

Костиков И.Ф., Богапов И.М.

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЛАРЫНДА ҚАНТ ШАЙ ЖҮГЕРІНІҢ СҰРЫПТАРЫ МЕН БУДАНДАРЫНЫҢ ҚАНТ МӨЛШЕРІН БАҒАЛАУ

Солтүстік Қазақстан жағдайларында техникалық мақсаттарға қолдануға қант мөлшерін жинауды бағалау үшін қант шай жүгерінің сұрыптары мен будандарына экологиялық сорт-сынау өткізілді. Шай жүгерінің сабақтарында жасуша сөлінің ең жоғары мөлшерін және концентрациясын қалыптастыратын кезеңдері анықталды, сондай-ақ қанттың ең жоғары мөлшері мен фазалары бақыланды.

Кілт сөздер: шай жүгері, қант, жасуша сөлі, фенологиялық кезеңдер.

Kostikov I.F., Bogapov I.M.

ESTIMATION OF SUGAR ACCUMULATION IN CLASSES AND HYBRIDS OF SWEET SORGHUM IN NORTH KAZAKHSTAN

We have conducted ecological probation of classes and hybrids of sweet sorghum and estimated their sugar accumulation for recycling for technical purposes. We have determined periods of maximal concentration and content of intracellular fluid in sorghum stems and have taken notice of the phases with maximal sugar content.

Keywords: sweet sorghum, sugar, intracellular fluid, phenological phases.

ӘОЖ 633.31:631.85

Масалиев Н.М.

Қазақ ұлттық аграрлық университет

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНДАҒЫ ТОПЫРАҚТА ЖЫЛЖЫМАЛЫ ФОСФОР МӨЛШЕРІНІҢ ӨЗГЕРУІНЕ ЖОҢЫШҚА СОРТТАРЫНЫҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Қазақстан Республикасының аграрлық кешенінің дамуы бағыты өнімділікті жоғарылату мен егіншіліктің тұрақтылығына қол жеткізуге бағытталған. Соңғы жылдары байқалып жатқан топырақ құнарлығының төмендеуі, қоршаған ортаның ластануының белең алуы өсімдік шаруашылығын интенсификациранды талап етіп отыр. Әрине, бұл қарқындылық синтетикалық және технологиялық әдістер мен амалдарсыз жүзеге асуы керек. Бұл мәселелерді шешуде көпжылдық бұршақ тұқымдас дақылдардың орыны ерекше, себебі бұл дақылдар бір мезетте мелиорация мәселесін шешіп қана қоймай, сонымен бірге топырақ құнарлығын арттырып, өнімділік пен азықтағы ақуызды жоғарылатып және жалпы экожүйені жақсартады. Зерттеу нәтижелеріне сәйкес бақылау нұсқасы мен тыңайтылған нұсқалар топырақтарындағы жылжымалы фосфаттардың мөлшері айырмашылығы байқалмайды, бірақ сорттық ерекшелігіне байланысты жоңышқаның әр сорты егілген топырақтарда вегетациядан соң түрлі мөлшерде жылжымалы фосфаттар анықталды.

Кілт сөздер: жоңышқа, тыңайтқыш, жылжымалы фосфор, жоңышқа сорттары.

Кіріспе

Елімізде ірі қара мал өнеркәсібін дамытудағы негізгі мәселелердің бірі егістік жерлердің өнімділігін жоғарылату арқылы мал шаруашылығының мықты мал азықтық базасын қалыптастыру және жоғары ақуыз құрамды мал азықтық дақылдардың сапасын жақсарту болып саналады. Бұл мәселелерді шешу үшін ең алдымен өндіріске жоғары өнімді дақылдарды енгізген жөн. Мал азықтық дақылдардың негізгі өнімділік көрсеткіші болып 1 га себілген тұқымнан шыққан түптердің саны, сіңірілмелі протеин, минералдық тұздар және дәрумендер саналады. Өндірісте мал азықтық дақылдардан көпжылдық жоғары-ақуызды бұршақ тұқымдас дақыл – жоңышқаның маңызы зор [1,2].

