

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
С. ТОРАЙҒЫРОВ АТЫНДАҒЫ
ПАВЛОДАР МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПАВЛОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ С. ТОРАЙГЫРОВА

АКАДЕМИК Қ. И. СӘТБАЕВТЫҢ
120 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН
ЖАС ҒАЛЫМДАР, МАГИСТРАНТТАР,
СТУДЕНТТЕР МЕН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ
«ХІХ СӘТБАЕВ ОҚУЛАРЫ» АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ
КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ

МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ,
МАГИСТРАНТОВ, СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ
«ХІХ САТПАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ»,
ПОСВЯЩЕННОЙ 120-ЛЕТИЮ
АКАДЕМИКА К. И. САТПАЕВА

ТОМ 13

ПАВЛОДАР
2019

ӘОЖ 378
КБЖ 74.58
Ж66

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік
университетінің ректоры,
филос.ғ.к., Г. Ахметованың алғы сөзі

Редакция алқасының бас редакторы:
Ахметова Г.Г., филос.ғ.к., С. Торайғыров атындағы Павлодар
мемлекеттік университетінің ректоры

Жауапты редактор:
Ержанов Н.Т., б.ғ.д., профессор, С. Торайғыров атындағы Павлодар
мемлекеттік университетінің Ғылыми жұмыс және инновациялар жөніндегі
проректоры

Редакция алқасының мүшелері:
Абишев К.К., Ахметов Қ.Қ., Бегімтаев Ә.И., Бексейітов Т.К.,
Испулов Н.А., Кислов А.П., Кудерин М.Қ., Эрнзаров Т.Я., Бергузинов А.К.,
Муқанов Р.Б., Каюмова М.С., Мажитова А.Ә.

Жауапты хатшылар:
Агибаева А.Ж., Азербайев А.Д., Акимбекова Н.Ж., Аманбаева С.Б.,
Аманжолов С.К., Аубакиров А.М., Әмірғалы М.А., Биль Т.Ю., Еликпай С.Т.,
Жаябаева Р.Г., Жуманбаева Р.О., Зарипов Р.Ю., Звонцов А.С., Кабжанова Г.А.,
Камашев С.А., Коспаков А.М., Кривец О.А., Куанышева Р.С., Мапитов Н.Б.,
Молдабаева С.К., Мошна Н.И., Мусабекова Н.М., Мусаханова С.Т.,
Мусина А.Ж., Мустафаева Н.Б., Огузбаев А.Е., Ордабаева Ж.Е.,
Рахимжанова Г.Х., Самсенова Г.С., Султанова Г.Ш., Талипов О.М., Титков А.А.,
Ткачук А.А., Тулкина Р.Ж., Туртубаева М.О., Чидунчи И.Ю., Ысқақ Б.Ә.

Ж66 «XIX Сәтбаев оқулары» жас ғалымдар, магистранттар, студенттер мен
мектеп оқушыларының : халықар. ғыл. конф. мат-дары Академик Қ.
И. Сәтбаевтың 120 жылдығына арналған. – Павлодар : С. Торайғыров
атындағы ПМУ, 2019.

ISBN 978-601-238-907-4
Т. 13 «Студенттер». – 2019. – 294 б.
ISBN 978-601-238-920-3

Жинақ көпшілік оқырманға арналады.
Мақала мазмұнына автор жауапты.

ӘОЖ 378
КБЖ 74.58

ISBN 978-601-238-920-3 (Т. 13)
ISBN 978-601-238-907-4 (жалпы) © С. Торайғыров атындағы ПМУ, 2019

Құрметті «Сәтбаев оқуларына» қатысушылар!

Сіздерді игі дәстүрге айналған «XIX Сәтбаев оқулары» халықаралық
ғылыми конференциясының ашылуымен құттықтаймын!

Бүгін қазақтың бағына біткен біртуар ғалым Қаныш Сәтбаевтың ізін
басқан жастарға қош келдіңіздер дейміз! Ғылыми шараны халықаралық
деңгейде ұйымдастыру біз үшін зор мәртебе, үлкен мақтаныш!

2001 жылдан бері өткізіліп келе жатқан «Сәтбаев оқуларының»
мақсаты – асыл азамат, ірі тарихи тұлға, академик, ғалым Қаныш
Сәтбаевтың еңбегін жастарға таныту, сол арқылы үлгі, өнеге көрсету.

Қ. И. Сәтбаев – туған халқының нұрлы болашағы үшін білімнің
күдіреті арқылы күресе білген бірегей тұлға. Қазақ ғылымының
қарашанырағы Ұлттық академиясында қыруар ғылыми зерттеулер жүргізді.
Ол кісі соғыстан кейінгі қиын-қыстау кезеңде қазақ Академиясын өзі бас
болып құрып, ғылымның бастауында тұрды.

Қазақстан ғылымы үшін Қаныш Имантайұлы Сәтбаевтың есімі
қастерлі де қымбат. Жасынан зеректік танытқан Қаныш аға өзінің
бар ғұмырын ғылымға арнау туралы шешім қабылдағанда ол тек биік
мақсаттарды көздеген еді. Қазақстанда геология мектебін қалыптастырып,
жер асты қазба байлықтарын ел игілігіне жаратуы, осы салада көптеген
ізбасар шәкірттерді тәрбиелеп шығуы өз алдына бір төбе. Жалғыз геология
ғана емес, басқа ғылым салалары бойынша да талай азаматтардың ізденіс
жолына түсіп, ғалым болуына өзінің ағалық және әкелік қамқорлығын
көрсетті. Оның бүкіл өмір жолы, еліне сіңірген еңбегі, жасаған қызметі
кейінгі жастарға үлгі-өнеге болды.

Жастарды ғылымға баулып, білімін шыңдау – біздің парыз. Оқу
ордамызда он тоғызыншы мәрте өткізіліп отырған халықаралық ғылыми
конференция Қаныш Сәтбаевтай асыл ағамыздың ізбасарларына даңғыл
салып, ғылымдағы игі дәстүрлерді жаңғырта түседі деген сенімдеміз.
Өңіріміздегі білімнің қарашанырағы – С. Торайғыров атындағы Павлодар
мемлекеттік университеті қашан да дарынды, білгір, зияткер де қабілетті
жастарды қолдауға дайын.

Әрине, мен конференция қатысушыларына нәтижелі диалог
күруларына, оның нәтижесі Қазақстандағы зерделенетін мәселелердің
жай-күйі мен келешекте жақсы түсінуге мүмкіндік беретін нақты ғылыми
қорытындылар шығаратынына жүректен тілектеспін.

С. Торайғыров атындағы
ПМУ ректоры



Г. Ахметова

7 Құрылыс индустриясының дамуы
7 Развитие строительной индустрии

7.1 Жобалаудағы және құрылыс технологиясындағы инновациялар

7.1 Инновации в проектировании и технологии строительства

ЗАПОЛНИТЕЛИ ДЛЯ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ ИЗ ОТХОДОВ УГЛЕДОБЫЧИ

АГЗАМ Т. А.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

НИКИФОРОВА В. Г.

к.т.н., ассоц. профессор (доцент), ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

При добычи угля в отвалах скапливается значительное количество пустой породы. В настоящее время из отходов от добычи угля в промышленном масштабе изготавливают пористые заполнители.

Для проведения испытаний была исследована пустая порода из отвалов Экибастузского бассейна. Химический состав пустой породы приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав пустой породы

Химический состав, %	Место отбора пробы		
	верхний слой	средний слой	нижний слой
SiO ₂	37,9	48,1	49,0
Al ₂ O ₃	15,9	19,9	18,0
Fe ₂ O ₃	2,7	1,8	2,8
FeO	2,7	3,3	5,6
TiO ₂	0,65	1,0	1,08
P ₂ O ₅	0,16	0,22	0,24
CaO	0,56	0,61	0,73
MgO	1,10	1,67	2,55
MnO	0,08	0,10	0,23
Na ₂ O	0,30	0,39	0,64
K ₂ O	1,36	1,64	1,48
SO ₃	2,05	2,32	0,34
п.п.п	33,5	17,9	15,3
CO ₂	0,71	0,54	2,61
свободный углерод	21,5	7,1	5,0
свободная вода	5,2	6,6	5,8

Процесс изготовления заполнителя из пустой породы включает её размалывание, формирование гранул и двухстадийный обжиг (первая стадия для удаления летучих в горючих веществах, вторая стадия окончательный, высокотемпературный обжиг). Полученный заполнитель представляет собой твердый материал с керамической связкой. Заполнитель с достаточно высокой прочностью и низкой пористостью может быть получен при соблюдении ряда условий: пустую породу необходимо размалывать до удельной поверхности 6000 см²/г; минимальная температура на первой стадии обжига – 500 °С; время обжига – 2 ч при крупности гранул от 5 до 14 мм; температура на второй стадии обжига 1200 °С, время обжига – 0,5 ч.

Свойства полученных заполнителей из разных уровней отвалов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные свойства полученных заполнителей

Место отбора пробы	Насыпная плотность, кг/м ³	Истинная плотность, кг/м ³	Водопоглощение, % по массе через 24 часа	Зерновой состав, %			
				20 мм	10 мм	5 мм	менее 5 мм
верхний слой	870	926	16,7	100	80	42	0
средний слой	894	953	2,2	100	65	26	0,1
нижний слой	1180	1196	1,1	100	71	37	3

Полученный заполнитель применяли для приготовления бетона, в ходе испытаний которого определяли удобоукладываемость и прочность на сжатие. Свойства исследованного бетона приведены в таблице 3, для сравнения приведены свойства бетона, приготовленного на заполнителе из природного гравия.

Таблица 3 – Результаты испытаний бетонов

Место отбора пробы для заполнителей	Показатели			
	Удобоукладываемость (коэффициент уплотнения)	Плотность свежесушеного бетона, кг/м ³	Предел прочности при сжатии, МПа, в возрасте	
			7 суток	28 суток
верхний слой	0,902	1955	36,1	50,1
средний слой	0,910	1893	44,7	66,6
нижний слой	0,921	2062	39,8	62,9
контрольный состав на гравии	0,880	2365	48,0	70,7

Испытания показали, что отклонение прочности при сжатии бетона, приготовленного на заполнителе из пустой породы, от прочности бетона на заполнителе из природного гравия составило около 10 %.

Были изучены, водопоглощение бетона на заполнителе из пустой породы и стойкость к попеременному замораживанию (-15°C) и оттаиванию (+15 °C). Установлено, что водопоглощение на заполнителе из гравия или пустой породы имела в основном примерно одинаковые значения. Стойкость к попеременному замораживанию и оттаиванию бетона на заполнителе из пустой породы оказалась ниже, чем бетона на заполнителе из гравия.

Таким образом, что заполнитель из пустой породы пригоден для приготовления конструкционного бетона, свойства которого сравнимы свойствами бетона на заполнителе из природного кремнистого гравия.

Во второй части работы исследованы возможность использования шлака от выплавки чугуна на Аксусском ферросплавном заводе в качестве заполнителя для бетонов. Шлак состоит из стекловидной фазы (80–90 %) и кристаллической фазы (10–20 %).

Испытания по определению морозостойкости шлака проводили в климатической камере. Предварительно шлак просеивали через сито с отверстиями размером 5 мм. Продолжительность цикла попеременного замораживания (-20 °C) и оттаивания (+20 °C) составляла 4 часа. Были получены хорошие показатели морозостойкости шлака: после 20 и 50 циклов испытания потери по массе составляла соответственно 7 и 10 %.

Зерновой состав шлака представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Зерновой состав шлака

Содержание зерен, %	Зерновой состав шлака, %									
	40	20	10	5	25	1,25	0,63	0,35	0,14	
	5,0	7,6	25,3	50,7	25	13,7	17,4	8,7	1,7	

Результаты испытания бетона с использованием шлака представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты испытаний шлакобетона

Вид бетона	Наименования показателей		
	Коэффициент морозостойкости	Водопоглощение, %	Предел прочности при сжатии, МПа
Шлакобетон	0,92	6,3	35,9
Керамзитобетон	1,0	6,0	46,6

Результаты испытаний бетонов показали, что шлак от выплавки чугуна на Аксусском ферросплавном заводе можно использовать в качестве заполнителя легкого бетона, причем основные показатели качества снижаются незначительно, в пределах допустимых испытаний.

Исследовали влияние добавки золы-унос Аксусский ГРЭС в качестве мелкого заполнителя легкого бетона. На основании литературных источников и наших исследований в лабораториях ПГУ им. С.Торайгырова было установлено что при частичной замене мелкого заполнителя можно получить прочность бетона на сжатие в возрасте 28 сут, равную прочности бетона без золы-унос при снижении расхода цемента на 16–20 %.

При использовании золы-унос в сочетании с добавкой, снижающей водопотребность по сравнению с бетоном без золы-унос, можно получить такую же удобоукладываемость бетонной смеси, более высокую прочность на растяжение бетона, меньшую усадку бетона в возрасте 90 сут. и большее на 1–2 часа время схватывания бетона.

При приготовлении бетона с суперпластификаторами и усадкой конуса более 20 см для обеспечения необходимого количества мелких частиц, придающих бетонной смеси большую связанность, вместо увеличения количества песка целесообразнее использовать золу-унос.

Увеличение ползучести бетона с золой-унос весьма незначительно, если содержание золы-унос не превышает 15 %. Модуль упругости бетона с золой-унос ниже модуля упругости бетона без золы-унос в раннем возрасте и выше в более позднем возрасте.

Зола-унос уменьшает количество вовлеченного воздуха, поэтому при приготовлении бетона воздухововлекающую добавку следует вводить в большем количестве. Бетоны с воздухововлекающей добавкой золой-унос без обладают практически одинаковой морозостойкостью.

При замене части цемента зола-унос Аксусской ГРЭС инертна, но в поздние сроки зола-унос может связывать свободную окись

кальция, образующуюся в процессе гидратации цемента, в менее реакционноспособные силикаты и алюминаты кальция. Это ведет к увеличению водонепроницаемости бетона и его прочности.

Чем меньше проницаемость бетона, тем выше его стойкость к воздействию агрессивных сред. Введение золы-уноса в бетон увеличивает его плотность за счет эффекта мелких порошков.

ЛИТЕРАТУРА

1 Емельянов Д. В. Пенобетоны на основе электрохимически и электромагнитно активированной воды: автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. тех. наук. – Пенза, 2013. – 23 с.

2 Матвиевский А. А. Цементные компоненты на основе магнитно– и электрохимически активированной воды затворения: автореф. дис на соиск. уч. степ. канд. тех. наук. – Иваново, 2011. – 25 с.

БЕТОН БҰЙЫМДАРЫ

АДАСХАН А. Ә.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

ТЕМЕРБАЕВА Ж. А.

п.ғ.к., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Құрылыста әлдеқайда тиімді және берік материалдармен қамтамасыз ету бұл қазіргі заманауи кезеңнің өзекті сұрақтарының бірі, сондықтанда кез-келген өндірілетін өнімге сапа ұғымы қолданылатыны сөзсіз. Сапаны жақсарту әдістерін іздеп табу жөніндегі жұмыстар көне заманда да жүргізілетін болатын, бірақ бұл жұмыстар күшіне II Дүниежүзілік соғыстан кейін Еуропа елдерінде енді деуге болады. Өйткені Еуропа мамандарының ол кездегі біліктілігі жоғары болатын, ал компаниялар жоғары сынау және өлшеу әдістерін қолдана білген болатын.

Сапаны қамтамасыз етудің даму тарихын төрт кезеңге бөлуге болады:

- сапаны бақылау;
- сапаны басқару;
- сапаны үздіксіз жоғарылату (арттыру);
- сапаны жоспарлау.

Сапаны бақылау кезеңі капитализмнің жаңа туып келе жатқан шағында басталған болатын. Бұл кезеңде жинақталған тәжірибені американдық Ф. Тэйлор өз жұмыстарында жалпылап көрсеткен.

Ол ғылыми менеджменттің концепциясын, жауапкершілікті орындаушылар мен басқарушылардың арасында бөлу идеясын, еңбекті ғылыми нормалау идеясын ұсынған. Тэйлор мекемені басқарудың иерархиялық құрылымы туралы идеяны да ұсынған, оны былай айтуға болады: тұтынушының қолына тек жарамды өнімдер түсуі керек. Бұл концепцияны іске асыру XX-ғасырдың 20-жылдары жоғары технологиясы өндірістерде бақылаушылардың саны 40%-іне дейін құруына апарып соқты. Бұл концепция бойынша сапаны арттыру әр жағдайда оны қамтамасыз етуге жұмсалатын шығындардың өсуіне апарып соғатын болды, яғни өндірістің тиімділігін жоғарылату мен өнімнің сапасын көтеру бір-біріне қайшы келетін нысандар болып шықты.

Бүгінгі таңда сапа менеджменті жүйесін ISO 9001:2015 сериялы халықаралық стандарттар талабына сәйкестендіріп жасау және сертификаттау бойынша жұмыстар жүргізілуде. Сапа менеджменті – саясат пен мақсатты әзірлеу және бұл мақсаттарға жету жүйесі, ұйымды сапаға қатысты басқару және басшылық ету менеджментінің жүйесі. Өнімнің сапасын сынау үшін, тек қана оның қасиеті туралы мәліметтер жеткіліксіз. Өнімде қолданылатын жағдайларды да ескеру қажет. Дж. Ван Этингер мен Дж. Ситтиг ойынша, егер тұтынушы олардың маңыздылығы бойынша топтастыра алатын жағдайда болса, сапа сандық мәнде берілу мүмкін. Олардың ойынша, сапа – өлшенетін өлшем және қойылатын талаптарға сәйкес келмейтін өнім қандай да бір күнделікті шара арқылы білдіру мүмкін, әдетте ақша болып табылады.

Сапаны бағалау үшін қажетті, әртүрлі физикалық қасиеттер тұтынылатын бағада концентрленген. Сапаны бағалау үшін маңызды қасиеттер болып:

- ғылыми-техникалық жетістіктің өнімінде материализацияны білдіретін, техникалық деңгей;
- эстетикалық сезім мен көзқарасқа байланысты комплексті қасиеттермен сипатталатын, эстетикалық деңгей;
- өнімді қолдануда техникалық жағымен байланысты, эксплуатационды деңгей;
- жобаланатынның гормоникалық үйлесімділігі және бұйымды эксплуатациялауда фактілік тұтынылатын қасиеті (функционалды дәлдігі, беріктігі, қызметтің мерзім ұзақтығы) жобаланатын, техникалық сапа.
- қазіргі әлемдік өндірістің басым бөлігі тауарларды өндірумен көрініс табады.

Университетке сапа менеджменті жүйесін ендіру мақсаттары: мүдделік тараптардың талаптарына, заңнамалық және регламенттелетін талаптарға білім беру қызметін көрсетуін қамтамасыз ету қабілеттілігін көрсету; білім беру қызметін көрсетудің тұрақты сапасын қамтамасыз ету; мүдделік тараптардың сұраныстарын және үміттерін сәйкестендіру және орындау.

Университеттің сапа менеджменті жүйесі мыналарға жәрдемдеседі: Қазақстан Республикасы экономикасы мен қоғамының бәсекеге қабілетті мамандарға қазіргі және күтілетін қажеттіліктерін қанағаттандыруға; ғылым және техника салаларындағы жаңалықтарға бара-бар инновациялы ортаны жасауға; қызметтің нәтижелігі мен тиімділігін жақсарту үшін көптеген өзара байланысқан үрдістерді сәйкестендіруге және басқаруға; қорларды нәтижелі және тиімді қолдану арқылы жұмсалған шығындарды оңтайландыруға; мүмкіндіктерді үнемі жақсартып отыру арқылы бәсекелестер алдындағы артықшылықты тануға; қызметтің қаржылық және әлеуметтік артықшылық-тарымен қуатталған білім беру қызметі сапасы мен беделінің нәтижелігі мен тиімділігіне мүдделі тараптардың сенімін қамтамасыз ету.

Қазіргі заманда құрылысты бетонсыз елестету мүмкін емес. Үй құрылысы комбинатын ұйымдастыру үшін Павлодар облысының аумағында бетон және темірбетон бұйымдар шығаратын «ДСК ТемірТас» ЖШС компаниясы жұмыс жасауда. Бетон – жасанды тас материал, байланыстырғыш заттар (цемент, гипс, әктас, т.б.), су және толтырғыш материалдар (күм, малтатас, қиыршықтас, т.б.), кейде арнайы үстеме заттар қоспасының қатаюы нәтижесінде алынады. Орташа тығыздығына байланысты аса ауыр (2500 кг/м³-ден жоғары), ауыр (1800–2500 кг/м³), жеңіл (1800–500 кг/м³), өте жеңіл (500 кг/м³-ден төмен) болып келеді. Бетонның ең басты қасиеті оның беріктілігі. Бетонның түрлері:

- тез қатаятын бетон;
- су өткізбейтін бетон;
- ауа өткізбейтін бетон;
- беріктігі жоғары бетон;
- жеңіл бетон, ауыр бетон;
- кеуекті бетон.

Бетон – маңызды қысымды кернеуге ұшыраған құрылымдарда қолдануға арналған құрылыс материалы. Бетон қолданылу түріне қарай құрылымдық, құрылымдық-жылу оқшаулағыш, жылу оқшаулағыш және арнайы жасалған (отқа төзімді,

қышқылға төзімді, жолға төсеуге арналған, т.б.) болып бөлінеді. Бетон қоспасының қатаңдығын табу үшін кейде зертханаларда Скрамтаев Б. Г. ұсынған оңайлатылған тәсіл қолданылады. Бұл әдіс бойынша кәдімгі бетон кубы жасалынатын металдан істелінген өлшемдері 20x20x20 см формаға бетон қоспасын нығыздап толтырады, содан кейін қуыс конус алынады, қоспаның қатаңдығын дірілдету уақытымен бағаланады. Бетон қоспаларын олардың ыңғайлы қалыптану дәрежесі бойынша жіктеу төменде кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Бетон қоспаларын жіктеу

Қоспа	Жылжымалы, см	Қатаңдық, с
Ерекше қатаң	0	30-дан жоғары
Қатаң	0	5–30
Аз жылжымалы	1–4	–
Жылжымалы	4–15	–
Құйма	15-тен жоғары	–

Бетон қоспасына су мен цемент қатынасы тұрақты жағдайда немесе толтырғыштардың шығыны азайған сайын цемент мөлшері көбейтілсе, оның жылжымалылығы өседі.

Кесте 2 – Бетон маркалары және нақты өлшемдері

Бетонның беріктігі сыныбы	Орташа беріктігі, МПа	Нақты күштің жақын дәрежесі
B3,5	4,58	M50
B5	6,55	M75
B7,5	9,82	M100
B10	13,1	M150
B12,5	16,37	M150
B15	19,65	M200
B20	26,19	M250
B22,5	29,45	M300
B25	32,74	M350
B26,5	35,99	M350
B30	39,29	M400

«ДСК ТемірТас» заводында қазіргі таңда сұранысқа ие және көп шығарылатын бетондар B15, B25, B26,5, B30 маркалары МЕМСТ 7473–2010 және МЕМСТ 28013–98 стандарт талаптарына сай

шығарылады. Бетонның түріне қарай оларға қосылатын қоспалары да сақтау мерзімдері де ерекше болып келеді.

Қазіргі уақытта Теміртау мен Павлодарда кеуек бетон, Астана, Алматы, Семей, Шымкент, Атбасар қалаларында керамзит бетон, ал Теміртау қаласында отқа төзімді бетон өндіріледі. Бетон нормалдық жағдайда қатайғанда, тек 7–14 тәуліктен кейін өзінің маркалық мықтылығының 60–80 % береді, сондықтан бетон технологиясындағы ең маңызды міндет бетон қатаюын тездету тәсілдерін жетілдіру. Бұл мәселенің шешілуіне Боженев П. И., Волженский А. В., Миронов С. А., Малинина Л. А. және т.б. елеулі үлес қосқан. Бетон қатаюын тездету үшін оның температурасын көтеріп, ылғалдығын міндетті түрде сақтауға мүмкіншілік беретін жылумен өңдеу тәсілін пайдаланады. Температураны көтеру нәтижесінде цемент минералдарының сумен әрекеттесуі пәрменді жүреді де, алғашқы мезгілінде бетон мықтылығының өсуін тездетеді.

Сөз соңында тоқсан ауыз сөздің тобықтай түйінін қорытындылай кететін болсам, қандай жағдайда болмасын жұмыс жасау керек одан оң нәтиже көрсете білу керек. Тұтынушыға дұрыс өнім ұсыну арқылы ғана алдыңғы қатарға шығып, заманауи талаптарға сай бола алады. Бүгінгі таңда Қазақстан Республикасы өндіріс саласын жаңа деңгейге шығару мақсатында арнайы стратегиялық бағытты таңдап отыр. Атап айтсам отандық тұрмыстық тауар өндірушілерді жан – жақты қолдап, олардың нарыққа ұсынатын тауарларының бәсекеге қабілеттілігін арттыруды мақсат етіп алып отыр.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Соловьев В. И. ИСО 9001-основа развития качественного системного менеджмента на пути к организации нового типа // Новости ГОССТАНДАРТА, – 2012. – 450 б.

2 Петров В. И. ИСО 9001:2015 особенности размышления о новой версии систем менеджмента качества // Журнал Успех, -2014. – 455 б.

3 Ицкович С. М., Чумаков Л. Д., Баженов Ю. М. Технология заполнителей бетона. –М. : Высшая школа, 2013. – 212 стр.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА

БЕГАЛИМОВ А. К.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

НИКИФОРОВА В. Г.

к.т.н., ассоц. профессор (доцент), ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

В настоящее время, несмотря на появление в строительной отрасли материалов на полимерных, полимерцементных и других связующих, рынок потребления бетонов на основе цементных вяжущих является одним из самых динамичных среди рынков строительных материалов. Модернизация технологий в строительстве, обеспечение требуемых показателей теплозащитных свойств, долговечности и надежности работы изделий и конструкций зданий и сооружений предъявляет все более высокие требования к качеству применяемых при их возведении бетонов плотной и пористой структуры. Среди различных видов бетонов значительное место занимают ячеистые бетоны: газобетон автоклавного твердения и пенобетон неавтоклавного твердения. Последний материал, получаемый по пенной технологии, вызывает повышенный интерес ученых и строителей. Это обусловлено менее трудоемкой технологией их изготовления и снижением расходов энергоносителей, что позволяет снизить стоимость продукции на 30-50 % по сравнению с производством газобетона.

К настоящему времени разработан широкий спектр методов и технологий, дающих возможность проводить регулирование структуры и свойств цементных композитов. Среди них одним из эффективных является использование активированной воды затворения. Активированную воду получают путем обработки магнитным полем и другими методами. Результаты исследования ученых и практиков в этом направлении позволяют констатировать, что при этом возрастает прочность бетонных изделий, улучшается удобоукладываемость бетонных смесей.

В качестве вяжущего при исследовании цементного камня и пенобетона использовали портландцемент (ЦЕМ I 42,5B) производства АО «Central Asia Cement»

В качестве пластифицирующих добавок применяли суперпластификатор С-3. В качестве пенообразователя использовали «Esapon 1850» представляющий собой насыщенный жирный спирт с оксидом этилена.

В качестве наполнителя использовали золу унос Аксусской ТЭС.

Для получения активированной воды применялась магнитная установка обработки воды.

Формирование пенобетонов с оптимальной структурой обеспечивается при условии учета совокупности многочисленных физико-механических и физико-химических факторов: жизнеспособности пенной пленки, состава, плотности и других свойств пенобетона. Так как структура ячеистых бетонов во многом определяется формой ячеек и их размерами, а последние представляют собой пузырьки в гетерогенной системе коллоидный раствор – воздух, то мы поставили задачу установить факторы, отражающие данную систему, и способы воздействия на них или управления ими. Исходя из этого была рассмотрена взаимосвязь устойчивости пенной пленки под воздействием активированной воды.

Уменьшение скорости истечения жидкости по каналам пористой системы является одним из путей повышения стабильности пены. Решение этой задачи возможно по нескольким направлениям: изменением гидродинамических характеристик жидкости, закупоркой каналов, управлением капиллярными силами. Если в состав пены ввести ультрамелкий наполнитель, обладающий слабовыраженным зарядом поверхности, то он может закупорить пористые каналы, а истечение жидкости при этом сильно замедлится. Соответственно повысится стойкость пены. Некоторые вещества, помимо закупорки каналов в пористой системе, способны образовывать с пенообразователем нерастворимые в воде высокодисперсные осадки, которые бронируют (упрочняют) пенные пленки и препятствуют их разрушению, а другие, например клинкерный минерал C_3A , адсорбируя на себе некоторые ПАВ, снижают устойчивость пены.

Важнейшим условием электромагнитной обработки воды, для применения ее в получении новых строительных материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами, является получение различных, по химическому составу центров кристаллизации (затравок). При обработке воды магнитным полем происходит повышение рН и уменьшение степени жесткости.

Наряду с влиянием на молекулярные структурные характеристики воды, значительное влияние на изменение ее свойств оказывают процессы, протекающие на положительной и отрицательной стороне магнитной установки. На положительной стороне происходят реакции окисления как самого металла электрода, так и ионов,

имеющих отрицательные значения потенциалов, а на отрицательной стороне протекают реакции восстановления ионов, имеющих положительный потенциал.

Исследования, проведенные в Воронежском государственном университете, показали, что магнитная обработка воды способствует значительному увеличению количества кристаллов и их размеров в осадке, образующемся при концентрировании природной воды.

В этих исследованиях было показано, что после активации магнитным полем и природной воды в присутствии пластифицирующей добавок происходит повышение поверхностного натяжения и жесткости воды, возрастает электропроводность, а содержание агрессивной углекислоты понижается.

Отмечено понижение поверхностного натяжения и концентрации водных растворов с пенообразующей добавкой.

Для цемента, затворенного активированной водой, в первые сутки твердения происходит уменьшение количества фаз всех клинкерных минералов по сравнению с контрольным составом. Количество портландита и гидросиликатов кальция увеличивается. Данный процесс объясняется действием магнитного поля на воду затворения. При активации воды растворенные в ней соли жесткости переходят в иное физическое состояние – мелкодисперсный шлам, который образует дополнительные центры кристаллизации, интенсифицирующие процессы растворения и гидратации цемента.

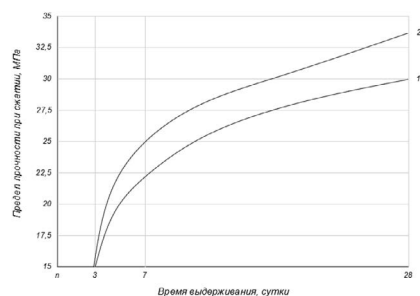
Для установления влияния активации воды на прочность цементного камня были проведены испытания образцов через 3, 7 и 28 суток твердения. Результаты представлены на рисунке 1.

Анализ исследований влияния активированной воды на рост прочности цементного камня показал, что применение активированной воды, позволит повысить прочность цементного камня в возрасте 3 суток – на 13 %, 7 суток – 37 %, 28 суток – на 27 %, по сравнению с контрольным составом на обычной воде.

Одним из способов улучшения физико-технических свойств бетонных смесей и затвердевших бетонов является введение в их состав пластифицирующих добавок и наполнителей. В связи с этим было проведено изучение влияния условий активации воды на физико-механические свойства цементных композитов, содержащих пластифицирующую добавку С-3 и наполнитель.

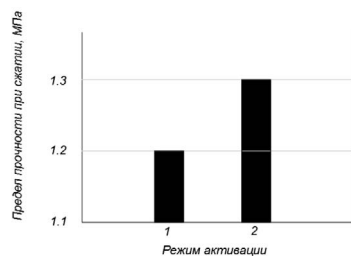
Установлено повышение прочности цементного композитов, приготовленных с применением активированной воды затворения и мелкодисперсного наполнителя зола унос ТЭС. Прочность

цементного камня при магнитной обработке воды превышает прочность цементного камня на обычной воде затворения на 25 %.



1 – неактивированная вода;
2 – вода, активированная по режиму
Рисунок 1 – Зависимость прочности цементного композита от сроков твердения

Получение эффективного теплоизоляционного материала с малой плотностью (менее 500 кг/м) и низкой теплопроводностью остается одной из основных задач в производстве пенобетона. Наряду с выбором типа пенообразователя, подбором водотвердого отношения, качества цемента, модификация воды затворения также влияет на свойства материала ячеистой структуры. Результаты исследования прочности пенобетона в зависимости от вида воды затворения представлены на рисунке 2.



1 – неактивированная вода;
2 – вода, обработанная магнитным полем
Рисунок 2 – Зависимость прочности при сжатии пенобетона от вида воды затворения

Использование магнитной активации воды затворения вяжущих с пенообразующими добавками с применением современных приборов и оборудования позволит изменить микроструктуру цементного камня, придать требуемые свойства пенобетону при снижении удельного расхода цемента.

Применение для затворения композиционных материалов активированной воды способствует получению цементных композитов с более высоким показателем прочности. Вода, обработанная магнитным полем, позволяет увеличить прочность на сжатие пенобетонов на пенообразователе «Esaron 1812» на 18 %.

У бетонных смесей, приготовленных на активированной воде затворения, подвижность возрастает на 15–17 %, а прочность бетона – более чем на 12 %. Применение активированной воды позволяет добиться уменьшения расхода цемента примерно на 7–10 % без ухудшения прочностных показателей пенобетона, что может дать экономический эффект около 1000 тенге на 1м³ изделия из пенобетона.

ЛИТЕРАТУРА

1 Емельянов Д. В. Пенобетоны на основе электрохимически и электромагнитно активированной воды: автореф. дис.... на соиск. уч. степ. канд. тех. наук. – Пенза, 2013. – 23 с.

2 Матвиевский А. А. Цементные компоненты на основе магнитно– и электрохимически активированной воды затворения: автореф. дис.... на соиск. уч. степ. канд. тех. наук. – Иваново, 2011. – 25 с.

ТЕМІРБЕТОН НАУАЛАРЫ

БЕЙСЕМБАЙ А. Қ.
студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
ТЕМЕРБАЕВА Ж. А.
п.ғ.к., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Күрделі құрылысты индустриялаудағы айтарлықтай жетістіктер ең алдымен темірбетон бұйымдарының кеңінен қолданылуымен тікелей байланысты. Қазіргі кезеңде, темірбетон бұйымдары мен конструкцияларының толып жатқан номенклатураларын жасап шығаратын көптеген өнеркәсіп орындары бар.

Темірбетон – бұл бетонмен бірге арасында болат арматурасы бар жасанды материал. Болат арматурасы құрылымға ортадан емес

сығылу, созылу, майысу кезінде туатын жүктемені қабылдайды. Темірбетон құрылымдары бетондау жұмысы құрылыс орнында тікелей орындалған кезінде тұтас қималы және зауыттарда өндірілген кезде құрастырмалы болуға болады. Темірбетонды науалар дегеніміз – болат арматурадан жасалған қаңқаның негізінде ауыр бетондардан өндірілетін құрылыс материалдары. Бұл бұйымдар М400 төмен емес маркалы портландцементтің және А-1, А-3 класты болаттан жасалған арматураның негізінде МЕМСТ 23009-78 сәйкес шығарылады. Толтырғыш ретінде гравий, гранит, іріктелген құм пайдаланылады. Мұндай темірбетонды науалар бетонға агрессивті қоспалардан басқа, барлық конструкцияларда және топырақтың кез келген түрлерінде қолданылады. Қоршаған орта агрессивті болған жағдайда, мұндай мамандандырылған бұйымдарды дайындауда сульфатқа төзімді портландцемент пайдаланылады. Кез келген жағдайда науаларды дайындауға арналған бетон МЕМСТ 10268-80 сәйкес келеді.

Темірбетон бұйымдарын агрегатты-ағымды әдіспен алу өте тиімді, процесс келесі кезектілікпен орындалады. Цемент, құм, қиыршық тас, суды белгіленген мөлшерде алынып, бетон араластырғыш түйінге жіберіледі. Алынған бетон араласпасын қалыптауға жіберіледі, қалыптарды тазартып, өңдеп тұтынушыларға ұсынады.

Пайдалану кезінде науалардың бітелуін болдырмау үшін, қақпақ сияқты науаны жоғарғы жағынан жабатын жылу трассалары каналдарының жабын плиталары қолданылады. Олар науалардың өздері сияқты материалдардан жасалады.

Темірбетонды науаларды функцияларына, конструкциясына және монтаждың түріне байланысты шартты түрде әр түрлерге бөлуге болады:

- дренаждық науалар;
- автожол науалары;
- су баған науалары;
- жылу трасса науалары;
- өтімсіз арналар;
- желіаралық, құлпықаралық науалар;
- кабельді науалар.

Темірбетонды науалардың бұл түрлері өзіндік ерекшеліктеріне қарай жеке қызмет атқарады. Темірбетон бұйымдарының стендтардағы жылумен өңделуі булану, тікелей жылыту және электр жылыту тәсілдерімен жүргізіледі. Құрамалы темірбетон конструкцияларының қазіргі заманғы технологиясында ең көп тарағандары созылықы, пакетті стендтер және жеке стендтер

болып табылады. Көптеген темірбетон бұйымдары үшін мына параметрлер ескеріледі: бетон түрі мен маркасы, бұйым қалпы мен кима сипаты, геометриялық өлшемдері мен одан ауытқулар, темірлеу түрі, арматура және салатын бөлшектермен қаныққандағы, бұйым массасы және бет тазалығы. Осы көрсеткіштер бойынша бұйымдарды топтарға біріктіру жүргізіледі.

Кесте 1 – Темірбетон науаларының техникалық сипаттамасы

Марка	Артикул ОКП	Негізгі өлшемдері, мм											Материал шығыны	
		L	H	H1	H2	H3	b	bk	bp	bpk	δ	S	бетон, м3	салмағы, кг
ЛР4	58 5821 0401		400	450	465	540	800	908	940	1058	50		0,430	26,89
ЛРГ4	58 5821 0394													14,99
ЛР6	58 5821 0402		600	650	665	755	980	1084	1114	1228	50		0,568	33,95
ЛРГ6	58 5821 0395	5980										400		23,43
ЛР8	58 5821 0403		800	860	875	965	1132	1240	1270	1396	60		0,767	42,65
ЛРГ8	58 5821 0396													33,15
ЛР10	58 5821 0393		1000	1075	1090	1210	1674	1804	1834	1994	75	700	1,320	68,62
ЛРГ10	58 5821 0397													61,04

Темірбетон ғимараттары, құрылымдары мен бұйымдары 200-ден төмен емес маркалы қарапайым бетоннан, жеңіл бетон 50-ден төмен емес маркалы және 100-ден төмен емес маркалы тығыз силикат бетоннан өндіріледі. Темірбетон бұйымдары мен құрылымдары. Науаларға арналған іргетас блоктары Ф-12-6, 15-9, Ф18-9, Ф21-12 маркалармен белгіленеді, мұндағы бірінші саны блоктың ұзындығын, екіншісі – блоктың енін көрсетеді. Оларды 200-ден төмен емес гидротехникалық бетоннан дайындайды.

Темірбетонды науалар – жолдар, тұрғын үй, коммерциялық құрылыста және басқа салаларда қолданылады. Олардың мақсаты – құбырлар мен кабельдерді төсеу, суды бұру және өткізу (су бұру науалары, жаңбырлы және дренажды науалар, өзге де кіші түрлер). Қазіргі заманғы құрылыста бірде-бір жол, көп қабатты ғимарат, гараж кешені, автотұрақ, террасалар, оранжерея және басқа да жылжымайтын мүлік түрлерін құру темірбетон науаларысыз өтпейді. Темірбетонды науалардың негізгі және басты артықшылығы – объектінің ауданын (шатыры мен жер асты бөліктерін) тиімді пайдалану, шығындарды қысқарту мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

Экономикалық тұрғыдан алғанда темірбетонды науаларды пайдалану ақталған, өйткені құрылыс орнында конструкцияның конструкциясы мен іске асырылатын ішкі кеңістігі бойынша құрылыс лотоктарының құны 2–2,5 есе төмен, ал жұмысшылардың уақыты мен жұмыспен қамтылуын үнемдеу ешқандай салыстыруларсыз жүріп жатыр.

Орталық жайлы айта кететін болсақ, АҚ-ның Павлодар қаласындағы филиалы 1935 жылы Семей стандарттау бюросының бөлімшесі ретінде өз жұмысын бастады. Қазіргі күнде «Ұлттық сараптау және сертификаттау» орталығы АҚ филиалы болып қызмет атқарады. Филиалда қаншама зертханалар мен бөлімдер заманға сай өз атауларын өзгерткен. Осы филиалда жұмыс істеп, қомақты үлес қосқан адамдар саны да қаншама.

Бүгінгі таңда «Ұлттық сараптау және сертификаттау орталығы» АҚ облыстың ірі өндірістік кәсіпорындарымен тығыз қарым-қатынаста жұмыс істейді. Филиал мамандары сұраныс бойынша, шығарылатын өнімнің сәйкестігін растау үшін Ресей мен Қытайға да барып келген. Аймақтың кәсіпкерлері мен кәсіпорындарынан түскен кез-келген бағыттағы барлық ұсыныстар мен өтініштерді қарастыруға дайын. Филиалда аккредитациядан өткен 3 зертханадан тұратын сынау орталығы жұмыс істейді. Олар:

- азық-түлік және ауыл шаруашылығы өнімдерін сынау зертханасы;
- құрылыс материалдарын және конструкцияларды, өндірістік немес парфюмерлік-косметикалық тауарларды сынау зертханасы;
- жеңілөнеркәсіп бұйымдары мен электротехникалық тауарларды сынау зертханасы.

Зертханалар тауардың қауіпсіздік көрсеткіштерін тексеріп қана қоймай, мемлекеттік тексеру органдарының тапсырыстарын да орындайды. Шарттық негізінде шығын және орта бизнес субъектілеріне де тәжірибелік көмек көрсетіледі.

Зертханаларда қызмет жасайтын 14 маманның 4 техникалық сарапшысы «Ұлттық аккредитация орталығы» АҚ тізіліміне енгізілген және 2 сарапшы-аудитор екі бағытта жұмыс істеуге мүмкіндік беретін біліктілік иегерлері болып табылады.

Құрылыс материалдарын сынау зертханасы 2002 жылдан бастап жұмыс істейді. Қорытындылай келе «Ұлттық сараптау және сертификаттау орталығы» жыл сайынғы соңғы шығарылған мемлекеттік немесе мемлекет аралық стандарттар арқылы жұмыс атқарады. Тақырыпқа сай темірбетонды науаларды соңғы тексерістегі

МЕСТ 13015-2012 стандартымен тексереді. Осы стандарт Еуропалық стандарттармен сәйкес келеді. Науалардың аязға төзімділігі, қысым беріктігі, ауырлық күшін, арматуралардың беріктілігін, геометриялық өлшемдердің талаптарға сай келуін, суға төзімділігін толық тексеріп құрылысқа жіберіледі. Егер нормалары толық көрсетілмеген жағдайда қайта зауытқа жіберіледі. Орталық бүгінгі таңдағы ең үздік сараптау орталықтарының бірі болып табылады. Өндірістік мекеме жоғарғы сапалы өнімді шығаруға мүмкіндік беретін жетекші еуропалық шетелдік компаниялардың жоғары сапалы жабдықтар мен технологиялық желілерін орнатқан. Қазіргі уақытта зауыттық темірбетон бұйымдарын қолдануды болдырмайтын жолдардың сапалы құрылысын елестету қиын. Темірбетон бұйымдары әрбір инженерлік құрылым үшін жеке жобаланған, олар оңай құрастырылады және шығындарды азайтуға мүмкіндік береді. Осыған сәйкес темірбетонды науалар жолдарды, гидротехникалық және тазарту құрылыстарын, арналар мен тоннельдерді салу кезінде пайдалану көп еңбекті қажет ететін міндеттерді орындауды жеңілдетті.

Өнімдерді немесе қызметтерді сертификаттау бойынша жұмыстарды тиімді атқару үшін республиканың барлық аймақтарында компанияның сынақтық зертханалар желісі бар. Материалдық-техникалық базасы мемлекеттік және халықаралық нормативтердің талаптарына сай. Сынақтық және тексеру зертханалары сынақтар мен өлшеулер нәтижелерінің дәлдігі мен дұрыстығын қамтамасыз етуге арналған қажетті сынақтық және тексеру жабдықтарымен жабдықталған.

Қазіргі заманғы құрылыста бірде-бір жол, көп қабатты ғимарат, гараж кешені, автотұрақ, террасалар, оранжерея және басқа да жылжымайтын мүлік түрлерін құру темірбетон науаларысыз өтпейді. Темірбетонды науалардың негізгі және басты артықшылығы – объектінің ауданын (шатыры мен жер асты бөліктерін) тиімді пайдалану, шығындарды қысқарту мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Бүгінгі таңда нано-технологиялардың көмегімен жүзеге асып жатыр.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Барабанщиков Ю. Г. Строительные материалы и изделия. –М., Издательский центр «Академия» 2017 –416 с.
- 2 Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств. –М.: Форум, 2012. –224 с.

3 Хамзин С. Қ. Құрылыс материалдары (зертханалық-практикалық жұмыстыр): Оқу құралы. –Астана: Фолиант, 2007. –140 с.

ЖЫЛУЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ӨНДІРІС ҚАЛДЫҚТАРЫ НЕГІЗІНДЕГІ БЕТОН ТЕХНОЛОГИЯСЫ

БОТАЕВА М. Б., КЕНЖЕБЕК Ұ. С., ПЕРНЕАХМЕТОВА А. К.
студенттер, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

КУДРЫШОВА Б. Ч.

т.ғ.к., қауымд. профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
АКИМБЕКОВА С. Т.

магистр, аға оқытушы, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Құрылыстық композициялық материалдарда жылу энергетикасын және өнеркәсіп қалдықтарын қайта өңдеу – бұл оларды қолданудың тиімді және экономикалық негізделген жолдарының бірі. Мұнай-газ кешені мен жылу энергетикасының ірі тоннажды қалдықтарынан жасалған композициялық материалдарды күкірт балқытпасымен сіндіру технологиясы әзірленіп зерттеді. Күкірт балқымасының реологиялық қасиеттерін жақсартатын фосфор хлоридінің (III) модификациялық қоспасын пайдалану – алынатын материалдардың беріктігін, суға төзімді және жылу окшаулағыш қасиеттерін айтарлықтай жоғарылатады, бұл әзірленген материалдардың қолданылу саласын кеңейтуге және оларды сыртқы қабырғаларда жылу окшаулағыш ретінде пайдалануға мүмкіндік береді. Қалдықтарды пайдалану қатарынан екі жақты рөлді орындауға көмектеседі: үйінділерде көп мөлшерде жинақталатын өндіріс қалдықтарын пайдаға асыру (жою), сондай-ақ материалдарға жаңа қасиеттер беру.

Қазіргі уақытта өнеркәсіптің әртүрлі салаларының қалдықтары толық пайдаланылмауына қарамастан, бетон үшін толтырғыштар ретінде ресурстармен құрылысты қамтамасыз етеді. Қазақстандағы күл-кож қалдықтарын (КҚК) өндіру, жылына 2 млн.т. жетеді. Бұл ретте оларды қайта өңдеу түзілу көлемінің 12–15 %-дан аспайды, ал негізгі массасы бағалы жерлерді алып, қоршаған ортаның ластануын туындайды. КҚК техногенді түзілімдер көлемі бойынша көш бастап тұр. Сонымен қатар, ғылыми зерттеулер мен көпжылдық өндірістік тәжірибе жылу электр станцияларының күлін тиімді қолдану мүмкіндігін ашты, әсіресе, бетондар үшін ұсақ толтырғыш түрінде немесе толтырғыштар өндірісіндегі шикізат ретінде таптырмас

материал болды. Төмен нарықтық күн, қымбат бағалы материалдарды үнемдеу және экологиялық жағдайды жақсарту – бұл күл-кож қалдықтарын (КҚК) қолданудың сөзсіз артықшылықтары [1, 25 б.].

Бетон құрамына күл-кож қалдықтарын қосқан кезде олар пуццоландық қасиеттерді көрсете бастайды, құрылымы кеуекті болады, бұл материалдың жылу окшаулағыш сипаттамаларын едәуір жақсартады. Бірақ күл-кож қалдықтарымен модификацияланған бетонның жоғары кеуекті құрылымы материалды жеңілдетеді және тығыздығын азайтады, бұл беріктікті төмендетеді және су сіңуін арттырады. КҚК-ны пайдаланудағы кемшілігін күкірт балқытпаларында бұйымдарды сіндіру арқылы түзетуге болады, күкірттің өзі өндіріс қалдығы болып табылады. Күкіртті композициялық материалдар бірқатар оң қасиеттерге ие болғандықтан: беріктігі, су өткізбеушілігі, агрессивті орталарға және тағы сол секілді жағдайларға төзімділігі жақсы, ал күкірттің өзі арзан болып табылатындықтан, бұл материалдар өндірісінде оны қолдана отырып, экологиялық және экономикалық тиімді етеді [2, 48–49 б.].

Күкіртті балқытпамен сіндірілген кезде, полимерлі күкірт цемент тас тесіктерін толтыра отырып, су өткізбейтін және әртүрлі тұздар мен қышқылдарға жоғары коррозиялық төзімділікке ие бола отырып, жоғары төзімділікке және физикалық-механикалық қасиеттерге кепілдік береді [3, 26–34 б.].

Композициялық материалдарды сіндіру қасиеттері көбінесе күкірт балқымасының тұтқырлығымен анықталады. Төмен тұтқыр күкіртті сіндіру құрамдары, күкірттің материал көлеміне енуін, беріктендіретін және суға төзімді жабындарды қалыптастыруды қамтамасыз етуге қабілетті. Бұл тұрғыда бос d-орбитальдары бар және белгілі бір жағдайларда (қыздырғанда) молекуладағы күкірт байланыстарының үзілуіне алып келуі және төмен тұтқырлықты балқытуды қамтамасыз ететін қысқа күкірт радикалдарын құруы мүмкін элементтердің хлоридтері сияқты электрофильді қоспаларды пайдалану қызықты. Мұндай модификаторлардың бірі – фосфор хлориді (III) PC13. Бұл жұмыста келесі материалдар қолданылады:

- портландцемент, беріктік классы – 42,5 МПа;
- құрылыс құмы, «Речной песок Павлодар»;
- Екібастұз ЖЭО-2 күл-кож қалдықтары (1-кесте);
- күкірт-ПМХЗ қалдығы. Химиялық құрамы бойынша бұл

қалдықтар күкірттің 99,9 % құрайды, яғни іс жүзінде Тауарлық өнім болып табылады;

– фосфор хлориді (III) PCl_3 – фосфор мен хлордың химиялық қосылысы. Қалыпты жағдайда фосфордың трихлориді-түссіз, дымқыл ортада өткір жағымсыз иісі бар түтін шығаратын сұйықтық.

Кесте 1 – Күл-кож қалдықтарының құрамы (масс. %)

SiO_2	$Al_2O_3+TiO_2$	Fe_2O_3	$CaO + MgO$	SO_3	$K_2O + Na_2O$
47,7–52,2	21,24–25,28	5,2–5,9	4,3	0,2	1,84 – 19,03

Цемент бетондарының қасиеттеріне зертханалық зерттеулер жүргізу үшін жылу энергетикасы қалдықтарының негізінде құрамында күл-кож қалдықтары бар бетонның тиісті үлгілері дайындалды.

Кесте 2 – Цемент қоспасының массалық үлесінің құрамы

Үлгі номері	Цемент	Құм	КҚҚ
1	1	3	–
2	1	2	1
3	1	1	2
4	1	–	3

Үлгілерді дайындау келесі ретте жүргізіледі: пайдаланылатын цемент, құм және күл-кож қалдықтары електен өткізіледі. Содан кейін белгілі бір компоненттерді таразыда өлшейді. Барлық компоненттер біртекті ұнтақ массасына дейін араластырылады. Суды ұнтақты массаға қосып, біртекті құрамға дейін мұқият араластырылады. Одан әр үлгілер $140\text{ }^{\circ}\text{C}$ температурада күкірт балқытпасында сіндіріледі. Алынған материалдар МемСТ 10180-90 сәйкес физикалық-механикалық көрсеткіштерге сыналады.

Сынақ нәтижелері көрсеткендей, үлгілердің беріктігі күл-кож қалдықтарының құрамына қосумен күрт төмендейді. Сонда 1-құрамда күл-кож қалдықтарының 0 %-ы кезінде оның беріктігі 5,6 МПа құрайды, ал 4-құрам үлгілерінің беріктігі (КҚҚ-ның үш бөлігі және құм жоқ) 1,8 МПа-ға дейін төмендейді. Бұл күл-кож қалдықтарын қосқан кезде, өнімнің беріктігін төмендетуге әкелетін көптеген ашық тесіктер пайда болуымен түсіндіріледі. Беріктілік сипаттамалар өте төмен екенін байқауға болады, бұл мұндай үлгілерді құрылыс үшін қолдануға мүмкіндік бермейді, мысалы, биік ғимараттар мен құрылыстар немесе көтергіш қабырғаларда. Себебі бұлар қатты жүктемеге шыдамайды. Күткендей, төмен беріктігі мен

жоғары су сіңіру үлгілерінің тығыздығы төмен. 4-құрам үлгісінің тығыздығын 1-құрам үлгісімен салыстырғанда 1,4 есе төмендейді.

Цемент бетондарының құрамына күл-кож қалдықтарын енгізу нәтижесінде олардың беріктігі мен тығыздығы төмендейді және су сіңіргіштігі жоғары болады. Атап айтқанда, ылғалды жақсы өтетін кееукті құрылым пайда болады.

Яғни, бұл көрсеткіштерді жақсарту үшін модификацияланған күкірт балқымасында үлгілерді сіндіру қолданылады. Ең алдымен, беріктілік және суға төзімді қасиеттердің жоғарылауы терең қорғаныш күкірт қабатын алумен байланысты. Осы тұрғыдан, күкірт балқымасының сіңіру қасиеттері оның тұтқырлығымен байланысты. Температураға байланысты күкірт балқымасының тәртібі бұрыннан белгілі. Мысалы, күкіртті $159\text{ }^{\circ}\text{C}$ дейін қыздыру кезінде балқыманың аз тұтқырлығымен сипатталады, бұл күкірт молекуласының ашылуымен және сегізінші күкірт радикалдарының пайда болуымен байланысты. Алайда температураның жоғарылауы жоғарыда көрсетілген полимеризацияға және полимерлік күкірттің түзілуіне бастамашылық етеді, олардың тізбегінде күкірт атомдарының саны миллионға жетеді. Мұндай балқыманың тұтқырлығы күрт артады және бетонға кіре алмайды [4, 80 б.].

Бұрын жүргізілген зерттеулерден мырыш, алюминий, титан және темір хлоридтері сияқты электрофильді активаторлар күкірт балқымасының тұтқырлығын айтарлықтай төмендетуге ықпал ететіні анықталған. Ал бұл, өз кезегінде, балқыма тесікке терең еніп, материалды бүкіл көлемі бойынша толтыруға мүмкіндік береді. Модификатор ретінде хлорлы фосфор (III) пайдаланылады, себебі бұрын көрсетілген модификаторлар сияқты, ол бос орбиталы бар электрофильді реагент болып табылады, онда күкірттің белгісіз электрондық булары орналасуы мүмкін, соның нәтижесінде «күкірт-күкірт» байланысының әлсіреуі және жеңіл жылжымалы қысқа радикалдардың пайда болуы және балқыманың тұтқырлығының төмендеуі мүмкін.

Фосфор хлоридін қосу (III) арқылы температурасы $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ дейін төмен тұтқыр балқыманы алуға мүмкіндік береді. Бұл PCl_3 қысқа (S4 және S6) радикалдардың пайда болуына әкеледі деген болжам растайды, бұл радикалдар негізінен S8 және олигомерлік тізбектермен жасалған таза күкірт балқымасымен салыстырғанда төмен тұтқырлықты қамтамасыз етеді.

Фосфор хлориді (PCl_3) күкірттің қысқа тізбектерінің пайда болуына әкелетін күкірт сақинасын ашу активаторы болып

табылатыны анықталған. Қоспаның құрамында күл-қож қалдықтары бар цемент бетонының үлгілері таза күкірт балқымасында және құрамында 1 % мөлшерде фосфор хлорид (PCl_3) модификаторы бар балқымада сіңдіріледі.

Қысуға беріктікті анықтау кезінде сынау нәтижелері 4-құрам үлгісінің сіңдірусіз және қоспасыз беріктігі 1-құрам үлгісіне (6 МПа) қарағанда 2 есе төмен (3 МПа) болатынын көрсетеді. Бұл бетон құрамына күл-қож қалдықтарын қосу кезінде көп мөлшерде кеуектердің түзілетіндігімен түсіндіріледі, бұл беріктік сипаттамаларды төмендетеді [5, 743 б.].

Бастапқы үлгілермен салыстырғанда таза күкірт балқымасында сіңірілген үлгілердің беріктігі күрт артады. Беріктіктің артуы орташа алғанда 11 есе (сіңірілгенге дейін беріктігі 3,8 МПа, сіңірілгеннен кейін 27,6 МПа). Алынған нәтижелер бойынша үлгілердің кеуектеріне еніп, қуыстарды толтырады да, қорғаныш қабатын құрайтынымен байланыстыруға болады, бұл өз кезегінде бетон үлгілерінің, сондай-ақ күл-қож қалдықтарымен модификацияланған үлгілердің беріктіктерін арттырады. Ең жақсы беріктік көрсеткіштері үшін 3-құрамның үлгісі бар, онда күл-қож қалдықтары 66 % құрайды. Алынған нәтижелердің негіздемесі күкірт балқымасының диффузиясы үшін жеткілікті үлгілердің кеуекті құрылымы болып табылады. Модификацияланған балқытпамен сіңірілген үлгілерде, сондай-ақ таза күкіртте сіңірілген ерітіндімен салыстырғанда, беріктігі 30 %-ға өседі, бұл модификацияланған балқытпаның көп өткізгіш қабілеттілігімен түсіндіріледі. Күл-қож қалдықтарының пайдаланылатын мөлшері үлгінің құрылымында модификацияланған күкірт балқымасының бетонға еркін енуін қамтамасыз ететін кеуек көлемін құрауы мүмкін. Демек, кеуексіз тығыз құрылым қалыптасады және бұйымның механикалық қасиеттері артады.

Таза күкірт балқымасында сіңірілген үлгілердің су сіңірілуі бастапқы үлгілермен салыстырғанда 6 есе төмендейді және МемСТ талаптарына сәйкес келетін 2 %-ды көрсетті. Ал модифицирленген балқытуда сіңірілген суларға жақын, бұл судың енуіне кедергі келтіретін қорғаныш гидрофоб қабатының қалыптасуымен түсіндіріледі.

Таза күкіртте сіңірілген үлгілер бастапқы болаттан әлдеқайда тығызырақ, бұл сіңіру кезінде күкірттің жұтын толтыру, демек, беріктік сипаттамаларын жақсарту туралы айтады. Ең жақсы нәтижелер модификацияланған күкірт балқымасында сіңіру кезінде байқалады, атап айтқанда тығыздықтың 1,2 есе өсуі. Егер бастапқы үлгілерде тығыздығы $1,2-1,7 \text{ г/см}^3$, күкірт балқымасында сіңірілген

$1,9-2,4 \text{ г/см}^3$ болса, онда модификацияланған күкірт балқымасында $2,45-2,78 \text{ г/см}^3$. Эксперимент нәтижелері бойынша, зерттелетін материалда жылуэнергетиканың күл-қож қалдықтарының құрамына тығыздық өзгерісінің тәуелділігін анықталды, мұнда күл-қож қалдықтары ұлғаюымен тығыздық төмендейді және жоғары кеуекті құрылым қалыптасады. Бұл, ең алдымен, материалдың жылу өткізгіш қасиеттерінің өзгеруіне әкеледі. Көптеген ауа көпіршіктерінен тұратын кеуекті құрылымды материалдардың төмен жылу өткізгіштік қасиеттерін сипаттайды. Осыған байланысты күкірт балқымасында сіңірілген бастапқы цементті композициялар үлгілерінің жылу өткізгіштігін тәжірибелік жолымен анықталды.

Жылу өткізгіштігінің мәні сіңірілмеген үлгілерге қарағанда олар сіңірілген үлгілерден сәл төмен екенін көрсетеді. Бұл ретте күл-қож қалдықтары үлесінің ұлғаюымен бетонның жылу өткізгіштігі жүйелі түрде төмендейді. Сіңіру осы тәуелділікті біршама өзгертеді және ол сызықты болуды тоқтатады. Бұл ауытқуды үлгілердің құрылымын және күкірт балқымасында сіңіру тереңдігін өзгертуге болады. Жылу өткізгіш қасиеттердің мәніне негізгі әсер ететін факторлар – үлгілердің кеуектілігі және түзілетін сіңіру қабатының тереңдігі. Бір жағынан, кеуектіліктің артуы жылу өткізгіштікті төмендетеді және сіңіру қабатының тереңдеуі ықтималдығын арттырады. Екінші, күкірт жабыны цемент бетонының жылу өткізгіштігіне әсер етеді. Осы екі фактордың параллель әсер етуі кезінде үлгілердің жалпы жылу өткізгіштігі «цемент : күл-қож қалдықтары : құм» = 1:2:1 құрамына сәйкес келетін нүктеден кейін өзгереді. Бұл дәл осы құрам күкіртті балқытуда ең жақсы сіңіру үшін оңтайлы тесіктерді қалыптастыруға мүмкіндік береді. Сіңірілген үлгілердің беріктігі, тығыздығы және су сіңіру мөндері де осыны куәландырады.

Модификаторы бар үлгілердің жылу өткізгіштігі 1- және 2-құрам үшін біршама жоғары, бұл ірі кеуектер мен қуыстардың толық толтырылуымен байланысты. 3- және 4-құрамның жылуөткізгіштігі қалған материалдардың жылуөткізгіштігімен салыстырылады және $0,15 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$ құрайды. Материалдардың механикалық және пайдалану қасиеттері көбінесе олардың құрамы мен құрылымымен анықталады.

Жоғарыда келтірілген зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, барлық физикалық-механикалық көрсеткіштер бойынша ең оңтайлы құрам болып цементтің 1 бөлігі, құмның 1 бөлігі және 1 % мөлшерде $PC13$ қосылған модификацияланған балқымада сіңірілген КҚҚ-ның 2 бөлігі бар 3-құрам табылады. Бұл құрам

басқалармен салыстырғанда ең жоғары беріктігі бар, төмен су сіңіру және жоғары тығыздығы. Бұл үлгіде күкірттің төменгі тұтқыр модификацияланған балқымасымен толық толтырылған оңтайлы өлшемдегі жұптар қалыптасуымен түсіндіріледі. Күкіртті қатыру процесінде бетонмен берік суға төзімді құрылымды құрады. Осы құрам үлгілерінің төмен жылу өткізгіштігі де түсіндіріледі.

Әзірленген материалдар құнының салыстырмалы талдауы 1 кг үшін баға ұқсас өнім құнынан орташа алғанда 7%-ға төмен екендігін көрсетті. Егер 3-құрамды бетонның беріктік сипаттамалары бетонның М300 беріктігіне ұқсас, ал тығыздығы ұқсас (анаог) мөндерден асып түсетінін ескерсе, онда біз ұсынған құрамның бетон бұйымдарын дайындау тиімдірек. Бұл экономикалық жағынан да, экологиялық жағынан да түсіндіріледі. Өндіріс технологиясында қоршаған ортаның жай-күйіне теріс әсер ететін қалдықтар пайдаланылады. Ал оларды пайдалану экологияны едәуір жақсартады және қымбат бағалы материалдарға жұмсалатын шығындарды азайтады.

Күл-қож қалдықтары – цемент бетонның құрамында жоғары кеуекті құрылымның пайда болуы нәтижесінде бетонның жылу окшаулағыш қасиеттері айтарлықтай жақсаратын бағалы ресурс. Алайда, олар құрылыста қолдануға жарамсыз беріктігі және жоғары су сіңіру көрсеткіштері бар. PCl_3 модификацияланған күкірт балқытпасында сіндіру әдісімен бетонда суға төзімді және берік қорғаныс жабынын алу технологиясы материалдардың беріктігін, жылу окшаулағыш және суға төзімді қасиеттерін айтарлықтай жақсартады, бұл өз кезегінде алынған материалдардың қолданылу саласын кеңейтеді, мысалы, сыртқы қабырғалардағы жылу окшаулағыш үшін.

Композициялардың осындай түрін алу туралы деректерді таратауымен, оларды қолдану жол және тротуарлық плиталарды, жиек тастарды, жүзім тіреулерін, науаларды, құбырларды, тубингтерді дайындаудан бастап тұщыту қондырғыларының секцияларына, теңіз айлақтарының элементтеріне, градирен қаңқасына, сепараждық мұнаралардың блоктарына және агрессивті орталарға беріктігі мен аязға төзімділігі бойынша жоғары талаптар қойылатын басқа да конструкцияларға дейін кеңейтіледі.

Қорытындыда, модификатор фосфор хлоридін енгізу (PCl_3) арқылы күкірт балқымасының тұтқырлығының төмендеуін қамтамасыз етеді, балқыманың сіндіру қабілетін неғұрлым кең температуралық интервалда арттырады, ал бетонның бетінде тығыз қорғаныш қабаты пайда болады деп айтуға болады [6, 216 бет].

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Целыковский Ю. К., Новое в российской энергетике, Энергоиздат, – М. : 2001. 48 с.;
- 2 Фахратов М. А., Строительные материалы. – М. : 2003, 300 с.
- 3 Сангалов Ю. А., Дмитриев Ю. К., Элементная сера: от сырьё к новым веществам и материалам, Вестник Академии наук РБ, – М. : 2001, с. 420.
- 4 Бараева Л. Р., Юсупова А. А., Ахметова Р. Т., Хащринов А. И., Технология сульфида полисиликата железа на основе серы нефтехимического комплекса и аморфного диоксида кремния, Казанский нац. иссл. технол. Унтет Казань, – М. : 2013, с. 80.
- 5 Ахметова Р. Т., Медведева Г. А., Строганов В. Ф., Махиянова Л. Р., Ахметова А. Ю., Влияние активирующих добавок хлоридов металлов в пропиточных технологиях при утилизации отходов теплоэнергетики, Вестник Казан. технол. университета, – М. : 2014, 743 с.
- 6 Волженский А. В., Иванов И. А., Виноградов Б. Н., Применение зол и шлаков в производстве строительных материалов, Стройиздат, – М. : 1984, с. 216.

ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВИРОВАННОЙ ВОДЫ ДЛЯ ЗАТВОРЕНИЯ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

ДЕМЕНКО Е. С.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
НИКИФОРОВА В. Г.
к.т.н., ассоц. профессор (доцент),
ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

В современных условиях бетон и железобетон занимают передовые позиции в общей мировой структуре производства строительных материалов и конструкций. Любая технология, позволяющая экономить компоненты бетонных смесей, исключая или упрощая какие-либо технологические операции при его производстве, позволяет сохранить народному хозяйству денежные средства или при тех же затратах ресурсов увеличить объем строительства.

Создание инновационных технологий при наличии оптимальных энергетических и материальных ресурсов в строительной индустрии сопряжено с расширением фундаментальных и прикладных исследований в области строительного материаловедения,

с получением нового класса строительных материалов – активированных композитов и их компонентов. Последнее в значительной степени связывается с развитием электрофизических технологий активации. Среди широкого спектра подобного рода технологий практически важной является активация воды затворения.

Известно, что удобоукладываемость бетонной смеси в общем случае определяется количеством воды затворения, увеличение расхода которой сверх оптимального в значительной степени ухудшает прочностные свойства готовых изделий и ряд других характеристик конструкций из бетона и железобетона.

Заметно изменить подвижность, а, следовательно, и удобоукладываемость бетонной смеси, возможно применением активированной воды затворения.

В ходе лабораторных исследований было опробовано воздействие магнитного поля на природную воду и выявлены некоторые факторы, влияющие на свойства бетона, изготовленного при магнитной обработке воды.

Магнитная обработка воды существенно влияет на процесс образования цементного камня. При воздействии магнитного поля вода становится более активной благодаря возникновению большего числа центров кристаллизации за счет ионизации минеральных соединений, содержащихся в воде и введению в водный раствор ионов железа.

Микроскопические исследования кристаллов минеральных соединений, проведенные в Саратовском государственном техническом университете, полученных из раствора воды после активации, отметили более разветвленную сеть кристаллических новообразований, значительно большую дисперсность ассоциаций кристаллов и более равномерное распределение кристаллов во всем объеме воды.

Лабораторные исследования показали, что затворение цементных растворов на дистиллированной воде, обработанной в магнитном поле, не дает ощутимого улучшения физико-механических свойств раствора.

Исследования проводились на портландцементе АО «Семейцемент», остальные материалы были доставлены с близлежащих предприятий Павлодарской области и России.

Характеристика обычной воды и активированной воды представлена в таблице 1.

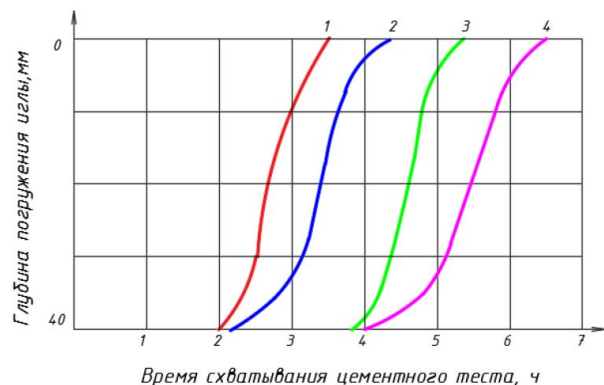
Таблица 1 – Физические показатели обычной и активированной воды

Показатель	Обычная вода	Активированная вода
рН	7,0	7,0
Время прохождения ультразвука в микросекундах	15,3	14,0
Электрическое сопротивление в омах	12000	12000

Акустические исследования цементных образцов-балочек, затворенных на активированной воде, с помощью ультразвука показали более высокие значения упругих динамических характеристик цементных растворов на активированной воде, на 18–27 % в возрасте двух суток и на 8–11 % в возрасте 28 суток [1]. Действие активации воды проявляется особенно сильно в начальные периоды образования цементного камня. Исследования сроков схватывания цементного теста, выявили сокращение сроков схватывания теста на активированной воде в среднем на 18 %.

Начало схватывания цементного теста на обычной и активированной воде практически наступало одновременно, конец схватывания на активированной воде наступал раньше в среднем на 45 мин. Еще более значительная разница в сроках схватывания наблюдалась при введении в цементное тесто поверхностно-активных добавок СДБ в количестве 0,2 % от массы цемента.

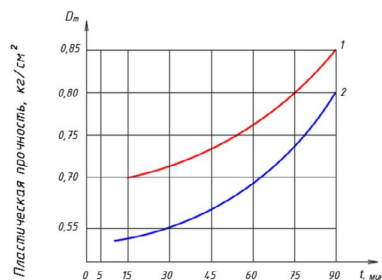
Перед затворением добавки вводились в одном и том же количестве в обычную воду и обработанную магнитным полем. Период схватывания сокращался в среднем на 75 мин. График схватывания цементного теста на обычной и активной водах представлен на рисунке 1.



- 1 – тесты на активной воде; 2 – тесты на обычной воде;
 3 – тесты на активной воде + 0,2 % СДБ;
 4 – тесты на обычной воде; + 0,2 % СДБ

Рисунок 1 – Диаграммы процессов схватывания цементного теста на обычной и активной водах

Исследованиями выявлено также повышение эффекта пластификации бетонных смесей, приготовленных на активированной воде. Зависимость роста пластической прочности цементного представлена на рисунке 2.



- 1- тесты на активной воде; 2 – тесты на обычной воде.

Рисунок 2 – График роста пластической прочности цементного теста на обычной и активной водах

Из приведенных данных видно, что пластическая прочность теста, затворенного на обычной воде, больше, чем у теста,

затворенного обработанной водой, что подтверждает факт увеличения подвижности смеси, приготовленной на активированной воде.

Наибольший эффект пластификации для подвижных смесей наблюдается при сочетании активированной воды с поверхностно-активной добавкой. Опытами установлено сокращение водопотребности бетонных смесей на активированной воде с использованием поверхностно-активных добавок на 15–25 л дополнительно по сравнению с бетонными смесями на обычной воде с таким же количеством добавок.

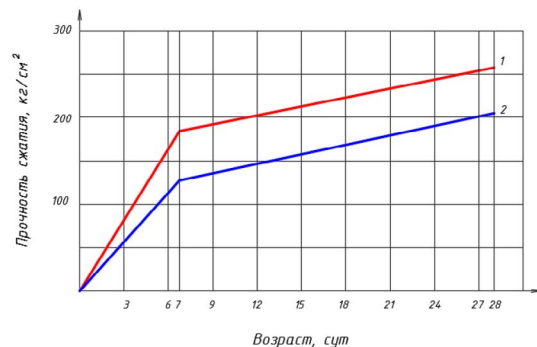
Испытаниями установлено, что прочность бетонных образцов, приготовленных на активированной воде, выше прочности образцов, затворенных на обычной воде.

Были испытаны образцы бетона марки 200, приготовленных на активированной воде со сниженным расходом цемента на 7–9 % по отношению к ранее принятым нормам расхода. Выявилось, что контрольные образцы на активированной воде марки 200 показали значительно более быстрый рост прочностных свойств, чем на обычной воде. График роста прочности бетона на обычной и активированной водах представлен на рисунке 3.

Образцы бетонов марки 200 на активированной воде имели прочность на 47 и 28 % выше прочности эталонных образцов в возрасте 7 и 28 суток соответственно. Марочную прочность контрольные образцы приобретали за 8 суток, тогда как эталонные – в течение 28 суток.

Благодаря применению активированной воды происходит ускорение сроков твердения примерно в три раза.

За счет ускорения твердения бетонов и уменьшения водопотребности смесей удалось снизить расходы цемента в среднем на 7–9 %, что составило 15–50 кг цемента на каждый кубический метр бетона. За счет снижения расхода цемента можно получить за год экономии на заводе ЖБИ примерно 6717 тонн.



1 – бетон на активной воде; 2 – бетон на обычной воде (эталон)

Рисунок 3 – График роста прочности бетона на обычной и активированной водах

На основании исследований авторов Дворякина А. Т., Пермякова Ю. А., можно сделать вывод, что испытания на морозостойкость и длительное хранение образцов на активированной воде не обнаружили никаких признаков снижения долговечности и прочностных свойств бетонов по сравнению с бетоном на обычной воде.

Исследования показали, что применение активированной воды значительно ускоряет процесс твердения бетонов, снижается водопотребность бетонной смеси при требуемой по технологии удобоукладываемости.

Увеличение прочности цементного камня, а также раствора и бетона, приготовленных на обработанной воде, по сравнению с прочностью контрольных образцов, приготовленных на обычной воде, составило 10–15 %.

ЛИТЕРАТУРА

1 Арадовский Я. Л., Тер-Осипянц Р. Г., Арадовская Э. М. Свойства бетона на магнитно-обработанной воде, Бетон и железобетон, – № 4, – 2012. -С.12–17.

2 Афанасьева В. Ф., Магнитная обработка воды при производстве сборного железобетона, Бетон и железобетон, – № 11,–2013. -С.39–43.

4 Дворякин А. Т., Пермяков Ю. А., Определение режима электромагнитной обработки воды затвердения в технологии бетона. Изв. Вузов, Строительство и архитектура, – № 6, – 2015. – С. 23–28.

АВТОКЛАВТЫ ГАЗДЫБЕТОННЫҢ ЕРЕКШЕ ЖЫЛУОҚШАУЛАҒЫШТЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ МЕН ҰЗАҚ МЕРЗІМДІЛІККЕ ӘЛСІЗДІГІНЕ ТАЛДАУЛАР

ӘЛІМХАН Д.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

КУДРЫШОВА Б. Ч.

т.ғ.к., қауымд. профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

ТАКЕБАЙ Ш. Т.

аға оқытушы, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Қазіргі таңда газдыбетон бұйымдарының қолданылуы құрлыс саласында ауқымды болғандықтан, материалдың жалпы артықшылықтары мен кемшіліктерін жеке талдап, кемшілікті тұстарын жақсарту үшін зерттеулік материалдардың жеткіліксіздігі көп қолайсыздықтар туғызуда. Осы салдарды болдырмау мақсатында, көптеген ғалымдардың еңбектерін талдай отырып тың зерттеулер ұйымдастыру қажеттілігі туындап отыр. Кез-келген құрлыс материалы сияқты автоклавты газдыбетон бұйымдарының өзіндік артықшылықтары және кемшіліктері бар.

Газдыбетон материалдарының негізгі артықшылығы ерекше жылуоқшаулағыштық қасиетті болғандықтан, оның осы қасиетін арттыруға байланысты көп сынақтық талдаулар жасалынған. Осы уақытқа дейін газдысиликаттарының тығыздығын азайту, сондай-ақ алынған материалдардың қасиеттері мен жылулық сипаттамаларын талдау үшін бірқатар эксперименттер жүргізілді. Бұйымдарды өндіруге арналған шикізатты байланыстырушы ретінде 23-25 % әктіцемент-кремнеземді белсенді байланыстырғыштары пайдаланылды және газдандырушы ретінде ПАП-1- алюминий ұнтағы қолданылды. Газ силикаттарынан алынатын үлгілердің физикомеханикалық және жылу қасиеттерін зерттеу стандартты әдістерге сәйкес жүргізілді, олардың ГОСТ 12852.0-2007 талаптарына сәйкестігі нәтижелері 1-кестеде келтірілген [2, 59 б.].

Кесте 1 – Газдыбетонның физика-механикалық және жылуоқшаулағыштық құрамы

Параметрлері	Көрсеткіштері	Сынақ көрсеткіштері						
		1	2	3	4	5	6	7
Орташа тығыздық	кг/м ³	237	235	240	297	289	288	293
Қысуға төзімділік шегі	МПа	0,45	0,42	0,51	0,75	0,81	0,83	1,51

Иілуге төзімділік шегі	МПа	0,47	0,58	0,45	0,71	0,62	0,65	1,31
Сулы күйіндегі беріктілік	МПа	0,39	0,37	0,28	0,55	0,52	0,60	1,0
Жұмсақтық коэффициенті	–	0,87	0,88	0,55	0,73	0,64	0,72	0,66
Жылуөткізгіштік	Вт/(м·0С)	0,061	0,059	0,07	0,063	0,065	0,062	0,095
Кеуектілік	%	88,8	90,1	91,2	84,3	85,7	85,9	82,7
Ашық кеуектілік	%	53,0	40,1	45,6	49,9	51,5	48,5	46,7
Жабық кеуектілік	%	35,8	50,0	45,6	34,7	34,2	37,4	36,0

Сынақ нәтижесінде 250 кг/м^3 тығыздығы бар жылу оқшаулағыш автоклавты газдыбетон алынды. Дегенмен, ұсынылған деректерді талдау кезінде газсиликаттарының құрылымы мен қасиеттерін жақсарту қажеттілігі анық болады. Атап айтқанда, материалдың беріктігі сипаттамаларын арттыру, жылу өткізгіштігін төмендету, сондай-ақ біркелкі кеуекті бөлуді қамтамасыз ету қажет.

Жоғарыда аталған тапсырмаларды іске асыру шикізат қоспасын енгізу арқылы мүмкін болады әртүрлі қоспалар, соның арқасында автоклавты жасушалық бетонның беріктігін төмендетіп, тығыздық қасиеттері азайып, материалдың кеуекті құрылымының сапасын жоғарылатады. Сонымен қатар сызаттық деңгейді тоқтату мен оны жоюға мүмкіндік береді.

Бұдан басқа жақында микро, ультра және нанодисперслі арматураға және арматуралық компоненттердің (қоспалардың) әртүрлі физикалық-химиялық процестерге және ұялы бетонның соңғы қасиеттеріне әсері көбірек көңіл бөлінеді. Осылайша, ғылыми жарияланымдарды талдауға байланысты қоспалардың түрлері мен қажетті саны анықталды, оларды шикізат қоспасына енгізу дамыған жылуоқшаулайтын газдыбетонның құрылымын және беріктігінің сипаттамаларын оңтайландыруға мүмкіндік береді. Бұдан әрі зерттеудің мақсаты газ силикаттарының соңғы физика-механикалық қасиеттеріне базальт талшықтары (диаметрі 6 мм, диаметрі 20 мкм) және көміртекті көп қабатты нанотүтіктер (Master шриффт CW2-45) сияқты қосындылардың әсерін зерттеу болды. Бұл үшін базальтты ауыспалы факторлар ретінде қабылданған фракциялық үш факторлық эксперимент жүргізілді. Базальтті фибрмен, нанотүтіктер арқылы алюминий ұнтағының шығынын есептеу арқылы болды [3, 46 б.].

Сынақ нәтижесінде нанотүтікшелер мен базальт талшығының қоспалары бар үлгілердің беріктігі осы компоненттерді енгізбеген үлгілерден 1,5–2 есе жоғары екендігі анықталды. Талшықтардың және нанотүтіктер құрамының қатысуымен үлгілердің беріктігі артатыны байқалды. Бұл үшін, яғни, тығыздықты жою функциясының талдау кезінде кері әсер байқалады. Бұл жағдайда газдыбетонның тығыздығы қоспа санының артуымен артады. Демек, алюминий ұнтағын енгізу есебінен тығыздығын азайтуға болады. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, үлгілердің жабық кеуектілігі қоспалармен салыстырғанда жоғары. Сонымен қатар, үлгілерді микроскопта (он еселенген ұлғайту) қарап шығу кезінде кеуектердің құрылымы мен аралық бөлімдерде айырмашылық бар екендігі байқалды. Сондықтан модификацияланған үлгілерде базальт талшықтарының қосындылары айқын көрінеді, бұл материалдың беріктігі сипаттамаларын жақсартуға мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижесінде физика-механикалық және жылу сипаттамалары бойынша ГОСТ 31359-2007 талаптарына сәйкес келетін 250 кг/м^3 тығыздығы бар жылу оқшаулайтын автоклавты газдыбетон алынды.

Көп ғылыми зерттеулер барысында автоклавты газдыбетон бұйымдарының ұзақ мерзімге дейін шыдамдылығы басқа құрылыс материалдарына қарағанда төзімсіз екенін айтылған. Осы негізге сүйене отырып әр түрлі талдауларға орай автоклавты газдыбетонның ұзақ мерзімге шыдамдылығын арттыру үшін әр түрлі негіздегі зерттеулерге сүйене қысқаша талдау жасалды.

Жеңіл бетондар саласындағы зерттеу жұмыстары кейінгі кезеңде айтарлықтай кеңейді. Газбетонды зерттеу екі облысқа бөлінді: оларды өндіру үшін өнеркәсіп қалдықтарын пайдалану және ұяшықты бетонды бұйымдарды дайындаудың технологиялық параметрлерін, оның ішінде жылумен өңдеу режимдерін әзірлеу Кивисельг Ф. П. және басқалары сланцезольдік саласында үлкен жұмыс атқарды. Боженов П. И. нефелинді цементтегі автоклавты газдыбетон технологиясын әзірледі. Кейінгі жылдардың технологиялық зерттеулерінен жаңа кеуек құрауыштарды және ұяшықты бетон өндірісінің технологиялық тәсілдерін іздестіру жөніндегі жұмыстарды өзінің айтарлықтай нәтижелерін берді.

