

«Сейфуллин оқулары–12: Ғылым жолындағы жастар - болашақтың инновациялық әлеуеті" атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения–12: Молодежь в науке-инновационный потенциал будущего». – 2016. – Т.І, ч.1. – Б. 124-126

## **ҚАРАҚҰМЫҚТЫҢ ТОПЫРАҚТАҒЫ ЫЛҒАЛДЫ ПАЙДАЛАНУЫНА ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӘСЕРІ**

*Тұлеубаев О.С., Бакир М.Ә.*

Қарақұмық – биологиялық ерекшелігі бойынша бағалы дәнді дақыл. Ол жылылықты жақсы көретін өсімдік. Оның тұқымы топырақ температурасы 7-8<sup>0</sup>С болғанда өне бастайды. Топырақ беті 13-15<sup>0</sup>С-қа дейін қызған кезде өніп-өсуі қарқынды жүреді. Бұл дақыл жүгеріге және тарыға қарағанда аязға сезімтал. Қарақұмықтың тамыры басқа дақылдармен салыстырғанда жан-жағына жайылмай, терең бойлап өседі. Майда тамыршалары және тамыр түкшелері ылғалмен қоректік заттарды жақсы сіңіреді[1,2].

Өсімдіктердің ылғалмен қамтамасыз етілуі топыраққа түсетін ылғалдың ғана мөлшерімен емес, сонымен бірге топырақтың ылғалдылық қасиеттеріне, яғни оның ылғалды өткізуіне, ылғал тұтқыштығына, өсімдітерге тежемей беріп тұру қасиеттеріне байланысты[3].

Топырақтың ылғал сіңіргіштігін, ылғал өткізгіштігін, ылғал сыйымдылығын және агрофизикалық қасиеттерін жақсарту үшін топырақты органикалық заттармен байыту қажет. Ол үшін аңыздық және әр түрлі дақылдардың қалдықтары түрінде жабындарды қалдыру, сонымен қатар танаптарға көң, шымтезек, биогумус және басқа да органикалық тыңайтқыштарды енгізу қажет.

Сүдігерді аудармай жырту, танаптарда биік аңыздықтарды қалдыру, ықтырма қалыптастыру, қарды тоқтату танаптарда ылғалдың сақталуына және жиналуына әсер етеді[4].

Б.А. Мустафаев және З.Е. Какежанованың жүргізген тәжірибелерінің нәтижелері көрсеткендей: биогумус құрамында барлық қоректік заттар өсімдіктерге сінімді қосындылар түрінде болады; патогенді микроағзалар, гельминтер жұмыртқалары, арам шөптер тұқымдары және ауыр металдар кездеспейді. Биогумус құрамында топыраққа және өсімдіктерге пайдалы микроағзалардың қауымдастығын құрайды, олар топырақта фитогормон, антибиотик, фунгицидті және бактериалды қосындылар бөледі, патогенді микрофлораны ығыстырып шығарады.«Павлодарский» биогумусының ерекше физика-химиялық қасиеттері бар:ылғал беріктігі - 95-97%, толық ылғал сыйымдылығы – 200-250%, бұл оның мелиорант және топырақтың қасиеттерін жақсарту үшін қолдануға мүмкіндік береді, ол тиімділігі жоғары экологиялық таза органикалық тыңайтқыш болып табылады, оны қолдану топырақтың ауылшаруашылық дақылдар өнімін артырып және оның сапасын жақсартады[5].

Органикалық тыңайтқыштар топырақтың ылғал сыйымдылығын және ылғал ұстап тұру қасиетін жоғарылататыны белгілі, бұл оның тиімді ылғал қорын арттырады[6].

Ғылыми тәжірибе танаптық және зертханалық жағдайларда жүргізілді. Танаптық тәжірибелер «Павлодар АШҒЗИ»-дағықуаң дала аймағының топырақтарында жүргізілді.Зерттеу жүргізілген аймақтың метеорологиялық станциясының деректері бойынша 2014-2015 жылы320 мм жауын түсті, оның 157 мм вегетация кезеңінде түсті және күзгі – қысқы мерзімде – 163 мм, орта көпжылдық межелерде бұл көрсеткіштер 244,2; 94,2 және 150 мм.

