

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 4, Number 316 (2016), 50 – 54

IMPORTANCE OF SAINFOIN (*Onobrychis Mill.*) IN BIODIVERSITY AND ENVIRONMENT CONSERVATION

R. S. Massonichich-Shotunova

"Kazakh Research Institute of Animal Husbandry and Forage Production", Almaty, Kazakhstan.

E-mail: rausana2010@gmail.com

Keywords: perennial legume grass, sainfoin, improving soils, biodiversity, ecology.

Abstract. Perennial legumes, in particular sainfoin (*Onobrychis Mill.*), are the basis of changes in agroecosystems on the background of improvement of soil fertility, soil enrichment in humus and nitrogen, preventing soil degradation, with a significant effect in the development of fodder less fertile land, while expanding ecosystem biodiversity, improving ecological situation and restoring the health the environment.

ӘӨЖ 633.361:631.527:631.9

ЭСПАРЦЕТТІҢ ҚОРШАҒАН ОРТА ҚОРҒАУДАҒЫ ЖӘНЕ БИОӘРТҮРЛІЛІКТІ САҚТАУДАҒЫ МАҢЫЗЫ

Р.С. Масоничич-Шотунова

Қазақ малшаруашылығы және жем-шөп өндіру ғылыми зерттеу институты, Алматы, Қазақстан

Түйін сөздер: көпжылдық шөптер, эспарцет, топырақты жақсарту, биоәртүрлік, экология.

Аннотация. Көпжылдық бұршақ тұқымдас шөптер, оның ішінде эспарцет топырақ құнарлығын жақсарту аясында, топырақты азотпен және қара шірікпен байытуда, топырақтың деградациялануының алдын-алуға агроэкожүйелердің өзгеруінің негізі болып саналады, құнарлылығы төмен жерлерді игеруде маңызды малазықтық тиімділігімен ерекшеленеді, сонымен бірге, экожүйелердің биоәртүрлілігін кеңейтеді, экологиялық жағдайларды жақсартады және қоршаған ортаны сауықтандырады.

Қазіргі жағдайда мал азығын өндірудің дамуы ауылшаруашылығының көпфункционалды және масштабты саласы болып табылады, ол өсімдік шаруашылығы мен мал шаруашылығын, егіншілік пен экология, табиғатты тиімді пайдалану және қоршаған ортаны қорғауды біріктіреді.

Мал азықтық дақылдар, оның ішінде көпжылдық шөптер, басқа екпе өсімдіктермен салыстырғанда шығыны аз, өнім қалыптастыру үшін жыл бойы ылғалды және қоректік заттар элементтерін толық пайдаланады, соның арқасында жағымсыз үрдістерді жоюға, топырақ эрозиясын төмендетуге, топырақтағы құрылым түзілуге оң ықпалын тигізеді, топырақ құнарлылығын және келесі дақылдардың өнімділігін арттырады. Көпжылдық шөптерді өсіру жылма-жылдық топырақ өңдеу мен тұқымға жұмсалатын энергия шығындар қажеттілігін болдырмайды.

Көпжылдық бұршақ тұқымдас шөптердің вегетациялық кезендері біржылдық дақылдарға қарағанда ұзағырақ және күн энергиясын да толық пайдаланады.

Сондықтан олардың жоғары биомасса қалыптастыруға мүмкіндігі зор.

Көпжылдық шөптер өсіру ерте көктемде және күзгі кезендерде су және жел эрозиясының алдыналуға мүмкіндік жасайды, топырақтың жыртылу қабатынан төменгі қабаттарға қоректік заттардың шайылуын күрт төмендетеді.

Көпжылдық бұршақ тұқымдас шөптер – арзан өсімдіктер, белогының және толыққанды малазығы өндірісінің қайнар көзі, олардың құрамында жануарлар үшін қажетті жеткілікті мөлшерде алмастырылмайтын амин қышқылдары, майлар, дәрумендер, жеңіл қорытылатын көмірсулар, минералды заттар және микроэлементтер бар. Бұршақ тұқымдас шөптердің ақуыздық өнімділігі басқа малазықтық дақылдарға қарағанда жоғары. Себебі көпжылдық бұршақ тұқымдас шөптердің ақуызының фракциондық және аминқышқылдық құрамы жоғары болғандықтан толыққанды жемшөп береді. Осыған орай, ақуыздың қорытылуы жоғары басқа қоңырбас тұқымдас малазықтық дақылдарға қарағанда, олар ақуызды атмосферадан азотты биологиялық фиксациялау арқылы өндіреді, сондықтан олар құны қымбат азот тынайтқыштарына қарағанда шығынды қажет етпейді [1].