Автоклав бетондарының ұзақ мерзімділігіне қажетті жағдайлар орнатылды. Әкті-кремнеземді байланыстырғыштар негізінде автоклавты қатаюдағы ұяшықты бетонды бұйымдардың ауаға төзімділігін қамтамасыз ету олардың құрылымында жоғары негіздегі және еркін әктің гидросиликаттарының болуына кепілдік берілетіні

көрсетілген. Автоклавты қатаюдың газобетонды блоктарының беріктігінің төмендеуіне ылғалдық және карбонизациялық шөгінділер, ылғалдылықтың градиенті және материалдың қалыңдығы бойынша карбонизациялануы ықпал етеді.

Сыртқы қабырғаларда әк-кремнеземді тұтқыр негізіндегі автоклавты газобетонды бұйымдарды өндіру және қолдану практикасында, бұл соңғы жылдары ғимараттардың қоршау конструкцияларының жылу қорғауына қойылатын талаптардың артуына байланысты аса өзекті болды, мұндай конструкциялардың ұзақ мерзімділігі мәселелеріне қажетті назар аударылмайды. 50 жылдан аспайтын осындай қабырғалары бар ғимараттарды пайдалану тәжірибесі салыстырмалы түрде қысқа және қойылған сұраққа жауап бермейді.

Сыртқы қабырға құрамындағы автоклав газдыбетоны 3–12 % салмақ ылғалдылығы кезінде пайдаланылады. Мұндай жағдайларда орташа тығыздығы 400–700 кг/м³ бетонның құрылымы «резервтік» кеуектілігінің үлкен көлеміне ие, бұл материалды аязға төзімді етеді және 1,2 аязға төзімділіктің жеткіліксіздігіне байланысты ұзақ мерзімді төмендету туралы мәселені шешеді [1, 195 б.].

Жоғарыда атап өткендей, автоклавтық қабырға арналған бұйымдарын өндіру технологиясын оңтайландыру нақты тығыздыққа қатысты ең жоғары беріктіктің жалғыз критерийіне негізделеді. Осыған сәйкес, белгілі бір дисперсиялықтың (3000–5000 см²/г) кремнеземіне қатысты әк-кремнеземді байланыстырғыш құрамдарын жобалау, автоклавтау циклінде қалыптасумен ең аз қатынасына негізделеді де әк толық байланысқан кезде ксонотлит, тоберморит типті кальций төмен негіздегі гидросиликаттарын пайдаланған дұрыс болып есептеледі.

Мұндай жүйе, жалпы кеуектілігі жоғары (75–85%) және ауыспалы ылғалдануына байланысты, CO₂ ауасының көмірқышқыл газы үшін құрылым түзуші фазалар кальций гидросиликаттарының жоғары қол жетімділігіне байланысты ауаға төзімділігі жағынан осал болады. Қосымша түрлі деректер бойынша, ұяшықты бетонның атмосфералық көмірқышқылымен карбонизациясы цемент негізіндегі тығыз бетондардың карбонизациясына қарағанда көп есе жылдам ағады.

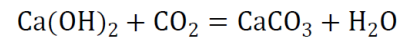
Карбонизация жылдамдығы орта есеппен 5–6 мм/жыл құрайды және ауыр бетон сияқты қабырғаның үстінгі қабаттарында азаймайды. CO₂ қабырғаға терең енуіне және карбонизациялық үдерістердің салыстырмалы жоғары жылдамдығына кеуектілігі газ тәріздес бетондарға тән өтпелі капиллярлар мен макро-поралар желісі ықпал етеді.

Әдеби деректерге сәйкес төмен негізінде автоклавты газдыбетонда басым кальций төмен негіздегі гидросиликаттарының карбонизациясы беріктігі тасушының көлемін-кристалды фазаны жоғалтумен кремний қышқылының бөлінуі кезінде кальций карбонаттарына қайта кристалданумен жүреді.

Беріктілікті сақтау және ұзақ мерзімдікті қамтамасыз ету үшін уақыттың созылып келе жатқан кальций жоғары негіздегі гидросиликаттарын жартылай төмен негіздегі гидросиликаттарға және ішінара кальцитке қайта кристалдау процесі қолайлы болады. Бұл ретте бар гидрогидратирленбеген әк сондай-ақ кристаллиз – CaCO₃-ке шығарылады, бұл ретте беріктік тасығыштың көлемі кристалл фазасы өседі.

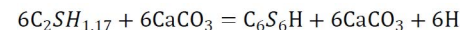
Карбонаттарға төмен негізді гидросиликаттарды қайта кристалдаудың екінші сатысында осы фазаның бастапқы көлеміне қатысты кристалдық фаза көлемінің ұлғаюы байқалады. Карбонизациялау кезінде автоклавты газбетондағы көлемді өзгерістерді есептеу нәтижелері төмендегідей болады.

Егер қарапайым карбонизациялық реакцияны қарастырсақ



бастапқы тығыздық деңгейі карбонизацияға дейін 2,23 г/см³-ті құраса карбонизациялық реакциядан кейін кристалды торлардың тығыздығы 2,71 г/см³ дейін жоғарлайды, яғни, қатайған фаза коэффитцентінің өзгеруі 1,11-ге тең болады.

Ал егер реакцияға қатысушылар (гиллебрандит = ксонотлит) күрделі корборбанизациялар болса онда



карбонизацияға дейінгі кристалды фаза тығыздығы 2,64 г/см³ болса, реакциядан кейінгі кристалдық фаза тығыздығы 2,69 г/см³ құрайды [5, 39 б.].

Карбонизация реакциялары карбонизацияға дейінгі бастапқы кристалды фазалар өзгерісі, карбонизация өнімдері кристалдық фаза көлемінің өзгеруі барлық қатты фаза көлемінің өзгеруі коэффициентіне тең болады.

Әр түрлі карбонизацияларды қолдану нәтижесінде кристалды торлардың фазалық айырмашылық деңгейінің өзгерісі арқылы

газдыбетонның ылғалды ортадағы немесе ұзақ уақытты қалыпты дымқылдықтағы немесе карбонизациялық әсер негізіндегі шөгу коэффициентінің көрсеткіші 1,073–1,425 мм/жыл көрсеткішін құрайды.

Жүргізген автоклавты газдыбетонды мәжбүрлеп карбонизациялау бойынша зерттеулердің нәтижелері төмен негіздік гидросиликаттарда қалыптасқан әкті-кремнеземді тұтқыр бетондардың беріктігінің карбонизацияға дейінгі көрсеткіштерге қатысты төмендеуін көрсетті. Атмосфера көмірқышқылының әсері кезінде газдыбетонның беріктігін төмендету механизмі құрылымдық құраушы элемент аралық қалқалардың зақымдануымен байланысты. Сондай-ақ, газдыбетонды қабырғаның тығыздығын төмендетуге тек ылғалды карбонизациялық шөгу ғана емес, сонымен қатар конструкцияның майысуын және созылудың қосымша конструкциялық кернеулерінің дамуын негіздейтін қабырғаның қалыңдығы бойынша материалдың ылғалдылығы мен карбонизациясының градиенті ықпал етеді.

Осылайша, автоклав бетондарының ауаға төзімділігінің қажетті шарты оларда бастапқы жағдайда жоғары негізділік және еркін әктің гидросиликаттарының болуы болып табылады. Бұл шартты орындау үшін автоклав блоктарын тестілеу $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ұстауға сапалы реакция жүргізу жеткілікті [4, 301 б.].

Автоклав бетондарының ұзақ мерзімділігіне қажетті жағдайлар орнатылды. Әкті-кремнеземді байланыстырғыштар негізінде автоклавты қатаюдағы ұяшықты бетонды бұйымдардың ауаға төзімділігін қамтамасыз ету олардың құрылымында жоғары негіздегі және еркін әктің гидросиликаттарының болуына кепілдік берілетіні көрсетілген. Автоклавты қатаюдың газдыбетонды блоктарының беріктігінің төмендеуіне ылғалдық және карбонизациялық шөгінділер, ылғалдылықтың градиенті және материалдың қалыңдығы бойынша карбонизациялануы ықпал етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Бабков В. В., Кузнецов Д. В., Сахибгареев Р. Р., Чуйкин А. Е., Халимов Р. К., Гайсиин А. М. Проблемы долговечности автоклавного газобетона. Уфимский государственный нефтяной технический университет, 450080, г. Уфа, Башкирский химический журнал – 2006, Том 13. № 2, 195 с.

2 Ваганов В. Е. Структура и свойства ячеистого газобетона, модифицированного угле-родными наноструктурами, Строительные материалы. – 2010, № 9, 59–61 с.

3 Леонтьев С. В., Голубев В. А., Сарайкина К. А., Шаманов В. А. Опыт получения автоклавного теплоизоляционного газобетона. Вестник ЮУрГУ, Серия «Строительство и архитектура» – 2014, том 14, № 1, 46–48 с.

4 Штарк И., Бренд В. Долговечность бетона, Пер. с нем.– Киев: Оранта, 2004, с.301.

5 Чернышов Е. М. Высокопоризованные ячеистые бетоны для эффективных теплоизоляционных плит, Вестник ТГАСУ, – 2007, № 1, 34–40 с.

ТЕМІРБЕТОН БҰЙЫМДАРЫ

ЖАҢБЫР Ж. М.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

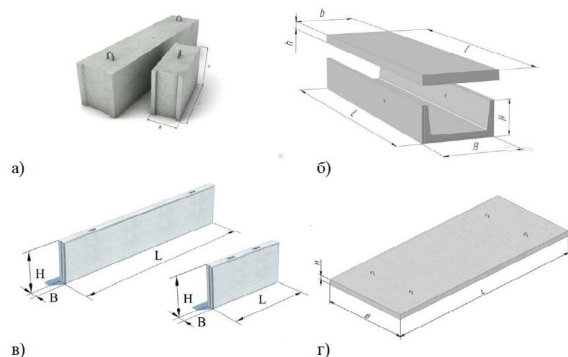
ТЕМЕРБАЕВА Ж. А.

п.ғ.к., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Құрылыс индустрия саласындағы темірбетон бұйымдарының өндірісі түрлі бағытта қолданылады. Олар азаматтық, өнеркәсіптік, тұрғын-үй, жылу мен гидротехникалық, жол құрылысына және т.б.

Жобаланған зауытта өнеркәсіптік және жылу мен гидротехникалық құрылысына тағайындалған темірбетон бұйымдар шығарады: іргетас блоктары, жылу трассаларының науасы мен жабын тақтасы (қақпа), қабырға панельдері және жабын плиталары.

Төмендегі 1-суретте шығарылатын бұйымдардың сыртқы көрінісі кескінделген.



а – маркасы ҚІБ 24-5-6 іргетас блок; б – жылу трассаларының науалары және олардың қақпақтары; в – қабырға панелі; г – жабын тақтасы

Сурет 1 – Шығарылатын өнімнің номенклатурасы:

Жаппай түрде тағайындалған өндірісте қолданылатын құрамалы темірбетон конструкцияларының номенклатурасы негізінен типтік бұйымдардан тұрады, бірақ сонымен қатар, кәсіпорын тұтынушылардан алынатын жеке тапсырыстар бойынша жұмыс істейді. Өнімді сатып алушылар жеке тұлғалар, сондай-ақ Павлодар қаласының кәсіпорындары: ЖШС «Павлодар жылу желілері», АҚ «Павлодарэнерго». [1, б. 106].

Маркасы ҚІБ 24-5-6 іргетас блоктардың көрсеткіштері төмендегі кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Маркасы ҚІБ 24-5-6 іргетас блоктардың техникалық сипаттамасы

Көрсеткіштер	Мәндер
Ұзындығы, мм	2830
Ені, мм	500x100x220
Биіктігі, мм	580
Салмағы, кг	1630
Бетон класы	B7
Болат шығыны, кг	2,36
Қалау ілмегі	ПЗ МемСТ 13579 сәйкес
Орташа тығыздығы, кг/м ³	2300

Маркасы ҚІБ 24-5-9 іргетас блоктар аз қабатты ғимараттар мен жер асты үй-жайларының, сондай-ақ өнеркәсіптік құрылыстардың іргетасын салуға арналған. Өте сенімді, берік, материал мен конструкцияның арқасында үлкен жүктемелерге, температуралардың кең диапазоны плюс 50 °С-тан 70 °С-қа дейін және сейсмикалығы 8 баллға дейін көтерілмейді.

Жылу трассаларының науалары және олардың қақпақтары. Тапсырыс беруші талап еткен түрлі өлшемдерде шығарылады. Жылу трассаларына арналған науалар жер асты каналдарының құрылысында қолданылады. Олар келесі функцияларды орындайды:

- түрлі құбырлардың арналары ретінде әрекет етеді;
- трубаларды әртүрлі түрдегі зақымданулардан қорғайды

(жылуды үнемдейді, сейсмикалық аймақтар үшін қолайлы, жер асты сулары мен су тасқынынан, сондай-ақ химиялық заттардан қорғайды). Жылу беру науалары мен қақпақтардың техникалық сипаттамасы (МемСТ 13015-2012 бойынша) төмендегі кестеде көрсетілген [2, б. 142].

Кесте 2 – Жылу беру науалары мен қақпақтардың техникалық сипаттамасы

Бетон маркасы	Қысу беріктігі, %	Ірілігі, мм
M300	70	15

Қабырғалық панельдер – құрылыс материалдарының ең күрделі элементі. Бұл түрлі техникалық және функционалдық талаптар кешенімен түсіндіріледі:

- жүктемелерге тұрақтылық;
- жоғары жылу қорғау;
- дыбыс окшаулау;
- сәулеттік дизайн.

Қабырғалық ТББ панельдер МемСТ бекіткен түрлі өлшемдерді шығарады. Қабырғалық ТББ панельдер отқа төзімді және жоғары беріктігі бар.

Жабын плиталары көлденең бөлгіш құрылыс конструкцияларына жатады. Қолдану саласы жертөлелерді, тұрғын және өндірістік ғимараттардың қабаттарын, шатырларды, коммуникация желілерін және ұқсас объектілерді қамтиды. Олар тығыз армокаркасты, бетонның сапалы маркаларымен құйылған: ауыр, жеңіл және силикатты жазық тікбұрышты плиталар түрінде шығарылады. Оларды дайындауға арналған ерітінділердің ерекшелігі ұсақ, бірақ тығыз толтырғышты (фракцияның көлемі 3–10 мм) пайдалану болып табылады, материал бүкіл қимасы бойынша біркелкі құрылымы бар.

Плитаның қалыңдығы стандартты, ол 160 мм жеңілдетілген үлгілерде, 220 мм әдеттегі. Ұзындығы 1,6–12 м аралығында өзгереді, үздіксіз қалыптау қуыс бұйымдары бойымен кесілуі мүмкін, басқаларында ол өзгеріссіз қалады. Номиналды ені 0,6-ден 2,4 м-ге дейінгі аралықта жатыр, ең талап етілетін 1, 1,2 және 1,5 м қуыстардың диаметрі сорттарға байланысты, стандартты мәні 159 мм құрайды, бұл коммуникацияларды жабу үшін жеткілікті [3, б. 115].

Бетон қоспасын дайындауға арналған шикізат материалдары:

1 МемСТ 10178-92 талаптарын қанағаттандыратын М100 маркалы цемент, цементті қамырдың қалыпты тығыздығы 27 %. Цемент теміржол цистерналарында теміржол жолдары бойынша жеткізіледі (цистернада 72 тонна). Цементке қажеттілік айына – 2 цистерна;

2 МемСТ 8267-93 талаптарын қанағаттандыратын қиыршықтас, фракциясы 5–20 мм, ұсақтылығы бойынша беріктік маркасы – 800, су сіңіру – 0.8 %, аязға төзімділігі – 150 цикл, әлсіз дәндердің құрамы – 5 %, түйіршіктерінің құрамы – 23 %, шаң тәріздес, тұнбалы және сазды бөлшектердің құрамы – 2 % және Майқайын кесіндісінен фракциясы 20–40 мм (вагондарда 60 тоннадан);

3 МемСТ 8736-93 талаптарын қанағаттандыратын құм, ірілік модулі $M_k = 1,1$; құмдағы қоспалардың құрамы 3 %-дан аспауы тиіс және Павлодар қаласының өзен портынан құмның су тұтынуы 7 %-дан аспауы тиіс.;

4 Бетон қоспасын дайындау үшін қабылданатын судың құрамында цементтің қалыпты түсуіне және қатаюына кедергі келтіретін зиянды қоспаларболмауы тиіс. Қалалық су каналынан МемСТ 23732-2011 талаптарын қанағаттандыратын техникалық суды пайдаланады. Тұздардың жалпы құрамы 5000 мг/л артық емес, SO₄-ке қайта есептегенде сульфаттардың құрамы 2700 мг/л артық емес. Сутегі көрсеткіші $pH > 4$.

Бұйымдарды өндіру кезінде пайдаланылатын бетон қоспалары МемСТ 7472-ке сәйкес болуы тиіс, сондай-ақ зауытта пайдаланылатын технологиялық жабдықта және өндірістің нақты шарттарын ескере отырып әзірленген және белгіленген тәртіппен бекітілген кәсіпорын стандарттарына немесе технологиялық карталарға сәйкес жүзеге асырылады.

Зауытта шығарылатын бұйымдардың өндірісі белгілі бір ретпен жүзеге асырылады да, келесі технологиялық кезендерден тұрады: шикізат компоненттерін (цемент, толтырғыштар, су) дайындау, мөлшерлеу; бетон қоспасын дайындау; арматура шыбықтарын салу; қалыптау, жылуылғалды өңдеу, дайын бұйымды ұстау; бұйымдарды кесу, жетілдіру, сақтау және тасымалдау [4, б. 202].

Қоймалардан цемент, толтырғыштар бетон араластырғыш түйініне таспалы конвейер арқылы шығыс бункерлеріне беріледі. Бетон қоспаларын дайындау кезінде қолданылатын цемент, толтырғыштар бетон араластырғыш тораптарға олардың сапасының сақталуын қамтамасыз ететін жағдайларда беріледі.

Цементті, толтырғыштарды (фракциялық) және суды мөлшерлеу стандарт талаптарына жауап беретін арнайы мөлшерлегіштермен жүргізіледі. Материалдарды мөлшерлеу дәлдігі МемСТ 7473 сәйкес келеді.

Бетон қоспаларын дайындау стандарт талаптарына сәйкес келетін араластырғыштарда жүргізіледі.

Араластырғыштарда бетон қоспаларын араластыру ұзақтығын зауыт зертханасы МемСТ 7473 талаптарында көрсетілгеннен кем емес тәжірибе жолымен орнатуы тиіс. Бетон торабы 5 минут ішінде 1 текше бетон қоспасын дайындайды.

Бетон қоспасын араластырғыштан төсеу орнына тасымалдау бұрын оның қасиеттерінің сақталуын қамтамасыз ететін және оның қатпарлануы мен жоғалуын болдырмайтын өздігінен жүретін тарату бункерлерімен жүзеге асырылды, бірақ ағымдағы сәтте экскаваторлармен орындалады. Тасымалдағаннан кейін бетон

қоспасының қозғалысын азайту 2 см-ден, қаттылықты арттыру 20%-дан аспауы тиіс.

Бетон қоспаларын араластырғыштан түсіруден бұйымдарды қалыптауға дейінгі уақыт бірнеше минутты құрайды.

Төселген жерге берілген бетон қоспасы:

– қозғалыс ауытқулары 30 %-дан аспайтын және қаттылығы 20-дан аспайтын талап етілетін ыңғайлылығы %;

– тығыздалған күйдегі орташа тығыздығы, талап етілгеннен

5 % - дан аспайтын (жеңіл бетондар үшін);

– егер қабылданған технологияда қоспалардың жоғары температурасы көзделмесе, 5–30 °С шегіндегі температура;

– берілген ауадан ± 10 %-дан аспайтын ауытқулары бар тартылған ауаның талап етілетін көлемі (ауа алатын қоспалар үшін) [5, б. 43].

Бұйымдарды қалыптау діріл әдісімен жүзеге асырылады. Қалыптау әдісін таңдау олардың қажетті сапасын қамтамасыз етуді, цементті үнемдеуді, еңбек шығынын ескере отырып, бұйымдарды өндірудің түрі мен қабылданған технологиясына байланысты жүргізіледі.

Бұйымдарды қалыптау үшін металл сыйымдылығының төмендігі кезінде талап етілетін қаттылықпен, қажетті технологиялықпен сипатталатын және жұмыстың барынша механикаландырылуын қамтамасыз ететін болат қалыптық төсеніш (тарамалы торы, жұмыс істейтін элементтермен бұрылған, толық немесе ішінара іріктелмеген қалыптар) қолданылады.

Қорыта келе, тұтынушының жоғары сапалы отандық өнімге деген өсіп келе жатқан қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін мемлекеттік және халықаралық стандарттардың барлық талаптарына сәйкес келетін өнім өндіруді ұйымдастыру міндеті қойылады. Кәсіпорында сапаны қазіргі заманғы басқару, меншік нысанына және өндірістік қызмет ауқымына қарамастан, бір жағынан нарықтың ағымдағы сұраныстары мен қажеттіліктерін қанағаттандыратын өнімді дайындауды, ал екінші жағынан нарықтың болашақ қажеттіліктері мен болашақ сұраныстарын қанағаттандыруға қабілетті жаңа өнімді әзірлеуді қамтамасыз ететін әрекеттерді, әдістер мен құралдарды оңтайлы үйлестіруге тиіс. Жоғарыда айтылған темірбетон бұйымдары барлық адамдарға ынғайлы әрі еш зиянсыз болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Баженов Ю. М. Технология бетонов. –М.: ИАСВ, 2007. –415 с.
- 2 Курпинов Г. С. Строительные материалы и изделия. - М: ИАСВ, 2007. –195 с.
- 3 Комар А. Г. Строительные материалы и изделия. -М: ИАСВ, 2008. – 203с.
- 4 Цителаури Г. И. Проектирование предприятий сборного железобетона. –М.: ИАСВ. 2009. - 312 с.
- 5 МемСТ 13015-2012 Жылу беру науалары мен қақпақтар. Техникалық сипаттамасы

КҮЛ-ҚОЖ ҚАЛДЫҚТАРЫН ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП ДАЙЫНДАЛҒАН КЕРАМИКАЛЫҚ КІРПІШТІҢ САПА МЕНЕДЖМЕНТІ

МАХАНБЕТӘЛИ Ә. А.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

КАЛИЕВА О. К.

аға оқытушы, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Керамикалық бұйымдарды өндіру бойынша менеджмент жүйесін енгізу және сертификаттау – бұл жаңа шарттарға қол қою және тауарлар мен қызметтер нарықтарын кеңейту арқылы кәсіпорынның экономикалық көрсеткіштерін жақсарту мүмкіндігі ғана емес, сонымен қатар өндіріс ішіндегі процестерді, атап айтқанда, жұмысты үздік және неғұрлым нақты ұйымдастыру, өкілеттіктер мен жауапкершілікті бөлу арқылы оңтайландырудың тамаша мүмкіндігі.

Сапа менеджменті жүйесін керамикалық кірпіш бұйымдарын өндіру жөніндегі кәсіпорынға ішкі жағынан да, сырт жағынан да әсер ететін жағымсыз факторлардың санын азайтуға ұмтылатын ұйым басшылыққа алатын ережелердің ең аз жиынтығы ретінде қарастыруға болады. Керамикалық кірпіш бұйымдардың тиімділіктерін жоғарылату бұйымдардың жаңа түрлерін жасау арқылы материалдардың тұтынылуын және отын-энергетикалық ресурстардың, сонымен қоса құрылыстың еңбек қарқындылығы мен құнын төмендетуіне мүмкіндік береді [2, б. 116].

Керамикалық кірпіш өндірісі үшін негізгі шикізат көзі саз болып табылады. Күйдіру температурасы 900-1000 °С жеңіл балқитын шикізатты саз. Мұндай саздан жасалған керамикалық

кірпіш жоғары тығыздықпен және төмен термиялық кедергімен сипатталады, ол су сіңірудің төмен көрсеткішіне ие, бұл кірпіш бетінің құрылыс ерітіндісімен жақсы ілінісуіне кедергі келтіреді. Кептіру және күйдіру процесінде айтарлықтай шөгінді береді, бұл көбінесе сызаттардың пайда болуына және маркалық беріктіктің төмендеуіне әкеледі [4, б. 173].

Бұл кемшіліктерді ішінара жою үшін және де тиімділіктерін арттыру мақсатында шикізат негізінде саздарға қоспаларды енгізу ұсынылады. Мұндай қоспалар ретінде күл-қож қалдықтарын немесе ағаш үгінділері пайдаланылады, олардың пайызы шикізат қоспасының жалпы массасының 12-ден 15 %-на дейін өзгереді.

Қазіргі заманғы ресурс үнемдеуші технологиялар сапаны нашарлатпай керамикалық кірпіш өндірісінде өнеркәсіптің әртүрлі техногендік қалдықтарын пайдалануға мүмкіндік береді. Мысалы, қоспалар ретінде ұнтақталған қождар мен күлдер, керамикалық өндірісте қолданылған ұнтақталған қалдықтары, жанған жыныстар пайдаланылуы мүмкін. Сазды шикізатқа қосымша қоспа ретінде 30-дан 200 мкм-ге дейінгі бөлшектердің өлшемі бар күл фракциясын қолдану ұсынылады. Бұл фракция аморфты алюмосиликатты шыныдан 85–90 % және кристалдық заттардың 8–10 % (кварц, муллит, гематит) тұратын әйнектелген микросфера болып табылады. Шыныланған микросфералар – бұл тығыздығы төмен 550–600 кг/м³ сусымалы зат, ал бастапқы күлдің орташа тығыздығы – 960 кг/м³ болады [3, б. 148]. Шыныланған микросфералар мен күлді-қож қалдықтарының салыстырмалы химиялық құрамы 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Шыныланған микросфералар мен күлді-қож қалдықтарының химиялық құрамы

Қалдықтардың атауы	Оксидтердің құрамы, салмағы бойынша %					
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O, Na ₂ O
Шыныланған микросфералар	62,7	24,03	5,45	4,06	1,89	1,34
Күл-қож	63,96	19,97	7,53	7,16	0,61	1,40

Осы кестеде келтірілген мәліметтерден, шыныланған микросфералар фракциясы SiO₂ құрамының жоғарылығымен, сондай-ақ аморфты шынының негізгі компоненттерінің Al₂O₃ елеулі санымен сипатталады, сонымен бір мезгілде темірдің жоғары құрамы байқалады, ол шыны тәрізді балқыманың пайда болуы кезінде балқыманың рөлін атқарады. Шихтаның құрамына

30 %-ға дейін енгізілген барлық үш қоспалар кептіру және күйдіру процесінде керамикалық кірпіш бұйымының шөгудің төмендетеді. Ал керамикалық массаның шөгудің қасиеттерінің азаюы кірпішті кептіру және күйдіру процесінде сызаттың пайда болуын төмендетеді және оның сапасына оң әсер етеді. Барлық зерттелетін қоспалар жоғары кеуектілігімен сипатталады, сонымен қатар күйдіру процесінде толығымен жанып кетеді, бұл керамика үлгілердің тығыздығы 1800 кг/м³-ден 1400–1500 кг/м³-ге дейін төмендеуіне әкеледі.

Су сіңіру көрсеткіші керамикалық құрылыс ерітіндісімен берік ілініс жасау қабілетін сипаттайды және бұл көрсеткіштің онтайлы мәні 6–14 % шамасында болуы тиіс. Су сіңірудің одан әрі артуы материалдың аязға төзімділігіне теріс әсер етеді. Күл-қож қалдықтары мен шыныланған микросфералар қоспалары керамикасының қасиеттеріне әсерін салыстыру бір ерекшелікті атап өтуге мүмкіндік береді – шыныланған микросфералар қоспасы суды сіңіру көрсеткішіне оның күлден және қож қалдықтарынан аз мөлшерде әсер етеді. Бұл шыныланған микросфераларда су түспейтін жабық тесіктердің басым болуына байланысты [3, б. 150].

Осыдан қорытынды жүргізетін болсақ, шыныланған микросфералар қосымшасы керамикалық кірпіштің аязға төзімділігі мен ұзақ мерзімділігін арттырады, олардың жылу оқшаулағыш қасиеттерін жақсартады. Құрылыс кірпішінің маңызды сипаттамасы – оның беріктігі және қысу кедергісінің көрсеткішімен сипатталады. Зерттеулер күлді немесе ағаш үгінділерін енгізгенде кірпіштің беріктігі қоспаның санына пропорционалды төмендегенін көрсетті. Бұл әсіресе шикізат массасына үгінділерді енгізгенде көрінеді, өйткені олар керамикада мөлшері мен бағыты бойынша біркелкі емес кеуекті жүйесін құрайды.

Шыныланған микросфералар енгізу, керісінше, беріктік сипаттамалардың өсуіне ықпал етеді. Бұл полиминералды балшықтан және шыныланған микросфералардан жасалған 950-1000 °C диапазонында күйдіру кезінде шыны тәрізді балқымамен қатар муллит тәріздес және анарит тәрізді кристалдық қосылыстар түзіледі, бұл керамикалық материалдардың берік алюмосиликатты қаңқасын жасауды қамтамасыз етеді.

Керамикалық кірпішті сәйкесінше қоспалар көмегімен нәтижелі өнім алған жағдайда, жалпы кірпіштер сыртқы қабырғаларының қалыңдығы 12 мм-ден кем болмауы керек. Сонымен қоса, кірпіштің бетінде қосындылардан, мысалы әкті қоспалардан, пайда болған сынықтары болмауы тиіс. Омырылған, сызатталған, жарылған

жерлер кірпіштің жалпы көрінісін нашарлатады, сондықтан олар 1,0 см-ден артық болмауы қажет. Бұйымдардың бетіндегі тұзданулар рұқсат етілмейді. Кәдімгі және беттік кірпіште қарайған өзек және беттерінде байланысқан дақтар рұқсат етіледі. Кірпіштің шала күйдірілген немесе шамадан артық күйдірілгендігін анықтау үшін келесі қызметті орындаймыз. Кірпіштің реңі қызыл болып, балғамен ұрған кезде таза дыбыс шығармаса, онда мұндай кірпіш шала күйдірілген кірпіш болып саналады. Таза дыбыс шығарған кірпіш жақсы күйдірілген болып есептеледі. Шамадан артық күйдірілген кірпіштің беттері мен қырлары балқыған, түсі қоңырқай және қисық болады. Кірпіштің шала немесе артық күйдірілуі стандарт талаптарына сәйкес жіберілмейді [1, б. 9].

Кірпіштің пішінін тік қырлы және тік бұрышты тіктөртбұрышты, қырлары айқын және беттері тегіс параллелепипед ретінде болатынын анықтайды. Металл бұрыштама және сызғышпен 1 мм-ге дейінгі дәлдікпен кірпіш қырлары мен қабырғаларының қисықтығын немесе соғылуын анықтайды. Омырылған, сызатталған жерлер кірпіштің жалпы көрінісін нашарлатады, сондықтан оларды стандарт талабына барынша сай 1 мм дәлдікпен ең ұзын бойынша өлшейді. Кірпіштің бұзылуына әкелетін әктік, түсі ақ қосындылар рұқсат етілмейді. Өлшем нәтижелерін МемСТ 57347-2016 «Керамикалық кірпіш. Техникалық шарттар» деректерімен салыстырады да кірпіштің сапасын анықтайды. Керамикалық кірпіш өндіру процесінің ең жақсы тиімділігі мен нәтижелілігін дамытудың жолы – кәсіпорынға ұқыпты өндірісті енгізу. Бұл принциптің негізгі қағидаты – өндірістік емес шығындардың жеті негізгі элементтері: артық қозғалыстар, артық қорлар, кемшіліктер, ішкі тасымалдау, артық өндіріс, үзіліс, артық өңдеу операциялары туралы сияқты жағымсыз салдарларды жоюға немесе әлсіретуге ұмтылу қажет. Үнемді өндіріс қағидаттарын енгізу, сондай-ақ нәтижелілікті бағалау әдістемесін қарау керамикалық бұйымдар кәсіпорындарында оң әсерін тигізеді [5, б. 29].

Қорытындылай келе, нәтижелік жұмысты келесідей сипаттауға мүмкіндік береді:

- шыныланған микросфералар сапалы керамикалық кірпіш өнімдерін алу үшін шихта құрамында ең тиімді қоспа болып табылады;
- шыныланған микросфералар оңтайлы дозасы 20-дан 25-ке дейін %;
- қарастырылған қоспаларды шыныланған микросфералар мен қождар, күлдерді қолдану, орташа тығыздығы 1400 кг/м³ және су

сіндіру 12 % болғанда 15-тен 20 МПа (150-200 маркалы) дейін қысу кезінде беріктігі бар керамикалық кірпіш алуға болады.

Осылайша, күлдің және қож қалдықтарының негізінде керамика өндірісіне шыныланған микросфералар қоспаларын енгізу кірпіш өндіру технологиясын күшейтуге және оның сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 МемСТ 57347-2016 «Керамикалық кірпіш. Техникалық шарттар»
- 2 Вишняков О., Крохин В., Молодов М. Системы менеджмента качества: – СПб. : 2011. – 448 с.
- 3 Дворкин Л. И., Дворкин О. Л. Строительные материалы из отходов промышленности. -М.; Феникс, 2007. – 368 с.
- 4 Попов К. Н., Каддо М. Б. Строительные материалы и изделия. – М.; Высшая школа, 2008. – 440 с.
- 5 Станевич В. Т. Строительная керамика: Учебное пособие. – Павлодар, 2008. – 96 с.

ТРОТУАРЛЫҚ ТАҚТАЛАР

МАХАНОВА Г. О.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

ТЕМЕРБАЕВА Ж. А.

п.ғ.к., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Тротуарлық тақта алаңшалар мен жолдарды кез-келген конфигурация мен өлшемдерді салуға мүмкіндік беретін өте технологиялық материал болып табылады. Құмды негіз бойынша тротуарлық тақталарды төсеу тұтас асфальт-бетон жамылғыларының алдында көптеген артықшылықтарға ие. Ең алдымен, тротуарлық тақтамен сауатты төселген жер бетінде ешқашан қалайы пайда болмайды. Жер асты коммуникацияларын жөндеу немесе басқа да осындай жұмыстар кезінде тақталық жабынды бөгетсіз бөлшектеу мүмкіндігі пайда болады. Жазғы кезеңде тротуарлық тақтадан жабындыны қыздыру асфальттан әлдеқайда аз. Бұл бұйым ұшатын өнімдерді бөлмейді және жұмсармайды. Төменде 1-ші суретте тротуарлық тақтаның сыртқы көрінісі мен астыңғы қабаттарының көрінісі көрсетілген.



Сурет 1 – Троуарлық тақтаның сыртқы көрінісі мен астыңғы қабаттары

Жоғарыда аталғандардан басқа, оның әр түрлі формалар мен түстерді шығарады, бұл сіздің талғамыңызға сәйкес келетін жабынды сәндеуге мүмкіндік береді. Тақтамен бір стильде саябақ дизайнының басқа да элементтері де шығарылады [1, б. 65].

Көп жағдайда бұйымды дайындау кезінде екі технология қолданылады. Бұл пластифицирлеуші қоспаларды қолдана отырып виброқұю және төмен су құрамы бар қоспаларды вибропрестеу. Бір технологияның екінші технологияға қатысты принципті артықшылықтарының жоқтығына байланысты олар үнемі бәсекелестік күрес режимінде болады. Дегенмен, тротуар тақтасының тиісті сапасын қамтамасыз ету пластификациялайтын қоспаларды қолдана отырып, виброқұю әдісін қолданғанда жеңіл болады.

Тротуарлық тақтаға беріктігі, аязға төзімділігі, ылғалдылығы және қажалуы бойынша қатаң талаптар қойылады. Сондықтан барлық қажетті параметрлерге ие материалды жасау, ең алдымен, оған қажетті құрамдастарды таңдаудан басталады.

Бетон қоспасын дайындау үшін көбінесе клинкерде 8 % аспайтын М500Д0 маркалы портландцемент қолданылады. Әр түрлі партиялармен өндірілетін тротуарлық плитканың түсі бірдей болуы үшін бір өндіруші зауыттың цементін пайдалану қажет, себебі пигмент бетон қоспасына қосылған кезде бояғыш толтырғыштар (қиыршық тас, құм) емес, дәл цемент тұтқырғышты бояйды. Цемент сортын немесе жеткізушіні ауыстыру өнімнің соңғы түсінің өзгеруіне әкелуі мүмкін.

Ұсақ толтырғыш ретінде екіден төмен емес ірілік модулі бар құрылыс құмын пайдалану ұсынылады. Ал ірі толтырғыш ретінде

– таулы магмалық жыныстардан 5–10 мм фракциялы қиыршық тас (мысалы, гранит).

Дайын бұйымның беріктігі мен аязға төзімділігін арттыру, сондай-ақ бетонның технологиялық қасиеттерін жақсарту мақсатында бетон қоспасына құрамында ауа алатын және пластификациялайтын компоненттері бар кешенді қоспаларды енгізу қажет.

Түсті тротуарлық тақталарды дайындау барысында арнайы пигменттерді қолданбау мүмкін емес. Пигменттер қатайған цементті байланыстырғыш сілтілі ортаға төзімді болуы тиіс. Бұдан басқа, олар атмосфераға төзімді және суда ерімеуі тиіс. Бұл талаптарға ең көп органикалық емес оксидті пигменттер сәйкес келеді. Органикалық емес оксидті пигменттердің көмегімен тротуарлық тақталарды кез келген түске бояуға болады. Пигменттердің бояғыш қабілетіне байланысты бетон қоспасына енгізілетін олардың саны өзгереді. Бетон қоспасындағы пигменттер санының айтарлықтай артуы, олардың бояу қабілетінің төмен болуына байланысты, тротуар тақтасының соңғы сапасына кері әсер ететінін атап өткен жөн. Бұйымның түсі цемент мөлшеріне және дайындалатын бетон ерітіндідегі цемент пен судың арақатынасына тікелей байланысты [2, б. 103].

Тротуар тақтасының пайдалану мерзімін және тозуға төзімділігін арттыру үшін бетон қоспасының құрамына полиамидті, полипропилен немесе шыны талшықтар енгізіледі. Тротуар тақтасын дайындау технологиясы бірнеше негізгі кезеңдерден тұрады. Бұл тротуар плиткасына арналған формаларды дайындау, бетон қоспасын дайындау, вибростолда қалыптау процесі, бұйымдарды ұстау және қалыптау. Әрине, тротуар тақтасының қаптамасын және оны сақтауды жеке кезеңмен белгілеу керек.

Тротуар тақталарын дайындау үшін қалыптар әдетте пластиктен, резеңкеден немесе полиуретаннан жасалады. Резеңке пішіндер қалыптаудың 500 циклына дейін, пластикалық – 250-ге дейін, полиуретанды – 100-ге дейін ұстайды. Бетон қоспасын дайындау үшін көбінесе мәжбүрлі әсер ететін бетон араластырғыш қолданылады. Ал қоспаны дайындау тәртібі негізінен қарапайым бетонды дайындаудан өзгеше емес. Бетон қоспасы дайын және оған барлық қажетті пигменттер мен қоспалар енгізілгеннен кейін, оны қалыптарға салады және қысқа мерзімді дірілді өндеуге ұшырайды.

Түсті тақталарды жасау кезінде пигментті үнемдеу мақсатында қатпарлы қалыптау орын алады. Бұл жағдайда пигментті пайдалана отырып, қалыптау кезінде бірінші төселетін және тығыздалатын бетонның беткі қабаты ғана дайындалады. Қалыптау аяқталғаннан

кейін дайын дерлік бұйымдар қалыптарда қатарларға орнатылады. Ылғалдың булануын болдырмау үшін қатарлар полиэтилен пленкамен жабылады және кемінде 15 °С температурада ұсталады және 24 сағаттан кейін ұстағышты жасауға болады. Пішімнен шығарылған тақталарды еуроподдондарға салынады және буыптүю таспасымен байланады, содан кейін полиэтилен пленкамен жабылады. Тротуар тақтайларын мұндай жағдайда кемінде жеті тәулік бойы ұстау қажет. Ал жобалық беріктігі тротуарлық тақта бетон ерітіндісін дайындаған сәттен бастап 28 тәулікке жетеді.

Осындай жолмен жасалған плиталарды Ұлттық сараптау орталығында сынаиды. Кез келген құрылыс бұйымын сатылымға шығарар алдында, дайын бұйымды алдымен сынаиды.

Сынақ – бұл өнімді объективті және сенімді бағалау. «НаЦЭКС» АҚ филиалдарының қазіргі заманғы жабдықтармен жабдықталған сынақ зертханалары аккредиттеудің мәлімделген саласына сәйкес өнімнің қауіпсіздігі мен сапасына сынаулар жүргізеді.

Сынақ – бұл өнімнің сапасы мен қауіпсіздігінің көрсеткіштерін объективті және дұрыс бағалау. Сынақ барысында өнімнің Қазақстан Республикасының нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкестігі бағаланады. Жоғары тиімді заманауи жабдықтармен жабдықталған зертханаларға ие филиал толық сынақ кешенін жүргізеді. Ондағы сыналатын өнім: тамақ өнеркәсібі; ауыл шаруашылығы өнеркәсібі; химия өнеркәсібі; парфюмерлік-косметикалық өнеркәсіп; құрылыс өнеркәсібі; машина жасау өнеркәсібі; электр техникалық өнеркәсіп; электр тұрмыстық өнеркәсіп; кабель өнеркәсібі; радиотехникалық өнеркәсіп; электрондық өнеркәсіп; жеңіл өнеркәсіп.

Менің сыналатын бұйымым тротуарлық тақта. Жоғарыда айтылғандай ол екі жолмен дайындалады. Зертханалық сынақтар тақтаның үйкелу дәрежесін, иілу және сығылу кезіндегі беріктікті, аязға төзімділікті және ылғалдылыққа қарсы тұру қабілетін есептеуге мүмкіндік береді. Тәуелсіз құрылыс сараптамалары орталығы өнім шығарылатын құрамға ерекше көңіл бөле отырып, тақталарға зертханалық сынақ жүргізеді.

Павлодар қаласындағы сынау орталығында соңғы үлгідегі құрылғылар қолданылады. Орталық қызметкерлері, яғни бақылаушылар басқа елдермен, қалалармен тығыз байланыста отырып, келісімді түрде бір стандартпен тексереді. Осы тротуарлық тақтаны соңғы МемСТ 17608-2017 стандартымен сыналынады. Құрылыс зертханасы тақтаның сапасын, оның беріктігін және нақты

құнын анықтайды. Әдетте, тақтамен төселген жаяу жүргіншілер жолының жағдайы бірқатар сипаттамаларға байланысты. Сапасы мүмкіндіктерден жоғары, өйткені плитка сансыз механикалық әсерлерге төзімді және әдемі болуы керек [3, б. 24].

Ұлттық сараптау орталығы қандай міндеттерді көздейді? Сараптама орталығының құрылыс зертханасы тротуарлық тақтаның сапасы туралы ақпаратты алудың заманауи әдістерін әзірлеумен айналысады. Жұмыс барысында зертхана қызметкерлері зерттеу кезінде барлық мүмкін болатын параметрлерді ескереді. Бұл зертхана өнім сапасын анықтауға және тротуар тақтасын сатып алушының қаражатын сақтауға көмектеседі. Әрбір клиентке жеке назар аударады. Мамандар өз жұмысының сапасын арттырумен айналысады және барлық тілек білдірушілерге көмек сұрап, сапаға сараптама жүргізуді ұсынады.

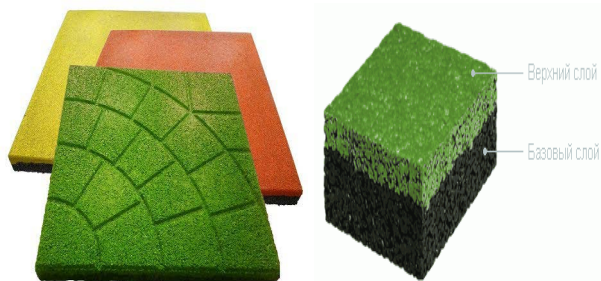
Орталықтың жұмыс спектрі шексіз, ал қазіргі заманғы жабдықтар ең күрделі жағдайларда зерттеулер жүргізуге мүмкіндік береді. Кәсіби сараптама қызметімен айналыса отырып, қызметкерлері ұзақ уақыт бойы осы салада жұмыс тәжірибесін алды. Зертхана сарапшылары тұрақты клиенттерді сатып алып үлгерді. Мамандар тұтынушыға кез келген күрделі мәселелерді шешуге көмектесуге дайын. Орталықтың сарапшылары үшін әрбір жүгінген клиент зерттелетін өнім туралы нақты ақпарат алуды қалайтыны анық.

Мысалы, егер плитканың құрамы арнайы фиброталшық болса, онда оның уатылуы мен сапасы бірнеше он есе артады. Дайын өнімнің сыртқы түрі өндіріс тәсіліне байланысты. Бұл сараптама орталығы тротуарлық тақталарды аязға төзімділігі, ылғалдылықты сіңіру дәрежесіне, беріктігі мен уатылмалылығына МемСТ-тің белгіленген стандарттарына сәйкес зерттеу жүргізеді. Аталған параметрлер тротуар тақтасының сапасын дәл анықтауға мүмкіндік береді.

Тақталарды зертханалық сынауды сараптама орталығының мамандары бұрғылау және жару қазіргі заманғы тәсілдерін пайдалана отырып жүргізеді. Тротуарлық тақталарды сынаудың пысықталған әдістері материалдың агрессивті жағдайда әрі қарай жүріс-тұрысын анықтауға мүмкіндік береді. Егер тапсырыс беруші тротуарлық тақтаның сапасына зерттеу жүргізуге ниет білдірсе, біздің зертхана мамандары көмектесуге дайын.

Міне, орталықтың осындай қырлары да бар. Өз ойымды түйетін болсам, тротуарлық тақталар ол құрылыс бұйымдардың ішіндегі әдемі, тиімді бұйымдардың бірі [4, б. 15].

Қазіргі заманғы технологиялар орнында тұрмайды және бүгінгі күні жаңа балама шешім ойлап тапты, ол тротуарларды сәндеуге және олар бойынша жайлы және тыныш қозғалыс жасауға мүмкіндік береді. Мұндай шешім резеңке жаяужол плиткасы ретінде басқа ештеңе болып табылатын жаяужол жамылғысының жаңа түрін жасау және қолдану болды. Резеңке тротуарная плитка керамикалық немесе бетонды плитка түрінде өз ізашарларымен салыстырғанда артықшылығы бар. «EcoStep» деп аталатын түрі кең таралған. Бұл түрімен балаларға арналған алаңшалар, спорттық жұмсақ алаңдар жасалынады. Бұл тротуарлық тақталар адам денсаулығына еш зияны жоқ. Адамдардың сыртқы да, ішкі де қауіпсіздігіне еш зиянын тигізбейді. Тротуарлық тақталар декоративті жағынан да жақсы дамыған. Сынау орталығында оның беткі үйкелісін де сынаудан өткізеді. Бұл сынақ оның сыртқы ауа-райына қалай төтеп беретіне, сыртқы күштерден жойылып кетпейтініне байланысты өткізіледі.



Сурет 2 – Резеңкелі тротуарлық тақталардың сыртқы және ішкі көрінісі

Қорытындылай келе, тротуарлық тақталарды сынау жолдары ұлттық сараптау орталықтарында жүргізіледі. Сынау заманауи құрылыстарда сараптаудан өткізіледі. Оның декоративтік жағынан сан алуан түрлері жасалады. Барлық адамдарға ыңғайлы болып табылады. Себебі, біріншіден, бұл оларға жүру кезінде қауіпсіздік сезімін береді, екіншіден, мұндай плитка арбамен жүретін мүгедектердің қозғалуы үшін өте ыңғайлы. Тіпті жаңбырлы ауа-райы кезінде резеңке тротуарлық тақталар тұрақты болып қала береді және тайғақ жасамайды, сондықтан қозғалу өте тыныш өтуі мүмкін. Декоратив жағынан әдемі болғандықтан кез келген құрылыс алаңдарында осы бұйым қолданылады. Және барлық құрылыс бұйымдардың үстінен қаланады [5, б. 36]. Резеңкелі тротуарлық

тақтамен жүргенде ешқашан тайып кету және құлап қалу қаупі болмайды, ал егер тіпті бұл да ешқандай жарақат және ауырсыну болмайды, себебі резеңке жабынның амортизациясы жұмыс істейді және сокқы ауыр болмайды.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Баженов Ю. М. «Технология бетона». – М.: Высшая школа, 1987. – 415 с.
- 2 Александров В. Д.. Тротуарная плитка. Материалы и технологии. – Познавательная книга, 2010. – 184 с.
- 3 Курпинов Г. С. Строительные материалы и изделия.: Учебник для Вузов -М: Высшая школа, 2007. – 195 с.
- 4 Комар А. Г. Строительные материалы и изделия.: Учебник для Вузов -М: Высшая школа, 2008. – 203с.
- 5 МемСТ 17608-2017 «Тротуарлық тақталар. Техникалық шарттар»

АҒАШ ҚАЛДЫҚТАРЫ НЕГІЗІНДЕГІ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ҚҰРЫЛЫС КОМПОЗИЦИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАР

МАХАНОВА К. Н.
студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
КУДРЫШОВА Б. Ч.
т.ғ.к., қауымд. профессоры, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
АКИМБЕКОВА С. Т.
магистр, аға оқытушы, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Қазақстанда құрылыс қарқыны мен көлемінің, оның ішінде аз қабатты құрылыстың ұлғаюына байланысты жаңа конструкциялық және жылу оқшаулағыш материалдарға дәстүрлі кірпішке, ағашқа, бетонға және полимерлерге балама ретінде сұраныс тез өсуде. Бұл фонда ағаш шикізаты – ағаш дайындайтын және ағаш өңдейтін кәсіпорындардың (ағаш дайындау, ағаш кесу, ағаш өңдеу қалдықтары), минералды байланыстырушы, термопластикалық полимерлер (ағаш-полимерлік композиттер) қызметінен шыққан қалдықтар негізінде өндірілген композициялық бұйымдар ерекше сұранысқа ие. Ағаш қалдықтарының негізінде құрылыс материалдарын жасау бірден екі ауқымды мәселені шешуге мүмкіндік береді: шикізатты қайта өңдеу есебінен табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану және салыстырмалы төмен нарықтық күн кезінде

жоғары тұтынушылық қасиеттері бар жаңа өнімді алу (бастапқы шикізаттың өзіндік құны дәстүрлі конструкциялық және жылу оқшаулағыш материалдардың көпшілігіне қарағанда төмен). Ағаш қалдықтары негізіндегі композициялық материалдардың негізгі артықшылықтары:

– ғимараттар мен үйлерді жылыту үшін энергия ресурстарының шығынын едәуір қысқартуға, сондай-ақ жеңілдетілген құрылымдарды қолдану мүмкіндігінің арқасында құрылысқа жұмсалатын шығындарды азайтуға мүмкіндік беретін жоғары жылу оқшаулағыш қасиеті;

– экологиялық қауіпсіздік. Ағаш шикізаты негізіндегі құрылыс материалдары зиянды ұшпа заттарды бөлмейді, электрленбейді, табиғи электромагниттік өрістерді өшірмейді, үй-жайда «термос» әсерін жасамайды, қабырғаларға «тыныс алуға» мүмкіндік береді;

– ағаш толтырылған композиттер аязға төзімді, температураның күрт ауытқуына төзімді, атмосфералық әсерлерге, ылғалға, ультратфиолетке, зең мен саңырауқұлақтардың пайда болуына төзімді;

– ағаш қалдықтары негізіндегі құрылыс материалдары қолмен және механикалық өңдеуге-кесуге, бұрғылауға, фрезерлеуге және т.б. жеңіл беріледі [1, 3 б.].

Соңғы жылдары ағаш қалдықтары негізіндегі құрылыс материалдары әсіресе үй құрылысында конструкциялық, жылу оқшаулағыш және әрлеу жұмыстары ретінде белсенді пайдаланылады. Құрылыста мынадай конструкциялық ағаш-композициялық материалдар белсенді қолданылады: жоңқалы-цементті қабырғалық блоктар (сауда атаулары-арболит, дюрисол), ЦЖП (цемент-жоңқа плиталары), ГЖП (гипс жоңқалы плиталар), бағдарлы-жаңқалы (БЖП) плиталар, желімделген шпоннан жасалған брус (сауда маркалары: брустары LVL, PSL, OSL, EuroPly арқалықтары).

Жоңқалы-цементті қабырғалық блоктар (арболит, дюрисол) өзінің 80–90 % көлемінде минералды қоспалармен өңдеуден өткен және портландцементпен (M400, M500) бекітілген қылқан жапырақты ағаштардың ірі жоңқасынан тұрады. Дайындау үшін табиғи жағдайда кептіре отырып, суық дірілмен сығымдау әдісі қолданылады. Арболитті-цемент блоктары мен аз қабатты құрылыстарды салуға арналған қабырға панельдері.

Цемент-жоңқа плиталары (ЦЖП) – жаңа композициялық жапырақты құрылыс материалы. ЦЖП қылқан жапырақты

тұқымдас сүректің ұсақ жаңқасынан (көлемнің 90 пайызына дейін), портландцементтен, химиялық қоспалар мен судан формаланған қоспаны престоу әдісімен дайындалады. Қалыңдығы 10–36 мм алынған бұйымдардың беті тегіс және қатты. ЦЖП конструкциялық, жылу оқшаулағыш және әрлеу материалы ретінде қолданылады, қаңқалы үйлерге арналған сэндвич-панельдер, қасбеттік термопанельдер, жылытқыштар және аязға төзімді керамикалық плитқалар, тегіс шатырлардың жиналмалы тартқыштарында, алынбайтын қорама ретінде қолданылады.

БЖП-плиталар синтетикалық балауыз мен бор қышқылын қоса отырып, әртүрлі шайырмен желімделген ағаш ірі фракциялық жоңқадан тұратын көп қабатты (3–4 және одан көп қабат) болып табылады. Қолдану аясы кең: көтергіш және қоршау конструкциялары, сэндвич-панельдер, СИП-панельдер өндірісі, ағаш үй құрылысында.

Желімделген шпоннан жасалған брус талшықтардың параллель орналасқан аршылған шпонның жұқа қабаттарынан (3 мм-ге дейін) тұрады. Құрылыс индустриясында монолитті және аз қабатты үй құрылысында қолданылады: қабырғалық панельдер, қорама, еден астына төсем, шатыр материалдары, қалқа және т. б. Ағаш қалдықтары негізіндегі жылу оқшаулағыш құрылыс материалдары ғимараттар мен құрылыстардың тиімді жылу оқшаулануын қамтамасыз етеді, ол минералды талшықтан және газбен толтырылған пластмассадан жасалған дәстүрлі жылытқыштарға бәсекелестік көрсете алады. Оларға мыналар жатады: ағаш-полимерлі композиттер (АПК) және ағаш талшықты плиталар [2, 1 б.].

Ағаш қалдықтары базасында жаңа перспективалы энергия үнемдейтін, экологиялық қауіпсіз құрылыс материалдарын, сондай-ақ оларды өндіруге арналған жабдықтарды әзірлеу бойынша ғылыми зерттеулер жүргізілуде. Бұл жоғары жылу оқшаулағыш және берік сипаттамалары бар материалдарды бұйымдардың құнын ұлғайтпай алуға мүмкіндік береді. Атап айтқанда, университеттер ғылыми әзірлемелермен және ағаш полимерлі композиттерді тәжірибелі өндірумен айналысады.

Ғалымдарды зерттеумен ағаш толтырғыш, кеуектелген минералды байланыстырушы және полимерлі жабынды негізінде тиімділігі жоғары жылу оқшаулағыш материал ала отырып, ағаш қалдықтарын қайта өңдеудің ресурс үнемдеуші технологиясы дәлелденген және әзірленген. Әзірленген жылу оқшаулағыш материал

екі негізгі бөліктен тұрады: ағаш-көбікті негіз және полимерлі қабық. Эксперименталды зерттеулер нәтижесінде материал негізінің компоненттерінің ара қатынасы мынадай диапазонда сақталуы тиіс: технологиялық жонқа – 38,0–40,0%, М400 маркалы портландцемент – 39,0–41,0%, тығыздығы 1,6 г/см³ болатын натрийлі шыны ерітіндісі – 3,8–4,0%, кальций хлориді – 0,34–0,36%, ПБ2000 маркалы техникалық көбік – 0,84–0,86%, су – 15,1–16,4%. Материал қабығының бастапқы компоненттерінің ара қатынасы мынадай диапазонда сақталуы тиіс: полиол – 54–56%, полиизоционат – 44–46%. Алынған материал жоғары жылу-физикалық көрсеткіштерге ие (жылу өткізгіштік коэффициенті 0,11 Вт/м ОК.), полимерлі жабынмен кешенде кеуекті құрылымның арқасында.

Технологиялық процесті жүзеге асыру үшін ағаш қалдықтарын қайта өңдеу бойынша мобильді кешен әзірленді және өндіріске енгізілді. Ағаш ұнының негізінде ағаш-полимерлі композиттерді алу үшін зерттеушілер бір шнектік көлденең экструдер мен жаншу машинасынан тұратын қондырғыны құрастырды. Экструдер мыналарды қамтиды: жылытылатын цилиндр, шнек және қалыптайтын бастиек; көлемі 3 л шикізат беруге арналған бункер; жұмыс процесінде берілген температураны ұстап тұруға арналған қыздыру жүйесі. Зерттеулер жүргізу үшін мынадай компоненттер пайдаланылды: байланыстырушылар – ПВД 15813-020, ПВД 15313-003, ПВД 10803-020, ПЭ 2НТ 76-17 (жалпы массаның 25–75% мөлшерінде); толтырғыш ретінде – жалпы массадан 20–70% мөлшерінде 180 маркалы ағаш ұны; модификациялаушы қоспалар (деструкция және тігу процестерінің қарқындылығын азайтатын антиоксидант IRGANOX 1010 және BAEROLUB лубрикант-жұмыс қоспасының ағымдылығын жақсартатын және экструдер өнімділігін арттыруға ықпал ететін), жалпы массадан 5% мөлшерінде майлайтын материал.

Бірінші кезеңде ағаш толтырғышты дайындау жүргізілді, ол ағаш ұнының мөлшеріне дейін ұсақтаудан және 1%-дан кем ылғалдылыққа дейін кептіруден тұрады. Содан кейін экструдердің тиеу құрылғысына берген Ағаш-полимерлі композиттер (АПК) жартылай фабрикасын алу мақсатында біліктеу жүзеге асырылды. Содан кейін цилиндр берілген температураға дейін қызады және шнектерді қозғалысқа келтіреді. Материалды жылжиты цилиндр корпусының ішкі беті және шнектің беті туралы ДПК үйкеліс күші мәндерінің әртүрлілігі салдарынан жүзеге асырылады. Ары қарай жылжи отырып, цилиндрдің бетіне жанасатын қоспа балқытылады. Балқытпа біртіндеп жиналады және

ені бойынша кететін тығынға әсер етеді. Шнек кесіндісінің тереңдігі материалдың жылжуына қарай азаятындықтан, пайда болатын қысым тығынды цилиндрдің ыстық қабырғасына тығыз қысуға мәжбүр етеді, онда полимердің балқуы болады.

Үстінгі және ішкі қабаттан тұратын еденге арналған тақтайлардың қасиеттерін зерттеу және өндіру үшін әзірленген желі. Тақтайлардың үстінгі қабаты ағаш ұнынан, полипропиленнен, соққыға төзімді модификатордан және мақсатты қоспалардан тұрады. Тақтайлардың ішкі қабаты шартты диаметрі 10 мм-ге дейінгі ағаш үгінділерін және қайталама термопластикалық полимерді қамтиды. Өндірістің ең қолайлы тәсілі-экструзия әдісі. Жыныс тақтасын жасау технологиясы келесідей болды. Ағаш бөлшектері түріндегі ішкі қабатқа арналған толтырғышты 1% ылғалдылыққа дейін кептіреді, содан кейін ішкі қабатқа арналған қайталама термопластикалық полимермен және үстінгі қабатқа арналған полипропиленмен араластырады және экструдердің тиеу құрылғысына жібереді. Алдымен ішкі қабат түзеді, оған экструзия әдісімен түзілетін беткі қабат ерітіледі. Одан әрі экструдерден екі балқыманың біріккен ағымында ішкі және үстінгі қабаттардан жыныс тақтасының қалыптасуы орын алады. Бұл технология физикалық-механикалық, пайдалану қасиеттерін нашарлатпай, оң экономикалық әсерді сақтауға және алынатын материалдың жоғары атмосфералық тұрақтылығын сақтауға мүмкіндік береді.

Төмен жылу өткізгіштігі және тығыздығы бар үгінділер мен пенополиуретан негізінде кеуекті жылу оқшаулағыш материалдарды алудың енгізілген тәсілі. Кеуекті жылу оқшаулағыш материал алу үшін қондырғы әзірленді. Пенополиуретан қоспасының құрамында үгінділер мен компоненттер бар материалдарды алумен зерттеулер келтірілген. Полиуретанды ағаш үгінділерімен араластыруға негізделген кеуекті жылу оқшаулағыш материал және кейіннен қоспаға полиизоционатты енгізу. Толтырғыш ретінде көлемі 2-4 мм ағаш үгінділері пайдаланылады, олар алдын ала 250 °С температурада бумен өндеуге ұшырайды. Бумен өндегеннен кейін үгінділер диффузор-конфузор құрылғысының диффузорына түседі және диффузордың конфузорға тіректерге өту аймағына көбіктенетін полиуретанның құрамдас бөлігін береді. Содан кейін алынған қоспаны реакторға салады, онда қоспаны араластырады және су сақиналы вакуумдық сорғының көмегімен вакуумдайды. Компоненттерді араластырғаннан кейін композициялық массаны

кыздырылатын 50–60 °C температураға дейін формаға жібереді және 15–20 минут ұстайды.

Зерттеу кезінде ағаш толтырғыш, цемент және техникалық көбік негізінде бөлінген арболит алынды. Ағаш толтырғыш ретінде жонқа, жаңқа, технологиялық үн түріндегі ағаш өңдеу қалдықтары пайдаланылды. Сығу кезінде алынған үлгілердің беріктігіне зерттеу жүргізілді. Поризацияланған арболит аз тығыздыққа ие және тиісінше жақсы жылу қорғау қасиеттері бар. Ол дәстүрлі түрде ағаш пен цемент қолданылатын түрлі салаларда қолданылуы мүмкін: құрылыста, архитектурада, ландшафтық және интерьерлік дизайнда. Поризацияланған арболит бірнеше компоненттерді қамтиды, олардың үшеуі негізгілері болып табылады-бұл ағаш қалдықтары, М400 маркалы цемент және негізінен пенобетон жасау үшін қолданылатын ПБ 2000 маркалы техникалық көбік. Химиялық қоспалар ретінде натрий шынысы мен кальций хлориді қолданылды. Поризацияланған арболит өндірісінің классикалық технологиясы ағашты ұнтақтау, ұнтақталған сүректі кептіру, компоненттерді мөлшерлеу, оларды араластыру, бұйымды престеу, оны кептіру және ұстау операцияларын қамтиды. Зерттеу нәтижесінде жонқа, жаңқа, технологиялық үн негізінде және басқа компоненттердің (натрий шынысының ерітіндісі, М400 портландцементі, кальций хлориді, су және техникалық көбік) әртүрлі ара қатынасы бар поризацияланған арболиттің бірнеше үлгілері алынды. Алынған материалдарды беріктікке сынау нәтижелері поризацияланған арболиттің тығыздығы аз және басқа жылу оқшаулағыш материалдармен салыстырғанда төмен жылу өткізгіштігі бар екенін көрсетті. Алынған үлгілердің физикалық-математикалық қасиеттері 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Поризацияланған арболит үлгілерінің физика-механикалық сипаттамасы

Үлгі ағаш толтырғышы	Беріктігі, кН	Тығыздығы, кг/м ³
Щепа	6,13	412
Жаңқа	5,92	409
Технологиялық үн	5,3	426

Физикалық-механикалық қасиеттері жақсартылған гипс жаңқалы плиталарды алумен ағаш қалдықтарын өңдеу технологиясы әзірленуде. Термомодификация әдісімен ағаш толтырғышты өңдеу жолымен ағаш-толтырылған композициялық материалдарды дайындау технологиясы жетілдірілді. Ағаш толтырғышты термиялық

өндеудің ұтымды температуралық режимдері анықталды. Бұл технологияны қолдану композициялық материалды пайдалану процесінде оның физикалық-механикалық сипаттамаларын елеулі төмендетпей қолдану саласын кеңейтуге мүмкіндік береді. Қондырғы ұсақталған ағаш толтырғыштары бар шығыс сыйымдылығынан, ағаш бөлшектерін термиялық модификациялау құрылғысынан, толтырғыш бөлшектерін сулауға арналған сыйымдылықтан, араластырғыштан, су мөлшерлеуішінен, цементтен, құмнан, химиялық қоспалардан, қалыптау станциясынан, престен және термиялық өңдеу құрылғысынан тұрады. Термиялық модификациялау құрылғысы жану камерасын (оттықтарды) және термомодификациялау барабан камерасын қамтиды. Бұл ағаш қалдықтары негізінде сүрек пен одан жасалынған материалдарды термомодификациялау саласында әзірленген ағаш және ағаш-композициялық материалдарды алуға бағытталған. Жоғары температураларда (100–200 °C) термиялық өндеуден өткен сүрек термиялық түрлендірілген немесе термиялық сүрек деп аталады. Бұл температураларда термиялық өндеуден өткен сүрек термиялық түрлендірілген немесе термиялық сүрек деп аталады. Жоғары температуралы өндеуден өткен ағаш өте берік болады. Ол ылғалға төзімді, шірімейді және температураның өзгеруінен қорықпайды. Термосүрек 7–10 жылдан артық қызмет етеді: кеуіп кетпейді, ылғалдан қорықпайды, шірмейді, сыртқы түрін жоғалтпайды. Термомодифицирленген ағаш, химиялық өңделген қарағанда, табиғи ағаштың экологиялығын сақтайды және адам денсаулығы мен қоршаған орта үшін толық қауіпсіз. Ол конструкциялық, құрылыстық, әрлеу (ішкі және сыртқы жұмыстар) материал ретінде, сондай-ақ қосымша өндеусіз еден, жиһаз өндіру үшін қолданылады [3, 90 б.; 4, 65 б.].

Қазақстандық ормандардың көлемі елдің барлық аумағының 4,6 %-ын құрайды. Осы мөлшерге қарамастан, ағаш материалдары негізінде өндірілген материалдар біздің елімізде сұранысқа ие. Мысалы, Солтүстік Қазақстан облысында (орман ресурстарының үлкен %-ын алады) бүгінгі күні жергілікті сүректі өңдеу бойынша 21 цех жұмыс істейді. Сондай-ақ таяудағы уақытта ағаш-жаңқа плиталарын өндіретін зауыт салу жоспарлануда, өнім өндіру үшін жергілікті өтімді емес орман және оның қалдықтар пайдаланылатын болады.

Осылайша, ағаш қалдықтары негізіндегі қазіргі заманғы құрылыс композициялық материалдар көптеген мәселелерді шешеді және құрылыс материалдары саласында сұранысқа ие болып табылады. Бұл мақалада ағаш қалдықтары мен осы саладағы

соңғы ғылыми әзірлемелер негізінде қазіргі заманғы құрылыс композициялық материалдар нарығына шолу берілген.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Ракитянская Р. Вначале было дерево. Новые строительные материалы на основе древесины / Р. Ракитянская // Деревянные дома. – № 4 (40) – 2011. с. 1–5.

2 Ермолина А. В., Теплоизоляционный материал на основе древесноволокнистых продуктов / А. В. Ермолина, П. В. Миронов // Химия растительного сырья – № 3 – 2011. с. 1-3.

3 Сафин Р. Г. Высокоэффективный теплоизоляционный материал на основе древесного наполнителя / Р. Г. Сафин, Н. Ф. Тимербаев, В. В. Степанов, Э. Р. Хайруллина // Вестник Казан. технол. ун-та. – №11 – 2012.с. 90-92.

4 Сафин Р. Г., Левашко Л. И., Филиппова Ф. М., Байгильдеева Е. И., Производство пористого теплоизоляционного материала на основе отходов деревообработки и пенополиуретана / Р. Г. Сафин, Л. И. Левашко, Ф. М. Филиппова, Е. И. Байгильдеева // Деревообрабатывающая промышленность. – № 1 – 2013. с. 64-66.

ОТҚАТӨЗІМДІ КЕРАМИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫС МАТЕРИАЛДАРДЫ ӨНДІРУГЕ АРНАЛҒАН САЗДЫ ШИКІЗАТ

АЙНАБЕК А. А., ЖҰМАҒУЛ Е. Т., САЙДАХМЕТОВ А. Е.
студенттер, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
КУДРЫШОВА Б. Ч.

т.ғ.к., қауымд. профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
АКИМБЕКОВА С. Т.
аға оқытушы, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Кез келген құрылыс материалдарды өндіру кезіндегі шешуге қажет ететін ең басты міндет – бұл оларға жоғары және ұзақ беріктікті беру болып келеді. Бірақ та алынған материалға отқатөзімді керамикалық бұйымдарды дайындауға тағайындалған екі негізгі талаптар қойылады. Біріншіден, ол қатаю мен құрылым құрылу периодының аяқталуынан кейін бөлшектер арасында төзімділік дәрежесі мен қайтымсыз байланыстарға ие болу керек. Бұнда рұқсат етілетін шектеулерден асатын деформациялардың (иілу мен кисаю) пайда болуынсыз сыртқы жүктемелерге сенімді кедергілік

қамтамасыз етіледі. Екіншіден, ол сыртқы орта әсерінен ұзақ уақыт ішінде кернеуге қарсы тұру керек мысалы, ылғалдандыру мен мұздату кезінде ісінуден онда ұзақ суландыру, температураның жоғарлауы және т.б. кезінде алынған құрылымды сақтау қажет [1, с. 1].

Тұрақталған сазды жыныстардың беріктігі және олардың көрсетілген талаптарын орындауға қажет ететін табиғи факторлардың әсеріне қарсы тұруы керамикалық материалдарды қолдану шарттарына және тағайындалуына байланысты әртүрлі болу мүмкін [2, с. 165].

Сазды жыныстардан жасалған керамикалық материалдарды өндіру кезінде басты шарт – бұл сазға ұзақ мерзім ішінде ауа райы мен жүктемелер әсерінен өзгермейтін төзімді байланыстық, беріктік және тығыздық қасиеттерін беру. Отқатөзімді саздардың алғашқы кен орны 1929 жылы табылды және геологиялық басқаруымен алюмосиликатты отқатөзімділіктерді өндіруге арналған батыс-сібір металлургия комбинатының шикізат базасы ретінде бірнеше рет зерттелген болатын.

Бұл мақалада Май кен орнының сазы – отқатөзімді керамикалық материалдарды өндіруге шикізат ретінде қарастырылған. Отқатөзімді саздардың кен орны Павлодар қаласынан оңтүстік-батысқа қарай 175 км қашықтықтағы Ертіс өзеннің сол жақ жағалауында орналасқан. Өнімді қатқабаттың ені 250–700 метр 4 км шақырым бойына ізге түскен және көлденең жатқан пласт ретінде келтірілген. Отқатөзімді саздардың қуаттылығы бірнеше сантиметрлерден 11 метрге дейін аралықта болады.

Отқатөзімді саздардың арасында азқұмды, құмды және қаттықұмның түрлігі белгіленеді. Алғашқы екеуі өндірістік мәнге ие. Қатқабат құммен төселінеді де, жеке учаскелерде – ала-түрлі түсті саздар болады. Жалпы қуаттылығы 3-тен 12 метрге дейін болатын төрттік құмды-малтатасты шөгінділермен жабылады.

Саздардың негізгі минерал ретінде каолинит болады, аз мөлшерде монотермит бар және олардың құмдану дәрежесіне байланысты кварц кездеседі де, оның мөлшері әлдеқайда кең аралықтарда болады.

Май кен орнындағы саздың химиялық құрамы және отқа төзімділігі 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 – Саздың химиялық құрамы және отқа төзімділігі

Аралығы	Компоненттерінің атауы, %							Отқа төзімділігі, °С
	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	FeO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	
I сұрып								
-ден	29,1	1,07	47,7	1,95	1,25	0,17	0,19	1690
дейін	35,6	2,48	54,6	2,50	1,46	0,28	0,30	1750
Орташасы	31,4	2,14	53,9	2,44	1,36	0,23	0,25	1710
II сұрып								
-ден	26,01	1,16	48,3	1,99	1,11	0,17	0,15	1670
дейін	34,4	3,50	62,8	2,67	1,37	0,25	0,25	1720
Орташасы	27,7	2,13	59,4	2,33	1,24	0,21	0,20	1690

Саздың түйіршікті құрамы және иілімділігі 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2 – Саздың түйіршікті құрамы және иілімділігі

Аралығы	Фракцияның өлшемі мм-де, құрамы, %							Иілімділік саны
	0,25-тен жоғары	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,02	0,02-0,001	0,001-ден кем	
-ден	0,0	0,9	0,8	2,5	30	1,5	18,5	15–25
дейін	3,1	4,3	25,6	39,5	27,4	25,2	92,0	
Орташасы	1,2	1,6	10,9	15,8	19,2	7,0	44,1	

Мемлекеттік стандарт талаптарына сәйкес аз бен орта мөлшерде болатын бояу оксидтерімен орташа температуралық бірігетін дисперсті қатты біріктіретін саздар тобына жатқызылады. Бірігу аралығы шамамен 100 °С. Бұл берілгендер отқатөзімді және құрылыстық керамика бұйымдарына арналған Май кен орнындағы саздың қолданылу мүмкіндігі туралы айтады.

Ізденіс жұмыстар үрдісінде Май кен орнынан солтүстікке қарай 100 километр қашықтықта орта олигоценнің новомихайловск тастопшасының астында тоғайластырылған ақшыл бояулы каолинитті саздың алаңдық кеңеюі ашылған (Сухановск учаскесі). Қуаттылығы 1-ден 7,6 метрге дейін пласт тәріздес жатыстар жатады. Жабынды қабаттардың қуаттылығы 22–31 метр.

Минералогиялық саздар майда дисперсті кварц пен гидрослюдаардың аз мөлшерде қоспасымен каолинит ретінде келтірілген. Олардың отқатөзімділігі 1710–1730 °С құрайды. Саздардың химиялық құрамы (%): Al₂O₃ – 30,4–37,5; SiO₂ – 50,3–54,1; Fe₂O₃ – 1,0–1,7; TiO₂ – 0,8–1,2.

Май кен орнындағы саздардың керамикалық қасиеттері 3-кестеде келтірілген.

Кесте 3 – Май кен орыннан саздың керамикалық қасиеттері

Аралығы	Судың мөлшері, %	Ауалық отыруы, %	Оттық отыру, % температура кезінде, °			Бірігу температурасы, °	Сусіңгіштігі, %	Саздың байланысуы, кг/см
			900	1100	1300			
-ден	26,5	3,5	6,8	14,7	16,5	1190	0,8	25,9
дейін	27,7	4,1	7,5	18,1	18,3	1280	2,4	30,9

Саздар жоғары мөлшердегі бөлшектерімен (60–80%) сипатталады, 0,001 мм-ден кем. Оларға иілімділік саны 18–20 тән.

Олардың геологиялық қорлары бірінші рет миллион тонн жүзінде бағаланады.

Саздардың сапасын олардың алюмосиликатты отқатөзімдіктерді, құрылыстық керамиканы, сонымен қатар, санитарлы-техникалық фаянсты өндіруде мүмкіншілігінше қолдану бағытына қосымша зерттеу қажет.

Сонымен қоса, саздарды отқатөзімді кірпішті, сазды отбақыр мен шөміштіктерді өндіруге және құйма құмдарда тұтқырғыш зат ретінде пайдалануға болады. Бұл саздарды фэйрклея (отқатөзімді саздар) деп атайды. Бұл саздың қолдану облысы әртүрлі. Бұнда құрылыс өнеркәсібі туралы сөз айтылмаған, яғни 90%-дан жоғары алынған саздар. Бұнда отқатөзімді бұйымдарға, қағаз өндірісіне және керамикаға кететін 10 % саздар туралы айтылған. Бұл саздар өте бағалы шикізат болып келеді де, халықаралық сауда өндірісінде үлкен өнеркәсіптік мәнге ие.

Қазіргі таңда, Қазақстан Республикасында отқатөзімді материалдарды, кабырғаларды, қасбеттерді және едендерді қаптауға арналған керамикалық плиткаларды, санитарлы-техникалық фаянсты, керамикалық кірпіш пен черепицаны өндіру бойынша кәсіпорындарды дамытуда басты қажеттілік жетілді. Себебі, бұл материалдардың қажеттілігі экономиканың өсуімен байланысты тұрақты түрде дамып келеді [3, с. 161–164].

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Кашеев И. Д. Свойства и применение огнеупоров. Справочное издание. – М. : Теплотехник, 2004. – 340 с.

2 Сайбулатов С. С. и др. Исследование глин Майского месторождения с целью использования их в производстве огнеупорных керамических материалов. – Павлодар : изд. Наука и техника Казахстана, № 1, 2002. – с. 161–164.

БЕТОННЫҢ ТИІМДІЛІГІ МЕН САПАСЫН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ

САЯТ А. С., ЖАҚСИЛИҚОВ А. А., КӨПЖАСАР Б. Қ.
студенттер, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
КУДРЫШОВА Б. Ч.

т.ғ.к., қауымд. профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
АКИМБЕКОВА С. Т.
аға оқытушы, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Бетонның және темір бетонның тиімділігі мен сапасын арттыру өте өзекті мәселе болып табылады және де бетонның технологиясында химиялық қоспаларды пайдаланбай, толық көлемде шешіле алмайды, олардың арасында қазіргі уақытта бетондардың құрылымы мен қасиеттеріне ерекше әсер ететін кешенді қоспалар бірінші орынға шығады. Қазақстанда беріктігі жоғары және ұзақ мерзімді бетондар аса көп сұранысқа ие емес, дегенмен нарықтық экономиканың дамуы қалыптасқан үрдісті диаметральды карама-қарсы бағытта өзгерте бастады. Бетон шығаруды дамытудың негізгі екпіні қандай да бір материалды, мысалы цемент үнемдеу емес, бәсекеге қабілетті сапалы бұйымдарды алу болып табылады, олардың қатарына ерте және нормативтік беріктігі жоғары, төзімділігі жоғары бетондар жатады. Бұл мәселені шешу үшін цемент бетондарының бірнеше қасиеттерін бір уақытта бағытталған түрде реттеуге мүмкіндік беретін кешенді қоспаларды әзірлеуге көп көңіл бөлінеді.

Қоспалы бетондарға қатысты бетонтану терминологиясы қолданыстағы ГОСТ 24211-2008 «Бетондар мен құрылыс ерітінділеріне арналған қоспалар. Жалпы техникалық шарттар» және EN 206-1 және EN 934-2 еуронормамаларында, ұғымдар мен терминдердің бірлігі – оңтайлы рецептуралық технологиялық шешімдерді таңдаудың міндетті шарты.

Бетон қоспалары мен бетондардың қасиеттерін түрлендіру үшін қолданылатын қоспалар:

– химиялық қоспа – бетон қоспасы немесе бетон құрамын реттеу мақсатында цемент массасына қатысты 5 %-ға дейінгі аз мөлшерде бетон қоспасын дайындау процесінде қосылатын компонент;

– минералды қоспа – белгілі бір қасиеттерді жақсарту немесе арнайы қасиеттерді беру мақсатында цемент массасынан 30 % дейін және одан жоғары мөлшерде бетонға қосылатын қатты ұсақталған компонент [1, б. 322].

Қазіргі бетонды және темір бетон өндірісінде қолданылатын химиялық қоспалардың негізгі түрлері. Оларды шартты түрде мына топтарға бөлуге болады:

– жылжымалы, икемділік, су ұстағыш, кеуектену және т.б. сияқты қоспаның негізгі қасиеттерін реттейтін бетонға қоспалар;

– бетонның қатаю жылдамдығына, цементті ұстап тұру жылдамдығына, негізінен, бетонның қатаю, қатаю және беріктілік жиынтығының бастапқы сатысында гидратация процесіне әсер ететін қоспалардың түрлері;

– темірбетон бұйымдарына немесе темірбетонға арнайы қасиеттерін беруге арналған қосымша: полимерлік, биоцидті және т.б.;

– минус температурасында бетондауды жүргізуге мүмкіндік беретін бетонға арналған қатуға қарсы қоспалар;

– бетонға оның беріктігін, аязға төзімділігін, коррозияға төзімділігін арттыратын қосымша;

– болаттың тоттану ингибиторлары, кез келген темірбетон бұйымдарының немесе монолитті темір бетонның құрамына кіретін болат арматура көптеген темір бетонды конструкцияларға жұмыс істеуге тура келетін агрессивті ортаның бұзылуына ұшыраған;

– шөгуді төмендететін, ЖБИ мен монолитті темір-бетон конструкцияларының кернеуін жасайтын, жарықшаққа төзімділікті арттыратын цементке қоспаларды кеңейтетін;

– бояғыш қоспалар – бетонға арналған пигменттер;

– гидрооқшаулауға арналған бетонға қоспалар, оларға түрлі айналма қоспалар, гидрофобизаторлар және бетон конструкциясының өткізгіштігін төмендететін басқа да құралдарды жатқызуға болады;

– жеңіл бетондар үшін қоспалардың әр түрлі түзгіш түрлері: газ тәріздес, ауа алатын, көбік түзетін және т.б.

Су бөлу, пластифицирлеу және ыңғайлы қою көрсеткіштерін сақтау әсерлері гидратацияның баяулауымен және ерте беріктіктің төмен қарқынымен бір мәнді байланыстырылады. Поликарбоксилатты типті суперпластификаторларды жоюдың баяулататын әрекетін бәсеңдетуге табысты әрекет темір-бетон

бұйымдары технологиясының міндеттерін шешу кезінде іске асырылған [2, б. 38].

Бүгінгі таңда ең тиімді – соңғы заман суперпластиклициерлері – поликарбоксилат негізінде, XX ғасырдың 90-шы жылдарында алынған және үнемі жетілдірілуде. Олардың бұрын әзірленген суперпластикаторлардан айырмашылығы формальдегид, меламино формальдегид, әсер ету механизмінде болады. Нафталин молекулалардың сызықтық формасымен сипатталады және негізінен цемент дәндеріндегі адсорбция және гидраттық фазалар және оларға аттас электростатикалық заряд беру есебінен айтарлықтай су айыруын қамтамасыз етеді. Бұл ретте полимердің молекуласы цемент дәнінің бойымен тұрғызылады, бұл клинкерлік минералдардың бетіне судың кіруін қиындатуы мүмкін және осының салдарынан ерте кезеңдерде гидратацияны айтарлықтай баяулатады, сондай-ақ цементті-сулы суспензияның ерітілуіне әкеп соқтырады, бұл олардың заманауи өздігінен тығыздайтын бетон қоспаларды алуға мүмкіндік бермейді [4, б. 34].

