

ӘОЖ 633.2:636.084.413

**Насиев Б. Н.**, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, ҚҰ ҰҒА мүше-корреспонденті

**Изтелеуова А. К.**, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., Қазақстан

## ҚҰРҒАҚ ДАЛАЛЫҚ АЙМАҚТА МАЛ АЗЫҚТЫҚ ДАҚЫЛДАР АГРОФИТОЦЕНОЗДАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

### Аннотация

Мал етін өндірудің тиімді жолдарының бірі өндірістік типтегі фермалар мен мал бордақылау кешендерінде жемдік дәнді үнемді жұмсауды қамтамасыз ететін тиімді технологияларды құрастыру болып табылады.

Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде Батыс Қазақстан облысы жағдайында өндірістік типтегі фермалар мен мал бордақылау кешендерін қажетті азықпен өздігінен қамтамасыз ету үшін мал азықтық дақылдардың аралас егістіктерінің өнімділігі жөнінде мәліметтер алынды.

*Түйін сөздер:* аралас егістер, мал азықтық дақылдар, ору мерзімі, өнімділік, құндылық, алмаспалы энергия

Барлығы 5 жылдың ішінде Қазақстан Республикасында жылына 150 мың бас немесе 300 бас малды сыйғыза алатын мал бордақылау алаңдарын салу жоспарланды. Қазіргі таңда мал бордақылау кешендерінде жас төл мал азығы теңестірілмеген рационмен қоректендіріліп, экстенсивті түрде өсірілуде, бұл өз кезегінде өсім бірлігіне шаққандағы мал азығы мен еңбек шығындарының шектен тыс артуына алып келеді. Сондықтан сиыр етін өндіруді әрі қарай ұлғайтудағы маңызды шарттардың бірі мал бордақылау кешендері мен өнеркәсіптік типтегі фермаларды фураждық дәнді үнемдей отырып, өзіндік мал азығы базасымен қамтамасыз етудің тиімді технологияларын жасақтау болып табылады.

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде Батыс Қазақстан облысы жағдайында мал бордақылау кешендері мен өнеркәсіптік типтегі фермаларда өзіндік мал азығын өндіру технологияларында пайдалану үшін мал азықтық дақылдардың аралас егістерінің әртүрлі ору мерзімдеріндегі өнімділігін бағалауға мүмкіндік беретін деректер алынды.

Мал азықтық ақуыз жиымын арттыруда мал азықтық дақылдардың аралас егістерінің маңызы зор. Түрлі елдерде жүргізілген зерттеу деректері бойынша арпа сияқты дәнді-фуражды дақылдар жалғыз дақылды егісте орылған кезде жануарларды азықтандырудың зоотехникалық нормаларын толығымен қанағаттандыра алмайды. Оларды ақуызы мол компоненттермен ұштастыру арқылы қоректілігі жоғары және теңестірілген дәнді-сенажды мал азығын алуға болады. Көпжылдық ғылыми және өндірістік тәжірибе көрсеткендей, дәнді-фуражды дақылдардың дәнді-бұршақтармен аралас егістері құнарлы да аса сапалы мал азығын алу үшін таптырмас шикізат болып саналады. Арпаның нұтпен қоспалары қант мөлшері жеткілікті, протеинге бай дәнді-сенажды мал азығын алуды қамтамасыз етеді. Арпа мен нұт қоспасын өсірген кезде протеин шығымы ору мерзіміне тікелей байланысты. Сүттеніп-балауызданып пісу кезеңінде орылған қоспалардан алынған мал азығында сіңімді протеин мөлшері жеткілікті. Сенаждың 1 мал азықтық бірлігінде сіңімді протеинмен қамтылу 115г құрады, бұл дәстүрлі ору кезіндегіден 28,6 г жоғары. Көптеген зерттеушілер сенаж дайындау үшін біржылдық дақылдардың қоспасын (арпа+нұт) енгізіп, оны сүттеніп-балауызданып пісу кезеңінде тікелей комбайнмен оруды ұсынады. Одан бұрын немесе кешіктіріп оған кезде 1 гектардан қоректік заттардың шығымы азаяды. Сондықтан мал азығының құнарлылығы төмендейді. Үшжылдық деректер бойынша, арпа мен нұттың сүттеніп-балауызданып пісу кезеңінде құрғақ затының жиымы дәннің сүттеніп пісу кезеңімен салыстырғанда 25,1-ден 38,9 ц/га-ға, протеин 371,3-тен 494,2 кг/га-ға көбейеді [1, 2, 3].