Жоңышқаның ауыл шаруашылығындағы маңызды рөліне қарамастан соңғы онжылдықта оған жақсы көңіл бөлінбей келеді. Оның биологиялық, агротехникалық мүмкіндіктері және азықтық маңызы толық пайдаланылмай келеді. Қазақстанда 1990 жылы жоңышқа дақылы себілген жер көлемі 5098 мың гектар болды. Ал бүгінде оның көлемі 2145 мың гектарға дейін қысқартылған. Ал АҚШ –да жоңышқа егілген егіс көлемі – 11 млн. гектар, Аргентинада – 7,5 млн. гектар, Ресейде – 4,4 млн. гектар. Қызығы сол, егіншілік тәжірибесінде бұл дақылға мейлінше жақсы көңіл бөлінбей келеді. Ауыл шаруашылығы өндірісінде дақылдың ауыспалы егісінде жоңышқаға кемінде 30% үлес тиеді. Қазақстанда көпжылдық шөптердің өнімділігі потенциалдық мүмкіндігінен 2-3 есе төмен. Бұлардың себебіне егістерде жоңышқаны өңдеу, өсірудің тиімді технологиясының жетіспеушілігін, өндіріске дайындалатын жоңышқа тұқымы көлемінің төмендігін кіргіссе болады. Жоңышқаны пайдаланудың негізгі көзі – ірі қара малға азық ретінде пайдалану. Егіншілікте биологиялық азотты қолданғанда энергия шығынын төмендетеді, материалдық ресурстарды үнемдейді, қоршаған ортаны ластамайды (азот тыңайтқыштарының деградациялануы сияқты емес), топырақ құнарлығын сақтайды, белгілі мөлшерде өсімдікке ақуыз жетіспеушілігін реттейді. Бұлар ауылшаруашылық өндірісінде топырақ құнарлығын сақтау, егістің өнімділігін жоғарылату мәселесін шешеді және бәсекеге қабілетті өсімдік және мал өнімдерін алудың кепілі бола алады [3,4].

Зерттеу жүргізілген орын мен әдістемесі

Тәжірибе «Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы» ҒЗИ-ның «Мал азықтық дақылдардың селекциясы және тұқым шаруашылығы» бөлімінің стационарында жүргізілді.

Зерттеу жүргізілген аймақтың топырағы – ашық-қара қоңыр, құмбалшықты, гумус мөлшері 1,7-ден 3,0% - дейін, ал жалпы азот – 0,2% дейін. Жылжымалы фосфор мөлшері – 0,16%, калий – шамамен 2,0% жетеді. ыза суларының тереңдігі 5-тен 30 метрге дейін ауытқиды. Жұмыста кешенді зерттеу әдістері пайдаланылады.

Жоңышқаның шетелдік сорттары ретінде Сербия мемлекетінің «Егіншілік және көкөкніс шаруашылығы» ҒЗИ бес сорты таңдалды, олар: «Банат ВС», «Нера», «НС Медиана», «НС Альфа», «Ниягара» және отандық салыстырмалы сорт ретінде суперэлиталы «Көкөрай» сорты таңдалды.

Тәжірибе 3 қайталымды жалпы 54 танаптан тұрады. Фосформен тыңайтудың үш деңгейі таңдалды, ол P_2O_5 -60кг/га, P_2O_5 -90кг/га, P_2O_5 -120 кг/га. Бір сорттың танабы $15m^2$, яғни $15m*1m$.