Жоғарыда аталған модификаторларға қарағанда поликарбоксилаттардың эфирлері негізіндегі суперпластикаторлар (СЭП) цемент дәнінің бетіне негізінен нүктелі түрде бекітіледі және тармақталған бүйір тізбектері бар молекулалардың кеңістіктік құрылысымен сипатталады, бұл стерикалық әсер есебінен цемент флокулаларының анағұрлым тиімді диспергациялануына ықпал етеді, сондай-ақ судың клинкерлік минералдарға қолжетімділігін қамтамасыз етеді. Бүйірлік тізбектердің саны мен ұзындығының өзгеруінің іс жүзінде шексіз мүмкіндіктері қолданылатын цемент пен толтырғыштардың ерекшеліктеріне, сондай-ақ бетон қоспасына қойылатын талаптарға байланысты адсорбцияның және пластификациялық әсердің бақыланатын шамасы бар пластификаторларды жасауға мүмкіндік береді. Бұл поликарбоксилатты негіздегі суперпластикаторды су бөліп әсер ететін ең перспективалық модификаторлармен жасайды және құрылыс мақсатындағы жоғары сапалы цемент композиттерін алу үшін оларды пайдаланудың кең көкжиегін ашады.

Сондай-ақ, «СЭП+микрокремнезем» кешенді модификаторын қолдану аязға төзімділікті арттырудың синергетикалық әсерін алуға мүмкіндік беретіні анықталды. Микрокремнезем цемент тасында негізділігі төмен, ортаның сілтілігінің төмендеуіне төзімді кальций гидросиликаттарының басым болуына әкеледі, ал

суперпластикаторды енгізу сұйық фазаның рН төмендеуі есебінен аязға төзімділікті қосымша арттыруға мүмкіндік береді.

Бетон конструкцияларын пайдалану мерзімін арттырудың тиімді тәсілі гидрофобизация болып табылады. Су өткізбейтін қоспалардың әсер ету механизмі цементтің гидратация өнімдерімен жанасқан кезде олар гидрофобтық жабындар құра отырып, ұсақ поралар мен капиллярлардың қабырғаларында ұсақ тамшылар түрінде тұнбадан тұрады. Нәтижесінде кері бұрышы бар байланыс пайда болады, ол кезде беттік керілу күші суды порттан итереді. Цемент жүйелерінде мұндай қоспаларды қолдану тығыз және біртекті құрылымды қалыптастыруға ықпал етеді. Бұл макропор саны мен өлшемдерінің азаюынан (поралар радиусы 10 мкм-ден кем), сондай-ақ олардың цемент тас массасында біркелкі таралуынан көрінеді. Цемент жүйелеріндегі макропор саны қосымша жүйелерсіз салыстырғанда 2-4 есе аз. Макропоралар, әдетте, тұйық, тұзу шеттері бар дұрыс шеңбер пішіндері бар. Олардың өлшемдері 0,5-тен 0,05 мм-ге дейінгі шектерде болады, көлемі 0,1 мм [5, б. 42].

Жүргізілген эксперименталдық зерттеулер негізінде беріктігін арттыру мақсатында ауыр бетонды түрлендіру үшін үш жаңа кешенді қоспа алынды, әсіресе қатаудың, ерте мерзімінде, тығыздылық пен ұзақ мерзімділік үшін. Кешенді қосымшасы бар бетонның сипаттамасы 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 – Кешенді қосымшасы бар бетон сипаттамасы

Қосымшадағы компоненттер құрамы, мас. %	Қосымша шығыны, %	Бетон қоспасының орташа тығыздығы, кг/м ³	Сығуға тығыздығы, (МПа), тәулік				F, кезеңдер	W, марка
қосымшасыз	-	2370	7,5	18,1	29,4	36,8	100	W6
Ergomix 1000	40	2475	14,1	31,8	46,1	51,5	475	W16
Fluiment 200	60							
Ergomix 1000	37	2475	14,4	32,3	47,1	52,6	490	W16
Fluiment 200	63							
Ergomix 1000	35	2475	14,7	32,9	48,2	54,1	495	W18
Fluiment 200	65							
Ergomix 1000	33	2475	15,1	34,3	50,3	56	525	W18
Fluiment 200	67							

1-кестеде келтірілген мәліметтерден, кешенді қоспаны пайдалана отырып, бетонның қоспасыз құраммен салыстырғанда алғашқы тәуліктегі сығуға беріктігі 87–106 %-ға, 3 тәулікке – 76–90 %-ға, 7 тәулікке – 57–71 %-ға, 28 тәулікке – 40–52 %-ға жоғары екені көрініп тұр.

Осы кешенді қоспаның кемшілігі оның жоғары құны (693000 тг/т), ең алдымен гиперпластификатордың қымбат болуына байланысты және бетон беріктігінің ерте қатаю мерзімінде өсуінің жеткіліксіз қарқыны болып табылады.

Екінші комплексті қоспа құрамында: Ergomix 1000 – (30–38 %) гиперпластификаторы, Rapid – (62–70 %) қатаю үдеткіші бар .

Бұл қоспаның ерекше өзгешелігі – бетон беріктігінің ерте мерзімде жинақталуын тездетеді, бірақ кешенді қоспамен салыстырғанда ауыр бетонның аязға төзімділігі мен су өткізгіштігінің көрсеткіштері біршама аз.

Бетон қоспасына арналған үшінші кешенді қоспа, мас. %: карбоксилатты полиэфир (MC PowerFlow) 30–38 %, қатаю үдеткіштері Fluiment 200 – 62–70 %.

Экономикалық тиімділікті бағалау MC PowerFlow 5791 гиперпластификаторы, Fluiment 200 қатаю үдеткіштері негізінде әзірленген кешенді қоспаны қолдану модификацияланған бетон қоспаларының өзіндік құнын ұсынылып отырған кешенді қоспасыз алынатын ұқсас қоспалардың өзіндік құнымен салыстыруды болжайды. Зауыт жағдайында қолданылатын 1 м³ бетон қоспасына материалдардың өзіндік құнының шығыны 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2 – Зауыттық жағдайларда қолданылатын 1 м³ бетон қоспасына материалдардың өзіндік құнының шығыны

Материал	Өлшем бірлік.	1 м ³ шығын нормасы	Баға (ҚҚС-сыз), тг	Бағасы, тг
Цемент ПЦ500	т	0,48	29000	13920
Құм	т	0,52	1400	784
Қиыршық тас	т	1,25	3000	3750
Реламикс ТД100	кг	5,76	250	1440
Буландыру	гКал/ М ³	0,35	7800	2730
Жиыны:				22624

Кешенді қоспаны қолдану кезінде цемент шығынын азайтудан және жылу-ылғалдық өңдеуден бас тартудан экономикалық нәтиже м³ бетон қоспасына 733 теңгені немесе көлемі 0,45 м³ 1 бұйымға 330 теңгені құрады. 334 бұйымнан тұратын шығарылған тәжірибелік партия үшін экономикалық нәтиже 110220 теңгені құрады. Бұл ретте бұйымдардың аязға төзімділігінің (400-ден 700 циклға дейін) және су өткізгіштігінің (0,8-ден 1,4 МПа-ға) едәуір артуы техникалық-экономикалық әсерді анықтау кезінде ескерілмеген.

Осылайша, қоспалар бұл заманауи бетонның маңызды компоненті және оның технологиясының проблемаларын шешу панацея емес, оның құрамын, құрылымы мен қасиеттерін реттеудің тиімді құралы. Олар полифункционалды әсер алу үшін бір немесе бірнеше түрін қолдануға болады. Сондай-ақ, цемент тас құрылымын жақсартатырып, цементтің қатаюының химиялық процестеріне айтарлықтай әсер етеді, бұл бетонның жоғары пайдалану сапасын қамтамасыз етеді. Тағы да ұзақ жылдар бойы қоспалар бетонтану саласындағы теориялық және қолданбалы зерттеулердің объектісі болып қалады.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Ахвердов И. Н. Основы физики бетона. – М.: Стройиздат, 2001. с. 464.
- 2 Ахвердов И. Н., Блещик Н. П. Развитие технологии безвибрационного формования изделий. «Бетон и железобетон», 2008, № 4. с.38.
- 3 Бабков В. В., Сахибгареев Р. Р., Чуйкин А. Е. Особенности структурообразования высокопрочного цементного камня в условиях длительного твердения. Строительные материалы, 2003, № 10. с.23-25.
- 4 Василек П. Г., Голубев И. В. Особенности применения поликарбоксилатных гиперпластификаторов. Строительные материалы, 2003, № 9. с.24-26.
- 5 Захаров С. А. Оптимизация составов бетонов высокоэффективными пластификаторами. Строительные материалы, 2008, № 3. с.42-43.
- 6 Изотов В. С., Соколова Ю. А. Химические добавки для модификации бетона. -М.: Казанский Государственный архитектурно-строительный университет. Издательство «Палеотип», 2006. с.244.
- 7 Несветаев Г. В., Давидюк А.Н. Влияние некоторых гиперпластификаторов на пористость, влажностные деформации и морозостойкость цементного камня. Строительные материалы, 2010, № 1. с.46.

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ВИД ЛЕГКОГО БЕТОНА

СМАГУЛОВА М.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
НИКИФОРОВА В. Г.
к.т.н., ассоц. профессор (доцент),
ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Неорганические материалы с ячеистой структурой (бетон, стекло, керамика) занимают значительное место в современном строительстве. Наряду с хорошими теплозащитными свойствами эти материалы обладают высокой жесткостью, формостойкостью, биостойкостью, огнестойкостью, замкнутой ячеистой структурой и т.п.

Физико-технические свойства изделий с ячеистой структурой зависят от общего объема пористости и ее характеристик. Известно, что основная тенденция совершенствования теплоизоляционных строительных материалов – снижение плотности изделий и конструкций, т.е. повышение объема общей пористости. Однако для неорганических материалов с ячеистой структурой увеличение пористости представляет собой сложную научно-техническую проблему, поскольку для высоких значений пористости при традиционных способах поризации наблюдается нарушение ячеистой структуры и резкое ухудшение свойств таких материалов.

В лаборатории ТемірТас разработан состав ячеистого бетона – пеностеклобетон плотностью 400–600 кг/м³, в основу которого положена модель пористого тела с ячеистой структурой (пенобетон) и пористым наполнителем сферической формы (пеностекло).

Гранулированное пеностекло – теплоизоляционный материал, в котором удачно сочетаются прочность, огнестойкость, биостойкость, долговечность и экологическая чистота с хорошими теплофизическими характеристиками. Кроме того, гранулированное пеностекло имеет ряд значительных преимуществ перед блочным, главными из которых являются: более простая технология изготовления и значительное уменьшение количества брака.

В качестве химической добавки применяли жидкое натриевое стекло. Этот материал является важной частью пенобетонной массы, так как способствует уменьшению сроков схватывания и сохраняет структуру бетона (предотвращает оседание массы).

Образование пористой структуры материала достигается раздельным приготовлением цементозольного раствора и

технической пены с требуемыми свойствами и дальнейшим их перемешиванием до получения однородной пенобетонной смеси. Использование гранулированного пеностекла в качестве высокопористого заполнителя в пенобетонной смеси требует строгого соблюдения технологических операций. Возможно использование двух способов формования изделия:

– раздельное формование, которое заключается в предварительной укладке в форму крупного заполнителя – гранул пеностекла с последующим заполнением межзернового пространства раствором (пенобетонной смесью);

– подача гранул пеностекла в пенобетонносмеситель принудительного действия. Эти способы производства могут быть реализованы с минимальными капитальными затратами на существующих предприятиях и заводах, выпускающих ячеистые бетоны.

Проведенные испытания показали, что введение в пенобетонную смесь гранулированного пеностекла позволяет добиться улучшения физико-механических, представленных в таблице 1, и теплоизоляционных свойств бетона.

В основу получения пористого материала (пеностеклобетона) положены два принципа создания ячеистой структуры бетона: принцип пенной поризации, основанный на методе раздельного получения сырьевой смеси, и использование высокопористого заполнителя сферической формы.

Принцип формирования ячеистого материала заключается в последовательном получении полуфабрикатов: цементное тесто → пенобетонная смесь → пеностеклобетонная смесь → конечный продукт – пеностеклобетон.

Этот способ предполагает сплошное заполнение пустотности между гранулами пеностекла связующей фазой – пенобетонной смесью. Омоноличивание гранул пеностекла пенобетонной смесью позволяет получать высокоэффективные теплоизоляционные и конструктивно-теплоизоляционные строительные материалы и изделия. Важным фактором, определяющим эффективность материала, является высокая пористость матрицеобразующего материала (пенобетона) и заполнителя (пеностекла), которые имеют в основном замкнутые поры правильной (сферической) формы. Таким образом, физико-механические свойства рассматриваемых материалов находятся в зависимости от следующих параметров: объемного содержания компонентов, прочностных и упругих

свойств компонентов, прочности сцепления связующего с заполнителем.

Принцип подбора состава пеностеклобетона не отличается от подбора составов других бетонов на пористых заполнителях, но вследствие большой разницы в плотности заполнителя и растворной части необходимо учитывать опасность расслаивания.

Таблица 1 – Физико-механические свойства материалов и смесей для приготовления пеностеклобетона

Состав	Фракция заполнителя, мм	Плотность, кг/м ³				Прочность, МПа	
		свежеприготовленной пенобетонной смеси	свежеприготовленной пеностеклобетонной смеси	бетона после ТВО	бетона в сухом состоянии	после ТВО через 3 суток	после ТВО через 28 суток
1	10–20	750	580	475	400	1,589	2,252
2	10–20	800	655	575	500	1,951	2,753
3	10–20	840	675	600	510	2,532	3,058
4	10–20	940	795	710	620	2,851	3,451
5	10–20	780	595	470	405	1,155	1,547
6	10–20	810	640	530	465	1,222	1,672
7	10–20	830	710	635	565	1,853	2,498
8	10–20	900	760	670	570	2,254	2,876
9	10–20	780	620	510	410	0,837	1,323
10	10–20	800	650	585	485	1,584	2,185
11	10–20	870	685	535	455	0,956	1,882
12	10–20	940	725	643	570	1,465	2,392
13	–	830	–	760	650	1,055	1,550
14	–	900	–	810	725	1,156	1,732

15	–	980	–	915	800	1,68	2,248
16	–	1045	–	985	870	2,15	2,873

Установлено влияние ввода гранул на плотность пеностеклобетона, который стал легче исходного пенобетона на 7–20 %, причем чем выше была плотность пенобетона, тем значительнее было относительное снижение плотности пеностеклобетона. При использовании фракции 20–40 мм плотность снижалась на 16–25 %, а фракции 10–20 мм – на 7–15 %. Сравнение пенобетона и пеностеклобетона показало существенное снижение теплопроводности с 0,19 Вт/(м·°С) при плотности пенобетона 600 кг/м³ до 0,12 Вт/(м·°С) при такой же плотности пеностеклобетона.

Кроме того, эффективность производства изделий из пеностеклобетона достигается использованием отходов местных производств: золы–уноса ТЭС г. Аксу; гранулированного пеностекла, получаемого из отходов боя тарного и строительного стекла; пенообразователя получаемого из отходов мясо – и птицефабрик.

Следует отметить, что зола в легких бетонах выполняет две функции. Во–первых, являясь дисперсным материалом, размер частиц которых близок к цементным, зола вместе с цементом образует смешанное золоцементное вяжущее. Во–вторых, мельчайшие фракции золы выполняют роль мелкого заполнителя. Применение более грубодисперсных фракций зол не рекомендуется в связи с тем, что они отрицательно влияют на прочность и долговечность легких бетонов.

В связи с этим в качестве мелкого заполнителя легких бетонов целесообразно применять наиболее тонкие золы с удельной поверхностью 350–500 м²/кг. Такие золы характеризуются повышенным содержанием пористых частиц и пониженным содержанием негоревшего (неактивного) углерода.

Практически установлено, что введение в состав бетона пылевидной золы улучшает технологические свойства смеси (удобоукладываемость, нераслаиваемость), повышает прочность и однородность структуры, облегчает бетон и позволяет существенно снизить расход цемента.

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

– имеются достаточные предпосылки для широкого использования менее энергоемких технологий и более дешевых

компонентов местного производства и отходов (гранулированное пеностекло, получаемое из боя тарного и строительного стекла, зола-унос ТЭС), которые существенно влияют на стоимость изделий и экологическую обстановку в городе.

– пеностеклобетон, полученный путем омоноличивания гранул пеностекла неавтоклавным пенобетоном, был на 7–20 % легче исходного пенобетона, теплопроводность при этом снизилась с 0,19 до 0,12 Вт/м²С.

Предложенные составы пористого материала состоят из следующих компонентов: портландцемент М 400, зола-унос ТЭС, жидкое натриевое стекло. пенообразователь, гранулированное пеностекло и позволяют решить практически важные задачи снижения материалоемкости за счет использования отходов производств и повышения теплозащитных и прочностных свойств за счет введения гранул пеностекла.

Сырьевая база и простота технологии изготовления изделий из пеностеклобетона может быть доступна различным строительным организациям и производствам.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Горлов Ю. П., Меркин А. П., Устенко А. А. Технология теплоизоляционных материалов. – М.: Стройиздат, 1980.
- 2 Шумков А. И. Формирование структуры ячеистых материалов. Строительные материалы и архитектура. –М.: ИАСВ, 1966.

БЕТОН МАТЕРИАЛДАРЫ

ТУЛИГЕНОВ А. М., ДАЛБАЙ Б. Ж., РУСТЕМБЕК Б. П.
студенттер, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
КУДРЫШОВА Б. Ч.

т.ғ.к., қауымд. профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
АКИМБЕКОВА С. Т.
аға оқытушы, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Құрылыс индустрия саласындағы темірбетон, бетон және силикатты кірпіш бұйымдарының өндірісі түрлі бағытта қолданылады. Олар азаматтық, өнеркәсіптік, тұрғын-үй, жылу мен гидротехникалық, жол құрылысына және т.б. қолданылады.

Жобаланған зауыттарда өнеркәсіптік және жылу мен гидротехникалық құрылысына тағайындалған темірбетон, бетон және силикатты кірпіш бұйымдар шығарады: іргетас блоктары, жылу трассаларының науасы мен жабын тақтасы (қақпа), қабырға панельдері және жабын плиталары, тротуар тақталарын дайындау, түсті тақталарды жасау, фасадтарды әрлеу үшін арналған бояғыштар және т.б. көптеп шығарылуда.

Бетон – бұл қысуға айтарлықтай жүктеме түсетін құрылым учаскелерінде пайдалануға есептелген құрылыс материалы. Ғалымдардың айтуынша, бетонның алғашқы прототипі шамамен 6000 жыл бұрын пайда болды. Бұл туралы Дунайдың жағасында орналасқан селения табылды. Құрылыстың бірінде ені 25 сантиметр болатын бетон қоспасының едені табылды. Ежелгі Римнің құрылысшылары темір-бетон бұйымдарын да пайдаланды, кейбіреулері біздің күнімізге дейін өмір сүрді. Кейбір ғалымдар Мысыр пирамидаларының құрылысында, әрине, қазіргі заманнан ерекшеленетін бетон қоспаларды қолданғанын айтады [1, 415 б.].

Бетон өндірісіндегі айтарлықтай серпіліс-діріл техникасының пайда болуы және дамуы болды, ол судың ең аз мөлшері бар концентрацияланған қоспаны дайындауға мүмкіндік берді. Бетон өнімдері өзінің түсінің арқасында жарықты асфальтқа қарағанда 50 %-ға артық көрсетеді.

Функционалдық мақсатына қарай осы материалдың барлық қасиеттерін қарастыру керек. Және бетонның бірінші сипаттамасы, әрине, беріктігі болады.

Бетонның құрылымында қандай да бір деформация белгілері пайда болмаса, сығуға тиімді қарсы тұру қабілеті. Бетонның қысуға беріктігі шартты түрде маркамен белгіленеді. Бұл көрсеткіш

M50-ден басталады және M100-ден кейін M500-ге дейін жеткенше әрбір жеке маркаға арналған 50 тармаққа ұлғаяды. Жалпы жағдайда м әрпінен кейінгі сан кг/см²-де осы материалдан жасалған бетонды кубқа мөлшері 15×15×15 см қандай қысым шыдай алатынын көрсетеді. Көп қабатты құрылыста, көпірлерді, бөгеттерді және басқа да жауапты құрылымдарды салу кезінде аса жоғары маркалар қолданылады. Беріктігін өлшеу үшін класс бойынша бетонның атауы да пайдаланылады. Ең жиі кездесетін сыныптар арасында B10, B15, B12,5, B20, B25 және одан әрі 5 пунктке дейін B60 өсіммен атауға болады. Бетон маркасы және бетон класы-бұл материалдың қысуға беріктігін анықтайтын екі параметр, айырмашылық мұнда тек пайдаланылатын өлшем бірліктерінде ғана [2, 5 б.; 4, 112 б.].

Бетонның маңыздылығы бойынша екінші қасиеті оның қозғалғыштығы немесе ыңғайлылығы болып табылады. Бұл параметр сұйық ерітіндінің ағымдылығын және оның қалыптың барлық кеңістігін толық толтыру қабілетін сипаттайды. Зертханалық жағдайларда металл конус тәрізді пішінді ерітіндімен толтыру арқылы анықталады. Форманы алып тастағаннан кейін сұйық қоспа ериді және конус формасының өзгеру сипаты бойынша бетон қоспасының қозғалуы анықталады. Мүмкін П1-ден П4 дейін. Бетонды бетонсорғыш арқылы айдау кезінде, сондай-ақ бетон қоспасын тығыздау үшін вибрациялық құрылғыларды пайдалану мүмкін болмаған жағдайда сипаттама өте маңызды. Бетон қоспасын төсеу барысында оның қатаю мерзімін де ескеру қажет. Материалдың максималды беріктігі қалыптарға құйылғаннан кейін 28 тәуліктен ерте емес. Бетон қоспасын ұстап тұру уақытын цементті ұстап тұру үшін МЕМСТ-та көрсетілген кезеңді біле отырып, тек жанама түрде анықтауға болады. Бұл көрсеткіш 1-ден 8 сағатқа дейін. Цемент ерітіндісін ұстаудың басталуы 1-2 сағаттан соң басталады, ал процесінің аяқталуы оны қалыпта құйған сәттен бастап 5-8 сағаттан кейін байқалады.

Бетонның аязға төзімділігі түсінігінің анықтамасы МЕСТ 10060-2012 стандарты бойынша жазылған. Осы нормативтік құжат бетонның аязға төзімділігі материалдың көптеген мұздату және еріту циклдерін тасымалдау қабілеті болып табылатынын көрсетеді, сыртқы белгілері бойынша бетон құрылымында деформациялардың болуын анықтауға болмайды. Бұдан басқа, эксперимент процесінде беріктіктің маркалық көрсеткіштерінен ауытқуларға, үлес салмағының өзгеруіне және бетонның өзге де қасиеттеріне жол берілмейді. Сондай-ақ, барлық сынақтарды су қанықпаған жағдайда

үлгілерде жүргізетінін атап өткен жөн. Бұл бетон тез арада мұздату және еріту әсерінен жойылады [3, 455 б.].

Бетонның аязға төзімділігі ерітіндіге арнайы химиялық қоспаларды қосу арқылы жоғарылауы мүмкін. Температураның өзгеруін бұзатын әсер ететін материалдың кедергісін арттырудың басты принципі – бұл капиллярлы поралар көлемінің азаюы.

Бетон жайлы тағы айта кететін болсақ, бетоннан үйдің айналасындағы көпірлер де жасалады. Төменде ол жайлы қызықты ақпараттар жазылған.

Үйдің айналасындағы көпір – бұл ұзақ мерзімді пайдалануға есептелген бетон негізіндегі кез келген ғимараттың конструкциясына қажетті элемент. Көпіршіктің міндеті іргетасты судан қорғау болып табылады, ол құрылыстың айналасында жиналып, негіздің астына топыраққа бұрыла бастайды. Егер дренаждық жүйемен дұрыс төсеніш жасамасаңыз, онда су уақыт өте келе ғимараттың астындағы топырақтың салмақ түсетін сипаттамаларын өзгертеді, бұл нәтижесінде іргетастағы жарықтарға және барлық құрылыстың бұзылуына әкелуі мүмкін.

Бұл жағдайда ең берік және ұзақ мерзімді шешім-бұл бетон көпіршігі, өйткені ол құрылыстың барлық периметрі бойынша сенімді тозуға төзімді алаң жасайды, ол он жылдан астам уақыт қызмет етеді. Бетоннан өз қолдарымен үйде отмоству жасау үшін қалай көптеген нұсқаулар бар, бірақ олар қабаттардың орналасуының бір жалпы принципіне бағынады. Конструкция өте ауыр болғандықтан, ол алдын ала негіз нығыздауды талап етеді. Ол үшін алдымен ғимараттың айналасында периметрі бойынша тереңдігі 40 см және ені 1 м қазылады. Қыста құрылыс түбіндегі топырақ мұзсыз болмауы үшін ені 1 м-ден кем төсеніш жасау ұсынылмайды.

Бетонмен құрылыс алаңында жұмыс жасау үшін оның құжаттары болады. Кейбір жағдайларда, көп пәтерлі үйлер үшін іргетас салу, жол төсемінің және басқа да жауапты конструкциялардың негіздері туралы әңгіме болып отыр, стандартты рәсім жеткізушіден арнайы құжаттама алуды көздейді. Ол кәсіпорында өндірілген бетонның сапасы мәлімделген сипаттамаларға сәйкес келетінін және осылайша материал қандай да бір құрылыс міндеттері үшін пайдаланылуы мүмкін екенін растайды. Бетонның сапасын куәландыратын куәліктердің 2 негізгі түрі бар-бұл сертификат және паспорт (сапа туралы құжат).

Құрылыс алаңындағы бетон қоспасының кіріс бақылауы – бұл нормативтік құжаттамамен регламенттелетін Тапсырыс беруші үшін міндетті рәсім. Оны жүзеге асыру үшін өнім берушіден бетонға

паспортты алдын ала алу және құрылыс алаңында жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін өндірушінің құжатында көрсетілген сандармен салыстыру қажет. Егер бетонды қабылдау жөніндегі маманның біліктілігі жоғары болса, онда сапаны бақылаудың барлық процедурасы 15 минуттан аспайды.

Кәсіби құрылысшылар өздігінен дайындалған кезде зауыт сияқты сапалы бетон ерітіндісін алу мүмкін еместігін біледі. Алайда, өндірушіде жаңа бетонға тапсырыс беру мүмкіндігі бар, ал кейбір жағдайларда құрылыс процесі дайын ерітіндіні пайдалануды мүлдем жоққа шығарады. Материал бетонараластырғышта құрылыс алаңына бірден үлкен көлемде жеткізіледі, бұл оны қалыпта құю процесін ұйымдастыруға бірқатар талаптар қояды.

Бұл жағдайда бетонды тікелей жұмыс жүргізу орнында өз қолдарымен дайындау жалғыз шығу болып табылады. Бетондағы компоненттердің оңтайлы арақатынасы талап етілетін беріктілік маркасына және негізгі ингредиенттердің сапалық сипаттамаларына байланысты болады. Бетон зауытта тапсырыс бере отырып, клиент бірден қажетті марканы көрсетеді және бұл ерітіндінің сапасы мәселесі шешілген деп санауға болады. Алайда, өздігінен араластырылған қоспа нақты маркалы бетон дайындау үшін дұрыс пропорциялар сақталған жағдайда ғана қажетті көрсеткіштерге ие болады.

Іргетас үшін немесе көпірге арналған бетон пропорциясын дәл анықтау үшін, біріншіден, қаптамада көрсетілген маркалы цементке сәйкес сенімді болу керек. Бұдан басқа, құмдың ылғалдылығы мен қиыршық тас бос екендігін ескеру керек. Мұның бәрі 1:2:4 пропорциясына, стандартты 1:3:5 орнына әкелуі және кестелік 0,63-тен 0,5-ке дейін су-цементтік арақатынасын төмендетуі мүмкін. Берілген беріктіктің сапалы бетонын алу үшін көбінесе 1:2:4 пропорцияларын алуға тура келеді.

Физикалық-механикалық параметрлер бойынша қиыршық тас ГОСТ 5578-94 және ГОСТ 26633-2012 талаптарына сәйкес болуы керек:

1) гранулометриялық құрамы, електен жалпы қалдықтар, массасы бойынша % (1.25D – 0,5 % дейін, D – 10 % дейін, 0,5 (d + D) – 30–80 %, d - 90–100 %);

2) шаң мен саз бөлшектерінің мөлшері салмағы бойынша 3 %-дан аспайды;

3) ламеля (флоп) және игл пішіндегі дөңдерінің мөлшері – салмағы бойынша 35 % аспайтын;

- 4) ұсақтауға арналған бренд – кемінде 800;
- 5) силикатты және гландиолды ыдырауға қарсы тұру;
- 6) металл қосындыларының құрамы – салмағы бойынша 5 % артық емес;
- 7) кальцинация кезінде жаппай жоғалту – массасы бойынша 7 % артық емес;
- 8) мазмұны (FeO + MnO) – салмағы бойынша 3 % артық емес;
- 9) күкірт пен күкірт қышқылы қосылыстары SO₃ тұрғысынан – салмағы бойынша 4,5 % аспайды. 1-кестеде қиыршық тастың химиялық құрамы көрсетілген [5, 33 б.].

Кесте 1 – Қиыршықтастың химиялық құрамы

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O	MnO	TiO ₂	CaO	MgO
75,3 %	13,61 %	0,15 %	1,65 %	0,05 %	0,24 %	0,05 %	0,17 %

Сандар көлемді қатынаста көрсетіледі, осылайша оларды шелектегі компоненттер көлемінің тәуелділігі ретінде қабылдауға болады: 1 цемент шелегіне 2 құм шелегіне және 4 қиыршық тас немесе қиыршық тас шелегіне. Құрғақ компоненттердің осындай санына жарты шардан 2/3 шелек қажет. Бұл компоненттердің көлемі 150–180 литрге бетон араластырғышқа арналған 1 илемге қолайлы.

Темірбетон, бетон және силикатты кірпіш құмның сапасына тәуелді болады. Табиғи құм түйіршіктік құрамына байланысты ірі, орташа, майда және өте майда болып бөлінеді. Құмның маңызды көрсеткіштерінің бірі оның түйіршіктік құрамы болып табылады. Түйіршіктік құрамы бойынша біртекті емес, түйіршіктері кедір-бұдыр және өткір қырлы кварц құмы өте тиімді. Бұл жағдайда престеу процессінде құмның өзара ірі майда түйіршіктерінің бір қалыпты үйлестірілуі арқасында, және де жылу-ылғал өңдеу процессіндегі кварц пен құмның толық байланысуы шикізат қоспасының тығыз қалауы жүреді.

Міне, осындай бірқатар қырлары бар. Қорыта айтқанда, бетон бірнеше құрылыс материалдарын жасауға мүмкіндік береді. Әрине, жалғыз өзі материал болмайды. Оған бірнеше қоспалар қосу арқылы, құрылысқа қажетті материалдарды жасай аламыз. Мысалы, бетон мен болат арматураның бірігіп жұмыс істеуінің негізі – табиғи қасиеттерінің тиімді үйлесуі. Негізгі жетістіктеріне оның отқа қарсы тұрғыштығы, мәңгілігі, жоғары механикалық беріктігі, әртүрлі әсерлерге үлкен кедергісі, түрліше тиімді конструкциялар жасау мүмкіндігі, тұтыну шығынының аздығы, жергілікті материалдарды қолдану мүмкіндігі. Бетонның негізгі кемшіліктері:

үлкен тығыздығы, жоғары жылу және дыбыс өткізгіштігі, жөндеу қиындығы, керектігі беріктігіне жеткенше уақыттың керектігі, қата бастағанда және күш әсер еткенде жарықтың пайда болуы.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Баженов Ю. М. «Технология бетонов». -М.: ИАСВ, 2007. – 415 с.
- 2 МЕМСТ 26633-2012 «Тяжелые и мелкозернистые бетоны. Технические условия»
- 3 Петров В. И. ИСО 9001:2015 Особенности размышления о новой версии систем менеджмента качества // Журнал Успех, -2014. □ 455 б.
- 4 Ицкович С. М., Чумаков Л. Д., Баженов Ю. М. Технология заполнителей бетона. –М.; ИАСВ, 2013. – 212 стр.
- 5 Панова В. Ф., Панов С. А., Карпачева А. А. Системный подход при использовании вторичных минеральных ресурсов в производстве строительных материалов // Известия вузов. Строительство: научно-технический журнал, – 2016, – № 1, с. 31–42

ҚҰРЫЛЫС КЕРАМИКАСЫН ӨНДІРУ САЛАСЫНДА КӨМІР ҚАЛДЫҚТАРЫН ҚОЛДАНУ

ШАПЕН А. Е.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

КУДРЫШОВА Б. Ч.

т.ғ.к., қауымд. профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Керамикалық бұйымдар өз мәнін жоғалтпай, одан әрі жетілдіруді талап ететін барынша тартымды материал болып қала береді. Елдің энергетикалық ресурстарын сақтау және тұрғын үй құрылысының мерзімдерін қысқарту маңызды міндет болып табылады, бұл проблеманы іске асыру қабырғалық материалдар мен конструкциялар өндірісін айтарлықтай дамытуды және сапалы жақсартуды талап етеді.

Құрылыс керамикасы өндірісінде, мұндай материалдарды алу керамикалық жабынқыштың кеуекті құрылымын құру есебінен мүмкін болады. Мұндай құрылымды қалыптастыру әр түрлі қоспалардың құрамына енгізу жолымен жүзеге асырылады. Материалдық және энергетикалық ресурстарды үнемдеудің үлкен резерві әр түрлі өнеркәсіптік қалдықтарды пайдалану болып табылады. Өнеркәсіптің құрамында жылу бар қалдықтарын қолдану энергия үнемдеу

міндеттерін шешуге, тығыздығы төмен және жылу өткізгіштік материалдарын алуға мүмкіндік береді [3, с. 382].

Оларды ұтымды пайдалану дәрежесі қалады, алайда, тұтастай алғанда, өте төмен. Жыл сайын шамамен 10 млрд. тонна минералды және шамамен сонша органикалық шикізат өнімдері пайдаланылады. Сонымен қатар, бастапқы шикізаттың көп мөлшері атмосфераға және су қоймаларына төгілетін қалдықтарға айналады.

Өнеркәсіп қалдықтарын тұтынушы-салалардан құрылыс материалдарының өнеркәсібі неғұрлым көп болып табылады. Өнеркәсіптік қалдықтарды пайдалану шикізат ресурстарына құрылыс қажеттілігін 40 %-ға дейін жабуға мүмкіндік беретіні анықталды. Өнеркәсіптік қалдықтарды қолдану құрылыс материалдарын жасауға арналған шығындарды табиғи шикізаттан өндірумен салыстырғанда 10–3 %-ға төмендетуге мүмкіндік береді, күрделі салымдарды үнемдеу 35–50 %-ға жетеді.

Көмір өнеркәсібінде, мысалы, жыл сайын шамамен 1,3 млрд. тонна аршу және шахталық жыныстар және 80 млн. тоннаға жуық көмір байыту қалдықтары пайда болады. Жоғары сапалы табиғи шикізат қорларының тұрақты төмендеуі жағдайында техногендік кен орындарын әзірлеу есебінен шикізат базасын кеңейту мақсатында құрылыс материалдарын, оның ішінде құрылыс керамикасын өндіру кезінде техногендік шикізатты қолдану құрылыс саласын дамытудың перспективалық бағыты болып табылады.

Техногенді шикізат түрлерінің бірі – көмір өндіру қалдықтары, оларды құрылыс материалдарын, бірінші кезекте құрылыс керамикасын өндіру кезінде қолдану мүмкіндігі мен мақсаттылығы болып табылады. Керамикалық құрылыс бұйымдарын өндіру үшін шихта құрамында көмір өндіру қалдықтарын пайдалану, оларда үлкен жылу шығару қабілеті бар жанғыш компоненттердің болуы арқасында ресурс үнемдейтін технологиялардың іргелі қағидаттарына жауап береді [2, с. 93].

Құрылыс керамикасын өндіру кезінде террикониктерді қолдану экологиялық қауіпсіз биопозитивті технология бойынша жоғары сапалы қабырға материалдарын алуға мүмкіндік береді. Өмір циклінің барлық кезеңдерінде көмір өндіру қалдықтарын қолданылған құрылыс керамикасы, толығымен дәстүрлі шикізаттан – саздан тұратын құрылыс керамикасына қарағанда қоршаған ортаға теріс әсерлерді аз етеді. Шикізат өндіру кезінде бастапқы табиғи ресурстардың сарқылуы, табиғи ландшафтардың бұзылуы, флора мен фаунаның тозуы мен бәсеңдеуі, топырақ жамылғысының жойылуы сияқты

жағымсыз құбылыстар аз дәрежеде болады. Құрылыс керамикасын өндіру кезеңінде шихта құрамына көмір өндіру қалдықтарын енгізу жолымен шикі затты кептіру ұзақтығын қысқартуға болады, бұл кептіру бөлімшесінде қажетті температураны ұстап тұруға бастапқы энергия көздерінің шығынын азайтуға, сондай-ақ атмосфераға зиянды шығарындылардың көлемін азайтуға мүмкіндік береді. Бұйымдарды күйдіруге арналған бастапқы энергия тасығыштардың шығысы террикониктердегі көмір бөлшектерінің жылу шығару қабілеті есебінен төмендетілуі мүмкін. Құрамында көмір өндіру қалдықтары бар құрылыс керамикасын қолдана отырып тұрғызылған ғимараттар мен құрылыстарды пайдалану кезеңі осындай керамикалық бұйымдардың төмен тығыздығы есебінен дәстүрлі құрылыс керамикасына (олардың көлемі тең болған кезде) қатысты қоршау конструкциялары арқылы аз жылу шығындарымен сипатталады [1, с. 93].

Көмір өндіру қалдықтары, яғни көмір асты қалыңдықтағы аршылған тұқым құмдармен, алевролиттермен, аргиллиттермен және оларды қайта өңдеу арқылы, көмірдің, көмір жыныстарының және көмірлі тақтатастардың үлесі.

Физикалық-механикалық қасиеттер шашыраңқы жыныстардың түрлеріне, олардың жату тереңдігіне байланысты олардың өзгеру заңдылықтарын анықтау үшін қажет. Аршу жыныстардың физика-механикалық қасиеттері 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Физика-механикалық қасиеттері

Физика-механикалық қасиеттерінің көрсеткіштері	Аргиллит	Алевролит	Қабатталған	Көмір
Уақытша қысу кедергісі, МПа	9,8–41,7	3,5–70,1	7,4–93,2	2,2–123
Созылу уақытша кедергісі, МПа	0,8–8,1	0,4–10,6	1,3–8,6	0,4–11,7
Табиғи ылғалдылық, %	2,4–7,3	1,6–7,4	1,0–4,4	1–10
Тығыздығы, г/см ³	2,4–2,8	2–3,1	2,5–2,9	1,6–2,8
Көлемді тығыздығы, г/см ³	1,9–2,6	1,6–2,8	2,2–2,7	1,6–2,8
Көлемді үйінді тығыздығы, кг/м ³	1100–1500			
Кеуектілігі, %	2–34	5–34	6–16	2–34

Химика-механикалық құрам. Құрамы бойынша аршылған тұқымдар:

- еркін кварц құрамы бойынша орташа шикізат тобына жатады;
- алюминий оксиді бойынша жартылай қышқыл шикізат тобына жатады;

– темір оксидтері бойынша құрамында бояғыш оксидтері бар жоғары шикізат тобына жатады. Химиялық құрамы 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – Химиялық құрамы

Шикізат түрі	Оксидтердің құрамы, %									
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	SO ₃	п.п.п
Алевролит	59,6	18,87	5,10	1,02	0,69	1,08	2,67	0,47	0,22	10,1
Аргиллит	54,4	18,41	5,68	0,99	1,75	1,13	2,51	0,82	0,19	13,9
Қабатталған	56,8	18,61	5,24	1,03	1,00	1,11	2,60	0,54	0,17	12,6

Минералогиялық құрамы бойынша аршу жыныстары каолинит-гидрослюдты құрамдастары басым және монтмориллонит, кварц, пирит және далалық шпаттар коспаларымен полимералды шикізатқа жатады [4, с. 27].

Аршу жыныстардың минералдық құрамы 3-кестеде келтірілген.

Кесте 3 – Минералдық құрамы, мас. %

Шикізат атауы	Минералдар құрамы								
	Сазды минералдар			Кварц	Дала шпаты және платиноид	Қабатталған аралас минералдар	Карбонаттар	Силеритері	Органикалық зат
	Каолинит	Гидрослюда	Монтмориллонит						
Аргиллит	15–26	18–25	–	23–35	10–15	5–15	–	1–5	8–15
Қабатталған	12–20	16–22	1–2	23–48	12–21	4–14	0,5–3	1–5	6–12
Алевролит	10–15	13–20	3–5	23–45	15–45	3–13	1–5	1–5	4–10

Табиғи радионуклидтердің құрамына аршу жыныстары 370 Бк/кг тең тиімді меншікті автивтіліктің рұқсат етілген бақыланатын деңгейінен аспайды.

Шикізат материалдары материалдардың 1-классына жатады және құрылыс материалдарының кез келген түрлерін өндіру үшін шектеусіз пайдаланылуы мүмкін экологиялық қауіпсіз шикізат ретінде сипатталады [5, с. 189].

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, керамикалық материалдар өндірісінде олардың бірі көмір өндіру қалдықтары болып табылатын әртүрлі өнеркәсіптік қалдықтар пайдаланылуы мүмкін деген талдау жасауға болады. Олар негізгі шикізат ретінде және қоспа ретінде пайдаланылуы мүмкін. Қалдықтар өндірілетін өнімнің сапасын жақсартуға, өзіндік құнын төмендетуге, сондай-ақ экологиялық ластануды азайтуға көмектеседі. Бұл құрылыс керамикасы өндірісіне көмір өндіру қалдықтарын тарту жөніндегі ұсыныстарды әзірлеудің өзектілігін анықтады.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Гайдай М. Ф., Вайсман Я. И., Глушанкова И. С., Семейных Н. С. Использование отходов угледобычи при производстве строительной керамики по экологически безопасной, ресурсосберегающей технологии. ПНИПУ. – : 2016 г – 93 с.
- 2 Дворкин Л. И. Строительные материалы из отходов промышленности: учебно-справочное пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 368 с.
- 3 Павлов В. Ф. Способ вовлечения в производстве строительных материалов промышленных отходов // Строительные материалы. 2003 № 87 – 28–30 с.
- 4 Садыков А. Б. Технология керамического кирпича на основе углесодержащего глинистого сырья: автореф. диссертация. – Павлодар, 2019 – 27 с.
- 5 Садыков А. Б., Кудрышова Б. Ч. Особенности технологии керамических стеновых материалов на основе отходов угледобывающих предприятий. Материалы международной научно-практической конференции «IX Торайгыровские чтения». – Павлодар : ПГУ им. С. Торайгыров, том 5, 2018. – 189–192 с.

7.3 Қазіргі архитектура және дизайн 7.3 Современная архитектура и дизайн

ОСОБЕННОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ СИСТЕМЫ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНЫХ ОБЪЕКТОВ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

АБИТОВА В. К.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

СТАРКОВА Г. Н.

ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

В современных условиях экономический рост любого государства отождествляется с научно-техническим прогрессом, а также способностью адекватно реагировать на ускоряющиеся мировые процессы глобализации и информатизации. Конкурентоспособность нации в первую очередь определяется уровнем ее образованности. Но немаловажная роль в развитии государства принадлежит и здоровью. Именно поэтому одной из приоритетных задач индустриально-инновационной политики Республики Казахстан на среднесрочный период является обеспечение качественного роста образовательного уровня и здоровье народа.

Государственная политика в области здравоохранения должна решать такую задачу, как повышение материально-технической базы всех видов оздоровления.

Физическая культура и спорт должны стать особой заботой государства. Безусловно, назначение крытых спортивных сооружений за последнее время изменилось – они ориентированы не только на проведение крупных спортивных соревнований и тренировок спортсменов, но и развитие массового и детского спорта.

Стремление повысить рентабельность спортивных сооружений ведет к наращиванию их функций. Расширяется перечень спортивных секций для регулярных занятий – это теннис, тяжелая и легкая атлетика, футбол, волейбол, баскетбол, и др.

Для организации планомерной работы в направлении улучшения состояния здоровья и физической подготовки детей, молодежи, призывников, развития массовых видов спорта, учитывая климатические характеристики Казахстана, необходимы крытые спортивные сооружения городского типа. К сожалению, новые сооружения этого типа в последние годы практически не возводились, а старые

или находятся в неудовлетворительном состоянии, или не отвечают современным требованиям и нуждаются в современной реконструкции и переоснащении. Принимая во внимание предварительные исследования, можно сказать, что особенно плохо обстоят дела в провинциальных городах, причем, в небольших городах и поселках ситуация иногда значительно лучше, чем в крупных.

Социально-политические и экономические преобразования обусловили новые тенденции приоритетных направлений в архитектурной теории и практике. Развитие общества, его социальный и научно-технический прогресс порождают необходимость совершенствования сферы жизнедеятельности человека, в том числе системы физкультурно-спортивных сооружений.

В процессе перехода государства к экономической системе, основанной на рыночных отношениях, и ускорении научно-технического прогресса актуальным стало переосмысление и поиск новых подходов к рациональному использованию трудовых, материальных и финансовых ресурсов. Рост требований населения к качеству и комфорту обслуживания, появление новых технологий в строительстве и архитектуре привели к необходимости модернизации и реконструкции уже существующих и строительства новых физкультурно-спортивных сооружений.

Важнейшими свойствами при выполнении реконструкции должны быть привлекательность и универсальность среды, обеспечивающие место и условия для различных форм общения и проведения досуга. В зависимости от частоты пользования учреждения обслуживания делятся на три основные группы:

1) объекты эпизодического пользования – обслуживающие население всего города размещаются в общегородских общественных центрах (ООЦ), доступность 25–30 минут;

2) объекты периодического пользования – в общественных районных центрах;

3) объекты ежедневного пользования – в непосредственной близости от жилых домов, в структуре жилых кварталов.

Расположение общегородского центра зависит от планировочной структуры города. Рост градостроительной значимости, повышение социальной роли общественных центров, связанные с увеличением количества городского населения, расширением городских территорий, приводят к перерастанию общегородских центров в сложные пространственные образования.

Реконструкция общественного центра связана с совершенствованием их функционального и структурного построения, с составлением общегородской системы.

Главная задача при реконструкции системы обслуживания – увеличение размеров и «емкости» объектов с применением новых, усовершенствованных технологий организации культурно-бытового обслуживания.

Основные требования к реконструкции системы обслуживания:

- формирование выразительных архитектурно-пространственных композиций;
- достижение комплексности развития структуры;
- совершенствование технологии общественного обслуживания;
- применение прогрессивных объемно-планировочных решений;
- реорганизация транспортных и пешеходных связей центра с жилыми районами.

Важное условие достижения социально-экономического эффекта при реконструкции – организация транспортных систем. При этом должен увеличиваться радиус влияния крупных объектов, расположенных в общественном центре, что достигается путем повышения:

- скорости транспортного движения;
- безопасности движения (рациональная организация транспортных потоков);
- эффективности использования территории за счет рациональной организации транспортных потоков, стоянок, вспомогательных сооружений, а также снижение уровня транспортного шума и загазованности.

Основные принципы при реконструкции систем:

- реализация первого принципа – расширение объема «центровых» функций – может быть обеспечена за счет вытеснения не центральных функций, так называемая «скрытая реконструкция», когда происходит изменение функционального зонирования территории центра без существенного преобразования объемно-планировочных параметров застройки. Например, сохранение промышленных предприятий в центре города становится экономически невыгодным (т. к. приводит к усложнению его развития и модернизации, перегрузки уличной сети грузовым транспортом), поэтому на перспективу целесообразно их преобразование на торговые, общественные, спортивные сооружения и т.д.;

– принцип выборочной реконструкции должен реализовываться через комплексный подход к проблеме реконструкции. Это позволит обеспечить увеличение емкости центра в т.ч. и за счет подземного пространства (автостоянки, транспортные сооружения, объекты обслуживания). Существуют примеры наполнения подземного пространства: кинотеатры, рестораны, складские помещения, учреждения торговли;

– принцип целостности градостроительных объектов, в котором каждый элемент отображает часть качеств целого, обеспечивает узнаваемость района или города.

Реализация принципа целостности градостроительных объектов обеспечивается:

– согласованием масштабности старого и нового центра за счет пластики фасадов, насыщенности малыми архитектурными формами, цветового решения, геопластики.

Главной причиной реконструкции системы физкультурно-спортивных объектов является рост численности населения и необходимость увеличения спортивных сооружений (поскольку существующая система физкультурно-спортивных объектов не всегда соответствует современным требованиям).

При реконструкции физкультурно-спортивных объектов необходимо определить, какое место сооружение должно занимать в градостроительной ситуации, необходимо ли оно вообще, т.е. какое место оно должно занимать в системе физкультурно-спортивной сети. Общегородская система физкультурно-спортивных сооружений занимает одно из важнейших мест в общей системе общественного обслуживания. Она тесно связана в первую очередь с пешеходно-транспортной общегородской системой, а также с системой дошкольных и учебных учреждений, развлекательных заведений.

Объективно можно выделить четыре иерархически связанные уровня системы физкультурно-спортивных сооружений:

– первый уровень – физкультурно-спортивные комплексы (крупные спортивные центры, все уровни обслуживания);

– второй уровень – физкультурно-спортивные центры (дворцы спорта, ледовые арены, стадионы и т.п.);

– третий уровень – физкультурные секции (спортзалы при учебных заведениях, залы спортивных секций, спортивные зоны, размещаемые в составе других объектов);

– четвертый уровень – физкультурно-спортивные субъекты (спортплощадки, физкультурно-спортивные площадки жилых кварталов и т.п.).

На каждом уровне иерархии главный объект исследования и проектирования определяется как система, состоящая из относительно неделимых элементов, соединенных системообразующими связями, и может быть охарактеризована определенными функциональными и количественными параметрами.

Общегородская система физкультурно-спортивных сооружений города формируется из спортивных объектов, которые имеют определенный радиус обслуживания и зону влияния на все расположенные в этом радиусе множества отдельных спортивных объектов, являющиеся элементами низших уровней иерархической структуры. Сущность взаимоотношений архитектурных систем разных уровней в том, что результат архитектурного формирования системы данного уровня определяет поле возможных решений для системы рангом ниже.

Особый подход составляет формирование спортивных комплексов как высшей формы организации объектов спорта. Многофункциональные спортивные комплексы – это теоретически системная модель максимально развитого комплекса – самостоятельного, саморазвивающаяся градостроительного или природного объекта. Основу построения спортивного комплекса составляют спортивные центры регионального, городского и районного значения, характеризующиеся относительно полным составом функционально-технологической структуры. Системная модель спортивных комплексов развивается по двум направлениям:

– однообъектная структура (компактная) – в пределах пространственной оболочки (или стилобата);

– многообъектная структура (свободная) – в пределах позволяет территориально и функционально развивать все подсистемы комплекса.

Все структуры спортивного комплекса характеризуются многоуровневым построением, что позволяет достаточно гибко решать сложные взаимосвязи между разноплановыми элементами системы.

Однако функциональная организация и объемно-пространственное воплощение, как показывает практика, могут иметь самые различные проектные решения, разнообразие которых продиктовано:

– средой, вокруг многофункционального спортивного комплекса (городская среда, парковая, естественная);

- требованиями к функциональному наполнению с перспективой возможных изменений;

- морфологическим аспектом пространственной организации;

- применением конструктивной системы, в зависимости от эксплуатационных, технологических и других требований.

Вместе с тем, настоящее архитектурное произведение связано со средой не только композиционными средствами, но и пронизано историей, энергией среды, способно провоцировать поток ассоциаций, мыслей, образов.

Предпосылка реконструкции системы – динамика системы расселения и рост числа физкультурно-спортивных сооружений. Наиболее сложна она для города. Реконструкцию системы следует вести в рамках общего проекта реконструкции города. Проектная цель работ по реконструкции системы определяет задачи проекта:

- повышение уровня обеспеченности населения физкультурно-спортивными сооружениями;

- приведение сети к четкой системе, а радиусов обслуживания и состава сооружений к рекомендуемым;

- улучшение среды, в которой размещены физкультурно-спортивные сооружения, и микроклимата их участков.

Прежде всего, надо привести систему к четкой структурной схеме, соответствующей структуре города и размещению его основных элементов (функциональных зон, общественных центров, озелененных территорий, коммуникаций). Следует выбрать комплекс, который должен стать общегородским физкультурно-спортивным центром, исходя из общей концепции развития города, а также наличия (или возможности расширения) демонстрационных сооружений.

При этом необходимо стремиться к достижению равномерности в размещении физкультурно-спортивных сооружений на территории города. Там, где наблюдается излишняя концентрация мелких физкультурно-спортивных секций третьего уровня иерархии, потребуется функциональное (а если возможно и организационное) объединение близко расположенных сооружений в спортивный комплекс с распределением между его составляющими нормируемых для него сооружений.

Важные задачи реконструкции системы физкультурно-спортивных сооружений – укрупнение ее элементов и улучшение микроклимата озеленением территории.

Реконструкция различных уровней системы имеет свои особенности. При реконструкции физкультурно-спортивных

комплексов жилых и планировочных районов действены все описанные выше приемы.

При реконструкции общегородских физкультурно-спортивных центров необходимо, как правило, расширить участок и обеспечить его удобными связями со всеми городскими территориями. Чтобы расширить участок комплекса, который в соответствии с проектом реконструкции системы должен стать общегородским физкультурно-спортивным центром (при отсутствии по его границам незастроенных территорий), иногда приходится сносить малоценную застройку, превращать моноцентрическую систему в полицентрическую.

Реконструкция системы требует творческого применения ее теоретической модели, преобразования и размещения. Но она всегда должна быть единой системой, расположение и функции каждого ее элемента обусловлены расположением и функцией других элементов, а также взаимосвязью с другими учреждениями общественного обслуживания и планировочной структурой города и системой расселения. При этом и городские физкультурно-спортивные комплексы должны обладать резервами для непредсказуемого развития, т.е., как всякая система, обладать некоторой избыточностью функциональных связей, материалов и пространств.

Основными принципами развития системы физкультурно-спортивных сооружений являются:

- многофункциональность плоскостных физкультурно-спортивных сооружений;

- создание оптимальных условий для организации и проведения занятий по физической культуре;

- возможность использования физкультурно-спортивной инфраструктуры всеми возрастными группами с целью их привлечения к физической культуре и спорту;

- ориентация на наиболее популярные виды спорта в регионе;

- максимальное использование возможностей проектных решений для привлечения к физической культуре и спорту через игру;

- эстетическая привлекательность проектных решений (современный дизайн, яркая окраска, озеленение, использование современных материалов и т.д.).

Для реконструкции системы физкультурно-спортивных объектов города необходимо иметь полный реестр наличия и состояния существующих крытых спортивных объектов. Это позволит рассмотреть градостроительный аспект распределения сооружений по территории города, выявить наличие и плотность

распределения объектов определенной специализации, рассмотреть радиусы их доступности, выявить, в каких объектах нуждается город. На основании результатов анализа предложить направления модернизации сети спортивных сооружений в целом, определить необходимость реконструкции объектов или потребность в ремонтах и обновлении оборудования.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Аристова Л. В. Физкультурно-спортивные сооружения. –М.: СпортАкадемПресс, 1999. – 536 с.
- 2 Бархин М. Г. Город, структура и композиция. –М.: Наука, 1986. – 263 с.
- 3 Гутнов А. Э. Эволюция градостроительства. –М.: Стройиздат, 1984. – 256 с.
- 4 Ефимов А. В. Дизайн архитектурной среды центра. –М.: Архитектура-С, 2005. – 504 с.
- 5 Машинский В. А. Физкультурно-спортивные центры. – М.: ИАСВ, 2009. – 224 с.
- 6 Посохин М. В. Архитектура окружающей среды. –М.: ИАСВ, 2009. – 248 с.
- 7 Сосновский В. А. Планировка городов. Реконструкция и модернизация зданий и комплексов. –М.: ИАСВ, 2008. – 103 с.

ОТДЕЛОЧНЫЕ ПОЖАРОБЕЗОПАСНЫЕ, НЕГОРЮЧИЕ МАТЕРИАЛЫ В ДИЗАЙНЕ ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА

ГОРОХОВА И. В.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

СЕРБИНА М. В.

ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Оформление интерьера имеет главную цель это эстетику, комфорт и безопасность. Экологическую, психологическую и конечно же, пожарную безопасность. Люди уделяют вопросам безопасности самое серьезное внимание, и это одна из причин постоянного обновления ассортимента строительного рынка в части материалов, главный критерий которых – максимальная безопасность, в нашем случае рассмотрим негорючие материалы для отделки стен торгово-развлекательного центра «Freedom» точнее в помещении зала для

посетителей кафе. Решить задачу пожаробезопасности помещений позволяют негорючие материалы для отделки стен. В данной статье рассмотрено два негорючих материала для отделки стен – это водно-дисперсионная акриловая краска и обработка деревянных панелей, антипирены пропитка для древесины.

В проектируемом помещении зала для посетителей кафе торгово-развлекательного центра для отделки стен использовалась водно-дисперсионная акриловая матовая краска Тиккурила euro matt. Торговой марке «Тиккурила» более 135 лет. При производстве используются только экологически безопасные компоненты: воски, масла, природные и минеральные пигменты. Это особенно важно при использовании краски в замкнутых пространствах. Полная экологическая безопасность позволяет применять их при работе помещениях с большим количеством людей. Аллергических реакций при использовании продукции также не возникает. Водно-дисперсионная в отличие от водоэмульсионной не имеет настолько яркой цветовой палитры. Такие характеристики, как устойчивость к влаге и колебанию температур сохраняются. Наносить ее можно при температуре от +6 градусов. Если есть необходимость скрыть небольшие неровности и дефекты, лучше выбирать матовую краску. Глянцевое покрытие поможет выделить окрашиваемую поверхность. В интерьере зала кафе подобран матовый цвет краски – марсала.

Данный вид лакокрасочного покрытия является наиболее распространенным, благодаря ряду достоинств, причем, главным их преимуществом является экологичность и пожаробезопасность. В основе таких составов используется вода и полимеры. Водно-дисперсионная акриловая краска предназначена для предотвращения распространения огня по поверхностям помещений торговых комплексов, ресторанов, других общественных заведений и просто интерьеров жилых помещений, для декоративной окраски не моющихся огнезащитных красок, для качественной окраски путей эвакуации в зданиях и сооружениях различного назначения и в других случаях, где краска не должна распространять пламя.

Покрытие наносится на бетон, гипсокартонный лист, стекломатный лист, штукатурку, кирпич, стекло-обои, дерево, загрунтованный металл и другие строительные материалы. Класс пожарной опасности покрытия – КМ1 класс пожарной опасности материала отделки, К – конструкция, М – материалы. Водно-дисперсионные акриловые краски и лаки относятся к классу Г1 – слабогорючие материалы. Группа горючести Г1 – это

слабогорючие материалы, которые не горят при отсутствии источника огня. В условиях горения они могут выделять дымовые газы, температура которых доходит до 135 °С. При этом повреждения по длине, причинённые огнём, не превышают 65 %, а полное уничтожение не может достигать больше, чем 20 %. Акриловая водно-дисперсионная краска отличается от других видов данной группы наличием полиакрилатов. В её составе присутствуют сополимеры, непосредственно участвующие в образовании плёнки, защищающей поверхность. Данная пленка паропроницаема, а значит, материал, находящийся под ней, «дышит». Образование плесени и развитие болезнетворных бактерий при условии паропроницаемой поверхности практически невозможно, она совсем не опасна.

Все компоненты, содержащиеся в краске, нетоксичны, а так как основой акриловых красителей является вода, а не растворитель, то резкий запах отсутствует. Да и воспламениться здесь нечему, поэтому немаловажным достоинством акриловой краски является её пожаробезопасность, что немаловажным считается для интерьера торгово-развлекательного центра. Создаваемая на поверхности материала плёнка устойчива к воздействию влаги, кроме того, окрашенная поверхность прекрасно моется. Немаловажным преимуществом красителя на основе акрила является быстрое высыхание окрашенной поверхности при условии соблюдения предписанных режимов температуры и влажности. Кроме того, компоненты в составе краски хорошо маскируют небольшие трещины, а сама поверхность устойчива к механическим воздействиям.

В состав водно-дисперсионной краски входят элементы, участвующие в образовании специальной плёнки на поверхности, несущей защитную функцию. В ней содержатся наполнители, добавки и красящие пигменты. Наполнители могут иметь как натуральное происхождение, так синтетическую основу. Благодаря им краска приобретает определённые свойства. Содержание пигмента придаёт красителю нужный цвет или оттенок, а добавки улучшают свойства краски. При выборе краски для торгово-развлекательного центра учла все нормы и требования пожаробезопасности.

Второй материал, который использовался для декорирования стен в интерьере зала для посетителей кафе торгово-развлекательного центра это деревянные панели. Чтобы улучшить пожаробезопасность для деревянных панелей используются специальные пропитки для древесины. В настоящее время распространено использование древесины в качестве отделки стен потолков в интерьере. Но,

как правило, такой материал имеет свои недостатки, и одним из них считается его высокая пожароопасность. Одним из наиболее оптимальных вариантов является обработка древесины антипиреновой пропиткой. Выделяют следующие виды пропиток: органорастворимые и водорастворимые. Органорастворимые пропитки – смеси, которые способны проникать в глубокие слои древесины, что обеспечивает максимальную огнезащиту конструкций. Но в их основе содержатся легко воспламеняемые растворители. Водорастворимые пропитки – наиболее оптимальный вариант для обработки древесины. Но они эффективны там, где деревянные конструкции не подвергаются длительному воздействию влаги. В основном используют для жилых комплексов, хозяйственных построек. В интерьере торгово-развлекательного центра лучшим выбором для пропитки деревянных панелей- водорастворимую пропитку.

Состав и свойства. В огнестойкий состав пропитки включены специальные вещества. Это азотокислотные, сернокислотные и аммонийные соли. Противопожарная обработка дерева составами бывает умеренной и глубокой. Вакуумное нанесение состава под давлением. Такой способ противопожарной обработки пропиткой деревянных строений предусматривает ее предварительный нагрев до 60 градусов и обработку давлением в восемь атмосфер. Пропитки, в основе которых содержатся соли, не очень хорошо закрепляются на поверхности древесины. Чтобы получить максимальный эффект от их использования и вторую группу огнезащитной эффективности, нужно нанести не меньше 300 г на 1 м² поверхности. Для первой группы огнезащитной эффективности необходимо использование 600 г на 1 м². Несолевые пропитки быстро проникают в толщу дерева, и требуют меньшего расхода, около 280 г на 1 м². Срок службы у них при наружном использовании около 5 лет, при внутренней отделке – 15 лет. Также надо учитывать и то, что если пропитка на водной основе, то дереву нужна дополнительная просушка, иначе это может привести к деформации. Важно учесть и показатели атмосферной стойкости пропитки. Чем больше атмосферная стойкость, тем дольше не надо проводить обработку снова. Так как, под действием внешних факторов со временем эффективность пропитки снижается, то ее нужно периодически обновлять. Огнезащитное действие антипиренов обусловлено сочетанием различных физико-химических процессов, происходящих при воздействии пламени на древесину, оно базируется на: плавлении легкоплавких веществ, входящих в их состав (солей борной кислоты,

солей фосфорной или кремниевой кислот); разложении веществ, которые выделяют газы, не поддерживающие горение (аммиак, сернистый газ); вспучивании. Вспененная оболочка препятствуют контакту огня с поверхностью древесины, а выделяющийся газ создает дополнительную защитную прослойку (составы на основе фосфоорганических соединений). В первом случае при нагревании древесины образуется оплавленная пленка, ограничивающая доступ кислорода к поверхности. В результате – часть тепла расходуется на плавление антипиренов, что приводит к повышению температуры воспламенения древесины и следовательно, к её защите.

Во втором случае при разложении солей выделяются негорючие газы, которые оттесняют кислород с поверхности древесины и таким образом, препятствуют горению. В третьем случае при нагревании активные элементы вспучиваются, образуя вокруг поверхности дерева своеобразную «шубку», которая препятствует контакту огня с поверхностью дерева. Все это приводит к подавлению процессов воспламенения древесины и замедлению распространения пламени по поверхности деревянной конструкции, что и является целью огнезащиты.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Андреев В. С. Негорючие отделочные материалы в интерьере дома. – М.: ИАСВ, 2014. – 288 с.
- 2 Блохин Б. Н., Галактионов А. А. Отделочные материалы и работы. – М.: ИАСВ, 2012. – 276 с.
- 3 Галактионов А. А. Пожаробезопасность в интерьере: Учебник для вузов. – М., АСТСталкер, 2011. – 128 с.
- 4 Котельников В. С. Негорючие, пожаробезопасные отделочные работы и материалы: Учебник для вузов. – М.: Феникс, 2014. – 256 с.
- 5 Мартин К. В. Отделочные пожаробезопасные материалы: Энциклопедия (на спирали). – М.: Родник, 2014. – 256 с.
- 6 Пискарёв В. А. Декоративно-отделочные строительные материалы. – М.: ИАСВ, 2011. – 878 с.
- 7 Серикова Г. А. Современные отделочные материалы. Виды, свойства, применение: Учебник для вузов. – М.:Рипол, 2013. – 750 с.

ЦЕНТР ПОПУЛЯРИЗАЦИИ НАУКИ В КОМПЛЕКСЕ С ПЛАНЕТАРИЕМ

ЖАКЕНОВ А. А.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
СЕРБИНА М. В.
ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Сейчас в наш век технологии настало такое время, что люди живя в больших городах разучились смотреть в небо, тем более, яркие огни города, фонарей и смога не позволяет увидеть звездное небо. Если же хочется понаблюдать за звёздами и планетами, увидеть и запомнить расположение известных созвездий, узнать много интересных фактов о наших ближайших и дальних соседях по Галактике – следует отправляться в планетарий.

Планетарий – это специальное здание или демонстрационный зал со сложным оптическим оборудованием, в котором на потолке создаётся карта звездного неба, воссоздаётся картина солнечных и лунных затмений, метеоритного дождя, пролёта кометы и других астрономических явлений.

Честь изобретения планетария принадлежит немецкому инженеру Миллеру О., который разработал проекционный аппарат и установил его в Немецком музее в 1925 году. В России первый планетарий был открыт в 1929 году в Москве. Сегодня Московский планетарий является не только одним из старейших, но и одним из наиболее крупных в мире. При нём оборудована небольшая обсерватория и музей с разнообразными физическими приборами, в том числе маятником Фуко.

Важнейшими составляющими для любого планетария являются: полукруглый купол, имитирующий небесную сферу; проекционная установка, посылающая световые лучи на купол для получения изображений звёзд, планет и других небесных тел.

Купол планетария может быть: стационарным, из стальных перфорированных листов на металлическом каркасе; вакуумно-каркасным, когда между внутренней герметичной оболочкой купола и наружной частью здания создаётся вакуум, благодаря которому внутренний экран приобретает форму идеальной полусферы; надувным, когда внутрь надувной оболочки нагнетается воздух (используются для передвижных планетариев).

Классический планетарий представляет собой сложный оптико-механический прибор, состоящий из оптических линз, источников

света и пластин с крошечными, размером в доли миллиметра, отверстиями. Перемещая линзы и пластины определённым образом, можно варьировать местоположение разных звёзд, создавая картины неба, соответствующие разным временам года и разным географическим координатам.

При выборе территории для строительства комплекса планетария и обсерватории в городах необходимо градостроительная оценка территории, характеризующее природные условия. Планетарий, имеющий в своем составе обсерваторию, предназначенную для любительской и научной работы желателно размещать в зеленой зоне вдали от источников прямого света в южной части населенного пункта. Также при размещении планетария предназначенные для популяризаторской работы следует размещать в центре города, желателно связывать участок, отводимый под строительство с городскими скверами и парками.

Комплексы, а также здания планетария и обсерватории в зависимости от размеров звездного зала планетария, количество наблюдательных башен, количество вспомогательных помещений следует подразделять на типы.

Самому большому комплекс планетария со звездным залом диаметром 23,5–25 м с обсерваторией одной или более наблюдательных башнями относится к I типу.

Комплекс планетария со звездным залом диаметром 12,5–15 м и 18 м и обсерватории с одной и более наблюдательными башнями относится к II типу.

Комплекс массовые обсерваторий с одной и более наблюдательными башнями и звездным залом планетария диаметром до 10 м относится к III типу.

Планетарий с малым средним и большим звездным залом относится к IV.

Массовой обсерватория с одной и более наблюдательными башнями относится к V.

Количество вместимость людей зависит от диаметра зрительного зала, типа размещения кресел, размер и функции кресел.

Площадь участка зависит от количества наблюдательных башен, чем больше количества башен, тем больше требуется размер участка.

При проектировании планетария нужно учитывать наличие прямого электрического света со стороны городской застройки либо магистралей. Участок комплексов и зданий, необходимо защитить

от прямого света плотной зеленой посадкой, либо использовать для этого рельеф местности, площадь участка непосредственно примыкающей к наблюдательной башни.

Есть правило, при проектировании освещение планетария с обсерваторией, то есть при установки искусственного электрического освещение проездов, проходов, дорожек и астра площадки следует устраивать, направленным в сторону от наблюдательных башен и мест предназначенных для установки переносных оптических инструментов. Участки на которых располагаются обсерватория, ведущую научную работу должны обслуживаться плотный вечнозеленой растительности со стороны господствующих ветров несущих пылевые естественные и искусственные частицы.

Территорию застройки комплекса необходимо зонировать, разделяя ее на основную астрономическую, хозяйственную и соответственно для дальнейшего развития комплекса резервную зону.

В основной зоне размещаются главное здание комплекса планетария и обсерватории. В астрономической зоне размещаются отдельно стоящий обсерваторий комплекса астрономической площадке с моделями макетами и приборами для демонстрации использования солнечной энергии, а также переносных оптические инструменты. Хозяйственной зоне размещаются здания, фильмотеки, склад, инвентаря, материалов и сырья для работы учебных мастерских модели макетов и гараж. Резервная зона предусматривается для возможного расширения комплекса. Помимо обязательных в общественных зданиях помещениях присутствует присущее планетарию помещения для функционирования этого комплекса. К ним относятся: звездный зал Коперниканского планетария, фойе-выставка, музей. Их квадратура отталкивается в зависимости от размеров звездного зала планетария, количества наблюдательных башен, количество вспомогательных помещений

Обсерватория – это научное учреждение, в котором сотрудники – учёные разных специальностей – наблюдают за природными явлениями, анализируют наблюдения, на их основе продолжают изучать то, что происходит в природе. Особенно распространены астрономические обсерватории: их мы и представляем обычно, когда слышим это слово. В них исследуют звёзды, планеты, крупные звёздные скопления, прочие космические объекты. Но есть и другие виды этих учреждений:

– геофизические – для исследования атмосферы, полярного сияния, магнитосферы Земли, свойств горных пород, состояния

земной коры в сейсмоактивных регионах и других подобных вопросов и объектов;

- авроральные – для изучения полярного сияния;
- сейсмические – для постоянной и детальной регистрации всех колебаний земной коры и их изучения;
- метеорологические – для изучения погодных условий и выявления погодных закономерностей;
- обсерватории космических лучей и ряд других.

Обсерватории строят в тех местностях, которые дают учёным максимум материала для исследований. Астрономическую обсерваторию принято размещать – в горах. Причина в том, что в горах чистый сухой и менее разряженный воздух, так же влияет фактор ослеплением городского освещения.

Трудно даже назвать время появления первых обсерваторий. Конечно, это были примитивные сооружения, но все-таки в них велись наблюдения за небесными светилами. Самые древние обсерватории находятся в Ассирии, Вавилоне, Китае, Египте, Персии, Индии, Мексике, Перу и в других государствах. Древние жрецы по сути и были первыми астрономами, потому что они вели наблюдения за звездным небом.

Стоунхендж – обсерватория, созданная еще в каменном веке. Она находится недалеко от Лондона. Это сооружение было одновременно и храмом, и местом для астрономических наблюдений - истолкование Стоунхенджа как грандиозной обсерватории каменного века принадлежит Дж. Хокинсу и Дж. Уайту. На территории Армении найдена еще одна древнейшая обсерватория, построенная около 5 тыс. лет назад. В XV веке в Самарканде великий астроном Улугбек построил выдающуюся для своего времени обсерваторию, в которой главным инструментом был огромный квадрант для измерения угловых расстояний звезд и других светил. Первой обсерваторией в современном смысле этого слова был знаменитый музей в Александрии, устроенный Птолемеем II Филадельфом. Аристилл, Тимохарис, Гиппарх, Аристарх, Эратосфен, Геминус, Птолемей и другие добились здесь небывалых результатов.

Потребность строительства центров популяризации науки важна для людей, ведь человек, приходя, ищет новые ощущения и жажду знаний. Каждый ищет что-то для себя. Кто-то, посещая планетарий, уйдет в раздумья о безграничном пространстве, о затерянности человечества во вселенной и его месте в этом мире. Кто-то захочет

расслабиться и, не о чем не думая, созерцать бесконечность, а дети получат огромный толчок и вдохновение на новые открытия.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Дагаев М. М. и др Астрономия. Учебное пособие. - М.: Просвещение, 2018. - 384 с.
- 2 Майстров Л. Е. Историко-астрономические исследования. -М.: Наука, 2015
- 3 Рекомендации по проектированию, планетарий, в массовые астрономические обсерватории // НИЛЭП ОИСИ, -М.: ИАСВ, 2008. - 104 с.

ДВОРЕЦ ЛЕДОВОГО СПОРТА «КЫЗЫЛ ТАУ»

КАБЫЛКАЙЫР Ж.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова. г. Павлодар
БУЛЫГА Л. Л.
к.т.н., зав. кафедрой, ПГУ имени С. Торайгырова. г. Павлодар

В своем Послании «Рост благосостояния казахстанцев: повышение доходов и качества жизни» Глава государства поставил задачу повысить доступность массового спорта и физкультуры в том числе и по зимним видам спорта в частности хоккей, конькобежный спорт, фигурное катание.

«Где есть массовый спорт, там есть результат. Я уверен, что те шаги, которые мы сейчас предпринимаем в ближайшем будущем дадут свои плоды. В текущем году национальные сборные команды с успехом выступали на XXIII зимних Олимпийских играх г. Пхёнчхан Южной Кореи. Казахстан не привлекал спортсменов со стороны, наша политика заключается в воспитании собственных чемпионов. Конечно, это требует определенного времени, но мы движемся в правильном направлении», – сказал министр спорта и культуры А. Мухамедиулы.

Согласно данным Министерства культуры и спорта, всего по республике действуют свыше 11 тысяч спортивных сооружений. По статистике каждый третий казахстанец систематически занимается физической культурой, из них свыше полумиллиона – это дети и подростки. С 2017 года 98 % общеобразовательных школ ввели трех часовые занятия по физической культуре и спорту.

В предлагаемом спортивным комплексе предусмотрены условия занятия спортом для детей школьного и дошкольного

возраста. Это положительно отразится на развитии спорта в городе и области. Лучше воспитать свое поколение, чем привлекать легионеров и платить им из бюджета города.

Проект «Дворец ледового спорта «Кызыл Тау»» направлен на развитие спорта в Павлодарской области, также на повышение приобщения молодёжи к спорту. Также планируется проведение мероприятий мирового масштаба: Континентальная Хоккейная Лига, Чемпионат Мира и Европы. В случае проведения матчей КХЛ в нашем городе, это мероприятие привлечет большое количество зрителей, вследствие этого возрастет популярность зимних видов спорта, в частности хоккея с шайбой, среди молодежи и детей.

Чтобы заявить себя в Континентальной Хоккейной Лиге требуется команда и ледовая арена. Команда уже имеется, а арена должна быть выполнена в соответствии требованиями Международного Олимпийского Комитета, Международной Федерации по хоккею с шайбой, что не может обеспечить имеющаяся ледовая арена «Астана», которая находится в городе Павлодар. Поэтому требуется новая современная арена, проектирование которой выбрано в качестве дипломной работы. По сравнению с имеющийся Ледовой Ареной «Астана», в представленном проекте предусмотрено увеличение количество зрителей, улучшение сервиса обслуживания, как персонала, так и зрителей.

Архитектура предложенного крытого стадиона или Дворца спорта, отличается необычайным многообразием планировочных, конструктивных и объемно-планировочных решений. В пределах нашего города или в целом в областном масштабе он представляет собой уникальное сооружение и поэтому была вложена в проект фантазия, с целью придания оригинальности, неповторимого архитектурно-художественного облика. В мировой проектно-строительной практике встречаются здания причудливых композиционных и планировочных решений: квадратные, прямоугольные, многогранные, круглые с купольными, плоскими или вантовыми покрытиями и т.д. Однако при всем многообразии внешних форм и образных решений все эти сооружения в планировочных решениях, взаимосвязях помещений и их функциональной группировке, подчинены определенным закономерностям, вытекающим из исходящих внутри технологических процессов. Поэтому опираясь на основные требования к крытым стадионам, где необходимо обеспечить нормальные условия для проведения спортивных игр, соревнований и обслуживания участников, судей, представителей команд, зрителей и прессы, в проекте предложен

вариант крытого ледового Дворца. Стадионы подобного типа выполняют две функции – зрелищную и спортивную. В связи с этим планировка этих сооружений строится на четком делении потоков - на зрителей и участников соревнований, соответственно и устройстве отдельных входов. В свою очередь участников соревнований делят на два потока: лиц обслуживающих и управляющих соревнованиями и спортсменов с тренерами, медицинскими работниками и т.п.

Дворец ледового спорта «Кызыл Тау» – современный спортивный комплекс для организации по конькобежному спорту и организации тренировок спортсменов, расположенный в Усольском районе города Павлодар.

В комплекс помещений для обслуживания зрителей входят: кассовая группа, которая расположена вблизи входа для зрителей, входной узел с помещениями, имеющими удобную связь с гардеробами, дежурным администратором, санитарными узлами, буфетом и трибунами для зрителей. Для лиц, обслуживающих соревнования и спортсменов, предусматривается система коммуникаций, обеспечивающая удобную связь со служебными помещениями, тренировочными залами и спортивной ареной. В организации внутреннего пространства игровой арены большую роль играет правильный выбор размещения и типы зрительских трибун, которые решаются в соответствии с требованием обеспечения нормальной видимости происходящих на поле спортивных игр.

Стадион рассчитан на 10 000 зрителей, уровень трибун выполнен по всем нормам. Первый уровень с глубиной 900 м высотой 450 м. Второй уровень глубиной 900 м и высотой 600 м. Предусмотрены места для инвалидов, посадочное число которых составляет 300 мест. Оборудованы пандусы и специальные устройства для разных категорий инвалидов, места для комментаторов представителей разного рода средств массовой информации, vip-кабинки с балконами.

Для комфорта зрителей предусмотрены помещения отдыха, установлены автоматы продажи напитков и буфет на 500 человек.

Хоккейная площадка имеет размеры 30 x 60 м. На катке установлено современное охлаждающее оборудование, которое соответствует необходимым нормам и обеспечивает высокое качество ледяного покрытия. Регулярную заливку льда производят специальной машиной. В комплексе установлено современное световое оборудование и мощная аудиоаппаратура, обеспечивающая полноценный качественный звук. Отдельного внимания заслуживает система «VIDEOREFEE», предназначенная для обеспечения работы

судейской бригады на хоккейных матчах. Данное оборудование позволяет осуществлять запись с нескольких камер, расположенных на хоккейной площадке, и при необходимости производить оперативный просмотр спорных игровых моментов.

В рамках послания Президента о развитии спорта и туризма среди молодежи и среди населения в общем реализация данного проекта Дворца спорта позволит решить задачу дальнейшего развития зимних видов спорта в Павлодарской области. Будет создана домашняя арена хоккейного клуба международного уровня, функционирующая на принципах самокупаемости. Предусмотрено дальнейшее развитие фигурного катания, конькобежного спорта и шок-трек.

Большим подспорьем ледовый Дворец будет для населения, ведущего здоровый образ жизни. В свободное время можно будет организовать различные спортивные и культурно-массовые мероприятия.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Виршилло Р. и др. Спортивные сооружения. Проектирование и строительство. –М.; ИАСВ, 2008
- 2 СНиП II-Л.11-70 Спортивные сооружения. Нормы проектирования.
- 3 СП 31-112-2007 Часть 3, Крытые ледовые арены
- 4 СП 332.1325800.2017 Спортивные сооружения. Правила проектирования

ИННОВАЦИОННЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС «SHANYRAQ» В Г. АСТАНА

КАШЕНОВА Н. Р.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

СЕРБИНА М. В.

ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Актуальность моей темы заключается в том, что многофункциональный жилой комплекс является современной формой организации жилой среды города, в которой наиболее полно реализуются потребности человека в жилье, работе, отдыхе, здоровье и общении.

Мною был разработан проект жилого комплекса «Shanyraq». Одно из главных его преимуществ это – многофункциональность, он

соединяет в себе различные по функциональному значению здания – жилые, общественные и административные учреждения, которые объединены одним композиционно – планировочным замыслом.

Этот проект является воплощением последних инновационных разработок, в нем использованы новейшие материалы и технологии.

В данном проекте реализованы все наработки современного строительства. Фасад здания выполнен из натурального камня – гранита. У натуральных материалов есть много преимуществ перед искусственными аналогами. Главные из них это надежность, устойчивость к воздействию внешних факторов и атмосферных явлений, долговечность. Так же следует отметить эстетичный аспект, гранит необычайно красив.

Вдохновившись словами Нурсултана Назарбаева, о том, что он уделяет большое внимание развитию молодежи, всячески призывает и поддерживает, захотела сделать этот символ молодого прогрессирующего поколения в своем здании, это как знак того, что это здание сконструировано мною как одного из представителей такой молодежи.

Я опиралась на национальные традиции, на национальные идеи, в том числе на казахскую сказку о птице Самрук. И идея возникла такая, что объединила птицу Самрук и Шанырақ, это наши национальные символы и традиции, которые у меня трансформировались в более современный вариант.

Конструкция птицы на внешней стороне здания – воплощение свободы и возможностей молодежи сейчас и в нашем общем будущем. Это признак вдохновения, который я сделала из этилентетрафторэтилена, а точнее из пластика. Ультрафиолетовые лучи солнца не могут навредить этилентетрафторэтилену. Его вес всего 1 % от стекла и он очень гибкий, он так же прозрачнее стекла и пропускает больше света. А благодаря его происхождению из космической эры это превосходный изоляционный материал. Так же его тончайшая оболочка сама тушит пожар. В этилентетрафторэтилене содержится химикат фтор, это такой же химикат, какой содержится в зубной пасте, он гасит пламя. При контакте с огнем, он плавится и отпадает не распространяясь. Это его преимущество, потому что это позволяет всем вредным газам и дыму выйти из здания.

Необходим был материал, который будет достаточно легким и гибким, но достаточно прочным что бы выстоял в условиях Астаны, жаркое лето и минусовая температура зимой. Стекло – слишком тяжелое и толстое, бетон – катастрофа для проекта. Тогда пришла

идея пластика этилентетрафторэтилена, который не похож на остальные, со своей историей.

