

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.1. - Б.102-104

ЕГІН ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА РЕСУРСҮНЕМДЕГІШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ТОПЫРАҚТЫ ЭРОЗИЯДАН ҚОРҒАУ

*Измурганова Р.М., Қоспанов С.Н.,
Ботбаева Ж.Т.*

Еліміздегі астық мәселесін егіс алқаптарының үлесін арттыру арқылы шешуімізге болады. Ол үшін өндіріске жоғары өнімді әрі сапалы астығымен ерекшеленетін жаңадан аудандастырылған бидай сұрыптарын ылғал ресурсүнемдегіш өсіру технологиясын пайдалана отырып өндіріске енгізген жөн. Сонымен қатар топырақ құнарлылығын жоғарлату және астық тұқымдастарының өнімділігін арттыру мақсатында арнайы тыңайтайтқыштарды қолдануға болады.

Өлемдік тәжірибе көрсеткендей, дәстүрлі топырақ өңдеу жүйесін ұзақ уақыт қолдану тиімсіз ғана емес, сонымен қатар эрозиялық процестерді жеделдететін кері әсері бар. Сондықтан су және жел эрозиясы туындайды, топырақтағы органикалық заттар азайып, экологиялық жағдайы нашарлайды [1].

Өсімдік шаруашылығында тұрақты және жоғары өнім алу үшін алдымен табиғи ресурстардың тозуына мүмкіндік бермеуге бағытталуы тиіс. Ресурстардың құнының өсуіне байланысты шаруалардың табысын жоғарлататын жаңа технологияларды қолдану аса маңызды.

Ресурсүнемдегіш технология еңбек өнімділігін арттырып және уақыт үнемдеуге мүмкіндік береді. Ауыл шаруашылығы өнімдеріне деген сұраныс күннен күнге өсуде, сондықтан топырақ өңдеудің тиімді элементтерін жетілдіріп, жоғары өнім алу қажет [2,3].

Астық өндірісінің жалпы жағдайына келетін болсақ, Қазақстанда 2003 - 2005 жылдары орта есеппен жыл сайын 14,5 млн. т. астық өндірілді, оның 11,0 - 11,5 млн. тоннасы немесе 79,3 пайызға таяу бидай болып табылады. Елімізде тауарлы астықты негізінен солтүстік облыстарының тың игерген аудандарында өндіреді. Қазақстанның солтүстігіндегі төрт облыстың (Ақмола, Қостанай, Солтүстік Қазақстан, Павлодар) үлесіне бүкіл бидай өндірісінің 70 пайыздан астамы тиеді.

Өткен ғасырдың 60-жылдары бір топ ғалымдармен бірге академик А.И.Бараев жасап шығарған егіншіліктің топырақ қорғау жүйесі топырақ эрозиясын баяулатып, астық дақылдарының өнімін арттыруға біршама үлес қосты. Бұл жүйенің негізгі құрамалары ауыспалы егістік пен топырақты жалпақ тіле жырту әдісі болды.

Бұл жүйені ұзақ уақыт пайдалану сүр танабының ең осал тұс екенін көрсетті. Өйткені, топырақтағы органикалық заттар қарқынды түрде азайып,

қайта тұздану нәтижесінде топырақ эрозияға ұшырайтын. Бұл жәйтті көптеген ғалымдар толығымен дәлелдеді. Классикалық егістік жүйесінің орнын басуға қазіргі уақытта химиялық сүр танабы, сүр танабына мал азықтық дақылдарды себу, сидералдық немесе жабындық дақылдар себу ұсынылып жатыр [4].

Қазіргі кезде бүкіл әлемнің егістік шаруашылығының алған бағыты – топырақты нөлдік өңдеу технологиясы (ноутил) болып отыр. Біршама елдерде қазіргі кездің өзінде нөлдік технологиямен өңделетін жерлердің ауданы өсіп келеді. Дәлірек айтқанда, ноутил технологиясының артықшылығы ресурсақтаушы қасиетінде болып отыр. Бірақ бұл сүр танабы мен топырақ өңдеуді егіншілік жүйесінен алып тастау керек деген сөз емес. Ғылымның міндеті әр аймақтың топырақ-климат ерекшеліктерін ескере отырып ең тиімді технологияны анықтап, таңдап алу болып отыр.

