

АРПА ЕГІСТІГІН БИОЛОГИЗАЦИЯЛАУ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҰРҒЫДАН БАҒАЛАУ

Ғ.С.Ожанов, доцент, Б.А.Оразғалиева, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Мақалада Батыс Қазақстан облысының қара қоңыр топырағында арпа дақылының өнімділігі мен сапасын жоғарылату, экологиялық талаптарды арттыру мақсатында минералдық және органикалық тыңайтқыштарды пайдалану арқылы арпа егістігін биологизациялау жолдары қарастырылған.

В статье рассматриваются пути биологизации в посевах ячменя с применением минеральных и органических удобрений с целью повышения экологических требований, качества и урожайности культуры ячменя на темно-каштановых почвах Западно-Казахстанской области.

The ways of biologyzation in barley crops with the use of mineral and organic fertilizers with the purpose of ecological requirements increase, quality and productivity of barley culture on liver-coloured soils of West Kazakhstan region are considered in the article.

Республикамыздың 2000–2010-шы жылдарға дейінгі әлеуметтік және экономикалық дамуының негізгі бағыттарында көрсетілгендей, егіс өнімін арттыру, сапалы жаңа сорттар шығару, егін шаруашылығына озық технологияны кеңінен қолдану, ауыл шаруашылығына ғылыми негізделген жүйені енгізу – сапалы астық өндірісін ұлғайтудың өзекті бағыты болып табылады. Негізгі астық өсіретін аймақтардың қатарында Батыс Қазақстанның үлесі зор. Бұл өңірдің топырақ-климат жағдайына жақсы бейімделген мол өнімді жаздық дақылдардың бірі болып арпа саналады.

Қазіргі уақытта қоршаған орта қатты өзгеріске ұшыраған. Мұндай өзгерістерді топырақ құрамынан да, ауадан да, өсімдіктерден де кездестіруге болады. Адам табиғи биогеоценоздарды ығыстыра отырып, агробиогеоценоздарды құрды, өздерінің тікелей және жанама әсерлерімен барлық биосфераның тұрақтылығын бұзуда. Егіс алқаптарынан жоғары өнім алуға тырыса отырып, химияландыру, механикаландыру, мелиорациялау және тағы басқа агротехникалық шараларды қолданудың нәтижесінде, экожүйенің барлық компоненттеріне, оның ішінде топыраққа әсер етуде.

Осы мақсатта өндіріске тұрақты аудандастырылған сорттан сапалы және талапқа сай өнім алу, технологиялық әдістерді, оның ішінде енгізілген тыңайтқыштардың тиімділігін анықтау, топырақ құнарлылығын сақтау және экологиялық тұрғыдан бағалау зерттеу жұмысының маңыздылығын көрсетеді.

Тәжірибе жүргізу үшін арпаның аудандастырылған Донецкий 8 сорты алынып, тұқым себу мөлшерінің гектарына 2,5 млн өнгіш дән үлгісі бойынша жүргізілді. Арпаның сынаққа алынған сортының өнімділігі мен сапасына органикалық және минералдық тыңайтқыштардың әсері төмендегі үлгі бойынша зерттелді:

Тыңайтқышсыз (бақылау егісі)

N₃₀P₃₀

Сабан 5 т/га

Сабан 5 т/га+ N₃₀P₃₀

Нұсқалардың орналасуы жүйелі әдіспен. Мөлдектердің жалпы көлемі 126 м², есепке алынғаны 100 м². Тәжірибенің қайталануы үш ретті.

Тәжірибе жұмысы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің ТОО «Ізденіс» тәжірибе танабында жүргізілді. Егістегі қолданылған жалпы агротехника облысымыздың астықты аймақтарындағыдай: Делегейлі тырманың көмегімен 5-7 см тереңдікке сабан енгізілді. Тыңайтқыш қопсыту алдында шашылды. Азот тыңайтқышы есебінде аммиак селитрасы (N-34%-ті), фосфор тыңайтқышы ретінде түйіршіктелген

жай суперфосфат (P_2O_5 - 17,0-19,8%-ті) алынды. Егін толық піскенде тікелей шабылып, жинап алынды. Тәжірибе танабына сабандар тікелей жинау кезінде шашылды.

Тәжірибе танабы облыстың бірінші аймағында орналасқан, онда кара-қоңыр топырақтар көптеп кездеседі. Механикалық құрамы жағынан орташа саздақты. Жыртылмалы қабаттағы кара шіріктің мөлшері 3,0-3,1%; 100 г топырақта азот 2,9-3,0 мг, жылжымалы фосфор 1,7-1,9 және ауыспалы калий 34-37 мг. Генетикалық қабаттағы топырақ кескіні бойынша алынған топырақтың көлемдік массасы 1,10-1,22 г/см³, ерітіндісінің реакциясы орташаға жақын, рН 7,1-ге тең.