В 1938 году американский химик из химической компании «DuPont», экспериментировал с газами и случайно создал новое химическое вещество известное всем, как Тифлон. С 60-х годов Тифлон помог многим на кухне, но не многие знают о том, что он не всегда был покрытием на сковородках. Изначально Тифлон имел более серьезное предназначение. Во время второй мировой войны, ученые использовали его в качестве прокладок внутри первых атомных бомб, что бы предотвратить коррозию и обеспечить успех. К 70-м годам Америка запускала космические корабли с астронавтами за пределы земной атмосферы. Возникла проблема защитить корабли и астронавтов от космического излучения, поэтому NASA и DuPont немного изменили химическую структуру Тифлона и создали этилентетрафторэтилен. В 60-х и 70-х годах так же появился Геодезический купол и другие архитектурные инновации. Чудесный пластик, который когда то помогал предотвращать города в руины, теперь помогает создавать в них футуристические ландшафты. Образцы, созданные десятилетия назад, до сих пор выглядят, как совершенно новые.

Чтобы здание не перегревалось, на самом пластике изображены точки. Благодаря этим точкам вмонтированным в покрытие, остекление птицы жилого комплекса может эффективно регулировать температуру помещений, сохраняя прохладу жарким летом, с минимальным использованием кондиционеров.



Рисунок 1 – Пластик этилентетрафторэтилена

Эти точки отражают солнечную энергию, в тоже время пропускают дневной свет. Чем точки реже, тем больше тепла проходит внутрь.

Сегодня этилентетрафторэтиленом покрыты некоторые из самых потрясающих строений в мире, таких как проект «Эдем» в Корнуолле и «Альянс Арена» в Мюнхене, где прошел чемпионат мира в 2006 году, а так же «Водяной куб» в Пекине, который установил рекорд как самое большое сооружение из этилентетрафторэтилена. В нашей стране его также использовали при строительстве «Хан Шатыра».



Рисунок 2 – «Хан Шатыр» в Астане

Название жилого комплекса исходит из системы «E – Shanyraq». С помощью этой системы, скачав на смартфон специальное приложение, каждый житель сможет видеть прозрачность всех эксплуатационных сборов, накоплений на капитальный ремонт, контролировать процессы управляющих компаний, за счет приборизации в республике смогут видеть, сколько энергии потребляют. Кроме того, здесь же они могут оставлять свои комментарии. «Эта система позволит сделать «умной» всю жилищно-коммунальную инфраструктуру республики. «Это не только «умный» дом, «умный» город, «умная» страна, это – глобальный проект» – отметил Нурсултан Джиенбаев, председатель правления АО «Казцентр ЖКХ».

В будущем на базе E-Shanyraq планируется создание республиканского ситуационного центра с использованием больших данных (Big Data) в качестве источника аналитической информации, которая позволит государству понимать потребности и проблемы сектора, своевременно реагировать на аварийность сетей, износ жилищного фонда и состояние коммунальных предприятий. При системе E – Shanyraq также будет функционировать Call – center

для реагирования на все возникающие вопросы. Единая система интеллектуального управления многоквартирными домами E – Shanuqaq – это бизнес – процесс для всех участников сектора ЖКХ. Жители смогут проверять корректность начислений и расчетов, проводить электронные голосования и принимать в них участие в удаленном доступе по всем вопросам дома, вести мониторинг деятельности своей управляющей организации, контролировать расходы и доходы по дому, подавать обращения по проблемам жилищно-коммунального хозяйства. У управляющих компаний появится возможность размещать отчетную информацию однократно и в едином формате, а госорганы смогут принимать решения на основе информации, размещенной в системе.

Структурно комплекс «Shanuqaq» состоит из пяти блоков: «А», «В», «С», «D», «Е». Архитектурная композиция комплекса – от 13 до 15 этажей. Квартиры по европейским стандартам, с использованием высококачественных материалов и системой «умный дом», встроенной кухней, шкафами, встроенным пылесосом. Так же квартиры обладают высокой системой безопасности, пожарной сигнализацией, автоматической системой пожаротушения и теплыми полами. На всей площади участка организованы газоны, засеянные травой с круглогодичной зеленью, предполагается высадка декоративных деревьев ценных пород и кустарников. Газоны подсвечены декоративными садовыми лампами.

Высота потолков 3 метра, для психологически комфортного проживания. Во всех подъездах два лифта, на этаже 4–6 квартир. На первых этажах ЖК будут организованы: супермаркет со встроенными бутиками, тренажерный зал, поликлиника и аптека. Мы считаем, что необходимо обеспечить мобильность, шаговую доступность медицинской помощи, особенно взяв в учет, что у каждого из нас есть пожилые родственники и маленькие дети, за здоровье которых мы опасаемся.

Отличие этого комплекса в том, что мы попытаемся соединить две очень важные составляющие нашей жизни, это: дом, в котором живем, со своими семьями и здоровье каждого из ее членов. Тема медицинского обслуживания, как никогда сейчас очень остра, потому что растет количество населения, включая пожилых людей, инвалидов, людей, за которыми необходим особый уход. Именно поэтому был сделан акцент на эту составляющую нашей жизни. Абсолютно каждый из нас хочет, придя в больницу, сразу же получить должный осмотр и помощь врача. И желательно, чтобы у жителей комплекса был

абсолютный доступ к медицинскому обслуживанию, без ухудшения состояния, ожидая в очереди или в карете скорой помощи.

Это красивое необычное здание, которое проектируется для Астаны – молодой, устремленной в будущее столицы, нашей Родины.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Молчанов В. М., Трухачева Г. А, Солодилова Л. А., Многофункциональный жилой комплекс. – М.: ИАСВ, 2009. – 147 с.
- 2 Проектирование жилых зданий: Пер. с англ. (В. А. Коссаковского, М. С. Школьниковой, Б. К. Явнеля) / Дж. Максаи, Ю. Холланд, Г. Нахман, Дж. Якер. – М.: ИАСВ, 2009.
- 3 Многофункциональные жилые комплексы. Н. А. Федяева, Т. Б. Набокова. – М.: ИАСВ, 2002 г.
- 4 Архитектурное проектирование жилых зданий. В. В. Ауров, Ю. А. Дыховичный, А. В. Ефимов, А. П. Кудрявцев. – М.: ИАСВ, 2006 г.
- 5 Садыкова С. Ш. Современные тенденции в архитектуре новых жилых комплексов Казахстана (на примере г.Астана). Вестник ЕНУ, Астана, февраль 2010.с 60–72.

7.4 Кәсіпорындардағы өнеркәсіп қауіпсіздігі 7.4 Промышленная безопасность на предприятиях

БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ТОО «АТАМУРА»

СЕРИКОВА Г. А.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
АЙМУХАНОВ С. М.
к.с.-х.п., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

В производстве очень широко используются самые разнообразные виды оборудования и машин, которые являются наиболее типичными источниками получения механических травм.

В условиях быстрых перемещений, повышенных давлений и температур нельзя полностью рассчитывать на внимательность и быструю реакцию рабочего, необходимо в самой конструкции

машины предусмотреть соответствующие приспособления и устройства, устраняющие возможные опасности и вредности.

Уже при проектировании машины нужно учитывать способности обслуживающего рабочего понимать и правильно использовать информацию, поступающую от приборов и сигналов машины, с тем, чтобы создать условия для выработки у оператора привычных движений и исключить возможность его ошибочных действий. Кроме этого, при конструировании машины следует учитывать физические и психологические возможности организма человека: нельзя допускать монотонности работы, связанной с многократным повторением одних и тех же движений, так как это вызывает преждевременную усталость и нервное истощение; чрезмерное физическое усилие при работе приводит к излишней затрате энергии и большому напряжению; наличие большого числа раздражителей (световых и звуковых сигнализаторов, шкал, кнопок, рукояток и пр.) вызывает быстрое утомление нервной системы и т. д.

При эксплуатации оборудования возможны нарушения нормального режима работы: перегрузка механизмов, резкое повышение давления, нарушение герметичности, разрушение отдельных деталей (например, шлифовальных кругов) и т. д., поэтому в машинах и механизмах заранее должны предусматриваться специальные предохранительные и защитные устройства, предупреждающие или исключающие аварии и поломки. Большое разнообразие технологических процессов, применяемых в машиностроении, их специфические особенности определяют объем мероприятий по технике безопасности.

Все грузоподъемные машины в зависимости от вида перемещаемого груза оборудуют приспособлениями траверсами, стропами, канатами, блоками и другими устройствами подвешиваемые к грузовым крюкам. В ТОО «Атамура» качестве съемных грузозахватных приспособлений наиболее часто применяют одно-двух и четырехветвевые канатные стропы типа 1СК, 4СК, а также универсальные – УСК1 и УСК2.

Согласно правил безопасности ПБ 10-382-00 все грузозахватные приспособления перед применением подлежат периодическому осмотру ежемесячно, стропы – каждые 10 дней. В этой связи при изучении технических требований и состояния техники безопасности на производственном предприятии ТОО возникает необходимость провести теоретические поверочные расчеты на эксплуатационную

надежность отдельных элементов грузоподъемных механизмов, предназначенных для подъема и перемещения грузов..

Поверочные расчеты провели для грузозахватных приспособлений в виде чалки – стальных канатов для захвата грузов и подвешивания их на крюк грузоподъемного механизма. С этой целью привели расчетные схемы захвата груза с помощью чалочного каната. Канат снабжен четырьмя ветвями, каждая из которых наклонена к вертикали под углом α .

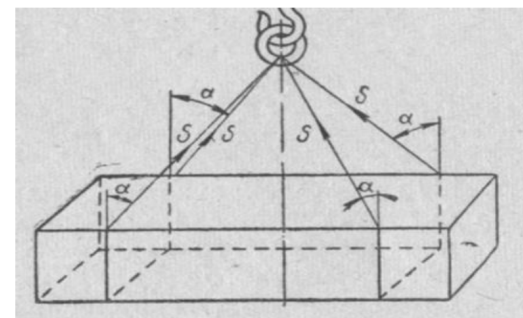


Рисунок 1 – Схема к расчету чалок – стальных канатов

Так в условиях технологического процесса в ТОО «Атамура» для подъема грузов (поддонов, кирпичных пакетов и др.) применяют захваты, изготовленные из стального троса диаметром 12,5 мм. (Трос по ГОСТ 3070-55, предел прочности 150 кг /мм²)

Захваты по конструкции представляют отрезок троса с закрепленными на концах крючьями, которые продевают в рым-болты стеллажей, поддонов. За середину трос захватывают крючком мостового крана, причем ветви троса по отношению к вертикали образуют угол 45 °С.

В этой связи для определения достаточности сечения троса для поднятия грузов, масса которых может достигать 2200 кг., используем формулу

$$S = \frac{1}{\cos \alpha} * \frac{Q}{m} \text{ кг}$$

где $m = Q / n$ и при известной массе грузе Q находим натяжение S , возникающее в каждой ветви:

$$S = 1 \times 2200 / 0,707 \times 2 = 1556 \text{ кг}$$

Из которой следует разрывное усилие каната $P_p \geq S K$.

В таблице 1 приведены критерии технической характеристики стальных канатов.

Таблица 1 – Техническая характеристика стальных канатов

Диаметр мм канатов	Разрывное усилие каната(кг) в зависимости от расчетного предела прочности проволоки при растяжении, кг/мм ²						
	проволоки	130	140	150	160	170	180
Канат 6*19=114 проволок и один органический сердечник(по ГОСТ 3070-55)							
6,2	0,4	–	1700	1820	1940	2070	2190
9,7	0,6	3560	3830	4100	4380	4650	490
11	0,7	4840	5210	5690	5960	6340	6710
12,5	0,8	6330	6810	7310	7790	8270	875
14	0,9	8000	8620	9220	9850	10450	11050
15,5	1	9860	10600	11350	12150	12900	13650

Из таблицы необходимо подобрать $P = 7310$ кг, а K – коэффициент в зависимости от угла наклона соответственно принимаем равным при 4,5-1,42. Подставим эти значения в формулу находим: что $7310 > 1556 \times 4,5$.

Следовательно, выбранный трос обеспечивает безопасность работы. Результаты проверки занесли в журнал осмотра грузозахватных приспособлений.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Вибрация // Большая советская энциклопедия: в 66 т. (65 т. и 1 доп.) / гл. ред. О. Ю. Шмидт. – М.: Советская энциклопедия, 1947. – 508 с.
- 2 Вибрации в технике. Справочник в 6 т. Ред. совет: В. Н. Челомей и др. М: Машиностроение. 1981. – 359 с.
- 3 Госгортехнадзор РК ГОСТ 12.3.009-96-Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
- 4 Зотов Б. И. Курдюмов В. И. Безопасность жизнедеятельности на производстве: Учебник для студентов вузов,.- 2-издание, переработанное и дополненное. – М.: Колос С, 2003. – 432 с.

СИСТЕМА ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗДУХООБМЕНА В ПОМЕЩЕНИИ ЦЕХА ТОО «АТАМУРА»

ЗАВАЛКО К. А.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

АЙМУХАНОВ С. М.

к.с.-х.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Важнейшей задачей производственной санитарии и гигиены труда состоит в изучении уровня физических факторов микроклимата регулируемых в закрытых производственных помещениях, изыскании способов их предупреждения, ослабления или устранения их действия. Такие факторы как относительная влажность, понижение температуры, скорость движения воздуха наиболее характерны при выполнении технологических процессов на предприятиях производственных баз строительства ТОО «Атамур». В этой связи применительно этого предприятия рассмотрели в производственном помещении температурно-влажностный режим в значительной мере определяющей физиологическое состояние работника, особенно при неустойчивой температуре (холодный и переходный периоды года в соответствии СанПин 2.2.4.548–96.) С этой целью провели оценку одного из параметров зон комфортности производственной среды микроклимата помещения при применении систем естественной вентиляции, происходящий под влиянием естественных сил природы, т. е, разности температур воздуха внутри и снаружи здания и воздействия ветра. Такая вентиляция может иметь неорганизованный и организованный характер [5, с. 28].

В первом случае воздухообмен (проветривание) рабочих помещений происходит за счет пористости материалов и неплотности ограждающих конструкций [2, с. 112].

Организованный (управляемый) воздухообмен осуществляется за счет поступления и удаления воздуха через открывающиеся фрамуги окон и фонарей в промышленных зданиях и называется аэрацией. При аэрации воздухообмен в помещении ТОО регулируется в зависимости от температуры наружного воздуха, скорости ветра, его направления, за счет открытия или закрытия фрамуг окон и фонарей, проемов. Приток чистого воздуха в здании ТОО происходит вследствие разной плотности воздуха снаружи и внутри здания и воздействия ветрового давления [1, с. 146].

Исходя из этого, вычислили величину теплового напора, заставляющего воздух двигаться в направлениях, указанных на

рисунке 1, скорость его движения в нижних и верхних проемах. Определили количество воздуха, поступающего в помещение и удаляемого из него при данной разности температур наружного и внутреннего воздуха и кратность воздухообмена. Нашли положение нейтральной – эффективно эквивалентной зоны (2), в производственном отделении ТОО. При этом температура воздуха у верхних проемов зоны оставила равной + 15 °С, температура же наружного воздуха – 10 °С [6, с. 192].

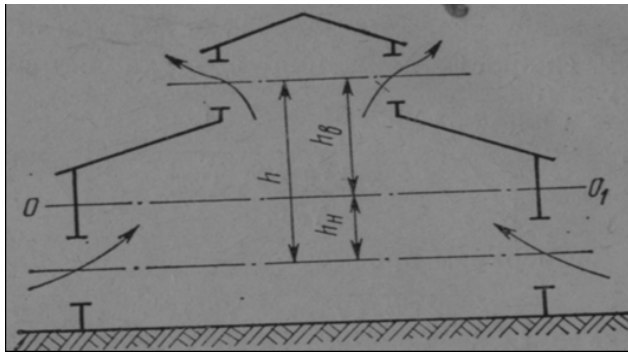


Рисунок 1 – Положение нейтральной зоны

Суммарная площадь верхних проемов в фонарях $F_{\text{в}} = 80 \text{ м}^2$, а нижних $F_{\text{н}} = 120 \text{ м}^2$, коэффициент, учитывающий сжатие потока воздуха при прохождении его через отверстие, принимается равным $w = 0,6$. Расстояние между геометрическими осями нижних и верхних проемов $h = 8 \text{ м}$.

Положение нейтральной зоны определяли двумя способами: расстоянием нейтральной зоны от геометрической оси нижнего проема $h_{\text{н}}$ и расстоянием нейтральной зоны от геометрической оси верхнего проема $h_{\text{в}}$. Зная, что расстояние между геометрическими осями аэрационных проемов $h = h_{\text{н}} + h_{\text{в}}$ расчет произвели по следующим формулам:

$$h_{\text{н}} = \frac{h}{\left(\frac{F_{\text{н}}}{F_{\text{в}}}\right)^2 \left(\frac{\gamma_{\text{в}}}{\gamma_{\text{н}}} + 1\right)};$$

$$h_{\text{в}} = \frac{h}{\left(\frac{F_{\text{в}}}{F_{\text{н}}}\right)^2 \left(\frac{\gamma_{\text{н}}}{\gamma_{\text{в}}} + 1\right)}.$$

где $\gamma_{\text{н}}$ и $\gamma_{\text{в}}$ – плотность воздуха соответственно снаружи и внутри помещения при соответствующей температуре, $\frac{\rho}{\rho_0}$.

Вначале определяем величину $h_{\text{н}}$, подставляя в формулу значения параметров:

$$h_{\text{н}} = \frac{8}{\left(\frac{120}{80}\right)^2 \left(\frac{1,342}{1,165} + 1\right)} = 1,65 \text{ м}.$$

Затем находим расстояние от геометрической оси верхних проемов до нейтральной зоны:

$$8 = h_{\text{н}} + 1,65, \text{ откуда } h_{\text{в}} = 8 - 1,65 = 6,35.$$

Величину теплового напора определяем по формуле:

$$H = h(\gamma_{\text{н}} - \gamma_{\text{в}}) = 8000(1,342 - 1,165)9,8 = 13877 \text{ Па},$$

где 9,8 – число для перевода мм вод. ст. в Па.

Скорость движения воздуха в проемах определяем по следующим формулам:

в нижнем проеме
в верхнем проеме

Объем воздуха, удаляемого из помещения под действием теплового напора, определяется по формуле:

$$L = F_{\text{н}} \vartheta_{\text{н}} 3600 = F_{\text{в}} \vartheta_{\text{в}} 3600,$$

где $F_{\text{н}}$ – площадь аэрационных проемов в фонарях, уменьшенная в результате сжатия потока воздуха при прохождении его через отверстие, $F_{\text{н}} = F_{\text{н}} w$.

w – коэффициент, учитывающий сжатие потока воздуха при прохождении его через отверстие.

Подставляя цифровые значения в формулу, получим интенсивность естественного поступления воздуха, обеспечивающей кратность воздухообмена в пределах 4-6 в час.

$$L = 80 \cdot 0,6 \cdot 4,3 \cdot 3600 = 743 \cdot 040 \frac{[?][?]}{[?][?]}$$

При этом показатели воздухообмена обуславливают мощность системы вентиляции, которая является исходной величиной, которую используют при подборе вентиляционного оборудования, при температуре воздуха помещения цеха +13 – +15[?][?]. Поэтому в неотапливаемых помещениях цеха предприятия необходимо применять системы отопления, а также тепловые калориферы.

Таким образом, в условиях в ТОО «Атамұра» сложившаяся естественная вентиляция – аэрация производственного цеха в сочетании с некоторыми параметрами микроклимата в переходный период года, создаются относительно дискомфортные условия рабочих мест, при которых может обеспечиваться подача воздуха не менее 20–30 $\frac{[?][?]}{[?][?]}$ на каждого работающего [5, с. 72].

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Богословский, В.Н. Отопление и вентиляция: учебник для вузов. – М.: Стройиздат, 1976. – 439 с.
- 2 Баркалов Б.В., Павлов Н.Н., Шиллер Ю.И. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3 ч. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1992 – 416 с.
- 3 ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 4 Титов, В.П. Курсовое и дипломное проектирование по вентиляции гражданских и промышленных зданий / В.П. Титов, Э.В. Сазонов, Ю.С. Краснов, В.И. Новожилов. – М.: Стройиздат, 1976. – 439 с.
- 5 СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.
- 6 Талиев, В.Н. Аэродинамика вентиляции: учебное пособие для вузов. – М.: Стройиздат, 1985. – 208 с.

«АТАМУРА» ҚҰРЫЛЫС КОМПАНИЯСЫНДА ЕҢБЕК ҚОРҒАУДЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ

БАПАНОВА А. Б.

магистрант, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

АРЫНГАЗИН К. Ш.

т.ғ.к., профессор, директор,

ПВ Экострой ФЗИ компаниясы, Павлодар қ.

Бүгінгі күні павлодарлық өндірушілер мен құрылысшылар мемлекеттік бюджет есебінен салынып жатқан объектілерге басымдық береді, мерзімі мен сапасын қамтамасыз етеді. Рамазан Керімбаевтың басшылығымен 14 жыл бойы «Атамұра» құрылыс компаниясы ЖШС жұмыс істейді. Бұл ескі шындалуын сақтап қалған мықты дамып келе жатқан көпбейінді өндіріс. Сонымен қатар кәсіпорында барлық әлеуметтік стандарттар мен жаңа технологиялар енгізілуде. КСРО жылдары «ПавлодарТрансстрой» тресінің бұрынғы КПП кәсіпорын 2001 жылы «Атамұра» СК ЖШС-не бөлініп шықты. Бірақ, сала жұмысын бұрынғысынша қалып отыр. Бұл өндіріс құндылығы: профильде өзгеріссіз-қала, облыс және республика нысандарын салу үшін темір-бетон бұйымдарын шығару. Тұрғын үй және әлеуметтік мәдени тұрмыс, өнеркәсіп, жол және темір жол құрылысы үшін. Өз уақытында «Трансстрой» БӨП Көлік құрылысы үшін ЖБИ шығарған Қазақстандағы жалғыз болды. Бұл бағыт сақталды. – 1983 жылы мен «ПавлодарТрансстрой» тресінің КПП цех бастығы болып келдім, – деп еске алады «Атамұра» СК ЖШС директоры Рамазан Газисович Керімбаев. – 2 жылдан кейін бас инженер болды. Ал 1988 жылы басшылықты сайлау кезінде ұжым мені директор етіп сайлады. Мен кәсіпорынды басқарып, кеңейтті, тұрғын үй құрылысына арналған көлемді блоктар өндірісін енгіздім. 2000 жылы мені «Трансстрой» ақ басқаруға шақырды. 2009 жылға дейін мен сол жерде директор және «ИртышТрансстрой» қауымдастығының бірінші орынбасары болдым. Тұрғын үй, Көлік және әлеуметтік-мәдени салада қала мен облыстың маңызды объектілерін салды. Оның ішінде атакты мешіттің бас мердігері болған. Мәшһүр Жүсіп Ертіс жағалауын абаттандырумен айналысты. Ал 2009 жылы Көп жыл білетін компанияға оралды. Ол басқаша аталды-»Атамұра»СК ЖШС. Бірақ бұл менің еңбек тәжірибемді берген іс: ЖБИ мен құрылыс жасау. Өткен маусымда біз Усолка бойындағы 9 қабатты үй, теміржолшыларға арналған 5 қабатты үй, Мичурино мен Черноречкідегі мемлекеттік бағдарлама бойынша

2 пәтерлі үй салдық. Қазір жол құрылысы бойынша қосалқы мердігерде көпір ауданында Ертіс жағасын нығайтамыз. Және, әрине, темір бетонды шығарамыз: бұл біздің нан - қыста және жазда. Павлодар мен Екібастұздағы нысандар жұмыс істеуде. «Қазсушар «Ертіс ауданында су құбыры бойынша жұмыс жүргізуде – онда «Атамұра» СК ЖШС өз өнімімен қатысады. «Қазтрансойл» мен Екібастұздағы тілікке компания іргетас береді. Бүгінгі күні штатта 87 адам бар. Ұжым тұрақты жұмыс істейді: көлемі мен тапсырыстары, компанияға тапсырылған тапсырыстарды уақытында орындайды – сапасы мен мерзімі бойынша. Жазғы кезеңде жұмысты орындау үшін өтінімдер көп. Бұл қуантады, дейді кәсіпорын басшысы: бәрі жұмыста, өмір қайнап жатыр! Ең бастысы: егер жұмыс болса – адамдарда лайықты табыс бар. Кеңес уақытында аумақта қайта құрыла отырып жоғалып кеткен қосымша цехтар болды: тұрғын үйлерге арналған көлемді блоктардың республикадағы жалғыз өндірісі, құм блоктары цехы. Темір-бетон бұйымдары цехы және ілеспе-бетон зауыты, арматура цехы, компрессорлық және т.б. сақталған. Кәсіпорын 1954 жылы құрылды, 1988 жылы қайта құрылды, 2 үлкен цех салынды. Қазір жаңғырту жүріп жатыр. 2014 жылы «Даму» бағдарламасының несиесі бойынша өндірісті дамыту және жаңғырту үшін 94 миллион теңге көлемінде Қытайда жаңа бетон зауыты сатып алынды. Жабдықты монтаждау аяқталуда, жыл соңына дейін іске қосу күтілуде. Бұл жабдықты енгізу жылына 50 мың текше метрге жуық тауарлық бетон шығаруға мүмкіндік береді, бетон қоспасының сапасын жақсартады және өнімділікті арттырады. Жаңа миксерлік қондырғылар компьютерленген, қоспаны бағдарламаланған рецепт бойынша дайындайды. КСРО-да жұмыс істемейтін екінші ұшу да өледі. Су бұрғыштарға қажетті және көп мөлшерде үнемі талап етілетін темір-бетон сақиналарын дайындауға арналған жабдықтар сатып алынды. 12 метрлік қадаларды және жарықтандыру тіректерін өндіру үшін вибростол сатып алынды. Жақсартылған технологиялы темір бетон зауыты дайын, жаңа өнімге арналған жабдықтардың бір бөлігі орнатылған. Желіні іске қосу қалды: енгізу өндіріс көлемі мен жұмыс орындарын ұлғайтуға мүмкіндік береді. Инфрақұрылым қызметкерлер үшін қажетті деңгейде сақталған. Оның ішінде ауылдарда және қала маңында тұратын жұмысшыларға арналған шағын жатақхана бар. Әкімшілік корпуста мамандарға арналған кабинеттерден басқа, себезгі кабиналары, киім шешетін бөлмелер, асхана, акт және спорт залдары бар. Өз дәстүрлері де бар: Құрылысшылар күні қарсаңында жыл сайын жеңімпаздарға

арналған спорттық іс-шаралар ұйымдастырылады. Волейбол, үстел теннисі және гир спорты бойынша жарысқа әр түрлі бөлімшелерден 6 команда қатысады. «Атамұра» СК ЖШС қызметкерлері тек жұмыста ғана емес, спортта да құмар. «Атамұра «СК ЖШС – нің директоры Рамазан Керімбаев орталық кіре беріс есігіне орнату үшін жақсы дәстүрді қайта жаңғыртып, құрмет тақтасын қалпына келтірді, - дейді «Атамұра» СК ЖШС директоры Рамазан Керімбаев. - Жыл сайын Құрылысшылар күніне ең лайықты қызметкерлер марапаттарымен атап өтіп, портретті өндірістік Құрмет тақтасына орналастырамыз. Арнайы куәліктерді тапсырамыз, сыйлықпен марапаттаймыз. Сондай-ақ, «Атамұра» СК ЖШС-нің естелік жазуы бар арнайы парақшалар береміз. Бұл ұжым мүшелері үшін ғана емес, жұмысқа ынталандыру болып табылады. Біз бір-бірімізді білеміз, ал өндіріске келгендер бірден көреді: бұл біздің ең үздік қызметкерлер. Құрылысшылар күні қарсаңында мен әріптестерімді құттықтағым келеді! Бұл ұжым маған өте қымбат, ал негізгі сүйекті бұрыннан білемін: бригадир Бауыржан Ғазизов, дәнекерлеуші Роза Ахметова, арматуршылар бригадирі Еркеғали Қарыбаев, цех бастығы Серік Қабышев, жабдықтау бастығы Қайырбек Махамбетов, менің орынбасарым Мұрат Мұқаев. Бұл адамдар өз жұмысына жан-тәнімен тамырды. Барлық ұжымға мықты денсаулық, жұмыста табыс, отбасында амандық тілейміз! Әріптестерінің және туыскандарының ортасында сыйластық болу үшін, бәрі-бұл лайықты адамдар.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Атамұра // Казахстан. Национальная энциклопедия. – Алматы: Қазақ энциклопедиясы, 2004. – Т. I. – ISBN 9965-9389-9-7.
- 2 Алма-Ата. Энциклопедия / Гл. ред. Козыбаев М. К.. – Алма-Ата: Гл. ред. Казахской советской энциклопедии, 1983. – С. 310-156-364-365. – 608 с. – 60 000 экз.
- 3 Атамекен. 2014. Айбергенов Т.
- 4 Буланенков С.А. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
- 5 Сычев. - М.: Финансы и статистика, 2009. - 222 с.
- 6 Мастрюков Б. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. – Изд. 5-е, перераб. – М. : Академия, 2008. – 334 с.
- 7 Губанов В. М. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них / Губанов В. М., Михайлов Л. А., Соломин В. П. – М. : Дрофа, 2007. – 288 с.

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

ЛЕН Р. А.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

АРЫНОВА Ш. Ж.

доктор PhD, ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью создания пожарной безопасности и защиты жизни населения;

По статистической информации Департамента по Чрезвычайным ситуациям Павлодарской области в 2018 году произошло 873 пожара, в городах 537 и в сельской местности 336, при которых погибло 34 из них 3 детей и получили травмы 33 человека. Самый большой процент гибели и травмирования людей приходится на жилой сектор. Из них пришлось 623 пожара, или 71%. Прямой материальный ущерб составил 116273 тенге (2017 год – 938 в области, 522 в городах и 416 в сельской местности, при которых погибло 25 человека и из них 4 ребенка. Материальный ущерб составил 120870 тенге). По сравнению с аналогичным периодом 2017 года количество пожаров снизилось на 7 %, сумма причиненного ущерба от пожаров снизилась на 4 %, количество гибели людей увеличилось 26 %.

Основными причинами возникновения пожаров является:

- 1 Неосторожное обращение с огнем;
- 2 Нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования и бытовых электроприборов;
- 3 Неисправность и нарушение правил эксплуатации печного отопления;
- 4 Поджоги;
- 5 Неустановленные и прочие причины пожаров

Статистика ДЧС Павлодарской области показывает, что больше всего от пожаров страдают:

- Жилой сектор;
- Транспортные средства;
- Склады, базы и торговые помещения;
- Производственные здания и складские помещения производственных предприятий;
- Административно-общественные здания.

Таким образом, в результате анализа данных ДЧС Павлодарской области можно сделать вывод, что ежегодно в среднем около 71 % пожаров происходит в жилом секторе, доля погибших и травмированных при пожарах в нем превышает 84 %. Причиной гибели подавляющего числа людей при пожарах в жилых зданиях является отравление токсичными продуктами горения и воздействие высоких температур.

Следует отметить, что среди погибших наибольшее число, по-прежнему становятся слабо защищенные слои общества: не работающие, пенсионеры, дети и инвалиды. Основной причиной, способствующей гибели людей при пожарах, по-прежнему остается состояние алкогольного опьянения (более 50 %). Гибели людей способствовали также болезнь, преклонный возраст, состояние сна.

Цель работы – качественное повышение уровня защищенности людей в жилом секторе. Но, ее решение тесно связано с другими задачами, такими как своевременное обнаружение пожара в жилых зданиях; организация безопасной эвакуации людей; применение первичных средств пожаротушения для борьбы с пожаром на начальной стадии его развития.

В целях защиты жизни и здоровья людей, сохранения имущества физических и юридических лиц от пожаров разработаны нормы, правила и общие требования в области пожарной безопасности. В соответствии с данными требованиями каждый объект защиты должен иметь систему обеспечения пожарной безопасности, которая включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

И так, приведу определения основных понятий пожарной безопасности:

Пожарная сигнализация – это устройство, которое предупреждает о начале пожара. Главными плюсами пожарной сигнализации являются: раннее предупреждение, низкая цена и возможность размещения устройства в выбранных местах.

Основная цель системы пожарной сигнализации – это информировать всех людей в здании о пожаре через звуковой сигнал, для того чтобы они смогли эвакуироваться. Системы пожарной сигнализации предназначены для предотвращения пожаров на ранней стадии возгорания. Раннее выявление играет важную роль в обеспечении безопасности. Большинство систем

сигнализации предоставляют информацию аварийным службам по месту пожара, ускоряя процесс тушения.

Пожарные извещатели представляют собой устройства для подачи электрического сигнала о пожаре на пункт охраны. Различают датчики с ручным включением и датчики, реагирующие на факторы, сопутствующие пожару (дым, тепловое или световое излучение). В зависимости от того, на какой фактор пожара они реагируют, различают тепловые, дымовые извещатели, извещатели пламени, а также пожарные извещатели специального назначения. Воспринимая информацию об изменении каких-либо параметров (к примеру, температуры в охраняемом помещении), извещатели преобразуют ее в электрические сигналы.

Приемные устройства пожарной сигнализации служат для приема сигналов о пожаре от пожарных извещателей, индикации номера охраняемого объекта, с которого принят сигнал, и звуковой (световой) сигнализации о получении сигнала тревоги для дистанционного включения пожарной автоматики, а также трансляции сигнала тревоги в подразделения пожарной охраны.

Угарный газ, или монооксид углерода или окись углерода не имеющий ни запаха, ни вкуса, ни цвета, не вызывает вообще никаких ощущений. При этом распространяется газ быстро, смешиваясь с воздухом без потери своих отравляющих свойств.

За прошедший год на территории Павлодарского региона от отравления угарным газом пострадали 16 человек, из них двое погибли.

Можно незаметно получить отравление, первоначальные симптомы которого напоминают грипп – усталость, недомогание, озноб, головокружение.

Основными правилами пожарной безопасности, которые необходимо соблюдать гражданам в быту являются: не использовать неисправные бытовые электроприборы, ветхую, или неисправную электропроводку, электронагревательные приборы кустарного изготовления, не допускать перегрузки электросети, не проявлять беспечности при обращении с огнём, особенно в нетрезвом состоянии, не курить лежа в постели, не разбрасывать окурки, соблюдать правила пожарной безопасности при эксплуатации бытовых газовых приборов, воздерживаться от использования открытого огня в сухую ветреную погоду, не допускать бесконтрольно отжига камыша, сухого травостоя

Пожар может быстро охватить большую площадь в жилых домах и подсобных постройках только в тех случаях, когда воспламенятся

пролитые горючие жидкости (например, падение на пол керогаза); в газифицированных домах это может иметь место при взрывообразной вспышке газа. Чаще всего в жилых домах пожар начинается с появления незначительного пламени, которому предшествует более или менее продолжительный период нагревания или тления твердых горючих предметов, материалов, веществ. Наличие запаха перегревшегося вещества и появление легкого, сначала едва заметного, а затем все более сгущающегося и действующего на глаза дыма – это первые верные признаки пожара. Электрические провода, постепенно нагреваясь при перегрузке, сначала «сигнализируют» об этом характерным запахом резины, а затем изоляция воспламеняется и горит или тлеет, поджигая расположенные рядом предметы, деревянные строительные конструкции. Одновременно с запахом резины может погаснуть свет или электрические лампы начнут светить вполнакала, что иногда также является признаком назревающего загорания изоляции электропроводов. Когда в помещении, где начался пожар, имеется усиленная вентиляция (открыто окно, дверь на балкон), находящиеся в соседних комнатах люди иногда узнают о начавшемся пожаре не по дыму или запаху гари, а по потрескиванию горящего дерева, похожему на потрескивание горящих в печке сухих дров. Иногда слышен свистящий звук, могут быть видны отблески пламени. О горении сажи в трубе иногда узнают по гудящему звуку, похожему на завывание ветра, и по смолистому запаху горящей сажи. Знание признаков начинающегося пожара в жилом доме помогает своевременно обнаружить загорание и принять меры к его ликвидации. Распространению пожара в жилом доме чаще всего способствуют вентиляционные каналы, окна и двери, через которые поступает свежий воздух, дающий дополнительный приток кислорода. Не рекомендуется разбивать стекла в окнах горящего помещения и оставлять открытыми двери в соседние помещения. Если вы почувствовали запах дыма, гари необходимо установить, где находится очаг горения или тления и вызвать пожарных.

ЛИТЕРАТУРА

1 ГОСТ Р 12.3.047-98 «Пожарная безопасность технологических процессов»

2 ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»

3 Закон Республики Казахстан от 22 ноября 1996 года № 48. Утратил силу Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V

4 СТ РК 1174-2003 «Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание».

5 <https://www.zakon.kz/4901293-ugarnyy-gaz-profilaktika-otpravleniya-i.html>

6 <http://emer.gov.kz/ru/48219-ostorozhno-ugarnyj-gaz-ochen-opasen-2>

7 <https://otyrar.kz/2019/02/trebovaniya-pozharnej-bezopasnosti-v-zhilom-sektore/>

8 <https://primtrud.ru/content/chto-delat-pri-obnaruzhenii-zagoraniya-ili->

9 <https://infopedia.su/1x8228.html>

10 <https://helpiks.org/6-44750.html>

ТОО «АТАМУРА», ЖЕЛДЕТКІШ ҚҰРЫЛҒЫСЫМЕН ЗЕРТТЕУ

СЕЙДУАҚАС Б. С.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

АЙМУХАНОВ С. М.

а./ш.г.к., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

ТОО «Атамұра» құрылыс өндірісінде, жұмыс жасайтын кез-келген жұмысшының, еңбек ету барысындағы нормативті – талаптарға сай өмір тіршілігі қауіпсіздігінің орындалу шарттары және міндеттемелері.

Жұмыс барысындағы өндірістік жергілікті желдету жағдайын зерттеу барысында:

1. Өндіріс ауданының көлемі $V = 4000 \text{ м}^3$, $G_{\text{II}} = 5,3 \text{ г/ч}$ (19080 г/ч) бөлінеді, ПДК бетон шаңдары – $6,0 \text{ г/м}^3$. Жұмыс айналымының ұзақтығы = 1 сағ, жұмыс циклдерінің арасында ұзақтығы = 0,3 сағ демалыс үзілісі қарастырылған. Желдету жүйесі рециркуляциямен жобаланған және тазалау тиімділігі бар сүзгі орнатылды. Кірген ауа, сыртқы ауамен араласқан қатынасы Бетон шаңның есептік фондық концентрациясы. Өндірістегі бетон шаңның зияндылық концентрациясын уақыттық таралуын анықтау.

Бұл ретте сүзгі арқылы өтетін ауа ағынының жылдамдығына тең болатын рециркуляцияланған ауаның шығыны құрайды

Кірген ауадағы бетон шаңның шоғырлануы желдетілетін өндірістің ауасындағы бетон шаңның ПДК-ның ұстау шартымен анықталады:

$$C_{\text{пр}} = (1-0,15) + 0,5 * 0,15) = 1,86 \text{ г/м}^3$$

Ауаның шығыны теңдеу бойынша есептеледі

$$V_{\text{пр}} = G_{\text{II}} /$$

Өндірістегі ауа алмасу жиілігі

$$n = V_{\text{пр}} / V_{\text{II}} = 4,61 * 10^3 / 4000 = 1,15 \text{ сағ}^{-1}$$

Алғашқы жұмыс уақытының соңындағы бетон шаңның концентрациясы $c_1 =$.

Бірінші үзілістен кейін бетон шаң концентрациясы ($G_{\text{II}} = 0$)

$$c_2 = c_{\text{пр}} (c_{\text{пр}} - c_1) \exp(-) = 1,86 - (1,86-4,10) \exp(-1,15*0,3) = 3,45 \text{ г/м}^3$$

Екінші жұмыс кезеңінен кейінгі цехтағы бетон шаңның концентрациясы $c_3 = c_{\text{пр}} + G_{\text{II}} / V_{\text{II}} - (c_{\text{пр}} - c_2 + G_{\text{II}} / V_{\text{II}}) \exp(-) = 1,86 + 5,3/1,28 - (1,86-3,45+5,3/1,28) \exp(-1,15*1,0) = 5,19 \text{ г/м}^3$

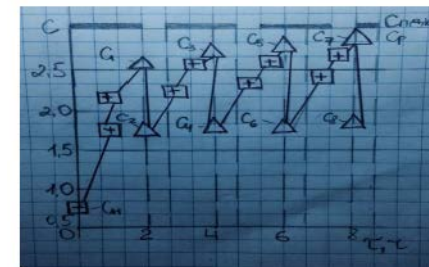
Екінші демалыс үзілістен кейінгі бетон шаңы концентрациясы

$$c_4 = c_{\text{пр}} - (c_{\text{пр}} - c_3) \exp(-) = 1,86 - (1,86-3,45) \exp(-1,15*0,3) = 4,22 \text{ г/м}^3$$

Үшінші жұмыс кезеңінен кейін бөлмедегі бетон шаңның концентрациясы

$$c_5 = c_{\text{пр}} + G_{\text{II}} / V_{\text{II}} - (c_{\text{пр}} - c_4 + G_{\text{II}} / V_{\text{II}}) \exp(-) = 1,86 + 5,3/1,28 - (1,86-4,22+5,3/1,28) \exp(-1,15*1,0) = 5,44 \text{ г/м}^3$$

Есептеу нәтижелері бойынша өндірістегі бетон шаңның өзгеру динамикасын көрсететін кесте.



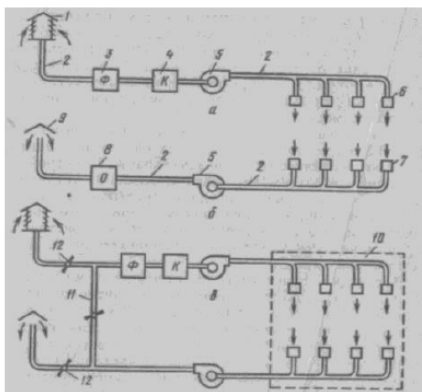
Сурет 1 – Уақыт бойынша бетон шаңы концентрациясының өзгеру сипаты. Зерттей келе өндіріс орнының бетондық шаң концентрациясының өсуін байқадық

Шаңды жою немесе азайту үшін өндірістегі құрғақ әдістерді сулы әдістермен алмастыру керек, сулы әдістер қолдану өндірістегі шаңды 10-15 рет төмендетеді. Шаң түзілумен күресуде, шаң түзілуін болдырмайтын ұнтақ тәрізді заттардың орнына брикеттерді, түйіршіктерді, ерітінділерді қолдану, құрғақ үрдістерді, мысалы бұрғылауда технологияларды қолдану, шешуші фактор болып табылады. Өндірістік үрдістерді автоматтандыру мен механикаландырудың, қашықтықтан басқарудың, роботты техникаларды енгізудің үлкен маңызы бар. Жеке басты қорғайтын құралдар шаңға қарсы аспираторлар, қорғаныс көзіліктері, арнайы шаңға қарсы киімдер кию керек. Сонымен қатар кезендік медициналық тексерулерді өндірістің қауіптілігіне байланысты 6,12 және 24 айда 1 рет жүргізу міндетті [1, с. 8].

Ауа алмасу арқылы желдету табиғи және механикалық болады. Табиғи желдету арқылы ауа алмасу табиғи күштерінің әсерінен, яғни өндіріс ішіндегі және сыртында ауаның температурасы мен желдің әсерімен ерекшеленеді.

Бірінші жағдайда, жұмыс бөлмелері ауа алмасуы материалдардың ылғалдылығына және сұйық құрылымдарына байланысты.

Механикалық желдеткіштің артықшылығы оған әсер ететін үлкен радиусты сақтай отырып, ауаны өзгерту, немесе ұстап тұру қабілетіне ие.



а – кіріс; б – пайдаланылған;
в - рециркуляциямен күшейтілген ауа шығару.
Сурет 2 – Механикалық желдеткіштің схемасы

Механикалық желдету жүйелерінде ауа қозғалысы, желдеткіштер арқылы, ал кейде эжекторлар арқылы жүзеге асырады.

Келіп тұрған ауаны желдету - желдеткішіндегі рециркуляция басқалардан ерекшеленуі ауа, өндіріс орынына бірден немесе жартылай желдеткіш арқылы кіреді. Таза ауа, қайталама немесе пайдаланылған ауа клапандармен реттеледі 12. Осындай жүйені қолдану суық мезгілде ауаны жылытуға және оны тазалауға жұмсалатын жылууды үнемдейді [3, с. 45].

Өндірісте осьтік (МТС, ЦЗ-0,4, К-06) және центробеждік желдеткіштерді (Ц4-70, Ц4-76, 29-35 және т.б.) пайдаланады [2, с. 92].

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Полушкин В.И. Вентиляция. – М.: Академия, 2008. – 416 с.
- 2 Құдайбергенов Р. Экология: Учебное пособие для студ. пед. вузов. 2009. - 144 с.
- 3 Зотов Б. И. Курдюмов В.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве: Учебник для студентов вузов, – 2-издание, переработанное и дополненное. - М.: КолосС, 2003. – 432 с

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЕРСОНАЛА К ДЕЙСТВИЯМ В УСЛОВИЯХ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

СЕКЕН Е. Е.
студент, ИнЕУ, г. Павлодар
ХАМЗИНА Ш. Ш.
к.т.н, ассоц. профессор, ИнЕУ, г. Павлодар

Особенностью промышленности Казахстана является ее исключительная обеспеченность собственными богатейшими запасами полезных ископаемых. На территории республики, население которой составляет всего около 0,25 % от мировой численности, сосредоточено более 50 % мировых запасов вольфрама, 21 % запасов урана, 23 % хромсодержащих руд, 19 % свинца, 13 % цинка, 10 % меди и железа [1, с. 2]. В коммерческих масштабах республика обладает природными запасами три вида черных, двадцать девять видов цветных, двух видов драгоценных металлов. Эти данные говорят о том, что наша страна богата природными ресурсами и для повышения экономического

благополучия, Казахстан активно занимался, и будет заниматься развитием промышленной отрасли.

Именно поэтому исследование посвящено совершенствованию систем управления в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

Цель исследования – разработка мероприятий для защиты рабочих, населения и территории от ЧС, вызванной техногенной аварией сопровождающейся загрязнением окружающей среды, пожарами, разрушениями архитектурных сооружений, гибелью людей, значительными потерями материальных ценностей.

На основании поставленной цели необходимо решить следующие задачи: провести сбор и анализ информации по заданной теме; выявить основные проблемы; разработать мероприятия для совершенствования системы управления и предупреждения ЧС техногенного характера.

Практическая значимость исследования состоит в том, что проведенный анализ в данной области, позволит выявить недостатки в промышленной безопасности, усовершенствовать систему управления в области предупреждения чрезвычайных ситуаций, поможет снизить численность аварийных ситуаций, а так же уровень травматизма рабочих. Научная новизна исследования заключается в том, что промышленность не стоит на месте, появляются новые промышленные объекты, в работе которых применяется новое, инновационное оборудование, для работы с которым необходимо разрабатывать новые мероприятия для поддержания норм безопасности, а также необходима разработка новых мероприятий по прогнозированию, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на производстве.

Объектом исследования является промышленное предприятие ТОО «НефтеХим LTD». Предметом исследования – система управления в области предупреждения ЧС техногенного характера. Методы исследования: системный подход и логический анализ, методы статистики и анализа данных, обработка и систематизация данных.

Система управления промышленной безопасностью на предприятиях должна складываться в условиях соблюдения основных принципов. Перечислим их: выполнение сотрудниками организации обязательных требований промышленной безопасности на всех уровнях, повышение технической квалификации обслуживающего персонала; совершенствование качества проверок опасных производственных объектов в рамках внутриведомственного производственного контроля; применение новейших технологий,

оборудований, своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок; мониторинга и анализа причин аварий, инцидентов и отказов при эксплуатации опасных производственных объектов, с выработкой эффективных мер по их профилактики и недопущению впредь.

Согласно определению доктора технических наук, профессора С. В. Белова предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций - это меры по предотвращению включает в себя подготовку к бедствию или катастрофе до их наступления, реакцию на чрезвычайную ситуацию (например, эвакуация, карантин, дезактивация и т. д.), поддержка населения и участие в восстановлении после техногенных катастроф. Это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба природной среде и материальных потерь в случае их возникновения [2, с. 9].

Для ликвидации аварийной ситуации любой промышленный объект обязан разрабатывать план ликвидации аварийной ситуации (ПЛАС). ПЛАС разрабатывается в соответствии с Законом РК «О Гражданской защите» [3, с. 5]. Согласно данному закону организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты, обязаны обеспечить готовность к действиям по локализации и ликвидации последствий возможных аварий, обучать работников действиям в случае аварии или инцидента на производстве. Поэтому на опасном производственном объекте должен быть разработан план локализации и ликвидации аварий.

Разработка ПЛАС обязательна для организаций, которые эксплуатируют взрывопожароопасные и химически опасные производственные объекты, независимо от организационно-правовых форм и формы собственности. Эксплуатация взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов требует повышенного соблюдения всех норм промышленной безопасности, поскольку чревато авариями с залповыми выбросами взрывопожароопасных и токсичных веществ, взрывами в аппаратуре, производственных помещениях и наружных установках. ПЛАС пересматривается и уточняется не реже, чем раз в пять лет, в случаях изменений в технологии, аппаратурном оформлении, метрологическом обеспечении технологических процессов, а также после аварии.

ПЛАС вводится в действие только после положительного заключения экспертизы промышленной безопасности [4, с. 11].

Система управления и предупреждения чрезвычайных ситуаций зависит от нормативно-правовой базы. Нормативно-правовая база обеспечения безопасности жизнедеятельности населения и защиты территорий регламентирует обязанности и права государственных органов, общественных организаций, должностных лиц и всех граждан, закрепляет и регулирует устройство и назначение специальных органов управления в области защиты от ЧС, определяет ответственность всех уровней власти и граждан. Она направлена на то, чтобы каждый гражданин страны знал основные положения законодательства и был защищен им, чтобы его жизненная позиция, повседневное поведение строго соответствовали правовым предписаниям.

Нормативно-правовая база в области защиты населения и территорий от ЧС активно разрабатывалась в последнее десятилетие с учетом требований мировых стандартов и четко вписывается в общее законодательное поле государства. Однако, как показывает практика, реальная жизнь часто опережает законодательные инициативы. Поэтому проблемы законодательного обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в ряде случаев требуют своего решения.

ТОО «НефтеХим LTD» является новым промышленным нефтехимическим предприятием. Он был введен в эксплуатацию в 2009 году. Одним из приоритетных вопросов были:

- Организация безопасного ведения технологического процесса. Для решения данного вопроса специалистами в области ГО и ЧС было принято решение о необходимом проведении оснащение емкостного технологического оборудования, связанного с хранением сжиженных газов и ЛВЖ дополнительными измерителями уровня;

- Максимальное снижение выбросов в окружающую среду при аварийной разгерметизации оборудования, для этого отдел экологии принял решение о необходимости установки автоматических быстросрабатывающих отсекающих клапанов;

- Поставлен вопрос о модернизации технологического оборудования, этот вопрос решается по мере востребования.

- Снижение травматизма на производстве. Наиболее травмоопасными работами являются: монтаж технологического оборудования и трубопроводов, электросварочных работ и термообработка, погрузочно-разгрузочные работы, при выполнении которых происходит около 70% всех несчастных случаев.

Опасную группу пострадавших составляют слесари-монтажники и электрогазосварщики.

- Улучшение надзора за спецперсоналом со стороны ИТР. Неудовлетворительная организация работ. Под этим подразумевается отсутствие проектов производства работ или их низкое качество, содержание рабочих мест и подходов к ним в плохом состоянии, недостаточный надзор со стороны ИТР за ходом выполнения работ повышенной опасности.

- Существует необходимость модернизации систем оповещения в случае возникновения аварийной ситуации на производстве;

- Провести обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения.

В первую очередь хотелось бы отметить, что ТОО «Нефттехим LTD» относится к опасным производственным объектам в соответствии с Законом «О Гражданской защите».

Характер потенциальных опасностей для персонала и оборудования завода определяется спецификой непрерывного крупнотоннажного производства, использующего в своей технологии различные виды пожаровзрывоопасных веществ и материалов, находящихся под высоким давлением и температурой [5, с. 12].

Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций. Наиболее характерными являются аварии, связанные с разгерметизацией торцевых уплотнений, разрушением подшипниковых узлов насосных агрегатов из-за несовершенства конструкций торцевых уплотнений, а также возможного нарушения условий технического обслуживания и режима. Утечки нефтепродуктов разрушают теплоизоляционные покрытия трубопроводов, создавая предпосылки для коррозии и последующих аварий на трубопроводе.

Во все времена главными недостатками в системе управления были, несоблюдение норм безопасности, недостаточный контроль за персоналом при ведении технологического процесса, несоблюдение норм промышленной санитарии и гигиены труда, износ оборудования, несвоевременное и некачественное осуществление планово-предупредительных и капитальных ремонтных работ станков, механизмов, машин, оборудования, производственных объектов и сооружений нарушения регламентируемых норм при эксплуатации промышленного оборудования, несовершенство законодательной и нормативной базы в области безопасности и охраны труда, ее отставание от темпов экономических реформ.

На предприятии ТОО «Нефтехим LTD» существуют необходимые мероприятия, направленные на снижения вредного воздействия на компоненты окружающей среды. Предусмотрены специальные мероприятия для предупреждения возможных аварийных ситуаций.

Большое внимание на предприятии уделяется обеспечению безопасных условий труда рабочего персонала. Все рабочие и служащие обеспечены средствами индивидуальной защиты, работа всего оборудования контролируется операторными, что позволяет в случае возникновения аварии действовать незамедлительно. Все работники предприятия от простого «рабочего» до директора, имеют обязанности в организации контроля за состоянием условий труда на предприятии.

Для снижения возможных рисков приборы на предприятии оснащены датчиками, автоматическими запорными устройствами, имеются системы противоаварийной защиты, автоматическая система пожаротушения, при выходе из строя оборудования или при возможной утечки, действует система сигнализации. В случае возможных пожаров на заводе действует автоматическая система пожаротушения.

Главной задачей исследования было выявить недостатки в системе управления и предупреждения ЧС, так как данная система целиком и полностью зависит от существующих норм безопасности, необходимо было выявить слабую сторону этого аспекта и предложить решение для ликвидации существующей проблемы в данной области.

Таким образом, в ходе выполнения исследования были решены поставленные цели и задачи, главным образом, был предложен метод для устранения выявленного недостатка в системе управления и предупреждения ЧС.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 http://www.centralasiabiz.com/cabiz/kazakhstan/industry/abt_industry_kz.htm журнал промышленности Казахстана
- 2 Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности учебник для вузов, издание второе, исправленное и дополненное, Москва 1999 – 447с.
- 3 Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 г.
- 4 Рекомендации по разработке ПЛАС планов ликвидации аварийных ситуаций. М. 1997 г.
5. Декларация О промышленной безопасности ТОО «Нефтехим LTD».

8 Ауыл шаруашылығы және АӨК 8 Сельское хозяйство и АПК

8.1 Биотехнологиялар және ауыл шаруашылық өнімдерін қайта өңдеу

8.1 Биотехнологии и переработка сельскохозяйственной продукции

ҚАПТАМАДАҒЫ ТӘТТІЛЕРДІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ «Е» КОДТЫ ТАҒАМДЫҚ ҚОСПАЛАРЫНЫҢ ЗИЯНЫ

АҚАНФАЛИЕВА Д. С.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

ЖОЛАМАН Ұ. Н.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

КАЖИБАЕВА Г. Т.

т.ғ.к., профессор С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Қазіргі таңда азық-түлік өнімдерін дайындау үшін әртүрлі тағамдық қоспалар қолданылады. Тағамдық қоспалар тағамдардың түрін, дәмін, иісін тартымды әрі тәбетті етеді және ұзақ сақтауға септігін тигізеді. Бірақ осы қоспаларды адам денсаулығына зиян келтірмейді деп айта алмаймыз.

Тағамдық қоспаларды адамдар ерте кезден пайдаланып келеді. Олар: тұз, бұрыш, қалампыр, қыша және т.б. өсімдік текті өнімдер мен бояулар. Тағамдық қоспалар XIX ғ. соңында кеңінен қолданыла бастап, тағам өнімдерінің қажеттілігінің көлемінің және халық санының артуымен тығыз байланысты болды. Аз уақыттың ішінде олар дүние жүзіне кеңінен таралды. Қазіргі кезде тамақ өнеркәсібінің барлық саласында міндетті түрде қолданылады [1].

Тағамдық қоспалар – химиялық зат немесе табиғи қосылыс, өздігінен тағам өнімі ретінде қолданылмайды. Олар өндіріс процес барысында технологияға сай өндіріс процесін жеңілдету немесе жақсарту, сақтау және тасымалдау кезінде өнімнің сыртқы түрі мен органолептикалық қасиеттерінің тұрақты сақталуын қамтамасыз ету үшін қосылады. Тағамдық қоспаға өнімнің тағамдық құндылығын жоғарылататын қосылыстар және биологиялық белсенді заттарға жататын дәрумендер, микроэлементтер, амин қышқылдары жатқызылмайды.

Түрлі мемлекеттерде қолданылатын тағамдық қоспалар атауларының саны бүгінгі таңда 500 ден астам болып отыр. Европалық кеңеспен түрлі елдерде оларды тиімді пайдаланудың «Е» литерасымен берілген сандық кодталған рационалды жүйесі жасалды. Әрбір тағамдық қоспаға үш немесе төрт нөмерден тұратын мән беріледі. «Е» индексын мамандар Европа сөзімен, сонымен қоса орыс тілінде де «Е» әрпіне басаталатын EG/EV аббревиатурасымен, және де орыс тілінде «жеуге жарамды» деп аударылатын *essbar/edible* сөздерімен байланыстырады [2].

Кесте 1 – «Е» индексті және идентификациялық нөмірлі тағамдық қоспа түрлері

Е коды	Қоспалардың топтары
Е 100 – Е 199	бояғыштар
Е 200 – Е 299	консерванттар
Е 300 – Е 399	антиқышқылдатқыштар
Е 400 – Е 499	тұрақтандырғыштар және қоюлатқыштар
Е 500 – Е 599	эмульгаторлар
Е 600 – Е 699	дәмдеуіштер
Е 700 – Е 799	ТМД елдерінде қолдануға тыйым салынған антибиотиктер
Е 800 – Е 999	көбіктендіргіштер
Е 900 және ары қарай	көбік басушылар және көпсіткіштер

1 кестеде берілген тағамдық қоспа топтарының тағам өндірісінде маңызы зор. Атап көрсететін болсақ, олар:

– бояуларды тағамдық өнімдерге қосу себебі: өңдеу немесе сақтау процесі кезінде жойылған табиғи түсін қалпына келтіру; табиғи түсін жетілдіру; түссіз өнімдерді бояу, тартымды түс беру үшін қолданылады. мысалы: алкогольсіз сусындар, балмұздақтар, кондитерлік өнімдер т.б. синтетикалық тағамдық бояулар – бұлар табиғатта кездеспейтін органикалық қосылыстар. олардың витаминдер емес, дәміде, биологиялық активтілігі де жоқ. бірақ бұлардың табиғи бояуларға қарағанда алыну технологиясы оңай. олар өңдеуге қолайлы, ұзақ сақталады, және түстері қанық;

– консерванттар – органикалық құрамдардың ыдырауына кедергі жасайтын заттар. лабораторияда консерванттар қан сарысуларына, агарға, агарозаға, сефадекстерге, ион алмастырғыш майларға қосылады. консерванттар ретінде натрий азид, бор қышқылы, фенол, мертиолят, тимол қолданылады;

– плазма құрамында сақтағыш заттар – антиқышқылдатқыштар бар. сол себепті жұқа диспергирленген плазма өңдеу кезінде майдың құрамында қышқылдатқыш заттардың пайда болу қауіпін төмендетеді;

– қоюлатқыштар мен тұрақтандырғыштар тағамдық өнімдердің тұрақты күйде болуына, сонымен қатар дәмінің сақтауына оң әсерін тигізеді.

– эмульгаторлар араласпайтын өнімдерді араластыра отырып, тағамдық қасиетін сақтап, біркелкі қоспа түзілуіне жағдай жасайды;

– дәмдеуіштер - әр түрлі тағам әзірлеуге қолданылатын дәмдік хош иісті заттар; тамаққа өзіндік дәм мен хош иіс беру үшін аздап қосылатын өсімдіктердің әр түрлі бөліктері: тұқымдар (қыша, мускат жаңғағы және т.б.), жемістер (бұрыш, зире және т.б.), гүлдер (қалампыр және т.б.), жапырақтар (лавр жапырағы және т.б.), дәм қабығы, тамыр жемістер (ақжелкек, ақжелкен және т.б.). бұлар тамақтың сақталу мерзімін ұзартады;

– антибиотиктер микроғзалар мен зең саңырауқұлақтарының көбеюін ақырындату немесе тоқтату үшін қолданылады;

– өздері газ бөліп, тағамның көлемін үлкейтетін заттар немесе заттар қоспасын көбіктендіргіштер дейміз. осылай қамырдың көлемін өзгертеді, ашытқыш әсерін қалыптастырады [3].

Көптеген тағамдық қоспалардың тағамдық мәні жоқ, яғни олардың көпшілігі биологиялық белсенді қоспа болғанына қарамастан, адам ағзасы үшін пластикалық материал болып табылмайды. Тағамдық қоспаны және бөгде қоспаларды пайдалану қатаң регламентацияны және арнайы бақылауды қажет етеді. Рұқсат етілетін тәуліктік мөлшерін анықтау соңғы 30 жыл ішіндегі тағамдық қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі маңызды сұрақ болып табылады. Сонымен қатар, соңғы кездерде кешенді тағамдық қоспалар саны артып келе жатқанын ескеру керек. Кешенді тағамдық қоспалар дегеніміз өндірістік жолмен дайындалған құрамында биологиялық белсенді заттар, кейбір тағамдық шикізаттар: ұн, қант, және т.б. болатын бірдей немесе түрлі мақсаттағы тағамдық қоспаладың қосындысы. Мұндай қоспалар тағамдық қоспалар болып саналмайды, олар кешенді әсер ететін технологиялық қоспалар болып саналады. Олар көбінесе, нан пісіру өндірісінде, ұннан жасалатын кондитерлік өнімдер өндіруде, ет өндірісінде кең таралған. Кейде бұл топқа технологиялық сипаттағы көмекші сипаттағы материалдар қосылады [4].

Біз дүкен сөрелерінде тұрған, әдемі қаптамалардағы тауарларды тұтынар алдында оның құрамына назар аударамыз ба? Әрине, назар аударатын адамдар бар, дегенмен олар өте аз. Қазір жаһандану дәуірі болғандықтан барлығымыз бірдей оған басты назарымызды аударуымыз тиіс.

Тұтынушылар брендті тауарлардың құрамына мән бермейді, оның себебі, олар мемлекетімізде, тіпті әлемде атақты болып кеткен. Сатып алушылар оны мінсіз сапада деп ойлайды. Біз бірнеше брендті тауарлардың құрамын талдадық. Соның нәтижесінде мынадай кесте құрастырдық:

Кесте 1 – Брендті тауарлардың құрамындағы Е кодты қоспалар

Бренд атауы	Е-қоспалар
M and M's дражелері	E-171, 104, 129, 122, 133, 124, 110, 102, 332, 903
Bounty trio шоколадты батончигі	E-422, 322, 471
KitKat	E-322, 476, 500, 516
Skittles Fruits	E-330, 903, 120, 100, 160e, 171, 132, 133, 475, 459
Twix	E-322, 500
Kinder Milk Slice	E-450, 500, 503, 472
Kinder Joy	E-322, 500, 503
Alpen Gold Max Fun	E-322, 476, 414, 903, 904, 110, 160a, 162, 163, 171, 172
Dirol құлпынай сағызы	E-420, 965, 421, 967, 950, 951, 330, 296, 414, 470, 171, 903, 321
Mamba	E-420, 330, 307, 435
Медвежонок Barni (яблоко)	E-422, 296, 331, 415, 450, 500, 472b

Талдау жұмыстары нәтижесінде ауру туғызатын, адам денсаулығына зиян келтіретін мынадай Е-қоспалары кездесті. Бұлар:

1) E-171, 172 бояғышы (M and M's дражелері, Alpen Gold Max Fun, Dirol құлпынай сағызы, Skittles Fruits) бауыр және бүйрек ауруларын туғызуы мүмкін;

2) E-450 қоюлатқышы және тұрақтандырғышы (Kinder Milk Slice, Медвежонок Barni (яблоко)) бауыр және бүйрек ауруларын, асқазан қабынуын тудырады;

3) E-129, 124, 110, 102, 503, 120 (Skittles Fruits, Kinder Milk Slice, Alpen Gold Max Fun, M and M's дражелері) қауіпті қоспалар болып табылады.

4) E-160a, 951 (Alpen Gold Max Fun, Dirol құлпынай сағызы) тері ауруларына әкеліп соғады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Күзембаев Қ., Құлажанов Т., Күзембаева Г. / К92 Азық-түлік өнімдерін тану. – Алматы, 2006. – 358 б.

2 Заядан Б. Қ., Өнерхан Г. Тағам биотехнологиясы. – Алматы, 2011. – 302 б.

3 Аса қауіпті тағамдық «Е» қоспалары. / Ылыми педагогикалық журнал № 3 2007, – 36 б.

4 Фаламтор. dobavkam.net

НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОБЩЕСТВЕННОМ ПИТАНИИ: МОЛЕКУЛЯРНАЯ КУЛИНАРИЯ

ГАБДУЛЛИНА М. С.

научный руководитель, преподаватель специальных дисциплин,
Павлодарский Технологический колледж, г. Павлодар

ЗАЙЦЕВА Л. С.

студент, 3 курса, специальность «Технология и организация производства
продукции предприятий питания»,

Павлодарский технологический колледж, г. Павлодар

Молекулярная кухня – это анализ и применение физико-химических законов при приготовлении пищи и использование новейших открытий в различных научных областях для создания необычных рецептов. Кулинария невероятно эволюционировала, превратившись на сегодняшний день во что-то ярко-технологичное, прекрасное и эстетично-полезное знание.

«Молекулярной кухней» называют модную тенденцию в кулинарии, обозначающую различные блюда с необычными свойствами и сочетаниями компонентов.

Молекулярная кухня использует научные достижения для создания невероятных, фантастических блюд и вкусовых сочетаний. Поэтому, молекулярную гастрономию часто называют научной или современной кулинарией - modernist cuisine. Для получения блюд удивительной формы, цвета, консистенции и вкуса используются

сверхвысокие или сверхнизкие температуры, давление и специальное оборудование. Это позволяет удивлять посетителей лучших ресторанов планеты съедобными меню, жидким хлебом и вином в газообразном состоянии. Правда заключается и в том, что химические реакции происходят на вашей кухне всякий раз, когда вы что-то готовите, будь то обычная яичница или более сложное блюдо. Молекулярная гастрономия просто развивает и усложняет химические процессы, происходящие при приготовлении пищи. Компоненты для молекулярной кухни абсолютно натуральны и используются уже давно - десятилетиями и даже веками.

Классическое приготовление и подача блюд по схеме «продукт - гарнир - соус» с каждым годом теряет своих приверженцев. Молекулярная кухня разрушает все традиционные представления о том, как должны выглядеть или подаваться те или иные блюда. Например, суп может переместиться в коктейльный бокал, соленая закуска принять форму конфеты, а козье молоко - снега.

Актуальность работы

Получаемая студентами специальность «Технология и организация производства продукции предприятия питания» предполагает знание не только о технологии приготовления пищи, технологическом оборудовании, но и обо всех инновациях, которые происходят в мире кулинарии в Казахстане и за рубежом.

Цель проекта:

В данном проекте мы исследуем новое направление в кулинарии с использованием уже известных фактов о нем.

Задачи проекта:

- 1 Улучшение традиционных блюд.
- 2 Изобретение новых блюд на основе обычных ингредиентов.
- 3 Эксперименты с комбинированием вкусов.

Основные приёмы молекулярной кухни: обработка продуктов жидким азотом, эмульсификация (смешение нерастворимых веществ), сферификация (создание жидких сфер), желирование, карбонизация или обогащение углекислотой (газирование), вакуумная дистилляция (отделение спирта).

При кратковременной обработке продукта жидким азотом, на его поверхности моментально образуется ледяная корочка, и, таким образом, на вашей тарелке может оказаться блюдо - трансформер. То есть снаружи обжигаяще ледяное, а внутри горячее.

Эмульсификация - прием, который используют для улучшения качеств соусов, шоколада и т.д. Для получения эмульсии используют

натуральный продукт – соевый лецитин. Он давно применяется в пищевой промышленности для улучшения качества хлеба, шоколада и т.д. При добавлении и непрерывном взбивании соевого лецитина в соке, воде, молоке и т.д. на их поверхности образуются легкая и воздушная пена, напоминающая мыльную. Этой пеной можно украсить различные блюда и оригинально оттенить их вкус.

Сферификация представляет собой технику, которая позволяет достичь небывалых результатов как в оригинальности подачи, так и во вкусе блюда, который может открыться вам заново. Фокус в том, что внутри они жидкие, а снаружи имеют тончайшую пленку, так что, раскусив их, человек, ощущает мини-взрыв вкуса.

Желирование производится при помощи специального порошка агар-агара (получаемого из водорослей). Применяются реактивы на основе морских водорослей -они позволяют подчеркнуть достоинства некоторых продуктов.

Использование вышеперечисленных технологий позволяет на стадии заготовки улучшать и обогащать вкус продукта, вводить специи, ароматизаторы, доводя его до высоких вкусовых стандартов. Таким образом, можно смело утверждать, что молекулярная кухня является образцом прогресса.

Классическое приготовление и подача блюд по схеме «продукт - гарнир - соус» с каждым годом теряет своих приверженцев. Молекулярная кухня разрушает все традиционные представления о том, как должны выглядеть или подаваться те или иные блюда. Например, суп может переместиться в коктейльный бокал, соленая закуска принять форму конфеты, а козье молоко - снега.

Изучив теоретические и практические аспекты данной темы мы сделали следующие выводы: можно с уверенностью сказать, что гипотеза подтверждена полностью, химия и кулинария являются примером слаженной и дружной работы.

Сегодня мы смело можем назвать молекулярную кухню - интеллектуальной кухней. А сам процесс принятия пищи становится для нас увлекательным путешествием в мир будущего

ЛИТЕРАТУРА

КНИГИ, УЧЕБНИКИ:

1 Пищевая химия / Нечаев А. П., Траубенберг С. Е., Чочеткова А. А. и др. Под ред. А. П. Нечаева. Издание 2-е, перераб. и испр. – Спб.: ГИОРД, 2009. – 640 с.

2 Томас Вилгис. Молекулярная кухня. Физика и химия утонченного вкуса (ориг. Die Molekül-Küche. Physik und Chemie des feinen Geschmacks). – Издательство Hirzel Verlag, 2008.

СТАТЬЯ В ЖУРНАЛЕ:

1 Хейко Антониевиц и Клаус Дальбек. Дерзкая кулинария: технологии и текстуры молекулярной кухни (ориг. Verwegen kochen: Molekulare Techniken und Texturen). – Издательство Matthaes Verlag, 2008.

ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС:

1 Что такое молекулярная кухня – Режим доступа: <http://www.sodasifon.ru/poleznyie-stati/cto-takoe-molekulyarnaya-kuxnya.html> 5. Молекулярная кулинария – новый виток поварской культуры

2 Режим доступа: <http://oksanamo.com/recepty/906-molekulyarnaya-kulinariya-novyuy-vitok-povarskoy-nauki.html> 10. Молекулярная кулинария [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vkusnodom.ru/article/40>

ДҰРЫС ТАМАҚТАНУ – ДЕНСАУЛЫҚ КЕПІЛІ

ЖАПАРОВА А. С.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

ШАЙМҰРАТ А. А.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

КАЖИБАЕВА Г. Т.

т.ғ.к., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Қазіргі жағдайларда тамақтану мәселесі бірқатар себептерге байланысты бірінші орынға шықты, атап айтсақ: экологиялық ортаның бұзылуы, организмге қажет компоненттердің жеткіліксіз түсуі, дұрыс тамақтанбау, сапасы төмен азықтар және т.б. Зат алмасуының бұзылуының салдарынан пайда болатын аурулар көптеп кездеседі. Осыған байланысты, қазіргі таңда, дұрыс тамақтану энергетикалық шығындарға және организмнің физиологиялық қажеттіліктеріне сәйкес келу үшін, тамақтану мәдениетін жоғарылату мәселесі өзекті бола бастады. Дұрыс тамақтану денсаулықтың және ұзақ өмір сүрудің басты факторы болып табылады. Адамның физикалық жағдайы, оның қалай және қандай көлемде тамақ жейтініне байланысты.

Дұрыс тамақтану – адамның салауатты өмір салтының басты шарты. Аштықты қанағаттандыру ағзаның ең маңызды

инстинктерінің бірі болып табылады, өйткені ол өмірді сақтауға кепілдік береді. Демек, біздің өміріміз оның барлық көріністері мен аспектілерінде қандай мөлшерде, қашан және қалай байланысты болады. Адамның тамақтануы-адам денсаулығына тікелей әсер ететін ең маңызды факторлардың бірі. Дұрыс тамақтанбау адамның жеке мүшелерінің де, жалпы ағзаның да функцияларының бұзылуына әкеледі. Құрамы бойынша толық емес тамақ және тамақтың жетіспеушілігі мен оның қайта сіңірілуі зиянды әсер етеді [1, б. 12].

Сондықтан тамақтануға көңіл бөліп, толыққанды болу үшін қажетті күш салу қажет! Дұрыс тамақтану – бұл ағзаға келіп түсуі және жұмсалған энергияның орнын толтыру, тіндерді құру және қалпына келтіру, адам ағзасының барлық органдары мен жүйелерінің жұмысын реттеу үшін қажетті заттардың игерілуі.

Дұрыс тамақтанудың негіз қалаушы қағидаттарының схемалық бейнесін шетелдік диетологтар әзірлеген және ресейлік мамандар мақұлдаған тамақтану пирамидасына қарап көруге болады. Азық-түлік пирамидасында нақты азық-түлік емес, азық-түліктің бес үлкен тобы ұсынылған, бұл сіздің тамақтану рационын әр түрлі және сіздің өмір сүру салтыңыз үшін көбірек ұнайтын немесе қолайлы азық – түліктерді таңдауға мүмкіндік береді. Тамақтану пирамидасын пайдалана отырып, тамақтануды теңдестіру өте оңай [2, б. 33].

Азық-түлік пирамидасындағы өнімдерді шартты түрде порцияларға бөледі. Порция-шартты өлшем және тең болуы мүмкін, мысалы 100 г немесе сізге ыңғайлы басқа шамада. Нақты адамға қажетті үлестердің саны нақты адамның жасына, жынысына, жинақталуына, денсаулық жағдайына және белсенділік дәрежесіне байланысты. Төменде ауыр дене еңбегімен айналыспайтын орташа статистикалық адам үшін тамақтану пирамидасы келтірілген:

- май, тұз, қант, тәттілер (азайту қажет);
- сүт өнімдері, йогурт, ірімшік (2–3 порция);
- ет өнімдері, құс, балық, бұршақ, жұмыртқа, жанғақ (2–3 порция);
- көкөністер мен жемістер (5–9 порция);
- тұтас астық өнімдері (6–11 порция);

Тамақтану режимінде төрт негізгі принципті ажыратқан дұрыс:

- 1) жиілік, яғни, тамақты үнемі бір тәулік уақытында қабылдау;

2) тәулік барысында тамақтанудың бөлшектілігі. сау адамға үш немесе төрт фазалық тамақтану ұсынылады, атап айтсақ: таңғы ас, түскі ас, кешкі ас және ұйқы алдында бір стакан айран;

3) әрбір тамақтанған кезде дұрыс тамақтануды барынша сақтау қажет. бұл, тамақты әрбір қабылдаған кезде азық-түліктер жинағы организмге белоктарды, майларды, көмірсуларды, сонымен қатар витаминдер мен минералды заттарды қолайлы ара қатынаста жеткізу тұрғысынан ойланып істелінуі керек;

4) бір күнде тамақ ішу бойынша физиологиялық негізделіп бөлінуі. төрт мезгіл тамақтану едәуір жағымды: жұмысқа дейін тоқ тамақ (күндіз дұрыс тамақтанудың жалпы калориялылығының 25–30 %), жұмыс арасындағы үзілісте жеңіл екінші таңғы ас (жалпы калориялылықтың 10–15 %), құнарлы түскі ас (калориялылықтың 35–40 %), салыстырмалы жеңіл кешкі ас (жалпы калориялылықтың 15–20 %);

5) таңғы ас, түскі ас және кешкі ас үшін тәуліктік уақыт еңбек және демалыс режиміне байланысты жеткілікті кең шеңберде өзгеруі мүмкін. алайда, тамақ ішу арасындағы аралық 4–5 сағ. болуы маңызды. жүргізілген зерттеулер негізінде, кешкі ас пен ұйқының алдындағы аралықта 2–3 сағат өтуі керек;

6) тамақтану режимімен қатар, кейбір психологиялық ережелерді сақтау артық болмайды;

7) үстелге шаршаған күйде отырмаңыз. қалай аш болсаңыз да, ең болмағанда 10 минут демала тұрыңыз;

8) ашулы, шошынған күйде, қайғылы сезімдерге берілгенде тамақ ішпеңіз;

9) өзіңізге қатты ұнамайтын адаммен бірге үстел басына бірге отырмаңыз;

10) қарныңыз ашқанша үстелге отырмаңыз.

Сіздің тамақтану рационын жоғарыда айтылған жалпы қабылданған тамақ пирамидасына барынша жақындатуға тырысыңыз. Яғни, дұрыс тамақтанудың негізгі көрсеткіші көкөністер, жемістер мен жармалар болуы тиіс [3, б. 23].

Тек жаңа піскен өнімдерді қолдануға тырысыңыз. Төтенше жағдайда жартылай фабрикаттарды дайындауға болады. Көптеген дүкендерде сатылатын және тек қызуды талап ететін дайын тағам рационнан алып тастау керек.

Дұрыс теңгерімді тамақтану барлық азық-түлік топтарын тұтынуды білдіреді. Сондықтан өнімнің нақты топтарын

алмастырмауға немесе алып тастауға тырысыңыз. Тек пропорцияларды сақтау және тамақтануды түрлендіру қажет.

Қажет болса, жемістерді, жаңғақтарды немесе кептірілген жемістерді араластырыңыз.

Тағам рационына қырыққабат (ақ, қызыл, брокколи, түсті, брюссель, кольраби, савой) әр түрлі түрлерін жиі қосыңыз. Қырыққабаттың негізгі пайдалы қасиеттерінен басқа, қырыққабатты пайдалану онкологиялық аурулардың пайда болу қаупін айтарлықтай төмендетеді.

Дұрыс тамақтануға ауысудан тез нәтиже күтпеңіз. Бірте-бірте сіз көбірек энергия пайда болғанын, ұйқының қалпына келгенін байқайсыз, Сіз әлдеқайда азырақ және тез сауығып, салмақ қалпына келді және көптеген жағымды сәттер.

Егер сіздің тамақтану рационын бағалау қиын болса және теңгерімді тамақтануға өту қиын болса, онда сізге дәптер мен қалам көмектеседі. Апта ішінде сіз қолданатыныңыздың барлығын жазып алыңыз және аптаның соңында сіз істің жағдайын өз бетінше бағалай аласыз және қазіргі уақытта сіздің диеталарыңызда қандай өнімдер басым екенін және тағамыңызды теңдестіру үшін рационнан қандай өнімдер қосу немесе алып тастау керек екенін анықтай аласыз [4, б. 52].

Азық-түлік заттарының көп түрлілігі және олардың әр түрлі комбинациялары кулинарлық өңдеу ерекшеліктерін ескерумен сау және ауру адамның тамақтануының, олардың теңгерілуін, емделу бағытын ескерумен ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Теріміздің сырт көзге тартымды көрінгенін бәрімізде жақсы көреміз. Ал ол үшін тек түрлі қымбат кремдерді жағып қана қоймай, дұрыс тамақтану да қажет. Ендеше назарларыңызға терімізді жақсартатын жеті тағамды ұсынамыз.

Кесте 1 – Жеті тағамды

Саумалдық	Саумалдық тері күтіміне керекті тағамдардың бірі. Оның құрамында ерте қартаюдың алдын алатын антиоксиданттар бар. Сонымен қатар ол С дәруменіне де бай. Ал С дәрумені теріңізді бос радикалдардан қорғайды.
Қызанақ	Қызанақ С дәруменімен қоса ең мықты антиоксидант деп есептелетін ликопинге де бай. Сондықтан қызанақ жесеніз бетіңізді құрғақтық пен әжімдерден сақтай аласыз.

Сәбіз	Сәбіздің құрамында тері денсаулығына өте маңызды бета-каротин бар. Бұл дәрумен сіздің теріңізді күн сәулесінен пайда болатын түрлі зиянды заттардан құтқарады.
Йогурт	Йогурттың басқа да сүт өнімдері сияқты пайдалы тұстары бәрімізге мәлім А дәруменінің қайнар көзі. Ол сонымен қатар ацидофилин мен тірі бактерияларға бай. Олар ішектерге пайдалы. Ал ішектері сау адамның терісі де бір қалыпты болады.
Қаражидек	Қаражидекте үлкен мөлшердегі антиоксидант бар. Ол бос радикалдарды бейтараптандыруға көмектеседі әрі С дәруменіне бай. Сондай-ақ жіңішке қан тамырларын қатайтады.
Арқан балық	Арқан балықтың құрамында омега-3 майлы қышқылы көптеп кездеседі. Ол ниацинге өте бай. Ал оның жетіспеушілігі теріге бөртпе ауруын шақырады.
Жаңғақтар	Жаңғақтар да арқан балық сияқты омега-3 майлы қышқылының қайнар көзі болып табылады. Ол клеткаға ылғал сақтауға көмектесіп, теріні жұмсақ әрі жас көрсетеді. Өзіңіздің ас мәзіріңізге осы 7 тағамды қосып қойыңыз. Сонда сізде терімен мүлдем мәселе болмайды.

Бет терісінің әдемі көрінуі – ішкі ағзамыздың жағдайына тікелей байланысты. Бет терісіне шығатын безеулер мен оның қабыршақтануы, ерте қартаюу дәрумендердің жеткіліксіздігінің дәлелі. Ал үй жағдайында жасалған табиғи маскалар бет терісін дәрумендермен қамтамасыз еткенімен, ішкі ағзамызды да дәрумендермен байытып отыруымыз керек. Назарларыңызға бет терісіне қажетті дәрумендер қатарын ұсынамыз.

