

"Сейфуллин оқулары– 14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландыру - жаңа даму кезеңі » атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация - новый этап развития». -2018. - Т.1, Ч.1. - Б.177-179

АРПАНЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ФОСФОРЛЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӨСЕРІ

Мұратбекова Ж.М.

Азықтық өнімдерді, соның ішінде малазықтық дақылдарды өсіруді шұғыл арттыруға байланысты еліміздің көптеген жерлерінде арпаға көп көңіл аударыла бастады [1]. Арпа біздің елімізде қоректік және азықтық мақсаттағы қолданылатын маңызды дақыл, нан пісіруде арпа ұны онша жарамды емес, қажет болған жағдайда оны (20-25% шамасында) бидай немесе қарабидай ұнымен араластырады [2]. Арпа егісі әлемде өзінің көлемі жөнінен төртінші орын алады. Ол дәнді дақылдардың ең ерте пісетін түріне жатады, бұл құрғақшылыққа төзімді, тұзды топыраққа шыдамды дақыл. Арпа дәнінде орта есеппен 60% астам крахмал, 12-13% ақуыз, 2% астам май, 3% шамасында күл, 5,7% өзек және дәрумендердің көп мөлшері болады.

Арпаның вегетациялық кезеңі 55-тен 90 күнге дейін созылады. Бұл дақыл бидай, сұлы және басқа астық дақылдарымен салыстырғанда айтарлықтай қуатты тамыр жүйесін қалыптастыра алмайды, ал мұның өзі бұл дақылмен аз сіңімді қоректік заттарды қиын сіңіруіне себеп болады. Арпа тіршілігінің алғашқы 40 күнінде қоректік заттардың жігерлі түсуін қалайды. Бұл уақыттағы қоректену молшылығы масақта барынша көп мөлшерде масақшалардың түзілуіне мүмкіндік жасайды [3].

Арпа бидайға қарағанда топыраққа аз талап қояды деп есептелінеді. Алайда бұл арпаны құнарлығы өте төмен топырақтарда өсіре беруге болады деген сөз емес. Қазақстанда арпадан жоғары астық өнімін барлық қара және кара қоңыр топырақтарда алуға болады [4].

Қазақстанда өсірілетін жаздық дәнді-дақылдардың ішінде арпа топырақ құнарлығы мен өсіп-өну жағдайларын жоғары талап етеді. Арпа өнімділігін жоғарылату және өсімдіктің қоректенуін жақсарту құралдарының бірі – тыңайтқыштарды қолдану болып табылады. Тіпті құнарлы қара топырақтарға тыңайтқыштарды дұрыс қолдану қоректену жағдайларын едәуір жақсартады, өсімдіктің өсуін жылдамдатып, оның өнімділігін арттырады [5]. Минералды тыңайтқыштарды қолдану – топырақ құнарлығын қалпына келтіру мен сақтаудың және өнімділікті арттырудың негізгі жағдайларының бірі болып саналады [6].

Фосфор – өсімдіктің өсуіне қажет қоректік заттардың бірі болып табылады және жеміс пен дәннің өсіп-өнуінде, тыныс алуында, фотосинтезде маңызды рөл атқарады [7]. Фосфор тыңайтқышы арпаның тамыр жүйесінің

дамуына себеп болады, фенологиялық кезеңдер мен пісуін жеделдетеді, астықтың өнімі мен сапасын арттырады. Фосфор тыңайтқышының аймақтарға қарай астық өніміне әсер ету дәрежесі негізінен топырақтың ылғалдылығы мен өсіру технологиясына байланысты өзгереді. Арпа тыңайтқыштардың соңғы әсерін жақсы пайдаланады, сондықтан фосфор тыңайтқыштарын сүрі танабына бүкіл ауыспалы егіс айналымына есептеп енгізген дұрыс [2].

Фосфорлы тыңайтқыштар көп жағдайда дән құрамындағы крахмалдың мөлшерін, арпаның жалпы сығындалғыштығын арттырады, демек сыра қайнату сапасын көтереді [3].