Нұсқалар	4	P ₂ O ₅ -3	P ₂ O ₅ -3	P ₂ O ₅ -3	P ₂ O ₅ -3	P ₂ O ₅ -3	P ₂ O ₅ -3
	3	P ₂ O ₅ -2	P ₂ O ₅ -2	P ₂ O ₅ -2	P ₂ O ₅ -2	P ₂ O ₅ -2	P ₂ O ₅ -2
	2	P ₂ O ₅ -1	P ₂ O ₅ -1	P ₂ O ₅ -1	P ₂ O ₅ -1	P ₂ O ₅ -1	P ₂ O ₅ -1
	1	Бақылау	Бақылау	Бақылау	Бақылау	Бақылау	Бақылау
Сорттар	НС Альфа	Банат ВС	НС Медиана	Нера	Ниягара	Кокорай	

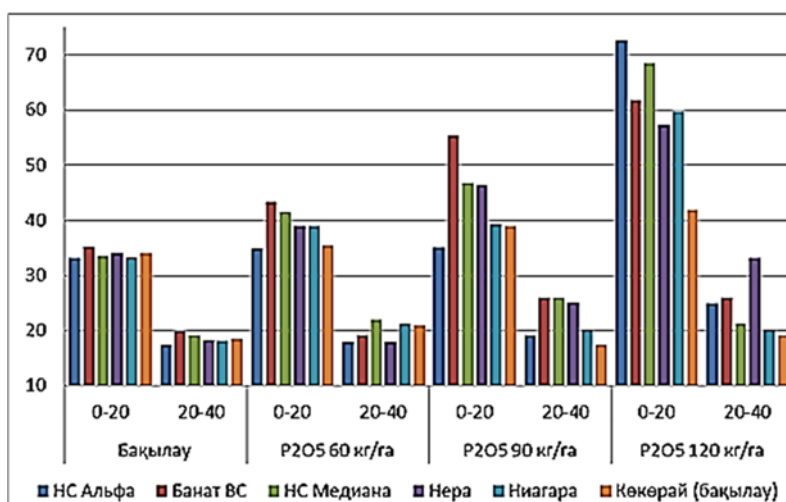
Сурет 1 – Тәжірибе сұлбасы.

Тәжірибе жүргізілген аймақтың климат жағдайы: жазы ыстық, қысы суық және жауын-шашын мөлшерде аз түседі. 2013-2014 жылдардың мәліметтері бойынша зерттеу жүргізілген метеорологиялық жағдайлары түрлі болды. Орташа көпжылдық жауын-шашын мөлшері 414,0мм. Оның көп мөлшері көктем мезгілінде түскен (200мм шамасында).

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау

Ашық қара қоңыр топырақтардағы жылжымалы фосфаттардың мөлшері ондағы алмаспалы натрийдің болуына тығыз байланысты. Бұл ретте жоңышқа дақылын өсіру, фосфат мөлшерінің де күрт төмендеп кетпеуінің алдын алады. Жоңышқаның вегетациялық кезеңінде және орымнан соң топырақта көп мөлшерде органикалық қалдық қалады. Жоңышқа дақылының тамыр салмағы мен өсуіне фосфор тыңайтқышының әсері ерекше. Жоңышқа - фосфорды пайдалануы мен оған сезімталдылығы бойынша басқа дақылдардан ерекшеленеді. Фосфор тыңайтқышын енгізгенде тұқымдардың мөлшері барынша артқан және генеративтік мүшелерінің дамуы жақсарған. Көп жылғы зерттеулер нәтижелері республикамыздың оңтүстік-шығысындағы суармалы жағдайдағы біршама топырақ құрамының жылжымалы фосформен төмен және орташа қамтамасыз етілгендігін көрсетеді. Бұл ауылшаруашылық дақылдардың аталмыш элементтерге мұқтаждылығын көрсетеді [5].

Республикамыздың оңтүстік-шығысы топырағының құнарлығының тиімділік дережесі төмен болуы дақыл өнімділігінің төмен болуының негізгі себепкері болып табылады, сол себепті жоғарғы өнім алу тыңайтқыш қолдануға негізделген. Сонымен қатар бүгінгі таңда аймақтағы тыңайтқыш қолданудың жүйесі мен деңгейі жоңышқаның шөбі мен тұқымының өнімділігіне айтарлықтай тиімді әсер етіп жатқан жоқ. Осыған байланысты біздің зерттеуіміздің тапсырмасы топырақтағы жылжымалы фосфаттардың мөлшерінің өзгеруіне сорттар мен тыңайтқыштың әсерін анықтау болды (сурет 2).