Бұл жұмыс «Мал бордақылау кешендері мен өнеркәсіптік типтегі фермалар үшін өзіндік мал азығын өндіру технологияларын жасақтау» жобасы бойынша ҚР БҒМ Ғылым жөніндегі комитетінің гранттық қаржыландыру бағдарламасы аясында орындалды.

Зерттеу мақсатына мал бордақылау кешендері мен өнеркәсіптік типтегі фермалары жағдайында протеині теңестірілген өзіндік мал азығы өндірісін қамтамасыз етудің технологияларын жасақтау болып табылады.

Бұл міндетті алға апару үшін Жәңгір хан атындағы БҚАТУ тәжірибелік алаңында дала тәжірибелері қолға алынды.

Тәжірибе учаскесінің топырағы қаралтым-сарғыш, ауыр саздақты, шанды-шөгінділі, жыртынды деңгей жиегіндегі физикалық саз мөлшері 51%. Топырақтың жыртынды қабатындағы қарашірік мөлшері 2,8–3,1%. Карбонаттардың жиналуы В деңгейжиегінің төменгі бөлігінен басталады,  $S_k$  деңгейжиегіндегі мейлінше тереңдігі 70–80 см. 0–10 см қабаттағы жұтылған негіздер мөлшері 100 г топырақта 27,8–28,0 мг.экв.кұрады. 80 см тереңдікке дейін  $S_a$  басым болса, одан тереңіректе Mg көп кездеседі. Жыртынды және жыртынды астындағы қабаттардағы Na мөлшері көп емес, жұтылған негіздердің жалпы қосындысының 3,1–3,6%-ын құрайды. Бір жарым метрлік қабаттағы топырақта (ПВ) 672,5 мм ылғал бар, оның ішінде ұсталатыны (НВ) – 481,3 мм, оның ішінде өнімдісі (ДАВ) 236,7 мм құрайды, жыртынды қабатта – тиісінше 160,8; 102,1; 57,6 мм. Топырақтың көлемді массасы 1,22–1,28 г/см<sup>3</sup>, жыртынды қабатта 80–120 см тереңдікте 1,65–1,66 г/см<sup>3</sup>.

Тәжірибе учаскесінің топырағы профилінің генетикалық деңгейжиектерінің морфологиялық белгілері мен жыртынды қабаттың агрохимиялық көрсеткіштері бойынша Батыс Қазақстанның жартылай шөлейтті зонасына тән болып саналады.

Үлескілер ауданы 50 м<sup>2</sup>, қайталануы -3 реттік, үлескілердің орналасуы – рендомизирленген. Мал азықтық дақылдарды өсіру агротехникасы – қабылданған үлгі бойынша, сорттары – Батыс Қазақстан облысында аудандастырылған.

Мал азықтық дақылдармен жүргізілген дала тәжірибелері кезінде мал азықтық дақылдарды есепке алу, мал азықтық дақылдардың фенологиялық фазаларын және өсуін бақылау жалпы әдістемелер бойынша жүргізілді. Өсімдік массасының химиялық құрамы жалпы әдістемелер бойынша анықталды.

Мал шаруашылығын дамыту үшін құнды мал азығы базасын құру дақылдарды дұрыс іріктеуге, сонымен қатар дақылдарды ору мерзімін дұрыс таңдауға байланысты. Сондықтан зерттеу мақсатына сәйкес біз Батыс Қазақстан облысының жартылай шөлейтті зонасы жағдайында әртүрлі ору мерзімдері кезіндегі арпа мен нұттың аралас егістерінің өнімділігін қалыптастыру ерекшеліктерін зерттеуге тырыстық.

