

значительно снизить здесь гербицидную нагрузку и лучше реализовать эффект от применения энергосберегающих технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лиманская, В. Б. Ресурсосберегающие технологии: минимальная и нулевая / В. Б. Лиманская, С. Г. Чекалин, Н. Г. Зинченко. // Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Западном Казахстане: сб. науч. тр. Уральск, 2009. – С. 89-125.
2. Чекалин, С. Г. Биологизация земледелия в повышении плодородия темно-каштановых почв Западного Казахстана / С. Г. Чекалин // Наука и образование. – 2009. - №1. С. 61-63.
3. Шульмейстер К. Г. Борьба с засухой и урожай. М.: Агропромиздат. 1988. 263 с.
4. Шевченко, С. Научные основы современных технологических комплексов возделывания яровой мягкой пшеницы в среднем Заволжье / С. Н. Шевченко, В. А. Карчагин, 2006. – 283 с.
5. Буянкин, В. И. Пионер степного природопользования / В. И. Буянкин, Ю. Н. Плескачев, И. Л. Диденко // Экология и степное природопользование.: сб. науч. тр. Уральск, 2005. С.203-207.
6. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан. Астана, 2010. – 244с.
7. Башмаков Н. И. Агротехника многолетних трав // Научный отчет Уральской государственной селекционно-опытной станции за 1941-1942 г.г. М.: Огиз. сельхозгиз. 1946. С.119-134.
8. Чекалин С. Г., Диденко И. Л., Лиманская В. Б. Житняк в агрофитоценозах сухой степи Западного Казахстана. Уральск, 2009.-48 с.
9. Чекалин С. Г. Энергоресурсосберегающие способы обработки пласта многолетних трав на выводном поле севооборота в сухостепной зоне Приуралья / С. Г. Чекалин, В. Б. Лиманская, Г. К. Иманбаева, Э. Э. Браун // Наука и образование. 2009. №4. С.33-38.

ӘОЖ: 631.8:633.11

ЖЕМ - ШӨП ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ТИІМДІ АГРОЦЕНОЗДАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ

Г. С. Мағзимова, А. Қ. Бекқалиев, Г.Т. Мухамбетқалиева, магистранттар
Б. Н. Насиев, а.ш.ғ. докторы, профессор м.а.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Батыс Қазақстан облысында қоғамдық малды құнарлы да сапалы азықпен қамтуда жем-шөп дақылдарының агроценоздарын қалыптастырудың маңызы зор. Жоғары өнімді агроценоздар мал басын қажетті құнарлы да энергетикалық тиімді азықпен қамтамасыз етеді.

В решении приоритетной задачи по обеспечению сельскохозяйственных животных высокобелковыми и полноценными кормами особое значение имеет создание

высокопродуктивных агроценозов кормовых культур. Агроценозы позволят обеспечить поголовья необходимым объемом высокобелковых и полноценных кормов.

In the decision of priority problem on maintenance of agricultural animals with high-protein and high-grade forages, highly productive agricultural lands forage crops have special value. Agrocenosis will provide the necessary amount of high-protein livestock and valuable feed.

Қазақстан Республикасының Президенті Н. Ә. Назарбаев биылғы Қазақстан халқына «Болашақтың іргесін бірге қалаймыз» атты Жолдауында аграрлық секторда бұрын соңды болмаған етті ірі қара малының өндірісін дамытуды баса айтқан болатын. 2016 жылы ет өнімінің экспорты 60 мың тоннаға жетуі тиіс, бұл 4 млн. тонна астық экспортына тең келеді. Үкімет тарапынан бұл бағытта 130 млрд. кредиттік ресурстар бөлінетін болады.

Мал шаруашылығын дамытудың маңызды тетіктерінің бірі – ол жем-шөп шаруашылығын диверсификациялау болып табылады.

