

АРПА ЕГІСТІГІНДЕ ҚОЛДАНЫЛҒАН МИНЕРАЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ

Ж.І. Қожабаев, М.С. Құдайбергенов

*Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты. 040409,
Алматы облысы, Қарасай ауданы, Алмалыбақ ауылы, Ерлепесов көшесі, 1.*

Мақалада Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы суарылмайтын сұр топырақты жерлерінде қолданылған минералды тыңайтқыштардың арпа егістігіндегі энергетикалық тиімділігі корсетілген.

КІРІСПЕ

Ауыл шаруашылығы дақылдарының егісіктерінде қолданылатын тыңайтқыштар топырақ құнарлылығы мен егіншілік өнімділігін көтерудің аса маңызды құралы болып табылады. Топырақ ерітіндісі арқылы айналымға тез түсетіндіктен, олардың қайтарымы әдетте қысқа мерзімде сезілін, нәтижесінде өндіріс тиімділігіне тигізетін айрықша әсерімен дараланады.

Атап айтқанда, екіп дақылдардың аудан бірлігіндегі түзілетін жоғары өнімі мен сапасын қамтамасыз ететін агрохимиялық ықпалымен қатар, тыңайтқыштар пайдаланудағы жұмсалатын шығындарға есеп жүргізу оларды экономикалық тұрғыдан қателіксіз бағалауға мүмкіндік береді [1, 2].

Кейінгі жылдардағы тыңайтқыштар мен дән бағасының тұрақсыздығы, сонымен бірге ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру барысында жүргізілетін жұмыстар құнының әлдеқайда ауытқуы егістікте тыңайтқыштар пайдаланудың экономикалық тиімділігін ақшалай есептеу үшін бірталай қиындықтар туғызуда.

НЫСАНДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Зерттеулер Алматы облысы Іле ауданы “Қаскелең” акционерлік қоғамының кәдімгі сұр топырағында жүргізілген. Егістік танабының агрохимиялық сипаттамасы төмендегідей: топырақтың жыртылмалы қабатында 1,02-1,11 % қарашірігі, 0,073-0,080 % азоты, 0,14 пайызға жуық жалпы фосфоры бар. Жылжымалы фосфоры 16,9-20,8 мг/кг.

Тәжірибе торт қайталанымда қойылған. Нұсқалар мөлдектердің болшектену әдісімен орналасқан. Бірінші реттегі мөлдектердің есепті ауданы 100 шаршыметр, екінші реттегі – 25 шаршы метр.

Зерттеу нысаны ретінде арпаның жемдік бағыттағы Днепровский 435 сорты пайдала-

нылды. Себу жұмыстары селекциялық ССФК-7 сепкіштерімен атқарылған.

НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ

Дәнді дақылдар егістігінде пайдаланылатын тыңайтқыштар тиімділігін бағалаудың оңтайлы әдісі, олардың қосымша дән өнімімен қайтарымы болып есептелінеді. Осы қасиеті бойынша жиналған мәліметтерді талдау, тәжірибе үлгісіне сәйкес ылғалы тапшы кәдімгі сұр топыраққа енгізілген минералды тыңайтқыштар әрқалай қалыптасатын қосымша өнім деңгейіне байланысты дәнмен қайтарымының түрліше дәрежесін қамтамасыз ететіндігін айқындайды.

Зерттеу нәтижелері корсеткендей, сүрі танапқа орналасқан арпа егістігіндегі ең жоғары қосымша өнім молшері (4,0-4,4 ц/га) тәжірибедегі азот пен фосфор тыңайтқыштарын қосып енгізген мөлдектерде түзілген. Алайда, пайдаланылған тыңайтқыштардың 1 кг әсерлі затының дән бірлігіне шаққандағы барынша мол қайтарымы 15 кг түйір-шіктелген суперфосфатты арпа тұқымымен бірге қатарлап енгізгенде көрінеді.

Мысалы, $N_{30}P_{30}$ нұсқасында 1 кг минералды тыңайтқыштардың қайтарымы 6,7-7,3 кг дәнге теңелсе, ал 15 кг фосфорды арпа өсімдіктерінің қатарына сіңіру әдісі гектарына 1,6-1,8 центнер қосымша өнімді қамтамасыз еткенімен, негізгі корсеткішке келгенде, дәнмен қайтарымы ұлғайып, 10,7-12,0 кг аралығында айқын өсімін тапқан (кесте 1). Тәжірибенің коректену аяларында тұқым себу мөлшеріне қарай алынған арпаның қосымша өнімі мен тыңайтқыштардың өтеміне жүргізілген талдау жұмыстары осы аталған екі шаманың да белгілі бір бағытта өзгеретінін тұжырымдайтын заңдылықтың жоқтығын растайды.

Жалпы алғанда, республикада жүргізілген экономикалық зерттеулердің нәтижелері, құрамындағы әсерлі заттың әрбір килограммы кем дегенде 6-7 кг дән құраған жағдайда ғана дәнді дақылдар егістігінде қолданылатын тыңайтқыштардың тиімді екендігін дәлелдейді. Мұндай шартты осы тұрғыдан ұғынсақ, ылғалы жетімсіз суарылмайтын аймақтағы сүрі танапқа енгізілген минералды тыңайтқыштардың зерттелген нұсқалары түгелімен дерлік сенімді қосымша өнім қалыптастырып, түзілетін арпа дәнінің бірлігіне тікелей қатысты қайтарымының айтарлықтай жоғары келетінін нақты деректермен айқындай түседі.