Толыққанды мал азығын алу үшін жапырақ бетінің үлкен болып қалыптасуы маңызды, бұның фотосинтез үрдісінің қарқындылығындағы орны да ерекше. Зерттеулерімізде жапырақтың неғұрлым үлкен беті дәнді сенаж үшін арпа мен нұттың аралас егістерін сүттеніп-балауызданып пісу кезеңінде ору нұсқасында алынды, яғни 26,44 мың м<sup>2</sup>/га құрады, бұл агрофитоценоздың фотосинтетикалық әлеуеті де жоғары болды, 1,30 млн. м<sup>2</sup>күн/га құрады.

Басқа нұсқалармен салыстырғанда, жапырақ бетінің ең кіші ауданы (16,72 мың м<sup>2</sup>/га), тиісінше фотосинтетикалық әлеуетінің төмен деңгейі (1,15 млн. м<sup>2</sup>күн/га) арпаның бір түрлік егісінен байқалды.

Арпа мен нұтты дәнді фураж үшін әбден піскен кезде орған жағдайда жапырақ бетінің ауданы 24,68 мың м<sup>2</sup>/га, ал фотосинтетикалық әлеуеті 1,20 млн. м<sup>2</sup>күн/га құрады.

Арпа мен нұттың аралас егістерін жасыл шөп үшін гүлдеу кезеңінде орғанда жапырақ бетінің ауданы 21,62 мың м<sup>2</sup>/га, ал фотосинтетикалық әлеуеті 1,08 млн. м<sup>2</sup>күн/га құрады. Арпа мен нұттың егістерінің фотосинтетикалық әлеуетінің көрсеткіштері арпаның сүттеніп пісуі кезінде жоғары болып шықты – жапырақ бетінің ауданы 23,88 мың м<sup>2</sup>/га және фотосинтетикалық әлеуеті 1,19 млн. м<sup>2</sup>күн/га.

Қандай болмасын дақылдарды өсірудің түпкі мақсаты өнім алу болып табылады. Бұл кезде мал азықтық мақсаттар үшін өнімнің физикалық массасы ғана емес, мал азықтық құндылығының бағасы да маңызды.

Мал азықтық мақсатта әртүрлі дақылдардың біртүрлік егістері ғана емес, мал азықтық дақылдардың аралас егістерін пайдалану үлкен қызығушылық туғызуда. Дұрыс таңдалған аралас егістер мал азықтық тұрғыдан теңестірілген өнім алуға мүмкіндік береді.

Әртүрлі ору мерзімдеріндегі аралас егістерді зерттеу еңбектерінен агрофитоценоздардың өнімділігі туралы келесідей деректер алынды: арпа мен нұттың аралас егістерінен

нұттың гүлдеу кезеңінде жасыл шөптің шығымы (жасыл мал азығына пайдалану үшін) 72,54 ц/га –ға тең болды, құрғақ массамен қайта есептегенде 12,95 ц/га құрады.

Дәнді сенаж мақсатында арпа мен нұттың бірлескен егістері нұсқасында (арпаны сүттеніп пісу кезеңінде ору) жасыл массасының өнімділігі 92,18 ц/га, құрғақ массасы 18,94 ц/га құрады (1-кесте).