Жем-шөп шаруашылығын диверсификациялауда жем-шөп дақылдарының аралас егістіктерінің, көп және біржылдық шөптер мен аралық егістік дақылдары және сүрлем дақылдарының тиімді модулдері болуы шарт. Мұндай егістіктер жем-шөп өндіруді күшейтуге, жем бағасының тиімді болуына, ауа-райының қолайсыз жылдарда да тұрақты өнім алуды камтамасыз етуге әсер етеді.

Біздің зерттеу жұмыстарымыз Батыс Қазақстан облысында жем-шөп дақылдарының тиімді агроценоздарын қалыптастыруға бағытталды.

Эксперименттік зерттеулер 2011 жылы Зеленов ауданы, «Дәуқара» шаруашылық қожалығында жүргізілді.

Тәжірибе жүргізілген учаскенің топырағы қара-қоңыр түсті, ауыр саздақты. Топырақтың жыртылатын қабатындағы гумус мөлшері 1,5-3,6 %-ды құрайды.

Карбонаттың жинақталуы В горизонтының төменгі жағынан басталады, максимум жағдайда C_k горизонтының 70-80 см тереңдікте байқалады.

80 см тереңдікке дейін Са, одан тереңірек Mg камтиды.

Жыртылған және жыртылатын горизонтта Na-дың құрамы жоғары емес 3,1-3,6 % тез еритін тұздар жоқ.

Топырақтың массалық көлемі $1,22-1,28 \text{ г/см}^3$, жыртылған қабатта 80-120 см тереңдікте $1,65-1,66 \text{ г/см}^3$ -қа дейін өзгеріп отырады.

Морфологиялық белгілері бойынша профольдің генетикалық горизонтымен агрохимиялық корсеткіштері Батыс Қазақстанның құрғақ далалы аймағында сипатталғандай тәжірибе учаскесінің топырағы қара-қоңыр, ауыр саздақты.

Тәжірибенің мөлтек ауданы 50 м^2 .

Мөлтек аудандар рендомизия әдісі бойынша төрт қайтарымда орналасты.

Тәжірибеге ноқаттың Батыс Қазақстанда аудандастырылған – Юбилейный сорты, арпаның Донецкая 8 сорты, күнбағыстың будандары және судан шөбінің Кинельская сорттары қолданылды.

Аралас жем-шөп дақылдары Батыс Қазақстанда пайдаланылатын агротехникаға сәйкес өсірілді.

Дәнді-бұршақты агрофитоценоздардың түсімділігін арттыруда егіс мерзімі мен тәсілдерімен қатар, тұқым себудің нормасын дұрыс таңдау да маңызды болып есептеледі, өйткені, аудан бірлігіндегі өсімдіктердің тығыздық саны олардың жарық, ылғал, қоректік заттарды өнімді пайдалануының басты реттегіші болып табылады.

Өсімдіктерді қосымша азықтандыру тәсілдері дақылдардың өнімділігін арттыратыны белгілі. Бұршақтыларды тыңайтудың өз ерекшеліктері бар, олар ауа азотының симбиотикалық жинақталуымен байланысты.

Мал азықтық дақылдардың және олардың қоспаларының өсірілуінің шаруашылық-экономикалық тиімділігі мен мақсатқа лайықтылығын бағалау көрсеткіштері түсімділік пен жалпы өнімділігі болып табылады. Зерттеулер жүргізілген жылы ноқаттың судан шөбімен қоспасы жасыл массасының түсімділігі жөнінен ноқаттың басқа қоспалары мен біртүрлік ноқат егістерімен салыстырғанда асып түсті (1 – кесте).

Тәжірибе мәліметтерінен көретініміз, жасыл массаның түсімділігі жөнінен ноқаттың судан шөбімен қоспасы (205,6 ц/га) алға шығып, біртүрлік ноқат егістерімен салыстырғанда 85,4 ц/га басым түсіп, құрғақ массаның жинағын қалыптастырды. Судан шөбінің бастапқы даму кезеңінде жай өсуі орудың бас кезінде түсімділігі жөнінен алға шығатын ноқаттың қалыпты өсуіне жағдай жасайды. Ноқаттың арпамен қоспасы жасыл масса түсімін 185,5 ц/га шамасында қалыптастырған.