Дақылдардың қоректік режимін жақсартып, гектар берекелігін арттырудағы негізгі тәсілдердің бірі егістікке тыңайтқыш қолдану. Топыраққа тыңайтқыштың ғылыми негізделген жүйесін енгізу өсімдіктердің өсіп-даму процестерін тездетіп, өнімнің мөлшері мен сапасын едәуір арттырады. Экологиялық талаптар бойынша пайдаланылған тыңайтқыштардың тиімділігі жергілікті жердің ауа райы жағдайын алғы дақыл мен топырақ құнарлылығына ешқандай кері әсері болмауы керек.

Минералдық тыңайтқыштарды қолдану – топырақ құнарлылығын қалпына келтіру мен сақтаудың және өнімділікті арттырудың негізгі жағдайларының бірі болып саналады. Бірақ ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігі алынатын өнімнің сапасымен және қоршаған табиғи ортаға зиянсыз жолдармен алынуы тиіс.

Осыған байланысты, тәжірибемізде де аудандастырылған арпа сортына қалыпты тұқым себу мөлшері мен минералдық және органикалық тыңайтқыштардың әсерлерінің мәселері қарастырылды. Бұл сұрақтардың дұрыс шешілуі топырақ құнарлылығының сақталып, экологиялық жағынан таза, дәннің ең жоғары және сапалы өнімінің алынуына мүмкіндік берді.

Табиғи - климаттық жағдайларға жалпы сипаттама келтіретін болсақ, атмосфералық жауын-шашынның орташа мөлшері 309 мм. Қарқынды вегетация кезеңі ішінде ГТК - 0,5-0,6 құрайды. 10⁰С-тан жоғары белсенді температуралар жиынтығы 2800–3400⁰С. Аязсыз кезең 130-180, ал вегетациялық кезең 150-155 күнге созылады. Ауаның орташа жылдық температурасы + 4,7⁰С тең. Тәжірибе жүргізген жылдағы метеорологиялық жағдайға келетін болсақ, вегетация кезеңіндегі ауаның температурасы мен түскен атмосфералық жауын-шашынның мөлшері, агроклиматтық жағдайлардың нәтижесі бойынша ауыл шаруашылық дақылдары үшін қанағаттанарлық болып саналады.

Еліміздің далалық аудандарында ауыл шаруашылық дақылдарынан тұрақты және жоғары өнім алуды шектейтін факторлардың бірі – ылғалдың жетіспеушілігі болып табылады. Өсіп-өну кезеңі барысында ылғалдың дұрыс жұмсалуды өнімнің қалыпты түзілуіне, тыңайтқыштың тиімділігінің артуына және топырақтағы микробиологиялық процестердің дұрыс жүруіне мүмкіндік береді.

Арпа өнімділігін молайту бағытындағы арнайы агротехникалық әдістердің маңызы - әрбір өсімдіктің өсу жағдайын жақсартуды қамтамасыз ету. Тәжірибеде егістің шығымдылығының арасындағы айырмашылық қоректену жағдайына емес, көктемдегі топырақтың ылғалдылық күйіне байланысты болды. Орта есеппен егістің шығымдылығы бақылау егінде 70,8%, азот-фосфор енгізілгенде 73,6% болды немесе бір шаршы метрде 177-ге дейін өскін өсіп шықты. Азот-фосфор тыңайтқышының әсерінен өскіннің сақталуы 4 өсімдікке дейін, сабанда 3 өсімдік және азот-фосформен сабанды қоса пайдаланғанда 7 өсімдік артық болды.

Жинар алдындағы өсімдіктің санына келетін болсақ, өсімдіктің жинарға сақталуы – 86,4% болды. Азот-фосфор тыңайтқышын енгізгенде 1,4 %, сабанда - 0,6 % және азот-фосформен сабанды қоса енгізгенде 3,2 % аралығында өсті.

Қорыта келгенде, тәжірибеден алынған мәліметтер бойынша сабан мен азот-фосфор тыңайтқышын қоса пайдалану егістің шығымдылығын 73,6 %-ке дейін арттырып, өсімдіктің орақ алдындағы сақталуын 89,2 %-ке жақсартатынын көрсетті.

Арпаның фенологиялық бақылаулары көрсеткендей, жалпы себуден-дән толық піскенге дейінгі кезеңінің ұзақтығы орта есеппен 66 күнге дейін жетті. Тыңайтқыш пайдалану өсу кезеңінің басталу мерзіміне және ұзақтығына әсер етеді. Сабан мен азот-фосфор тыңайтқышы енгізілген тәжірибеде бақылау егісімен салыстырғанда бастапқы кезеңдер ұзақтығы 1 күн кеш басталды, ал дән толық піскенде айырмашылық 3 күнге

жетті. Жай түйіршіктелген суперфосфатты қолданған алқаптарда даму кезеңдерінің басталуының жеделдегені байқалады.