1 кесте – Батыс Қазақстан облысының құрғақ зонасында мал азықтық дақылдардың әртүрлі ору мерзіміндегі өнімділігі

| Нұсқалары   | Дән,<br>ц/га | Жасыл<br>масса, ц/га | Құрғақ<br>масса, ц/га | Мал азықтық<br>бірліктер, ц/га |
|---|--------------|----------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Дәнді фураж мақсатындағы арпа (бақылаудағы)   | 16,80        | -                    | -                     | 16,44                          |
| Арпа+нұт (нұтты жасыл мал азығы мақсатында гүлдеу кезінде ору)                      |              | 72,54                | 12,95                 | 11,01                          |
| Арпа+нұт (дәнді сенаж мақсатында арпаны сүттеніп пісу кезеңінде ору)                |              | 92,18                | 18,94                 | 17,62                          |
| Арпа+нұт (дәнді сенаж мақсатында арпаны сүттеніп – балауызданып пісу кезеңінде ору) |              | 85,45                | 20,13                 | 19,53                          |
| Арпа+нұт (дәнді сенаж мақсатында арпаны әбден пісу кезеңінде ору)                   | 20,45        | -                    | -                     | 21,16                          |

НСП<sub>05</sub> - 1,85 ц/га

Арпа + нұт егісін сүттеніп – балауызданып пісу кезеңінде ору (дәнді сенаж мақсатында) бұл көрсеткіштер 85,45 және 20,13 ц/га тең болды.

Дәнді сенаж мақсатында арпаның біртүрлік егістерінің (бақылаудағы) және арпа мен нұт қоспасының түсімділігі тиісінше 16,80 және 20,45 ц/га.

Түсімнің мал азықтық артықшылықтарының маңызды өндірістік көрсеткіштеріне мал азықтық бірліктер, сіңімді протеин және мал азықтық протеиндер бірліктерінің жиымы жатады.

Аралас егістердің түрлі мерзімдерін салыстырмалы сынау кезінде аудан бірлігінен алынатын мал азықтық бірліктер мен шикі протеин бойынша ең құндыларын анықтауға мүмкіндік туды. Айталық, зерттеулерде мал азықтық бірліктер мен шикі протеин бойынша ең үлкен жиым арпа мен нұт егісін әбден піскен кезде ору (дәнді фураж мақсатында) (тиісінше 21,16 және 4,05 ц/га) нұсқасынан алынды, арпа мен нұт қоспасын сүттеніп – балауызданып пісу кезеңінде ору (дәнді сенаж үшін) нұсқасындағы көрсеткіштер төмендеу болды: мал азықтық бірліктер – 19,53 ц/га және шикі протеин – 3,98 ц/га.

Арпа мен нұттың аралас егісін сүттеніп пісу кезеңінде ору (дәнді сенаж мақсатында) арқылы мал азықтық бірліктер жиымы 17,62 ц/га және шикі протеин – 3,64 ц/га құрады.

Мал бордақылау кешендерінде арпа мен нұттың аралас егісін жасыл мал азығы үшін қолданғанда (нұтты гүлдеу кезеңінде ору) мал азықтық бірліктер жиымы мен шикі протеин тиісінше 11,01 және 2,35 ц/га деңгейінде алынды.

Бақылаудағы нұсқада (арпа) мал азықтық бірліктер жиымы 16,44 ц/га, ал шикі протеин шығымы 1,78 ц/га құрады.

Мал азықтық бірліктердің протеинмен қамтылуы жөнінен жиымы жөнінен арпа мен нұт егісін (сүттеніп пісу кезеңінде) ору нұсқасын ерекше атап өтуге болады: дәнді сенаж үшін 206,6 г және жасыл мал азығы үшін (нұттың гүлдеу кезеңінде) 213,4 г. Мал азықтық бірліктердің протеинмен қамтылу деңгейі арпа мен нұт егісінде арпаны сүттеніп – балауызданып пісу кезеңінде ору (203,8 г) және дәнді фураж үшін (әбден пісу кезеңінде) (191,4 г) төмендеу болды. Бұл көрсеткіш арпаның бір түрлік егісінде бақылау нұсқасында мейлінше төмен болды (108,2 г).

Алмасу қуатының жоғары деңгейі арпа мен нұттың аралас егісін дәнді сенаж үшін арпаның әбден пісу кезеңінде ору нұсқасында байқалды – 22,22 ГДж/га.