Мал азығы қоспаларының құрамы тек қана түсім шамасы мен мал азығы қоспаларының ботаникалық құрамына ғана ықпал етіп қоймай, қорытылатын протеиннің мөлшері мен мал азығы бірлігі шығымына да әсер етеді. Ноқаттың судан шөбімен және арпамен қоспалары біртүрлік нұт егістерімен салыстырғанда аудан бірлігінен алынатын мал азығы бірлігі шығымы мен қорытылатын протеиннің жоғары болуын қамтамасыз етеді.

1 - кесте. Ноқаттың таза және аралас егістердегі өнімділігі

Тәжірибе нұсқалары	1 гектардан жиналатын өнім, ц				1 азық бірлігінің қорытылатын протеинмен қамтылуы, г
	Жасыл масса	Құрғақ масса	Мал азығы бірлігі	Қорытылатын протеин	
Ноқат	120,2	26,5	25,0	5,4	220
Ноқат+күнбағыс	162,4	32,5	28,2	3,0	106
Ноқат+арпа	185,5	37,1	26,9	3,4	126
Ноқат+судан шөбі	205,6	41,1	36,3	5,3	146

НСР₀₅ ц/га

2,53

Ноқаттың аралас егістерінде гүлдеу кезеңінен мен жеміс салу басталғанға дейін нұт таза егістерден қалыс қалған. Астық тұқымдастар (арпа) туралы айтар болсақ, аралас егістердегі оның өсімі қарқынды екені байқалған. Ноқаттың астық тұқымдастармен және басқа қоспасында оның өсімдіктері төменгі қабаттарда орналасатыны байқалған, өсімдіктердің бұлайша орналасуы агрофитоценоздардың күн сәулесін жақсы пайдалануға септігін тигізетін сыңайлы.

Біздің мәліметтеріміз бойынша, ноқаттың таза егістеріндегі жасыл массаның мейлінше түсімділігі мен ақуыздың барынша жинақталуы жеміс салу кезеңі басталғанда анық білінеді. Әрі қарай шикі протеиннің мөлшері азаяды. Ноқаттың жеміс салу мен арпаның масақталу кезеңдері барлық жылдарда бірдей тұспа-тұс келмейді, арпа ноқаттан гөрі тезірек дамиды, осыған байланысты бұл қоспаның жасуының көбейіп кететіндіктен жасыл массасының сапасы нашарлау болады.

Зерттеулер көрсеткендей, жер үсті бөлігіндегі құрғақ массаның жинақталуы ноқат+судан шөбі нұсқасында ноқаттың жеміс салу кезеңінде жүреді, жасыл массаның түсімі 205,6 ц/га, ал құрғақ массаның салмағы 41,1 ц/га құраған.

Жасыл массаны талдау көрсеткіштерін нақтыласақ, ноқаттың арпамен, тарымен, судан шөбімен аралас егістері біртүрлік ноқат егістерімен салыстырғанда қорытылатын протеин мен мал азығы бірлігі шығымын көбейтеді екен.

Биомассада қорытылатын протеиннің ең көп жинақталуы ноқат+судан шөбі нұсқасында байқалған, онда жеміс салу кезеңінде егістердегі ноқат өсімдіктер саны мен қалыптасқан массасы жөнінен озық шыққан. 1 гектардан алынатын қорытылатын протеиннің ең аз шығымы ноқаттың тарымен қоспасынан шыққан (3,0 ц/га).

Айта кететін жайт, тәжірибенің барлық нұсқаларында да біртүрлік ноқат егістері мен қоспаларында түсімдердің қосынды сомасының мал азықтық массасының қорытылатын протеинмен қамтылуы нормадан асып түскен.

Зерттеуде ноқаттың аралас егістердегі жоғары өнімділігінің көрсеткіштері Батыс Қазақстан жағдайында оны жасыл шөп пен құрғақ шөп үшін судан шөбімен немесе арпамен қосып өсірудің мақсатқа лайықтылығын айқындап берді.