Танаптық тәжірибе келесі сұлба бойынша жасалынды (2 т сабан - ая):

1бақылау

2 биогумус 1 т/га

3көң 30 т/га

4 N<sub>40</sub>P<sub>40</sub>

Вегетация кезінде келесідей талдаулар жүргізілді: топырақтағы тиімді ылғал қорын анықтау салмақтық әдіспен; топырақтағы жылжымалы қоректік заттарды анықтау - нитратты азот - ионометрикалы эксперсс-әдісі, жылжымалы фосфор Чириков бойынша.

Қуаң дала аймағының топырақтарындағы нитрификация үрдісінің қарқынды жүруіне ылғалдылық, сонымен қатар тыңайтқыштарда әсер етеді.

А.Е. Кочергин және Г.П. Гамзиков градациясы бойынша топырақтың 0-40 см қабатындағы нитратты азоттың мөлшері 0-5 мг/кг болғанда қамтамасыздығы өте төмен, 5 – 10 төмен, 10 - 15 –орта және ал 15 мг/кг – немесе одан көп болғанда қамтамасыздығы жоғары[7].

Жүргізілген зерттеулер нәтижелері бойынша себу алдында нитратты азоттың мөлшері барлық нұсқалар бойынша төмен және өте төмен болып сипатталады. Топырақтың 0-40 см қабатындағы нитратты азот 4,4 мг/кг болды.

Жинау кезіндегі тыңайтқыштардың топырақтың қоректік режиміне әсерін зерттегенде нитратты азоттың жоғары мөлшері топырақтың 0-40 см қабатында орта есеппен алғанда тыңайтқыш енгізілген нұсқаларда байқалды. Азоттың бақылаудағы мөлшері 2,2 мг/кг болған жағдайда минералды тыңайтқыш енгізілген нұсқада ол 1,1есеге артық болды, ал биогумус енгізілген нұсқада 1,3 есе, ал 30 т/га көң енгізілген нұсқада 2,7 есе артық болды. Сонымен нитратты азоттың бастапқы мөлшерімен салыстырғанда пайдалануы қарқынды жүрді, тыңайтқыш енгізілген нұсқаларда өнімділіктің жоғары болғанын есепке ала отыра азотты пайдалануы аз болды, көң енгізілген нұсқа топырақтан алынған азотты өз қалпына келтірді.

Топырақтардың фосформен қамтамасыздығы оныңтиімді құнарлылығының маңызды көрсеткіші болып табылады. Чириков бойынша астықты дақылдар үшін топырақтың фосформен қамтамасыздығы P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>1 кг топырақта 20 мг болғанда өте төмен, төмен – 20-50, орта –50-100, жоғары– 100-150 және өте жоғары - 150 мг болғанда[8].

Егін себу алдында топырақтың 0-20 см қабатындағы фосфорлы қосындылардың мөлшері өте жоғары деңгейде болғанын көрсетті.

Топырақтың төменгі қабаттарында (20-40 см) фосфор қышқылының құрамы барлық нұсқаларда жоғары болды.

Жинау алдында топырақтың 0-20 см қабатындағы жылжымалы фосфордың құрамы барлық нұсқаларда 133,5- 201,6 мг/кг аралығында болды, яғни жоғары және өте жоғары деңгейде болды. Ал 20-40 см қабатында бұл көрсеткіштер үстіңгі қабатпен салыстырғанда төмендегені байқалады. Алайда жылжымалы фосфордың құрамы жоғары деңгейден түскен жоқ және 114,1 мг/кг - ден 131,7 мг/кг дейін болды.

Тыңайтқыш енгізілген нұсқаларда жоғары мөлшері көң енгізілген нұсқада байқалды – 201,6 мг/кг. Бұл енгізілген көң агрохимиялық үдеріске кейіннен түсетінімен және қоректік заттардың топыраққа кеш енетінімен түсіндіріледі, ал минералды тыңайтқыштар мен биогумус топыраққа тез еніп және өсімдіктер қорегіне айналып кетеді.

Топырақтың ылғал режиміне бақылау қар ерігеннен соң, себу алдында және жинау алдында жүргізілді. Павлодар облысы жағдайында қарақұмық дақылын себу кезінде тиімді ылғал қоры қар ерігеннен кейінгі көрсеткіштерде физикалық буланудың әсерінен біршамаға төмендеді. Қарақұмықтың вегетация кезіндегі атмосфералық жауын-шашынның көп болғанына қарамастан жинау алдында тиімді ылғалдың қоры біршама төмен болды, тыңайтқыш енгізілген нұсқаларда оның мөлшері 14,3-22,3 мм болды.