Сурет 2 – Жоңышқаның сорттарының әсеріне байланысты топырақтағы жылжымалы фосфорлардың(Мачигин бойынша) мөлшері, мг/кг.

Келтірілген мәліметтерден көріп отырғанымыздай, топырақтың жыртылатын қабатындағы (0-20 және 20-40) жылжымалы фосфаттардың бақылау варианттарында 33 пен 35,2 мг/кг аралығында екенін байқаймыз. Топырақ құрамындағы ең жоғарғы жылжымалы фосфордың мөлшері гектарына 120 кг енгізілген вариантта болды. Ал тыңайтылған варианттарда жылжымалы фосфордың мөлшері тыңайту дәрежесіне байланысты. Бұл фосформен әртүрлі қамтамасыз етілген топырақтарға фосфор тыңайтқышын енгізе отырып жоңышқа дақылының өнімділігіне қаншалықты әсер ететіндігін анықтауға мүмкіндік берді. Фосфор тыңайтқыштарын енгізген варианттармен бақылау вариантын салыстырғанда, мұнда жылжымалы фосфор мөлшерінің жоғары болатындығы анықталған [6].

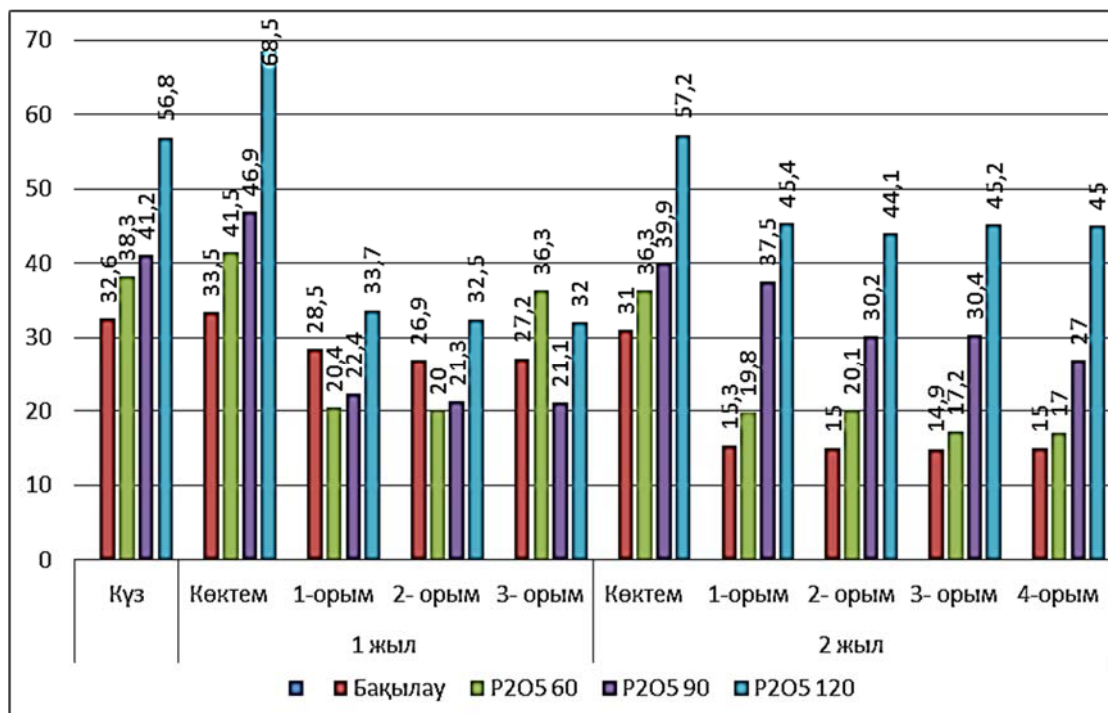
Фосфор тыңайтқышының жоңышқа дақылына біркелкі әсер етпеу себебінің бірі топырақтағы жылжымалы фосфаттардың қамтамасыз ету деңгейіне байланысты. Фосформен қамтамасыз ету дәрежесі төмен топырақтарда жүргізілген тәжірибелерде, фосфор тыңайтқыштарының тиімділігі жоғары болғаныдығы байқалады. Топырақтағы фосфордың сіңімді түрлерінің мобилизациясы олардың аз сіңімді фосфор-органикалық қосылыстарынан жылжымалы түрлеріне ауысуына байланысты жүзеге асады. Фосфорлардың дақылмен шыққан шығымы топырақтағы фосфатты тепе-теңдікті бұзады, ал оның қалпына келуі топырақ бөлшектерінің ішкі құрылымындағы фосфат-иондардың оның беткі қабатына өту жолымен реттеледі [6].