Арпа мен нұттың аралас егісін сүттеніп және сүттеніп – балауызданып пісу кезеңінде ору нұсқаларында алмасу қуатының жиымы шамамен бірдей деңгейде болды – 19,21 және 20,84 ГДж/га.

Арпа мен нұттың аралас егісін жасыл мал азығын алу үшін (15,38 ГДж/га) ору нұсқасында және арпаның бір түрлік егістерінде (14,81 ГДж/га) алмасу қуатының деңгейі төмен болып шықты (2-кесте).

2 кесте – Батыс Қазақстан облысының жартылай шөлейтті зонасында агрофитоценоздардың әртүрлі ору мерзіміндегі мал азықтық құндылығы

| Нұсқалары   | Шикі<br>протеин, ц/га | Прот.м.а.б.<br>қамтылуы, г | Алмасу қуаты<br>ГДж/га |
|---|-----------------------|----------------------------|------------------------|
| Дәнді фураж мақсатындағы арпа (бақылаудағы)   | 1,78                  | 108,2                      | 14,81                  |
| Арпа+нұт (нұтты жасыл мал азығы мақсатында гүлдеу кезінде ору)                      | 2,35                  | 213,4                      | 15,38                  |
| Арпа+нұт (дәнді сенаж мақсатында арпаны сүттеніп пісу кезеңінде ору)                | 3,64                  | 206,6                      | 20,84                  |
| Арпа+нұт (дәнді сенаж мақсатында арпаны сүттеніп – балауызданып пісу кезеңінде ору) | 3,98                  | 203,8                      | 19,21                  |
| Арпа+нұт (дәнді сенаж мақсатында арпаны әбден пісу кезеңінде ору)                   | 4,05                  | 191,4                      | 22,22                  |

Осылайша Батыс Қазақстан облысының жартылай шөлейтті зонасында мал бордақылау кешендері мен өнеркәсіптік типтегі фермаларда өзіндік мал азығын өндіру үшін (жасыл конвейерлерде), дәнді сенаж бен дәнді фураж алу үшін арпа мен нұттың аралас егістері тиімді деп танылды.

Дәнді сенаж алу үшін қоспаны арпаның сүттеніп – балауызданып пісу кезеңінде ору қажет. Жасыл конвейерлерде қоспа егісті нұттың гүлдеу кезеңінде орған жөн. Дәнді фураж алу үшін аралас егісті арпаның әбден піскен кезеңінде ору дұрыс болады.

#### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

- 1 Насиев Б.Н. Батыс Қазақстан облысында жем-шөп өндірісінің жағдайы мен даму бағыттары / Б.Н.Насиев // Зерттеуші-Исследователь. – 2011. – №3-4 (59-60). – С. 162-164.
- 2 Nasiev B.N. Innovative techniques in production of fodder protein in adaptive crop science of west Kazakhstan // Life Science Journal – Acta Zhengzhou University Overseas Edition. – 2014. – № 11(3s). – P. 150-153.
- 3 Тютюнников А.И. Основные вопросы агробиологии однолетних кормовых культур /А.И. Тютюнников. – Л: Пушкин, 1992. – 52 с.

#### **РЕЗЮМЕ**

Одним из важных условий увеличения производства говядины является разработка эффективных технологий обеспечения откормочных комплексов и ферм промышленного типа собственной кормовой базой, при экономном расходовании фуражного зерна.

В результате проведенных исследований получены данные, позволяющие оценить продуктивность смешанных посевов кормовых культур при разных сроках уборки для использования их в технологиях по производству собственных кормов в откормочных комплексах и фермах промышленного типа в условиях Западно-Казахстанской области.

#### **RESUME**

One of the important conditions of further increase in beef production is the development of effective technologies of providing feeding complexes and farms of industrial type with own food supply, at economical expenditure of fodder grain.

As a result of researches were obtained, the data allowing to estimate efficiency of mixed crops of fodder crops at different terms of harvest for their use in technologies on own forages production in feeding complexes and industrial type farms in conditions of West Kazakhstan region.