Кесте 2 – Қажетті дәрумендер

А дәрумені	А дәрумені бетті ылғалдандырады. Егер ол жетіспесе, тері құрғап, қабыршақтанып кетеді. А дәрумені әсіресе балық пен сиырдың бауырында, жұмыртқаның сары уызында және сүт тағамдары мен сары майда көп кездеседі. Сонымен қатар сәбіз, асқабақ, қызанақ пен түрлі көкөністерде, қырыққабат пен жасыл бұршақта бар. Жеміс - жидектер қатарынан қауын, кара өрікте, шабдалы А дәруменіне бай. Ескертетін жайт дәрумен ағзаға жақсы сіңуі үшін салаттарды өсімдік майымен араластырып жеген дұрыс.
------------	--

С дәрумені	Теріге С дәрумені жетіспесе, тері түссізденіп, қартаяды. Егер дәрумен ағзада жеткілікті болса тері нұрланып, сұлу көрінеді. Сонымен қатар қабынуға және терідегі түрлі жаралардың тез жазылуына әсер етіп, қан тамырларының қызметін жақсартады. Бұл дәрумен барлық цитрусты жемістерде, апельсин, картоп, тәтті бұрыш пен гүлді қырыққабатта кездеседі. Сонымен қатар қышқыл алма, киви мен кара қарақатта, мүкжидек және грек жаңғағы да С дәруменіне бай.
Е дәрумені	Бет терісінің жас қалпын сақтайтын – Е дәрумені. Бұл түрлі өсімдік майларында кездеседі. Мәселен, мақта, жүгері, күнжіт, зәйтүн, күнбағыс. Сонымен бірге өнімдер қатарынан арқа балық пен қайнатылған жұмыртқа, сүт пен сары майда, сиыр еті мен қой етінде, қызанақ, бұршақ, банан және сәбізде бар.
В дәрумені	В дәрумені бетті ылғалдандырып, ондағы қанайналымды жақсартады. Бұл дәрумен арпа, сұлы, қарақұмық дөңдерінде, ет пен бауырда, балықта, жұмыртқа мен картопта, орман жаңғақтары мен көкөністерде көп.
Д дәрумені	Бұл дәрумен бет терісінің ерте қартаюын тежейді. Дәрумен сары май мен жұмыртқа, теңіз өнімдерінде көптеп кездеседі.
К дәрумені	К дәрумені бет терісіндегі түрлі дақтар мен сепкілді кетіреді. Қырыққабат пен сәбіз, саумал, асқабақ пен шетен жемісінде К дәрумені өте көп.

Сонымен, дұрыс тамақтану – өмір салты, тамақтану рационын таңдау керек, теңдестірілген, толыққанды және дәмді. Диетологтың көмегімен өз мәзіріңізді таңдауға болады, әр адам жеке және тамақтану сіздің дененің ерекшеліктеріне сәйкес болуы керек.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Алдамұратова Т. А. Биология: Жалпы білім беруге арналған оқулық. – Алматы: Атамұра, 2014. - 368 б.
- 2 Фаламтор желісінен / <https://www.kp.ru/guide/zdorovoe-pitanie.html>
- 3 С. Қалиев, Ш. Майғанова, Г. Нысанбаева, А. Бейсенбаева. Дәрумендердің негіздері. - Алматы, 2016.
- 4 Фаламтор желісінен / <http://chudesalegko.ru/pitanie/>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

КАЖИБАЕВА Г. Т.
к.т.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ДАЛАБАЕВА М. А.
магистр, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
КОЧКУРКИНА И. А.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Уровень развития отраслей агропромышленного комплекса и производство высококачественной продукции оказывает большое влияние на здоровье нации, качество жизни, социально-экономическую обстановку в стране. Как и другие страны, Казахстан не может существовать без собственного конкурентоспособного сельского хозяйства, хорошо развитого продовольственного рынка. В условиях становления рыночных отношений значение проблемы повышения конкурентоспособности производства в АПК резко возрастает. Данная проблема для Казахстана имеет особую значимость как на государственном, так и региональном уровнях. Многие ее аспекты являются одними из направлений в программах развития как самого рынка АПК, так и отдельных его отраслей [1, с. 77].

Для Павлодарской области характерна неблагоприятная экологическая обстановка, которая является мощным толчком для инноваций в различных областях науки, в том числе и пищевых технологиях с целью снижения экологической нагрузки на организм человека. Для жителей Павлодарской области особенно важны в питании продукты, содержащие функциональные ингредиенты, которые способны выводить из организма токсичные элементы, радионуклиды и другие вредные вещества окружающей среды.

Анализ структуры питания населения Казахстана показывает, что мясные полуфабрикаты прочно занимают лидирующее место в рационе жителей, что обусловлено, с одной стороны, уровнем жизни людей и характером питания, а, с другой тем, что изделия данной группы являются наиболее популярными у потребителей. Это обусловлено значительным снижением количества времени, затраченного на приготовления готовых блюд из мяса, а во-вторых, качество полученных готовых изделий характеризуются высокими органолептическими показателями.

По прогнозам экспертов, в ближайшие годы будут лидировать мясные продукты класса премиум. В связи с тем, что потребительский

спрос на фаршевые полуфабрикаты и готовые изделия из мяса постоянно возрастает, а необходимость в создании здоровых продуктов питания становится очевидным фактом. В связи с этим одной из задач производителей является расширение ассортимента продукции здорового питания – новых видов мясных изделий с использованием функциональных ингредиентов.

В настоящий период глубокая переработка сырья с одновременным введением в состав многих традиционных продуктов питания функциональных ингредиентов, биологически активных добавок позволяет изменить пищевую ценность и придать функциональное назначение продуктам. Поэтому разработка новых технологий физиологически функциональных веществ из растительного сырья и их включение в рецептуры при создании новых видов продукции позволяет адекватно регулировать пищевые потребности человека.

Казахстан, согласно оценкам международных организаций, занимает 48 место из 117 стран по потреблению мяса и мясной продукции. Мясоперерабатывающая промышленность остается ключевой отраслью агропромышленного производства республики и объединяет в себе множество профилей. Производство мяса индейки является одним из перспективных направлений в птицеводческой отрасли и достойной альтернативой телятине/говядине. Производство мяса индейки имеет более интенсивные методы и высокую эффективность, при которых достигается наибольшая отдача в расчете на единицу затраченного корма, по своей стоимости оно является более доступным среди других видов мяса. Мясо индейки является конкурентоспособной, экспортноориентированной и импортозамещающей продукцией, что в дальнейшем при развитии производства позволит снизить уровень импорта мяса птицы [2, с. 15].

Значительный дефицит мяса птицы в стране и быстро растущий уровень его потребления позволяют оптимистично смотреть на дальнейшее развитие в Казахстане рынка мяса птицы в целом и рынка индейки в частности.

По планам перспективного развития птицеводства страны к 2020 г. производство мяса индейки в Казахстане составит 60 тыс. тонн, в том числе порядка 20 тыс. тонн мяса индейки планируется производить, используя возможности сельскохозяйственной кооперации.

Индейка является «мировым» мясным продуктом, т.к. не существует ограничений по ее употреблению, в том числе по религиозным убеждениям, кроме того, оно гипоаллергенно. В отличие от свиней, крупного и мелкого рогатого скота, индейка отличается высокой скороспелостью, достигая убойной массы в 2–4-х месячном возрасте, выгодным соотношением массы мяса к массе костей (при живом весе птицы в 18–20 кг убойный выход мяса составляет 80–85 %, костная масса 20–25 %). Особое место занимают такие породы как «Северокавказская серебристая», «Хидон» и «Темная тихорецкая» индейка. Эти модификации, полученные от скрещивания белоснежных, темных и бронзовых пород, имеют высокий прирост живой массы, превосходящий кур, уток и гусей. Выход мяса на 10 % выше, чем у цыплят бройлеров, а затраты корма на 1 кг съедобных частей тушки на 15–20 % ниже, чем в бройлерном производстве.

Продукты с мясом индейки имеют высокую пищевую ценность, которая характеризует способность обеспечивать потребности организма в белках, липидах, минеральных веществах и витаминах. В отличие от свинины и говядины, мясо индейки имеет высокое содержание полноценных белков, так как в нем относительно мало соединительной ткани, она менее грубая, следовательно, меньше неполноценных белков (коллагена и эластина) и легче поддается гидролизу при тепловой обработке. Низкое содержание жира в мясе индейки, локализуяющегося во внутренней полости тушки, кишечнике, в желудке и подкожном слое уменьшает вероятность отделения жира при производстве колбасных изделий. Жировая ткань птицы содержит большое количество полиненасыщенных жирных кислот [3, с. 245].

В мышечной ткани мяса содержатся экстрактивные вещества, особенно богаты ими грудные мышцы индеек, участвующие в образовании вкуса и относящиеся к энергичным возбудителям секреции желудочных желез. Мясо этой птицы содержит фосфор, который присутствует в столь же значительном количестве, как в рыбе. В мясе индейки содержатся витамины группы В и РР. Пищевая ценность и химический состав мяса индейки представлены на рисунке 1.

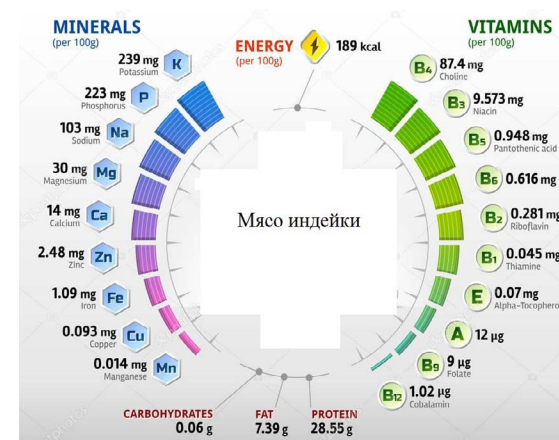


Рисунок 1 – Пищевая ценность и химический состав мяса индейки

Все эти факторы позволяют использовать мясо индейки для разработки продуктов функционального назначения.

Высокая биологическая ценность и диетические качества мясных продуктов, содержащих мясо индейки, позволяют им успешно конкурировать с аналогичными продуктами, содержащими свинину и говядину. Индейка обладает способностью принимать вкус любого другого мяса при совместном их использовании.

Кроме того, мышечная ткань мяса индейки имеет мелковолокнистую структуру с отсутствием «мраморности», что позволяет связывать до 40 % влаги, увеличивая тем самым выход готовой продукции. Мясо бедра индейки состоит из нескольких небольших темных мышц, которые определяют текстуру всего куска мяса и готовых продуктов. Вследствие этого мясо бедра индейки очень тщательно перемешивают при использовании с другими видами мяса.

Быстрый рост производства мяса птицы обусловлен постоянным спросом на него со стороны потребителей. Следствие этого – расширение ассортимента птицепродуктов, разработка новых рецептур, новых технологий, обеспечивающих безопасность продуктов и сохранение ими высокого качества. Широкие возможности в этом направлении открывает глубокая переработка мяса птицы [4, с. 160].

Одним из перспективных направлений глубокой переработки мяса птицы является производство полуфабрикатов. Полуфабрикаты являются одной из наиболее удобных и распространенных форм снабжения населения продуктами питания. Для производителя реализация мяса птицы в виде полуфабрикатов позволяет увеличить прибыль до 30 % по сравнению с реализацией этого же мяса в виде тушек.

Использование мяса индейки в качестве дополнительного сырья или самостоятельного ингредиента при производстве мясной продукции способно увеличить выход готовой продукции и, следовательно, повысить доходность мясоперерабатывающего предприятия [5, с. 24].

По результатам научных исследований были составлены варианты диетического продукта по химическому составу. На основании оптимизации химического состава диетического продукта был выбран вариант соотношением компонентов.

Проведен подтверждающий эксперимент, т.е. по оптимизированным рецептурам были изготовлены котлеты. Полученные образцы исследовались по тем же показателям, что и опытные образцы (выход, органолептическая оценка, содержание влаги готовых продуктов, функционально-технологические свойства фарша).

Практически обоснована целесообразность применения мяса индейки, фасоли красной, белково-жировой эмульсии в технологии мясных полуфабрикатов. Разработана технологическая и техническая документация на новый вид мясного рубленого полуфабриката.

Разработана научно-обоснованная рецептура и технология производства диетического мясного продукта с использованием животного и растительного сырья. Установлено, что готовый продукт имеет высокую пищевую и биологическую ценность (81 %). Минимальный скор составил 101 % по сумме метионина. Добавление белково-растительного компонента в производстве рубленых полуфабрикатов из мяса индейки улучшает аминокислотный баланс, витаминный и минеральный состав, а также функционально-технологические свойства диетического продукта.

ЛИТЕРАТУРА

1 Афонин В. И. «Наука и инновации». – 2014. – № 6. – С.76–79.

2 Официальный сайт Комитета по статистике МНЭ РК // <http://www.stat.gov.kz/>

3 Белова В. Ю. Специфика и перспективы использования функциональных животных белков. // Мясная индустрия. 2014. – № 5. – С. 243–246.

4 Вайтанис, М. А. Перспективы расширения ассортимента комбинированных мясных полуфабрикатов / М. А. Вайтанис // Ползуновский вестник. – 2011. – №3/2. – С. 159–162.

5 Использование мяса индейки в производстве мясных изделий // Мясная индустрия. – 2010. - №2. – С. 23–25.

ТАҒАМДЫҚ ӨНІМДЕРДЕ ТАҒАМДЫҚ ҚОСПАЛАРДЫ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ АДАМ АҒЗАСЫНА ӘСЕРІ

ЖАРЫЛҚАСЫНҚЫЗЫ Ұ.

студент, Павлодар мемлекеттік технологиялық колледжі,
Павлодар қ.

МАТАНОВА М. К.

арнайы пәндерінің оқытушысы,

Павлодар мемлекеттік технологиялық колледжі, Павлодар қ.

Заманауи өмірде тек табиғи өнімдерді қолданатын адамдар жоқ шығар.

Әр тұтынушы қазіргі Е-қоспалары турал білуі керек, олар кез келген өнімде кездесетін ескеруіміз керек. Осы ғылыми жобамыз өміріміздегі қолданатын тағамдардан Е-қоспаларын табу және оның құрамын зерттеу.

Осы сұраққа дұрыс жауап беру үшін алдымен өнімдерді тағамдық қоспалармен бірге пайдаланбау үшін, олардың артықшылығымен кемшіліктерін қарастыру керек.

Әр қоспаға өзінің тәуліктік дозасы бар, оны өнім дайындау кезінде ескеру керек. Бірақ, өндірушілер қоспалар массасын тауар қорабында көрсетпейді. Сондықтан да қарапайым тұтынушыға тәуліктік дозаны білу ешқандай пайда әкелмейді.

Егерде қоспаларды мөлшермен қолданса, адам ағзасына заттардың жағымсыз әсері аздау. Мүлдем қауіпсіз және аса қауіпсіз деген тағамдық қоспалар жоқ. Мысалға, тұз бен қантқа қауіпсіз қоспаларға жатады, бірақ оны мөлшерден тыс қолданса, олар адам ағзасына біршама зиян келтіруі мүмкін [2].

Жұмысымыздың мақсаты – студенттердің тағамдық өнімдеріндегі зиянды тағамдық қоспалардың бар жоғын зерттеу

Мақсатқа сәйкес біз келесі міндеттерді қойдық:

- 1) арнайы әдебиет талдауы негізінде қандай қоспалар зиянды екенін анықтау, оның ағзаға әсерін зерттеу;
- 2) Біздің студенттеріміздің тағамдық өнімдеріндегі тағамдық қоспалар туралы материал жинау;
- 3) тағамдық өнімдерді құрамындағы зиянды тағамдық қоспалардың бар жоғына байланысты жіктеу және зерттеу;
- 4) студенттер пайдаланатын тағамдық өнімдер туралы нәтиже жасау;
- 5) зиянды заттар туралы ақпарат бар «Зиянды тағамдық қоспалар» буклетін жасау;

Артықшылығы- өнім жақсы сақталады, қызығатын сыртқы түрі бар. Кемшіліктері – сіздің ағзаңыз әр түрлі химикаттарды пайдалана отырып, тозады, басқаша айтқанда бұл денсаулығыңызға зиян келтіреді. Ал белгілі бір мөлшерлерде – аса қауіпті бола бастады. Әркімнің өз денсаулығына деген өмірде өз көзқарастары бар. Көбі күнделікті тағамдарды қоспалармен тұтынуға көнген, ал көбі дүкеннен барлығынан бас тартуда. Бірақ әркімнің әр түрлі химикаттардан улану немесе аш қалғысы келмейтіні анық. Сондықтан да ең басты кеңес-тағамдық өнімдердің сыртқы қорабындағы құрамын мұқият зерттеп, оның тұтынуын білулерің керек. Сыртқы қорабында шындықты жазды деп сене беруге де болмайды. Өндірушілер қоспаларды «көз мөлшермен» жиі қосады, ол өнімнің жоғарғы концентрациясына әкелуі мүмкін. кейде өндіруші әдейі норманы, өнімнің кемшіліктерін жабу үшін қосады [1].

Өкінішке орай, нақты құрамын тек арнайы заманауи лабораторияда білуге болады. Тұтынушың міндеті- өнім туралы нақты мәлімет алу және дұрыс шешім қабылдау. Тәжірибе мен білім көп болса.

Тағамдық қоспалардың барлығы химикат деп те айтуға болмайды. Табиғида бар, бірақ, біршама аз мөлшерде. Сыртқы қорабында сіз «табиғиға ұқсас» дегенді көресіз. Бұл қоспалар табиғи емес, олар синтез жолымен дайындалады [3].

Бұл қауіпті Е әрпі нені білдіреді? Бұрын тағамдық қоспалар атауын өнім қорабында толығымен жазған, бірақта олар көп орынды алатын, сондықтан да 1953 жылы Еуропада химиялық тағамдық қоспаларды бір сандық кодпен атауын толық өзгерту туралы

шешім қабылданды. Е индексі (Europe) Еуропалық қауымдастық аясында классификацияның Халықаралық жүйесіне сәйкес (INS) идентифицирленген тағамдық өнімдердегі барлық қоспаларды белгілеуге болады. Аталған жүйе бойынша тағамдық қоспалар әрекет қағидасы бойынша топтарға бөлінеді. Е әрпі бойынша көрсетілген, бірінші сан бойынша анықталады.

- E100 – E182 – өнім түсін жақсартатын бояғыштар.
- E200 – E299 – консерванттар (өнімнің сақтау мерзімін ұзартады), химиялық стерилдеуші қоспалар, микроағзалардан, зен саңырауқұлақтардан, бактериофагтардан сақтайды.
- E300 – E399 – тотықсыздандырғыштар (қышқылданудан сақтайды, майдың көгеруі және түсінің өзгеруі, әсері егуі бойынша консерванттармен бірге)
- E400 – E499 – стабилизаторлар (өнімнің консистенциясын сақтап қалады), қоюландырғыш – тұтқырлығын арттырады.
- E500 – E599 – эмульгаторлар (араласпайтын өнімдердің біртекті қоспасын ұстап тұрады, мысалға су мен май) әсері бойынша стабилизаторға ұқсас.
- E600 – E699 – Дәм мен иісін күшейткіштер
- E700 – E899 – резервтегі номерлар
- E900 – E999 – көбікті басатындар
- E1000 және одан жоғары- газдандырушы агенттер, тәттілендіргіш, крахмал [1].

Әр елдің тағамдық өнімдердегі тағамдық қоспалардың болуы бойынша өзінің стандарттары бар, әсіресе адам ағзасына зиянды әсер ететіндер.

Дамыған елдерде тыйым салынған, бірақ біздің елде рұқсат етілген тағамдық қоспалар:

E102, E110, E120, E150, E130, E152, E104, E122, E141, E171, E477, E221, E222, E223, E224, E124, E131, E142, E210, E212, E250, E251, E330, E311, E312, E313, E320, E321, E322, E338, E339, E340, E341, E407, E450, E461, E466.

Қазақстанда қолдануға тыйым салынған тағамдық қоспалар:

E123; E-103; E105; E-111; E 125;
E 126; E130; E 152; E 211; E 952;

Теориялық көздердің талдауы бойынша, өндірушілер тағамдық қоспаларды сақтау мерзімін ұзарту және өнімнің сыртқы түрін жақсарту үшін қолданатынын көрсетеді. Тағамдық қоспалар тыйым салынған, зиян және қолдануға болатындар. Жалпы Е тағамдық қоспалары қаншалықты адам денсаулығына зиян екендігіне нақты

жауап жоқ бірақта өндірушілерге тосуға уақыт жоқ, сондықтанда біріншілер белсенді шығаруда, екіншілер белсенді пайдалануда. Сол арада дәрігерлермен диетологтар зиянсыз деген тағамдық қоспалар кездейсоқ жағдайда әсер етуі мүмкін дейді. Әр түрлі статистика көзіне сүйенсек, әр адам бір жылда орташа 2 ден 9 кг «Е» қоспасын жейді екен.

Студенттердің негізгі ас арасындағы жиі пайдаланатын тағамдарды анықтау мақсатында анкета жүргізу

Студенттердің тағамдық өнімдерін зерттеу үш блоктан тұрды:

Блок 1: студенттердің аса көп тұтынатын өнімдерді анықтау мақсатында анкета жүргізу.

Блок 2: тағамдық өнімдерде тағамдық қоспалар туралы материал жинау.

Блок 3: тағамдық өнімдердің жіктелуі

Колледжіміздің студенттері арасында негізгі тағамдарды пайдалану арасында жиі қолданатын тағамдық өнімдерді анықтау мақсатында сауалнама жүргізілді. Зерттеуде 50 оқушы қатысты. Сауалнама нәтижесі көрсеткендей, студенттер келесі өнімдерді пайдаланғанды жөн көреді екен:

1) 92 % студенттер сағызға және чипстарға көп көңіл береді.

2) 90 % студенттер шокаладты конфеттерге көңіл аударады

3) Газдалған сусынды, шырынды және печеньені 84 % оқушылар таңдапты

4) сухарикалар және кириешка 80 %

Біз болжағандай, студенттердің тағамдық өнімдерінде зиянды қоспалар бар. Осы біздің зерттеуіміздің гипотезасы болды.

Барлық өнімдерді зияндылығы бойынша топтарға бөлдік.

1) Бірінші топқа біз әр түрлі отандық және шетелдік газдалған сусындарды жатқыздық: «Pepsi», «Кока-кола», «Sprite».

Кока-кола ортофосфорлы қышқылды E338 тағамдық қоспасы бар, ол бірнеше сағатта шегенің тот басқандығын жоя алады.

Одан басқа Кока-кола 25 қасық қантты құрайды! Кока коланы жиі қолданған жағдайда қант диабеті және семіздік ауруларына шалдығу қауіп бар.

Тәтті газдалған сусындарда зиянды қоспалар бар. Ол (E211). Тағамдық өнеркәсіпте консервант ретінде пайдаланады. Ұлғайтылған мөлшерде канцерогенді болып табылады. Сондай ақ газдалған сусындарда жасанды тәттілендіргіш (E 951) аспартам бар. Осы қоспаның ағзада жиналауы ашушандық, кекшілдік, топаңаға

шалдығуы мүмкін. Сусындарда көп мөлшерде бояғыштар, олар қауіпті тағамдық қоспалар болып табылады.

2) Зияндылығы бойынша екінші топқа біз чипсы, кириешка, сухарикларды жатқыздық, олар аса үлкен сұранысқа ие..көп мөлшердегі майдың, дәмдеуіштердің және тағамдық қоспалардың әсерінен чипсылар асқазанға үлкен қауіп тудырады. Одан басқа олар пайдалы тағамның дәмін «өлтіреді»

3) Үшінші топқа біз сағыздарды жатқыздық. Аса танымал сағыздардың (Orbit, Dirol, Stimorol) құрамын тексеріп тек «Orbit» сағызында 16 тағамдық қоспаны таптық, оның 6 зиянды қоспаларға жатады, олар асқазан жұмысының бұзылуы, аллергия, құсу және бауыр ауруына әкелуіне себепші болады.

4) келесі топқа біз қораптағы печеньені жатқыздық. Зиянды тағамдық қоспалар E503,341 «Чокопай» печеньесінде табылды-асқазан жұмысының бұзылуына әкеледі.

4) Келесі топқа біз шоколад өнімдерін жатқыздық. Мұнда «Nuts», «KitKat» батондары ең қауіпсіз болды, оның құрамында E476 – жануар тектес лецитин қоспасы бар.

Біздің зерттеуіміздің нәтижесін талдай отырып, келесі қорытындыларды шығаруға болады:

➤ Тағамдық қоспалар біздің студенттер қолданатын барлық тағамдық қоспаларда кездеседі;

➤ Барлық өндірушілер өнім құрамындағы қоспалардың маркировкасын және болуын көрсетпейді;

➤ 73 % студенттер тез дайындалатын тағамдарды пайдаланады;

➤ 75 % сұралғандардан, өнімді сатып ала отырып, құрамына назар аудармайды;

➤ 88 % сұралғандар, тағамдық қоспалар не екенін және не үшін қажет екенін де білмейді;

Теріге зиян қосылыстар: E151 E160 E231 E232 E239 E951 E1105

Қатерлі ісік (рак) тудыратын қосылыстар:

E131 E 142 E153 E210 E211 E212 E213 E214 E215 E216 E219 E230 E240 E249 E252 E280 E281 E282 E283 E954

Өте қауіпті қоспалар E123 E510 E513 E527

Асқазан жұмысына кері әсер ететін E338 E339 E340 E341 E450 E451 E452 E454 E461 E462 E463 E465 E466

Қан қысымына әсер ететін қосылыстар E154 E250 E251

Бөртпе тудырушы қосылыстар E310 E311 E312 E907

Ішек қызметінің бұзылуын тудыратын қосылыстар E154 E343 E626 E627 E628 E629 E630 E631 E632 E633 E634 E635

Қауіпті ісікті тудыратын қосылыстар
E103 E105 E121 E123 E125 E126 E130 E131 E142 E152 E210
eE211 E213-217 E240 E330 E447

Асқазан ішек тракті ауруларын тудыратын қоспалар
E221 -216 E320 -322 E338-341 E407 E450 E461- 466

Қауіпті аллергиялар E230 E232 E239 E311-331

Бауыр мен бүйрек ауруларын тудыратындар
E171-173 E320-323

Нұсқаулар

Барлық қоспалары бар өнімдерді қолданбаудан қашпаңыз және де чипсы мен кока-колаға аса құмар болмаңыз. Сіздің ағзаңызға химикаттардың зиянды әсерін азайту үшін келесі кеңестерді ескеріңіздер:

– күнде көкөністер мен жемістер қолданыңыз. Табиғи талшықтар ағзаға токсинді заттардан тазаруға көмектеседі.

– ағза әлсірегенде (ауру, әлсіз иммунитет) химияны қолданбаңыз.

– және де тағамдық қоспалары бар өнімдерді көп мөлшерде қолданбаңыз. Ағза химияны белгілі бір мөлшерде ғана қорыта алады.

– ерекше жылтыр түсі бар тағамдық өнімдерді пайдаланбаңыз – ол жасанды бояғыштардың айқын бір белгісі. Бояғыштар табиғи да болуы мүмкін. Маусымға ерекше шет елдік көкөніспен жемістер де – ойланатын жағдай.

– химикаттармен толықтырылған өнімдерді қыздырып немесе басқа да өңдеулерден өткізбеңіз, оның нәтижесінде қауіпті заттар пайда болуы мүмкін. Егерде қыздыруға тура келсе, (мысалға, қуыру) алдымен өнім құрамын, ішіндегі заттардың реакциясын зерттеу керек. Қант алмастырғыш аспартам (E-951), нитрит натрия (E-250) қыздыру кезінде қоспалардан да қауіпті заттарды түзетіні бірден біл дәлел.

ӘДЕБИЕТТЕР

КІТАПТАР, ОҚУЛЫҚТАР:

1 Оценка некоторых пищевых добавок и контаминантов. 41 доклад объединенных экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам, Женева, - М: «Медицина», 1994 - 72 с.

2 Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: Учебное пособие для учащихся.- Самара, «Учебная литература», 2006.-304с.

3 Михеев А.В., Пашканг К.В., Родзевич Н.Н., Соловьева М.П. Охрана природы.-М.,1990.-127с.

4 Небел Б. Наука об окружающей среде: В2т. Т.1Как устроен мир.- М.,1993.-420с.

ТАМАРИЛЛА ҚОСЫЛҒАН ЙОГУРТТЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ӘЗІРЛЕУ

МАТЫМБАЕВА А. Ж.

арнайы пәндерінің оқытушы,

Павлодар технологиялық колледжі, Павлодар қ.

ӘЛИХАН Р. Т.

студент, Павлодар технологиялық колледжі, Павлодар қ.

Мәселені құру.

Аштықтың ерекше түрі бар – йод жетіспеушілігі, адам оның жетіспеушілігін байқамайды да сезбейді, бірақта йодтың жетіспеушілігі өте күрделі жағдайларды туғызады. Толық қанды тамақтану дегеніміз рационда ақуыздардың, майлар мен көмірсулардың болуларымен бірге өте аз мөлшердегі граммды компоненттердің болуын айтады. Осы заттардың санына микроэлементтер жатады. Микроэлементке жататын йод туралы айтсақ ағзаның тәуліктегі қажеттілігі микрограммды құрайды. Адам өзінің өмір бойы сумен және тағаммен осы микроэлементті шай қасықтан сәл асатындай мөлшерде алады. Йод не үшін қажет? Йод қалқанша бездің тироксин және трийодтиронин гормондарының құрамына кіреді. Гормондар ағзадағы зат алмасуына бір қалыпты ұстауға қажетті. Олар құрсақтың ішінде және баланың алғашқы өмірінде мидың дамуы мен қызметі үшін басты рөл атқарады. Осы кезеңде қалқанша бездің гормондарының жетіспеушілігі кретинизм ауруын тудырады. Бұл дегеніміз бойдың өсуінің және физикалық дамуының тежелуі, сонымен қатар терең ой жетіспеушілігі. Йодтың жетіспеушілігінің нәтижесінде қалқанша бездің қызметінің жетіспеушілігінің салдарынан ересектерде парасаттылықтың, өмірлік тонустың, қызметке жарамдылығы төмендейді. Йод жетіспеушілігінің айқын және жиі байқалатыны ол алқым ісуімі (зоб) болып табылады. Сондықтан осындай аурулардың мәселесін шешу үшін йогурттың ассортименттің құрамында йоды бар томарилло қосып кеңейтуге болады.

Жобаның мақсаты мен міндетін анықтау

Қазіргі таңда көптеген ірі фабрикалық қандай өнімге болмасын, тағам, сүт жағынан да әртүрлі қосылғыштар қосып, шығарылатын өнімнің пайдасын екі есе арттыруда. Сонымен қатар бұл өнімдерді адамдар алып, оларды мақтап жатады. Менің де мақсатым сүтқышқылды өнімдерге қосымша қосылғыштар қосып, пайдалы өнім шығару. Өнімім тек қана ересек адамдарға емес, сонымен қатар балалардың және тағамды тандап жейтін адамдарға ұнайды. Дәмі тәтті, иісі хош, консистенциясы біркелкі өнім. Бұл ғылыми жобанда Тамарилло жемісін, сүтқышқылды өнім йогуртты алдым, өйткені өнімнің емдік қасиетін жоғарлатқым келді. Бұл ойым жүзеге асты. Өйткені тамарилло жемісі адам ағзасына өте пайдалы. Оның құрамындағы макроэлементтер және микроэлементтер адам ағзасын жақсартып, әлсіреп жатқан клеткаларды қалпына келтіреді. Йогурт пен Тамарилло қосқан кездегі органолептикалық және физика химиялық көрсеткіштерін бақылағым келді. Сонымен қатар барлық осы операция, яғни термоизоляцияланған йогуртты өндіру кезінде қандай құрал жабдық қолдану керектігін білу. Дайын өнімге рецептура жасап, оны есептеп, пайдасын қарау. Менің осы ғылыми жобамның мақсаты йогуртқа жаңа бір жеміс қосып, пайдалы, әрі адам ағзасын қорғайтын өнім шығару.

Қойылған мақсатқа жету жоспары

- Йогурт технологиясын игеру
- Жаңа өнімді өндіру технологиясын құрастыру
- Жаңа өнімнің рецептурасын есептеу
- Дайын өнімнің сапасын бағалау
- Йогурт технологиясын игеру

Йогурттың құрамына болгар таяқшасы кіреді. Ол таза культуралы, ағзада пайдалы микрофлораларды сақтап, ауру тудыратын микробтармен күреседі. Йогурттың құрамындағы сүтқышқылды культуралы бактериялар біздің елде МЕСТ 51331-99 сәйкес болып келеді. Табиғи «Йогурт» бұл жоғары эффектілі ішек микрофлораларын қалыптастырады. Тіпті дәрігерлер антибиотиктерді йогуртпен ішуге ақыл айтады. Өйткені антибиотиктер пайдалы және зиян бактерияларды жояды. Ал йогурт болса ішекке, адам ағзасына пайдалы микрофлораны сақтап қалады. Сонымен қатар дисбактериоз деген ауруға қарсы тұрады. Бұл жерде ішекте шіріген флора мен саңырауқұлақтар, ішек таяқшаларының патогенді штамм пайда болады. Асқазан күнделікті тағамдарды қорытпайды. Бұл аутоинтоксинді ауруға шалдықтырады. Балалардың

иммунитетіне бұл өте жаман әсерін тиізеді. Сондықтан дисбактериоз кезінде дәрігерлер йогуртты ішуге кеңес береді. Тағы бір аурудан йогурт көмектесе алады. Бұл лактозаның аз болуы. Қазақстанда 10–12% адамдар сүтті іше алмайды. Егер ішсе олардың асқазандары ауырып, диарея болады. Сонымен қатар африкалықтар және солтүстік адамдарының 70–90% лактоза жетіспеушілігінен ауруға шалдыққан. Соның нәтижесінде сүттің құрамындағы пайдалы микрофлоралар және микроэлементтер адам ағзасына бармайды. Ал йогурт болса бұл жерде өте жақсы рөл атқарады. Бұл сүт өнімдерінің жалғыз өнімі. Сонымен қатар пастерленген йогурт пен тірі йогурттың айырмашылығы бар. Егер өнім пастерленген болса, онда культурасы өлі деп есептеуге болады. Бұл жерде йогурттың пайдасы жоқ, әрі дәрі-дәрмек ретінде қолданып жүрген адамдарға ішуге болмайды.

Ал тірі йогурттың құрамында болгар таяқшасы бар және де оны тоңазытқышта бірнеше күн сақтауға болады. Ал пастерленген йогуртты бөлме температурасында бір ай сақтауға болды. Бұл әсіресе сатуға өте ыңғайлы жағдай туғызады.

Егер стандартты ашытқыдан йогуртқа басқа да культуралы бифидобактериялар қосылатын жағдайда, пробиотиктер жоғарғы жоятын белсенділік асқазан-ішек ауруларына қарсы тұрып, өнімдегі биологиялық белсенділікті жоғарлатады.

Йогурттың әртүрлі түрлері бар: сүтті, кілегейлі, жеміс-жидекті, диеталық және диабетиктерге арналған. Стандарт бойынша ферментативті сүтке жеміс-жидек, бал және әртүрлі ашытқылар қосып қосылады. Сонымен қатар ескеру қажет: жаңа жемістер йогуртқа қосылмайды, өйткені сүтқышқылды ортада бұны шыдамайды. Бұл жерде тек консервіленген ұрықтар, сироп, тіпті болмағанда тағамдық ароматизаторлар қосылады.

Кесте 1 – Йогурт технологиясында қосылатын қосылғыштар

Қосылғыштар атауы	Емдік қасиеті	Химиялық құрамы
Жеміс-жидекті қосылғыштар	Олар адам ағзасына өте пайдалы. Адам миын жақсартып, өкпе, бауыр ауруларына көмектеседі. Құрамында калий, магний, темір, фосфор және т.б пайдалы макро және микроэлементтер бар.	Тұтқырлығы–70–20 мм/30 сек. Қышқылдылығы–3,45–3,55.

Грецкий жаңғағы	Ол биологиялық активті құрамдарға бай. Адам ағзасын емдеуде өте үлкен рөл атқарады. Туберкулезбен ауыратын адамдарға көмектеседі. Сонымен қатар аминқышқылдар бар: глютоминді, глютацион, цистин, лизин, Гистадин, аргинин, аспараген.	Тағамды талшықтар –20,3%, В1 дәрумен–26%, В3 дәрумен–16%, В6 дәрумен–40%, В9 дәрумен–19,3%, Е дәрумен–17,3%, РР дәрумен–24%, магний–30%, калий–19%, фосфор–41,5%, цинк–21,4%, медь–52,7%, марганец–95%, фтор–17,1%, кобальт–73%
Шабдалы	Шабдалының құрамында органикалық қышқылдар, минералды тұздар(калий, темір, фосфор, марганец, мырыш, цинк, селен мен магний) пайдалы заттар бар. Қыжылдау(изжога) және ілек (запор), бүйрек, жүрек, асқазан ауруларына көмектеседі.	Шабдалы ұрығының құрамында су–80–90%, қант–6–14%, соның ішінде сахароза–5–10%, лектинді заттар–0,5–1,2%, С дәрумен–9,4–20мг%, каротин–0,6–1,0мг%, ал персиктің тұқымында эфир майы мен қышқыл коиндальді майы –0,4–0,7% болады.
Ананас	Адам қанын жақсартып, жүрек ауруларын кемітіп, бүйрек ауруларын алдын алып, гипертония ауруынан көмектеседі.	Құрамында су–86%, сахароза, аскорбин және лимон қышқылы, В тобындағы дәрумен, минералды заттар(темір, мырыш, магний, кальций, йод, калий цинк) бар.
Бүлдірген	Бүлдірген ас қорытуға, несеп айдағыш және патогенді белсенділікті жақсартады. Сонымен қатар арықтауға, обыр нейтралдары ауруларын алдын алады.	Құрамында С және В5 дәрумені, темір, магний, кремний, мырыш, фосфор, кальций, фолиев қышқылы, антиоксиданттар бар.
Мүк жидегі	Бұл жеміс обыр ауруларынан, тымау, асқазан және ішек ауруларынан, жүкті әйелдерге, тіс ауруларынан қорғайды. Сонымен қатар антибиотиктер ретінде қолданады.	Құрамында С және Е дәрумені, каротин, полифенол, эфир майы, хром, кобальт, темір, тұз, мырыш, көміртек, йод, марганец, кальций, калий бар.
Шие	Буындар, тыныс алу кезіндегі қолайсыз жағдайлардан, ішек, анемия ауруларынан көмектеседі.	Құрамында қант, дубильді, лектинді және бояғыш заттар, С, В және РР, фолидді қышқыл бар.
Өрік	Ішек ауруларына, асқазан, қан қысым төмендетеді, құрттарды шығарады.	Қант 28%, инулин, крахмал, дәрумендер: В, К, продәрумен А, никотин қышқылы, көп мөлшерде К және Fe. Сонымен қатар фенолді заттар, процианид, гидроцинамид қышқылы, флавоноидты, антоциан, хлорогенді қышқыл, кверцетин, рутинозид, кемпферол – Ruiz D., Egea J., флавоноидті гликоз – Rashid F., Ahmed R.
Банан	Жүйкеге, көңіл күй көтеріп, диарея ауруларына, ішек ауруларына қарсы тұрады.	Құрамына темір, калий, магний, фосфор, кальций, натрий, су–80%, крахмал–7–20%, көміртегі–25%, ақуыз–1,3%, С, В1, В2, В6, РР дәрумені.

Тамарилло	Тамариллоның пайдасы. Көп жылдар бойы бұл жемістің қасиетін ешкім білмеген. Бірақ екінші дүниежүзілік соғыс біткен кезде бәрі өзгерді. Өйткені бұл кезде жемістер мен көкөністер өте аз болған. Адамдар әлсізденіп, әртүрлі ауруларға шалдыққан. Жаңа Зеландияда бұл қолайсыздықты аз мерзімде ретке келтірген. Олар томатты ағашты өсірген. Осыған орай Жаңа Зеландия тұрғындары бұл дағдарысты өте жақсы өткен. Көбіне белгілі Тамарилло басқа ауруларына, неврологиялық генезде және ауырып болған адамның ағзасын жақсартады.	Тамариллоның құрамы және каллориясы. Құрамында дәрумендер өте көп: А, В1, В2, В6, В9, С, Е және РР, сонымен қатар микроэлементтер: темір, калий, магний, фосфор және кальций. Бұл жемісте холестерин және натрий жоқ. Сонымен қатар бұл аз каллориялы жеміс. Жүз грамм тамариллода елу ккал бар.
-----------	---	--

Бұл жеміске Тамарилло деген атты бергеніне көп уақыт болған жоқ. 1967 жылға дейін бұл жемісті томатты ағаш деп атаған. Бұл атты жеміске томатқа ұқсаған соң В. Томпсон берген болатын. «Тамарилло» деген сөз екі түбірден тұрады: «тама» маори тайпасының тілімен аударғанда «азаттық», ал «рилло» деген жеміске испандық колоритті беру үшін ойлап тапқан. Сонымен қатар «амарилло» деген испан тілінен аударғанда «сары» деген ой толғау бар. Томатты ағаштың бірінші ұрпағын европалықтар тауып алды. Ол сары түсті болған болатын. Бұл жеміс бүкіл әлемге өте жақсы дамыған. Тамариллоның құрамы және каллориясы: құрамында дәрумендер өте көп: А, В1, В2, В6, В9, С, Е және РР, сонымен қатар микроэлементтер: темір, калий, магний, фосфор және кальций. Бұл жемісте холестерин және натрий жоқ. Сонымен қатар бұл аз каллориялы жеміс. Жүз грамм тамариллода елу ккал бар.

Тамариллоның пайдасы. Көп жылдар бойы бұл жемістің қасиетін ешкім білмеген. Бірақ екінші дүниежүзілік соғыс біткен кезде бәрі өзгерді. Өйткені бұл кезде жемістер мен көкөністер өте аз болған. Адамдар әлсізденіп, әртүрлі ауруларға шалдыққан. Жаңа Зеландияда бұл қолайсыздықты аз мерзімде ретке келтірген. Олар томатты ағашты өсірген, осыған орай Жаңа Зеландия тұрғындары бұл дағдарыстан өте жақсы өткен. Көбіне белгілі Тамарилло неврологиялық генезде және ауырып болған адамның ағзасын жақсартады.

Тамариллоның шыққан жері: Малайзия, Оңтүстік және Отралық Америка. Тамариллоны жабдықтаушы Жаңа Зеландия, кейін Колумбия, Эквадор болып саналады.

Сипаттамасы. Сыртқы түрімен Тамарилло қызанаққа ұқсайды. Сол себепті де бұл жеміске португалиялықтар, европалықтар, испандықтар томатты ағаш деген ат берген. Бұл жемістің сыртқы формасы тауықтың жұмыртқасына ұқсайды. Ұзындығы 5-тен 10 см дейін, диметірі 5 см болады. Олар бұталы ағаштарда биіктігі 3-тен 3,5 метрге дейін 3–12 дана болып өседі. Пісіп жетілген жеміс қызыл,сары және қызғылт сары түсті болады.

Жаңа өнімді өндіру технологиясын құрастыру

Йогурт – сүтқышқылды өнім. Йогурттың пайдалылығы бұрыннан бері белгілі. 1910 жылы И. И. Мечников адам өмірін жақсартып, әрі көп жасағысы келсе онда сүтқышқылды өнімді қолдану керек деп айтқан. Өйткені олар ішектің шіруін алдын алады. Сүтқышқылды өнімнің басты өнімі сүт болып саналады. Сүтті айран, қатық және простокваша етіп өндіруге болады. Йогуртты қазіргі кезде өндіру формуласы.

Сүт + қоютылғыш + тамарилло + термоөңдеу = пайдалы өнім А,В1,В2,РР,с дәруменімен.

Технологиялық өндіру арқылы йогуртты екіге бөледі.

«Тірі йогурт» оның құрамында болгар таяқшасы мен термофильді стрептококк болады. Тек тоназытқышта ғана сақтайды, көп дегенде бір ай.

Термоизоляцияланған йогурт–бір жылдан астам, бөлме температурасында сақтауға болады. Оның емдік қасиеті жоқ болса да, ол жоғары сапалы өнім ретінде саналып, құрамында микроэлементтер мен дәрумендер болады.

Тамарилло қосылған термоизоляцияланған йогуртты өндіру схемасы.

1 Майлығы арқылы нормалау (1,5–8 %)

2 Қыздыру (35–60 °С)

3 Құрғақ заттарды массалық үлесі арқылы нормалау.

Оған стабилизатор және қант қосады

4 Қоспаны филтрлеу

5 Гомогендеу

Роторлы-пульсационды немесе плунжерлі гомогенизаторда өндіреді

6 Пастеризация (85–87 °С)

7 Салқындату (38–42 °С)

8 Ашытқыны қосу

9 Ферментация (Ұйыту)

ОЗУ ашытқыға арналған аппаратта өндіреді

10 Тамариллоны қосу (10–12 %)

11 Салқындату

12 ОЗУ ашытқыға арналған аппаратта өндіреді

13 Термизация (65–80 °С)

14 ОЗУ ашытқыға арналған аппаратта өндіреді

15 Ыстық күйінде өнімді қаптау

16 Салқындату

17 5 °С градус температурада сақтау

Майлығы стандартқа сай 10 тонна сүт танктарға келіп түседі. Зертханада сүттің химиялық және микробиологиялық көрсеткіштерін анықтайды. Талдауды алғаннан кейін сүт бункерге жіберіледі. Онда ол рецептураға сай қантпен, тұрақтандырғыштармен және басқа да компоненттермен қосылып араластырылады. Дайын болған қоспаны физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткішін анықтауға жібереді. Кейін ол құбырлы пастеризаторға жіберіледі де 85–87 °С температурада 15 мин пастерленіп, май түйіршіктерін майдалау үшін гомогенизаторға жібереді. Әрі қарай ферментацияға жіберіледі де, ашытқы қосылады. Кейін оның қышқылдылығы (рН 4,5–4,6) болғанша ұстайды. Ферментация 4–6 сағат жүреді. Қалыпты қышқылдылығы пайда болған кезде, қоспа салқындатқышта салқындатылады да, термоблокқа түседі. Ол жерде тамарилломен араластырылып, термизацияда 85 °С қыздырылады да, кейін йогурт Хассия қаптаушы аппаратына барып түседі. Онда йогурт полистиролды стакандарға қапталады (салмағы 0,125 грамм). Йогурттың сақтау мерзімі 1 ай.

ӘДЕБИЕТТЕР

КІТАПТАР, ОҚУЛЫҚТАР:

1 Брусенцев А. А. Общая технология отрасли: Учеб. -метод. пособие. – СПб. : НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. - 95 с.

2 Твердохлеб Г. В. , Сажин Г. Ю. , Раманаускас Р. И. Технология молока и молочных продуктов: Учеб. - СПб. : СПбГУНиПТ, 2003 - 622 с.

3 Технология молока и молочных продуктов/ Г. В. Твердохлеб, З. Х. Диоланян, Л. В. Чекулаева, Г. Г. Шиллер. - М. : Агропроиздат, 1991 - 463 с.

ЭЛЕКТРОНДЫҚ РЕСУРС:

4 <http://beautyhill.ru/>

5 <https://www.botanichka.ru/article/tamarillo/>

8.2 Өсімдік шаруашылығының дамуы 8.2 Развитие растениеводства

ТАҢҚУРАЙДЫҢ РЕМОНТАНТТЫ СОРТТАРЫН ЕЛІМІЗДІҢ СОЛТҮСТІК АЙМАҚТАРЫНДА ӨСІРУ

АЛЬМИШЕВ Ұ. Х.

а./ш.ғ.д., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

АБЫЛГАЗИНОВА А. К.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Соңғы жылдары әсіресе саябақ және үй айналасында жылына бірнеше өнім бере алатын таңқурайдың ремонтантты сорттарын отырғызу ауқымы артуда. Жалпы айтқанда ремонтантты таңқурайды пайдалану осыдан 200 жылдан бұрын басталған.

Шет елде таңқурайдың өте өнімді ремонтантты сорттары шығарылған, олардың қатарына Сентябрьская, Херитейдж, Люлин, Редвинг, Зева, Оттом Близ сорттарын жатқызуға болады. Аталған сорттар бір жылдық өркендерінен-ақ мол өнім бере алады. Бірақ екіншіке орай, Қазақстанның солтүстік аймақтарында бұл сорттардың күзгі үсіктерге ұрынуына байланысты тек 15-30 % ғана пісіп – жетілуге мұршасы жетеді.

Таңқурайдың кейбір сорттарының (Сентябрьская, Прогресс, Жар – птица, Журавлик) өнімі жазғы екі жылдық өркендер өнімімен әлдеқайда төмен. Аталған сорттарды отырғызу арқылы еліміздің солтүстігінде жылына екі өнім алуға болады: негізгі өнімді жазда екіжылдық өскіндерден және қосымша – күз кезінде біржылдық өркендердің ұшқы бетіндегі жидектерден алады. Осы себепті таңқурай сабақтарын қысқа қарай қысқартпайды, ерте кктемде өткен жылғы өнім берген сабақтарды алып тастайды, одан әрі баптау жұмыстары қалыпты ретте жүргізіледі.

Дәл осындай әдіспен басқа да өте биік өсетін таңқурайдың ремонтантты сорттарын (ұқсас пішінділерін), күзгі және жазғы жеміс беретін сабақтарының бір деңгейде дамитындарын өсіруге толығымен болады.

Қазіргі кезде таңқурайдың селекциялық жұмысымен әсіресе Ресейдің ғалымдары жақсы айналысуда (Брянск облысы). Ғалымдардың ұзақ мерзімді зерттеу нәтижесінде жаңадан Бабье лето ремонтантты сорты шығарылды, олар негізінен бір жылдық сабақтарында жидек қалыптастырады. Аталған сорт Ресейдің

көптеген аймақтарында, оның ішінде Қазақстанмен көршілес облыстарда, Украинада таралған. Бабье лето сорты жақсы дамиды, біржылдық өркендерді жақсы қалыптастырады, олардың жеміс салу аумағы 70 см дейінгі биіктікте қалыптасады. Әрбір жидек салатын гүл шоғырында (сабағында) 150–300 жидек қалыптасады. Жидегінің ірілігі орташа көлемді (3,5 г дейін), ашық қызыл түсті, өте дәмді, кең ауқымды пайдалануға жарамды. Өнімділік мүмкіндігі өте жоғары, бірақ еліміздің солтүстік аймағы жағдайында күзгі алғашқы үсіктерге дейінгі жидектерінің пісуі 50–60 % құрайды (бір түптен 1–1,5 кг).

Бұл сорттың алғашқы өнімі вегетациялық кезең бойынша – таңқурайдың кәдімгі кезеңінде пісіп – жетіледі (шілде), өткен жылғы сабақтарда. Екінші өнім жаздың соңына қарай – немесе күздің басында бір жылдық өркендерде қалыптасады.

Бұл жерде бағбаншыларға үлкен көңілді сондай сорттарға аудару керек, әсіресе олардың өткен жылғы жақсы қалыптасқан сорттарға. Олар бір жылдық таңқурай сабақтарын құруға мүмкіндік береді. Күзде, өнімді жинап болған соң, тұрақты үсіктер кезені келуіне қарай, таңқурайдың беткі қабатын (түбірін қалдырмай) толығымен қырқып тастайды. Келесі жылы көктемде қалыптасқан жана өркендер жаздың орта кезінде гүл сала бастайды, ал тамыздың екінші жартысынан бастап және күзгі үсіктер қалыптасқанға дейін гүл шашақтарын қалыптастырады. Топырақ беті қатысымен өсімдіктерді тағы қырқады, осы әдіс арқылы бір жылдық сабақтардың қалыптасуына (жылма жыл) мүмкіндік жасайды және өнім жинауға мүмкіндік береді. Сараптап қарасақ, таңқурайдың ремонтантты сорттарының кәдімгі сорттардан артықшылығы анық байқалады. Жидек салмағының ауырлығына қарамай сабақтары иілмейді, сол себепті оларды таяқшаға байлаудың қажеті жоқ. Жылда сабақтарды кесіп тастауына байланысты олардың қысқа төзімділігіне көңіл аудармауға болады, ол кесілген сабақтарды жинап алудың арқасында – ауру мен зиянкестердің таралуына еш алаңдамауға болады.

Еліміздің солтүстік аймақтарында таңқурайдың ремонтантты сорттарын өсіру арқылы маусымның соңынан күзге дейін дәмді жидектерді тағамға пайдалануға толығымен болады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Качалкина М. В. Секреты второго урожая. Приусадебная хозяйство. №7, 2004, 22-23 б.

2 И. Цухляев Малина на любой манер. Сад и огород. № 8, 2005, 26-27 б.

ТАҢҚУРАЙ ЕГІСІН БАПТАУДЫҢ АГРОТЕХНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

АЛЬМИШЕВ Ұ. Х.

а.ш.ғ.д., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

АБЫЛҒАЗИНОВА А. К.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Таңқурайды отырғызбас бұрын егілетін учаскені белгілеп және оны әзірлеп алу керек. Таңқурай егілетін жерді белгілеген уақытта оның өсуіне қажетті жағдайларды еске алу қажет. Таңқурай егу үшін ең жақсы учаске желден, аңызактан таса, ылғалмен қамтамасыз етілген, құнарлы топырақты жер алынады. Таңқурайға егілген жас бауға жақсы жағдай жасалады. Мұнда учаскенің айналасына міндетті түрде қорған ағаштары отырғызылуы тиіс. Оңтүстік жақтағы құрғақ беткейлер, ашық учаске таңқурай егісі үшін жарамсыз болады, өйткені, мұндай учаскенің қарын қыста жел ұшырып кетеді, сондай-ақ ойпаң жерлерге де таңқурай егуге болмайды. Оның себебі мұндай жерде су іркіліп қалуы мүмкін.

Таңқурай егілетін учаскенің жер асты суы бір метрден жақын болмағаны дұрыс. Суарылмайтын учаскілерге сай сағалары, беткейлердің төменгі бөлігі таңқурай егу үшін қолайлы келеді. Таңқурай егу үшін топырақта көптеген органикалық заттар болуы қажет. Сондықтан таңқурайды еккенен кейін, одан мол өнім алу үшін учаскені жасау алдындағы жерді негізінен өңдеу жұмысы кезінде, әр гектарға 5–10 тонна көң енгізіледі. Бұған басқа да органикалық тыңайтқыштарды пайдалануға болады.

Таңқурай егілетін жер күзде аударылады (жыртылады). Таңқурайдың ең жақсы алғы дақыл отамалы көпжылдық шөп болып есептеледі.

Ерте көктем – таңқурай отырғызу үшін ең қолайлы мерзім болады. Мұндай жағдайда таңқурай отырғызуды кешіктіруге болмайды, өйткені таңқурай бүршігі өте ерте шығады, сол себепті таңқурайды кеш отырғызу көптеген жағдайда нәтиже бермейді. Таңқурайды ерте күзде отырғызуға да болады. Мұндай жағдайда өсімдіктің өсуі аяқталған кезде, жапырақтар түсе бастаған уақытында, қысқы суықтың түсуінен 10–15 күн бұрын отырғызу қажет.

Таңқурайды отырғызу алдында учаске кварталдарға бөлінеді, әрбір кварталдың көлемі екі қатардан болады. Таңқурайды отырғызғанда оның аралықтары мынадай болады: бұталары тік өсетін сорт үшін (Усанка және басқалар) – 2 метр, өсімдіктің бір-біріне арасы 0,75 метр.

Екпе шыбықтар 40Х40 сантиметр шұңқырға отырғызылады. Жеміс ағаштарын отырғызу үшін белгіленген ережелер мұқият орындалуға тиіс, мұндағы бір айырмашылығы таңқурай питомник өсіретін учаскідегіден 1-2сантиметірге терең отырғызылады. Мұның себебі таңқурай өскенде тамыр жүйелерін жақсы жетілдіру үшін қажет болады. Отырғызылған таңқурай шыбықтары өсе бастағаннан кейін топырақ бетінен 15–20 сантиметр биіктікте кесіледі.

Таңқурайды отырғызғаннан кейін іле-шала суарылады, мұнан кейін өсімдіктің төңірегіндегі топыраққа көң үгіндісі себіледі (қалыңдығы 5–8 сантиметр). Отырғызылған таңқурайды онан әрі күту жұмысы әрбір 15–20 кін сайын суару, топырақты қопсыту және арамшөптерді отау болып табылады. Күзде жас бұтақтарды қысқы суықтан сақтау үшін жерге қарай қисайтады.

Екінші жылы ерте көктем шығысымен иілген бұтақтар қайтадан бұрынғы қалпына келтіріліп, жазылады. Мұнан соң құлаған бұтақтар (шыбықтар) қайта отырғызылады, қатараралықтары қопсытылып қатараралықтарына көптеген өңдеу жүргізіледі. Мұндай жағдайда өткен жылғы төгілген көң үгіндісі топыраққа араластырылып сіңіріледі. Таңқурай шыбығы түбінің айналасындағы топырақ жанадан өсіп келе жатқан шыбықтарға зиян келтіріп алмау үшін 4–5 сантиметр тереңдікке дейін етіліп өңделінеді. Бұдан былайғы топырақты және өсімдікті күтіп- баптау жұмысы алғашқы жылғы тәртіппен жүргізіле береді. Күту жұмысындағы ең басты міндет – топырақты қажетті мөлшерде ылғал сақтау, арамшөпті ору.

Таңқурайды отырғызған алғашқы екі жылда мүмкіндігіне қарай қатараралықтарын картоп басқа көкөністерді өсіруге пайдаланған жөн. Мұндай жағдайда отамалы дақыл егілетін қатараралықтарына органикалық тыңайтқыштар немесе минералды тыңайтқыштар енгізу қажет. Қатараралықтарына отырғызылған отамалы дақылдар таңқурай жеміс бермей тұрған кезде жеке шаруашылыққа табыс кіргізеді, сонымен қатар жас таңқурайдың өсуіне қолайлы жағдай жасайды. Таңқурай өсірудің екінші жылында да бұта түбінің төңірегінде топыраққа көң, үгінді шашу аса қолайлы шара болып табылады. Өндірістік маңызы бар таңқурай отырғызғаннан кейін үш жылдан соң барып жеміс бере бастайды.

Осы аталған агротехникалық әдістерді пайдалана отырып Керекү өңірінде де таңқурайдан мол өнім жинауға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 А. А. Павильонов, М. И. Рожков. «Новые плодовые и ягодные культуры» Россельхозиздат, 1986 ж.

2 В. П. Шашилова, В. Н. Федина. "Хранение и переработки плодов и ягод" Круглякова, 1990 ж.

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ВЕГЕТАТИВНУЮ МАССУ КАРТОФЕЛЯ

АЙНАЗАРОВА А. А.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г.Павлодар

ЕРМАКОВА О. А.

ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Картофелеводство, как в Казахстане, так и за рубежом является одной из традиционно важных отраслей сельского хозяйства. Общая площадь картофеля в мировом земледелии достигает 18 млн га, а валовой сбор – более 300 млн т. В настоящее время в Казахстане картофель возделывается на площади 180–190 тыс. га и валовые сборы клубней составляют около 3400–3500 тыс. тонн.

В составе продукции земледелия картофель занимает второе место после зерна. Картофель дает в 1,5–2 раза больше углеводов с единицы площади, чем зерновые. Картофель в Казахстане является одним из самых потребляемых продуктов растениеводства. Среднее потребление картофеля на душу населения в Казахстане составляет 120–130 кг в год на человека, т.е. картофель для казахстанцев по-прежнему является «вторым хлебом».

По данным Статистического агентства Республики Казахстан 2015 г., в республике площади картофеля составили 190,6 тыс.га, валовой сбор – 3,521 млн. т (средняя урожайность – 18,55 т/га). Объем убранного урожая картофеля перекрывают медицинскую норму потребления казахстанцев в 2 раза. Это также указывает на потенциал Казахстана в отгрузке излишней картофельной продукции на экспорт. Поэтому вопрос в производстве картофеля не должен стоять в наращивании экстенсивного наращивания площадей или объемов производства, а в повышении качества выращенной продукции, увеличении объемов переработки картофеля, улучшении ее полезных

свойств для здорового и сбалансированного питания, особенно с точки зрения насыщенности витаминами, микроэлементами и другими элементами антиоксидантной природы [1].

Величина формируемого уровня урожая сельскохозяйственных культур, в частности картофеля, определяется развитостью их вегетативной биомассы. Формирование мощной надземной биомассы растений обеспечивает накопление соответствующей величины продуктивных органов. То есть, насколько развита надземная часть растений картофеля, настолько развита и подземная их часть.

Важным резервом повышения урожайности и качества сельскохозяйственной продукции является применение регуляторов роста растений (РРР).

К концу 80-х годов прошлого века регуляторы роста растений стали рассматриваться как самостоятельный обширный класс физиологически активных веществ. РРР стали качественно новым методом интенсификации производства в сельском хозяйстве и наиболее полно удовлетворяют возрастающим требованиям к обеспечению безопасности пестицидов для здоровья человека, теплокровных животных, полезной фауны агроценозов.

Особенностью действия регуляторов роста является их способность интенсифицировать физиолого-биохимические процессы в растениях и одновременно повышать устойчивость к стрессам и болезням. Высокая физиологическая и фунгицидная активность многих регуляторов роста проявляется в низких концентрациях – 5–50 мг/га, при этом они не оказывают вредного влияния на почву и окружающую среду [2].

Эксперимент проводился в 2017–2018 гг. на участке КХ «Прокопченко» Качирского района. В эксперименте использовались клубни картофеля сорта Гала обработанные стимуляторами роста эпин экстра, стимул, гумат калия.

Обработка проводилась 2 раза: перед посадкой, замачивание семенных клубней и опрыскивание в фазу бутонизации. Комбинированное применение препарата, т. е. обработка семенных клубней и обработка растений. В таблице 1 указаны дозы внесения стимуляторов роста. Контрольным вариантом в опыте служил вариант без обработки. Размещение вариантов в повторениях – систематическое. Повторность опыта – трёхкратная.

При закладке опытов и проведении исследований руководствовались методикой полевого опыта Б. А. Доспехова [3] и методикой исследований по культуре картофеля [4].

Таблица 1 – Доза внесения препарата

Стимулятор роста	Обработка клубней перед посадкой	Обработка в фазу бутонизации
Эпин экстра	10л/г	150-130 л/га
Стимул	2мл/0.7-1 л	2 мл/0.7л
Гумат калия	0.5 г/1 л	3г/10 л

Посадка картофеля за годы исследований была проведена 18-20 мая, в 4 делянки, схема посадки 2мX50 см. На 18-е сутки после посадки наибольший прирост высоты всходов после первичной обработки клубней (7.06.18) в сравнении с контролем на 48 % дал эпин экстра, стимул на 36 %, гумат калия на 28 % (Таблица 2)

Таблица 2 – Высота всходов картофеля

Варианты опыта	Количество сходов	
	Ср. значение, см	% к контролю
Вода (контроль)	2,5	100
Эпин экстра	3,7	148
Стимул	3,4	136
Гумат калия	3,2	128

В период цветения площадь поверхности листовой пластины в сравнении с контролем увеличилось на 8,5 % – эпин экстра, 2,2 % – стимул, 10,7 % – гумат калия.

Таблица 3 – Площадь поверхности листовой пластины

Варианты опыта	Площадь поверхности листовой пластины	
	Ср. значение, см	% к контролю
Вода (контроль)	23,5	100
Эпин экстра	25,5	108,5
Стимул	24,02	102,2
Гумат калия	26,03	110,7

Как видно из данных таблицы 2–3, все варианты обработки стимуляторами роста обеспечили формирование прироста высоты всходов картофеля и увеличение площади листовой пластины на одном растении в сравнении с контрольным вариантом.

ЛИТЕРАТУРА

1 Интернет в Казахстане: Б. С. Рахымжанов, доктор PhD, Б.Р. Амренов, к.с.-х. наук, Казахский НИИ картофелеводства и овощеводства, эксперты по направлению картофелеводство/ 24 марта 2018 г. [Электронный ресурс]. – <https://agro-mart.kz/kk/mehanizatsiya-protseessov-proizvodstva-kartofelya/> © Дата обращения [01.03.2019].

2 Е. М. Екатеринбургская // Журнал: Издәністер, нәтижелер. Исследования, результаты // 2014 год Алматы.

3 Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: ИД Альянс, 2011. 352 с.

4 Методика исследований по культуре картофеля / под ред. Н. С. Баданова. М., 1967. 264 с.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ СОЛТҮСТІГІНДЕ ҚАНТ ҚЫЗЫЛШАСЫН СЕБУ МЕРЗІМІ

АЛЬМИШЕВ У. Х.

а./ш.ғ.д., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

АКИМБЕКОВ А. С.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Қазақстанның солтүстік аймақтарында оның зерттелуіне байланысты қант қызылшасын себу мерзімі өте маңызды рөл атқарады.

Қант қызылшасы үшін 150–160 күн және қысқа аязды кезеңге арналған вегетациялық кезеңнің ұзақтығын ескере отырып, оны ерте егу керек. Дегенмен, жеткілікті пісіп жетілген топырақта (ылғалдылығы жоғары және суық) ерте себу кезінде, қант қызылшасын сепкен жылы көптеген гүл сағақтарын құрайды.

Егіс уақытын қант қызылшасын жинауға әсер етуі екі жыл бойы зерттелген. Осы тәжірибелердің мақсаты–жоғары және тұрақты өнімділікті алуға мүмкіндік беретін, қант қызылшасын себу үшін ең қолайлы уақытты таңдау болып табылады.

Екі мерзімде қызылшаларды сепкен жағдайда: біріншісі, көктемгі дөңді–дақылдарды жаппай себу кезеңі, екінші кезең біріншісінен 7–10 күн өткен соң себіледі. Бұл тәжірибелер алғашқыда егістік жерлерде, ал екіншісінде екі нұсқамен бұрын жыртылған танаптарда жүргізілді. Себілген қант қызылшасының

сорты Эккендорфская желтая. Топырақ бетін тегістеу үшін тырмалау арқылы арамшөптерді жою қиынға түсті. Сондықтан алдын-алу шараларын қолдану қажет болды.

Кесте 1 – Егісті тырмалаудың арамшөптерге және қызылша тығыздылығына келтіретін әсері

Өңдеу әдісі	Арамшөптердің саны 1м ²		Арамшөптердің жойылуы (%)	Қызылша көшеттерінің саны 1 шаршы м		Арамшөптердің жойылуы(%)
	Тырмалауға дейін	Тырмалағаннан кейін		Тырмалауға дейін	Тырмалағаннан кейін	
Шыққанға дейін жеңіл тырмалау	85	4	95	2	–	–
Шыққаннан кейінгі тырмалау	127	12	90,5	14	11,8	15,8
Шыққаннан кейін бір мәрте тырмалау	195	152	22,1	13	10,2	24,5

Алғашқы тырмалау қызылша плантацияларының тығыздығын қалыптастыру кезінде басталады. Екінші рет пайда болғаннан кейін қант қызылшасын өсірудің жаңа технологиясы бойынша талдау, түрлі нобайлармен қолданылды: көлденең 32 см, көшеттің ұзындығы 13 см; көлденең 15 см, көшеттің ұзындығы 10 см; көлденең 30 см, көшеттің ұзындығы 25 см; көлденең 27 см, көшеттің ұзындығы 18 см.

Себу жылдамдығы бар дақылдарды еккеннен кейін, 1 га үшін 6,5-10 кг тұқымда бір, екі, үш өсімдік қалады. Нобайлау бойынша саңылау бар жерлерде төрт түрлі өсімдік және одан да көп гүлшоқтар 32x13 см және 15x18 см, оның алдында 2-5 % болатын, сол уақытта 27x18 см гүлшоғыры мен төрт түрлі өсімдік 23 % дейін болатын.

Тамырдың жалпы салмағымен гүлшоғыры бар өсімдіктер саны үшке дейін артады, төрт түрлі өсімдік пен одан көп тамырлардың салмағы төмендейді, шағын тамырлардың саны өседі.

Тәжірибеде көптеген мысалдар бар, қант қызылшасын ертерек себу кезінде гүл сағақтарын (50–80 %) төмендетеді, соның нәтижесінде егіс төмендейді.

Ертерек жыртылған танаптардың нәтижесінде егісте бір мезгілде гүлденетін өсімдіктердің саны аз болды. Гүлденетін өсімдіктердің азаюы топырақтың жылып кету әсерінен деп түсіндіріледі, сол себептен егістіктің деңгейі төмендейді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Н. И. Орловский, А. И. Бутенко. Основы биологии сахарной свеклы. Киев, 2001. – 323 бет.

2 А. И. Ажкеев, И. Я. Балков. Свекловодство. Алма-Ата – 2000. – 373 бет.

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ПОЧВЕННЫХ ГРУНТОВ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И УРОЖАЙНОСТЬ СЛАДКОГО ПЕРЦА В УСЛОВИЯХ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

АХМЕТОВА М. Р.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

АСКАРОВ С. У.

к.с.-х.н., ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Овощи – незаменимый продукт питания. В последние годы производство овощей на плантациях республики уменьшается. Перец относится к теплолюбивым овощным культурам, нуждается в солнечном теплом месте, защищенном от ветра. Также растение очень требовательно к почве, следовательно, требуется сильная рассада.

Земля должна быть плодородной, хорошо удерживать влагу и пропускать воздух. Целью овощеводства является подбор наиболее благоприятных для возделывания культуры оптимального сочетания внешних факторов, позволяющих достичь максимального предела продуктивности. Для овощных культур степень изменения продуктивности во многом зависит от биологических особенностей культуры и почвенно-климатических условий зоны выращивания.

Полевой опыт – эксперимент, осуществляемый в полевой обстановке на специально выделенном и подготовленном участке. Его цель – дать количественную оценку действия изучаемых факторов среды на рост, развитие, продуктивность растений и качество урожая, изменение показателей плодородия почвы. Почва, по определению К. Маркса, вечное средство производства. Задача состоит в том, чтобы не растрчивать, а повышать ее плодородие путем применения правильной системы земледелия. Одним из основных показателей плодородия почвы является высокое содержание гумуса (более 4–5 %). Он создает хорошие физико-химические ее свойства: структуру, рыхлость, аэрацию, влагоемкость, теплоемкость, поглотительную способность и буферность. В агробиологическом обосновании полевого опыта центральное место должен занимать принцип максимальной продуктивности [1, с. 448].

Выращивания на разных почвенных грунтах поможет определить необходимые качества плодородия для продуктивного выращивания культуры. Все овощные культуры требовательны к плодородию почвы. Они выносят из почвы, особенно в период бутонизации, цветения и плодоношения значительное количество питательных веществ. Для получения хорошего урожая землю необходимо удобрять. Есть разные способы улучшения плодородия почвы [2, с. 336].

Биогумус - органическое удобрение, продукт переработки органических отходов сельского хозяйства с помощью красного калифорнийского червя. В отличие от органических удобрений, которых для хорошего роста растений требуется минимум 300-400 кг на 100 кв. м, биогумуса достаточно всего 20-30 кг на эту же площадь, для поддержания плодородия и 50-100 кг для получения высоких урожаев, что практически в 10 раз меньше. Масса биогумуса имеет хорошее структурное состояние. При попадании биогумуса в почву, даже если почва глинистая плотная, тяжелого механического состава, происходит ее ускоренное оструктуривание, это очень важно. Создается благоприятный водно-воздушный режим для развития корневой системы [5, с. 172].

Перегной – это субстанция, полученная в результате гниения и переработки полезными бактериями навоза, птичьего помета или же опавших листьев и ботвы растений. В качестве перегноя использовала полуперепревший навоз. Очень важно вносить точное количество перегноя, чтобы избежать передозировку [3, с. 144].

Минеральные удобрения – вещества, имеющие неорганическую природу происхождения. Они традиционно используются в сельском хозяйстве, так как являются более доступными, чем органические, дают быстрый положительный эффект, имеют широкий спектр действия [4, с. 642].

Опыт закладывался в лабораторно-полевых условиях с различными почвенными грунтами. В качестве грунта использовали: биогумус, перегной, минеральные удобрения. Семена сладкого перца сорта – «Ласточка» были высажены в пластиковые горшочки. Сеянцы пикируют по схеме 6×6 см и 7×7 см. Всходы по всем вариантам опыта появились на 9–10 день. Начало всходов на контрольном субстрате наблюдалось через 10 дней после посева. Ранние всходы появились на субстрате с биогумусом и минеральными удобрениями на 9-ый день после посадки. На почвенном грунте с перегноем на 10-ый день. Массовые всходы раньше появились у субстрата с биогумусом и минеральными удобрениями на 16-ый день. Фенологические наблюдения не выявили разницы в прохождении фенофаз по вариантам опыта (табл. 1).

Таблица 1 – Фенологические наблюдения в период роста и развития рассады сладкого перца

Варианты опыта	Число дней от посева		
	Начала всходов	Массовых всходов	Фазы образования настоящего листа
Контроль	10	18	20
Биогумус	9	16	18
Перегной	10	18	19
Минеральные удобрения	10	16	18

Была высажена рассада сладкого перца сорта – «Ласточка» Во время посадки рассада имела хорошо развитый мочковатый корень, 6-8 развитых листьев, возраст рассады составлял – 50–55 дней. Почвы контрольного участка темно-каштановые, содержание гумуса невысокое – от 3 до 4 %. Площадь одной делянки составляет – 0,50 кв.м (ширина 50 см х длина 1 м.). Площадь закладываемого опыта составила – 6,0 кв.м. Посев проводился вручную. Опыт проводится в 3-х кратной повторности.

По результатам биометрических наблюдений, проведенным в конце рассадного периода установлена положительная прямолинейная зависимость от содержания биогумуса и минеральных удобрений в субстрате на высоту растений и на количество листьев. (табл. 2).

Таблица 2 – Биометрическая характеристика рассады перца сладкого

Варианты опыта	Высота растений, см	Число листьев, шт.
Контроль	38,4	5
Биогумус	45,6	7
Перегной	39,3	5
Минеральные удобрения	47,9	7-8

Анализ темпов роста вегетативной части, что наибольшая интенсивность нарастания листовой поверхности наблюдалась при выращивании рассады на минеральном субстрате. Высокое содержание минеральных удобрений способствовало интенсивному нарастанию вегетативной массы. Содержание минеральных удобрений в субстрате для рассады перца сладкого улучшает формирование вегетативных органов.

В данном случае мы выявили раннее формирование вегетативных органов за счет стимулирующего начала минеральных удобрений. Следовательно, применение удобрений при выращивании перца сладкого не только стимулировало активные процессы роста, но и развитие растений.

Урожайность является основным показателем продуктивности почвенного субстрата. Урожайность в контрольном варианте составило – 3,2 кг/м². Урожайность с использованием биогумуса и минеральных удобрений в качестве почвенного субстрата дали прибавку урожая от 1,3 – 1,6 кг/м² (табл. 3).

Таблица 3 – Основные показатели продуктивности перца по вариантам опыта

Вид почвенного грунта	Урожайность, кг/ м ² .	Прибавка урожайности +/-	Средняя масса плода, г.
Контроль субстрат (почва)	3,2	-	85

Биогумус	4,5	+1,3	109
Перегной	3,7	+0,5	87
Минеральные удобрения	4,8	+1,6	123

Рассмотрев полученные основные показатели продуктивности перца можно сделать вывод, что минеральные удобрения в качестве почвенного грунта положительно сказывается на рост и развитие сладкого перца. Урожайность увеличилась. Минеральные удобрения дают быстрый результат.

Можно сделать вывод, что применения разных почвенных грунтов необходимо для выявления наилучших приемов на рост, развитие и продуктивность растений, качество урожая. Наличие необходимых питательных элементов в почве, либо их отсутствии. В последствие улучшить качества продуктивности овощной культуры.

Полевой опыт связывает теоретические исследования в агрономии с сельскохозяйственной практикой. Результаты полевых опытов и обобщения практических наблюдений могут быть достаточно убедительным основанием для широкого внедрения новых сортов, агротехники.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Бадина Г. В. Основы агрономии [Текст]: Учебник для вузов / Г. В. Бадина, А. В. Королев, Р. О. Королева; Под ред. Г. В. Бадиной. - Л.: Агропромиздат, Ленингр. Отд-ние, 1988. - 448 с., ил.
- 2 Практикум по почвоведению / под ред. И. С. Кауричева. – М.: Агропромиздат, 1986. – 336 с.
- 3 Кружилин А. С., Шведская З. М. Помидоры, перцы, баклажаны. М.: Россельхозиздат, 1972. С. 144.
- 4 Литвинов С. С. Методика полевого опыта в овощеводстве. - М., 2011. - 642 с.
- 5 Юсупов М. Овощеводство Казахстана. - Алматы, 2000. – 172 с.

«ПОБЕДА» ЖШС МЫСАЛЫНДА ЖҮГЕРІНІ СҮРЛЕМГЕ ДАЙЫНДАУ ЖӘНЕ САЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

АЛЬМИШЕВ У. Х.

а.ш.ғ.д. профессор, С. Торайгыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

БАУЕН Ж. Т.

С. Торайгыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Қазіргі уақытта жүгері ауыл шаруашылығында кең таралған. Егін алқаптары бойынша жүгері бидай дақылынан кем түсіп, әлемдік егін шаруашылығында мәдени өсімдіктер арасында екінші орынды алады.

Жүгері мол өнім және жоғары сапалы азық береді, соның арқасында мал шаруашылығын дамытуда шешуші мәнге ие. Жүгері собықтарымен және жүгері сабақтары арқасында жоғары коректілігімен ерекшеленеді. Сабақ дәннің толық пісіп-жетілу кезеңінде де жем құндылығын сақтайды және сүрлем дайындау үшін пайдаланылады, сондай-ақ құрғақ ұсақталған күйінде коректендіріледі. Негізінен дәннің сүтті-балауыздық пісу кезеңінде жиналған жүгері бағалы сүрлем береді. 100 кг собықтың сүрлемі шамамен 40 азықтық бірлікті құрайды, сондай-ақ собықтан, сабақтардан, жапырақтардан сүрлем жасау кезінде – 21 бірлік, ал жапырақтардан және сабақтардан собықсыз сүрлем жасалғанда – 15 азық бірлігін құрайды. Егіс алқаптары жетіспейтін, сондай-ақ қарқынды шаруашылық жүргізетін ауыл шаруашылығы кәсіпорындары үшін өсімдіктердің жоғары энергетикалық құндылығы зор маңызға ие өсімдіктердің өсірген жөн, сонымен ол қосымша жем-шөп сатып алуға жұмсалатын шығыстарды төмендеуіне әкеледі [1].

«Победа» шаруашылық қоғамының орналасқан жерінің климаттық жағдайы негізінен күрт ауыспалы континенталды болып келеді. Қыс мезгілі суық, әрі ұзақ 5–5,5 айға дейін созылады, ал жаз айы қысқа және ыстық, ұзақтығы 3 ай.

Шаруашылық құрғақшылық аймақта орналасқан. Сондықтан гидротермиялық коэффициент 0,5-тен кем түседі. Ауа температурасының мөлшері 10°C 2450–2600 жоғары. Аймақта жауын-шашынның жылдық көлемі 230–190 мм, ал ауылшаруашылық дақылдарының қарқынды өсуі кезеңінде жауын шашым мөлшері 70–90 мм құрайды. Қыста аязсыз кезеңнің ұзақтығы төрт айдан астам. Қыстың соңында қар жамылғысының биіктігі – 15 см жетеді.

Ең жылы ай шілде 20–22 °С, ең суық - қаңтар 17–20 °С есептеледі.

«Победа» ЖШС-да өсірілетін жүгері будандары: 1. Делитоп, 2. Ротанга, 3. Новотоп, 4. Респект, 5. Фалькон.

Топырақ құрамы. Зерттеу аймағының топырағы - құрғақ қоңыр топырақты құрайды. Қара шірік құрамы 3–4 %. Қоңыр топырақтың жоғарғы (қарашірінді) көкжиегі қоңыр түсті (13–25 см тереңдікке дейін); құрылымы түйіршікті немесе түйіршікті-тозаңды. Сіңіру кешені негізінен кальциймен (70–80 % дейін), магниймен (15–30 % дейін) қаныққан. Суда ерігіш тұздар, қоңыр тұзды топырақтың 120–170 см тереңдігінде 0,5–2 %-ын, ал жоғарғы бөлігінде 0,2–0,3 %-ын және тұзды емес бөлігін 0,2–0,3 % құрайды.

Ауданның климаттық жағдайлары өте қатал, жоғары континентальдық және құрғақшылыққа тән. Қаңтар айының орташа температурасы минус 10–15 °С, шілде айы 20–23 °С. Жазықтардағы жауын - шашынның орташа жылдық мөлшері 150–250 мм.

Агротехникалық шаралар. Қыс бойы егістіктерде 2–3 рет қар тоқтату жүргізілді, шұңқыраралық кеңістіктердің қармен толтырылуына қарай егістікке 60–70 т/га органикалық тыңайтқыштар шығарылды. Күз айларында 20–25 см аралығында жерқопыстылып отырады. Көктемде ылғалды сақтап қалу үшін, соқа арқылы топырақ қайта қопсытылады. Содан соң 8–10 см тереңдікте культивациялық жұмыстар жүргізіледі.

Тұқымды дәрілеу өндіруші зауытта жүргізілді. Тұқым отырғызар алдында тағы бір культивациялық жұмыс орындалады. Жүгері мамырдың үшінші онкүндігінде (27 мамырдан бастап) 5–6 см тереңдікте 74 мың тұқым/га нормамен себіледі. Кейін гербицидтермен өңдеу жүргізілді: 29.05.2018 ж. Дуал Голд 1,6 л/га.; 26.06.2018 ж. Элюмис 1,3 л/га + КАС 32-6 л/га.

Минералдық тыңайтқыш ретінде 11.07.2018 ж. аммиак селитрасы ертіндісі енгізілді.

Бір жыл ішінде өсіп тұрған жүгері өсімдіктерінің орташа қалыңдығы 65,0 мың/га құрады.

Қалыңдығы орташа мөлшерден төмен деңгейді Новатоп 63,3 мың/га және Респект 62,5 мың/га будандары көрсетті.

Орта тығыздықтан жоғары көрсеткен Ротанго, НК Фалькон және Гитаго будандарды бөлуге болады. Және жинау алдында ең көп сабақтарының тығыздығын көрсеткен Делитоп гибридинде – 67,1 мың / га.

Зерттеу жылы барысында 1 га аумақта собықтарының санының қалыптасуына, будандардың ерекшеліктері және өсімдіктердің минералдық коректену жағдайлары әсер етті. Собықтарының

калыптасуы орта есеппен 73,6 мың дана / га құрады. Орта есеппен тең немесе төмен келесі будандарды Респект, НК Фалькон және Новатоп (71,7–72,5 мың дана /га) байқалды. 1,5 есе Ротанго және Гитаго будандары собық калыптастырды, ал ең көп собықтың калыптасуы Делотип буданында 77,2 мың дана/га байқалды. Сонымен қатар тәжірибе жүзінде бақылау нұсқаларында N60P60K60 және микроэлементтерді қосу барысында собық калыптасуы тең нәтиже 72,3, 73,2 және 72,0 мың дана/га көрсетті. Осындай нәтиже Е.А. Агафонов зерттеулерінде көрсетілген [2].

Гитаго, НК Фалькон, Делитоп және Ротанго будандары бойынша вегетация кезеңі 139 күннен тұрды. Респект пен Новатоп будандарында ол тиісінше 5 және 6 күнге ұзағырақ болды.

Зерттеу барысында, өсімдіктердің тығыздығының калыптасуына өскіннің өсу фазасында зерттелетін будандардың генетикалық ерекшеліктері елеулі әсер етті.

Тәжірибе жүзінде орташа алғанда бұл көрсеткіш 71,2 мың/га құрады. Новатоп және Гитаго будандарында өсімдік тығыздығы орташа есеппен 2,2 және 1,5 мың/га есе төмен болды.

Бұл фазада өсімдіктердің тығыздығына тең (72,4–72,7 мың/га) Респект, Делитоп және НК Фалькон будандары калыптасты.