Фосфор тыңайтқыштары енгізілген нұсқасындағы тыңайтқыштың суға еритін фосфоры оның топырақтағы мөлшерінің 2%-ға жоғарылауының қосымша факторы болып табылады, бұл жерде фосфордың бір бөлігі 1%-дық көмірсулы аммонийлы сүзбеден ажыратылмайтын түрге ауысады. Алайда, енгізілген фосфордың ретроградацияғы ұшырайды деп есептемеу керек, негізінен ол өсімдіктің қоректенуі үшін қолжетімді түрге ауысады. Жылжымалы фосфаттардың топырақтағы қозғалысы түрлі тәжірибеде бір-бірінен айтарлықтай өзгеше болмағандықтан, біз тек бірінші тәжірибедегі фосфат қозғалысын терең талдаумен шектелдік.

Барлық бақылау және тыңайтылған нұсқалардың топырақтарындағы жылжымалы фосфаттар мөлшерлері көрсеткіштерінде айтарлықтай өзгешеліктер анықталмады. Бұл Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы кара-қоңыр топырақтарда тыңайтқыштағы фосфорлардың жылжуы болмайды, олар тек енгізілген жерлер ғана бекиді. Сол себепті біздің мәліметтер Қазақстанның оңтүстік-шығысы кара-қоңыр топырақтағында тыңайтқыштағы фосфорлардың топырақта айтарлықтай жылжуы байқалмайтынын көрсетті.

Топырақ құрамындағы жылжымалы фосфаттар мөлшері P_2O_5 120 мг/кг берілген вариантта 68,5мг/кг дейін жоғарылаған. Жоңышқаның бірінші және екінші жылғы вегетациялық кезеңдерінде жылжымалы фосфаттар мөлшері біртіндеп төмендеген, олар сәйкесінше: 1 орым – 15,3, 2 орым – 15,0, 3 орым – 14,9, 4 орым -14,0.

Жоңышқаның 2 жылдық вегетациялық кезеңінде, яғни күз-қыс мерзімдерінде топырақтағы жылжымалы фосфор мөлшері қайта жоғарылайды және көктемде өнім шығу фазасында P_{120} вариантында P_2O_5 мөлшері НС Медиана сортында 57,2мг/кг дейін артқан. Осылайша, топырақтың жыртылатын қабатындағы жылжымалы фосфат мөлшері енгізілген фосфор тыңайтқышының әртүрлі мөлшеріне сәйкес көктемнен күзге қарай азаяды. Ал керісінше жылжымалы фосфаттар мөлшерінің артуы күз-қыс кезеңдерінде байқалған. Жоңышқа шөбінің өнімі қалыптасу үшін, көктемде өніп шыққаннан соң жылжымалы фосфатқа деген қажеттілігі артады, сол себепті де топырақтағы мөлшері сәйкесінше 32,6 дейін төмендеген.



Сурет 3 – Жыртылатын қабаттағы (0-30см) жылжымалы фосфордың мөлшері (НС Медиана сорты), мг/кг.