Жүргізілген зерттеулерде түсімділікпен қатар негізгі назарға алынған нәрсе – ноқаттың аралас егістерде өсірілу тиімділігін арттыру мәселесі.

Ноқаттың аралас егістердегі өнімділігінің экономикалық және агроэнергетикалық тиімділігі көрсеткендей, барлық зерттелген нұсқалар да энергия сақтаушы, ресурс үнемдеуші, экономикалық және агроэнергетикалық тиімділігі жоғары болып шықты.

Зерттеу мәліметтері ноқаттың арпамен және судан шөбімен қоспасының экономикалық тиімділігінің жоғары екенін көрсетіп берді. Егер бақылау нұсқасында табыстылық деңгейі таза пайдамен 1 гектардан 6575 теңгемен 19,8 % құраса, ноқаттың арпамен және судан шөбімен қоспасының табыстылық деңгейі 23,1-30,1 %, ал шартты таза пайда 1 гектардан 10450-14250 теңгені құрады (2 – кесте).

Ноқаттың арпамен қоспасының агроэнергетикалық тиімділігінің коэффициенті 2,2, ал нұттың судан шөбімен қоспасында 2,3. Ноқаттың таза егістерінде агроэнергетикалық тиімділік 1,6 болған.

2 - кесте. Ноқаттың таза және аралас егістердегі экономикалық тиімділігі

Тәжірибе нұсқалары	Өнімнің құны, теңге	1 гектарға жұмсалатын шығындар, теңге	Шартты таза пайда, теңге/га	Табыстылық деңгейі, %
Ноқат	39750	33175	6575	19,8
Ноқат+күнбағыс	48750	40550	8200	20,2
Ноқат+арпа	55650	45200	10450	23,1
Ноқат+судан шөбі	61650	47400	14250	30,1

1 гектардан шығатын алмасу энергиясының шығымы өскен сайын 1 ц өнімнің энергия сыйымдылығы азайып, энергетикалық тиімділігінің коэффициенті арта түседі. Алмасу энергиясының ең көп шығымы ноқаттың арпамен қоспасында 38,2 ГДж/га, ал судан шөбімен қоспасында 42,3 ГДж/га болған, бұл біртүрлік ноқат егістерімен салыстырғанда 10,9 және 15,0 ГДж/га артық.

Алмасу энергиясының шығымы жөнінен (33,5 ГДж/га) ноқаттың күнбағыспен қоспасы аралық орынға жайғасыпты. Бұл қоспаның энергетикалық тиімділігі 1,9 (3 – кесте).

3 - кесте. Ноқаттың таза және аралас егістердегі агроэнергетикалық тиімділігі

Тәжірибе нұсқалары	Алмасу энергиясының шығымы, гДж/га	Энергия шығындары, гДж/га	Энергетикалық тиімділік коэффициенті
Ноқат	27,3	17,1	1,6
Ноқат+күнбағыс	33,5	17,6	1,9
Ноқат+арпа	38,2	17,4	2,2
Ноқат+судан шөбі	42,3	18,4	2,3

Осылайша экономикалық және агроэнергетикалық тиімділігінің бағасы дәнді-бұршақты дақылдардың қарапайым және күрделі агрофитоценоздарда өсірілуінің жоғары тиімділігін көрсетіп берді.

Біздің зерттеулеріміз аралас егістерді өсіру кезіндегі оңтайлы агротехникалық тәсілдерді анықтау мен экономикалық және агроэнергетикалық тиімділігі жоғары, мол түсімді қалыптастыру мүмкіндіктерін зерттеуге бағытталды.

Мал азығы дақылдарының өнімді агрофитоценоздарын құрудың біз ұсынған технологиялары энергетикалық тұрғыдан аз шығынды, Батыс Қазақстан жағдайында кеңінен таратып, игеруге қолайлы.