Тыңайтқыш енгізілген нұсқалардағы ылғал қорының төмен болуы олардың бақылаумен салыстырғандағы біршама жоғары өнім құрауға жұмсағандығымен түсіндіріледі. Жүргізілген зерттеулер нұсқаларында вегетация кезіндегі ылғалды жалпы пайдалануы 1589-1794 м<sup>3</sup>/га аралығында болды. Қарақұмықтың өнімінің бірлігіне жұмсалатын ылғалдың пайдалануы тыңайтқыш енгізілген нұсқаларда айтарлықтай төмендеді. Дәннің 1 центнерін қалыптастыруға жұмсалған ылғал биогумус енгізілген нұсқада ең тиімді болды. Қарақұмық дәнінің 1 центнеріне 97 м<sup>3</sup> ылғал жұмсалды, ол бақылауға қарағанда 36 м<sup>3</sup> төмен.

Қарақұмық өнімділігі 12-18 ц/га аралығында болды. Қарақұмық өнімділігіне тыңайтқыштардың әсерін зерттеу тыңайтқыш түрлерін тұтынуы әр түрлі болғанын көрсетті. Көң енгізілген нұсқаның бақылаумен салыстырғандағы қосымша өнімі 1,9 ц/га, ең жоғары қосымша өнім биогумус енгізілген нұсқада байқалды 6,4 ц/га, минералды тыңайтқышта қосымша өнім 5,5 ц/га құрады.

Сонымен биогумус ылғал режимін жақсартуға оңтайлы әсерін тигізді. Топырақтың өңделетін қабатындағы ылғалдың өнімді қоры зерттелінген дақылмен оңай пайдаланатынын атап кету маңызды. Биогумус пен минералды тыңайтқыштарды енгізу топырақ тығыздығын, ылғал және қоректік режимдерді оңтайландырып, қарақұмықтың өнімділігін және дәнінің сапасын арттырады. Көң енгізілген нұсқаның қосымша өнімінің аз болуы оның өсімдіктерінің сақталуы мен арамшөппен ластануына байланысты.

Ылғалдың ең тиімді пайдалануы 1 т/га биогумус енгізілген нұсқада болғанын көрсетті. 1 ц қарақұмық дәнін қалыптастыруға 97 м<sup>3</sup> ылғал жұмсалды, бұл бақылау нұсқасынан 36 м<sup>3</sup> аз.

Аймақтың барлық биоклиматтық ресурстарының әсерінен қарақұмық жоғары өнім берді. Барлық нұсқалар бойынша өнімділік 12 ц/га-18,4 ц/га аралығында аутқыды. Бақылау нұсқасына қарағанда көң қолданылған нұсқада 1,9 ц/га қосымша өнім алынса, ең жоғарғы қосымша өнім 1 т/га биогумус енгізілген нұсқада анықталды – 6,4 ц/га.

### Әдебиеттер тізімі

1.Péter Biacs, Erzsébet Aubrecht, Irén Léder, József Lajos // Buckwheat//Journal of the Agriculture, Food, and Human Values Society, pp 123-151

2.Минеев В.Г. Агрехимия.- 2-е изд., перераб. и доп, - Москва, 2004. – Б. 561-562

3.Бакаев Н.М. Почвенная влага и урожай. Алма-Ата: Кайнар, 1973.-7 б.

4.Почвозащитное земледелие на склонах. Под редакцией А.Н. Каштанова М.: Колос, 1983.-527 б.

5.Мустафаев Б.А.,Какежанова З.Е.Влияние применения биогумуса на плодородие почвы и урожайность картофеля //МатериалыIVмеждународной научной экологической конференции«Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства». Часть II. Краснодар, 2015.– Б. 23-24.

6.ЧерткоН.К.и др. Урожай и качество продукции в звене севооборота на оптимизированных минеральных почвах Нечерноземной зоны // Агрехимия. - №12, 1999. – Б. 34-38.

7.Черненко В.Г. Солтүстік Қазақстан топырақтарының азот құбылымы және азотты тыңайтқыштарды қолдану: оқу құралы. – Астана, 2010. – 72 б.

8.Елешев Р.,Смағұлов Т., Бәсібеков Б., Балғабаев Ә. Агрехимия практикумы. Алматы, 1995.-99 б.