Бірінші және екінші жылдық жоңышқа дақылының күз-қыс кезеңдеріндегі варианттар және сорттар бойынша арасында айрықша айырмашылықтар байқалмаған. Бізде көрсетілген мәліметтер Е.И.Столыпин, В.И.Пожилов, В.В.Конончук жүргізген зерттеу нәтижелерімен сәйкес келеді. Онда жоңышқа дақылын ашық қара-қоңыр топырақта өсіру нәтижесінде топырақтағы фосфордың мөлшері айтарлықтай төмендейтіндігін көрсетті.

Кестеден көріп отырғанымыздай күз және қыс мерзімдерінде жүргізілген тәжірибе варианттарында жылжымалы фосфаттардың мөлшері арта түскен. Жылжымалы фосфаттардың мұндай жылдық өзгеріс динамикасы қара қоңыр топырақтарға тән. Топырақтағы өсімдіктерге жетімді фосфорлар органикалық-фосфор қосылыстарының жылжымалы түріне ауысуынан пайда болады; фосфорды өсімдіктермен бірге енгізу топырақтағы фосфат теңсіздігіне алып келеді. Оны қайта қалпына келтіру үшін топырақ құрылымындағы бөлшектерде фосфат иондарына дейін ауысуы қажет. Топырақ құрамында фосфор мөлшері жоғары болған варианттарға фосфор тыңайтқышын енгізгенде оның бір бөлігі басқа түріне алмасады. Алайда фосфор тыңайтқышын енгізу тек реградацияға әкеледі деген түсінік бұл жерде қате болып саналады. Мұны фосфор тыңайтқышын енгізгенде негізінен аз бөлігі жылжымалы түрге ауысады, бірақ ол өсімдіктердің қоректенуінде пайдаланатындығымен [7] түсіндіруге болады.

Қорытынды

Жоңышқаның әрбір сортының ерекшелігіне байланысты вегетациядан соң топырақта түрлі мөлшерде жылжымалы фосфаттар анықталды. Жылжымалы фосфаттардың ең жоғарғы көрсеткіші фосфор тыңайтқышы 120 кг енгізілген нұсқада анықталды. Ал, басқа нұсқалар топырағындағы жылжымалы фосфаттардың мөлшері тыңайту дәрежесіне байланысты болды. Көктемде жоңышқа өне бастағанда фосфорға деген қажеттілігі арта түседі, сол себепті көктемнен бастап вегетацияның соңына дейін жылжымалы фосфордың дәрежесі кеми түсті.

Әдебиеттер

1. *Садвакасов С.С., Усипбаев Н.Б.* Особенности роста и развития люцерны в год посева в предгорно-степной зоне юго-востока Казахстана//Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Мат. IV межд. науч.-пр. конф.. Часть I.–Иркутск: Изд-во Иркутского ГАУ, 2015. – 64 б.
2. Программы М. Агробизнес-2020 //Электронный ресурс. – 2013.
3. *Югов А.В., Сисо А.В.* Плодородие почвы в зависимости от возделываемых культур //Журнал КубГАУ. – 2008. – №. 35.
4. *Кузнецова Е.И., Закабунина Е.Н., Мантров М.С., Бурдюгов М.Ю., Беридзе К.И.* Эколого-мелиоративные приемы повышения плодородия почв в РФ и продуктивности растений//Вестник РГАЗУ.
5. *Мирзакеев Э.К., Сапаров А.С., Шарыпова Т.М.* Эрозия орошаемых почв предгорной зоны Казахстанского Тянь-Шаня /Почвоведение и агрохимия, №3, 2010. – 37-42 б.
6. *Карпинский Н.П., Замятина В.Б.* Фосфатный уровень почвы /Почвоведение. №2, 1958. – 27-39 б.
7. *Пономарева А.Т.* Фосфатный режим почв орошаемой зоны юга Казахстана и пути эффективного использования фосфорных удобрений: Автореф. дис. д-ра с.-х. наук.-Ташкент, 1971. – 53 б.

Масалиев Н.М.