Көпжылдық бұршақ тұқымдас өсімдіктер арасында бағалылылар қатарына эспарцет (*Onobrychis Mill.*) жатады. Эспарцеттің 130-ден астам түрлері бар, олар жер шарының әртүрлі бөліктерінде кездеседі, оның ішінде батыс Азия, Европа, АҚШ-тың батыс бөлігі және Канада [2-4].

ТМД елдерінде эспарцеттің 62 түрі кездеседі, ал мәдениеттелген 3 түрі пайдаланылады: сиыр жоңышқа жапырақты (егістік, европалық, кәдімгі) – *Onobrychis viciaefolia Scop.*, бұл түр 500 жылдан бұрын мәдениеттелген; құмдық – *Onobrychis arenaria Kit. D.C.*, 20 ғасырдың басында Украинада алғаш рет дақыл ретінде енгізілген; Күнгей Кавказдық (азиаттың алды) *Onobrychis transcaucasica (antasiatica) Khin.* – эспарцетің ең көне түрі, Күнгей Кавказ елдерінде өсірілгеніне мың жылдық тарихы куә [5].

Айта кету керек, көптеген елдерде эспарцет өткен ғасырдың ортасында бастап өсіріле бастаған және мал азықтық бұршақ тұқымдастар арасында жетекші дақыл болып саналған, артынан егіс көлемі азаюына байланысты көп рет шабылатын жоңышқаға орнын берген.

Белгілі, эспарцет өнімділігі жоңышқа түсімінен төмен, бірақта оның жапырағындағы таниннің жоғары көлемі күтіс қайтаратын малдардың шикі протеинді қорытуына қолайлы әсерін тигізеді, сол арқылы метанның атмосфераға шығарылуы және улы азоттық қосылыстардың топыраққа және ыза суларына таралуы азаяды. Сонымен қатар эспарцетті малазықтық рационға енгізу жануарлар организмдерінің әртүрлі ауруларға қарсыласуын жоғарлатады, глистке (antihelminthic) және кокцидиозға қарсы (anticoccidial) эффект шақырады, малдың іш кебуін болдырмайды және т.б. Эспарцеттің осындай қасиеттері соңғы жылдары дамыған елдердің ғалымдарының назарын аударды, сондықтан олар өздерінің зерттеу жұмыстарына эспарцетті қосып, органикалық ауылшаруашылығына өтудің ғылыми негіздерін жасауға пайдалануда.

Австрия, Ұлыбритания, Германия, Франция, Греция, Швеция, Дания, Испания, Голландия және Армения елдері өкілдері 2006 жылдан бастап «Ауылшаруашылығының жаңа ресурстары үлгісі ретінде эспарцетті жаңғырту» халықаралық жобасының (FP-6 MRTN-CT-2006-035805) бағдарламасы «Marie Curie Research Training Network» қатысуда [6].

Қазақстанда эспарцет салыстырмалы жаңа дақыл, оны өткен ғасырдың 50 жылдары далалық малазығын өндіруге пайдалана бастаған, бірақта дақылдың биологиялық ерекшеліктеріне орай, ол өндіріске кейінен тарады [7].

Эспарцеттің көк балаусасы пішен, пішендеме және сүрлем дайындауға жақсы шикізат. Орташа есеппен оның 100 кг көк балаусасында 21,7 малазықтық өлшем және 3,1 кг қорытылатын протеин бар, ал жоңышқада – сәйкесінше 21,7 және 4,1. Жоңышқадан айырмашылығы, малдарды эспарцеттің көк балаусасымен азықтандыру іш кептіру ауруына (тимпанит) шалдықтырмайды. Эспарцеттің 100 кг пішенінде 54 малазықтық өлшем және 10,1 кг қорытылатын протеин және 2,5 г каротин болады. Ақуыз көлемі бойынша эспарцет пішені, тек қана жоңышқа пішенінен төмен, ал беде пішенінен асып түседі. Эспарцет пішенінде кальций мен минералды тұздар көптеп кездеседі, олар мал өнімділігінің қалыпты дамуы үшін қажет, әсіресе жас малдар үшін [8].