Біздің республикамызда ауыл шаруашылығында фосфор тыңайтқышы басқа тыңайтқыштарға қарағанда көбірек қолданылады. Ауыл шаруашылығы дақылдарына арналған фосфор тыңайтқышының қолайлы мөлшерін пайдалану, өсімдіктің бүкіл вегетациялық дәуірінде фосфор элементімен қоректенуін жақсартады. Сөйтіп өнім жоғарылайды және оның сапасы жақсарады [8].

Зерттеу жүргізген тәжірибе танабы Алматы қаласы, Қарасай ауданы "Егіншілік және өсімдік шаруашылығы ҒЗИ" агрохимия бөлімі стационарында орналасқан. Тәжірибе танабының ашық қара-қоңыр топырағының құрамында (0-20см қабаты) қарашірінді мөлшері – 2,45%, жалпы азот – 0,193, фосфор – 0,214 және калий мөлшері – 1,88% шамасында. Морфологиялық жазба мәліметтеріне сүйенсек, тәжірибе танабының топырағы жақсы дамыған, қарашірінді қабатының құрылымы жақсы, сондықтан ауылшаруашылық дақылдарын өсіру үшін толық қолайлы жағдайлар бар.

Зерттеудің мақсаты әртүрлі тыңайтқыштар жүйесін енгізе отырып, арпа дақылының өніміне әсерін анықтау. Тәжірибе жобасы 4 вариантты құрайды:

- 1.Бақылау (тыңайтқышсыз);
2. $P_{15}N_{30}$ (қатарға дән себер кезде);
3. $P_{30} P_{15}N_{60}$ (P_{30} жер жыртқан кезде шашып, P_{15} қатарға дән себер кезде);
4. $P_{30}P_{15}K_{30}N_{60}$ (P_{30} жер жыртқан кезде шашып, P_{15} қатарға дән себер кезде).

1-ші кестеде көрсетілгендей, фосфорлы тыңайтқыштар өнімнің құрылымына әсер етеді.

№ 1 кесте. Арпа өнімінің құрылымы, өсімдік саны – 15

Вариант	Сабақ саны, дана	Масақ саны, дана	Жалпы салмағы, г	Масақ салмағы, г	Дәннің салмағы, г	Дән саны
Бақылау	51	33	87,23	41,01	32.93	690
P ₁₅ N ₃₀	72	40	109,66	46,13	36.39	776
P ₃₀ P ₁₅ N ₆₀	95	51	133,90	57,81	46.97	1030
P ₃₀ P ₁₅ K ₃₀ N ₆₀	97	51	149,55	59,99	48.56	1010

Тыңайтқыштар мөлшерін арттырған сайын өсімдіктің сабақ саны бақылауда 51-ден, тыңайтылған варианттарда 72-97-ге дейін көбейді. Масақ саны бақылауда 33 болды, 15 кг фосфор және 30 кг азот енгізгенде көрсеткішті 40-қа дейін өсірді. P₃₀P₁₅N₆₀ (P₃₀ жер жыртқан кезде шашып, P₁₅ қатарға дән себер кезде) және P₃₀P₁₅K₃₀N₆₀ (P₃₀ жер жыртқан кезде шашып, P₁₅ қатарға дән себер кезде) өнімді масақ саны бірдей болды, яғни 51-ге жетті. Қатарға дән себер кезде енгізілген 15 кг фосфор негізгі енгізілген P₃₀ бірге өсімдіктердің жалпы массасын 87,23-тен 133,9 граммға дейін көтерді.

Фосфорлы тыңайтқыштар өсімдіктердің дән саны мен массасына оң әсерін көрсетті. Сонымен бірге P₃₀P₁₅N₆₀ және P₃₀P₁₅K₃₀N₆₀ варианттары арасында үлкен айырмашылық болған жоқ.