Ноутил технологиясының суармалы егістік жағдайында да болашағы бар. Ноутил технологиясын тұрақты жалдардағы егістіктерімен ұтымды біріктіру суармалы жерлердегі ғылыми зерттеулердің негізгі бағыты болуы керек. Академик М.Қ. Сүлейменовтың деректері бойынша өндіріске ылғал ресурсүнемдегіш технологияларды енгізу, өнімділігі жоғыры сұрыптардың жасалуын тездету үшін аграрлық ғылымның бағытын өзгерту жұмыстары жүргізілуде.

Бидай – сүр танабында топырақтың өңдеу жүйесін жасау бойынша көпжылдық стационарда соңғы жылдары жүргізілген тәжірибелер күзгі өңдеуді азайту топырақ құнарлығының агрономиялық көрсеткіштеріне әсер етпейтіні анықталды.

Жұмыстың мақсаты дәстүрлі өсіру технологияларымен салыстыра отырып ресурсүнемдегіш технологиялардың топырақ эрозиясымен күресудегі тиімділігін көрсету болып табылады.

Тәжірибедегі қолданылған барлық егістік жүйелерінде жаздық бидайдан бірдей өнім алынды. Айырмашылық 19,1-22,0 ц/га арасында болды. Сонымен қатар сүрі-бидайлы ауыспалы егістігінде 3-4 жылдан артық күзгі өңдеуді жүргізбеу жазғы бидай өнімінің төмендеуіне әкеліп соғады.

Топырақты механикалық өңдеуден бас тартып, ресурсүнімдеуші технологияны қолдану арқылы 12 жыл ішінде бидайлы-сүрі 4 танапты егістіктегі бидайдың өнімін 12,8 ц/га-дан (1991-1995 ж.ж) 28,7 ц/га дейін, басқаша айтқанда 2,2 есе арттырды.

Су эрозиясына өсімдік паясынан айырылған сүрі танаптар жиі ұшырайды. Нөлдік технологияны қолданғанда арамшөптермен күрес химиялық жолмен жүргізіледі де өсімдік паясы жақсы сақталады. Бұндай танаптардың сумен шайылуы 10 еседен де төмен болады [4].

Қазіргі таңда арамшөптермен химиялық жолмен күресу әлдеқайда тиімдірек, әрі таза күйінде ұзақ сақталады. Сондықтан таза химиялық сүрі танаптың қажеті болмайды. Орнына плодосмендік егістіктер, пішенге арналған дақылдар, астық-бұршақ дақылдардан егу мүмкіндігі туындайды. Бұршақ – сұлы егістігінен кейін қуатты тамыр жүйесі мен жақсы пая сақталып, егістіктің фитожағдайы жақсарайды.

Себу алдындағы механикалық өңдеу арамшөптермен күресу үшін

жүргізіледі. Кейде көктем ұзақ әрі жылы кезеңдерде себуге дейін 1,5-2 апта бұрын өңдеу қажет болады. Себу алдында гербицид қолдану арамшөптерді жойып, ылғал сақтауға себебін тигізеді, пая сақталады.

Күзгі терең өңдеудің тиімді де тиімсіз де жақтары бар: терең сызаттарға ылғал мол жиналғанымен, қар еріп, тырмалау кезінде біраз ылғал буланып кетеді.

Сүрі танаптың қызғылт-қоңыр топырақтарда органикалық заттардың минералдануы белсенді жүреді, дәлел ретінде азот сіңіруші бактериялардың көп мөлшерін келтіруге болады.

Механикалық өңдеуді азайту гумустың шығынын, эрозия мен органикалық заттардың алмасуы төмендейді. Г.Н.Чуркинамен бірлесіп жүргізген зерттеулерде нөлдік технология ұзақ уақыт қолдану топырақтың беткі қабатын микробиологиялық белсенділердің артатыны байқалды. Топырақ бактерияларының жинақталуы химиялық сүрі танабының 1 грамм топырағында 10,1 мың жасуша, егістіктің ротациясы кезінде 7,8 мың жасушаға дейін жетті.