Эспарцет топырақ құнарлығын жақсы қалпына келтіруші дақылдар қатарына жатады. Тамыр қалдықтары көлемі жағынан эспарцет жоңышқа мен басқа бұршақ тұқымдас шөптерден асып түседі. Дақыл гектарына 70 ц дейін тамырлардан органикалық заттар ретінде қалдырады. Қалдықтар арқылы топыраққа 140 кг жуық азот, 30 кг фосфор және 50 кг калий түседі. Эспарцет орта есеппен 3 жылда пайдаланғанда бірінші орымнан кейін топырақтың 0-30 см қабатында – 75,3 ц/га тамырлар қалдырады. Эспарцет өсіргеннен кейінгі топырақтың құрылымы көрсеткендей, ондағы шаң мен эрозиялы-қауіпті агрегаттар көлемі таза сүрі танабына қарағанда 2 есеге аз, ал суға төзімді

агрегаттар 17,2% артқан. Суға төзімді агрегаттар эспарцет шымың аударғаннан кейінде алғашқы үлесін сақтаған [9, 10].

Дақылдың топырақты байытуы топырақ микроорганизмдерінің дамуына энергетикалық материал береді және топырақтың құрылымымен физико-химиялық қасиеттерін жақсартады. Эспарцет өсірілетін 1 г топырақтағы микроорганизмдер саны 10 млрд данаға жетеді және неғұрлым өсімдіктің тамыр жүйесі күшті дамыса, соғұрлым микроорганизмдер көп болады [11].

Эспарцет ауадан таза азотты фиксациялап, оны өз бойына жинайды, сондықтан оның тамыры табиғи жағдайда азотфиксациялаушы бактериялармен оңай залалданады – *Rhizobium simplex* (Корнилов, 1952).

Панин Н.И. (1970) құм эспарцетін зерттей келе, байқаған топырақтың 0–30 см қабатында түйнек бактерияларының төмендегідей сандары жиналады екен: бірінші жылы – 1,6 мың дана/ м²; екінші жылы – 33,6 ; үшінші жылы – 4,7 мың дана/ м². Түйнек бактерияларының құрғақ массасы бірінші жылы – 0,1; екінші – 2,4, ал үшінші жылы – 0,7 ц/га болған. Түйнек бактерияларының жаппай дамуы көктемнен басталып, дақылдың гүлдеу сатысының аяғына дейін, ал қолайлы жылдары өте кеш мерзімге дейін түзіле береді (А. И. Скрепицкий, 1931). Эспарцет өсімдігінің түйнек бактерияларының ең бағалы ерекшеліктеріне олардың жоғарғы температураға көтеріңкі төзімділігі [12].

Биологиялық азот – топырақтың табиғи құнарлылығының негізі. Ол бұршақ және одан кейінгі дақылдардың өнімділігін жоғарлатады және өсімдік белогын жинақтауға көмектеседі. Минералды азотқа қарағанда биологиялық азоттың сапасы өте жоғары (пайдалану коэффициенті 100% таяу, ал минералды азоттың пайдаланылуы 50–60%). Оны атмосфера ауасынан экономикалық шығынсыз фиксациялайды. Биологиялық азотты пайдалану қоршаған ортаны ластануын болдырмайды. Сонымен бірге белсенді іс-әрекет жасаушы бұршақ ризобиялыды жүйе өсімдіктердің фитопатогендермен залалдану мүмкіндігін төмендетеді. Минералды азоттың жоғары дозасын ұзақ мерзімде қолдану бірнеше жағымсыз құбылыстар шақырады (азоттың қышқылды тотықтанып түзілуіне, канцерогенді заттар, стратосферада молекулаларды озонның бөлінуіне және т.б.).

Бұршақ тұқымдастардың өсімдік қалдықтарындағы биологиялық азот және еркін тіршілік етуші микроорганизмдер (симбиотикалық емес биологиялық азоттар) топырақта қалады және ауыспалы егістің келесі дақылдары астында қалып минерализацияланады, соның нәтежесінде биологиялық азот осы дақылдармен қайта өңделіп, адамдар мен ауылшаруашылығы жануарлары пайдалануларына қайтарылады [13].