Вегетациялық фаза кезінде Новатоп буданында 9-10 жапырақ пайда болғанда, өсімдіктің бойы 126 см құрады. Ал Ротанго, Гитаго және НК Фалькон будандарының биіктігі 12,9–17,5 см жоғары болды. Сол жағдайда будандардың арасында ең биігі Респект болды, оның бойы – 149 см құрады.

Орташа есеппен өсімдіктердің сыпырғышының пайда болу кезеңінде ең төмен Новатоп буданы 170 см, және одан біраз есе жоғары 23,9–24,9 см Ротанго мен Респектке белгіленді. Ең жоғары өсімдіктер НК Фалькон және Гитаго – 203 және 208 см сәйкесінше құрды.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Адаев Н. Л. Агробиологические основы реализации биоресурсного потенциала кукурузы: дис. докт. с-х. наук 03. 02.14 / Адаев Нурбек Ломалиевич. – Грозный, 2016 – 321 с.

2 Агафонов Е. А. Система удобрения гибридов кукурузы при выращивании на зерно / Е. А. Агафонов, А. А. Батаков // Кормопроизводство. – 2002. – № 5. – С. 18–20.

3 Ахметов Ш. И. Продуктивность гибридов кукурузы селекции компании «Сингента»/ Ш. И. Ахметов, П. В. Иванцов,

М. А. Депутатов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 3. – С. 6–10.

РОЛЬ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ

ГАФУРОВА Р. Р.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Деятельность человека оказывает значительное влияние на состояние литосферы и основную нагрузку испытывает её поверхностный слой – почвенный покров, один из главных природных компонентов, который определяет многие процессы, происходящие в биосфере, поддерживает необходимое для сохранения здоровья человека состояние окружающей среды. Интегральным показателем состояния почвы служит её биологическая активность – комплексное понятие, отражающее совокупность процессов, протекающих в почве. Почвы имеют огромное значение для глобального кругооборота кислорода и углерода, что особенно важно в связи с возможностью климатических изменений из-за повышения содержания в атмосфере углекислого газа, почвы способны поглощать и утилизировать до 70–80 % окиси углерода и до 80-85 % диоксида серы. Важнейшее значение почв состоит в аккумуляции органического вещества, различных химических элементов, а также энергии. Почвенный покров выполняет функции биологического поглотителя, разрушителя и нейтрализатора различных загрязнений, попадающих в него [1, с. 462].

Однако почва регулярно загрязняется при использовании в сельском хозяйстве пестицидов. Открытие этих химических средств защиты растений и животных от различных вредителей и болезней является важнейшим достижением науки. Необходимость применения пестицидов обусловлена тем, что без них урожайность сельскохозяйственных культур резко падает и составляет лишь 20–40 % от возможной при их использовании. Нормальный рост растений определяется различными физическими, химическими и биологическими процессами, которые протекают в почве и пестициды могут быть включены в эти процессы. В мире на 1 га пахотных земель вносится в среднем до 300 кг. химических средств. С их накоплением в растениях, а некоторые пестициды сохраняют

устойчивость в почве длительное время, возможно их накопление в пищевых цепях. Несмотря на то, что количество применяемых ядохимикатов составляет всего около 1 % от общей массы всех остальных загрязнителей попадающих в природную среду, они оказывают огромное влияние на биоту в связи с некоторыми своими свойствами. Большинство ядохимикатов являются высокотоксичным и мутагенным соединениями, способными не только накапливаться в почве, тканях живых организмов, а также мигрировать в биосфере за счет как абиотических, так и биотических процессов. Осознавая суть процессов, происходящих в почве, становится очевидно что после продолжительных лет глубокой пахоты, и применения агрессивной агрохимии структура почвы, точно так же как и почвенная жизнь находится в плачевном состоянии [2, с. 126; 3, с. 161].

Органическое сельское хозяйство стало активно развиваться в прошлом веке как новое направление в ответ на распространение химических удобрений, пестицидов и технологий генной инженерии и стало основным направлением современного экологического сельского хозяйства. Развитие органического агропроизводства в мире происходит высокими темпами [4].

Анализ состояния экологического направления в сельском хозяйстве Западной Европы показывает, что среди стран Евросоюза по производству экологически чистой продукции лидируют Германия и Франция. Органическое сельское хозяйство рассматривается как целостная экосистема, где каждое изменение влияет на комплекс сложных взаимосвязей, куда входят и генетическое, видовое разнообразие культур, и животноводство. В природных экосистемах постоянно происходит синтез, разложение и потребление элементов питания с участием зеленых растений (фотосинтез), насекомых, животных (растительоядных и хищников), микроорганизмов. Основу экологического сельского хозяйства составляет плодородие почвы. Особая роль отводится здоровой почве как основе органического земледелия. Плодородная и биологически активная почва обеспечивает растения таким количеством элементов питания, которое достаточно для оптимального роста и развития, что сводит к минимуму возможный ущерб от болезней, вредителей и сорняков. Улучшение почвенных экосистем гарантирует величину и качество урожая, это своего рода круговая модель долгосрочного планирования. В экологическом земледелии особая роль отводится севообороту. В нем важное место занимают бобовые культуры как основные поставщики азота

в агроэкосистему. Севообороты (в противоположность длительной монокультуре) служат важнейшим средством защиты от вредителей и болезней, регулируют развития сорной растительности. Кроме того, предотвратить экстремальный рост каждого вида сорняков помогает включение в севооборот многолетних кормовых культур. Сочетание растениеводства и животноводства повышает стабильность агроэкосистемы. Утилизация навоза, навозной жижи и соломенной подстилки в качестве органических удобрений положительно сказывается на состоянии окружающей среды и создает благоприятные условия для включения в агроэкосистему элементов, которые ускоряют микробиологические и физико-химические процессы в почве, тем самым обеспечивая рост растений.

Развитие органобиологического сельскохозяйственного производства качественных экологически чистых продуктов рассматривается в связи с проблемами голода и болезней обмена веществ. Также обсуждается роль интегрированных технологий как альтернативы традиционному сельскому хозяйству, которая, однако, не так эффективно решает проблему загрязнения окружающей среды, как органическое сельское хозяйство. К 2020 году объем мирового рынка органической продукции по прогнозам составит 200–250 млрд долларов США, при этом в России потенциал рынка оценивается в 700 млрд руб., то есть на российский сегмент может приходиться 10–15 % мирового рынка. В странах ЕС органическому земледелию оказывается финансовая поддержка; в России тоже есть спрос на экологически чистые продукты. Таким образом, органическое сельское хозяйство рассматривается как способ получения качественных продуктов питания, который позволяет сохранять среду обитания, биоразнообразие и обеспечивает бережные отношения к диким и сельскохозяйственным животным.

Органическое и биодинамическое (или органобиологическое) сельскохозяйственное производство основано на преимущественном применении органических удобрений (навоз, компосты, сидераты) и биологического азота (азотфиксация у бобовых растений), севооборотов и интегрированной системы защиты растений (использование биометода, устойчивых и толерантных сортов), контроле качества продукции и оптимального баланса питательных веществ, характеризуется снижением расхода энергии на единицу продукции. Получаемые в результате продукты называют экологически чистыми (органическими) [5, с. 22].

Основные принципы органического земледелия просты. Во-первых, землю надо рыхлить не глубже 5 см, а не копать и пахать. Земля – это живой организм. Она подобна губке, пронизанной множеством корешков, насыщенной огромным количеством червей и микроорганизмов. На одной сотке земли, не отравленной химией, живет около 200 кг бактерий и приблизительно столько же червей и прочей живности, которые производят больше 500 кг биогумуса в год. Именно эти «природные земледельцы» удобряют и питают растения. Исследователи убедительно доказали, что глубокая вспашка и перекопка подавляет активность червей и микроорганизмов, разрушает структуру почвы, снижает ее плодородие. При глубокой вспашке и перекопке почва насыщается кислородом, что побуждает почвенные бактерии перерабатывать гумус в минеральные элементы, доступные для растений. Это обеспечивает высокие урожаи на вспаханных целинных землях, но только первые два-три года. А затем количество гумуса стремительно падает, урожаи снижаются, слабеет иммунитет растений, распространяются вредители и заболевания. И тогда необходимы удобрения, ядохимикаты. Структура почвы при плоскорезной обработке не нарушается, а рыхлят и удобряют ее «природные земледельцы» и справляются с данной работой лучше любой искусственной технологии. Эффективность плоскорезной обработки подтверждена многолетним опытом фермеров многих стран.

Второй главный принцип органического земледелия – это мульчирование. Мульча – это все, чем укрыта почва: сено, солома, листья, опилки либо легко подрезанные плоскорезом сорняки. В природе нет чёрной земли, она всегда прикрыта листвой либо травой. Обнаженная, незащищенная почва перегревается на солнце и сильно быстро испаряет влагу, после дождей превращается в грязь и перестает дышать, переохлаждается при заморозках, подвергается эрозии. Мульча защищает землю, создаёт благоприятные условия для червей и микроорганизмов, а со временем превращается в гумус.

Третий принцип заключается в том, что землю нужно оживлять, подкармливая червей и почвенные микроорганизмы. Проще всего для этого применять «зелёное удобрение», растения-сидераты, которые успешно заменяют навоз, компост и минеральные удобрения. Неоценимую помощь в повышении плодородия почвы оказывают препараты эффективных микроорганизмов. Это полезные микробы и грибки, которые при внесении в почву активно размножаются, утилизируют органику, перерабатывают ее в легкоусвояемую для растений форму, подавляют болезнетворные бактерии и грибки,

фиксируют минеральные элементы. Тем самым достигается поразительный эффект ускорения роста растений, увеличения массы плодов и сроков их сохранности. Данная технология была разработана японским ученым Хига Тера и успешно используется во многих странах мира уже больше 15-ти лет. По результатам исследований французских ученых Института AgroParisTech проанализировано долгосрочное влияние ведения органического и традиционного земледелия на почву в части воздействия на основные почвенные микроорганизмы, нематоды и макрофауну и доказано, что на участках, где практиковалось органическое сельское хозяйство, увеличилась численность и биомасса всех микроорганизмов, живущих в почве, за исключением хищных нематод. Общая масса микроорганизмов увеличилась в 2,3 раза, нематод в 7 раз и макрофауны в 25 раз [6].

Меры по восстановлению естественного равновесия в агроэкосистеме должны соответствовать концепции органического сельского хозяйства, иначе результат может оказаться обратным. Так, некоторые ученые считают, что внесение минеральных удобрений снижает активность почвенных бактерий и азотфиксации у бобовых, нарушает экологическое равновесие в сторону роста чувствительности растений к болезням и вредителям. Это, в свою очередь, требует увеличения объемов применения химических средств защиты растений. Отрицательные экологические и экономические последствия таких антропогенных воздействий масштабны и долговременны [7, с. 44].

Территория Казахстана почти в 8 раз больше территории Германии. Но в этой самой большой стране Центральной Азии проживает всего 18,6 миллионов человек, имеется достаточно потенциала посевных площадей для разнообразного сельскохозяйственного производства. Следовательно, имеется достаточно полезной площади для органического земледелия.

В рамках Посланиях народу Казахстана «Стратегия «Казахстан – 2050» Новый политический курс» и «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» Глава государства отметил, что необходима масштабная модернизация сельского хозяйства, особенно в условиях растущего глобального спроса на сельхозпродукцию и агропромышленный комплекс Казахстана имеет перспективное будущее по многим позициям и можем быть одними из крупнейших в мире производителей аграрной экспортной продукции, особенно по производству экологически чистых продуктов питания.

Сегодня органическое сельское хозяйство практикуется в 160 странах мира. В 84 стране действуют собственные Законы об органическом земледелии, в десятках стран такие законопроекты разрабатываются. По оценкам экономистов, если сейчас оборот в сфере органического сельского хозяйства составляет 85–90 миллиардов долларов в год, то к 2020 году эта цифра достигнет 200–250 миллиардов долларов [8].

Итак, традиционные индустриальные сельскохозяйственные системы обеспечивают большие объемы мирового производства, но приводят к деградации земель, водных ресурсов и экосистем, выбросам парниковых газов, снижают биоразнообразие. При этом ухудшается качество и уменьшается пищевая ценность продуктов, чем обусловлены проблемы ожирения и рост числа заболеваний, связанных с питанием. Прецизионные технологии могут улучшить некоторые показатели сельскохозяйственного производства, но не обеспечивают долгосрочных перспектив. Принципиально иная модель базируется на диверсификации ферм и сельскохозяйственных ландшафтов, стимулировании биоразнообразия и взаимодействии между различными биологическими видами. Такая модель – это часть стратегии формирования долгосрочного плодородия, здоровых агроэкосистем и устойчивого существования человечества. Диверсифицированные агроэкологические системы способны конкурировать с индустриальным (традиционным) сельским хозяйством по общей продуктивности (особенно в условиях экологического стресса) и обеспечить большее разнообразие питания, что улучшит здоровье населения.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Федоров Л. Л. Пестициды – удар по биосфере и человеку / Л. Л. Федоров, А. В. Яблоков - М.: Наука, - 1999. 462 с.
- 2 Матвеева Р. А. Экологическая оценка миграции пестицидов в природных средах. / Р. А. Матвеева - М.: Колос, 1982. 126 с.
- 3 KoYda V. A. Changing trends in the biosphere and in biogeochemical cycles - «Environmental Conservation», 1976, 3. N 3. p. 161.
- 4 <https://www.science-education.ru>
- 5 Ван Мансвелт Я. Д., Мюлдер Дж. Особенности адаптивного развития сельского хозяйства в Европе // Аграрная наука. 1994. № 4. С. 22-24.
- 6 <https://docplayer.ru/27897934-Osnovnye-sostavlyayushchie-plyusy-i-minusy-organicheskogo-zemledeliya.html>

7 Саранин Е. К., Нестерова А. В. Биологизированные системы земледелия. Принципы построения основных звеньев. Адаптивное растениеводство. В сб.: Болотовские чтения 1997, 1998 и 1999 годов /Под ред. А. А. Жученко. М., 2000. С. 44-45.

8 <https://greenkaz.org/index.php/press-centr/novosti-v-strane/item/1987-razvitie-organicheskogo-selskogo-khozyajstva-v-kazakhstan>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЮЦЕРНЫ В СИСТЕМЕ «ЗЕЛЕННОГО КОНВЕЙЕРА»

АЛЬМИШЕВ У. Х.

д.с./х.н. профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

ЖАНКАРИНОВА Г. Ж.

ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Зеленый корм охотно поедают все виды сельскохозяйственных животных. Он содержит большое количество протеина, углеводов, аминокислот, витаминов, минеральных веществ в легко усвояемой форме. Белок зеленой травы является полноценным – в нем содержатся все аминокислоты, необходимые для роста и развития животного организма, содержания каротина в зеленой траве примерно в 10 раз больше, чем в сене, и в два с лишним раза больше, чем в картофеле и корнеплодах [1].

Бесперебойное снабжение скота зеленым кормом с ранней весны и до поздней осени может осуществляться только в системе зеленого конвейера.

Потребность в зеленых кормах рассчитывают по каждому виду и половозрастной группе животных в соответствии с нормами кормления и принятыми в хозяйстве рационами. Расчет кормов ведут в единицах массы, кормовых единицах, единицах обменной энергии, по конкретным питательным веществам.

Культуры зеленого конвейера должны обеспечивать производство разнообразных по вкусовым и питательным качествам зеленых кормов, иметь высокую урожайность и низкую себестоимость.

Зеленый конвейер организуют с учетом специализации хозяйства, наличия и продуктивности естественных кормовых угодий, почвенно-климатических и организационно-хозяйственных факторов. Различают укосный, пастбищный и комбинированный типы зеленого конвейера.

Люцерна – одна из важных кормовых высокобелковых культур, особенно в районах с недостаточным количеством осадков (лесостепная и степная зоны). Возделывается на корм скоту на орашаемых полях в Средней Азии, Казахстане и Закавказье.

Хозяйственное значение люцерны весьма многообразно. Зеленая масса ее служит ценным кормом для всех видов животных и птицы. По содержанию основных питательных веществ люцерна превосходит клевер луговой и эспарцет.

Для получения высококачественного зеленого корма люцерны большое значение имеет правильный выбор сроков скашивания. Использование посевов люцерны важно организовать так, чтобы в течение возможно более длительного времени получать зеленую массу высокого качества.

Опыты, произведённые в Институте кормов и ряде других научных учреждений, показали, что наиболее оптимальным вариантом временем скашивания люцерны для получения зеленых и других кормов, будет фаза бутонизации до начала цветения растений, когда обеспечивается получение большого урожая зелёной массы с высоким содержанием основных питательных веществ [2].

Люцерна по содержанию сырого протеина в ранние фазы вегетации заметно превосходила все сорта клевера лугового. В фазу бутонизации количество сырого протеина в люцерне около 19 %.

Из минеральных веществ люцерна особенно богата кальцием (2–2,3 % от воздушно-сухой массы), калием (2–2,5 %), меньше содержит фосфора (0,24–0,28 %), магния (0,23–0,26 %), железа (0,06–0,11 %), еще меньше натрия, серы, хлора и других элементов. Зеленая масса ее богата витаминами [1].

В опытах с лактирующими коровами установлено, что люцерна в качестве единственного источника объемистого корма может удовлетворить потребность высокопродуктивных коров в протеине и кальции.

Люцерна, кроме кормового значения, играет и большую агротехническую роль. Накапливая много корневых остатков. Она повышает плодородие почвы и является хорошим предшественником. Считаём, что люцерна должна играть важную роль в системе зеленого конвейера в условиях Казахстана.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 М. С. Рогов. Зеленый конвейер. Агропромиздат, 1985 – 132 с.
- 2 М. Ф. Лупашку. Люцерна. Агропромиздат, 1988 – 253 с.

ЖАЛБЫЗДЫҢ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ АГРОТЕХНИКАСЫ

ИМАНБЕКОВА А. Б.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

АЛЬМИШЕВ Ұ. Х.

а./ш.ғ.д., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

АЛЬМИШЕВА Т. Ұ.

а./ш.ғ.д., аға оқытушысы, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.



Сурет 1

Жалбызды – 1,5–5,3 % эфир майы болатын жапырағын алу үшін өсіреді. Сонымен қатар жалбыздың барлық жер үсті органдарында эфир майы болады: құрғақ жапырақтарында 2,40–2,75 %, гүл шоғырында 4–6 %, сабағында 0,3 % дейін. Гүлдену кезеңінде өсімдік құрамындағы эфир майының

үлесі артады. Жалбыз майының негізгі құрам бөлігі ментолдан тұрады және оның мөлшері сортына байланысты 54-57 % аралығында ауытқиды. Гүлдену кезеңінен кейін жиналған жалбыз құрамында ментол үлесі артып, жалбыз майына сүйкімді хош иіс береді. Жалбыз майын медицинада, парфюмерия, кондитерлік және ликер-арак өндірісінде қолданады. Жалбызды негізінен ТМД елдерінде – Украина, Молдавия және Ресейде өсіреді. Оның құрғақ жапырақ өнімі гектарына, бірінші жылы – 8–10, ал екінші жылы – 20ц дейін. Ерінгүлділер тұқымдасына жататын көпжылдық шөптесін, қоңыржай климаттың ылғал сүйгіш өсімдігі. Жалбыздың (*Mentha*) бірнеше мәдени түрлері бар, бұрышты (*M. Piperita* L.), жапондық (*M. Japonica* L.) және бұйра (*M. Crispa*) жалбыз. ТМД-да көбіне егілетіні бұрышты жалбыз. Бұрышты жалбыз – Тауқалақай тұқымдасына (*Lamiaceae*) жататын көпжылдық тамырсабақты өсімдік. Бұрышты жалбыздың екі негізгі формасы кездеседі – кара және ақ. Өндірісте кара формасы қолданылады. Жалбыз тамырсабағы топырақтың терең қабатында жатады. Сабақтары тік өседі, бұтақтанады, биіктігі 80 см жетеді. Жапырақтары – карама-қарсы орналасқан, жиегі өткір ара тісті, сопақ қандауыр пішінді. Жапырақ жүйкелерін бойлай эфир майын түзетін көп мөлшерде бездер орналасқан. Гүлдерінің көп бөлігі аналық, ұсақ, қызғылттау бос масақ тәрізді гүл шоғырына топталып жиналған. Көптеп гүлденгенмен тұқым түзбейді. Жалбыз тамырсабағымен

көбейеді. Жалбыз жылуды аз талап етеді. Азғана қар жамылғысында ол жабусыз-ақ жақсы қыстайды. Тамырсабақтарындағы бүршіктер 2–3 °С ояна бастайды. Жас өркендер 6 °С өне бастайды да 6 °С дейінгі үсікті көтере алады. Жалбыз жарыққа қатаң талап қояды. Жапырақтары көленкеленсе, өнім мен ондағы эфир майының мөлшері төмендейді. Жалбыз ылғал сүйгіш өсімдік. Жер үсті массасы топырақтың 80 % төменгі ылғал сиымдылығында өте жақсы жетіледі. Өсімдік құнарлығы төмен топырақтарда жақсы өседі. Бұрышты жалбыз өсіретін аймақтарда оның көптеген жергілікті сорттары өсіріледі. Селекциялық жұмыстардың арқасында Прилукасада 6 және Краснодарская 2 сияқты құнды сорттары кеңінен пайдаланылуда.



Сурет 2

Бұрыштық жалбызды ауыспалы егісте күздік дақылдардан кейін немесе арнаулы телімдерде орналастырады. Оған гектарына 15–20 т көң және толық минералдық тыңайтқыштар (N – 90 кг, P₂O₅ – 60 кг, K₂O – 90 кг) енгізіледі. Көнді толық, минералдық тыңайтқыштардың бір бөлігін күзде топырақты жыртықанда, ал минералдық тыңайтқыштардың қалған бөлігін қопсытудың алдында, тамырсабақты отырғызғанға және үстеп коректендіруде қолданады. Топырақты өңдеу 25–27 см тереңдікке сүдігер жырту (күздіктерден кейін алдын ала сыдыра жыртықштармен өңдеу), ерте көктемдегі тырмалау және культивациялау жұмыстарын қарастырады. Жалбызды тамырсабақпен отырғызады. Оны күзде ескі плантацияда дайындайды. Плантацияны 12–15 см тереңдікке қайырмасыз соқамен өңдейді, сонан соң тамырсабақты тырмамен жинап алады. 1 гектардан 40–50 ц тамырсабақ алынады. Оларды қыста арнайы қазылған орда сақтайды. Жалбыз тамырсабағын ерте көктемде СКМ-3 арнайы көшет отырғызғыш машиналармен қатараралығы 70 см, қатардағы тамырсабақ ара қашықтығын 10–12 см етіп отырғызады. 1 гектарға отырғызылатын тамырсабақ материалының мөлшері 8–10 ц шамасында болады. Тамырсабақты отырғызу тереңдігі 7–8 см. Плантацияны күтіп-баптау-көктемгі тырмалау, 4–5 рет қатараралық өңдеулер мен бірінші және екінші қопсытуларда минералдық тыңайтқыштармен (N – 30 кг, P₂O₅ – 30 кг, K₂O – кг) үстеп коректендіруден тұрады. Жалбызды арнайы қарастырылған пішен шапқышпен гүлдену кезеңінде орады. Бұл кезеңде ол эфир майы көп мөлшерде болатын

жапырақ өнімін береді. Өсімдік дестеде кептіріледі және оны толық кептіру үшін арнайы дайындалған жерге алып кетеді. Ұнтақтағыш машинамен жалбыздың эфир майы жоқ сабағынан жапырақтарды ажыратады. 11 % аспайтын ылғалдылықтағы құрғақ жапырақтарды өңдеуге өткізеді.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Пайдалы өсімдіктер - Алматы : Қайнар, 1988 - 242.
- 2 Қазақстанның этнографиялық категориялар, ұғымдар мен атаулар жинағы. Энциклопедия Алматы - 2011.
- 3 «Гүлстан» республикалық ғылыми-танымдық, көпшілік журнал, 2010 жыл ISSN 2078-6727.

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ЗЕЛЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ

КАИРБЕК С. Ж.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Зелень и салаты – важная и незаменимая часть нашего рациона. Эти культуры являются богатейшим источником витаминов и минеральных элементов. Они придают особый вкус и аромат различным блюдам. А выращенные собственными руками зеленные культуры полезнее и вкуснее вдвойне. Кроме полезных пищевых качеств, зеленные овощи и травы обладают специфическими защитными свойствами. Зеленные овощи и травы предохраняют не только от внешнего радиоактивного воздействия, но также от тяжелых металлов, ускоряя их выход из организма. Кроме питательных свойств пищи, одним из важнейших условий полноценного питания являются вкусовые и ароматические качества. Используя пряные травы при приготовлении пищи, можно разнообразить каждодневное меню, создавая на базе одних и тех же продуктов совершенно разные блюда. Трудно представить супы и второе из овощей или мяса, не приправленные различными пряными травами. Зеленные культуры – это овощные растения, которые выращивают для получения свежей зелени, которая используется в пищу в свежем виде или консервированной. Эту группу растений обычно подразделяют на салатные (салат, кресс-салат, огуречная трава и др.) и шпинатные (шпинат, лебеда овощная, портулак огородный и др.) растения. Салатные чаще всего используются в пищу свежими,

а шпинатные – для приготовления вареных блюд. Многие зеленные культуры отличаются скороспелостью и холодостойкостью, что дает возможность расширить потребление овощной продукции во внесезонное время (ранней весной и поздней осенью). Их можно выращивать как самостоятельные растения, высевая на одной и той же площади несколько раз или подсевая к основным культурам как уплотнитель. В промышленном растениеводстве сегодня невозможно обойтись без препаратов, обеспечивающих оптимальные процессы роста и развития сельскохозяйственных культур. Стимуляторы роста растений способны запускать и регулировать различные физиологические программы растений. В тех случаях, когда нет возможности обеспечить выращиваемым культурам нормальное развитие, на помощь приходят стимуляторы. При их содействии быстрее прорастают семена и укореняются черенки. Они замедляют опадение цветков и ускоряют созревание плодов. Но не стоит забывать, что стимуляторы приносят пользу только в том случае, если их грамотно применяют. Необдуманное и непрофессиональное использование этих препаратов способно причинить вред не только растению, но и окружающей среде. В желании обеспечить хороший урожай важно не переусердствовать, ведь передозировка может привести к обратному результату. Высокая концентрация препаратов угнетает физиологические процессы в растении. Рост растения в таком случае замедляется, а дозревание приостанавливается. Для нужд промышленного растениеводства и частных любителей-растениеводов производится большое количество и разнообразие препаратов, направленных на стимуляцию роста сельскохозяйственных культур. Выбор препаратов велик, так же, как и спектр их действия. Поэтому, прежде чем приобрести тот или иной препарат, надо прежде определиться в том, какой конечный результат важно получить [1].

Известно, что у растений есть гормоны, которые отвечают за прорастание семян, цветение и созревание плодов. Их называют фитогормонами. Кроме натуральных фитогормонов, имеющих в каждом растении, в настоящее время создан и активно внедрен в земледельческую отрасль ряд синтетических аналогов этого вещества. Препараты стимуляторов роста воздействуют на природные фитогормоны, побуждая растение к скорейшему созреванию плодов и к повышению качества урожая. Благодаря применению стимуляторов уже не приходится долго ждать созревания урожая, внося при этом удобрения в большом количестве. Стимуляторы роста взяли на себя заботу не только за ускорение сроков созревания высаженных культур,

но и по обеспечению хорошего качества урожая. Пожалуй, больше им соответствует название – регуляторы роста, т.к. они влияют на растения, когда требуется ускорить, или, наоборот, замедлить их прорастание, задержать цветение, уменьшить опадение плодов в предуборочную пору. Известно, что применение различных химических веществ – регуляторов роста, природных стимуляторов – значительно ускоряет цветение растений, а некоторые средства также облегчают их адаптацию к колебаниям погодных условий, защищают от различных заболеваний. В числе последних можно назвать и давно используемую перекись водорода. Сообщалось, что впервые применять разбавленные водные растворы перекиси водорода для обработки семян перед посевом для повышения всхожести и интенсивности прорастания было предложено Миллером в 1933 г. для пшеницы. В настоящее время в связи с новыми научными достижениями и появлением на мировом рынке множества коммерческих препаратов перекись водорода отошла на задний план. Однако на ее основе производят новые препараты для стимуляции прорастания семян перед посевом (аддукт с карбонатом натрия – пероксисольват натрия), повышения урожайности картофеля, используют в составе, предназначенном для пролонгированной доставки биологически активного ингредиента семенам и растениям. О применении перекиси водорода в чистом виде «забыли» в связи с новыми научными сельскохозяйственными достижениями, хотя данный препарат остается активным и экологически безопасным стимулятором повышения всхожести семян, урожайности растений и дезинфицирующим средством. Многие новые соединения еще не прошли исследования на генотоксичность, поэтому не могут быть рекомендованы к использованию в качестве стимуляторов роста, всхожести семян, удобрений для овощных и плодовых культур, употребляемых в пищу человеком. Поэтому не уменьшается роль экологически безопасных веществ, к числу которых можно отнести перманганат калия и перекись водорода в невысоких концентрациях. В связи с этим цель данной работы состояла в исследовании влияния предпосевной обработки семян растворами перманганата калия и перекиси водорода на их всхожесть, рост сеянцев и среднюю массу плода томата обыкновенного [2].

Исследования выполнены в Институте садоводства НААН Украины в 2016г. Укоренение зеленых черенков проводили в теплице, оснащенной системой мелкодисперсного полива. Зеленые черенки и микрочеренки укореняли в специальных кассетах в смеси торфа и песка 3:1 с частотой полива по 15 секунд каждую минуту

для зеленых черенков и вручную 1–2 раза в сутки для поддержания влаги микрочеренков на уровне 80–90 %.

Для исследования эффективности укоренения зеленых и микрочеренков использовали сорт жимолости Алисия, селекции Краснокутского отдела садоводства Института садоводства НААН Украины. В работе пользовались общими рекомендациями по вегетативному размножению садовых культур. Исследовали действие препаратов Регоплант и Стимпо (МНТЦ «Агробиотех», Украина). «Стимпо» и «Рэгоплант» – регуляторы роста растений биологического происхождения, которые содержат микроэлементы в биогенной форме, а также биозащитные соединения. Стимулирующее влияние регуляторов роста Стимпо и Рэгоплант отмечено для укоренения и повышения эффективности вегетативного размножения зеленых черенков сортов и форм фундука .

Обработку черенков проводили перед их высадкой на укоренение. Контролем служили вода и индолилмасляная кислота в концентрации 50 мг/л. Стимуляторы Регоплант и Стимпо испытывали в концентрации 1, 2, 3 и 4 мл/л соответственно. Для зеленого черенкования нарезали побеги длиной 10–15 см и микрочеренки – 4–6 см с растений жимолости, адаптированных после культуры *in vitro*. Все побеги выдерживали в растворах стимуляторов соответствующих концентраций в течение 12 часов.

Стимулятор Регоплант при укоренении зеленых черенков в условиях искусственного тумана был наиболее эффективным в концентрации 4 мл/л, тогда как препарат Стимпо обеспечил оптимальные результаты в концентрациях 1, 2 и 4 мл/л. При микрочеренковании растений максимальное количество укорененных растений получено при использовании препарата Регоплант в концентрации 1 мл/л (92,31 %), что почти на 6 % превышает показатели, полученные при стимулировании ризогенеза индолилмасляной кислотой. Самые высокие показатели общей длины корней в двух вариантах отмечаются в ИМК, Регоплант 2 мл/л и Стимпо 3 мл/л. Длина корневой системы в дальнейшем может положительно повлиять на качество посадочного материала при доращивании растений жимолости. Влияние стимулятора Стимпо на укоренение микрочеренков было незначительным [3]

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Кухаренко, А. А. Экология, питание, Человек / А. А. Кухаренко, А. Н. Богатырев. - М.: [б. и., 2004. - 190 с.
- 2 Вестник Балтийского федерального университета им, И, Канта, 2014, Вып. 7, С. 96-102.
- 3 Белосохов, Ф. Г. Некоторые особенности размножения жимолости способом зелёного черенкования / Ф. Г. Белосохов // Сортоизучение и селекция плодовых и ягодных культур. - Мичуринск, 1992. С. 84-88.

ЖОҒАРЫ САПАЛЫ АСТЫҚ ДАҚЫЛДАРЫН ТАЗАЛАУ ЖӘНЕ ӨНДЕУДІҢ ЖАҢА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ ТИІМДІЛІГІ

КАМЕН С. С.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

АЛЬМИШЕВ У. Х.

а./ш.ғ.д., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Жоғары сапалы астық дақылдарын мерзімімен тазалауда инновациялық әдістерді кіргізудің мәні зор. Астық өндірісі ел экономикасының басқа салалары үшін жүйе түзуші сипатқа ие аграрлық азық-түлік нарығының тұрақты қызмет ету негізі болып табылады. Тұрғындардың азық-түлік қауіпсіздігінің деңгейін анықтайды және мемлекеттің экономикалық әл-ауқатының уақытылы көрсеткішінің қызметін атқарады.

Бүгінгі таңда астық өндірісі ауылшаруашылығының айрықша механикаландырылған саласы болып табылады. Барлық операциялар, атап өтетін болсақ, топырақты өңдеу, егу, егістікті күту, жинау, жинағаннан кейінгі өңдеу және астық сақтау, бұлардың барлығы дерлік толығымен механикаландырылған. Алайда, астық өндіруді кешенді механикаландыруға байланысты бірқатар қиындықтар туындады, олардың негізгісі – түрлі машиналардың әсерінен астықтың зақымдалуы. Астықтың машиналардың әсерінен механикалық зақымдалулары жалпы астық жиымына, егіске, астық өнімділігіне, наубайханалық сапасына тікелей әсер етеді. Демек, астықтың машиналар әсерінен механикалық зақымдануын жою - бүгінгі күннің өзекті міндеті болып отыр. Ұсынылып отырған жұмыс қолданыста бар астық жинау технологияларын зерттеп,

кемшіліктерін анықтап, жаңа технологияларды енгізе отырып астық шығынын азайтуға бағытталған [1].

Астық – тірі түп негіз. Шамамен он күннен кейін өзінің табиғи биофизикалық үрдістерінің әсерінен, желімдікті және өзінің тағамдық құндылығын жоғалта бастайды, тағамдықтан жемдікке айналады және өзінің сапасы мен нарықтық бағасынан айырылады.

Дұрыс ұйымдастырылған алдын ала астықты өңдеу өнімнің сапасын арттыруға және біраз көлемін сақтауға мүмкіндік береді.

Астықты біріншілік тазалау дайындық базистік кондиция нормаларына дейін (тағамдық астық) жеткізу мақсатымен жүзеге асырылады. Біріншілік тазалауға түсетін астық массасының ылғалдылығы 18,0%-дан жоғары емес және шөптер қоспасы 8,0%-дан жоғары болмауы тиіс. Қалдықтардың барлық фракцияларындағы негізгі астықтың жіберілетін жиынтық жоғалтулары астық материалдарындағы негізгі дақылдарының астық массасынан 1,5 %-дан аспауы тиіс. Пайдаланылған материалдың құрамында қоспалар 3,0 %-дан аспауы керек. Астықты бірінші тазалау кезінде ірі, ұсақ және жеңіл қоспаларды бөлу тиімділігі 60,0 %-дан кем болмауы қажет [2].

Астықты екіншілік тазалау тұқымдарды тұқымдық кондиция нормаларына дейін жеткізу мақсатымен жүзеге асырылады. Қоспалардың барлық фракцияларында негізгі дақыл тұқымдарының жоғалтулары 1,0 %-дан аспауы тиіс. Негізгі дақыл тұқымдары ІІ сұрыпқа максималды 3,0 %-дан аспайтын мөлшерде түсуі қажет. Астықтан шөптер қоспаларының бөліну пайызы кем дегенде 80,0 %-ды құрауы керек.

Астық материалдарын кептіруге және тазартуға арналған машиналардың біраз бөлігі физикалық жағынан да, сапалық тұрғыдан да ескірген және сыйымдылығының, өнімділігінің, энергия шығынының келісілмеген мөндеріне, сондай-ақ қолданыстағы шарттарды және талап етілетін сипаттамаларды қанағаттандырмайтын басқа да техникалық – экономикалық көрсеткіштерге ие.

Қолданыстағы астық тазалау агрегаттары және кешендері, өз қорын өндірген техниканың тұрып қалуының әсерінен ластанған астықтың біраз көлемін қайта өңдей алмайды. Мұндай шарттарда өндірушілер, астық дақылдарын егуге және жинауға, сондай – ақ тұқым алуға кеткен еңбек, материалдық және қаржылық шығындарын жаппай, елеулі шығындарға батады.

Бұл мәселені, шаруашылықтарға жаңа техниканы жеткізу арқылы шешуге болады, бірақ ол көптеген материалдық шығындармен

байланысты және шаруашылықтарды жаңа машиналармен жабдықтау үшін ұзақ уақыт қажет. Сонымен қатар ескі техниканың жұмыстан шығу екіні, жаңа машиналарды жеткізу екінінен асады. Сондай-ақ барлық астық тазарту техникасының жаңа даму концепциясы керек, себебі шаруашылықтарға жеткізілетін маишаналар құрылымдық және технологиялық параметрлері бойынша астық және тұқым өндірісінің заманға сай талаптарына сәйкес келмейді [3].

Мәселені шешудің екінші жолы, қолданыстағы агрегаттар мен кешендерді олардың астық тазарту техникаларын қайта құру және жаңғырту есебінен жұмыс қабілетін сақтау болып табылады. Астық тазалау техникасының жұмыс қабілетін қалпына келтіру кезінде көптеген жабдықтарды тағы да ұзақ уақыт пайдалануға болады.

Барлық астық тазарту машиналарында торларды пайдалану олардың өнімділігін және тазарту сапасын төмендетеді, бұл астықты бірнеше мәрте өңдеуге әкеледі, нәтижесінде астықтың зақымдалуының жоғары деңгейіне және қосымша жоғалтуларға әкеліп соқтырады.

Заманауи астық тазалау машиналары жиынтықта келеді, яғни алдын ала тазалау, біріншілік тазалау және тұқымдық тазалау. Сонымен бірге шаруашылықтар жоғарыда аталған барлық үш машинаны алуға мәжбүр, бұл тиімсіз болып келеді. Сондықтан алдын ала тазалау және біріншілік тазалауды МЕМСТ талаптарына дейін жеткізіп, біріктіруге болады. Бұл үшін астықты тазарту сепараторлары жаңғыртылуы тиіс және қосымша тазалау ұяшықтары қосылуы керек.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Төлеміс Т. С. Тенденции и перспективы развития технологий и технических средств для семенной очистки зерна 2012. С. 29-32.

2 Малев М. К. Механизация уборки зерновых культур. Алма-Ата, 1984.-160 б.

3 Тарасенко, А. П. Пути реконструкции и совершенствования зерноочистительных агрегатов А. П. Тарасенко, М. Э. Мерчалова, Р. А. Тарасенко Тракторы и сельскохозяйственные машины. - 2001. С. 34-35.

ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД ЯРОВУЮ ПШЕНИЦУ ПРИ МИНИМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В УСЛОВИЯХ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

КУРЫМСЫНОВА Н. А.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

КАКЕЖАНОВА З. Е.

м. с.-х.н., ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Внедрение влагоресурсосберегающих технологий на основе минимальной обработки почвы дает наряду с экономическими преимуществами еще и агроэкологические преимущества, данная технология возделывания защищает почву от ветровой, водной и биологической эрозии.

Обязательной технологической операцией при применении минимальной технологий является внесение так называемой компенсирующей дозы минеральных удобрений.

По результатам зарубежных исследований следует, что сокращение или отказ от механических обработок ведет к снижению микробиологической активности почвы, замедлению процессов минерализации органического вещества и поступлению питательных элементов в почвенный раствор [1, С. 3–12].

Зачастую сельхозтоваропроизводители вносят удобрения, без особого анализа, без учета действительной потребности в элементах питания в почве. Ведь именно неграмотное использование средств химизации, нарушение существующих регламентов служат источником отрицательных последствий. Дозы удобрений должны быть оптимальными. Низкие дозы не обеспечат получение желаемого урожая, а при внесении чрезмерно высоких доз снижается окупаемость удобрений урожаем, и приводят проявлению негативных процессов. Избыток некоторых видов минеральных удобрений может даже понизить урожай, ухудшить его качество.

Ключевая проблема в земледелии региона – сохранение и повышение плодородия почв. По мере интенсификации сельскохозяйственного производства усиливается антропогенный фактор, который очень часто, к сожалению, приводит к нарушению динамического равновесия в природе и снижению количества гумуса, которое становится неконтролируемым и неуправляемым. Предотвратить дальнейшее падение естественного плодородия почвы, повысить производительность труда, надежно защитить ее от ветровой

и водной эрозии, существенно повысить урожаи зерновых культур, обеспечить преодоление губительного действия засухи, а в конечном итоге, вывести сельскохозяйственное производство на мировой уровень помогут ресурсосберегающие технологии [2, С. 9–16; 3; 4].

Обработка почвы – основное звено системы современного земледелия. Правильное регулирование ее позволяет создавать благоприятное состояние физических свойств почвы, отвечающее требованиям растений и способствует росту эффективного плодородия почвы [5, С. 211–212].

В связи вышеизложенными причинами, изучение системы применения минеральных удобрений под яровую пшеницу при минимальных технологиях возделывания в условиях Павлодарской области и эффективности видов, доз, способов и сроков внесения минеральных удобрений при ресурсосберегающих технологиях является актуальным. Разработка приемов управления минеральным питанием яровой мягкой пшеницы при минимальных обработках почвы повысит урожайность пшеницы, тем самым, обеспечит продовольственную безопасность, одновременно улучшая агроэкологическую обстановку. Для решения вышеперечисленных проблем были поставлены следующие задачи исследований: улучшить агрохимические, водные и агрофизические свойства почвы в связи с оптимальными приемами регулирования применения минеральных удобрений под яровую пшеницу при минимальных обработках почвы; повысить продуктивность яровой пшеницы; определить экономическую эффективность приемов регулирования пищевого режима почвы.

Для решения поставленных задач нами были заложены экспериментальные опыты по разработке системы применения минеральных удобрений под яровую пшеницу при минимальных технологиях возделывания в условиях каштановых почв Павлодарской области согласно ниже исследуемой схемы:

Фактор А – предшественники

A_1 – пар (минимальный)

A_2 – зерновые культуры

Фактор В – различные виды и дозы внесения минеральных удобрений

B_1 – контроль

$B_2 - N_{20}$

$B_3 - P_{20}$
 $B_4 - N_{20} P_{20}$
 $B_5 - N_{20} P_{40}$
 $B_6 - N_{40} P_{60}$
 $B_7 - N_{60} P_{80}$
 $B_8 - N_{20} P_{20}$ (сложное удобрение)

Повторность опыта трехкратная. Размещение вариантов систематическое. Количество вариантов 8, количество делянок 48. S опыта – 768 м². S варианта – 96 м², S повторности – 128 м², S делянки – 16 м².

Результаты исследования. Результаты экспериментальных исследований показывают, что изучаемые элементы технологии оказывает положительное влияние на водный, нитратный режим питания, на полевою всхожесть и урожайность.

Водный режим почвы в отчетном году сложился благоприятно, перед посевом в метровом слое почвы по паровому предшественнику было 143 мм, по стерне – 112 мм.

Содержание нитратного азота по обоим предшественникам было в пределах средней обеспеченности в период посева и увеличивалось в период уборки из-за сложившихся благоприятных гидротермических условий. Такая же закономерность была и по фосфору, значительных различий по нитратному азоту и подвижному фосфору по удобрённым вариантам не установлено.

Полевая всхожесть и сохранность растений по удобрённым вариантам по обоим предшественникам были высокие, при этом преимущество, как по пару, так и по стерне было на варианте $N_{20} P_{40}$.

Наибольшее содержание растительных остатков после уборки яровой пшеницы на вариантах удобрений $N_{20} P_{40}$ – 31,2 ц/га и $N_{40} P_{60}$ – 29,7 ц/га по стерне и P_{20} – 35,0 ц/га и $N_{20} P_{40}$ – 38,6 ц/га по пару.

Урожайность яровой пшеницы повысилась в зависимости от доз удобрений по пару от 4,1 ц/га до 7,5 ц/га при урожае на контроле 16,5 ц/га, от 3,3 до 7,3 ц/га по стерне при урожае на контроле 15,2 ц/га. При этом наибольшие прибавки обеспечили варианты $N_{20} P_{40}$, $N_{60} P_{80}$ по обоим предшественникам.

На вариантах внесения азотно-фосфорных удобрений качественные показатели зерна яровой пшеницы значительно превосходили контрольный вариант.

Подсчет экономической эффективности применения удобрений показал, что наиболее высокий чистый доход обеспечивает по обоим предшественникам вариант $N_{20} P_{40}$.

Таким образом, при минимальных обработках южных карбонатных черноземов Павлодарской области более подходящим и эффективным вариантом будет внесение азотно-фосфорных удобрений в дозе $N_{20} P_{40}$.

ЛИТЕРАТУРА

1 В. М. Филонов., Я. П. Наздрачев., Е. В. Мамыкин. Применение минеральных удобрений под яровую пшеницу на южных черноземах Северного Казахстана // Рекомендации. Астана, 2011. – С. 3–12.

2 Кененбаев С. В. Проблемы и приоритеты научного обеспечения ресурсосберегающего земледелия в Казахстане // Диверсификация растениеводства и NO-TILL как основа сберегающего земледелия и продовольственной безопасности: матер, междунар. науч.- практ. конф., – Астана-Шортанды. 2011. – С. 9–16.

3 Двуреченский В. И., Гилевич С. И. К вопросу обоснования необходимости перехода на новые ресурсо- и влагосберегающие технологии при возделывании зерновых культур // Вестник Сельскохозяйственной науки Казахстана науки. – 2005. – № 10. – С. 37–41.

4 Карипов Р. Х. Минимальная и нулевая технология возделывания яровой пшеницы в сухостепной зоне Северного Казахстана // Диверсификация культур и нулевые технологии в засушливых регионах. – Астана – Шортанды. – 2013. – С. 123.

5 Ирмулатов Б. Р., Абдуллаев К. К., Мустафаев Б. Р. Минимализация основной обработки почвы в зернопаровом севообороте // Развитие идей почвозащитного земледелия в новых социо-экономических условиях. Шортанды. – 2003. – С. 211–212.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ЗАЩИТЫ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ

РОЗИЕВ Б. Х.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

АБЕУОВ С. К.

к.с.-х. н., ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Для получение экологически чистой продукции важное значение имеет биологический метод защиты растений (Б. м.), предусматривающий использование живых организмов или

биологически активных продуктов их жизнедеятельности для подавления патогенов. Биометод в наибольшей степени соответствует современным требованиям экологизации овощеводства, так как позволяет снизить пестицидную нагрузку, а в ряде случаев полностью отказаться от применения пестицидов. Для защиты от вредителей овощных культур наиболее широко используют энтомофагов (паразитов и хищников). В защищенном грунте стратегия использования энтомофагов состоит в сочетании способов интродукции и сезонной колонизации. При использовании видов, не способных самостоятельно размножаться в теплицах, высокий эффект обеспечивают наводняющие выпуски энтомофагов, т.е. применение их в качестве «живого пестицида». Наиболее важными признаками эффективных энтомофагов являются их высокая поисковая способность, специфичность в отношении жертвы (хозяина), высокая потенциальная скорость роста популяции и возможность занимать все ниши, в которых обитает жертва [1, с. 2].

Афидиус (*Aphidius matricariae*), насекомое сем. *Aphidiidae*.

Паразит 40 видов тлей. Наиболее предпочтительна для него персиковая тля *Muzodes persicae* – одна из весьма опасных для тепличных культур и культур открытого грунта (повреждает более 400 видов растений).

Яйцо, личинки четырех возрастов, предкуполка и куполка афидиуса развиваются лучше в личинках тлей II – IV возрастов.

Самки и самцы (соотношение 1:1) не паразитируют, питаются медвяной росой тлей, что обеспечивает при благоприятных температурных условиях (25 °C) наибольшую плодовитость (до 27 300 яиц). В теплицах при наличии тлей афидиус может развиваться круглый год. В каждую личинку вредителя афидиус откладывает по одному яйцу, иногда по несколько, но нормально развивается лишь одна особь.

Афидиусов разводят на проростках пшеницы, ячменя, заселённых злаковой тлей, которая не вредит тепличным культурам и растениям, используемым для разведения фитосейулюса, энкарзии, галлицы афидимизы. Зерно высевают на поверхность влажоемкого субстрата (песок, опилки, мелкий керамзит), имеющего глубину 1,5–2 см и помещаемого в эмалированные противни или пластмассовые кюветы, чашки Петри и др. сосуды [2, с. 16].

При достижении проростками высоты 2–3 см их заселяют тлей из расчета 2–3 особи на растение. Сосуды с растениями, заселёнными тлей располагают на стеллажах в 3–4 яруса с расстоянием между

ними 50–60 см и освещают люминесцентными лампами мощностью 2,5–3 тыс. лк. Растения высаживают с интервалом 2–3 дня по принципу «зеленого конвейера». Через 5–6 дней численность тлей достигает 30–40 особей/растение. Их переносят в помещение с аналогичными стеллажами для заражения паразитом, который при 20 или 25°C соответственно заканчивает развитие за 13,2 и 11,6 суток. Для предотвращения измельчения афидиусов, возникающего при непрерывном разведении на злаковой тле, популяцию паразита 2–3 раза в год заменяют на собранную в теплицах, где осуществляют биометод.

При массовом разведении оптимальным соотношением является 1 самка паразита на 40–50 тлей. Весь цикл разведения от посева растений до сбора мумий афидиуса завершается за 16–18 суток. Хранят мумии в стеклянных банках в холодильнике при 7–8°C не более 10–15 суток. Афидиусов разводят в изолированных от внешней среды помещениях, чтобы исключить 28 заселение сверхпаразитами. При их выявлении в разводочном помещении разведение афидиуса прекращают на 3–4 недели.

Афидиус применяется при появлении первых очагов тлей, начиная с рассады. Целесообразны профилактические выпуски паразита с еженедельным интервалом. При обнаружении тлей на растениях, высаженных на постоянное место, мумии равномерно раскладывают в очагах, добиваясь соотношения 1 самка паразита на 20–30 тлей. При появлении новых очагов тли выпуски паразита повторяют.

Афидимиза (*Aphidoletes aphidimyza*) – хищное насекомое семейства галлиц, личинки которого питаются тлями (более чем 60 видами). Используют в теплицах для защиты овощных и цветочных культур. Вид широко распространён в европейской части России и стран СНГ, обнаружен в республиках Средней Азии и др. странах [3, с. 10].

Длина взрослого насекомого 1,8–2,2 мм, цвет в основном бурый, личинка червеобразная, безногая, куполка длиной 1,8–1,9 мм в шелковистом коконе. Зимует предкуполка в коконе под растительными остатками и в поверхностном слое почвы.

Оптимальные условия для развития галлицы: температура 25°C, относительная влажность воздуха 80–90 %, фотопериод 17–18 час. В этих условиях развитие генерации длится 17–20 дней. Плодовитость – до 70 яиц и более. Прожорливость – от 20 до 60

и более особей тлей в зависимости от вида тли и плотности ее популяции.

Массовое разведение афидимизы состоит из выращивания растений, заселения их тлями, затем заселения галлицей, выкармливания личинок и сбор коконов этого хищника. Пищей для личинок афидимизы служит виковая тля, которая не вредит ни одной тепличной культуре, а также гороховая, бобовая, разводимые на бобах, свекловичная – на бобах и свекле, капустная тля – на капустных (крестоцветных) культурах в специально выделяемой теплице. Ее делят на несколько участков и засевают каждый через 5–7 дней для получения разновозрастных растений и обеспечения «зеленого конвейера». Наряду с этим, необходимо иметь запас растений кормовых или овощных бобов, выращиваемых в 0,5 л стеклянных сосудах, покрытых пластиковыми крышками с отверстиями для стеблей растений. Растения обильно заселяют тлями. Для окукливания личинок афидимизы в разводочном помещении ставят тазики или другую посуду с песком (толщина слоя 3 см). Через 2 суток после окукливания личинок песок просеивают, выбирая коконы и используя афидимизы для выпуска в теплицы, на ее воспроизведение, или оставляют на хранение в холодильнике при температуре 4–5 °С. Хранят в песке на глубине 1 см. Диапаузирующие личинки афидимизы в коконах могут храниться 6–12 месяцев.

При обнаружении в теплицах первых очагов обыкновенной картофельной, бахчевой и др. видов тлей на растения выпускают афидимизу путем размещения коконов на увлажненную почву торфоперегнойных горшочков, прибитых к деревянным колышкам высотой 30–50 см. Коконь размещают в нескольких местах, а при большом количестве очагов – равномерно по всей теплице. Сверху коконы защищают плотной бумагой от воды при поливе, не препятствуя вылету имаго афидимизы. Соотношение хищника и тлей в очагах не должно превышать 1:5. В практике используются различные варианты разведения и применения афидимизы, с принципиальным соблюдением вышеуказанной методики.

Энкарзия (*Encarsia*), род сем. *Aphelinidae*, представители которого являются паразитами белокрылок и кокцид.

Тропический вид *E. formosa* узкоспециализированный внутренний паразит личинок тепличной белокрылки (*Trialeurodes vaporariorum*) Интродуцирован во многие страны, в том числе и в Россию. Широко применяют в теплицах.

Насекомое длиной 0,6 мм, самки с желтым, самцы с темнокоричневым брюшком. Самцы в популяциях встречаются очень редко. Размножается партеногенетически. Самки откладывают обычно по одному яйцу (всего до 115) в личинки белокрылки II, III, IV возрастов, предпочитая личинки III возраста. Оптимальные условия для развития паразита: температура 27–30 °С, относительная влажность воздуха 70 %, освещенность 8–9 тыс. лк, фотопериод 16–18 час. Соблюдение этих условий обеспечивает успех массового разведения и применения энкарзии против белокрылки [4, с. 5].

Разведение энкарзии осуществляется в 4–5 изолированных помещениях (боксах) на растениях табака или фасоли. В первом выращивают растения, во втором содержат маточник белокрылки при температуре 20–25 °С, относительной влажности воздуха 70–90 %, в третьем развивается белокрылка от яйца до личинок III возраста, в четвертом содержат маточную культуру энкарзии, здесь же заселяют растения с личинками белокрылки энкарзией, а в пятом происходит развитие паразита до фазы почерневшей нимфы и сбора мумий. После почернения нимф листья срывают и используют для раскладки в теплицах. Для хранения их перекладывают фильтровальной бумагой и содержат при температуре 12 °С и относительной влажности воздуха 60–70 % не более 30 дней [5, с. 9].

При использовании энкарзии на защищаемые растения, в первую очередь в очагах белокрылки, раскладывают кусочки листьев с куколками энкарзии из расчета 5 особей/м² на томатах (примерное соотношение паразита и хозяина 1:10), а на остальной площади равномерно по всей теплице через 5–8 м. Повторные выпуски (по тем же нормам), – с 2–недельным интервалом (при необходимости – до конца вегетации).

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Ахатов А. К. Мир томата глазами фитопатолога. // Москва, Изд-во «КМК», 2010. 288 с.
- 2 Ахатов А. К., Ф. С. Джалилов. О. О. Белошапкина. Защита растений от болезней в теплицах (Справочник) // Москва, Изд-во «КМК», 2002. 464 с.
- 3 Багирова С. Ф., Горшкова Н. С. Игнатова С. И. Фитофторозы томата: диагностика, определение видов-возбудителей, оценки устойчивости растений, доноры устойчивости // Москва, 1999. 33 с.
- 4 Будынков Н. И., Юваров В. Н. Болезни овощных тепличных культур. Источники инфекции, защита растений. Профилактические

мероприятия с использованием препаратов серии «CID LINES»//
Большие Вяземы, 2008. 92 с.

5 Гавриш С. Ф. Томаты. // Москва, НИИОЗГ, Изд-во
«Скрипторий 2000», 2003. 184 с.

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ УРОЖАЯ ТОМАТА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

САГИТОВА М. Б.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

ЕРМАКОВА О. А.

ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Овощеводство Казахстана является одним из важнейших направлений сельского хозяйства, в интересах которого является повышение урожайности. Для этих целей используются различные стимуляторы роста, которые способствуют интенсификации роста, развития и в результате повышению, как количества, так и качества урожая. Они позволяют ускорить прорастание и повысить всхожесть семян, когда в результате неблагоприятных погодных условий или длительного хранения посевные их качества низкие, а также увеличить урожайность и улучшить качество получаемой продукции. Одним из перспективных приемов регулирования роста и развития растений может быть предпосевная обработка семян сельскохозяйственных культур.

Популярность культуры объясняется высокой биологической полноценностью плодов. Одним из наиболее перспективных направлений повышения продуктивности томата и качества его урожая, кроме создания новых высокопродуктивных сортов и гибридов, является регуляция роста с использованием биологически активных веществ [1].

Павлодарская область расположена в зоне рискованного земледелия, где основным лимитирующим условием для развития сельскохозяйственного производства является дефицит влагообеспеченности. Одним из направлений решения этой проблемы является применение регуляторов роста и развития растений. Основное их назначение – активизировать ростовые физиологические процессы в растениях, способствующие лучшему использованию питательных веществ и экономному потреблению

влаги. В условиях Северо-Востока Казахстана, в том числе Павлодарской области, на растениях томата подобных исследований ранее не проводилось.

В качестве испытуемых регуляторов роста применяли следующие препараты: Гумат натрия; Эпина; Нарцисс и Силк. Контроль - семена замачивали в дистиллированной воде. Обработка семян проведена перед посадкой, а растений в начале цветения.

Испытуемые регуляторы роста оказали существенное влияние на формирование структурных элементов урожая. У томата основным структурным элементом урожая является плод. Согласно полученным данным (таблице 1), его размеры (диаметр, объем, масса) в значительной степени зависят от природы испытуемых препаратов.

Таблица 1 – Влияние стимуляторов роста на формирование структурных элементов урожая

Вариант	Диаметр, см.	Средняя масса плода, г.	Объем плода, см ³
1	2	3	4
Контроль	5,3	75,60	84,8
Гумат натрия	5,6	83,70	90,0
Эпин	5,5	82,44	88,1
Силк	5,4	80,45	87,4
Нарцисс	5,3	78,00	85,2

При этом следует отметить, что действие препаратов в большей мере сказывается на массе плодов (78,00–83,70 г, в контроле – 75,60 г), нежели на их диаметре (5,3 – 5,6 см, в контроле – 5,3 см) и объеме (85,2 – 90,0 см³, в контроле – 84,8 см³).

Таким образом, наибольшая существенная разница по рассматриваемым показателям, особенно по массе плодов, отмечена в вариантах с обработкой семян и растений Гумата натрия и Эпином (рисунок 1). Последнее связано с усилением накопления сухого вещества в надземных органах растений томата при их применении, оттока ассимилятов в репродуктивные органы и накоплением сухого вещества в плодах томата.



Рисунок 1 – Изменение массы плода томата в зависимости от природы испытываемых препаратов

Несомненный интерес представляют данные по фракционному составу плодов. У томатов плоды массой до 60 г считаются мелкими, от 60 до 100 г – средними, свыше 100 г – крупными (рисунок 2). При этом установлено, что крупные плоды менее пригодны для длительного хранения, дозаривания и транспортировки на большие расстояния. Длительное хранение лучше всех выдерживают средние по размеру плоды томатов [2].



а – до 60 г считаются мелкими; б – 60 до 100 г – средними; в – свыше 100 г – крупными.

Рисунок 2 – Фракционный состав плодов томатов

Анализ данных таблицы 2 показывает, что в значениях показателей фракционного состава плодов по вариантам опыта наблюдается некоторая разница. Причем, если по диаметру плодов и по массе разница была не столь велика (для мелких плодов: диаметр – 4,5–4,9 см, в контроле – 4,4 см; масса – 47,51–56,57 г, в контроле – 46,89 г; для средних плодов – 5,3–5,4 и 5,2 см,

76,77–81,10 и 75,35 г; для крупных плодов – 6,4–6,5 и 6,3 см, средняя масса составила – 110,85–114,51 и 107,84 г соответственно), то по числу плодов она была существенна (по фракциям – 2,2 9,2 и 3,0 шт., 10,3–18,2 и 15,1 шт., 4,5–7,7 шт. в опытных вариантах и 5,3 – в контроле соответственно).

При этом, по отношению к контролю, в варианте с Гуматами натрия существенно преобладала мелкая фракция плодов (в контроле – 3 шт, в опытном варианте – 9,2 шт), крупная фракция (5,3 и 7,7 шт соответственно) и значительно уступала средняя – наиболее пригодная для хранения и транспортировки фракция (15,1 и 10,3 шт).

Таблица 2 – Влияние регуляторов роста на фракционный состав плодов томата (растение / за сезон)

Вариант	плоды < 60 г.				плоды 60- 100 г.				плоды 100 < г.			
	Количество, шт.	Средний диаметр, см	Средняя масса, г	Общая масса, г	Количество, шт.	Средний диаметр, см	Средняя масса, г	Общая масса, г	Количество, шт.	Средний диаметр, см	Средняя масса, г	Общая масса, г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Контроль	3,0	4,4	46,89	140,67	15,1	5,2	75,35	1137,79	5,3	6,3	107,84	571,55
Гумат натрия	9,2	4,9	56,57	475,64	10,3	5,5	81,10	1462,55	7,7	6,5	114,51	881,73
Эпин	2,8	4,6	51,70	158,40	18,2	5,3	76,77	1251,35	4,7	6,3	111,96	839,70
Силк	5,2	4,5	49,41	108,70	15,7	5,4	77,98	1224,29	4,7	6,5	114,29	742,89
Нарцисс	4,7	4,5	47,51	223,30	16,3	5,4	80,36	835,33	4,5	6,3	110,85	494,33

В вариантах с обработкой семян и растений препаратами Силк и Нарцисс количество плодов мелкой фракции превосходило также контрольный вариант (5,2 и 4,7 шт, в контроле – 3,0 шт), число плодов крупной фракции несколько уступало контролю (4,7 и 4,5 шт, в контроле – 5,3). Наиболее эффективным оказался вариант с Эпином, в котором число плодов мелкой и крупной фракции в отношении к числу убранных плодов значительно уступало контрольному варианту (в контроле – 3,0 и 5,3 шт., в опытном варианте – 2,8 и 4,7 шт.), но возрос процент средней фракции – 18,2 шт.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Петров Н. Ю. Приемы повышения продуктивности томата и картофеля при орошении в Поволжье // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 4. – С. 36–39.
- 2 Шевелуха В. С. Рост растений и его регуляция в онтогенезе. - М.: Колос, 1997. - 594 с.

**ВЛИЯНИЕ РОСТОВЫХ ВЕЩЕСТВ
НА УРОЖАЙНОСТЬ БАКЛАЖАНОВ
В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА**

САРКИНА Р. Г.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

ЕРМАКОВА О. А.

ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Овощи – наиболее доступные источники витаминов и здоровья для людей. Из всех витаминов, необходимых человеческому организму, 13 содержится в овощах, а по содержанию минеральных солей, ферментов, биологических активных веществ, фитонцидов они не имеют себе равных [1].

Баклажан ценится за высокие вкусовые и лечебные качества. Благодаря содержанию биологически активных веществ, высоких кулинарных качеств, плоды баклажана играют важную роль в питании. По нормам питания РАМН их рекомендуется употреблять от 2 до 5 кг в год на человека. Он способствует выведению лишней жидкости из организма, нормализует сердечную деятельность, водно-солевой обмен, способствует выведению солей мочевой кислоты. Поэтому включение в рацион питания баклажана особенно полезно пожилым людям, а также тем, кто страдает сердечно-сосудистыми заболеваниями, отеками, связанными с ослаблением работы сердца, подагры. Благодаря оптимальному соотношению основных и кислых минеральных солей баклажан способствует кислотно-щелочному равновесию организма. В малых дозах он полезен – снижает холестерин в крови, оказывает тонизирующее действие, а в больших смертельный яд [2].

В Павлодарской области посевы баклажан занимают около 1 тыс. га, что составляет порядка более 5 % всех посевных площадей овощных культур области при урожайности по районам и сельхозпроизводителям от 200 до 300 ц/га.

Последнее время проводят поиск и индентификацию веществ, выделяемых их различных растений, обладающих фиторегуляторными свойствами. Препараты из различных видов дикорастущих и культурных растений содержат природные фиторегуляторы, которые управляют онтогенезом, стимулируют деление клеток, синтез белков, рост и развитие растений [3].

Ростовые вещества – это органические соединения, в очень низких концентрациях стимулирующие рост и процесс морфогенеза у изучаемых растений. Применение ростовых веществ позволяет ускорить образование генеративных органов и плодоношение, усилить или затормозить, развитие ростовых веществ, усилить корнеобразование и другие процессы [4].

Исследования по изучению ростовых веществ на баклажанах в условиях Павлодарской области, которые применяются в небольших количествах и не только смягчают негативное влияние аномальных явлений внешней среды, но и стимулируют жизнедеятельность и продуктивность растений являются весьма актуальным.

Важным условием при практическом применении регуляторов роста на баклажанах является отсутствие негативного влияния их на состояние и продуктивность. Предпосевная обработка регуляторами роста позволяет увеличить скорость и дружность прорастания семян, а в период выращивания рассады растения, семена которых подвергались обработке, имеют большую фотосинтетическую активность [5].

В качестве испытуемых регуляторов роста применяли следующие препараты: Эпин - Экстра; Циркон; Атлет; Контроль – семена замачивали в дистиллированной воде. Для замачивания семян использовали раствор: в 100 мл теплой кипяченой воды растворяли 4–6 капель препарата: Эпин – Экстра; Циркон и Атлет.

Подготовка почвенной смеси для посева семян, был куплен почвенный грунт.

Почвы опытного участка темно-каштановые, с содержанием гумуса 2,2–3,5 %, P_2O_5 – 140–180 мг/кг, рН – 6,4–6,8.

Закладку полевых опытов проводили в соответствии с методикой опытного дела и методикой испытания регуляторов роста и развития растений в открытом грунте. Предшественник – Морковь.

Площадь одной делянки составляет – 0,50 кв.м (ширина 50 см х длина 1 м.).

Посев проводился в ручную.

Высажено количество рассады:

- 1 варианте (контроль) – по 10 шт;
- 2 варианте – по 10 шт;
- 3 варианте – по 10 шт;
- 4 варианте – по 10 шт.

Площадь закладываемого опыта – 6,0 кв.м.

Опыт проводится в 3-х кратной повторности. В фазе бутанизации проводилась внекорневая подкормка регуляторами роста.

Регуляторы роста вносили при помощи ручного опрыскивателя марки PALISAD. Расход рабочего раствора препаратов 300 л/га.

Процесс формирования урожая имеет свои особенности, связанные с применением регуляторов роста. При опрыскивании растений в период вегетации регулятором роста Эпин – Экстра получена наибольшая прибавка в урожайности 7,0 кг/м² (+ 2,4). Урожайность в контрольном варианте составило – 4,6 кг/м². Использование таких регуляторов роста как Циркон и Атлет дали прибавку урожая от 1,7 до 1,9 кг/м² по отношению к контрольному варианту (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность баклажан в зависимости от применения различных регуляторов роста

Вариант	Урожайность, кг/ м ² .	Прибавка урожайности +/-	Перевод урожайности на ц/га.	Средняя масса плода, г.
1	2	3	4	5
Контроль	4,6	-	460,0	212
Эпин-Экстра	7,0	+ 2,4	700,0	298
Циркон	6,3	+ 1,7	630,0	244
Атлет	6,5	+ 1,9	650,0	272

Масса плода баклажана варьировала в зависимости от регуляторов роста от 272 до 298 г (в контроле 212 г). Крупные плоды получены от обработки растений препаратом Эпин-Экстра (рисунок 1).

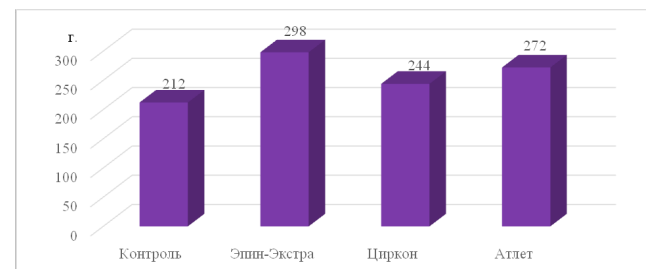


Рисунок 1 – Влияние регуляторов роста на среднюю массу плода баклажана, г.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Кружилин А. С., Шведская З. М. Помидоры, перцы, баклажаны. М.: Россельхозиздат, 1972. С. 144.
- 2 Хижняков Д. В., Файзулин Ф. М. Стимуляторы роста – резервы повышения урожайности и улучшения качества продукции/ Сборник статей «Коняевские чтения». Екатеринбург: Изд-во Урал ГСХА, 2008. 112 с.
- 3 Зеленичкин В. И. Пищевой режим и густота стояния растений баклажана в безрассадной культуре при капельном орошении/ Сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству. М., 2009. С. 187-191.
- 4 Прусакова Л. Д., Малеванная Н. Н., Белопухов С. Л., Вакуленко В. В. Регуляторы роста растений с антистрессовыми и иммунопретекторными свойствами / Л. Д. Прусакова, Н. Н. Малеванная, С. Л. Белопухов, В. В. Вакуленко // Агрохимия., 2005. - № 11. – С. 76–86.
- 5 Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов - М.: Агропромиздат., 1985. – №.5. – 351 с.

ҚАРАПАЙЫМ САРЫМСАҚТЫҢ АДАМ АҒЗАСЫНА КЕЛТІРЕТІН ПАЙДАСЫ

САХАБА А.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

АЛЬМИШЕВ Ұ. Х.

а./ш.ғ.д., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Сарымсақ (лат. *Allium sativum*) – амариллистер тұқымдасының жуа туысына жататын адамзат кеңінен асқа, медицинада пайдаланатын көкөністің түрі.

Сарымсақ әдетте Орталық Азияда кездеседі, ол сондай-ақ Италияда және Оңтүстік Францияда көптеп өседі.

Көптеген ғалымдар мен тәжірибелі мамандар нәтижелеріне сүйене отырып, төмендегі сараптама жасауға болады.

Қарапайым сарымсақ халықтық медицинада мың сан ауруға ем. Қытай халық медицинасы сарымсақты салқын тиюден болған аурулардың барлық түріне, тыныс жолдары ауруына, тіпті туберкулезге қарсы қолдануға кеңес береді. Бірінші күні 30 грамм сарымсақ қабылдау қажет. Осылайша ай жарым ішінде мөлшерін күннен-күнге көбейте 90–120 грамға дейін жеткізеді. Ал ай жарымнан кейін сарымсақтың мөлшерін керісінше біртіндеп азайтып, бастапқы кезеңдегі 30 грамға дейін төмендетеді. Осы кезеңде күніне бірнеше рет сарымсақ буымен дем алу қажет, ал арқа мен кеудені өсімдік майымен 1:1 араласқан сарымсақтың сөлімен сүртеді.

Он шақты пиязды бір бас сарымсаққа араластырып турап, сүтке салып, жұмсарғанша қайнатады. Оған аз ғана шырын немесе шөптердің қайнатпасын құйып, балды қалауынша қосады. Мұны күшті жөтел кезінде сағат сайын ішуге болады. Қатты тұмауратқанда, көп сипаттағы салқын тию белгілері (түшкіру, жөтелу, қызу көтерілу т.б.) білінгенде, тамақ ауырғанда, ангина, бұлшық ет пен сіңірлер ауырғанда бір шай қасық сарымсақ майын және 20–25 тамшы пияз сөлін қайнаған суға араластырып, жылыдай бір стаканнан төрт сағат сайын ішіп отырады. Мұрынға 5–10 тамшыдан тамызу қажет.

Тұмау, қолқаның қабынуы, өкпеге салқын тигенде 300 грамм сарымсақты ұсақтап, шарапқа араластырып, бетін мұқият жауып, 30 минутқа қояды. Одан кейін 200 грамдай қалдығын бір литр «Кагор» шарабына сүзіп құйып, қоспаны екі апта тұндырып қояды.

Қойыртпақты мезгіл-мезгіл шайқап қойған жөн. Тұнбамен арқа мен кеудені бір-екі рет ысқылап, сүртіп отырған пайдалы.

Жүрек ауруларына да сарымсақ – таптырмайтын ем. Бір литр балға он лимон сөлін қосып, оған он сарымсақты ұсақтап араластырып, тығыз жабылған ыдысқа салып қояды. Ол қараңғы, салқын жерде бір апта тұруы тиіс. Қоспаны күніне бір рет 4 шай қасықтан тамақтанудан 20–30 минут бұрын қабылдайды. Әр қасықты жұтқан сайын арасына бір минут үзіліс жасап алған жақсы. Бұл қоспа демікпесі бар стенокардияға өте пайдалы. Тіпті бірер адым жүрген сайын еңтігіп қалып, тыныстап алатындардың өзі осындай тұнбаны қабылдағанда сауығып кеткен.

Ағзадағы холестериннің деңгейін төмендетуде де сарымсақ жақсы көмектеседі. Ол үшін күн сайын өрік, шие, қара өріктен алынған қойыртпақты 15–20 грамнан қабылдап, бұған қоса, бір шай қасықтан күніне үш рет сарымсақ майын немесе 1/3 шай қасық сарымсақ ұнтағын қабылдап отыру қажет. Ал бастапқы инфаркт кезінде тамақ мәзіріне сарымсақ майын, сарымсақ шарабын, сарымсақтың өзін араластыру керек. Бұл инфаркті тежейді.



Сурет 1

Жүрек ұстамасының дамуын тежеу үшін сарымсақтың тазаланған бір шағындау талын жұтып жіберген дұрыс. Қалтаңызда нитроглицерин болмай қалған кезде осылай істесеңіз, жүрегіңізді бүрген ауруы із-қайым жоғалады.

Ертедегі емшілер жүрегіне қан толып, тынысы тарылған адамға сарымсақты тұзға батырып, содан соң стақан толы шарапқа араластырып ішкізген. Бұдан кейін ауру адамның пештің түбінде,

жылы жерде терлеп жата тұруына мүмкіндік береді. Сол кезде қан дененің барлық жеріне тарап кетеді де, ол адам тез сауығады.

Қант диабеті ауруын да сарымсақпен емдеуге болады. Сарымсақтың 100 грамм кесіндісіне бір литр қызыл шарап құяды. Қоспаны жарық түсетін жылы жерге екі аптаға қояды. Мезгіл-мезгіл араластырып, сүзбеден өткізіп қойған да артық болмайды. Сосын мұздатқышта сақтау керек. Дайын болған емдік тұнбаны 1–2 ас қасықпен күніне үш рет тамақ ішер алдында қабылдайды. Сондай-ақ сарымсақтың үш-төрт басына (ұсақтап туралған) 500 мл. қайнаған су құйып, бетін орап 20 минутқа бұқтырады. Сосын күні бойы шай сияқты іше беруге болады. Диабетке арналған емнің тағы бір түрі – ұсақтап туралған бес-алты бас сарымсақты 500 мл. қара суға салып, жақсылап араластырады. Күннің көзіне бір сағат бұқтырады. Мұны су сияқты шөлдегенде іше береді.

Беттегі безеу, бөртпе, терінің тағы басқа іріңді жараларына сарымсақтан былайша емдік тұнба жасайды. Төрт жүз грамм сарымсақты ұсақтап шыны құтыға (бөтелке) салады. Үстіне шамалап спирт құйып, күннің көзіне сұйықтық сары-жасыл түске енгенше (мезгіл-мезгіл араластырып) қою керек. Бұдан соң сүзгіден өткізіп алған жақсы. Оны қабылдағанда алғашқыда бес тамшыдан, сосын әр күн сайын оған бір тамшыдан қосып сумен бірге ішеді. Осылайша күн сайын тамшы санын көбейтіп, 25 тамшыға жеткізгенде, керісінше, күн сайын бір тамшыдан азайтып, қайтадан бес тамшыға жеткенше қабылдайды. Қажет болған жағдайда бұл емдеу курсы қайталауға болады. Тұнбаны жараға жағып, терінің зақымданған жерін сүртсе де артық етпейді. Іш өту және жұқпалы іш аурулары өте қауіпті. Бұл ауруларға, әсіресе, балалар бейім келеді. Әрине, дәріханада іш ауруларына қарсы неше түрлі дәрмек бар. Алайда табиғи қауіпсіз ем қолданғанға жететін ештеңе жоқ. Осы ауру түрлерінен емделуге де сізге тағы сарымсақ көмекке келеді. Мұндай жағдайда бөлшектенген қараот (портулак) жапырағын (бір ас қасық) бір стақан ыстық суға салып аздаған уақытқа қоя тұрады, сосын 30 минут қайнатып, оған бір-екі бас ұсақталған сарымсақ қосады. Қымтап орап, жиырма минуттай тұндырып, сүзгіден өткізеді. Жұқпалы іш ауруларында осы тұнбаны 1/2 стақаннан күніне үш рет тамақтан жарты сағат бұрын ішеді. Жұқпалы іш ауруларынан емделгенде күн сайын тәулік бойына бір бас сарымсақты тұтастай жеген дұрыс. Бұл әдіс аурудан тез жазылуға көмектеседі. Ал іш өткен кезде 2–3 грамм сарымсақ ұнтағын күніне екі рет тамақтан кейін қабылдайды. Мұның тиімді әсері бірден байқалып, іш өтуі тоқтайды, адамның тамаққа да

тәбеті оянады. Негізінде сарымсақ ұнтағы адамды қауіпті жұқпалы іш аурулары қоздырғышынан да қорғайды. Жұқпалы іш аурулары және асқазан ішек жолдары ауруларынан емделу үшін карболен ұнтағын (дәріханалық препарат) сарымсақ сөлімен 1:1 етіп араластырып, жылы пешке (духовка) сарымсақ сөлін кепкенше ұстайды. Оны 1/3 шай қасықпен күніне үш рет тамақтан 20–30 минут бұрын қабылдау керек. Карболен ұнтағына сіңген сарымсақ сөлі тек асқазан, ішек жолдарына түскенде қайтадан жайлап бөлініп шығады. Бұл тәсіл сарымсақтың емдік қасиетін одан сайын күшейте түседі. Бұл емді сондай-ақ тамақтан, жеміс-жидектерден уланғанда, дәрі-дәрмектік заттармен өте қатты уланғанда, асқазан бүріп ауырғанда, іш өткенде күніне үш рет (тамақтан 30 минут бұрын) қабылдау керек.

Ал шаш түскен кезде басты күн сайын ұстарамен тақырлап алып, бір апта сарымсақтың, бір апта пияздың сөлімен сүртеді. Сонда шаштың түсуі тоқтап, керісінше жақсы өседі.

Сарымсақ – теріге сыздауық, сүйел, теміреткі, қышыма тағы басқа жаралар шыққанда да таптырмайтын ем. Мысалы, шағындау шүберекті өсімдік майына шылап алып, артық майын сығып, ортасына ұсақтап туралған сарымсақ салып, сыздауықтың (тағы басқа жаралардың) үстіне жапсырып таңып тастаса, сыздауықтың қабығы тез жарылып, қабынуы тоқтап, ауруы басылады. Жараның үстіне танған сарымсақты күн сайын ауыстырып тұру керек.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Лихацкий, В. И. Чеснок: Биология и технология выращивания. – Киев: УСХА, 1990. – 96 р. ISBN - 5
- 2 Ромашов М. А. Лечение чесноком. – Москва: Вече, 2004. – 94 р.

ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ ЕРТИС СУЫ ЖАЙЫЛАТЫН АЛҚАПТАРДА МАЛ АЗЫҒЫН ӨСІРУ

АЛЬМИШЕВ У. Х.

а./ш.ғ.д., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
ТОҚТАР Н. А.

С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Павлодар облысы жер қатынастары басқармасының 2018 жылдың 1 қаңтарындағы деректері бойынша жайылма су шалғынының барлық көлемі 247,7 мың га. құрайды, соның ішінде

ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерінің иелігінде шабылатын көлем – 193,2 мың га. құрайды.

Табиғи шабындықтар мен жайылымдардағы өсімдіктерді жыл бойы және жыл сайын бақылай отырып олардың өсіп-дамуының, түр құрамдарының және өсу ортасымен арақатынасының ылғи да өзгеріп отыратынын аңғарамыз. Бірақ мұндай өзгерістер түбегейлі қалыптасқан өсімдік қауымының толықтай ауысуына әкелмейді.

Шабындықтар мен жайылымдардағы өсімдіктердің кезеңдік өзгерулері өсу ортасына (жылу, жарық, ылғал) және әр түрлі өсімдік түрлерінің өсу кезеңдеріне, сонымен қатар өсімдік массасының түр құрамдарына, олардың арақатынастарына байланысты болады. Өсімдіктердің жазғы өсу кезеңдерінде олардың өркендерінің саны, биіктігі, жапырақтануы, жер бетіндегі массасының әр биіктіктегі үлесі, жапырақ алақанының көлемі өзгеріп отырады. Мұндай өзгерістер соңғы жылдары эфемерлер және эфемероидтар кездесетін өсімдік қауымдастықтарынан байқалады, негізінен су шықпаған аймақтарда.

Өсімдік қауымдастықтарының кезеңдік өзгерістерін білу шаруашылықта мал азықтық жерлерді тиімді пайдалану үшін керек. Мысалы, жайылымды тиімді пайдалану, уақытында шабындықта пішен шабу, жақсарту жұмыстарының тиімді уақытын таңдау осыған байланысты жүреді.

Жыл сайынғы өзгерістер өсімдік қауымының өсіп-дамуына, өсу кезеңдеріне, өнім құрылымына, түр құрамдарының арақатынастарына байланысты. Мысалы, құрғақшылық жылдары суландырылатын (өзен алқаптары, көлтабандар) шалғындықтарда ксерофильді өсімдіктер үлесі көбейеді де, жақсы суландырылған жылдары, керісінше, өсімдік қауымында мезофильді өсімдік түрлері көбейеді, кейде гигрофильді өсімдік түрлерін де байқауға болады.

Өсімдік қауымының жыл сайынғы өзгерісін білу шабындықтар мен жайылымдар жасау үшін аса тиімді шарт. Жыл сайын мәдени шалғындықтардан жоғары өнім алу үшін шөп қоспасына ылғал сүйгіш және құрғақшылыққа төзімді шөп түрлерін таңдау керек. Құрғақшылық жылдары шөптердің ксерофильді түрлері өнім құраса, ылғалдылығы мол жылдары мезофильді өсімдік түрлері өнім қалыптастырады.

Шалғындық өсімдік қауымында оның жасына қарай әр түрлі өзгерістер болады. Сол себепті шымтопырақ құрылу кезеңдерін білу маңызы зор мәселе. Шалғындық жерлерде органикалық қалдықтардың (жер бетіндегі қалдықтар, тамырлары) көптеп қорлануына байланысты топырақ тығыздалып, желдетілуі нашарлайды, соның әсерінен сиректүпті өсімдік түрлері түптенуі

мен өркендік бүршіктері жер бетінде (немесе 1-2 см тереңдікте) орналасқан тығызтүптілермен (селдірек, аққылтан т.б.) алмасады. Тығыз түпті астық тұқымдастары шымтопырақ құрылымының үшінші негізгі сатысы болып есептеледі. Бұл кезең шалғындықтың қартаюы және жойылуының белгісі.