ВЛИЯНИЕ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА ПОДВИЖНЫХ ФОРМ ФОСФОРА В ПОЧВЕ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Развитие аграрного комплекса Республики Казахстан на ближайшую перспективу нацелено на повышение продуктивности и устойчивости земледелия. Наметившаяся в последние годы тенденция снижения плодородия почв, загрязнения окружающей среды требует интенсификации растениеводства, но не через синтетические и технологические методы и приемы. В решении этих вопросов большую роль играют бобовые многолетние травы, которые позволяют одновременно решать вопросы мелиорации и повышения плодородия почвы, роста урожайности и содержания в кормах белка, улучшения экосистемы в целом. В результате исследований установлено, что по всем опытам в подпахотном слое почвы между контролем и удобренными вариантами не было существенных различий в показателях содержания подвижных фосфатов почвы. Но, связи с сортовыми особенностями каждого сорта люцерны, после вегетации в почве остались разные количество подвижного фосфора.

Ключевые слова: люцерна, удобрение, подвижной фосфат, сорта люцерны.

Massaliyev N.M.

INFLUENCE OF VARIETIES OF ALFALFA FOR THE MODIFICATIONS MOBILE FORMS OF PHOSPHORUS IN THE SOIL SOUTH EAST OF KAZAKHSTAN

The development of the agricultural complex of the Republic of Kazakhstan in the near future aimed at improving the productivity and sustainability of agriculture. The emerging trend in recent years, reducing soil fertility, pollution requires intensification of crop production, but not

through synthetic and technological methods and techniques. In addressing these issues play an important role leguminous perennial herb that can simultaneously address issues of land reclamation and improvement of soil fertility, increase yields and protein content in the feed, improving the ecosystem as a whole. The studies found that all the experiments in the subsurface soil layer between the control and fertilizer variants there were no significant differences in the content of mobile phosphates soil. However, due to the characteristics of each varietal varieties of alfalfa, after vegetation in the soil were different amount of available phosphorus.

Key words: alfalfa, fertilizer, mobile forms of phosphate, alfalfa varieties.

УДК 452(574.51)

Мендибаева Г.Ж.

Казахский национальный аграрный университет

**ВЛИЯНИЕ ИНОКУЛЯЦИИ СЕМЯН И ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ НА
УРОЖАЙНОСТЬ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО В УСЛОВИЯХ
ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА**

Аннотация

Республика Казахстан является не только житницей, где возделываются на огромных площадях сильные сорта пшеницы и другие хлебные злаки – кукуруза, рис, ячмень, но и регионом с развитым животноводством. Северный и Центральный Казахстан славится развитым скотоводством мясомолочного направления и табунным коневодством. На юге республики развито овцеводство шерстно-мясного, мясосального, тонко-, полутонкорунного овцеводства и верблюдоводства. В последние годы нарастает развитие молочного коневодства и верблюдоводства. Во всех природно-климатических зонах республики, в том числе и в пустынной зоне, локально развито птицеводство. В этой связи, с целью обеспечения животноводства кормами, наряду с использованием естественных кормовых угодий, необходимо возделывать кормовые культуры. Они в отличие от естественных, богаты питательными элементами, могут произрастать на различных почвах и природно-климатических условиях. Они нетрудоемки в уборке и приготовлении из них различных видов кормов – силоса, сенажа, сена, сенных брикетов и гранул. Всем этим требованиям соответствует козлятник.

Ключевые слова: Пастбища, сенокосы, животноводство, плодородие почвы, кормовые культуры, урожайность, зеленая масса, сено, питательность, корм, удобрение, инокуляция, опыты, варианты.

Введение

В современных условиях традиционное использование пахотных земель, природных пастбищ и сенокосов на преобладающей территории Республики Казахстан не отвечает необходимым требованиям времени. Значительные площади пахотных земель, используемые для возделывания зерновых хлебов – пшеницы, в настоящее время выводятся из оборота из-за снижения урожайности. К тому же, многолетнее, бессменное использования этих земель в системе зернопаровых севооборотов привело к снижению их плодородия.

Также следует обратить внимание на неудовлетворительное состояние природных кормовых угодий. Они близ населенных пунктов, где в основном сосредоточено основное поголовье животных, снизили урожайность, зарастают сорными и ядовитыми травами, то