Энергетикалық бағалау тәсілі халық шаруашылығы ресурстарының аса маңызды түрі – жанар майдың шығынын есептеу арқылы өндірістегі сыналатын әр түрлі технологияны өзара салыстырып, ішінен ең тиімдісін тандап алуға мүмкіндік береді. Әсіресе, бұл әдістің мәніне кейінгі жылдары әлем деңгейінде үлкен көңіл бөлінуде,

Кесте 1 – Сүрі танаптағы арпа егістігінде пайдаланылған минералды тыңайтқыштардың энергетикалық тиімділігі

Енгізілген тыңайтқыштар	Тұқым себу мөлшері, млн. дән/га	Тыңайтқыштардың әсерінен алынған қосымша өнім, ц/га	Қосымша өнімде жиналған энергия көлемі, МДж	Тыңайтқыштар мен қосымша өнімге байланысты шығындалған энергия, МДж	Энергетикалық тиімділік коэффициенті, бірлік
P ₁₅ тұқыммен бірге	2	1,6	2846,4	2241,3	1,27
	3	1,8	3202,2	2561,8	1,25
	4	1,8	3202,2	2561,8	1,25
	5	1,7	3024,3	2439,0	1,24
P ₃₀	2	3,2	5692,8	3793,3	1,50
	3	3,1	5514,9	3774,8	1,46
	4	3,1	5514,9	3774,8	1,46
	5	2,9	5159,1	3685,1	1,40
N ₃₀ P ₃₀	2	4,2	7471,8	4294,1	1,74
	3	4,1	7293,8	4290,5	1,70
	4	4,4	7827,6	4297,4	1,82
	5	4,0	7116,0	4286,8	1,66

4,0-4,4 центнерге көтерілін, түпкі энергия жиынтығы 5159,1-5692,8 және 7116,0-7827,6 МДж өлшеміне дейін еселей артқан.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қосымша өнімдегі энергия мөлшерінің тыңайтқыштар мен аталған өнімге байланысты шығындалған энергия жиынтығына

өйткені еңбек шығындары мен басқа да экономикалық көрсеткіштерге ақшалай есеп жүргізудің ежелден қалыптасқан дәстүрлі тәсілі кейбір жағдайларда жетімсіз әрі дәлдігі төмен, екінші жағынан алғанда баға түзілу саясатына қарай ауытқушылығы басым күдікті шамаларға әкеліп соқтыруы ықтимал.

Жоғарыдағы кестеде тыңайтқыштардың негізінде қалыптасатын қосымша өнімде жиналған энергия көлемі және тыңайтқыштарды сатып алу, тасымалдау, арту-түсіру, топыраққа енгізу, сонымен қатар қосымша өнімді жинау және өңдеу жұмыстарына шығындалған энергия жиынтығын мегаджоуль өлшемінде көрсету арқылы сүрі танаптағы арпа егістігінде пайдаланылған минералды тыңайтқыштардың энергетикалық тиімділігі келтірілген.

Мәселен, тыңайтқыштардың әсерінен түзілген қосымша өнім (1,6-1,8 ц/га) деңгейіне қарай 15 кг фосфорды тұқыммен бірге қатарлап енгізген жағдайда энергия көлемі 2846,4-3202,2 МДж құраса, ал P₃₀ және N₃₀P₃₀ аяларында қосымша өнім гектарына 2,9-3,2;

қатынасы соңғы маңызды көрсеткішті, яғни энергетикалық тиімділік коэффициентін сипаттайды. Осындай есептеулер үшін арнайы бекітілген әдістemenің негізгі шарты бойынша, егер энергетикалық тиімділік коэффициенті 1-ден жоғары мағынаға ие болса, онда тәжірибеде сыналған агротехни-

калық тәсілдің кез келгені бұл тұрғыда тиімді болып есептелінеді.

Сол себепті дәнді-сүрі жерлі ауыспалы егісіндегі сүрі танапқа енгізілген минералды тыңайтқыштардың P_{15} , P_{30} , $N_{30}P_{30}$ нұсқа-

лары тиісінше 1,24-1,27; 1,40-1,50 және 1,66-1,82 бірлігін қалыптастырып, суарылмайтын аймақта өсірілген арпа егісіндегі тыңайтқыштар қолданудың тиімділігін толық айқындайды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Елешев Р.Е. Фосфорные удобрения и урожай. Алматы. Кайнар. 1984. 150 с.
2. Умбетов А.К. Оптимизация условий минерального питания зерновых культур на богаре юго-востока Казахстана: Автореф. дис. д-ра наук. Алматы. 2000. 47 с.

РЕЗЮМЕ

В статье показана энергетическая эффективность минеральных удобрений, применяемых на посевах ячменя в условиях богарных сероземов юго-востока Казахстана.

RESUME

In article power efficiency of the mineral fertilizers applied on crops of barley in conditions of a southeast unirrigated and gray soil of Kazakhstan is shown.