Академик В. Р. Вильямс топырақ түзілудің ғылыми негізін салушы ретінде «өсімдік пен өсу ортасының бір-біріне әсері арқылы топырақ-өсімдік кешендерінің алмасуы байқалады және мұндай өсімдік бірлестіктерінің алмасуы топырақ құрылымын өзгертуге әкеледі» - деп тұжырымдады. Осы зерттеулер бойынша шалғындық кезеңі үш сатыдан өтеді.

Бірінші сатыда астықтұқымдас ұзын тамырсабақты өсімдіктер қауымдастықтары өсіп дамиды (жатаған бидайық, қылтықсыз арпабас т.б.). Өйткені осы кезеңде тамырсабақты өсімдіктер өте қолайлы жағдайларда өседі (жарықтың түсуі, топырақтың қопсытылуы, желдетілуі т.б.). Тамырсабақты кезең шалғындықтың жас шағы болып есептеледі.

Екінші кезең өсімдік қауымында сирек түпті астық тұқымдастардың қарқынды өсуімен ерекшеленеді (жима тарғақ, шалғындық бетеге т.б.). Шалғындықта қуатты түптенген бұршақ тұқымдас шөптерді де кездестіруге болады. Бұл кезең шалғындықтың толық жетілген шағы ретінде белгілі.

Қорыта келгенде шалғындықтың шаруашылық маңызы жоғары негізгі кезеңі сиректүпті астық тұқымдастары өсетін шағы. Сол себепті жақсартуға арналған негізгі агротехникалық шаралар топырақтың тығыздалуына және шымтопырақ түзілуінің қарқынды жүруін болдырмауға бағытталуы тиісті. Құмды және ашық жерлерді өсімдіктер басуының да өз ерекшеліктері бар. Оған мысал ретінде жылжымалы құмдарда өздігінен өсетін өсімдіктерді атауға болады. Мұндай құмдарда өмір сүруге бейімделген өсімдіктер- псаммофиттер деп аталады. Олар күшті дамыған тамырсабақтары мен тереңге бойлап өсетін тамырлары бойынша ерекшеленеді. Көпшілік өсімдіктердің тамыры құрғақшылыққа және механикалық зақымдарға қарсы ұсақ құмдармен қабыршықтанып қапталған болады. Бұлардың қатарына айғыр қияқты (құмдық сұлы), сорандарды, Карелин селеуін жатқызуға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Вильямс В. Р. Луговое ведение и луговая площадь. М, 1971.
- 2 Андреев Н. Г. Луговое и Полевое кормопроизводство. – М.: Колос, 1983.

АНИСТІ ӨСІРУ МАҢЫЗЫ

АЛЬМИШЕВ Ұ. Х.

а.-ш.ғ.д., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

ШАХАН А. Т.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Қазақстанда әлі де таралмаған өсімдіктердің бірі – анис. Анис жемістерінде тағамға, парфюмерияда, фармацевтикада және өндірістің басқа да салаларында пайдаланылатын эфир майы (2,5–4 %) жинақталады. Сонымен қатар, оның жемісінде негізінен сабын қайнатуда қолданылатын техникалық май 22 % -ға дейін болады, оның 80–90 % қатты анетолдан және сұйық метилхавиколдан тұрады.



Анис күнжарасы – құнды құрама жем. Оның 100 кг күнжарасында 85 мал азықтық өлшем бар.

Эфир майын алынғаннан кейінгі анис күнжарасында 19 %-ға дейін протеин және 22 % май болады. Күнжара бағалы мал азығы, егер онымен сауын сиырларды азықтандырса сүттілігі және майлылығы жоғарылайды.

Анистің отаны Кіші Азия. Ол ТМД елдері бойынша Ресейдің кейбір облыстары мен Украинаның орманды-далалық бөлігінде аздап өсіріледі. Бұл дақыл Қазақстан үшін таңсық өсімдік. Анистің тұқым өнімділігі – гектарына 6–8 ц/га.

Анис (*Pimpinella anisum* L.) – Балдыркөктер тұқымдасының (Ariaceae) біржылдық өсімдігі. Дақыл – кіндік тамырлы, жақсы жетілген. Сабағы тік өседі, жоғары жағында тармақталған, биіктігі 40–60 см. Жапырақтары кезектесіп орналасқан, төменгілері – ұзын сағақты, домалақ, немесе бүйрек тәрізді; ортасындағылары қысқа сағақты, үш салалы жапырақ; жоғарғылары сағақсыз, таспа бөліктерге бөлінген. Гүлшоғыры – күрделі шатыршагүл. Гүлдері – ақ. Жемістері жұмыртқа немесе алмұрт пішінді, екі тұқымды – жарылмайтын жасылша-сұр жемішшелерден тұрады, жабысқан қысқа қылшалармен жабылған. Дәмі – тәттілеу, татымды. 1000 тұқымның массасы 3,5–4 г.

Анис өсу ортасына көктегеннен – бұтақтану кезеңіне дейін қатаң талаптар қояды. Көгі шыққаннан кейін 40–50 күннен соң гүлдейді, гүлдегеннен кейін жемісінің пісуіне 50–60 тәулік қажет.

Өсіп-даму кезеңінің ұзақтығы 120 күнге созылады, белсенді температура жиынтығы – 2200 °С құрайды. Анистің өсіп-жетілуіне оңтайлы жағдай қоңыржай ылғалды топырақта қалыптасады. Анис жылу мен ылғалға салыстырмалы талапты. Оның тұқымы 6–8 °С өніп-өсе бастайды. Өсіп өнуіне оңтайлы температура 22–25 °С. Көктері 4–6 °С дейінгі қысқа мерзімді үсікті көтереді. Өсімдіктің жылууды көп мөлшерде қажетсінуі гүлденудің басынан тұқымның пісуіне дейінгі аралық.

Тұқымның бөртуі үшін массасының 120 % ылғал қажет. Ылғалды барынша көп қажетсінуі гүлдену мен тұқым түзу кезендерінде байқалады. Топыраққа анис жоғары талап қояды. Ол үшін ең жақсы топырақ – құнарлы қара топырақ.

Қазақстанда өсіруге рұқсат етілген сорттары – Алексеевский 38, Алексеевский 334, Местный.

Ауыспалы егісте анисті күздіктер мен отамалы дақылдардан кейін орналастырады. Ол тыңайтқышты қажетсінеді. Негізгі тыңайтқыш ретінде гектарына 45–60 кг-нан (ә.е.з. мөлшерінде) толық минералдық тыңайтқыштар (NPK) енгізіледі. Себуда түйіршіктелген суперфосфат, ал жертаған жапырақ пайда болғанда өсімдікті гектарына 15–20 кг әсер ететін зат есебімен азот- фосфор тыңайтқыштарымен үстеп қоректендіреді.

Анис топырағын өңдеу кориандрға ұқсас. Тұқымды себу алдында жылы ауамен өңдейді. Себуді, егер танап арамшөптерден таза болса, ерте жаздық астықтармен бір мерзімде кәдімгі жаппай қатардағы тәсілмен жүргізеді.

Арамшөптермен ластанған топырақтарда кең қатарлы тәсіл (45 см) жақсы нәтиже береді. Тұқымның себу мөлшері 1 гектарға – кәдімгі жаппай қатардағы егісте – 20, кең қатарлыда 12–14 кг. Себу тереңдігі 2–3 см. Сеуіп болғаннан кейін топырақты таптауышпен тығыздайды. Кең қатарлы егісті кемінде үш рет қопсытады: біріншісі – көктеу кезеңінде, келесілерін – арамшөптердің пайда болуына қарай және қатараралықтар қабыршақтанғанда.

Анисті бір немесе екі кезенді тәсілмен орталық шатыршагүлдегі жемістер пісуінің басында немесе шатыршагүлдің 60 % піскенде жинайды.

Сараптай келе анис өсімдігін еліміздің аймақтарында да өсіруге болады деген тұжырым жасауға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Жоғары сатыдағы өсімдіктер систематикасы: оқу құралы /
Б.М.Силыбаева және т.б.-Семей: Интеллект, 2010

8.3 Мал шаруашылығының дамуы
8.3 Развитие животноводства

ҚҰС ӘЙМЕРИОЗЫ. ҚҰС ӘЙМЕРИОЗЫН
АЛДЫН АЛУ ЖӘНЕ ЕМДЕУ

АКИЛЬЖАНОВ Р. Р.

в.г.к., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

АЛКЕНОВА Д. Д.

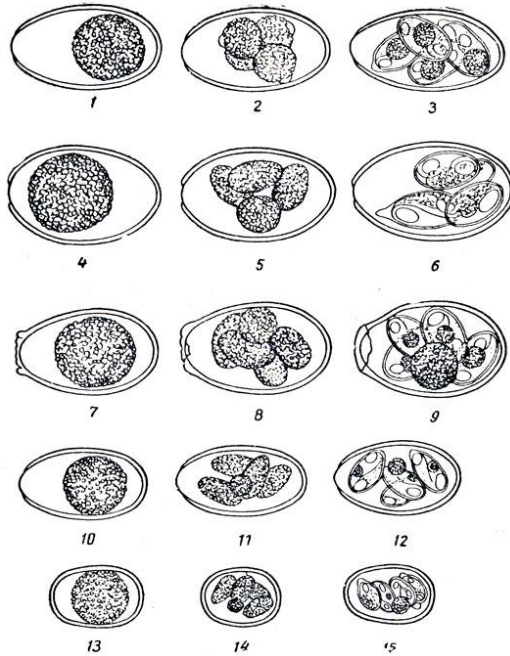
студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Эймериоз (кокцидиоз) – споровиктер класына жататын, қарапайым бір жасушалы организмдер тудыратын, ішек немесе бүйрек (қаздарда) зақымданған құс төлінің жұқпалы ауруы. Ауру құстың жалпы күйінің төмендеуімен, ас қорыту жүйесінің қызметінің бұзылып іші өтуімен (кейде қан аралас) және тез арықтауымен сипатталады. Эймериоз әлемнің барлық бөліктерінде омыртқалы жануарлар арасында кең таралған. Климаттық жағдайлар қоздырғыштың дамуына неғұрлым қолайлы жағдай жасап, ауру жаздың басында және күзде жиі тіркеледі. Эймериоз орта және оңтүстік белдеулерінде, әсіресе қарапайым санитарлық-гигиеналық жағдайлар сақталмаған шаруашылықтарында кеңінен таралған. Кокцидиялар кең таралған және құс ұстайтын барлық жерлерінде кездеседі. Үй құстарынан балапандар, күрке тауықтар, қаздар, мысыр тауықтары жиі ауырады. Кокцидия ауру қоздырғыштары *Eimeria* түріне жатады. Бұл күрделі даму циклі бар бір жасушалы организмдер, температура мен ылғалдылықтың сәйкес болуы кезінде сыртқы ортада өтеді. Ауру қоздырушыларын ооцисталар деп атайды. Олар екі түрлі болады: жетілген және жетілмеген. Жетілмеген (спораланбаған, инвазиялық емес) ооцисталар. Түрлері дөңгелек, сопақша, жұмыртқа, алмұрт тәрізді болады. Ооцисталар негізінде екі, кейбіреулері үш қабатты қабықпен қоршалған. Қабықтары тегіс, кейде бұжыр болып келеді. Жетілген (спораланған, инвазиялық) ооцисталар. *Eimeriinae* тұқымдасы тармағына жататын жетілген ооцисталардың ішінде 4 спороциста, олардың әр біреуінің

ішінде 2 спорозоиттар орналасады. *Eimeriinae* тармағына жататын жетілген ооцисталардың ішінде 2 спороциста, олардың әрбіреуінің ішінде 4 спорозоит болады. Ооцитерді желімдеу арқылы бұл ауруды жұқтырады. Кокцидий ооцистері-ішінде протоплазма және ядросы бар екі контурлы қабықпен қапталған микроскопиялық сопақша немесе дөңгелек түзілімдер болады. Ооциста ауру құстан бөлінеді. Сыртқы ортада тиісті температураға және ооцистке оттегінің қол жетімділігіне ылғал болған кезде спорозоиттер қалыптасады. Әрбір ооцисте төрт споробласт, әрбір споробласта екі спорозоит пайда болады (1 сурет). Ооциста қалыптасқан, сегіз спорозоиттермен құс жұқтыруды тудыруы мүмкін. 20–25° температурада сыртқы ортада ооцистаның жетілуі 24–28 сағат ішінде жүреді. Қалыптасқан ооциста азықпен және сумен құстардың ішегіне түседі [1, 161 б.].

Ас қорыту ферменттерінің әсерінен ооциста қабығы бұзылады, спорозоиттер босатылады және ішектің қабырғасына енеді, онда 4–7 күн ішінде күрделі даму циклін жасайды, соңында сыртқы ортада бөлінетін жаңа ооцистер қалыптасады. Ішектің шырышты қабығының эпителийіне және кейде шырышты ұлпасына өтеді. Мұнда ядро бірнеше рет бөлініп, дөңгелек пішінді шизонттар қалыптасады. Бұл түзілімдердің ішінде протоплазманың бөлінуі нәтижесінде көптеген жұқа, ұзын мерозоиттер пайда болады. Олар ішек түтігіне шығып, шырышты қабығына қайтадан енеді де жаңа бөлу циклын бастайды және жаңа шизонттар құрайды. Мұндай бөлу циклын шизогония деп атайды және де бұл цикл бірнеше рет қайталанады. Содан кейін дамудың жаңа кезеңі гаметогония басталады. Мұнда дөңгелек денелердің ішінен екі жгуты бар өте ұсақ ұзын, жұқа телескоптар пайда болады, микрогамет (ерлер жасушалары) деп аталады, мерозоиттердің басқа бөлігі қосалқы қоректік материалға бай ірі дөңгелек бір ядролы макрогаметтер (әйелдер жасушалары) жасушаларына айналады. Микрогаметтер макрогаметалармен көшіріледі және олар қосылғаннан кейін дамудың соңғы сатысы зигота пайда болады. Ол тығыз екі контурлы капсуламен қоршалған және ооцистаға айналады. Жаңа ооцистер эпителийден шығып, ағзадан нәжіспен бөлінеді. Сыртқы ортаның қолайлы жағдайларында: жылу, ылғал және оттегінің қол жетімділігі болған кезде дамудың экзогенді фазасы-спорогония қайтадан басталады. Экзогенді кезеннен өтпеген ооцистер ағзада дами алмайды, яғни патогенді емес.

Ооцист диаметрі ұзындығы бойынша 10μ-ден 30μ-ге дейін өзгереді. Ооцистер сыртқы ортаға өте төзімді. Топырақта олар бірнеше айдан бір жылға дейін сақталады [2, 155 б.].



1, 2, 3 – жетілмеген, жартылай жетілген және жетілген (споруланған) ооциста *Eimeria stidae*; 4, 5, 6 – *Eimeria irrisidua*; 8, 9 – *Eimeria magna*, 10, 11, 12 – *Eimeria media*; 13, 14 15 – *Fimeria perforans*
Сурет 1 – Кокцидияның әр түрлі ооцистері:

Инвазияның сезімталдыққа әсер ететін факторлар. Жас шамасындағы резистенттік кокцидийлердің қабылдағыштығына қатысты маңызды фактор ретінде назарға алынбайды. Шынында да, егер балапандарды алдымен инвазиядан бос ұстаса, онда олардың жасына қарай ауруға сезімталдығы да артады. Ерте жастан ауырып қалу нәтижесінде құс қайта жұқтыруға төзімді болады. Бұл тұрақтылық әрбір штамм үшін ерекше, яғни бір штаммнан қорғау, *Eimeria* басқа штаммдарының сезімталдығын төмендетуге кепілдік бермейді. Резистенттік дәрежесі штаммға байланысты және олардың кейбіреулері бір жұқтырғаннан кейін берік иммунитетті қалыптастыруға ықпал етеді, басқа штаммдардан қорғау үшін құс ауруға толық сезімтал болмас бұрын бірнеше жұқтыру жағдайлары

қажет. Алайда, инвазияның бейімділігі, қандай да бір болмашы болса да, қайта жұқтырудан қорғауды қамтамасыз етеді және ооцист аз саны салыстырмалы түрде тұрақты иммунитет береді. Мұның бәрі іс жүзінде қиын, бірақ табиғи жағдайда бір жануарларда иммунитет түзіледі, ал басқаларында иммунитет болмайды және аурудың клиникалық нысандары өсірудің кез келген кезеңінде жас төлде байқалуы мүмкін. Зарарланған азықты тұтыну немесе азықты түйю нәтижесінде ауруға төзімді құс ішегі зақымдануы мүмкін, бұл өнімділіктің төмендеуіне және экономикалық шығындарға әкелуі мүмкін. Азықты тұтыну немесе төлеу деңгейінің төмендеуі аурудың клиникалық түрінің көрінуімен қатар жүреді [3, 76 б.].

Басқа аурулар кокцидиоз ауруының ауырлығына әсер етуі мүмкін және қазіргі уақытта Марека кокцидиоз ауруының ауырлығын күшейтеді және оған қарсы иммунитеттің қалыптасуына әсер етеді.

Ауруға қарсы күрес. Практикаға күтудің қарқынды әдістерін кеңінен енгізуіне қарай құстың кокцидиозымен күресу әдістері күрделі болып жатыр.

Диагноз қойылғаннан кейін бірден емдеу препараттарын қолдану керек. Құстарды отырғызу тығыздығы үлкен болса, әрдайым уақтылы диагноз қоюға мүмкін емес, сондықтан көптеген адамдар емдеу басталғанға дейін жұғуы мүмкін.

Әдетте тауықтарға арналған рациондарға үздіксіз алдын алу мақсатында кокцидиостатиктер қосады. Барлық бройлерлер мен жұмыртқа бағытындағы жас балапандарды еденде ұстағанда осы препараттарды емдеу дозаларында береді. Кокцидиостатиктерді ересек құстарға бермейді.

Кокцидиоздың таралуын ауыз суға немесе азыққа қосылатын сульфонамидтермен немесе сульфонамидтер мен пиримидиндер қоспасымен емдеуге болады, бірақ соңғы әдіс ыңғайлы.

Сульфаметазин немесе сульфаквиноксалинді әдетте ауыз сумен 0,1 және 0,04 % мөлшерінде 5–7 қолданылады. Қазіргі уақытта монензин, ласалоцид, инкарабазин, ампролиум, сондай-ақ ампролиум басқа препараттармен бірге кеңінен қолданылады, және де монензин ең үлкен сұранысқа ие. Кокцидиоз ауруы санитарлық талаптарды сақтамаумен байланысты [4, 170 б.].

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Айткен И. Д. Болезни птиц: – Москва : Агропромиздат, 2006. – 348 б.

2 Исакаков М. М., Дюсембаев С. Т. Профилактика и лечение инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и птиц – Алматы, 2006. – 303 б.

3 Кожемяка Н. В., Кудрявцев Ф. С. Справочник ветеринарного врача птицеводческого предприятия – Москва : Колос, 2000. – 302 б.

4 Орлов Ф. М. Болезни птиц: – Москва : Сельхозиздат, 2003. – 543 б.

ӘР ТҮРЛІ ГЕНОТИПТІ СИММЕНТАЛ ТҰҚЫМ СИЫРЛАРЫНЫҢ ЖЕЛІНДЕРІНІҢ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ҚАСИЕТІ

БАТАЛОВА А. А.

С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Павлодар облысында сүттің 60 %-дан астамы, қазіргі заманғы жабдықтары бар өнеркәсіптік кешендерде өндірілуіне байланысты, сүт өндірісінің инновациялық технологияларына бейімделген жануарларды шығару өзекті мәселе болып табылады. Сүт өндірісінің тиімділігі, өнімділікке және технология талаптарына сәйкес дәрежесіне тікелей байланысты. Тіпті, заманауи технологиялық шешімдерді қолданбаса жануарлар жоғары өнімділікке ие болмаса, жеткілікті рентабельді өндірісті қамтамасыз ете алмайды. Сүтті мал шаруашылығын қарқынды технологияға ауыстыру жұмысын қарқынын одан әрі жеделдету міндетін шешудегі басты мәселелердің бірі – мал сапасын жақсартуға бағытталған селекциялық жұмыс болып табылады.

Жинақталған тәжірибе көрсеткендей, өнеркәсіптік үлгідегі технология жағдайында, жануарларға қойылатын негізгі талап: сиырлардың жоғары өнімді сауу қондырғыларында машинамен сауу кезінде, жоғары сауу қабілеті болып табылады. Алайда, егер сүт өнімділігінің генетикалық деңгейінің жоғарылауы әрдайым өзгермеген болса және сүтті мал шаруашылығын дамытудың барлық сатыларында іріктеудің негізгі міндеті болып келсе, емізік құрылымы мен желіннің түріне, сүт өнімділігінің қарқындылығына, жалпы кірістілігіне, жұқпалы ауруларға төзімділігі күрт өсті. Жақсы пішіннен басқа, сиырдың алдыңғы және артқы желін бөліктері біркелкі дамуымен сипатталуы керек. Кейбір зерттеушілердің мәліметтері бойынша, симментал малының, желін мен емізіктердің жеткіліксіз дамуы мен сүт беру қарқындылығының төмен болуына байланысты, 20-дан 40 %-ға дейін ғана сүтті мал шаруашылығын қарқынды жүргізуге жарамды.

Сүт безінің сүт өндіруге тікелей байланысты органы ғалымдар мен мал шаруашылығының тәжірибешілеріне көп қызығушылық танытты. Ең жоғары өнімді сиырлардың, құрсақ бойымен және аяқ сандары сызығымен өтетін кең көлемді желіндері бар. Безді жабатын терінің қысқа және жұқа шаштары болуы керек, қоректік заттарды безге әкелетін, қанайналым жүйесінің белсенділік қызметін көрсетуі үшін, желіннің тері астындағы веналық тамырлары анық көрініп тұруы тиіс [1; 2; 3].

Машинамен саууды кеңінен қолданысқа енуіне байланысты, экстерьер бойынша ауысымды бағалау мәселесі ерекше маңызға ие болып келе жатыр. Сиырлардың морфологиялық қасиеттері бойынша, машинамен саууға жарамдылықтарын іріктеуден өткізе отырып, олардың функционалдық қасиеттерін жақсартуға болады.

Көптеген авторлардың мәліметтері бойынша, жақсы желіні бар сиырлар орта есеппен жоғары өнімділік береді [4].

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Гершун В. И. Мал өсіру және селекция : оқулық. – Алматы : Бастау, 2006. – 592 б.

2 Кулешов П. Н. Теоретические работы по племенному животноводству. – М. Сельхозгиз, 1947. – 221 с.

3 Өтесінов Ж., Оразалиев Б. Зоогигиена және санитарлық талаптар : оқу құралы. – Астана : Фолиант, 2012. – 152 б.

4 Лискун Е. Ф. Экстерьер сельскохозяйственных животных. - М.: Сельхозгиз, 1949. – 310 с.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОХОЖДЕНИЯ В ТОО «ГАЛИЦКОЕ»

ТЕМИРЖАНОВА А. А.

к.с.-х.н., профессор, ПГУ имени С. Торайғырова, г. Павлодар

БЕКСУЛТАНОВА С. Ж.

студент, ПГУ имени С. Торайғырова, г. Павлодар

Молочная продуктивность – важнейший хозяйственно-полезный и экономический признак в молочном скотоводстве, она характеризуется количеством и качеством молока, полученного за определенный промежуток времени (за лактацию, календарный год,

а также за ряд лактаций). Кроме того, в ряде случаев учитывают пожизненную продуктивность животных.

Исследования Е. Ф. Лискуна показали, что между строением молочной железы и её функциональной деятельностью существует определённая зависимость.

Установлено А. С. Всяких, что массаж вымени у нетелей на шестом, седьмом и восьмом месяцах стельности способствует более равномерному развитию всех его долей, увеличению его ёмкости и лучшему приспособлению к машинному доению. Это было подтверждено опытами по массажу вымени у нетелей симментальской породы в Ардымском объединении совхозов Пензинской области и у нетелей швицкой породы в племзаводе «Пахомово» Тульской области. Массаж вымени у них позволил увеличить молочную продуктивность первотёлок на 500–700 кг.

Уровень молочной продуктивности зависит от наследственности, породы, физиологического состояния, условий кормления, содержания и использования животных. Из факторов физиологического порядка, воздействующих на молочную продуктивность, большое значение имеют возраст, продолжительность лактации, стельность, половой цикл и т.д.

К условиям внешней среды, влияющим на удои, прежде всего, следует отнести кормление, условия содержания, температуру и влажность воздуха, сезон отёла, технику и кратность доения и другие. Таким образом, на молочную продуктивность оказывает влияние многочисленные факторы, ряд из них действует совокупно, а поэтому установить меру влияния каждого из них в отдельности очень трудно. Однако, несмотря на это, специальными исследованиями удалось определить степень значения некоторых факторов, что очень важно для повышения молочной продуктивности коров.

Известно, что развитие любого признака организма определяется наследственностью (генотипом) и условиями среды. О количественных признаках, к числу которых относятся молочность, содержание жира и белка в молоке, живая масса и другие, мы судим по фенотипу, по проявлению их в тех условиях, в которых растёт и развивается организм.

Следовательно, фенотипическое разнообразие признаков у животных обуславливается сложным взаимодействием наследственности и условий кормления и содержания.

Известно, что у животных примерно с одинаковой наследственностью под влиянием разных условий внешней среды

(кормление, уход и содержание, особенности использования и т.д.) формирование признаков идёт неодинаково. Так, у одних коров с повышением удоев содержание жира и белка в молоке снижается, у других повышается или же сохраняется на том же уровне.

Наличие в стадах коров, у которых высокий удои сочетается с хорошим содержанием жира и белка в молоке, свидетельствует о возможности совершенствования существующих и выведения новых пород, линий и семейств, сочетающих высокие удои с высокой жирностью и белковостью молока.

Породы крупного рогатого скота в процессе своего формирования, совершенствования приобрели ряд биологических и хозяйственно-ценных качеств, в том числе высокую молочную продуктивность и хороший состав молока. Поэтому при прочих равных условиях уровень молочной продуктивности и состав молока зависит от породы.

Исследуемое поголовье состояло из различных генеалогических групп скота и представляло собой потомков 3 быков-производителей симментальской породы местной селекции, симментальской породы немецкой селекции и голштинской породы красно-пестрой масти.

Животные были разбиты на три группы по 15 голов в каждой в зависимости от происхождения по отцу: 1 группа – дочери быка Гранта 4120 (чистопородная симментальская порода); 2 группа – дочери быка Соломона 5230 (немецкая симментальская порода); 3 группа – дочери быка Барона 8087 (красно-пестрая голштинская порода).

Данные молочной продуктивности коров в зависимости от происхождения по отцу представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Продуктивность коров в ТОО «Галицкое» в зависимости от происхождения, кг

Кличка быка	Лактация	n	Дочери		Матери	
			X±m	Cv, %	X±m	Cv, %
Грант 4120	1	15	3535±83,22	15,79	3730±69,21	12,45
	2	15	3328±158,97	32,04	3873±88,30	15,29
	3	15	3528±150,93	30,04	3985±81,20	14,19
Соломон 5230	1	15	3612±131,81	20,96	3752±66,36	10,16
	2	15	3401±118,63	20,03	4050±91,24	12,94
	3	15	4011±122,72	17,58	4005±91,24	12,94

Барон 8087	1	15	3859±214,12	10,79	3533±88,60	6,14
	2	15	3974±380,31	23,44	3724±74,70	4,91
	3	15	3665±501,35	33,50	3970±186,68	11,52

Делая анализ таблицы, видим, что наблюдаются различия по уровню за первую, вторую, третью лактации у коров разных генотипов. Так, у дочерей быка Барона 8087 красно-пестрой голштинской породы продуктивность по первой лактации превосходит удой матерей на 1324 кг и превышает продуктивность первотелок других генотипов. По второй лактации дочери быка Барона 8087 по удою превосходят матерей на 250 кг, а также дочерей других быков. По третьей лактации удой дочерей быка Барона 8087 меньше, чем у матерей на 305 кг.

Удой дочерей быка Гранта 4120 чистопородной симментальской породы как по первой, так и по второй и третьей лактации был ниже, чем у матерей на 195 кг и на 545 кг соответственно.

Удой дочерей быка Соломона 5230 по первой и второй лактациям меньше удою матерей на 140 кг и на 649 кг соответственно. По третьей лактацией наиболее продуктивными являются коровы немецкой симментальской породы, удой которых составил 4011 кг молока, что незначительно превышает удой матери. Сравнивая со сверстницами, можно отметить, что потомки быка немецкой симментальской породы превосходят по продуктивности на 346 кг потомков быка красно-пестрой голштинской породы (рис. 1).

Из рисунка 1 видно, что наивысшая молочная продуктивность по первой и второй лактации у дочерей быка красно-пестрой голштинской породы она составила 3859 кг и 3974 кг соответственно. По третьей лактации лидирует дочери быка немецкой симментальской породы, их удой составил 4011 кг. Самым низкий показатель молочной продуктивности по первой и второй лактации наблюдается у дочерей быка чистопородной симментальской породы, она составила 3535 кг и 3328 кг молока соответственно.

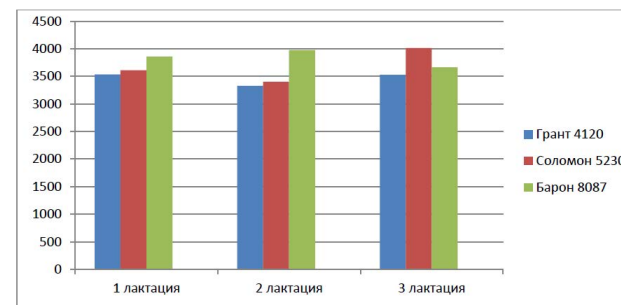


Рисунок 1 – Молочная продуктивность коров, кг

Таким образом по результатам проведенных исследований установлено, что наиболее высокую молочную продуктивность показали дочери быка Барона 8087 красно-пестрой голштинской породы.

Жирномолочность так же является важным признаком, который характеризует молочную продуктивность коров. С увеличением содержания жира в молоке повышается питательная ценность продукта, снижается себестоимость, удешевления производства молочных продуктов.

Жирность молока у различных коров может колебаться в значительных пределах. Но жирномолочность, в отличие от обильномолочности, изменяется в меньшей степени под влиянием внешних условий. Изменение жирномолочности в стаде коров ТОО «Галицкое» можно проследить по показателям таблицы 2.

Таблица 2 – Жирномолочность коров различных генотипов, %

Кличка быка	Лактация	n	Дочери		Матери	
			X±m	Cv, %	X±m	Cv, %
Грант 4120	1	15	3,92±0,04	6,21	3,71±0,02	3,53
	2	15	4,03±0,04	6,96	3,76±0,02	3,7
	3	15	3,98±0,06	7,21	3,86±0,02	3,8
Соломон 5230	1	15	3,89±0,04	5,80	3,71±0,03	3,97
	2	15	4,02±0,06	8,20	3,76±0,03	4,22
	3	15	3,96±0,05	6,72	3,82±0,03	4,63

Барон 8087	1	15	3,80±0,04	2,76	3,68±0,05	3,61
	2	15	3,86±0,04	2,52	3,71±0,06	3,66
	3	15	3,98±0,07	4,53	3,70±0,04	2,96

Исходя из данных таблицы 6, можно увидеть, что дочери быков по сравнению с матерями показали лучший результат. Так дочери быка Соломона 5230 немецкой симментальской породы превосходят матерей по жирномолочности по первой лактации на 0,18 %, быка Барона 8087 на 0,22 %. Сравнивая этот показатель дочерей быков разных генотипов, можно отметить, что наибольшей жирномолочностью отличаются дочери быка Гранта 4120–4,03 %.

Сравнивая средние показатели по стаду с жирномолочностью дочерей быков можно сказать, что потомки быков немецкой симментальской породы и чистопородной симментальской породы превосходят на 0,02 и 0,05 % соответственно. У быка красно-пестрой голштинской породы дочери имеют жирномолочность ниже, чем в среднем по стаду на 0,07 %. По второй лактации наибольшей жирномолочностью обладают дочери быка Гранта 4120 чистопородной симментальской породы, которая составила 4,03 %, в то время как у дочерей быков Соломона 5230 и Барона 8087, 4,02 и 3,86 % соответственно. По третьей лактации лидируют дочери быка Барон 8087 – 3,98 %.

Для визуального сравнения жирномолочности коров – воспользуемся диаграммой (рис. 2).

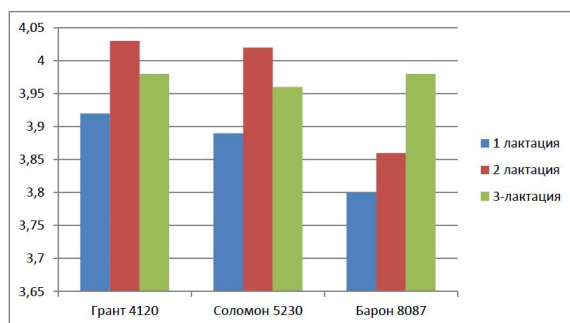


Рисунок 2 – Жирномолочность коров разных генотипов, %

Из диаграммы видно, что самая высокая жирномолочность по первой и второй и третьей лактации была у дочерей быка Гранта

4120 чистопородной симментальской породы, которая составила – 3,92 %, 4,03 %, 3,98 %, Из диаграммы можно сделать следующие выводы, что дочери быка Гранта превосходили своих сверстниц по жирномолочности. Коровы по всем группам имеют молочно-мясной производственный тип.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Даленов Ш. Д. О развитии племенного животноводства // сб. мат. межд. науч.-практ. конф. по проблемам животноводства - Алматы, 2004. – 227 с.
- 2 Бегучев А. П., Безенко Т. И., Левантин Д. Л. Скотоводство. // М.: ВО «Агропромиздат» 2012, - С. 40-41, 133-135.
- 3 Азаров С. Г. Крупный рогатый скот // Сельхозгиз, 2009. С. 164-165.
- 4 Арзуманян Е. А. Животноводство. // М. Агропромиздат 2005. - С. 21-22.
- 5 Эрнст Л. К., Бегучев А. П., Левантин Д. Л. Скотоводство. М.: Колос, 2007. - С. 55-56.
- 6 Герчиков Н. П. Крупный рогатый скот. // Государственное издательство сельскохозяйственной литературы. М.: 2008. - С. 33-34, 66-67, 74-75.
- 7 Дмитриев Н. Г. Частная зоотехния и промышленное животноводство. // Л. Колос, 2001. - С. 23-24.
- 8 Дмитриев Н. Г., Жигачев А. И., Вилль А. В., Кисель И. В., Чемисова Е. Ф., Нетеса А. И. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии и промышленного животноводства. // Ленинград ВО «Агропромиздат», 2009. - С. 98-107.

ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ТАБУННОГО КОНЕВОДСТВА

ЖАНАБЕРДЫ Д.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
АСАНБАЕВ Т. Ш.
к.с.х.н., асоп. профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
АКИЛЬЖАНОВ Р. Р.
к.в.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ИБРАЕВА А.К.
м. с.-х.н., преподаватель- ассистент,
ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Научно-технический прогресс и высокий уровень механизации сельскохозяйственного производства вызвали объективные изменения в состоянии и направлениях развития коневодства Республики Казахстан.

Республика Казахстан с наличием огромных территории естественных пастбищ (180 млн. га) имеет значительные перспективы в снабжении страны экологически чистыми продуктами питания. Одним из крупных резервов выполнения Продовольственной программы республики является резервы отгонного животноводства, в частности коневодства. Однако с переходом к рыночным отношениям обострились назревшие и нерешенные экономические проблемы рационального ведения табунного коневодства. Только за период радикальных экономических реформ (1993–1999 гг.) поголовье лошадей в республике сократилось почти вдвое. Необоснованно увеличились затраты на производство, рост которых составил около 60 %, в то время как объем производства продукции коневодства снизился.

В настоящее время, в результате принятых мер в аграрном секторе поголовье лошадей в Казахстане стабилизировалось, начался медленный, но стабильный ее рост с начала 2001 года. Ныне (2019 год) в республике разводится более 2,4 миллиона лошадей, значительную часть, которой (около 2 млн.) разводят табунным способом. Производство кумыса и конины в республике возросло.

При составлении перспективных планов в области животноводства широко используются различные нормативы. Применительно к табунному коневодству в экономической и сельскохозяйственной литературе для отдельных регионов страны также разрабатывались нормативные показатели рационального ведения отрасли. Разработка этих нормативов проводилось на основе научных исследований и обобщения опыта передовых хозяйств с развитым коневодством,

методами конструктивных расчетов и экономического моделирования. Однако, в Казахстане такие нормативные показатели как оптимальный возраст реализации конского молодняка на мясо, рациональная структура табуна, производство мяса, затраты труда и средств на структурную лошадь и единицу продукции не разработаны и нуждаются в экономическом обосновании. Наряду с экономическими нормативами требуют решения вопросы организации ведения продуктивного коневодства на уровне кластерных инициатив.

Коневодство в Казахстане ведется в основном табунным способом. Это позволяет в широких масштабах осваивать природные кормовые богатства республики, не вызывая большого отвлечения трудовых ресурсов на обслуживание и заготовку кормов.

В наиболее раннюю эпоху казахов основывали свое хозяйство, главным образом, на табунном коневодстве, которое отвечало кочевым условиям жизни, чем крупное рогатое скотоводство, свойственное оседлому хозяйству. Численность крупного рогатого скота не превышала 1/3 численности поголовья лошадей.

Коневодство, в Казахстане, имеет универсальное значение. Казахская лошадь при своей высокой работоспособности, выносливости и неприхотливости к корму, незаменима в наших резкоконтинентальных условиях. Она уникальная местная порода – специально разводимая для производства мяса и молока. Казахская лошадь в течении круглогодичного табунного содержания, питаясь в основном (70–80 %) подножным (естественным) кормом, дает человеку экологически чистое, лечебно-профилактическое, диетическое мясо. Особенностью туш является высокое содержание жира.

Натуральное казахское кобылье молоко (саумал) является для человека биологически более полноценным продуктом, чем коровье молоко. Оно обладает высокой бактерицидностью.

Экономические связи Павлодарской области с зарубежными странами благоприятствуют международному сотрудничеству в области продуктивного коневодства. Одним из таких перспективных хозяйств является КХ «Алтай» (Мукин С. А.), Лебяжинского района, Павлодарской области, это хозяйство намерено наладить производство сухого кобыльего молока в виде порошка и таблеток. Данный продукт можно употреблять и в сухом, и жидком виде. Когда кумыс обрабатывается сублимационным методом, сохраняется 95 % витаминов. Этот вид продукции востребован в России, Латвии, Германии, Китае, Норвегии в средней Азии и имеет широкое применение в производстве детского и спортивного питания.

Говоря о разных побочных продукциях коневодства, нельзя не упомянуть о таких ценных видах сырья как кожа, волос, шерсть.

Из выше изложенного видно, что продукция табунного коневодства весьма разнообразна. Лошадь дает многие жизненно необходимые средства.

В экономическом и социальном развитии Казахстана коневодство сыграло огромную роль. Коневодство в силу особенных природных и хозяйственных условий, служило и служит не только источником обеспечения внутренних потребностей в тяговой силе, но и удовлетворению значительных размеров нужд местного населения в мясожировых продуктах и в зимней меховой одежде.

Многочисленными исследованиями у нас в стране и за рубежом доказано, что табунное коневодство является самой экономически выгодной отраслью пастбищного животноводства таблица 1.

Таблица 1 – Сравнительная себестоимость производства товарного мяса разных видов

Регион	Сравнительная себестоимость (%)		
	говядина	баранина	конина
Республика Алтай	100	80	50
Республика Хакасия	100	71	41
Республика Бурятия	100	87	51
Республика Тыва	100	93	31
Республика Казахстан	100	85	45
Монголия	100	107	44

Если взять за 100 % себестоимость производства говядины, то во всех регионах страны в хозяйствах с развитым табунным коневодством себестоимость конины в 2,5 раза ниже, уровень производственной рентабельности составляет от 36 до 184 %.

С экономической точки зрения разведение лошадей табунным методом весьма выгодно. О бесспорной выгоде производства мяса за счет развития табунного коневодства освещают труды И. Н. Нечаева, М. Ф. Габышева, В. Р. Дарбасова.

Как видно из трудов отечественных и зарубежных ученых, коневодства рентабельно, прежде всего, потому, что оно представляет собой наиболее устойчивую отрасль, меньше всего страдающую от засухи и бескормицы.

Рентабельность коневодства в Казахстане определяется еще тем, что оно дает возможность наиболее эффективно использовать дальние

кормовые массивы, которые при современном размещении населения на территории страны большей частью оставались пустующими.

Рентабельность табунного коневодства с точки зрения затрат и количества получаемой продукции на единицу затраченного труда не требует особых доказательств. Главные затраты – это труд табунщиков и заготовка некоторого сена как страхового запаса, устройство простейших укрытий, изгородей, жилья для табунщиков в местах дальней тебеневки. Незначительная величина этих затрат по сравнению с величиной затрат по крупному рогатому скоту очевидна.

Таким образом, мы пришли к такому выводу, в условиях Казахстана и в частности Павлодарской области традиционная отрасль – табунное коневодство остается одним из основным резервом увеличения производства мяса. Разведение лошадей казахской породы, приспособленной к экстремальным условиям нашего региона и содержание его табунным образом является единственным способом эффективного использования обширных и разбросанных угодий, малодоступных другим видам животных. Касательно Павлодарской области табунное коневодство весьма эффективна, поскольку связано с круглогодичным пастбищно-тебеневочным содержанием, отличается малым расходом кормов в период тебеневки лошадей и незначительным вложением средств на строительство баз. Казахская лошадь обладает универсальным качеством: используется на сельскохозяйственных работах, скоте, спорте, дает человеку мясо, кожевенно-меховое сырье. Развитое табунное коневодство в области обеспечит рост материального благосостояния жителя города и села.

Специализированное мясное табунное коневодство развито во всех регионах нашей страны, располагающих большими массивами природных пастбищ с невысоким снежным покровом в зимний период, что делает возможным проводить круглогодичный выпас лошадей.



Рисунок 4 – Лошади казахской породы на тебеневке

Таблица 2 – поголовье лошадей в Казахстане, тыс. Голов

Наименование области	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Республика Казахстан	1 686,2	1 784,5	1 937,9	2 070,3	2 259,2	2 415,7
Акмолинская	119,7	128,7	142,4	152,2	164,7	172,1
Актюбинская	73,1	78,2	86,6	96,1	106,4	114,6
Алматинская	246,2	253,7	264,2	273,0	285,9	296,4
Атырауская	46,0	46,7	53,4	59,1	64,1	72,8
Западно-Казахстанская	90,5	103,2	116,9	131,5	146,6	166,9
Жамбылская	88,9	93,9	99,6	103,3	111,1	117,0
Карагандинская	185,2	209,6	231,7	245,3	263,9	280,6
Костанайская	84,8	87,5	93,8	99,0	103,3	108,3
Кызылординская	75,4	80,9	86,2	97,5	111,6	120,5
Мангистауская	59,0	56,5	59,3	57,9	62,9	69,6
Южно-Казахстанская	197,1	199,7	214,4	225,3	272,2	307,3
Павлодарская	107,6	111,2	124,9	134,5	144,0	150,3
Наименование	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Северо-Казахстанская	96,2	99,9	104,4	109,4	111,5	115,5
Восточно-Казахстанская	216,0	233,7	259,0	285,6	309,9	322,7
г. Астана	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
г. Алматы	0,3	0,9	0,9	0,4	0,8	0,8

Примечание: (составлено автором по данным <http://stat.gov.kz>)

Анализируя географические отличия отрасли, можно определить рейтинг областей по разведению лошадей, который показывает высокую концентрацию производства преимущественно в Восточно-Казахстанской области – 322,7 тыс. голов и Южно-Казахстанская область – 307,3 тыс. голов. В целом, в данных регионах сосредоточено 26,1 % всего поголовья лошадей. Также можно отметить 5 областей с наименьшим числом лошадей, это –

Северо-Казахстанская, Актюбинская, Костанайская, Мангистауская и Атырауская области.

Для сравнения, в 2000 году численность лошадей в Республике составляла 970 тыс. голов, в Павлодарской области 44,4 тыс. голов, что соответственно превышает поголовье «перестроечного» периода на 1445700 и 105,9 тыс.

Такой скачок роста поголовья говорит о том факте, что отрасль коневодства нашла твердую нишу в экономике как республики, так и нашего региона, и дает предпосылки дальнейшего роста не только количественного, но и главным образом качественного скачка разводимой породы.

ЛИТЕРАТУРА

1 Закон РК О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий (www.zakon.kz).

2 Об утверждении Правил субсидирования развития племенного животноводства, повышения продуктивности и качества продукции животноводства (<http://zan.gov.kz>).

3 Асанбаев Т. Ш., Бексеитов Т. К. Особенности лошадей разного гентоипа // Вестник науки КазАТУ им. Сейфуллина. – 2009. - № 1. – С. 41-44.

4 Базарбеков К. У., Ляхов О. В. Животный мир Павлодарского Прииртышья. – Павлодар: ПГУ, 2003. – 75 с.

5 Министерство национальной экономики Республики Казахстан комитет статистики (<http://stat.gov.kz>)

6 Нечаев И. Казахская лошадь. Прошлое, настоящее, будущее : учебное пособие / И. Нечаев, А. Тореханов, А. Жумагул, Г. Сизонов и др. Алматы : ДП Эдельвейс, 2005. – 208 с.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚҰС ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНДАҒЫ БИОГАЗ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ ДАМУ

УАХИТОВ Ж. Ж.

а.ш.ғ.к., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

ЖАНАТ Д. Д.

С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Қазіргі таңда күнделікті үй жайында пайдаланып жүрген мұнай мен газ қорлары күндердің бір күнінде таусылады. Сол себепті де біз мұнай мен газ қорының үнемді болуы үшін болашақтың кілті ретінде осы жобаны ұсынып отырмыз.

Дамыған және дамып келе жатқан елдерде ауылшаруашылықтың экономикалық дамуы биомассаның қолданудың артықшылығының бірі болып табылады. Фермерлердің табыстарының ұлғаюы және нарықтың диверсификациясы, аграрлық жаңа технологиялар және қосымша ақша түсімдері, халықаралық нарықтағы бәсекелестіктің көбеюі, ауылшаруашылық секторындағы жалпы экономикалық жандануы, қоршаған ортаға жағымсыз әсердің азаюы бұлардың бәрі биомассаны энергия көзі ретінде қолданудың маңызды факторлары. Жаңа қаржы түсімдері фермерлердің және басқа да ауыл тұрғындарының материалдық жағдайларын жақсартып, жергілікті экономиканың одан әрі дамуына жол ашады.

Биогаз – қатты және сұйық күйдегі органикалық қалдықтардың метандық ашуы кезінде түзілетін жанғыш газ. Оның құрамыда 55–65,0 % метан және 35–45,0 % көмір қышқыл газы болады. Ығыртпалардан басқа биогазды арнайы өсірілген энергетикалық дақылдардан алуға болады, мысалға, сүрлемденген жүгеріден немесе сільфия, сонымен қатар балдырлардан. Газдың шығуы 1 тоннадан 300 м³ дейін жете алады.

Адамзат органикалық қалдықтардан биогаз алуды ерте заманнан бастаған. Арнайы жүргізілген археологиялық қазбалар көрсеткеніндей қазіргі Германия территориясында биогаз алатын қарапайым қондырғылар табылған. Эльба өзені аумағында орналасқан тайпалар өзен аңғарының батпақты жерлерінен байқалатын су көпіршіктерін айдаһардың демалғандағы бөліп шығаратын буы деп есептеген. Осы себепті айдаһарлар адамдарға тиіспеуі үшін оларға арнайы тағамдар қалтыратын болған. Уақыт өте келе тайпалар судан шығатын газды пайдалану жолын ойластырған. Ол үшін мал терісін конусқа ұқсатып тігіп, оның бір

жағын газ шығаратын жерге, ал екінші жағын өзі тұратын үйге кіргізіп, сол арқылы үйді жылытуға, тамақ пісіруге пайдаланған. Бұл әдіс олар үшін тиімді болған, себебі ол аймақта құрғақ отын табу мүмкін емес еді [1; 2].

Қазақстандық ауыл шаруашылығының секторын талдау, биогаз технологиялары экономикалық жағынан ғана тиімді емес, сонымен қатар Қазақстанның ауыл шаруашылығын қарқынды дамыту үшін жағдай туғызатынын, АӨК қалдықтарының проблемасын және ауылдық аудандарда энергетикалық инфрақұрылымның әлсіз дамуының мәселесін шешетінін көрсетіп отыр.

Құс фабрикаларында - құстан жиналған көнді бір жерге жинаса, уақыт өте келе көндегі жүретін биологиялық үрдіске байланысты көң қызып, одан белгілі мөлшерде жылу бөлініп шығады. Біздің ойымызша, осы аталған көңнен бөлініп шығатын биологиялық жанғыш газды жыл бойы құс шаруашылығымен айналысатын елді мекен мен ауылды елді мекенін жылумен және электр энергетикасымен толығымен қамтамасыз етуге болады.

Егерде осы саланы Қазақстанда дамытсақ, экономикалық тұрғыдан ғана дамып қоймай, елді мекендерді үкіметтің қолдауынсыз-ақ осындай тиімді тәсілді тұтына отырып, болашақ энергияны қолданудың жаңа жолына қол жеткізуге болады және де ауыл адамдарын жұмыспен қамтамасыз етуді де қолға алады.

Біздің жұмыс жасаудағы ұсынысымыз жоғарыда аталған құс саңғырығын шаруашылыққа пайдалы, әрі тиімді, қол жетімді іске пайдалану жолын көрсету.

Біздің осы жұмысты жазудағы негізгі мақсатымыз – құс фабрикаларына биогаз қондырғысын орнатып, құс саңғырығынан бөлініп шығатын биологиялық жанғыш газды өңдеуінің нәтижесінде құс шаруашылығы мен елді мекендерді толыққанды жыл бойы жылу мен электр тоғымен қамтамасыз ету.

Қазіргі таңда, тауық саңғырығын дұрыс пайдалану, өңдеу құс фабрикаларының өзекті мәселесіне айналуда.

Бірінші кезекте, құс саңғырығы – бұл табиғи органикалық тыңайтқыштарды өндіруге арналған өз құрамы бойынша құнды шикізат.

Тауықтардың саңғырығын құнды тыңайтқышқа айналдыру оларды өңдеудің қазіргі заманғы технологияларының арқасында жүзеге асырылады. Нәтижесінде құрғақ, сұйық немесе түйіршіктелген тыңайтқыштар, сондай-ақ үй шаруашылығында

да, ауыл шаруашылығында да пайдаланылатын компостар мен топырақ грунттары алынады.

Екіншіден, құс саңғырығынан отынның әртүрлі түрлерін алуға болады, мысалы, отын түйіршіктері (пеллеттер) және биогаз. Тауықтардың тіршілік әрекетінің қалдықтарын жағу кезінде алынатын энергияны жылытуға немесе электр энергиясына айналдыруға болады.

Қазақстанның агроөнеркәсіп кешені бүгінгі күні қалдықтардың көп мөлшерін кәдеге жарату проблемасына тап болып отыр – олар көбінесе фермалар аумағынан шығарылып жиналады. Бұл топырақтың тотығуы, ауыл шаруашылығы жерлерінің иеліктен шығарылуы (2 млн.га астам ауыл шаруашылығы жерлері көнді сақтауға алынған), жер асты суларының ластануына және метан – парник газының атмосфераға шығарылуына әкеп соғады. Егер мемлекеттік деңгейде тиімділігі мен тереңдігі жоғары Ауыл шаруашылығын қарқынды дамыту міндеті қойылса, бұл проблеманы шешу қажет.

Кәдеге жаратуға қажетті АӨК қалдықтары айтарлықтай энергетикалық ресурс болып табылады, өйткені тиімділіктің әртүрлі дәрежесімен ауыл шаруашылығы қалдықтарының барлық түрлерінен биогаз алуға болады. Осылайша, биогаз энергетикасын дамыту-бұл қалдықтар мәселесін ғана шешу емес, сонымен қатар ауыл шаруашылығының энергетикалық проблемаларын шешу.

Бағалау және әдеби деректер бойынша (дерек көзі: Energyland.info [3]), Қазақстанда құс шаруашылығы қалдықтарының құрғақ салмағы бойынша жылдық шығымы – 1,9 млн. т немесе 0,95 млрд. м³ газ.

Кесте 1 – Қазақстанда құс шаруашылығы қалдықтарының жылдық шығымы

Құрғақ салмақ бойынша қалдықтар, млн. т	Биогаз шығымы, млрд.м ³
1,9	0,95

Қалдықтардың 1 т құрғақ затынан 500–700 кг жуық тыңайтқыш және 400 м³ биогаз алуға болады. Қазақстанда ауыл шаруашылығы қалдықтарын кәдеге жарату деректерін талдау бойынша 39,8 млн.тонна қалдықтардан 17,5 млрд. м³ биогаз және 25,65 млн. тонна экологиялық таза биотыңайтқыштардан алуға болады. Брикетті қи ауылдық жерлерде автокөлік және

ауыл шаруашылық техникаларына арналған отын ретінде (газ генераторлық қозғалтқыштар орнатумен) пайдаланылуы мүмкін.

Кесте 2 – Қазақстандағы биогаз бен тыңайтқыштардың орташа жылдық шығымы

Қалдықтардың түрлері	Қалдықтардың орташа саны, млн. т	Биогаздың орташа көлемі, млрд. м ³	Биотыңайтқыштардың орташа көлемі, млн.т
Мал шаруашылығы мен құс шаруашылығының қалдықтары	22,1	8,6	13,26

Электр газ генераторларында 13,26 м³ газды өңдеу жыл сайын 35 млрд. кВт / сағ дейін алуға мүмкіндік береді.

Жылу шығару қабілеті бойынша 1 м³ биогаз 0,7 м³ табиғи газға, 0,643 л немесе 0,566 кг дизель отынына, 0,856 кг шартты отынға баламалы. Биогаз шығуының орташа шамасы 65 м³ / с болғанда тәуліктік өндіріс 1560 м³, жылдық өндіріс – 569400 м³ құрайды. Биоэнергетикалық модульдің өзіндік мұқтаждықтарына жұмсалатын шығындар 22 кВт / сағ.

Бір м³ биогаз 0,4 л керосинге, 1,6 кг көмірге, 0,4 кг бутанға, 2,5 кг көң брикеттеріне тең. Сондықтан ауыл шаруашылығы қалдықтарын қайта өңдеу жолымен алынған биогаз керосин, көмір, Бутан және қи брикеттер ретінде энергия тасымалдаушы ретінде пайдаланылуы мүмкін және ауыл шаруашылығы шығындарын жабады.

Кесте 3 – Биогаздың эквиваленті

Биогаздың эквиваленті	1 м ³ биогаз	Қазақстанда биогаздың орташа жылдық шығымы
		құс шаруашылығы қалдықтары бойынша (8,6 млрд.м ³)
Табиғи газ	0,7 м ³	6,02 млрд.м ³
Дизель отыны	0,643л или 0,566кг	5,530 л/4,868 кг
Электрэнергия	2,6 кВт/ч	22,36 млрд. кВт/ч
Жылу	2515 ккал	21,6 млрд. ккал
Шартты жылу	0,856 кг	7,36 млн. кг
Керосин	0,4 л	3,44 млрд. л

Көмір	1,6 кг	13,75 млрд. кг
Бутан	0,4 кг	3,44 млрд. кг
Қи брикеттері	2,5 кг	21,5 млрд. кг

Сонымен қатар, егер биогазды электр энергиясын өндіру үшін пайдаланса, оның өзіндік құны кВт/сағ үшін 0,025–0,075 доллар ғана көрсетіледі, ал дәстүрлі көздерден электр энергиясы кВт/сағ үшін 0,1–0,15 доллар болады. Мұндай қорытындыға органикалық қалдықтардан биогаз алу жобасын табысты жүзеге асырған Қарағанды қаласының «ЭкоМузей» ҮЕҰ қызметкерлері келді.

Биогаз қондырғыларын енгізудің артықшылықтары экологиялық салықтар мен алымдардың болмауы, өзіндік электр энергиясын алу, биогаз, метан, көмір қышқылын алу, минералданған азот тыңайтқыштарын алу (өнімділігін 30,0 %-ға дейін арттыру) болып табылады [4].

Қазақстанда биогаз қондырғыларын әзірлеумен Қазақ ауыл шаруашылығын механикаландыру және электрлендіру ғылыми-зерттеу институты айналысады. ҚазНИИМЭСХ ЖШС жұмыс көлемі 5 м³ болатын БУ-5 биореактор, көлемі 5 м³ болатын газгольдер, тиейтін шөміш – дозатор, жылу алмастырғыш, автоматты газ жанарғы бар отын қазандығы бар биореактор әзірледі. Олар Ақтөбе және Алматы облысының шаруашылықтарында қондырғыларды құрастырумен айналысады.

Басқаша айтқанда, биогаз технологиялары-бұл өсімдік және жануар тектес әртүрлі органикалық қалдықтарды қайта өңдеудің, кәдеге жаратудың және залалсыздандырудың түбегейлі, экологиялық таза, қалдыксыз тәсілі.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Махатов Б. М. Нетрадиционное птицеводство Казахстана: учебник / Б. М. Махатов : Алматы, 2016. – 454 с.
- 2 Петраш М. Г., Кочиш И. И., Егоров И. А. Птицеводство России: История. Основные направления. Перспективы развития : учебник/ М. Г. Петраш, И. И. Кочиш, И. А. Егоров Москва : КолосС, 2004. - 297 с.
- 3 Energyland.info
- 4 В. Баадер, Е. Доне, М. Бренндерфер. Биогаз. Теория и практика.

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ГОРНОАЛТАЙСКОЙ ПОРОДЫ КОЗ В УСЛОВИЯХ ТОО АФ «АҚЖАР ӨНДІРІС»

ИБРАЕВА М. Б.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

АСАНБАЕВ Т. Ш.

к.с.х.н., ассоц. профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

ИБРАЕВА А. К.

м. с.-х.н., преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

КАЗЫЛОВА Г. А.

директор, ТОО Агрофирма «Ақжар Өндіріс»

При определении биологических показателей коз особое значение имеет уровень воспроизводства, который зависит по утверждениям многих исследователей от породы, направления продуктивности, возраста, живой массы, уровня кормления и содержания и многих других факторов [1, с. 12–18].

В козоводстве применяются как вольная, гаремная и ручная случка так и искусственное осеменение.

Сущность гаремной случки заключается в том, что одного козла содержат с группой предназначенных для него маток (25–30 голов) в течение случного сезона. Использование козлов не регулируется, что ведет к нерациональному их использованию, но происхождение потомства контролируется.

Находящаяся в охоте коза покрывается определенным козлом под контролем человека данный метод применяется при ручной случке. Выборку маток в охоте проводят с помощью пробников. Матку для спаривания лучше фиксировать в станке. Для оплодотворения козы достаточно одной нормальной садки с характерным толчком. Нельзя допускать, чтобы козел несколько раз подряд покрывал одну и ту же матку.

После садки козла делают на козе пометку маркером, если коза придет в охоту снова, помечают ее другим цветом. Поскольку козел – самый надежный детектор охоты коз, ручная случка дает определенную гарантию, что козы будут оплодотворены.

Взрослый козел может покрыть 50 коз. Молодому козлу не следует давать более одной садки за 4–6 часов, а в день не более двух садок. Если коза раньше мало контактировала с козлом, помещение ее в загон к козлу может стимулировать у нее охоту. Это известный

«козлий эффект», особенно во время начала случного сезона, когда охота у коз еще плохо проявляется.

Выбор племенного козла. Во многих стадах козел используется в году 3 или 4 месяца. Остальное время он содержится на поддерживающем рационе. Однако, как только начинается случной сезон, козел должен быть готовым к работе. Для этого подготовку козлов начинают не менее чем за месяц до начала случки, доводя их к моменту случки до состояния заводской кондиции. Во время случки козлов надо подкармливать концентратами в количестве 0,8–1,0 кг на голову в день, независимо от кондиции.

Племенные козлы в высшей мере должны обладать хорошей пуховой продуктивностью. Для этого необходимо хорошее происхождение племенного козла, т.е. его родители и более отдаленные предки должны иметь высшую продуктивность и давать хорошее потомство. В этом случае есть уверенность, что данное животное является константным и будет давать хороший приплод.

Племенной козел должен иметь хорошее здоровье и крепкую конституцию, в нем должны быть проявлены все признаки, характерные для породы. Он должен происходить из плодovитой семьи (из числа двоен-троен). Козлы должны быть подвижными, энергичными в половом отношении; тяжелые, рыхлые, флегматичные животные обычно плохо кроют маток.

Для племенных целей непригодны крипторхи (нутрецы), а также козлы с большим препуцием, половые органы должны иметь нормальное развитие. Отрицательно на половую функцию козлов влияет недостаток в рационе протеина, фосфора, витамина А. Дефицит витамина А, Е, недостаток в рационе йода могут отрицательно повлиять на развитие семенников, либидо, качество спермы.

Проблемы с воспроизводством возникают при недостатке в рационе меди, кобальта, цинка, магния. Половая активность козлов снижается или совсем затухает, если стоит жаркая погода и большая продолжительность дня. В такое время держат козла в прохладном помещении с хорошей вентиляцией, обеспечивая его свежей и чистой водой [2, с. 15–16].

Важно осуществлять регулярный контроль за состоянием здоровья козлов. В обязательном порядке надо ощупывать семенники и при выявлении или подозрении на какое-либо заболевание ставят в известность ветеринарных специалистов. Больные животные реализуются на мясо. Непригодны для случки и хромые козлы. Поэтому надо следить за состоянием копыт, при необходимости их

расчищают, обрезают, лечат. При использовании козла в несезонное время (май-июль) можно применять гормональные препараты, но увлекаться ими не следует.

Желательно иметь специальное место для случки коз, при этом сначала помещают туда козла, а затем подпускают к нему козу. В случной сезон даже добронравного козла трудно удержать, поэтому, чем больше облегчается этот процесс, тем лучше.

Возраст первой случки коз. Козочка может приходить в охоту в возрасте 4 месяцев, но случать надо тогда, когда она достигнет живой массы минимум 32 кг. Некоторые козоводы пускают козочек в случку при массе 40 кг и считают это оправданным. В зависимости от того, как содержат козочек, и особенно, чем их кормят, они могут достигать данной массы к возрасту 7–9 месяцев.

Случной сезон. Как правило, массовое проявление охоты у коз отмечается, начиная с 10-й недели после наиболее длинного дня года. С начала сентября до февраля-марта основная масса коз приходит в охоту и хорошо оплодотворяется. С начала апреля циклы проходят вяло, и с этого времени до следующего сентября козы проявляют мало интереса к случке. Небольшое количество коз, приблизительно 5 %, имеют хорошо выраженный половой цикл в течение 1–2 месяцев до и после основного случного сезона. Определенное влияние на смещение циклов у коз может оказать их содержание и кормление.

Недостаток фосфора и меди может задержать охоту или же она будет проявляться нерегулярно, в зависимости от уровня недостаточности. Недостаток магния задерживает охоту или снижает плодовитость. Недостаток витамина А задерживает овуляцию и развитие плода.

Жаркая погода может вызвать плохую имплантацию плода в матке. Большой стресс может нарушить имплантацию или даже вызвать аборт. Некоторые пастбищные травы, такие как белый и красный клевер, содержат высокое содержание эстрогенов. Эти вещества вызывают образование цист на поверхности шейки матки и ее теле, что задерживает продвижение спермиев, и коза может не оплодотвориться.

При разведении коз необходимо уметь распознавать охоту. Очень рано или в конце случного сезона признаки охоты могут проявляться слабо. С сентября по февраль стремление к случке проявляется сильно и распознать коз в охоте не составляет труда. Продолжительность полового цикла, от первого дня одной охоты

до начала следующей, может варьировать от 18 до 24 дней в зависимости от индивидуальности. Охота (течка) может колебаться от 12 часов до 4 суток, а средняя продолжительность 24-26 часов. Охота в середине сезона, с октября по декабрь, сильнее, и случка в данное время дает больше плодотворных оплодотворений.

У некоторых коз признаки охоты проявляются ярче, у других она протекает вяло.

Последним достижением в области практики внесезонных спариваний является использование прогестероноподобных веществ. Тампон, смоченный такими веществами, вводится во влагалище козы, откуда активные вещества адсорбируются в организм. Козы получают данные вещества в самом начале случного сезона, когда плодотворное оплодотворение еще невозможно. Имея такие вещества, можно заставить козу придти в охоту в любое время [3, с. 45].

Синхронизация охоты является ценным приемом, позволяющим интенсифицировать воспроизводство стада.

Не используют простогландины на козах, которые были предварительно покрыты, иначе это приведет к аборту. Кроме того, молоко коз, подверженных воздействию гормональных препаратов, в пищу человека во время обработок использоваться не должно.

Наиболее простым и надежным методом контроля за беременностью служит наблюдение за проявлением охоты – если коза не приходит в охоту в течение трех недель после случки, то она оплодотворена. Проявление охоты позднее, чем через 3 недели, может означать, что эмбрион рассосался по какой-то причине.

В течение беременности коза должна набирать вес, и, следовательно, уровень ее кормления должен быть повышенным, по крайней мере, это особенно важно в течение 4–5 последних недель сукозности.

Результаты козления козوماتок в ТОО «Ақжар Өндіріс» в сравнении с козами казахской грубошерстной породы приведены в таблице 1

Таблица 1 – Результаты случки и козления подопытных козوماتок козления козوماتок горно-алтайской и казахской грубошерстной пород в ТОО «Ақжар Өндіріс»

Показатель	Горно-алтайская	Казахская грубошерстная
Случено, голов	1447	147
Окозлилось, козوماتок, гол	1421	145

Оплодотворяемость, %	98,2	98,6
Получено козлят, гол.	1890	200
Плодовитость, %	133,0	138,0

По результатам случки оплодотворяемость козوماتок обеих пород была довольно высокая от 98,2 до 98,6 %, по данному показателю закономерных межпородных различий не установлено. В результате козления получено 1890 голов козлят по горно-алтайской породе и 200 козлят от козوماتок казахской грубошерстной породы, при этом плодовитость их в разрезе пород составила от 133,0 до 138,0 %. Более высокой плодовитостью на 100 козوماتок обладали казахские грубошерстные и больше чем у горно-алтайской породы на 5,0 %.

Одним из важных показателей при изучении биологических признаков сельскохозяйственных животных характеризующий их приспособительные качества к тем или иным условиям содержания, наряду с плодовитостью является сохранность молодняка за определенный промежуток времени, который представлен в таблице 2 [4, с. 81–82].

Таблица 2 – Сохранность козочек от рождения до годовичного возраста

Порода	Получено козочек при рождении, гол	Отбито козочек от маток в 4 мес. гол	Наличие в возрасте 1 года гол	Сохранность потомства, %		
				от рождения до отбивки	от отбивки до года	от рождения до года
Горно-алтайская	1002	973	924	97,1	87,3	92,2
Казахская грубошерстная	102	100	97	98,4	92,1	95,3

Козочки казахской грубошерстной породы во все периоды роста и развития обладали лучшей сохранностью, чем горно-алтайской породы. Так разница от рождения до отбивки составила 1,3 %, от отбивки до года – 4,8 % и от рождения до года – 3,1 %. Такое превосходство по сохранности казахских грубошерстных козочек над сверстницами горно-алтайской породы, скорее всего, объясняется их более лучшей приспособленность к условиям данного хозяйства [5, с. 81–82].

Таким образом по результатам наших исследований следует отметить, что оплодотворяемость и плодовитость изучаемых

козоматок соответствует общепородным средним показателям для обеих пород.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Мишарёв С. С. Козоводство : учебник / С. С. Мишарёв. – М. : Сельхозиздат, 1963. – 199 с.
- 2 Берзинь И. А. Козоводство : учебник / И. А. Берзинь. – Свердловск : Государственное издательство, 1946. – С 69.
- 3 Зеленский Г. Г. Козоводство : учебник / Г. Г. Зеленский. – М. : Колос, 1971. – 168 с.
- 4 Коцарева В. Е. Перспективы развития козоводства / В. Е. Коцарева // Знание. – 1990. – №1. – С. 31-33.
- 5 Асанбаев Т. Ш., Жунусова А. К., Темиржанова А. А. Влияние скрещивания на продуктивность казахской породы коз местной популяции в условиях ТОО Агрофирма «Ақжар Өндіріс». / Т. Ш. Асанбаев, А. К. Жунусова, А. А. Темиржанова // Материалы международной научной конференции молодых ученых, магистрантов, студентов и школьников «XVII Сатпаевские чтения» - том 21. – 2017. С. 262–265.

ШЕРХАН ШҚ-ҒЫ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ҚАЗАҚСТЫН АҚБАС ТҰҚЫМ ТӨЛДЕРІНІҢ БҰЗАУЛАУ МЕРЗІМІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ӨСУІ ЖӘНЕ ДАМУЫ

КЕМЕЛЬБАЕВ А. Т.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

КЕНЖЕХАНОВ Е. А.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

АБЕЛЬДИНОВ Р. Б.

доцент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Фермерлік шаруашылықтардың қалыптасуы және дамуы әлеуметтік, ұйымдастырушылық – экономикалық, табиғи, технологиялық және басқада факторлардың өзара әрекеттесуінде болатын объективті үдерісті білдіреді. Фермерлік шаруашылықтардың дамуы және қалыптасу мәселесі аграрлық экономиканың күрделі мәселелерінің қатарына жатады. Осы мәселені жетістікпен шешуде өсіріліп отырылған жануарлар тұқымдарының генетикалық қорларын тиімді қолданудың әдістерін әзірлеу өте маңызды.

Мұның өзінде Қазақстанның солтүстік-шығысы жағдайында етті малшаруашылығының басымдылығы, шығыны аз технологияны пайдаланып сапасы жоғары, экологиялық таза сиыр етін өндіруге үлкен мүмкіндіктер туғызатын табиғи жайылымдардың кең ауқымдылығымен шарттасқан.

Табиғи жайылымдарды тиімді пайдалану болашақта елдің экономикасында экспортқа шығарылатын маңызды баптардың бірі болуы мүмкін, арзан, экологиялық таза және биологиялық жоғары сапалы сиыр етін алуды қамтамасыз етеді.

Қазақстанның солтүстік-шығысында диқаншылықпен қатар далалық мал азығы өндірісі жақсы дамыған. Өзен, көл алқаптарында шабындық жерлер жеткілікті. Бұл аймақтың етті тұқымды өнімділік малдарының 50% дейінгі мөлшерін осы жерлерге шоғырландыруға мүмкіндік береді, ол сапасы жоғары сиыр етін өндіруге оңтайлы жағдай жасайды. Сондықтанда аграрлық кешеннің басым міндеттерінің бірі болып осы аймақта етті малшаруашылығын дамыту енеді, ол ғылыми негізде және бағалы генетикалық қорларды тәжірибе жүзінде жүзеге асыруға негізделген.

Сиыр етін өндіруді жоғарлату ірі кара мал төлдерін өсіру және бордақылауды дәйекті екпінді жүргізгенде, елдің түрлі аймақтарының тиісті жағдайында азықтандыру және күтіп-ұстау технологиясын жетілдіру арқылы қол жеткізуге болады.

Осыған байланысты біз біздің облыстың фермерлік шаруашылықтарының жағдайында бұзаулау кезеңіне байланысты қазақи ақбас тұқым малдарының өсуін және дамуын зерттедік.

Етті малшаруашылығының маңызды мақсатты болып, азықтандырылуы, күтіп-ұстау жағдайын жақсарту, асылдандыру жұмыстарын жетілдірумен қатар бұзауларды өсіру шаруашылықтарға ең жоғары өнім алуды және тірі салмақтың өсуінің өзіндік шығынын төмендетуді қамтамасыз ететін кезеңде бұзауларды алу енеді. Сондықтанда өсу кезеңдерде бұзаулардың өсу және дамуына ерекше назар аударылады, себебі саланың зоотехниялық және экономикалық көрсеткіштері соған байланысты.

Тәжірибелік жануарлардың тірі салмақтарының өзгеруін туған кезде және кезеңдер бойынша тірі салмақтарын өлшеу жолымен анықтайды.

Кесте 1 – Бұқашықтардың тірі салмақтарының өзгеруінің динамикасы, кг

Жасы, кг	Топтар					
	I –топ			II –топ		
	M±m	Cv	δ	M±m	Cv	δ
Жана туғанда	25,3±0,01	0,1	0,01	26,3±0,1	0,5	0,1
8	182,3±0,8	0,6	1,1	186,1±0,9	0,7	1,3
12	260,2±1,0	0,5	1,3	270,0±1,6	0,8	2,3
15	335,9±0,8	0,3	1,1	347,7±0,6	0,2	0,8
18	411,1±1,3	0,4	1,8	427,0±1,2	0,4	1,7

Кестеден, I-топтың жаңа туған бұқашықтары орташа есеппен 25,3±0,3 кг, II-топтың бұқашықтары 26,3±0,1 кг болғандығы көрініп тұр. Яғни әр түрлі топ бұқашықтарының тірі салмақтары арасындағы айырмашылық 0,9 кг-ды құраған. I-топ бұқашықтары 8 айлық жастарында 182,3±0,8 кг, екінші топтың бұқашықтары 189,1±0,9 кг салмақта болған. Нәтижесінде II-топтың бұқашықтары бірінші топпен салыстырғанда 3,8 кг-ға артық салмақта болған. 12 айлық жастарында жануарлар келесідей көрсеткіштерге жеткен: орташа есеппен I-топта 260,2±1,0 кг, ал екінші топта 270,0±1,6 кг.

Осылайша I және II топтардың бір жылдық бұқашықтары арасындағы айырмашылық 9,8 кг-ға дейін өскен. 15 айлық жастарында бірінші топтың жануарлары орташа есеппен 335,9±0,8 кг, ал екінші топтың жануарлары 347,7±0,6 кг. болған. Осы жаста сол жағдай сақталған: II-топтың бұқашықтары бірінші топпен салыстырғанда 11,8 кг-ға артық салмақта болған. 18 айлық жастарында бірінші топтың өкілдері орташа есеппен 411,1±1,3 кг, ал екінші топта 427,0±1,2 кг болған. Екі топтың да бұқашықтарының өсу және дамуларының бұрын байқалған динамикасы осы жасқа қарай сақталған: көктемде туған жануарлар, қыста туған жануарлармен салыстырғанда берілген жаста орташа есеппен 16кг-ға артық салмақта болған.

Эспериментальдық жұмысты бұқашықтармен қатар жұмысқа қашарлар да қатысты. Бірінші топты қыс кезінде туған қашарлар, ал екінші топты көктем кезінде туған қашарлар құраған.

Етті малшаруашылығында қашарларды өсіру табынды жаңарту үшін ғана қажет. В. Б. Бай атап өткендей етті өндіру үшін қазақи ақбас тұқымның қашарларын өсірген дұрыс. Сол жастағы бұқашықтармен салыстырғанда олардың тірі салмақтарының кем

болатындығына қарамастан, олар сиыр етін өндіруге жарайды. Яғни біздің қолданып отырған екпінді технологиямызда қашарлар жайып және семірілгеннен кейін, табынды жөндеуге қалдырылғандардан басқа қашарлар етке тапсырылады.

Қашарлардың тірі салмақтарының өзгеру динамикасын 2-кестенің мәліметтері бойынша байқауға болады.

Кесте 2 – Қашарлардың тірі салмақтарының өзгеруінің динамикасы, кг

Жасы, кг	Топтар					
	I –топ			II –топ		
	M±m	Cv	δ	M±m	Cv	δ
Жана туғанда	25,5±0,4	2,2	0,6	25,3±0,2	1,1	0,3
8	168,0±1,6	1,3	2,2	171,3±1,4	1,2	2,0
12	245,5±0,7	0,4	1,0	248,4±0,9	0,5	1,2
15	309,7±0,9	0,4	1,3	314,1±1,7	0,8	2,4
18	363,6±0,6	0,2	0,8	370,2±0,3	0,1	0,4

I-топтың жаңа туған қашарлары орташа есеппен 25,2±0,4 кг, ал екінші топтың қашарлары 25,3±0,2 кг болған, осылайша осы жастағы айырмашылық елеусіз ғана және ол 0,2 кг-ды құраған.

Сегіз айлық жастарында бірінші топтың қашарлары 168,0±1,6 кг, ал екінші топтың қашарлары 171,3±1,4 кг салмақты құраған. Осы жаста тірі салмақ бойынша айырмашылық екінші топтың қашарларының пайдасына шешіліп 3,3 кг-ды құраған.

I-топтың он екі айлық қашарлары орташа есеппен 245,5±0,7 кг, ал екінші топтың қашарлары 248,4±0,9 кг болған. Осылайша осы жас кезінде топтар арасындағы айырмашылық, II топ қашарларының пайдасына шешіліп 2,9 кг-ды құраған.

Он бес айлық жастарында қыста туған қашарлар 309,7±0,9 кг, II топ 314,1±1,7 кг салмаққа жеткен. Осы жаста тірі салмақ бойынша айырмашылық 4,4 кг-ға дейін өскен.

Он сегіз айлықтарында бірінші топтың қашарлары орташа есеппен 363,6±0,6 кг, екінші топ 370,2±0,3 кг болған. Осылайша бірінші топтың қашарларымен салыстырғанда екінші топтың қашарлары орташа есеппен 6,6 кг-ға артық салмақта болған.

Кесте 3 – Бұқашықтардың абсолютті өсімі, кг

Жасы, ай	Топтар					
	I –топ			II-топ		
	M±m	Cv	δ	M±m	Cv	δ
0-8	156,9±0,8	0,7	1,1	159,7±1,1	1,0	1,6
8-12	77,9±1,7	3,1	2,4	83,9±0,7	1,2	1,0
12-15	75,4±1,3	2,4	1,8	77,8±1,0	1,7	1,3
12-18	151,4±1,2	1,1	1,7	157,3±0,5	0,4	0,6
0-18	385,6±1,3	0,5	1,8	400,6±1,3	0,4	1,8

8 айлық жасқа толғанда бұқашықтардың абсолютті өсімі бірінші топта 156,9±0,8 кг-ға, екінші топта 159,7±1,1кг-ға тең болған, көріп отырғанымыздай осы жастағы айырмашылық 2,8 кг-ды құраған.

8 айдан 12 айға дейінгі жаста бірінші топтың бұқашықтарының абсолютті өсімі 77,9±1,7 кг, ал екінші топта 83,9±0,7 кг-ды құраған, ол оның бірінші топпен салыстырғанда 6 кг-артық болғандығын көрсетеді.

12 айдан 15 айға дейінгі жаста бірінші топтың бұқашықтарының абсолютті өсімі 75,4±1,3 кг-ға, ал екінші топтың бұқашықтарының абсолютті өсімі 77,8±1,0 кг-ға жеткендігін көреміз. Айырмашылық екінші топтың пайдасына шешіліп, 2,4 кг-ды құраған.

12 айдан 18 айға дейінгі жаста бірінші топтағы бұқашықтардың абсолютті өсімі 151,4±1,2 кг-ға, екінші топтың өсімі 157,3±0,5 кг-ға жеткен. Осылайша айырмашылық 5,9 кг-ды құраған.

3 Кестенің талдауы бірінші топтың бұқашықтарының туғаннан 18 айлық жасына дейінгі абсолютті өсімі 385,6±1,3 кг-ды, ал екінші топта 400,6±1,3 кг-ды құрағандығын көрсетеді. Айырмашылық екінші топ бұқашықтарының пайдасына шешіліп, 15 кг-ды құраған.

Кесте 4 – Тәжірибелік бұқашықтардың орташа тәуліктік өсімінің динамикасы, г

Жасы, ай	Топтар					
	I –топ			II -топ		
	M±m	Cv	δ	M±m	Cv	δ
0-8	654±3,5	0,8	4,9	667±15,4	3,3	21,8
8-12	649±14,0	3,1	19,8	699±6,0	1,2	8,5
12-15	838±15,0	2,5	21,2	864±10,5	1,7	14,8
12-18	842±7,5	1,3	10,6	873±2,5	0,4	3,5
0-18	714±2,5	0,5	3,5	741±2,5	0,5	3,5

Орташа тәуліктік өсім талдауы, туғаннан 8 айға дейінгі жаста бірінші топтың бұқашықтарында зерттеліп отырылған көрсеткіш 654±3,5 г-ды, ал екінші топта 667±15,4г-ды құраған, яғни айырмашылық 13 г-ды құраған.

8 айдан 12 айға дейінгі жас аралығында бірінші топ жануарларының орташа тәуліктік өсімі 649±14,0 г, екінші топта 699±6,0г болған.

Осылайша осы жас аралығында көктемде туған бұқашықтардың орташа тәуліктік өсімі қыста туғандармен салыстырғанда 50 г-ға артық болған.

Келесі жас аралығы 12 айдан 15 айға дейінгі жаста тәуліктік орташа өсімі елеулі түрде өскен: бірінші топ бұқашықтарында 838±15,0 г, екінші топта 864±10,5 г болған, ал айырмашылық 50 г-нан 26 г-ға дейін төмендеген.

15 айдан 18 айға дейінгі жаста орташа тәуліктік өсім бірінші топта 842±7,5 г, екінші топта 873,5±2,5 г-ды құраған, ол бірінші топпен салыстырғанда 31 г-ға артық.

Осылайша көктем кезінде туған бұқашықтар 741±2,5 г өсуінің барлық кезеңдерінде қыста туған бұқашықтармен 714±2,5 г салыстырғанда жоғары өсім көрсеткен.

Жоғарыда айтылған экспериментальдық мәліметтердің талдауы бойынша «Шерхан» ШҚ жағдайында көктемде туған бұқашықтар және қашарлар қыста туған бұқашықтармен және қашарлармен салыстырғанда бірдей жағдайда азықтандырып және күтіп-ұстағанда тірі салмақты жылдам жинайтындығы анықталды.

Қазақстанның солтүстік-шығысында жануарлардың жылдам жетілгіштілігі малды өсіру кезіндегі маңызды белгі. Шаруашылықтардың жануарларды ұзақ уақыт азықтандыруға және күтіп – ұстауға мүмкіндіктері жоқ. Малды өсірудің барлық технологиялық кезеңін максимальды үнемдеу жүйесіне келтіру керек. Біздің пікірімізше оған бірінші кезекте көктем айларында жаппай бұзаулатуды жоспарлау жолымен қол жеткізуге болады.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Рузкий С. Ф. Племенное дело в скотоводстве: ученик / С. Ф. Рузкий, изд 2е, перераб. И доп. – М.: Колос, 1977. – С. 72.
- 2 Арзуманян Е. А. Скотоводство: ученик / Е. А. Арзумян, А. П. Бегуче в, 3е изд., перераб. И доп. – М.: Колос, 1984. – С. 77.
- 3 Изилов Ю. С. Практикум по скотоводству: ученик / Ю. С. Изилов, 2е изд., перераб. и доп. –М: Агропромиздат, 1988. – С. 190.

4 Бегучев А. П. Скотоводство: ученик / А. П. Бегучев – М.: Колос, 1984. С. 54.

5 Алимжанова Л. В. Буду зоотехником: ученик / Л. В. Алимжанова, – Алма-Ата: Қайнар, 1985. – С. 105.

6 Дурасов А. М. Почвы Казахстана: ученик / А. М. Дурасов – Алма-Ата: Қайнар, 1981. – С. 65.