Эспарцеттің негізгі тамыры ұзынша кіндікті, бірақта жоңышқа тамырынан айырмашылығы, топырақтың жыртылмалы қабатының жоғары бөлігінде 50 см тереңдікке дейін тарамдалған жанама тамыршаларды өте аз түзеді. Эспарцет тамыр жүйесі топырақтың 50–100 см қабатында ең көп тарамдалған бүйір тамыршалар түзеді, ал жоңышқа жанама тамырларды топырақтың беткі 0–40 см қабатында қалыптастырады. Дақылдардың осындай тамыр жүйесі, әсіресе тіршілікке бейімді жіңішке бүйір тамыршалардың болуы, эспарцеттің қоректік заттар мен суды топырақтың төменгі қабаттарынан алатынын дәлелдейді. Сондықтан эспарцеттен жоғары өнім алу үшін қоректік заттар мен ылғалды жинақталуы топырақтың төменгі қабатында болса (40–100 см) жеткілікті. Дақылдың тамыр жүйесінің аталған қасиеттерін былайша түсіндіруге болады, топырақтың төменгі қабаттарының үлкен көлемде құрғақтанса онда эспарцет аз мөлшерде түскен жауын-шашынға сезімталдығы әлсіз болады. Құрғақ жылдары, топырақтың беткі қабатының кебуіне қарамай, егер төменгі қабатта ылғал болса онда эспарцет жоңышқаға қарағанда жақсы өсіп-дамиы.

Эспарцеттің тамыр жүйесінің тағы бір маңызды қасиеттерінің бірі, оның тамырлары органикалық қышқылдар бөледі (тамыр бөлінділері), оларды топырақтағы қиын еритін эк және фосфорлар қосылыстарын ертуге пайдаланады.

Эспарцет тамыр жүйесінде кальций көлемі жоғары (3,7% құрғақ массаға дейін) ұсақ тамырлардың болуы аударылған тамыр қалдықтарының жоңышқа мен бедеге қарағанда тез ыдырауына көмектеседі.

Эспарцет басқа шөп түрлеріне қарағанда ерте гүлдейді және энтомофильді дақыл болып есептелінеді, сондықтан олар тозандаушы жәндіктерді қажетсінеді, себебі тозандану сапасы дақылдың гүлдену кезіндегі тозандаушы жәндіктердің санына және өсімдікке қонуына байланысты. Дақылдың өте көп мөлшерде нәр бөлу мүмкіндігіне және эспарцеттің гүлдеуші егістерінде тозаңқаптар санының көп болуы көптеген жәндіктерді өзіне тартады, сондықтан жақын

маңдағы омарталардан аралар және жабайы аралар бал жинауға және өсімдікті тозандандыруға жиналады.

Әдебиеттер көздерінің дәлелдеулері бойынша, ауылшаруашылығы дақылдарын тозандандыруға 5 отрядқа жататын жәндіктердің 83 түрі қатынасады. Көптеген әртүрлі отрядтарға: жарғақ қанаттылар (32 түр) және қосқанаттылар (30 түр). Қоңыздар 11 түрмен берілген; қабыршақ қанаттылар – 7, тор қанаттылар – 3 түр. Жүйелік топтар арасында өте көп әртүрлілерге ызылдақ шыбындар (19 түр), жабайы аралар (15), дара тіршілікті аралар (13), кокцинелиндтер (6 түр). Құмырсқа арыстаны, кіші аралар, алтын көздердің 3–4 түрі кездеседі. Басқа топтар – кірпі тәрізді шыбындар, саркофақты шыбындар, бунақденелілер, қалқандылар, ақ көбелектер және басқадай 2–3 түрлер кіреді.

Аз санды топтар өкілдеріне, қандалалар, өсімдік бігесі, трипстер, жылтырауық қоңыздар, жаңғақ түзгіштер, шаншарлар және егеуіштер жатады. Алынған деректерден көргендей, тозандаушы жәндіктердің көптеген бөлігі жарғақ қанаттылар отряды үлесіне тиеді (44,76%), оның ішінде 80,84% балберуші аралар құрайды [14].

Жарғақ қанаттылар отряды құрамын зерттеу көрсеткендей, олардың өкілдері азаю тәртібі бойынша тізбекте орналасады: балберуші аралар – 36,9%, дара тіршілікті аралар – 4,64, кіші аралар – 2,47 және жабайы аралар – 0,72% [14] немесе былай есептеуге болады, әрбір гектар егісті тозандандыру үшін, яғни өсімдіктердің гүлдерін толыққанды тозандандыруға 100 000 – 280 000 тозандаушы жәндіктер қажет [15].

