

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.3 - С. 305 - 307

ТОПЫРАҚ ҚОРҒАУ ЕГІНШІЛІК ЖҮЙЕСІНІҢ ТОПЫРАҚ ҚАСИЕТТЕРІНЕ ТИГІЗЕТІН ӘСЕРІ

Кошжанова Ф.К.

Топырақ – жалпы әлемдік азық-түлік өндірісінде таусылмайтын табиғи ресурстардың бірі, әрі маңызды рөл атқаратын негізгі орта.

Азық-түлік өндірісінің дамуы көбінесе топыраққа байланысты, сондықтан топырақтың жалпы жүйесі сау және өнімді болуы маңызды. Бірақ қазіргі таңда адамның топыраққа әсері сыни тұрғыдан жетіп, топырақ өзінің маңызды функцияларын орындауды тоқтатуы мүмкін. Бүгінгі таңда жер ресурстарын басқарудың тұрақсыз тәжірибесіне байланысты ғаламдық топырақ ресурстарының шамамен 33%-ның эрозиялануы, топырақтың тығыздалуы және тұздануы, топырақтан органикалық және қоректік заттардың сілтіленуі, қышқылдануы мен ластануы және де басқа құбылыстар нәтижесінде нашарлады. Егер жаңа тәсілдер енгізілмесе, халықтың жан басына шаққандағы егістік және құнарлы жерлердің жалпы алаңы 2050 жылы 1960 жылғы деңгейдің тек төрттен бірін ғана құрайтын болады.

Жүгері мен бидай өсіру жөніндегі халықаралық орталық, Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымы, Дүниежүзілік банк және Қазақстан Республикасы Үкіметінің табысты ынтымақтастығының үлгісі ретінде топырақ қорғау және ресурс үнемдеу егіншілік жүйесі енгізілген болатын. Нәтижесінде Қазақстанда топырақ қорғау егіншілік жүйесінің алаңы 0-ден 1,8 млн. гектарға дейін ұлғайып және ел топырақ қорғау және ресурс үнемдейтін егіншілік жүйесінің алаңы бойынша алғашқы ондыққа кірді[1].

Топырақ қорғау егіншілік жүйесі – бұл топырақ құнарлылығының қарапайым және кеңейтілген өсімін қамтамасыз ететін және су эрозиясы мен дефляцияны, топырақтың физика-химиялық қасиеттері мен су режимін реттеу, қарашіріктің оңтайлы қорларын сақтау жөніндегі іс-шаралар кешенін қамтитын жүйе.

Топырақ қорғау жүйесі бойынша оның физикалық, химиялық және биологиялық қасиеттеріне топырақты негізгі өңдеу артықшылықтары, өсімдік қалдықтарының әсері, температура, тұздылығы, қышқылдығы, топырақ құрамындағы органикалық заттардың болуы, топырақтағы ылғал мөлшері, ауру қоздырғыштардан берілетін ауру түрлері және тағы да басқа әсер етеді.

Топырақтың физикалық қасиеттеріне тікелей әсер етуші, ол топырақтың құрылымы. Топырақ құрылымы ауылшаруашылық жүйелерінің тұрақтылығын бағалауда және топырақ жұмысында маңызды фактор болып табылады.

Топырақтың құрылымдық тұрақтылығы – бұл әртүрлі факторлардың әсерінен агрегаттардың өзгермеу қабілеті. Топырақ құрылымы қатты заттар мен қуыстардың мөлшері, пішіні және орналасуы, кеуектер мен қуыстардың үздіксіздігі, олардың сұйықтықты ұстап тұру және беру қабілеті, органикалық және бейорганикалық заттардың мөлшері, сондай-ақ тамыр жүйесінің қарқынды өсуі мен дамуын қамтамасыз ету қабілетімен анықталады. Егістік бетінде өсімдік қалдықтарын сақтай отырып, нөлдік технологиямен өңдеу дәстүрлі түрмен салыстырғанда құрғақ агрегаттардың таралуын жақсартады.

Әдістерді салыстырмалы бағалау, топырақты негізгі өңдеудің тереңдігін оңтайландыру және таза сүрі жерді дайындау технологиясы бойынша көпжылдық зерттеулердің нәтижелерін қорытындылау барысында, Қазақстанның қара топырағын өңдеуді барынша азайтудың перспективалары мен мүмкіндіктері қарастырылуда. Бұрынғы Кеңес Одағында алғаш рет (қазіргі А.И.Бараев атындағы АШҒӨО) топырақты механикалық өңдеуді қысқарту бағыты басталды. Ал 1966 жылдан кеңінен зерттеулер жүргізілу барысында, өсімдіктерді қорғаудың химиялық құралдарын қолдана отырып, сүрі жерді дайындау технологиясы «гербицидтік» деп аталды[2].

Топырақ құнарлылығының қазіргі жағдайы, климаттың өзгеруі, энергияның жоғары бағасы, экономика жүйесіндегі дамудың жаңа шарттары егіншіліктің топырақ қорғау жүйесін жетілдірудің жаңа тәсілдерін қолдануды алға тартады.

Қазіргі егіншілікте топыраққа тиімді әсер етудің ең үлкен әдістерінің бірі-топырақты өңдеу[3].

Топырақ агрегаттарын нөлдік технологиямен өңдеу барысында және өсімдік қалдықтарын сақтау кезінде барынша жақсы сақталады, тиісінше тұрақты және құрылымдық өзгерістерге сезімталдығы жағынан азырақ ұшырайды, ал дәстүрлі технологиямен өңделген топырақ бұл жағдайда эрозияға ұшырауы мүмкін.