Арпа өнімінің құрылымына тоқталатын болсақ, дән өнімінің элементтерінің құрылымына жер үсті массасының даму қуаты, өсу қарқындылығының ерекшелігі нақты әсер етеді. Қолайлы тыңайтқыш мөлшері егістегі өнім құрылымы элементтерінің жақсаруына, бір шаршы метрдегі өнімді сабақ санының ұлғаюына, масақтағы дән санының көбеюіне, осының нәтижесінде арпа дәні өнімінің артуына үлкен ықпал етеді. Арпа өнімінің жиналу қарсаңында сақталған өсімдік саны нақты дәрежеде өсімдіктің қоректену жағдайына байланысты болды. Бір шаршы метрдегі өсімдік саны бақылау егісінде 153 өсімдік болды, ал азот – фосфор тыңайтқышы енгізілген нұсқада өсімдік саны 6-ға дейін, сабанды енгізгенде – 4-ке дейін көбейді. Тыңайтқыш енгізілген нұсқаларда жинар алдындағы бір шаршы метрдегі өсімдік саны бақылау егісімен салыстырғанда 13 данаға дейін артты.

Сабанмен қоса азот-фосфор тыңайтқышын енгізу бақылау егісімен салыстырғанда масақтың ұзындығын 7,3 см-ге дейін ұлғайтты, ал сабан енгізілген нұсқаға қарағанда азот-фосфор енгізгенде масақтар ұзынырақ келеді.

1000 дәннің массасына келетін болсақ, бақылау егістерінде оның массасы 40,9 граммға дейін жетті. Тыңайтқыш енгізілген нұсқасын бақылау егісімен салыстырғанда дәннің салмағының артуы 0,9 г артқаны байқалады. Тыңайтылған нұсқада масақтағы дән саны 16,7-16,9 дана, бақылау егісінде 15,9 дана болды.

Арпа өнімділігі және дәннің технологиялық сапасы - агротехникалық шаралардың, соның ішінде қалыпты тұқым себу мөлшерін және тыңайтқышты қолданудың бағалық көрсеткіші болып табылады. Тәжірибе нәтижесі көрсеткендей, құрғақ далалы аймақтың жағдайында бөлек қоректік элементтердің маңызы арпа өнімінің артуына бірдей болмағанын көрсетеді. Ең жоғары және тұрақты қосымша өнім тыңайтқыштар енгізілген нұсқаларда алынды. Өнім құрылымы бойынша алынған мәліметтерді қорытындыласақ, орта есеппен арпаның Донецкий 8 сортының ең жоғары өнімділігі 11,1 ц/га құрады. Орта есеппен тыңайтқыш енгізу арпа дәнінің өнімін гектарына 2,2-2,5 центнерге дейін артуына мүмкіндік береді. Тек дара сабанды бөлек қолдану арпа өнімін айтарлықтай арттырған жоқ. Ең жоғары арпа дәнінің қосымша өнімі сабан мен азот-фосфор тыңайтқышы енгізілген нұсқаларда алынды.

Өнім құрылымын талдағанда өнімнің қосымшасы негізінен масақтағы дән санының көбеюінен, 1000 дәннің массасының артуымен және жинар алдындағы өсімдіктің, өнімді сабақтың көбірек сақталуынан алынғандығын көрсетеді және арпа өнімділігінің артуына айтарлықтай мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, тәжірибе нәтижесі көрсеткендей ең жоғары сапалық көрсеткіштер тыңайтқыш енгізілген нұсқалардан алынды, олар дән сапасының, өнімділігінің артуына тікелей әсер етеді. Ал экологиялық тұрғыдан алып қарағанда арпа егістігіне енгізілген тыңайтқыштың мөлшері аймақ үшін ұсынылған талаптарға сай болғандықтан топыраққа, оның микрофаунасына, ондағы өсетін өсімдіктерге кері әсерін тигізетін жағдайлар байқалған жоқ.

Батыс Қазақстанның аймағында механикалық құрамы бойынша орташа саздақты, қара қоңыр топырақтарда аудандастырылған Донецкий 8 сортынан арпаның экологиялық жағынан таза, сапалы және жоғары өнімін қамтамасыз ету үшін тыңайтқыштың сабан мен $N_{30}P_{30}$ аясын қолданған тиімді.

Қоршаған ортаны ластамау және жер құнарлылығын арттыру үшін минералды тыңайтқыштарды тиімді пайдалану мен сапалы өнімдерді өсіру үшін топырақ жағдайын ескере отырып, топыраққа қажетті мөлшерін енгізгенде оның зиянды әсері болмайтындығы байқалды. Мұндай жағдайда өсімдік ылғалды және қоректік заттарды тиімді пайдаланып, эрозиялық процестердің алдын алуға мүмкіндік береді.