Эспарцет – жақсы бал түзуші дақыл, оның гүлді даласы – ара шаруашылығы үшін ең ғажап шикізат қоры, оның бір гектарынан 70–90 кг бал жинауға болады. Сонымен бірге, эспарцет егісіне аралар ыстық және құрғақ ауа райында да келуге құмар, себебі ол кезде басқа бал беруші дақылдар нәр бөлмейді. Эспарцеттің гүлдеуі бір мезгілде жүрмейді, өсімдіктің әрбір шашағы өзіне тән бұр және гүлі болады. Гүлдеу таңертең басталып, кешке қарай аяқталады, әрбір гүлдің гүлдеуінің жалпы ұзақтығы 2-3 тәулік құрайды.

Қолайлы ауа райында әрбір ара ұялары күніне эспарцет егісінен 4 кг дейін бал жинайды. Эспарцет гүлдері 22–25 °С жылылықта нәрді қарқынды бөледі. Эспарцет балы әдемі, түсі ашық янтарлы, ароматты және қош иісті болады.

Эспарцеттің өнімді тіршілігі 5–6 жылға дейін созылады. Дақылдың тағы бір артықшылығы, ол басқа бұршақ тұқымдас шөптерге қарағанда аурулар және зиянкестермен аз зақымданады.

Қазіргі кезде, ең көп тараған мал азықтық дақыл – жоңышқа болып есептеледі, бірақ оның өнімділігі сумен қамтамасыз етілуімен тығыз байланысты, ал эспарцет басқа шөптер түрлеріне қарағанда топыраққа талабы төмен және егер топырақта ылғал жеткілікті болса кедей топырақты жерлерден жоғары өнім қалыптастыра алады.

Өзінің жоғары құрғақшылыққа төзімділігі мен қысқа беріктілігі, топырақ құнарлығына бейтараптылығы, жылма-жыл жоғары және тұрақты өнім қалыптастыру қабілеті, мал азықтық бағалылығы ескере отыра эспарцетті далалық және малазықтық ауыспалы егістерде өсіру ұсынылады.

ӘДЕБИЕТ

[1] Лебедева Л.В. Влияние способов посева и предпосевной обработки семян стимуляторами роста на семенную продуктивность эспарцета на светло-каштановых почвах Волгоградской области: Канд. дис. – Волгоград, 2008. – 203 б.

[2] Miller D.A., Hoveland C.S. Other temperate legumes // In Barnes R.F., Miller D.A., Nelson C.J. (eds) Forages. – Vol. 1. – An introduction to grassland agriculture, 5th edn, Ames., IA. – USA: Iowa State University Press, 1995. 273–281 б.

[3] Frame J., Charlton J.F.L. and Laidlaw A.S. Temperate forage legumes. – Wallington, UK: CAB International, 1998. – 279–287 б.

[4] FAO Country pasture profiles. 2006. Available at: <http://www.fao.org/ag/agP/AGPC/doc/Counprof/regions/index.htm>

[5] Люшинский В.В., Прижуков Ф.Б. Семеноводство многолетних трав. – М.: Колос, 1973. – 248 с. – 87–100 б.

[6] Навасардян М.А., Межуниц Б.Х., Саргсян Т.А. Исследование семян дикорастущих видов эспарцета Армении // Известия Государственного аграрного университета. – 2009. – № 4. – 18–23 б.

[7] Голубев А.М., Шарипбаев Н.Ж. Биологические особенности эспарцета и возможности использования его в селекции // Вестник с.-х. науки Казахстана. – 1984. – № 6. – 26–27 б.

[8] Фицев А.И. Проблемы и перспективы производства кормового белка в России // Кормопроизводство. – 2003. – № 10. – 25–29 б.

[9] Перегудов Н., Онищенко В. Эспарцет обогащает почву // Земледелие. – 1975. – № 4. – 30–31б.