Яғни, агрегаттарға өңдеудің тікелей және жанама әсерінің нәтижелері бойынша механикалық өңдеу кезінде топырақ құрылымының физикалық бұзылуы топырақ агрегаттарының тікелей бұзылуына және олардың айналымының артуына әкеледі, топырақ бетінде жатқан өсімдік қалдықтары топырақты жаңбыр тамшыларының әсерінен қорғайды, органикалық зат топырақтың кедергісін арттыруы мүмкін және деформацияға төзімділігі ұлғаяды, топырақты өңдеу макрофаунаның популяциясын азайтады (нематода, буынаяқтылар, құрттар), жер жырту топырақтың органикалық заттарын қайта бөледі. Топырақтағы органикалық көміртегі құрамындағы шамалы өзгерістер макро агрегаттардың тұрақтылығына әсер етуі мүмкін[6].

Топырақтың эрозиясы атмосфералық жауын-шашынның топыраққа әсер етуінің физикалық сипаттамасымен және жер үсті ағымының жылдамдығымен байланысты[5].

Далалық жағдайда сақталған өсімдік қалдықтары топырақтың беткі температура-турасына әсерін тигізе отырып, өз кезегінде топырақтың энергетикалық балансына әсер етеді. Топырақ бөлшектері ылғалдыға қарағанда төмен жылу сыйымдылығына және жоғары жылу өткізгіштікке ие, сондықтан құрғақ топырақ ылғалға қарағанда тезірек қызады және салқындатылады. Жер үсті қабаттарындағы топырақ температурасы күндізгі уақытта (жазда) қалыпты өңдеумен салыстырғанда өсімдік қалдықтарын сақтай отырып, нөлдік өңдеу кезінде айтарлықтай төмен болуы мүмкін (көбінесе 2°C және 8°C аралығында). Түнде өсімдік қалдықтарының жабынының арқасында жылу оқшаулау әсері жоғары температураның сақталуына әкеледі, сондықтан нөлдік өңдеу кезінде 24 сағат бойы топырақ температурасының айырмашылығы аз болып қалады.

Өсімдік қалдықтарының ыдырау жылдамдығы олардың химиялық құрамына байланысты. Сондықтан өсімдік қалдықтарының сапасын анықтау үшін азот, лигнин, полифенол және еритін көміртегі концентрациясының бастапқы қалдықтарымен қатар маңызды критерий ретінде көміртегі мен азоттың қатынасы жиі қолданылады.

Көптеген зерттеулер бойынша топырақтың жоғарғы қабатының қышқылы (рН) әдеттегіден гөрі нөлдік өңдеу кезінде төмен екенін анықтады. Бұл қышқылданудың себептері туралы бірнеше болжам бар:

- нөлдік технологиямен өңдеу кезінде топырақтың жоғарғы қабатында органикалық заттардың едәуір жинақталуы өсімдік қалдықтарының ыдырауына байланысты топырақтың су ерітіндісінің қышқылдығының жоғарылауына әкеледі;

- топырақтың жоғарғы қабатының төменгі рН-ы азот пен фосфор тыңайтқыш-тарының әсерінен қышқылдану әсерімен байланысты болуы мүмкін, олар дәстүрлі өңдеуден гөрі нөлдік өңдеу кезінде біршама қолданылады.

Топырақты өңдеудегі тәсілдің өзгеруі, өсімдік қалдықтарын қалдыру тәжірибесі және дақылдардың әр түрлі түрлерімен ауыспалы егісті байыту топырақ фаунасы мен флорасының саны мен құрамындағы, соның ішінде зиянкестер мен пайдалы организмдердің санында айтарлықтай өзгерістерге әкеледі[4].

Топырақ-климаттық жағдайларды ескере отырып, топырақ қорғау егіншілік жүйесінің жалпы қасиеттері мен әртүрлі әдістерін кешенді қолдану, егіншіліктің топырақ қорғау жүйесінің тиімділігінің негізгі факторы болып табылады.

Әдебиеттер тізімі

1. Муминджанова Х. Топырақ қорғау және ресурс үнемдейтін егіншілік. Зерттеу теориясы мен әдістемесі. Азық-түлік және ауыл шаруашылығы

субөңірлік бөлімшесі, Орталық Азия бойынша Біріккен Ұлттар Ұйымы. Анкара, 2015 ж.

2. Колмаков П.П., Нестеренко А.М. Топырақты минималды өңдеу. М.: Колос, 1981. — 240 б.

3. Қасқарбаев Ж.А. Солтүстік Қазақстанның құрғақ даласындағы топырақ қорғайтын егіншілік мәселелері және астық өндірісінің перспективалары. Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция. Барнауыл, 2006 ж.-35-40 б.

4. Govaerts B., Mezzalama, M., Sayre, K. D., Crossa, J., Nicol, J. M., Deckers, J. long-term consequences of soil treatment, waste management, and crop rotation for corn/wheat and nematode root rot populations in mountainous areas. *Apple. Soil ecology*, 2006 p. 305-315.

5. Govaerts B., Mezzalama, M., Unno M., Sayre, K. D., Vacherk M., Dendoven N., Decers D. Influence of soil cultivation, waste management and crop rotation on microbial biomass of soils and catabolic diversity. *Apple. Soil ecology*, 2007. p. 18-30.

6. N. Verhulst, I. Francois, B. Govaerts. Soil protection and resource conservation: improving soil quality and creating sustainable agricultural production systems. P.7-33.