СИЫРДЫҢ СҮТ ӨНІМДІЛІГІНІҢ ЖАСЫНА ҚАРАЙ ӨЗГЕРУІ

КӨБЕШ А.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

БЕКСЕИТОВ Т. К.

а./ш.ғ.д., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Сиырдың сүттілігіне оның тұқым қуалаушылығы және басқа да бірнеше жағыдайлары әсер етеді. Олардың бастылары: тұқымдық ерекшелігі, азықтандыру мен бағып-күту, сауылған және сауым маусымы, жасы, бұқаға қосқандағы немесе алғаш ұрықтандырылғандағы жасы, салмағы, сауу тәсілі және тағы басқалар.

Сиырдың сүт беру өнімділігі мөлшермен кең түрде 1000 кг-нан 25000 кг және одан да жоғары болады. Сиырдың сүт өнімділігі және сүттің құрамы көптеген ықпалдарға байланысты: жасы және физиологиялық жағдайы, азықтануы мен күтілуі, жыл мезгілі т.б.

Ірі қара тұқымының ішінде сүтті көп беретін сүттілігі мол және сүтінің құрамының майлылығымен өте жақсы сүт өнімін жоғары ет сапасымен сәйкестендіретін сүт-ет бағытындағы сиырлар бар. 1-ші топқа жататындар: голштин қара ала, швиц қара ала және басқа да фриз тұқымынан шыққандар жатады. 2-і топқа: джерсей және гернсей; ал 3-і топқа: красnodат, англер және айршир тұқымдарынан шыққандар жатады [35, б. 39].

Сүт өніміне бірден-бір ықпал ететін әсерлердің бірі малдың жасы. Бүкіл организмнің жалпы дамуы мен өсуіне байланысты, әсіресе сүт безі өсе түседі. Сүт өнімділігі жас ерекшелігінің жалпы заңдылығына байланысты, сауылған сүт белгілі-бір денгейге дейін біркелкі өседі, сонан кейін ақырындап азая береді. Біздің елімізде өсірілетін сиыр тұқымының максималды сауылым сүт түзілуінің 4–6 айлығында (лактацияда) байқалады. 1-ші сүт түзілуден максималды (ең жоғарғы) сауылым сүтке дейінгі өнімділік

мөлшермен 40–50 %-ке өседі. Сауылған сүттің жас ерекшелік өзгерісі малдың тұқымының ерекшелігіне, оның азықтануына, күтіп-бағылуына және т.б. байланысты. Сонымен, мысалы В. Ф. Красота және т.б. көрсеткендері бойынша қара ала тұқымына жататын сиырларды жеткілікті азықтандырса, жоғары сауылым сүт VII-сүт түзілуіне сәйкес келеді. Бірінші төлдеген құнажыннан шыққан сауылым сүт 60–65% көлемін құрайды. Жақсы күтім жағдайында максималды сауылым сүт V-ші сүт түзілуінде алынған, бұл үшін бірінші төлдеген құнажын сүтінің көрсеткіші 75–77 % құраған. Сиырдың сүт өнімділігіне жас ерекшелік өзгергіштігінің заңдылығын оқып үйрену, әр тұқымға малдың өнімділігі және кластың асыл тұқымдық бағалылығына бонитировкалық балл беруіне сәйкес стандартты тағайындауға мүмкіндік береді. Әр жастағы сиырлардың беретін сүт өнімділін салыстырғанда да қолданылатын түзейтін коэффициенттер ойластырылып шығарылған. Мысалы: алғаш төлдеген құнажынның сауылған сүтін жетілген сиырдың өніміне жеткізу үшін, оның сауылым сүтінің көлемін 1,33 коэффициентіне, ал екінші төлдеген сиырдың көрсеткішін 1,11 коэффициентіне көбейту керек. Жеке малдардың жас ерекшелік өзгергіштігіндегі сауын сүті олардың жас ерекшеліктеріне байланысты әртүрлі көлемде болады [426, б. 428].

Көптеген себептердің тағы бірі, жасы ұлғая келе сүт қалыптастырғыш негізгі мүше желіннің көлемінің ұлғаятындығы.

Т. К. Бексейітовтың мәліметтері бойынша қырдың қызыл тұқым сиырларының жасы ұлғая келе олардың сүт өнімділігі де артады екен, әрине осыған сәйкес олардың желіндерінің көлемі де ұлғаяды. Бірінші рет сауылатын сиырлармен салыстырғанда сақа сиырлардың желінің көлемі сауынға дейін 3,7 %-ке артық болған, сауыннан кейін 2,6 %-ке артық болған, осыған сәйкес желіннің ұзындығы 8,1 % және 9,5 %, желіннің ені 6,8 % және 5,9 %, желіннің терендігі 16,0 % және 26,7 % болған. Толық жастағы сиырлардың желіндерінің тартылуы 12,4 %, ал бірінші сауылып отырған сиырларда 11,4 % болған.

Тайыншаны алғаш ұрықтандыру жасы. Сиырдың тірі салмағы оның жасымен тығыз байланысты. Өте ерте ұрықтандыруға қосу сиырдың беретін сүт өніміне қолайсыз әсер етеді, оның өсуін тежейді. Алғаш ұрықтандыруға кеш қосу сауын сүтке болымсыз әсер етеді. Бірақ та алғаш ұрықтандыруды кеш болдырғандықтан, экономикалық жағынан қолайсыз, оларды өсіруге кететін еңбек шығындары, құралдары, азықтар көп болады. Кеш ұрықтандырылған

сыырлар өмір сүру аралығында төлді аз беретіндіктен, сүтті де аз береді. Алғашқы ұрықтандыру уақыты бірқатар жағдайларда байланысты, ол негізінен малдардың тұқымдық және өзіндік ерекшеліктеріне, азықтандыру, күтілу және т.б. жағдайларға байланысты. Тайыншаларды ересек сиыр массасының 65–70 %-і не жеткенде ұрықтандыру қабылданған. В. Ф. Красота және т.б. (1990) тайыншаның жетілуі табынды жөндеу үшін іріктеп алынған 4000 кг сүт алу үшін, олардың тірі салмағы 18 айда 350 кг-нан кем болмау керек және тірі салмағы 400 кг 305 күнгі сауылым ішінде сауылған сүттің 3000 кг-ды құрайды. Тайыншаны жеделдетіп мақсатты түрде өсіргенде, малдың дұрыс дамуы, оның алғашқы төлдеуіне, оның тірі салмағының қалыпты болуын естен шығармау керек [617, б. 620].

Буаздылық. Сиырдың сүт өніміне сиырдың желініндегі сүт безінің секреттік жұмысының әсері тиеді. Оның өсуі, дамуы қалыптасуы барлық сүт қоректілердегі сияқты олардың буаздылығы мен төлдеу процесіне байланысты. Мұндағы байланыс әртүрлі эндокриндік бездердің қызметіне байланысты (әсіресе гипофиз, жұмыртқа безі) болатын гуморальдік негізге сүйенеді.

Сүт безінің өсуі мен жетілуі кезеңінде оның қызмет жасайтын ұлпасы - альвеолярлық жүйе дами бастайды. Буаздылық өтіп жатқан кезде сары дененің гормоны жинақтала беретіндіктен, суалған кезеңде желіннің бездік ұлпаларының белсенділігі қалпына келеді. Буаздылық кезеңінде пайда болатын сары дене 5-ай буаздылық кезінде алғашқысында сауын сүттің елеусіз азаюына әсер етеді. Жақсы күтім мен азықтандыру кезінде суалған сиырда сауылым сүт аз мөлшерде өзгереді. Малдың төлдегеннен кейінгі оларды ұрықтандыруға дейінгі уақыт аралығын сервистік кезең деп атайды. Неғұрлым сервис кезеңі қысқа болса, соншалықты (260–270 күн) сауылым мерзімі ұзақтығы да қысқа болады және керісінше. Сервистік кезең ұзарса сауын кезінде сауылым сүт 305 күнге ұлғаятындығы анықталған. Басқадай жай тең жағдайларда олар 50–70 күн ұзақтығына қарағанда, сервистік кезеңде 120–150 күнге үлкен болады. Сервистік - кезеңдердің шектен тыс ұзақтылығы сиырлардың айналымдық сауынын бір қатар жылға азайтып қана қоймады, сонымен бірге табынның келесі жылғы сүт өнімділігін елеулі төмендетеді және сонымен қатар төлдің дұрыс алынбауына да әкеледі [176, б. 179].

Тауарлық шаруашылықтарда сиырларды бұзаулағаннан кейін жыныстық кезеңнің екінші циклінен, асыл тұқымды шаруашылықтарда үшінші циклден кешіктірмей ұрықтандыру ұсынылады.

Суалу кезеңінің ұзақтылығы. Осы кезеңдерде жануарлар сауын маусымынан келесі кезеңіне дайындала бастайды: желіннің бездік аппаратының жанартылуы және дамуы және жануардың денесінде ұрықтың аналықтың жатырында жақсы дамуына әсер ететін қоректік, минералдық заттардың қорының қалыптасуы жүреді. Суалу кезеңінің жақсы өткізілуі сиырлардың бұзаулағаннан кейін өнім беруін жоғарлатады деген мәліметтер де бар.

Суалу кезеңінің 60–70 күнге созылуы қалыпты деп есептелінеді. Суалу кезеңінің ұзаққа созуды жас және өнімділігі жоғары сиырларға қолдану керек. Суалу кезеңін қосымша сүт өнімін алу үшін қысқарту, көбіне келеңсіз жағдайлар тудырады [189, б. 192].

Бұзаулау кезеңі. Бұл ең бастысы сүтті жануарды сауын маусымында қоректендіру және күту жағдайына, климатына байланысты. Неғұрлым қолайлысы қысқы-көктемгі бұзаулаулар, сонымен қатар күзгі-қысқылар, жазғылар өте мардымсыз болады. Көктемгі-жазғы бұзауларда сиырлар көлемі бойынша тәулікті және айлық жоғары сауын береді, бірақ ондағы лактациялық қисықтық неғұрлым күрт ауытқып тұрады. Сондықтанда осындай кезеңдерде бұзаулауда сүт сауыны, күзгі-қысқы кезеңмен салыстырғанда төмен болады.

Ірі сүт кешендерінде қалыпты бұзаулауда және жыл бойы тұрақты деңгейде қоректендіруде жыл мезгілінің сиырлардың сүт өнімділігіне әсер етуі төмен болады [35, б. 42].

Мақаланы жазу барысында Павлодар обылысы, Шарбақты ауданы, Орловка ауылындағы «Победа» ЖШС-ында қырдың қызыл сиыры тұқымдарының сүт өнімділігіне талдау жасалынды.

«Победа» ЖШС-да 800 сауын сиырлар ұстайды. Олардың ішінде қырдың қызыл сиыры, голштин және симментал тұқымдары. Қазіргі уақытта шаруашылықта 440 қырдың қызыл сиыры бар, олардың ішінде 400 басының лактациясы жалғасуда. Бірінші кестеде сиырлардың сүт өнімділігінің лактацияға байланысты қаншалықты өзгергені көрсетілген.

Кесте 1– Қырдың қызыл сиырының сүт өнімділігі

Көрсеткіштер	Лактация			Орта есеппен
	1	2	3	
Сиыр басының саны	84	172	311	359
305 күндегі сүт сауылымы	5312±213,5	6057±156,6	6380±233,8	6013±193,7

Сүт майының мөлшері, %	4,2±0,02	4,0±0,01	3,9±0,02	4,03±0,02
Сүт белогінің мөлшері, %	3,02±0,002	3,09±0,003	3,07±0,001	3,26±0,04
Сүт майының мөлшері, кг	199,5±4,49	225,9±3,89	234,9±3,24	223,1±4,21
Сүт белогінің мөлшері, кг	160,4±2,43	187,1±1,56	195,8±2,01	184,0±1,78
Сүттілік коэффициенті	1108±98,13	1199±41,67	1170±65,78	1156±75,35

Кестеде берілген мәліметтерде көрсетілгендей, сиырлардың жасы артқан сайын сүт өнімділігі жоғарлауда. Сақа сиырларда ол 1068 немесе 16,74 пайыз көрсеткіште. Қырдың қызыл сиырының сүт өнімділігі артқан сайын, олардың майлылығы төмендеуде.

Кесте 2 – Сиырдың сүт өнімділігінің болжамы

Көрсеткіштер	Лактация					
	1		2		3	
	Берілгені	Болжам	Берілгені	Болжам	Берілгені	Болжам
Лактациядағы сүт сауылымы	5312	7063	6057	6723	6380	6380
Сүт майының мөлшері, %	4,2±0,02	4,0±0,01	3,9±0,02	4,03±0,02	4,2±0,02	4,0±0,01
Сүт белогінің мөлшері, %	3,02	3,02	3,09	3,09	3,07	3,07
Сүт майының мөлшері, кг	199,5	265,6	225,9	250,8	234,9	234,9
Сүт белогінің мөлшері, кг	160,4	213,3	187,1	207,7	195,8	195,8

Кестеде көрсетілгендей, аталмыш шаруашылық асылдандыру жұмыстарымен тыңлықты түрде жұмыс жасауда. Сиырлардың асылдандыру жұмыстары жыл сайын жақсаруда, ал олардың сүт өнімділігі жоғарлауда. Егер жас малдардың сүт өнімділігін бірінші және екінші лактацияда толық лактацияға әкелсе, онда с,т сауылымы жылына 666 кг (екінші лактациядан үшінші лактацияға) және 340 кг (бірінші лактациядан үшінші лактацияға дейін) болжам бойынша артады.

Қорытындылай келе, «Победа» ЖШС-де қырдың қызыл сиырларының, сүт өнімділігіне жасалынған зерттеулердің он нәтиже бергендігін көрсетеді. Яғни шаруашылық асылдандыру жұмыстарымен оңтайлы жұмыс атқаруда.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Неверова О. П., Донник И. М., Горелик О. В., Кощаев А. Г. Морфологический состав мышечной массы при использовании природных энтеросорбентов : Аграрный вестник Урала, 2015. – 35–39 с.

2 Горелик В. С., Горелик О. В., Ребезов М. Б. Молочная продуктивность коров при применении сукцинатхи-тозана : Молодой ученый. 2016. – 426–428 с.

3 Ребезов М. Б., Горелик В. С., Горелик О. В., Горелик А. С. Состояние потребительского рынка молока : Молодой ученый. 2016. – 617–620 с.

4 Донник И. М., Неверова О. П., Горелик О. В. Повышение качества молочных продуктов при использовании природных кормовых добавок : Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2015. – 176–179 с.

5 Донник И. М., Неверова О. П., Горелик О. В. Влияние природных энтеросорбентов на молочную продуктивность коров : Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2015. – 189–192 с.

6 Солдатов А. П., Табаков Л. П., Технология производства молока и говядины : Колос, 1995. – 35–42 с.

ПОБЕДА ЖШС-ДЕГІ ДОНОР СИЫРЛАРДАН АЛЫНҒАН ЭМБРИОНДАРДЫҢ ДАМУ САПАСЫН БАҒАЛАУ

АТЕЙХАН Б.

PhD докторант, С. Сейфуллин атындағы

Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.

СЕЙТЕУОВ Т. Қ.

PhD доктор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

ЖАКСЫБАЙ О.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Заман мен уақыт ірі қара малды тез арада сапаландыруды, өнімін молайтуды, сүт пен ет өнімдерін шет елдік тәуелділіктен шапшаңырақ құтылтуды міндеттеуде. Ғылымның соңғы ең әлеуетті жетістігі саналатын-ұрық көшіріп отырғызу биотехнологиясы осы міндетті аз қаржы жұмсап, табысты орындауға дәрменді деп есептелінеді [1, 2].

Ең әуелі, бұл биотехнологияның артықшылығы мен маңыздылығы туралы аз сөз қозғайық. Егер асыл тұқымды бұқаның

шәуәтімен аймағымыздың барлық сиыр, құнажындарын қолдан ұрықтандырсақ, олардың төлдері түгелдей әкесіне тартқан мол өнімді, сапалы мал болмайтыны баршаға мәлім. Төлдің сапасы мен өніміне ата мал ғана емес ана мал да шешуші ықпал етеді. Осыдан болып қолдан ұрықтандыру арқылы туылған төлдің 30–33 пайыздайының ғана өнімділігі, нәсілдік, тұқымдық қасиеттері әкесі мен енесінікінен артады. Қалғандарының сүттілігі мен еттілігі өзгермейді, кейде төмендеп кететін жағдай да кездеседі. Демек, қолдан ұрықтандыру мүйізді ірі қараның сапасын біртіндеп көтеру арқылы белгілі уақыттан кейін диктеген мақсатқа жеткізетін, тек бұқаның ғана артықшылықтары кәдеге жарайтын бір жақты тәсіл. Қолдан ұрықтандырғанда өнімді сиырдың жақсы қасиеттері мүйізді ірі қара малды сұрыптап өсіруге толықтай пайдаланылмайды. Сиыр 6–8 бұзауды дүниге әкелумен оның өмірі аяқталады. Сондықтан құнды бұқа мен өнімді сиырдың нәсілдік, тұқымдық барлық жақсы қасиеттерін бойына дарытқан ондаған, жүздеген бұзау шығарып алуға ұрықты көшіріп отырғызу биотехнологиясы ғана қауқарлы [3].

Өнімі мол, төлі сапалы ата мал мен ана малдан жаралған ұрықтарды қатардағы қарапайым аналықтардың жатырына көшіріп отырғызу арқылы нәсілділігі мен өнімділігі жақсы төлдің санын көбейтуді ұрық көшіріп отырғызу биотехнологиясы дейді. Бұл биотехнологияны қолданғанда аталық пен аналық жыныс жасушаларының бірігуінен түзілген зәуәт-ұрық қолданылады. Яғни, шәуәт емес, төл болып дамуға дайын, жаңа ағза.

Эмбрионның функционалдық күйін микроскопиялық бақылау кезінде сыртқы белгілері арқылы анықтауға болады. Микрообъектілерді бұл әдіспен бағалау эмбриондарды трансплантациялаудың тәжірибелік әдістерінің дамуынан кейін сұранысқа ие болды. Эмбриондарды трансплантациялау әдісінің экономикалық мақсаты алынған эмбриондардың сапасына, морфологиялық ерекшелігіне, өндірістік құндылығына байланысты [4].

Ұрық көшіріп отырғызу биотехнологиясының нәтижесі қолданылатын эмбрионның сапасы мен санына тәуелді. Сондықтан Победа ЖШС-де өсірілетін симментал тұқымды сиырдан қанша эмбрион алуға болатынын және олардың көшіріп отырғызуға жарамдылығын бағалау осы ғылыми зерттеу жұмысының мақсаты болып табылады.

Зерттеу материалдары мен нәтижелері. Ғылыми зерттеу жұмысы Павлодар облысы Шарбақты ауданы «Победа» ЖШС-де өсірілетін симментал тұқымды сиырларда жүргізілді. Зерттеуге

бұзаулағаннан кейін алғашқы жыныстық айналымы 30 тәуліктің ішінде білінген, келесісі қалыпты өткен, дені сау, семіздік күйі ортадан жоғары, 4–8 жас аралықтағы 4 сауын сиыры тандалып алынды.

Тәжірибеге тандалған мүйізді ірі қара малдар шаруашылықта ұстанылатын рацион бойынша азықтандырылды. Бір сиырға тәулігіне 30 кг сүрлем, 10 кг шөп, 1–2 кг қоспа жем (фураж), тұз берілді.

Бұзаулағаннан кейін екінші жыныстық айналымның 11 тәулігінен бастап, 4 тәулік бойы фоллитропин (Pluset) гормонын бұлшық етке егу арқылы тәжірибе сиырларына суперовуляция жүргізіледі. Қос жұмыртқалықта пайда болған фолликулалардан жұмыртқа жасушаларын бір уақытта түгелдей бөліп шығару үшін соңғы екі екпеге простагландин (магэстрофан) дәрісі қоса қолданылды.

Тәжірибе сиырлары күйіт белгілері білінгеннен кейін 8–10 сағаттан соң алғаш рет, 10–14 сағаттан соң екінші рет 2 мәрте қолдан ұрықтандырылды. Ұрықтандырылғаннан кейін 7 тәулік өткен соң сиырлардың жатырын Нойштадт Айш моделінде жасалған баллонды катетер (Фолли) арқылы эмбриондар шайылып алынды. Ол үшін Дюлбекконың буфер-фосфат тұз ерітіндісі қолданылды. Жатырдың бір мүйізі 5–6 қайта, барлығы 250–300 мл Дюлбекко ертіндісімен шайылды. Жатыр тармақтарынан шыққан шайындыны силикон шөлмекке тосып алынды.

«Победа» ЖШС жағдайында өсірілетін, суперовуляция түзілген 4 қанымдаушы (донор) сиырдың жатыры шайылып, барлығы 40 эмбрион алынды (кесте 1). Бұл бір қанымдаушы сиыр орта есеппен 10 эмбрион бергенін көрсетеді. Қанымдаушы аналықтан алынған эмбрионның жалпы саны 0–17 арасында ауытқиды. Жатырдан алған барлық эмбрионның 50 пайызы көшіріп қондыруға және мұздатып сақтауға жарамды. Дейтұрғанмен, эмбрионның 50 пайызы дегенерацияға ұшыраған және ұрықтанбаған қолданысқа жарамсыз эмбриондарды құраған. Шайып алынған эмбриондардың сапасы мен саны төмендегі кестеде берілген.

Кесте 1 – Жатырдан шайып алған эмбриондардың саны және сапасы

Рет саны	Донорлардың номері	Алынған эмбриондардың саны		Эмбриондардың сапасы			
		Барлығы		Жарамды		Жарамсыз	
		n	%	n	%	n	%
1	KZS178779002	14	100,0	12	85,7	2	14,3

2	KZS17877715	17	100,0	3	17,6	14	82,3
3	KZS178780636	–	–	–	–	–	–
4	KZS178780424	9	100,0	5	55,5	4	44,5
Барлығы		40	100,0	20	50,0	20	50,0

Біздің зерттеуімізден байқалған тағы бір ерекшелік қолдан ұрықтандыру арқылы 8 донор сиырынан барлығы 40 эмбрион алынды. Орта есеппен бір сиырдан 10 эмбрион алуға болатыны анықталды. Әр аналықтан алынған эмбриондардың саны әртүрлі деңгейде болды. Мысалы, KZS17877715 номерлі донор сиырдан ең көп (17) эмбрион, ал KZS178780636 номерлі сиырдан ешқандай эмбрион алынбаған. Бұдан қарағанда гормонның донор организмне әсер етуі әртүрлі екенін аңғартады. Әр сиырдан алынған эмбриондардың даму сатылары әртүрлі дәрежеде кездеседі. Жалпылай алғанда, жарамды эмбриондар үлесі 17,6–85,7 %-дың аралығында, ал жарамсыз эмбриондардың үлесі 14,3–82,3 %-дың аралығында алшақтықты көрсетеді.

Эмбриондарды дамуына қарай дұрыс бағалау эмбрион трансплантациялау биотехнологиясының нәтижесіне үлкен ықпалын тигізеді. Сондықтан біздің зерттеулеріміздің бір бөлігі осы мәселені зерттеуге бағытталды. Донор сиырлардан шайылып алынған эмбриондардың морфологиялық даму сатысы бойынша бағалаған нәтижелер келесі кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – Донор сиырларынан алынған эмбриондардың даму сатысы

Донорлардың номері	Эмбриондардың даму сатысы									
	Барлық эмбриондар		ерте морула		нығыз морула		ерте бластоциста		ұрық тоқ. жұм. торшасы	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
KZS178779002	14	100	1	7,1	2	14,3	10	71,5	1	7,1
KZS17877715	17	100	7	41,2	3	17,6	-	-	7	41,2
KZS178780636	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KZS178780424	9	100	1	11,1	2	22,2	3	33,3	3	33,4
Барлығы	40	100	8	20,0	8	20,0	13	32,5	11	27,5

Донор сиырлардан алынған барлық эмбриондардың 20,0 % ерте морула, 20,0 % нығыз морула, 32,5 % ерте бластоциста, ал 27,5 % ұрық тоқтамаған жұмыртқа жасушасы құрайды. Дамудың әр сатысындағы эмбрион саны мен олардың иеленетін үлесі тәжірибе сиырларында біршама айырмашылық тудырады. Мысалы, ерте

моруланың ең төменгі және ең жоғарғы пайыздық айырмашылығы 7,1–41,2 аралығында, нығыз морула 14,3–22,2 аралығында, ерте бластоциста 35,5–71,5 аралығында, ал ұрық тоқтамаған жұмыртқа торшасы 7,1–41,2 аралығында болды.

Салыстырмалы көп эмбрион алынған донорлар мен аз эмбрион алынған сиырларда ерте бластоциста басымырақ дамитыны аңғарылады. Бұдан қарағанда, симментал тұқымды сиырларында көбірек көбіршік түзілу эмбрионның дамуын бәсеңдететін, ал аздау көбіршік жылдамдататын жай аңғарылады. Эмбрион дамуының кешігуі мен жылдамдауы жұмыртқалықта түзілген көбіршіктердің бір уақытта жарылып, аналық жыныс жасушаларының біркелкі азатталмауы салдарынан туындайтын көрініс екені айдан анық.

Осы өткізілген ғылыми-зерттеу жұмыстың нәтижесінен мынандай қорытынды шығаруға болады:

– суперовуляция түзілу арқылы симментал тұқымды 4 донор сиырынан барлығы 40 эмбрион алынды. Орта есеппен бір донордан 10 эмбрион алуға болатыны анықталды;

– барлық алынған эмбриондардың 20,0 % ерте морула, 20,0 % нығыз морула, 32,5 % ерте бластоциста және 27,5 % ұрық тоқтамаған жұмыртқа торшасы сатысынан тұрады. Жалпы алсақ, барлық алынған эмбриондардың 50,0 % трансплантациялауға жарамды, ал 50,0 % жарамсыз екені анықталды.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Аятханұлы М., Лейдинг К., Ноонер Х-П. Сиыр ұрығының сапасы және дамуы. ПМУ жаршысы, Химия, биология сериясы, № 4, 2008, Б. 51-64.

2 Әділбеков Н. Трансплантация тәсілімен алынған қаракөл қозыларының сапасы. Ауыл шаруашылық ғылымдар Жаршы № 3, 2004. Б. 16-17.

3 Аятханұлы М., Санжжавын Г. Жануарлардың ұрығын көшіріп отырғызу. – Павлодар-Улаанбаатар, 2012. – 40 б.

4 Атейхан Б., Аятханұлы М., Сейтеуов Т.Қ., Нурбол Ө. Симментал тұқымды донор-сиырлардан алынған эмбриондардың даму сатыларын бағалау. «Инновация – Мал шаруашылығында», Халықаралық ғылыми тәжірибелік конференция, Павлодар. 2019 жыл. – 54 бет.

СҮТТІ СИЫРЛАРДА ЗАТ АЛМАСУ ПРОЦЕСТЕРІНІҢ БҰЗЫЛУЫ

ОРАЗБАЕВА Б. Н.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Ағзадағы зат алмасудың бұзылуы етті тұқымға да, сүтті тұқымға да тән болып келеді. Бұндай құбылыс сүтті сиырларда жиі кездеседі, оған әр түрлі факторлар – азықтандыру, күтіп-бағу, гинекологиялық аурулар және т.б. себеп болады.

Әлемде кең етек алған және шаруашылықтарға зор экономикалық шығын келтіретін жұқпалы емес аурулардың бірі зат алмасу ауруы – кетоз болып саналады. Сүтті сиырлардың кетозы туралы алғашқы ақпарат XIX ғасырдың жартысында таралған. Кейінгі жылдарда бұл аурудың әр түрлі формада, соның ішінде жүйке түрінде тіркелген. Осы ғасырдың жиырмасыншы жылдарынан бастап кетонемия, кетонурия және гипогликемия ауруларының сипатты белгілеріне ұқсас, сүтті сиырлардың зат алмасу процесінің бұзылуы туралы хабарлар пайда бола бастады. Кетозға көбінесе жақсы бордақыланған жоғары өнім беретін сиырлар сезімтал келетіні байқалған. Олардың төбетінің болмауы, салмағының төмендеуі мен сүт өнімділігінің төмендеуі, жүйкенің қабыну жағдайлары тіркелген. Кетоздан өлген сиырлардың бауыры әдеттегіден айтарлықтай ұлғайған, сары түсті, кесіндісінде майдың көбейгені байқалады [1].

Көп жағдайда, зат алмасуының бұзылуы, малды дұрыс азықтандырмаудан және күтімі нашар болғанда, ауруларға қарсы тұратын иммунитеті төмендеуі, кейбір мүшелердің және жүйелер қызметінің бұзылуы нәтижесінде туындайды. Зат алмасудың бұзылуымен сипатталатын аурулардың ішінде, сауын сиырлардың кетозы ерекше орын алады.

Кетоз – қанның құрамында кетон денелерінің көбеюіне әкеліп соқтыратын зат және энергия алмасуының бұзылуы. Кетоз мал ағзасынан ұзақ уақыт жұмсалған энергия мөлшері, ағзаға түскен энергиядан жоғары болғанда байқалады. Бұл аурумен бірінші кезекте жаңадан бұзаулаған сиырлар ауырады. Кетоз мал шаруашылықтарына орасан зор экономикалық шығын әкеледі. Аталған экономикалық шығын бағалы және жоғары өнім беретін малдың шаруашылықта пайдалану мерзімі 3–4 жылға қысқарады, одан алынатын өнім 30–40% төмендейді, малдың тірі салмағы жойылады, мал лажсыздан шаруашылыққа жарамсыз болып танылады, ауырып жазылған

малдың басым көпшілігі қысыр қалады және туылған төлдер әлсіз және аурушаң болады. Жоғары өнімді жануарлардың зат алмасуының бұзылу ауруларының ішіндегі мәселелерінің негізгісінің бірі болып кетоз ауруымен күрес болып саналады. Осы уақытқа дейін жиналған көп жылғы тәжірибе және кетоз туралы жиналған мәліметтерге қарамай, әлі де болса, бұл ауруды дер кезінде балау жақтары жеткіліксіз болып отырған жайы бар.

Зат алмасу процестерінің бұзылуына кейбір ас қорыту аурулары себеп болады. Бұл ірі қара малдағы жие кездесетін патология. Мұндай аурулардың белгілеріне азықтанудан бас тарту, алдыңғы қарындардың, күйістің, дефекация актының жұмысының бұзылуы жатады. Бұл топтың аурулар алдын алу үшін ең алдымен баланстық рационды құрастыру қажет. Және де азықтандырудағы кемшіліктер себеп болатын бірнеше ауру түрлері де бар [2].

Өңештің бітелуі. Бұл ірі қара малда тамыртүйнектерді, өткір заттарды жегеннен жиі болатын патология. Ол толық немесе бөлшекті, алғашқы немесе қайталанған болады. Жануарлар тез арада азықтанудан бас тартады, сілекей ағады, тынышсыз болады, құсқысы келеді, күйіс тартуы мен кекіруі жоғалады, пульс пен тынысы жиелейді, жалбыршақ қарынның газдық тимпаниясы тез дамиды, бітелу аумағында өңеш ауырсынады. Аурудың ағымы уақытында көрсетілген көмекке байланысты болады. Диагнозды қою үшін зондтауды, эзофагоскопияны (өңешті зерттеу), рентгеноскопияны қолданады. Емдік шаралар тез болу керек. Мойын бөлігінде тұрып қалған заттарды жануар басын бекіткеннен кейін қолмен алуға болады. Тамыр түйнектерді Хохлов зондымен алуға немесе жалбыршақ қарынға итеруге болады. Алдын ала сиырға ішіне 100–200 мл өсімдік, вазелин майын немесе кілегей ботқаны беріп, тері астына спазмолитикалық заттарды (атропин – 0,02–0,06 г 2%-дық ерітіндіде), бітелген орнын новокаиннің 0,25–0,5%-дық ерітіндісін егеді [3].

Руминит – бұл созылмалы өтетін жалбыршақ қарынның кілегей қабатының қабынуы. Жиі ірі қара мал ауырады: қарқынды азықтандыру, ұзақ уақыт бойы қант қызылшасымен, жүгерімен, сүрлеммен және т.б. азықтандыру. Ауру жануардың асқорытудың бұзылуымен, аппетиттің жоюлуымен, салмағының төмендеуімен, жүдеумен, сипатталады. Жануар тынышсызданады, жүн беткейі жылтырламайды. Жалбыршақ қарын құрамының рН 4,5–6,0 және несептің (8,0 төмен) төмендейді. Рацион құрамын нормалаумен диеталық азықтандыру (концентраттарды азайту немесе жою, рационға жұмсақ витаминдік шөп, кесілген тамыр-түйнектерді

енгізу), зонд арқылы ауру жануардың жалбыршақ қарын қуысын шаю, содан кейін оған сау жануардың жалбыршақ қарын құрамын құю, 7 күн бойы 1 рет антисептикалық заттарды (марганец қышқылды калий – 1:1000, фурацилин, ихтиол және т.б. ерітіндісі.), антибиотиктерді (бір жануарға хлортетрациклиннің 70 мг/күніне және т.б.), 50–75 г гидрокарбонатты емдеу және алдын алу үшін беру. Руминитты алдын алу үшін бордақылаудағы жануарларды ұсақ ас тұзымен және сумен қамтамасыз ету қажет.

Ацидоз (жалбыршақ қарындық асқорытудың сүт-қышқылды ацидозы, дөңдік интоксикация, «бидай» ауруы) – организмде қышқылды-сілтілі тепе-теңдіктің жойылуымен жалбыршақ қарында сүтті қышқылды өнімнің көбеюімен сипатталатын ірі қара малдың және басқа жануарлардың кең таралған ауру. Бұл жануар құрамында жеңіл қорытылатын көмірсулар көп болатын азықтарды жегеннен (арпа, қарабидай, сұлы, қант қызылшасы, картоп, қарбыз және т. б.) және қатты азықтардың жеткіліксіз болғандықтан болады. Ірі қара малда ацидоздың белгілері әртүрлі. Алдымен тәбеті жоғалады, жалбыршақ қарынның қозғалысы әлсіз кейде мүлдем болмайды, дене температурасы нормадан төмендейді, бірақ 4–5 тәуіліктен кейін қабынудан жоғарлап кетуі мүмкін. Ауру жануарларда тахикардия (жүрек жиырылу ритмінің жиіленуі), диарея және т.б. болады. Аурудың диагностикасында өңештің құрамын ветеринариялық зертханаға жіберу керек. Малдың рационнда өңештің алкалозын алдын алу үшін ірі азық 14–20 % және концентраттар 40 % артық емес болу керек. Алдын алу үшін жануарларға ферментты препараттарды беруге болады, мысалы мацеробациллин.

Мес қарын тимпаниясы немесе кебуі – судың жеткіліксіз көлемінде тез ашитын азықтарды (люцерна, жоңышқа, сиыржоңышқа, жүгері, ормажапырақ пен қызылша жапырақтары) жегеннен кейін тез пайда болатын газдардың салдарынан өңеш қабырғаларының қатты созылуы. Және де өңештің бітелуінде, жіті инфекциялық ауруларда, улы өсімдіктермен уланғанда, травматикалық ретикулитте, жалбыршақ қарынның бітелуінде, бауыр және т. б. ауруларда болу мүмкін. Көбінесе жайылымдағы ересек жануарларда массалық болады, ал бұзауларда – сүтті рационнан өсімдікке көшкенде. Жіті ағымында клиникалық белгілер 1 сағаттың ішінде дамиды: жануар азықтанудан бас тартады, қарнына қарай береді, құйрықпен сілтеді, жиі жатып-тұрады, артқы аяқтармен қарнын соғады, кейді мөңіреп, ыңқылдайды. Қарын көлемі үлкейеді. Созылмалы тимпания өңештің қабынуы кезектік болады (азықтану ережелері бұзылғанда), бірақ

белгілер әлсіз көрінеді. Жіті тимпанияда емі тез болу керек: өңештің укалауымен бірге үлкен калибрлі зондты енгізуімен өңештен газдарды шығарады. Бұл кезде жануардың алдыңғы бөлімі артқыдан жоғару болу керек, газдар шыққаннан кейін жалбыршақ қарынды сумен шаяды. Ауруды алдын алу үшін тез ашитын азықтармен азықтандыру ережелерін сақтау керек. Шабындық шөп жайлауларына малды айдаудың алдында, әсіресе жанбырдан кейін алдын ала шөппен немесе сүрлеммен азықтандыру қажет.

Жұмыршақтың бітелуі органның азықтық масалармен толуымен және олардың кебуімен сипатталады, ол ұзақ уақыт бойы ірі азықтармен, ұсақ азықтармен, жерден тазартылмаған тамыр-түйнектермен және т.б. азықтандырғанда және минералды аш ұстауда, травматикалық ретикулитте, улануларда, кейбір инфекциялық ауруларда болады. Ауру 7–12 күнге созылады, көмек көрсетпеген жағдайда жануар өледі. Ауру белгілеріне тәбеттің, өңештің моторикасының болмауы, жұмыршақ шуылдауы, ішек пен ұлтабар перистальтикасының тоқтауы, ыңқылдаулар, тістердің қайырылуы, іш қатулар, содан кейін тырыспалар, дене температурасының жоғарлануы жатады. Қанда лейкоцитоз белгіленеді. Емі алдыңғы қарындардың моторикасын күшейтуіне, жұмыршақ құрамын сұйылтып, шығаруға бағытталған. Ірі қара малдың сумен, соционмен қамтамасыз етілгенін, азықтардың сапасын қадағалаудың нәтижесінде жұмыршақ бітелуінің дамуын алдын алуға болады.

Жас малдар диспепсиясы. Бұл токсикозбен, іш өтуден суды, калий, натрий, кальций, магний және басқа элементтерді компенсацияламай жоғалтумен сипатталатын өмір сүрудің алғашқы 10 күндеріндегі асқорытудың жіті бұзылуы. Осы патология аналықтарды жеткіліксіз азықтандыру нәтижесінде болады (әсіресе каротин бойынша), уыздың толымсыздығына, жаңа туғандардың асқорыту органдарының толық дамымауына (туғанда гипотрофиктер (салмағы төмен бұзаулар), олардың дене салмағынан 1/10 уыздың тәуіліктік беруін қорыта алмайды) әкеледі. Тағы да диспепсия жаңа туғандарды күтудің ветеринариялық-санитариялық нормалары бұзылғаннан, маститпен, эндохлоритпен ауыратын сиырлардан туғаннан кейін 2 сағат өткен соң уыздың бірінші бөлімін ішкізуден, уызды ыстық ыдыстан беруден болады. Аурудың 2 түрі бар – қарапайым және токсикалық. Қарапайым диспепсияда – тәбеті төмен, жабырқанқылық. Ауру жануарлар кеудеге жатып, кезекті діріл етеді, қарнын иіскейді, тепкісі келеді. 1–2 күннен соң диарея пайда болады. Нәжісі сулы, сары түсті. Болжамы – жақсы. Токсикалық диспепсия өмірдің бірінші 3 күндерінде белгіленеді, ол

төбеттің мүлдем болмаумен, ректальды температураның төмендеуімен, құлық, аяқтар, ауыз қуысының кілігейінің суып кетуімен, күш жоғалуымен сипатталады. Жануар аурудың аяғында бүйіріне жатады. Сасық иісті, кейде ағырынқы немесе сары түсті сулы іш өтулер дамиды. Ауру болжамы - нашар. Бұл белгілер пайда болса, онда аналықтардың азықтануының, жаңа туғандардың ішімінің қателіктерін жою керек. Емдеудің негізгі бағыты – диарея салдарынан болған жоғалтуларды қалпына келтіру, тұз ерітінділерін беру, ал токсикалық түрінде – 40 мл/кг-нан гидрокарбонат натрий және хлоридтың изотониялық ерітінділерін интравенозды тамшылы немесе құрсақ қуысына жіберу. Қарын-ішек трактының микрофлорасынан бөлінулерге сезгіштігінің есебімен антибиотиктер, сульфаниламидтер, нитрофуранды препараттар, және де витаминдер, микрофлораны қалпына келтіретін заттар және басқалар ұсынылады. Диспепсияның алдын алуына буаз жануарларды күтіп азықтандыруын, жаңа туғандарды уыздық азықтандыруын және жалпы гигиеналық шараларды жақсарту кіреді [4].

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Данилевский В. М, Кондрахин И. П. Практикум по внутренним незаразным болезням животных. – М. : Колос, 1992. – 137–142 с.
- 2 Зайцев В. И. Клиническая диагностика внутренних болезней сельскохозяйственных животных. – М. : Колос, 1971. – 153–160 с.
- 3 Преображенский Н. М, Полякин В. В, Тарасов В. Р. Болезни органов пищеварения крупного рогатого скота и их лечение. – М. : Россельхозиздат, 1971. – 40–45 с.
- 4 Қожанов К. Н. Ішкі жұқпайтын аурулардың практикумы : оқу құралы. – Семей, 2000. – 350 б.
- 5 Жұмабеков Х. С., Дербышев К. Ю. Жануарлардың патологиялық физиологиясы. – Алматы, 2011. – 120 б.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ КРАСНОЙ-СТЕПНОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

ТУСИПОВА А.

студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Реализация генетического потенциала молочной продуктивности коров во многом зависит и от морфофункциональных свойств вымени [1, с. 15]. Поэтому при оценке животных по молочной продуктивности, инструкцией по бонитировке предусмотрена и оценка вымени коров по форме, развитию, скорости молокоотдачи и другим показателям [2, с. 28].

Исследования проводились в ТОО «Победа» Щербактинского района Павлодарской области на коровах-первотёлках красной степной породы разной кровности по англеской породе. Объектом исследований послужили чистопородные животные красной степной породы и 1/2- и 3/4-кровности по англеской породе. По принципу параналогов с учётом возраста, живой массы, происхождения и молочной продуктивности матерей были сформированы 3 группы животных по 12 голов. В I группу вошли чистопородные коровы первотёлки красной степной породы, во II – коровы 1/2-кровности, в III – коровы 3/4-кровности по англерам. Все животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Оценка морфологических признаков вымени осуществлялась по величине, форме, длине, ширине вымени, развитию четвертей, величине, форме, расположению и направлению сосков [3, с. 75].

В таблице 1 приведено распределение подопытных животных разного генотипа по таким важным показателям, как форма вымени и сосков.

Таблица 1 – Распределение коров по форме вымени и сосков, %

Показатель	Группа		
	I	II	III
Всего голов	12	12	12
Форма вымени:			
чашеобразная	58,3	75	66,7
округлая	41,7	25	33,3

Форма сосков:			
цилиндрическая	58,3	83,3	75
коническая	41,7	16,7	25

Из данных таблицы 1 видно, что у полукровных по англеской породе животных наибольшее число первотёлок было с желательной чашеобразной формой вымени – 75 %, у 3/4-кровных и чистопородных этот показатель составил на 8,3 и 16,7 % меньше. Основная масса подопытных коров II группы имела цилиндрическую форму сосков. Этот показатель составил 83,3 %, что на 25,0 % больше, чем в I группе и на 8,3 % – по сравнению со сверстницами 3/4-кровности по англерам.

Следовательно, среди коров-первотёлок 1/2-кровности по улучшающей породе было большее количество животных с желательной формой вымени и сосков по сравнению с чистопородными и 3/4-кровными.

Вышеизложенное подтверждается и данными о развитии вымени, основные показатели промеров которой представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные промеры вымени коров-первотёлок, см

Промеры вымени	Группа		
	I	II	III
Обхват	102,3±1,82	112,8±1,77	104,4±2,29
Длина	26,9±0,68	28,5±0,79	27,4±0,60
Ширина	25,0±0,95	25,8±0,88	25,5±0,73
Глубина передней части	24,0±1,05	25,6±0,80	25,1±0,79
Глубина задней части	26,1±1,01	27,2±0,81	27,0±0,88
Расстояние от дна вымени до земли	55,7± 1,24	53,7±1,15	57,8±1,01

Согласно данным таблицы 2, полукровные первотёлки по всем промерам вымени выгодно отличались от 3/4-кровных и чистопородных коров. Так, по обхвату вымени разница составила 8,4 и 10,5 см или 8,0 и 10,3 %; длине вымени – 1,1 и 1,6 см или 4,0 и 5,9 %; ширине вымени – 0,3 и 0,8 см или 1,2 и 3,2 %; глубине вымени – 0,5 и 1,6 см или 2,0 и 6,7 %; расстоянию от дна вымени до земли – 4,1 и 2,0 см или 7,6 и 3,7 %, что характеризует их большую пригодность к машинному доению.

Следовательно, вымя коров-первотёлок 1/2-кровности по улучшающей породе было более объёмистым, длинным и глубоким по сравнению с аналогами I и III групп.

Основные промеры сосков коров- первотелок, приведенные в таблице 3.17 показали, что наибольшей длиной сосков, как передних, так и задних отличались первотёлки с кровностью улучшающей породы, причём между животными II и III групп существенных различий не установлено.

Таблица 3 – Основные промеры сосков коров-первотёлок, см

Промеры	Группа		
	I	II	III
Длина сосков: передних задних	6,4±0,14 5,3±0,09	7,2±0,16 6,3±0,10	7,0±0,15 6,2±0,11
Расстояние: между сосками: передними задними-сбоку	9,0±0,27 10,4±0,33	9,6±0,22 10,1±0,30	9,6±0,28 8,8±0,29
Диаметр сосков: передних задних	3,1±0,03 2,7±0,03	2,7±0,06 2,5±0,03	2,8±0,07 2,6±0,04

Несколько меньшими, по сравнению с ними были показатели коров красной степной породы и разница составила соответственно по длине передних сосков 0,8–0,6 см или 12,5–9,4 %, задних 1,0–0,9 см или 18,9–17,0 %. Не выявлено существенных различий между коровами разных групп по расстоянию между передними сосками и сбоку. Несколько меньшим показателем между сосками сбоку отличались первотёлки III группы, и разница составила по сравнению со сверстницами I группы 1,6 см, II – 1,3 см при достоверной разнице.

По диаметру сосков, также имеющему большое значение при доении аппаратами, животные всех групп соответствовали норме, но несколько толще передние соски были у чистопородных красных степных аналогов. Преимущество составило 0,4 и 0,3 см или 14,8 и 10,7 %. По диаметру же задних сосков они почти не различались между собой.

Следовательно, по основным промерам вымени и сосков животные всех групп соответствовали требованиям, предъявляемым к ним по приспособленности к механическому доению. Все вышеизложенное повлияло и на функциональные свойства вымени, приведенные в таблице 4.

Таблица 4 – Функциональные свойства вымени коров-первотёлок

Показатель	Группа		
	I	II	III
Всего голов	12	12	12
Суточный удой, кг	13±0,46	15±0,71	13,5±0,58
Продолжительность доения за сутки, мин	11,8±0,38	10,5±0,28	11,5±0,46
Средняя продолжительность одного доения, мин	5,9±0,15	5,3±0,12	5,8±0,11
Скорость молокоотдачи, кг/мин	1,40±0,05	1,43±0,04	1,17±0,05

По данным таблицы 4, наибольшую скорость молокоотдачи имели коровы II группы – 1,43 кг/мин, что на 0,33 и 0,26 кг/мин больше, чем у аналогов других групп, при меньшей продолжительности одного доения на 0,6 и 0,5 мин.

Более высокий индекс вымени имели также первотёлки 1/2-кровности. Этот показатель составил 42,2 %, что на 3,3 и 0,8 % выше, чем соответственно у чистопородных и 3/4-кровных животных.

Следует отметить, что этот показатель желает быть лучшим, так как у коров всех групп он был недостаточным.

Наибольшим показателем скорости молокоотдачи характеризовались коровы-первотёлки с чашеобразной формой вымени. При этом полукровные животные имели 1,49 кг/мин, что на 0,28 и 0,23 кг/мин больше, чем чистопородные и

3/4-кровные аналоги. Среди первотёлок с округлой формой вымени превосходство было также у полукровок, и оно составило 0,36 и 0,26 кг/мин соответственно.

Таблица 5 – Связь молочной продуктивности с формой вымени

Кровность	n	чашеобразное		n	округлое	
		удой, кг	скорость молокоотдачи, кг/мин		удой, кг	скорость молокоотдачи, кг/мин
Ч/П	7	2620,0	1,21	5	2240,0	0,99
1/2	9	2907,8	1,49	3	2586,7	1,35
3/4	8	2716,0	1,26	4	2485,3	1,09

Результаты исследований показывают, что удой коров с чашеобразной формой вымени за 305 дней лактации составил в среднем по полукровным коровам 2907,8 кг молока, что больше по сравнению с чистопородными на 287,8 кг или на 11,0 %; с 3/4-кровными – на 191,8 кг или на 7,1 % соответственно.

С округлой формой вымени удой был ниже: у коров I группы – на 380 кг или на 16,9 %; II – на 321,1 кг или на 12,4 %, III – на 230,7 кг или на 9,3 %. В то же время наибольшим удоём отличались также полукровные первотёлки, у которых этот показатель составил 2586,7 кг, что больше чем у аналогов других групп на 346,7–101,4 кг или на 15,5–4,1 % соответственно.

Следовательно, между удоём коров и формой вымени, а также скоростью молокоотдачи существует прямая положительная связь. Коровы-первотёлки, независимо от генотипа, с желательной формой вымени отличались большей молочной продуктивностью, а это сопровождалось и более высокой скоростью молокоотдачи. В то же время полукровные животные, в большем количестве соответствующие желательной чашеобразной форме вымени, имели и лучший показатель скорости молокоотдачи.

Данные по морфологическим и функциональным свойствам вымени коров-первотёлок разной кровности по англерам и чистопородным красным степным свидетельствуют о пригодности их к машинному доению, но в большей степени отличались сверстницы 1/2-кровности по улучшающей породе.

ЛИТЕРАТУРА

1 Абдалниязов Б. Опыт использования англоров для улучшения красного степного скота в Хорезме / Б. Абдалниязов, Р. Худаяров // Молочное и мясное скотоводство. – 2002. – № 2. – С. 30–31.

2 Катмаков П. С. Морфофункциональные свойства вымени у первотелок разных генотипов в зависимости от уровня кормления нетелей / П. С. Катмаков, О. И. Венчакова // Зоотехния. – № 2. – С. 52–58.

3 Лебедько Е. Я. Связь морфофункциональных свойств вымени первотелок с молочной продуктивностью / Е. Я. Лебедько // Зоотехния. – 1988. – № 11. – С. 48–49.

**«ГАЛИЦКОЕ» ЖШС-ДЕ ҚАЗАҚТЫҢ
АҚБАС ТҰҚЫМДЫ БҰҚАШЫҚТАРЫН
ӨСІРУ ЖӘНЕ БОРДАҚЫЛАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

КУСАНОВА Б. Т.

аға оқытушы, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

ШАРАПАТОВА М. М.

студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Қазіргі уақытта сиыр етін өндіруді арттыру мәселесі сүтті және қос бағыттағы тұқымды мал өсіру есебінен шешілуде. Сонымен қатар, ет ресурстарын ұлғайтудың маңызды резерві мамандандырылған етті мал шаруашылығын дамыту болып табылады, ол оны дербес мал шаруашылығы саласына бөлетін бірқатар экономикалық және өнімді ерекшеліктерге ие. Мамандандырылған ет тұқымдарының малдары жоғары ет өнімділігімен және сиыр етінің сапасымен, тез жетілгіштігімен, азық-түліктің жақсы төлемімен ерекшеленеді. Олардың сойыс шығымы әлемдік стандарттарға жауап беретін ұшалары ауыр, жеуге жарамды бөліктері жоғары болады және тамаша былғары шикізаты алынады.

Етті малшаруашылығы Қазақстанның көптеген аймақтарына тән күрт континентальды климатқа бейімделген, қатал қысты және жазғы ыстықты оңай ауыстырады, табиғи жайылымдарды жақсы пайдаланады, тез қонданады. Оған жоғары өнімділік қабілеті тән. Бұл сала аз шығынды және жоғары сапалы сиыр етін экстенсивті жер пайдалану аймақтарында алуға мүмкіндік береді, онда, мысалы, сүтті мал шаруашылығының дамуы шектеулі капитал салымдарына, жем-шөп жағдайларына, сүт өнімдерін өткізу нарықтарынан

алыстығына байланысты тежеледі. Демек, еркін жайылымдардың үлкен массиві бар еліміздің аграрлық кешенінің басым міндеттерінің бірі етті мал шаруашылығын дамыту болып табылады.

Етті малшаруашылығында барлық жыныстық-жас топтарының малдары дұрыс өсуінің жоғары энергиясы толыққанды азықтандыру ұйымдастырылған жағдайда ғана пайдалануға болады.

Етті мал шаруашылығында күтіп-бағу және азықтандыру технологиясының өзіндік ерекшеліктері бар. Қазіргі уақытта етті малын азықтандыру нормаларын негіздеу және әзірлеуге мүмкіндік беретін жеткілікті деректер жинақталған.

Мамандандырылған етті мал шаруашылығы технологиясының негізіне бұзауларды маусымдық алуды (қаңтар – наурыз), бұзауларды туғаннан бастап 6–8 айға дейін, кейіннен қарқынды өсірумен және бордақылаумен өсірумен айналысатын «Сиыр – бұзау» жүйесі бойынша етті малды өсімін молайту және өсіруді ұйымдастыру жатады.

«Галицкое» ЖШС-де етті тұқымды бұзауларды қарқынды өсірудің және бордақылаудың технологиялық циклі 550 күнге тең және үш кезеңнен тұрады: бұзауларды қарқынды өсіру, өсіріп жеткізу және соңғы қарқынды бордақылау.

Кесте 1 – Етті малды өсіру және бордақылау кезіндегі негізгі көрсеткіштер

Көрсеткіш	Сүт ему кезеңі	Бұзауларды бөлгеннен кейін өсіру	Бордақылау	Барлығы
Ұзақтылығы, күн	240	190	120	550
Орташа тәуліктік өсім, г	800	850	1000	850
Тірідей салмағы, кг	220	160	120	500
Жас төлге арналған азық шығымы				
Барлық цикл бойынша				
1 басқа арналған азықтық өлшем бірлігі, кг	972	1414	1320	3706
Соның ішінде қоспа азықтар	846	575	660	2081
Сүт (сүт ему кезеңінде), кг	889,7	-	-	889,7
Шөп, кг	78	475	240	793
Сүрлем – сабан, кг	240	3480	2400	6120
Жайылым шөбі, кг	1050			1050

Кесте деректері бойынша сүт ему кезеңі 240 күнге созылады, осы уақыт аралығында орташа тәуліктік өсім 800 гр. осы кезеңде өсіруге 889,7 кг сүт, 78 кг шөп, 240 кг сүрлем және 1050 кг жасыл

шөп жұмсалады. Сүт ему кезеңінен кейін өсіру кезеңі (после отъема) 190 күнге созылады, осы уақыт аралығында бұзау 160 кг салмақ қосады, онда азықтандыру кезінде шөп пен сүрлем беру көбейеді және сүт емуі тоқтатылады. 120 күнге созылатын бордақылау кезеңінде орташа тәуліктік өсім 1000 гр. жетеді, азықтық өлшем бірліктерінің саны ұлғаюды. Шаруашылықта бұзауларды қарқынды өсіру және бордақылау кезінде тірі салмағы 500 кг-ға жетеді, бұл етті мал тұқымдарын бордақылауда жақсы нәтиже болып табылады.

Мал азықтандыру нормалары шаруашылықта тірі салмағы, жоспарланған өсім және ұстау технологиясы ескеріле отырып әзірленген. Барлық көрсеткіштерді есепке ала отырып, «Галицкое» ЖШС бұқашықтарды бордақылауға арналған рационы жасалды (2-кесте).

Кесте-2 – «Галицкое» ЖШС бойынша бұқашықтарды бордақылауға арналған азықтандыру рационы

Азық атауы	Саны, кг	Азықтық өлшем бірлігі, кг	Қорытылатын протеин	Кальций, гр.	Фосфор, гр.	Каротин, Мг
Арпа	3	3	288	5,1	9	-
Жүгері сүрлем	15	2,4	201	27	7,5	225
Шөп	5	2,3	215	16	22	75
Сабан	5	0,6	28	18	5	-
Қажет		8,1	650	44	24	180
Шаруашылықта бар		8,3	732	56	43	300

Кестенің мәліметтерінен шаруашылықта бұқашықтарды бордақылау үшін келесі азықтарды қолданатыны көрінеді: жүгері сүрлемі, арпа, шөп, сабан. Тәулігіне бір бұқаға бордақылау үшін 8,1 азық. өлшем бірліктері қажет. бұл шаруашылықтарға ұсынылатын рационның нормаларға толық сәйкес келетінін көрсетеді.

Кесте 3 – Төлді бордақылау кезеңіндегі технологиялық параметрлер

Жыл	Көрсеткіштер			
	Ұзақтылық кезеңі, күн	Бастапқы тірідей салмағы, кг	Соңғы тірідей салмағы, кг.	Орташа тәуліктік салмағы, гр
2019	180	340	500	889

Бордақылауға бұқашықтар 12 ай жасында тірі салмағы 340 кг., орташа тәуліктік өсімі 889 гр. есебімен жеткізілді. жануардың рационы шөп, сабан, жүгері силос және арпа болды. Бордақылау кезеңінде – 180 күн бір мал басына: 600 кг арпа, 3000 кг – жүгері сүрлемі, 1000 кг – шөп және 1000 кг сабан жұмсалды. Бордақылаудан алынған кезде бұқашықтың тірі салмағы 500 кг құрады.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Сарбасов Н. Зоотехния негіздері : оқулық / Н. Сарбасов. – Астана : Фолиант баспасы, 2007. – 142 б.
- 2 Омарқожаұлы Б. Мал шаруашылығы : оқулық / Б. Омарқожаұлы. – : Фолиант баспасы, 2007. – 65 б.
- 3 Әкімбаев Б. Р. Животноводство Казахстана : оқулық / Б. Р. Әкімбаев, М. А. Кинеев. – Алматы : Molia DOS, 2005. – 136 б.
- 4 Бегімбеков К. Н., Мал өсіру және селекция : оқулық / К. Н. Бегімбеков, А. Ә. Тореханов, Ә. Б. Байжұманов. – Алматы : Қайнар, 2006. – 592 б.
- 5 Смирнов Д. А. Откармливать тяжеловесный молодняк / Д. А. Смирнов, В. А. Черников // Молочное и мясное скотоводство. – 1978. – № 9. – С. 15–16.
- 6 Черкаев А. В. Племенная работа в мясном скотоводстве / А. В. Черкаев, И. А. Черкаева // Алма-Ата : Қайнар. – 1973. – 177 с.
- 7 Эйснер Ф. Ф. Эффективность мясного скотоводства в зависимости от уровня выращивания молодняка на мясо / Ф. Ф. Эйснер, В. В. Радченко // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1986. – № 2. – С. 127–133.
- 8 Садықұлов Т. С. Мал өсіру және селекция : оқулық / Т. С. Садықұлов, Т. К. Бексейітов. – Кереку, 2009. – 376 б.

БҰЗАУДЫҢ АСҚАЗАН АУРУЛАРЫ

ШЫНЫБЕК Ә. А.
студент, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Асқазан – омыртқалы жануарлардың, еттері мен жақсы жетілген, ас қорыту түтігін кенейген бөлігі.

Оның бездері ешқандай иісі мен түсі жоқ, мөлдір асқазан сөлін бөліп шығарады. Әр Бұзаудың ішек қарын құрамы әртүрлі

болып келеді. Ол судан, қышқылдардан тұздардан, ферменттерден, витаминдерден, макро – және микроэлементтерден тұрады.

Асқазандағы ас қалдығының 12 тұтам ішекке асқазанның шығар аузындағы сфинктер реттен отырады. Оның ашылып-жабылуы асқазан мен 12 тұтам ішектегі қышқылдықтың мөлшеріне тікелей байланысты. 0,1–0,2 %-дан жоғарғы қышқылдық асқазанның кілегей қабығындағы нерв талшықтарын тітіркендіріп, сфинктердің тонусын әлсіретеді сондықтан ол ашылады. Ал ол қышқылдық 12 тұтам ішектің кілегей қабығының нерв талшықтарын тітіркендіру арқылы сфинктердің тонусын жақсартады да, ол жабылады. 12 тұтым ішектегі қышқылдық төмен болғанда сфинктер жабылмайды.

1 Асқазанның негізгі функционалдық қызметтері бұзылуы;

2 Асқазанда органикалық өзгерістердің болуы.

Асқазанның қандай ауруы болмасын, ол оның қызметтерінің бұзылуына апарып соғады. Ондай бұзылудың кейбір ерекшеліктері болуы мүмкін. Мысалы: бір жерде шоғырланған терең органикалық өзгерістер (ойық жара) асқазанның функционалдық қызметін онша көп бұза қоймауы керісінше, аздаған үстіртін органикалық өзгерістер оны әжептеуір өзгертуі мүмкін. Кей кезде асқазанның пункционалдық қызметтерінің бұзылуы көрші ағзалардың ауруларының әсерлерінен де болуы мүмкін (висцеро- висцералдық рефлекс арқылы).

Асқазанның функционалдық қызметтерінің бұзылуларының ішіндегі тығыз байланыста тұрған негізгілері:

1 Секреторлық, немесе сөл бөлу функциясы;

2 Жиырлу немесе қозғалғыштық функциясы.

Асқазанның жирылу немесе қозғалғыштық функциясының бұзылуы оның үдеуімен, немесе әлсіреуімен сипатталады. Кей кезде асқазанның етінің тонусы өзгереді, бірақ онда жоғарғы айтылған құбылыстар тіркеледі.

Асқазанның секреторлық – сөл бөлу функциясының бұзылуы қышқылдығының не ұлғаюымен, немесе әлсіреуімен сипатталады. Жылқының асқазан сөлінің қышқылдығының бұзылуының 4 түрін, ал иттерде 5 түрін анықтауға болады.

Гастрит (Gastritis) – асқазанның кілгейлі қабығының қабынуымен және оның сөл бөлу, фермент бөлу, эвакуаторлы, экскреторлы, инкреторлы қызметтерінің бұзылуымен өтетін ауру.

Себептері. Көптеген Бұзаудың басының гастритке шалдығуының негізгі себептеріне жататындар: Бұзаудың жасына сәйкес емес

сапасыз (көгерген, шіріген, ыластанған және ашыған) азықармен азықтандыру, олардың құрамында улы заттардың болуы, бірыңғай және құнарсыз белокты, витаминді және минеральді азықтандыру, азықтандыру режимін бұзу. Этиологиялық себептердің құрамында тітіркендіргіш заттары бар болуы мүмкін: қиын қорытылатын, өте суық немесе ыстық азықпен, асхана қалдықтарымен ұзақ мерзім азықтандыру, дұрыс өңделмеген жем шөп, майлы өсімдіктер дәнінің қалдықтарымен азықтандыру, азықтандыру технологиясының бұзылуынан. Мүмкіндік туғызатын себептерге ылғалды және ылас қораларда ұстау, организмнің күрт салқындауы және ысып кетуі, тығыз ұстап, азық жеткіліксіз болуы жатады.

Асқазанның негізгі қызметтері түгелдей бұзылғанда, оның орнын ішектегі ас-қорыту толтыра алмайды, ас қорытудың барлық бөліктерінде өзгерістер пайда болады, зат алмасуы бұзылады. Анемия, өзін-өзі уландыру дамиды. Бұзаудың дене массасы және өнімділігі азаяды. Ішекке келешекте ыдырай алмайтын белоктар келіп түседі, ішектің кілегейлі қабығы тітркенеді, сол себепті перистальтика күшейеді, диария болуы мүмкін. Сонымен қатар ұйқы безінің сөл бөлуі, ішектің сөлі азаяды, диспепсия күшейе түседі.

Гастроэнтерит (Castroenteritis abomsenteritis) – басымырақ асқазан мен ащы ішектің жіті қабынуынан организмде ас қорытудың, иммунды жауаптың бұзылымымен және уланумен өтетін ауру. Төлдерде гастрит дуоденит пен еюнитпен қосарланады.

Барлық Бұзау түрі ауырады, жиі екі апталық бұзаулар 10-15 күн азықтандырғаннан кейін ауырады. Ауруға 80-100 %-ға дейін шалдығу мүмкін.

Төлдердің гастроэнтерит кезінде дұрыстап емдесе олар жазылып кетеді. Егерде ағзаның барлық қабаттары, сыртқы серозды қабаты мен қоса шалдықса, онда ауру ауыр өтіп, шығын болуы мүмкін. Қабыну негізгі және туындаған болады, қабыну орнына байланысты – беткейлі және терең, ошақты және диффузды; эксудаттың сипатына байланысты – серозды, катаральды, геморрагилық, фибринозды және іріңді сирек-альтеративті ошақты болады.

Себептері. Бұзауда негізгі этиологиялық факторлар диспепсияны тудыратын себептерге ұқсас келеді. Кейде қабыну процесі асқазан мен ұлтабардың қабынуынан жалғасады. Мұндай жағдайларда алғашқы себебі жоғарыда жатқан асқазан мен ішек бөліктерінде, бауырда, ұйқы безінде эксудативті және альтеративті процестерден болады.

Гастроэнтерит (Castroenteritis abomsoenteritis) – басымырақ асқазан мен ащы ішектің жіті қабынуынан организмде ас қорытудың, иммунды жауаптын бұзылымен және уланумен өтетін ауру. Төлдерде гастрит дуоденит пен еюнитпен қосарланады.

Барлық Бұзау түрі ауырады, жиі екі апталық бұзаулар 10–15 күн азықтандырғаннан кейін ауырады. Ауруға 80–100 %-ға дейін шалдығу мүмкін.

Төлдердің гастроэнтерит кезінде дұрыстап емдесе олар жазылып кетеді. Егерде ағзаның барлық қабаттары, сыртқы серозды қабаты мен қоса шалдықса, онда ауру ауыр өтіп, шығын болуы мүмкін. Қабыну негізгі және туындаған болады, қабыну орнына байланысты – беткейлі және терең, ошақты және диффузды; эксудаттың сипатына байланысты – серозды, катаральды, геморрагиялық, фибринозды және іріңді сирек-альтеративті ошақты болады.

Себептері. Бұзауда негізгі этиологиялық факторлар диспепсияны тудыратын себептерге ұқсас келеді. Кейде қабыну процесі асқазан мен ұлтабардың қабынуынан жалғасады. Мұндай жағдайларда алғашқы себебі жоғарыда жатқан асқазан мен ішек бөліктерінде, бауырда, ұйқы безінде эксудативті және альтеративті процестерден болады.

Асқазанның негізгі қызметтері түгелдей бұзылғанда, оның орнын ішектегі ас-қорыту толтыра алмайды, ас қорытудың барлық бөліктерінде өзгерістер пайда болады, зат алмасуы бұзылады. Анемия, өзін-өзі уландыру дамиды. Малдың дене массасы және өнімділігі азаяды. Ішекке келешекте ыдырай алмайтын белоктар келіп түседі, ішектің кілегейлі қабығы тітркенеді, сол себепті перистальтика күшейеді, диария болуы мүмкін. Сонымен қатар ұйқы безінің сөл бөлуі, ішектің сөлі азаяды, диспепсия күшейе түседі.

Асқазанның сөл бөлу және моторлы қызметтерінің бұзылу деңгейі мен оның кілегейлі қабынғында қабыну процесінің қаншалықты бұзылуы мен өтуіне байланысты байқалады. Малдың түрі, жасы және жеке эзофагастроуденальды кешеннің функциональді, анатомиялық, морфологиялық өзгерістері үлкен роль атқарады.

Гастрит жіті өткенде симптоматикасы әртүрлі болып келеді: (серозды, ұйымалы) ісінумен симптомсыз өтуден, жалпы кейде жергілікті эксудативті және альтеративті қабынуға дейін, гиперсекрецияда дене қызуы айтарлықтай өзгере қоймайды, ал күйзелу және азыққа тәбеті төмендеу біртіндеп дамиды. Кекіру, азық қабылдағаннан кейін немесе оған байланыссызда Бұзау пайда болады. Бұзауықта көп мөлшерде азық, сілекей және кілегей көп, ал қайталанған Бұзауда өт бар. Ішектердің перистальтикасы

төмендейді, іші жүрмейді. Нәжісі қатты, қара түсті, сыртына жұқа кілегейлі қабыршақ қаптаған. Ал егерде Бұзау жоқ болса, асқазан аумағы аздап ауырсынады, асқазанның гипотониясы мен пилорустың түйілуінде сипап көргенде шылпыл дыбыс шығады. І.к.м. ауық-ауық аздап мазасызданады, есінейді, басын созады, ішіне қарай береді, ал пилорустың түйілуінде шаншу пайда болады. Асқазанның ахилиялық қабынуында ұйқы безімен ішектің қызмті өзгермесе, онда ауру өзіне тән симптомсыз өтеді.

Азық қорыту бұзылғанда перистальтика күшейеді, нәжісі мол, құрамында қорытылмаған азық бар, гастрогенді химиялық диарея пайда болады. Геморрагиялық гастрит үдемелі күйзелусиндромымен, уланумен және жүрек әлсіздігімен байқалады. Асқазанды сипап көргенде ауырсынады, Бұзауықта геморрагиялық эксудаттың аздаған мөлшері бар. Нәжісте қан жоқ, жіті уланудан, індетті симптомы жалпы белгілермен бірігіп кетеді.

Асқазанның негізгі қызметтері түгелдей бұзылғанда, оның орнын ішектегі ас-қорыту толтыра алмайды, ас қорытудың барлық бөліктерінде өзгерістер пайда болады, зат алмасуы бұзылады. Анемия, өзін-өзі уландыру дамиды. Малдың дене массасы және өнімділігі азаяды. Ішекке келешекте ыдырай алмайтын белоктар келіп түседі, ішектің кілегейлі қабығы тітркенеді, сол себепті перистальтика күшейеді, диария болуы мүмкін. Сонымен қатар ұйқы безінің сөл бөлуі, ішектің сөлі азаяды, диспепсия күшейе түседі.

Асқазанның сөл бөлу және моторлы қызметтерінің бұзылу деңгейі мен оның кілегейлі қабынғында қабыну процесінің қаншалықты бұзылуы мен өтуіне байланысты байқалады. Малдың түрі, жасы және жеке эзофагастроуденальды кешеннің функциональді, анатомиялық, морфологиялық өзгерістері үлкен роль атқарады.

Гастрит жіті өткенде симптоматикасы әртүрлі болып келеді: (серозды, ұйымалы) ісінумен симптомсыз өтуден, жалпы кейде жергілікті эксудативті және альтеративті қабынуға дейін, гиперсекрецияда дене қызуы айтарлықтай өзгере қоймайды, ал күйзелу және азыққа тәбеті төмендеу біртіндеп дамиды. Кекіру, азық қабылдағаннан кейін немесе оған байланыссызда Бұзау пайда болады. Бұзауықта көп мөлшерде азық, сілекей және кілегей көп, ал қайталанған Бұзауда өт бар. Ішектердің перистальтикасы төмендейді, іші жүрмейді. Нәжісі қатты, қара түсті, сыртына жұқа кілегейлі қабыршақ қаптаған. Ал егерде бұзау жоқ болса, асқазан аумағы аздап ауырсынады, асқазанның гипотониясы мен пилорустың түйілуінде сипап көргенде шылпыл дыбыс шығады.

І.к.м. ауық-ауық аздап мазасызданады, есінейді, басын созады, ішіне қарай береді, ал пилорустың түйлуінде шаншу пайда болады. Асқазанның ахилиялық қабынуында ұйқы безімен ішектің қызмті өзгермесе, онда ауру өзіне тән симптомсыз өтеді.

Азық қорыту бұзылғанда перистальтика күшейеді, нәжісі мол, құрамында қорытылмаған азық бар, гастрогенді химиялық диарея пайда болады. Геморрагиялық гастрит үдемелі күйзелусиндромымен, уланумен және жүрек әлсіздігімен байқалады. Асқазанды сипап көргенде ауырсынады, Бұзауықта геморрагиялық эксудаттың аздаған мөлшері бар. Нәжісте қан жоқ, жіті уланудан, індетті симптомы жалпы белгілермен бірігіп кетеді.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Ірі қара аурулары. Құрастырған Ж. Бердамуратов. Алматы: Қайнар, 1976 г.
- 2 Малдәрігерлік жөніндегі анықтамалық. Құрастырған Г.А.Кононов. - Алматы: Қайнар, 1982 г.
- 3 Төл аурулары. Е. Наурызбаев, Э. Сұлтанбеков. Алматы: Қайнар, 1984 г.
- 4 Ветеринариялық клиникалық диагностика. Оқу құралы. Құрастырған М. А. Молдагулов. Алматы: Мерсал, 2004 г.
- 5 Ішкі жұқпайтын аурулардың практикумы. Оқу құралы. Құрастырған К. Н. Кожанов. Семей, 2000 г.

МАЗМҰНЫ

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің ректоры, филос.ғ.к., Г. Ахметованың алғы сөзі3

7 Құрылыс индустриясының дамуы 7 Развитие строительной индустрии

7.1 Жобалаудағы және құрылыс технологиясындағы инновациялар 7.1 Инновации в проектировании и технологии строительства

Агзам Т. А., Никифорова В. Г. Заполнители для легких бетонов из отходов угледобычи	4
Адасхан А. Ә., Темербаева Ж. А. Бетон бұйымдары.....	8
Бегалимов А. К., Никифорова В. Г. Технологические приемы улучшения качества ячеистого бетона	13
Бейсембай А. Қ., Темербаева Ж. А. Темірбетон науалары.....	17
Ботаева М. Б., Кенжебек Ү. С., Пернеахметова А. К., Кудрышова Б. Ч., Акимбекова С. Т. Жылуэнергетикалық өндіріс қалдықтары негізіндегі бетон технологиясы.....	22
Деменко Е. С., Никифорова В. Г. Применение активированной воды для затворения бетонных смесей	29
Әлімхан Д., Кудрышова Б. Ч., Такебай Ш. Т. Автоклавты газдыбетонның ерекше жылуокшаулағыштық қасиеттері мен ұзақ мерзімділікке әлсіздігіне талдаулар.....	35
Жаңбыр Ж. М., Темербаева Ж. А. Темірбетон бұйымдары	42
Маханбетәлі Ә. А., Калиева О. К. Күл-кож қалдықтарын пайдалана отырып дайындалған керамикалық кірпіштің сапа менеджменті	47
Маханова Г. О., Темербаева Ж. А. Тротуарлық такталар	51
Маханова К. Н., Кудрышова Б. Ч., Акимбекова С. Т. Ағаш қалдықтары негізіндегі қазіргі заманғы құрылыс композициялық материалдар	57
Айнабек А. А., Жұмағұл Е. Т., Сайдахметов А. Е., Кудрышова Б. Ч., Акимбекова С. Т. Отқатөзімді керамикалық	

құрылыс материалдарды өндіруге арналған сазды шикізат	64
Саят А. С., Жақселиков А. А., Көпжасар Б. Қ., Кудрышова Б. Ч., Акимбекова С. Т.	
Бетонның тиімділігі мен сапасын арттыру жолдары	68
Смагулова М., Никифорова В. Г.	
Модифицированный вид легкого бетона	74
Тулигенов А. М., Далбай Б. Ж., Рустембек Б. П., Кудрышова Б. Ч., Акимбекова С. Т.	
Бетон материалдары	79
Шапен А. Е., Кудрышова Б. Ч.	
Құрылыс керамикасын өндіру саласында көмір қалдықтарын қолдану	84

7.3 Қазіргі архитектура және дизайн 7.3 Современная архитектура и дизайн

Абитова В. К., Старкова Г. Н.	
Особенности модернизации и реконструкции системы физкультурно-спортивных объектов в городской среде	89
Горохова И. В., Сербина М. В.	
Отделочные пожаробезопасные, негорючие материалы в дизайне торгово-развлекательного центра	96
Жакенов А. А., Сербина М. В.	
Центр популяризации науки в комплексе с планетарием	101
Кабылқайыр Ж., Булыга Л. Л.	
Дворец ледового спорта «Кызыл тау»	105
Кашенова Н. Р., Сербина М. В.	
Инновационный многофункциональный комплекс «Shanyaq» в г. Астана	108

7.4 Кәсіпорындардағы өнеркәсіп қауіпсіздігі 7.4 Промышленная безопасность на предприятиях

Серигова Г. А., Аймуханов С. М.	
Безопасная эксплуатация подъемно-транспортного оборудования в ТОО «Атамура»	113
Завалко К. А., Аймуханов С. М.	
Система естественного воздухообмена в помещении цеха ТОО «Атамура»	117
Бапанова А. Б., Арынгазин К. Ш.	
«Атамура» құрылыс компаниясында еңбек қорғауды басқару жүйесін жетілдіру	121
Лен Р. А., Арынова Ш. Ж.	
Проблемы обеспечения пожарной безопасности Павлодарской области и пути их решения	124

Сейдуақас Б. С., Аймуханов С. М.	
ТОО «Атамура», желдеткіш құрылғысымен зерттеу	128
Секен Е. Е., Хамзина Ш. Ш.	
Мероприятия по подготовке производственного персонала к действиям в условиях аварийной ситуации	131

8 Ауыл шаруашылығы және АӨК 8 Сельское хозяйство и АПК

8.1 Биотехнологиялар және ауыл шаруашылық өнімдерін қайта өңдеу 8.1 Биотехнологии и переработка сельскохозяйственной продукции

Ақанғалиева Д. С., Жоламан Ұ. Н., Кажобаева Г. Т.	
Қаптамадағы тәттілердің құрамындағы «Е» кодты тағамдық қоспаларының зияны	137
Габдуллина М. С., Зайцева Л. С.	
Новые тенденции в общественном питании: молекулярная кулинария	141
Жапарова А. С., Шаймұрат А. А., Кажобаева Г. Т.	
Дұрыс тамақтану – денсаулық кепілі	144
Кажобаева Г. Т., Далабаева М. А., Кочкуркина И. А.	
Использование функциональных ингредиентов в производстве рубленых полуфабрикатов	150
Жарылқасынқызы Ұ., Матанова М. К.	
Тағамдық өнімдерде тағамдық қоспаларды зерттеу және адам ағзасына әсері	155
Матымбаева А. Ж., Әлихан Р. Т.	
Тамарилла қосылған йогурттың технологиясы әзірлеу	161

8.2 Өсімдік шаруашылығының дамуы 8.2 Развитие растениеводства

Альмишев Ұ. Х., Абылгазинова А. К.	
Таңқурайдың ремонтантты сорттарын еліміздің солтүстік аймақтарында өсіру	168
Альмишев Ұ. Х., Абылгазинова А. К.	
Таңқурай егісін баптаудың агротехникалық ерекшеліктері	170
Айназарова А. А., Ермакова О. А.	
Влияние регуляторов роста на вегетативную массу картофеля	172
Альмишев Ұ. Х., Акимбеков А. С.	
Қазақстанның солтүстігінде қант қызылшасын себу мерзімі	175

Ахметова М. Р., Аскаров С. У. Влияние разных почвенных грунтов на биометрические показатели и урожайность сладкого перца в условиях Павлодарской области	177
Альмишев У. Х., Бауен Ж. Т. «Победа» ЖШС мысалында жүгеріні сүрлемге дайындау және салудың технологиялық негіздері.....	182
Гафурова Р. Р. Роль органического сельского хозяйства и перспективы его развития	185
Альмишев У. Х., Жанкаринова Г. Ж. Использование люцерны в системе «Зеленого конвейера».....	191
Иманбекова А. Б., Альмишев У. Х., Альмишева Т. Ұ. Жалбыздың таралуы және агротехникасы	193
Каирбек С. Ж. Влияние стимуляторов роста на зеленные культуры	195
Камен С. С., Альмишев У. Х. Жоғары сапалы астық дақылдарын тазалау және өңдеудің жаңа инновациялық технологияларын пайдалану тиімділігі	199
Құрымсынова Н. А., Қакежанова З. Е. Применение минеральных удобрений под яровую пшеницу при минимальных технологиях возделывания в условиях каштановых почв Павлодарской области	202
Розиев Б. Х., Абеуов С. К. Биологический метод защиты от вредителей	205
Сагитова М. Б., Ермакова О. А. Влияние стимуляторов роста на формирование структурных элементов урожая томата в условиях северо-востока Казахстана	210
Саркина Р. Г., Ермакова О. А. Влияние ростовых веществ на урожайность баклажанов в условиях северо-восточного Казахстана.....	214
Сахаба А., Альмишев Ұ. Х. Қарапайым сарымсақтың адам ағзасына келтіретін пайдасы	218
Альмишев У. Х., Токтар Н. А. Павлодар облысының Ертіс суы жайылатын алқаптарда мал азығын өсіру.....	221
Альмишев Ұ. Х., Шахан А. Т. Анисті өсіру маңызы	224

8.3 Мал шаруашылығының дамуы 8.3 Развитие животноводства

Акильжанов Р. Р., Алкенова Д. Д. Құс әймериозы. Құс әймериозын алдын алу және емдеу.....	226
Баталова А. А. Әр түрлі генотипті симментал тұқым сиырларының желіндерінің морфо-функционалдық қасиеті	230
Темиржанова А. А., Бексұлтанова С. Ж. Молочная продуктивность коров симментальской породы в зависимости от прохождения в ТОО «Галицкее»	231
Жанаберды Д., Асанбаев Т. Ш., Акильжанов Р. Р., Ибраева А.К. Основы экономики табунного коневодства.....	238
Уахитов Ж. Ж., Жанат Д. Д. Қазақстанның құс шаруашылығы саласындағы биогаз технологияларын пайдалануды дамыту	244
Ибраева М. Б., Асанбаев Т. Ш., Ибраева А. К., Қазылова Г. А. Воспроизводительные качества горноалтайской породы коз в условиях ТОО АФ «Ақжар өндіріс»	249
Кемельбаев А. Т., Кеңеханов Е. А., Абельдинов Р. Б. Шерхан ШҚ-ғы жағдайындағы Қазақстың ақбас тұқым төлдерінің бұзаулау мерзіміне байланысты өсуі және дамуы.....	254
Көбеш А., Бексеитов Т. К. Сиырдың сүт өнімділігінің жасына қарай өзгеруі	260
Атейхан Б., Сейтеуов Т. Қ., Жаксыбай О. Победа ЖШС-дегі донор сиырлардан алынған эмбриондардың даму сапасын бағалау	265
Оразбаева Б. Н. Сүтті сиырларда зат алмасу процестерінің бұзылуы.....	270
Тусипова А. Морфологические и функциональные свойства вымени коров красной-степной породы разных генотипов	275
Қусанова Б. Т., Шарапатов М. М. «Галицкее» ЖШС-де Қазақтың ақбас тұқымды бұқашықтарын өсіру және бордақылау технологиясы	280
Шыныбек Ә. А. Бұзаудың асқазан аурулары	283

**АКАДЕМИК Қ. И. СӘТБАЕВТЫҢ
120 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН
ЖАС ҒАЛЫМДАР, МАГИСТРАНТТАР,
СТУДЕНТТЕР МЕН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ
«ХІХ СӘТБАЕВ ОҚУЛАРЫ» АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ
КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ**

ТОМ 13

Техникалық редактор З. Ж. Шоқубаева
Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Жумабекова
Компьютерде беттеген: Д. А. Жумабекова
Басуға 10.04.2019 ж.

Әріп түрі Times.

Пішім $29,7 \times 42 \frac{1}{4}$. Офсеттік қағаз.
Шартты баспа табағы 16,9 Таралымы 500 дана.
Тапсырыс № 3396

«Toraighyrov University» баспасы
С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64.