- [10] Кононов В.М., Диканев Г.П., Рассадников В.Н. Эффективность многолетних трав как предшественников // Кормопроизводство. – 2005. – № 4. – 18-19 б.
- [11] Гримлес С.В., Сапов В.П. Азот и микроэлементы на многолетних травах. – М.: МСХА, 2000. – 80 б.
- [12] Родионов В.А. Возделывание бобово-злаковых трав в луговоедстве. – М.: Колос, 1969.
- [13] <http://shedydar.ru/nashi-stati/ontogenez-espartseta.html>
- [14] Панков Д.М. Пчелоопыление и урожай. – М., 2010.
- [15] Козин Р.Б. Использование медоносных пчел для опыления сельскохозяйственных растений: лекция. – М.: МГАВМиБ им. К. И. Скрябина, 2002. – 40 б.

REFERENCES

- [1] Lebedeva L.V. Vliyaniye sposobov poseva i predposevnoi obrabotki semyan stimulyatorami rosta na semennuyu produktivnost espartseta na svetlo-kashtanovykh pochvakh Volgogradskoi oblasti. *kand. diss.*, 2008, Volgograd, 203 (in Russ.).
- [2] Miller D.A. and Hoveland C.S. Other temperate legumes. In Barnes R.F., Miller D.A., Nelson C.J. (eds) *Forages.Vol. 1 An introduction to grassland agriculture, 5th edn*, Ames., IA, USA: Iowa State University Press, 1995, 273-281 (in Engl.).
- [3] Frame J., Charlton J.F.L. and Laidlaw A.S. *Temperate forage legumes*. Wallington, UK: CAB International, 1998, 279-287 (in Engl.).
- [4] FAO Country pasture profiles. 2006. Available at: <http://www.fao.org/ag/agP/AGPC/doc/Counprof/regions/index.htm>. (in Engl.).
- [5] Ljusinski V.V., Prizukov F.B. Semenovodstvo mnogoletnih trav. M.: Kolos, 1973, 248, 87-100 (in Russ.).
- [6] Navasardyan M.A., Mezuntc B.H., Sagsyan T.A. Issledovanie semyan dikorastusih vidov espartseta Armenii. *Izvestiya Gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2009, N 4, 18-23 (in Russ.).
- [7] Golubev A.M., Sharipbaev N.Z. Biologicheskie osobennosti i vozmozhnosti ispolzovaniya ego v selektsii. *Vestnik s.-h. nauki Kazahstana*, 1984, N 6, 26-27 (in Russ.).
- [8] Ficev A.I. Problemy i perspektivy proizvodstva kornovogo belka v Rossii. *Kormoproizvodstvo*, 2003, N 10, 25-29 (in Russ.).
- [9] Peregudov N., Onishenko V. Espartset obogoshayet pochvu. *Zemledelie*, 1975, N 4, 30-31 (in Russ.).
- [10] Kononov V.M., Dikaney G.P., Rassadnikov V.N. Effektivnost mnogoletnih trav kak predshestvennikov. *Kormoproizvodstvo*, 2005, N 4, 18-19 (in Russ.).
- [11] Grimles S.V., Sapov V.P. Azot i mikroelementy na mnogoletnih travah. – М.: МСХА, 2000, 80 p. (in Russ.).
- [12] Rodionov V.A. Vozdelyvanie bobovo-zlakovykh trav v lugovodstve. – М.: Колос, 1969 (in Russ.).
- [13] <http://shedydar.ru/nashi-stati/ontogenez-espartseta.html>. (in Russ.).
- [14] Pankov D.M. Pcheloopylenie i urozhai. М., 2010 (in Russ.).
- [15] Kozin R.B. Ispoljzovanie medonosnykh pchel dlya opyleniya selskohozyajstvennykh rastenii: *Lekciya*. М.: МГАВМиБ им. К. И. Скрябина, 2002, 40 p. (in Russ.).

ЗНАЧЕНИЕ ЭСПАРЦЕТА (*ONOBRYCHIS MILL.*) В СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Р. С. Масоничч-Шотунова

Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства, Алматы, Казахстан.

Түйін сөздер: многолетние травы, эспарцет, улучшение почвы, биоразнообразие, экология.

Аннотация. Многолетние бобовые травы, в частности, эспарцет (*Onobrychis Mill.*) являются основой изменения агроэкосистем на фоне улучшения плодородия почвы, обогащения почвы гумусом и азотом, предотвращая деградацию почв; со значительным кормовым эффектом при освоении менее плодородных земель, при этом расширяя биоразнообразие экосистемы, улучшая экологическую обстановку и оздоравливая окружающую среду.

Поступила 04.05.2016 г.