Нәтижеде көрсетілгендей тыңайтқыштар арпа дәнінің өнімділігіне де оң әсер етті. (кесте №2)

№ 2 кесте. Арпаның өнімділігі, ц/га

№	Вариант	Өнімділік, ц/га	Қосымша өнім, ± ц/га	1 кг тыңайтқыштың дәнмен өтелімдігі, кг
1	Бақылау	21.0	-	-
2	P ₁₅ N ₃₀	24.4	+3,4	54,2
3	P ₃₀ P ₁₅ N ₆₀	29.3	+8,3	27,9
4	P ₃₀ P ₁₅ K ₃₀ N ₆₀	30.4	+9,4	22,5

Кестеде көрсетілгендей тыңайтқышсыз вариантта 1 га алынған өнім 21.0 ц тең болды. Тыңайтқыштарды қолдану айтарлықтай әсер етті, бірақ тиімділігі төмен болды, (P₁₅N₃₀) арпа өнімін 24.4 ц арттырды. Тыңайтқыштардың бұдан да жоғары мөлшерін енгізгенде (P₃₀P₁₅K₃₀N₆₀) 30.4 ц көрсеткіш көрсетті. Тыңайтқыштарды енгізу дәннің өнімділігіне оң әсер етті, бірақ енгізілген тыңайтқыштың килограммының өтелімділігі, тыңайтқыш мөлшері артқан сайын төмендейді. Осылайша, тыңайтқыштарды қолдану жүйесі арпаның өнімділігіне едәуір әсер етті. Арпаға фосфор тыңайтқышының 1,1-1,2 есе берген әсері тыңайтқыш берілмеген варианттарға қарағанда айқын байқалады.

Топыраққа азотты, фосфорлы тыңайтқыштарды енгізу нитраттардың, жылжымал фосфордың орта мерзімді мөлшерінің артуын қамтамасыз етті, арпаның өсіп-дамуының алғашқы кезеңінде өсуіне жағдай жасады.

Ең тиімді мөлшері ($P_{30} P_{15} N_{30}$) болды. Оның қолданылуы топырақтың қоректік құбылымын жақсартты, өсімдіктердің өсуі мен дамуы өзгерді, дақыл өнімділігіне әсер етті.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеулерге қарасақ, тыңайтқыштар өнімділікті көтерумен қатар дақылдың сапасын жақсартуда ең күшті құрал болып табылады. Арпаға енгізілетін тыңайтқыш жүйесін құрастырғанда, оның фосфорлы тыңайтқыштарға да тәуелді екенін есепке алған жөн.

Әдебиеттер тізімі

1. Минеев В. Г. Агрохимия. Москва: КолосС. - 2004 - 552 б.
2. Филатов В. И., Баздырев Г. И., Обьедков М. Г., Кочетов И. С., Сафонов А. Ф., Андреев Ю. М., Пильщиков Ф. Н., Попов А. Е. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства. – Москва: КолосС. – 2004. - 219-220 б.
3. Әрінов Қ. К., Мұсынов Қ.М., Апушев А.Қ., Серекпаев Н.А., Шестакова Н.А., Арыстанғұлов С.С. Өсімдік шаруашылығы. – Алматы, 2011 - 279 б.
4. Насиев Б. Н., Тулегенова Д. К., Мусина М. К. Дәнді және малазықтық дақылдар практикумы. – Орал, 2015 - 57 б.
5. Борисоник З.Б. Ячмень яровой. – Москва: Колос. - 1974 – 255 б.
6. Ожанов, Ғ.С. Арпа егістігін биологизациялау және экологиялық тұрғыдан бағалау / Ғ.С.Ожанов , Б.А. Оразғалиева // Ғылым және білім – 2008 - №1.(10) – 21 б.
7. Heppell, J., Payvandi, S., Talboys, P. et al. Plant Soil (2016) 406: 341. <https://doi.org/10.1007/s11104-016-2883-4>
8. Елешев Р., Сапаров А., Балғабаев Ә., Туктугулов Е. Агрохимия және тыңайтқыш қолдану. – Алматы, 2010 - 164 б.

Ғылыми жетекші: а.и.ғ.к., доцент Р.Х. Рамазанова