Агрохимиялық зерттеулер нөлдік технология қолданғанда топырақтың нитрификациялық белсенділігінің күрт төмендегенін көрсетті. Бидай өсімдігіне азоттың жетіспеушілігі байқалды. Ал топырақты ұзақ уақыт механикалық өңдемеу азот-фосфор тыңайтқышы мен олардың арақатынасының қолайлы тепе-теңдікке жететіндігі байқалды, нитраттар саны артты.

Нөлдік технология қолданғанда топырақ бетінде жиналған өсімдік қалдықтарында аурулардың жинақталу мүмкіндігі А.П.Муранецпен бірге зерттелген болатын (С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ). Тамыр шірігінің негізгі қоздырғышы *Bipolaris*, *Fusarium*, *Alternaria* (З.П.Карамшук, 1983) болып табылады.

Кей жылдары қарашірік әсерінен 30% дейін өнімділік төмендейді (Муранец А.Г., Сүлейменов А.А. 2006 ж). Нөлдік технология аясында бидай паясынан, топырақ бетіндегі ауадан негізгі қоздырғыштар табылды, ал топырақтың беткі қабатында олардың саны 1г топырақта 20×10^5 млн/г бактериядан аспады. Нөлдік технологияны қолдану (7 жылдан артық) аурудың таралып, дамуына әсер етеді.

Жоғарыда келтірілген нөлдік технологиясын қолданудың тиімді жақтарына экономикалық тиімділігін де қосамыз, өйткені жанар-жағар майға кететін шығындар технологиялық операциялардың азаюына байланысты 3 есеге дейін азаяды. Ал үнемделген қаржы гербицидтер қолдануға жұмсалады. Еңбек өнімділігі артады. Егер дәстүрлі технологияда 5 танапты сүрі-бидайлы ауыспалы егістің 100 га ротациялау үшін 624 сағат қажет болса, нөлдік технологияда – 364 сағат жұмсалады.

Сонымен, дәстүрлі және ылғал-ресурсүнемдегіш өсіру технологияларын салыстыра келе әрқайсысының кемшіліктері мен артықшылықтарын байқадық. Алайда, топыраққа механикалық әсер ету дәрежесін төмендетуде ресурсүнемдегіш технологиялардың сөзсіз болашағы бар деп айтуға болады.

Әрине, кемшіліктері жоқ емес, айта кетсек механикалық өңделмеген

топырақ бетінде түрлі аурулардың жинақталу мүмкіндігі, нөлдік технологияда қолданылатын химиялық препараттардың қоршаған ортаға және адам ағзасына әсері, химиялық препараттардың қымбаттылығы және т.с.с. Бірақ ғылым мен медицина салаларындағы қазіргі кездегі және болашақтағы ашылмақ жаңалықтары мен жетістіктерін өсіру технологияларын жетілдірумен ұштастыра отырып, қазіргі уақытта туындап отырған аталмыш қиыншылықтардың шешімін табу біздің – Тәуелсіз Қазақстанның жас ғалымдарының үлесінде.

Әдебиеттер тізімі

1. LavBhushana, Jagdish K. Ladha, Raj K. Guptab, S. Singhb, A. Tirol-Padred, Y.S. Saharawata, M. Gathalaa, H. Pathaka. Saving of Water and Labor in a Rice–Wheat System with No-Tillage and Direct Seeding Technologies //Agronomy Journal. Vol. 99 No. 5, p. 1288-1296
2. Kahoon, M.N.; Iqbal, M.F; Farooq, M; Ali, L; Fitaz, M; Ahmad, I. A comparison of conservation technologies and traditional techniques for sowing of wheat // Journal of Animal and plant Sciences. 2012 vol. 22 No. 3 pp. 827-830
3. Chauhan, D.S., R. K. Sharma, and R.S. Chhokar, (2003). Comparative performance of tillage options in wheat (*Triticum aestivum*) productivity and weed management. Ind. J. of Agri. Sci. 73(7): 402-406
4. [Breuning-Madsen, H.](#),[Kristensen JA.](#), [Awadzi TW.](#), [Murray AS.](#), Early cultivation and bioturbation cause high long-termsoilerosionrates in tropical forests: OSL based evidence from Ghana.[Journal Citation Reports](#)T. 151.,P. 130-136, 2017.