

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНДАҒЫ ҚУАҢ ТӘЛІМІ ЖЕР ТОПЫРАҒЫНЫҢ ТЫҒЫЗДЫҒЫНА ӘРТҮРЛІ ӨНДЕУ ТӘСІЛДЕРІНІҢ ӘСЕРІ

Е.Қ. Жүсіпбеков, Н.Қ. Тыныбаев

*Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты 040909,
Қазақстан, Алмалыбақ, Ерленесов көш., 1, erbol.zhusupbekov@mail.ru*

Мақалада Қазақстанның Оңтүстік-Шығысының ылғалмен жартылай қамтамасыз етілген қуаң тәлімі жерінің ашық - қоңыр топырағында жүргізілген зерттеуде топырақтың жыртылатын қабат тығыздығының көктемнен жазға қарай тығыздалуы қалыптасқан. Топырақтың жыртылатын қабатының ең аз тығыздалуы 20-22 см аудары жыртылу нұсқасында (1,20 дан 1,27 г/см³) байқалса, ал ең жоғарғы тығыздылық өңдемей тікелей себу (1,28 ден 1,36 г/см³) нұсқасында байқалды.

КІРІСПЕ

Топырақ табиғи дене болғандықтан, қасиетімен заттық құрамының сандық және сапалық көрсеткішімен анықталатын қорлық құнарлылығы болады. Табиғи жағдайда өсімдіктің өсуіне қажетті топырақтың құрамы мен қасиеті, оның дамуы мен қалыптасу үрдісі жоғары қабатта қарқынды жүреді. Топырақты өңдеген кезде оны аудару, салмағы ауыр ауыл шаруашылығы машиналардың дөңгелектерінен тығыздалу нәтижесінен біз топырақ пен биота арасында, топырақтың өзінің бөлшектері және ауа мен ылғал арасындағы қалыптасқан өзара байланыстарды бұзамыз. Сондықтан, егін шаруашылығының қарқындылығын әрі қарай үдету үшін агротехникалық әдістерді жетілдірудің тиімді жолдарын іздестіру қажет. Бұл бағытты зерттеп, іске асыру егін шаруашылығының экстенсивті түрінен интенсивтікке ауыстырудың бастамасы болады. Болашағы бар осындай әдістің бірі – топырақты минимальды өңдеу болып табылады.

Әлемнің көптеген елдерінде, ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіруде жеңіл өңдеу жан-жақты зерттелу үстінде. Қазақстанның Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс облыстарының тәлім жерлерінде сүдігерді өңдеу дәстүрлі аудары жыртылу тәсілдері әлі жүзеге асуда. Осыған байланысты топырақтың құрылымы бұзылып, агрофизикалық қасиеттері мен су

режімі нашарлап, бүтіндей айтқанда оның қарашірік қоры төмендейді.

Топырақты өңдеуді жеңілдетудің маңыздылығы біріншіден, топырақты өңдеуге кететін 40 % - энергетикалық және 25 % - еңбек шығынын; екіншіден, тракторлар мен құралдардың жүріп өткенінен топырақтың физикалық қасиеттерінің нашарлауы мен шамадан артық тығыздалуын төмендетеді, үшіншіден, органикалық заттардың тез ыдырауы мен шандануынан эрозиялық процестердің артуын тоқтатады. Еліміздегі нарықтық экономика жағдайында бұл әдіс фермерлерге көктемдік далалық жұмыстарды тез, әрі уақтылы жасауға, топырақтың ылғалдылығын мол мөлшерде сақтау мен пайдалануда, күш пен қаржыны үнемдеуге мүмкіндік береді. Соңғы жылдары осындай әдіске әлемдегі алдыңғы қатардағы дамыған елдердің көпшілігі жаппай көшуде. ТМД елдерінде топырақты жеңіл өңдеу тәсілі әлі теориялық ізденіс пен тәжірибелік бағытта зерттелуде.

Мальцевтің пікірі бойынша, топырақтың құнарлылығы бірінші кезекте, оның құрамындағы органикалық заттардың қорын арттырады және оның құрылымдылығын жақсартады. Оның ойынша, көпжылдық өсімдіктер сияқты біржылдық өсімдіктер де белгілі бір жағдайда топырақтың құрылымын жақсартып, шіріндімен байытады. «Жыртыла-

тын қабат неғұрлым таяз өңделсе, соғұрлым ол өз құрылымдылығын қалпына келтіріп, шаңдануы аз болады»-деп жазған [1].

В.И. Буянкин және В.С. Кучеровтардың зерттеулері бойынша сүдігерді өңдеу тәсілдері мен тереңдігі алдыңғы ауыл шаруашылығы жылдың метео жағдайына байланысты, ылғалы мол жылдан соң жыртылатын қабат тығыздалып, жерді өңдеудің ең тиімді тәсілі терең өңдеу болып саналады, ал құрғақшылық жылдардан соң тіпті жерді өңдемеуге де болады [2,3].

Топырақты механикалық өңдеу бірінші кезекте тығыздықты өзгертеді. Топырақтың тығыздығы оның қатты, сұйық, газ тәрізді фазаларына тәуелді болып келеді. Көптеген зерттеулер көрсеткендей, жақсы қопсыған және өте тығыз топырақтар өсімдік тіршілігінің жағдайына және топырақтағы биологиялық процесстер барысына әсер етеді. Сонымен қатар әр топырақтың өзінің тығыздығы болады. Әр түрлі топырақтарда жүргізілген тәжірибелерге қарағанда, көптеген ауыл шаруашылығы астық дақылдарына тән оңтайлы тығыздық $1,1-1,3 \text{ г/см}^3$ аралығында болады [4].

П.П. Калмаков пен А.М. Нестеренконың [5], көрсеткеніндей Еділ өңірінің топырағында аудара жыртумен салыстырғанда сыдыра өңдеуде жыртылған қабаттың біртектілігі мен қаттылығы, көлемдік салмағының мөлшерімен ерекшеленеді.

НЫСАНДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Зерттеу нысаны тәжірибе учаскесінің топырақ жабындысы тау етегінің карбонатты ашық қара-қоңыр орташа саздақ топырағы, жырту қабатында 1,9 % қарашірік, жалпы азот-0,15 %, жалпы фосфор-0,21 % құрайды. Зерттеу аймағының климаты-континентальды, тиімді температура жиынтығы шамамен 3000°С . Суық түсуге дейінгі кезеңнің

ұзақтығы 140-170 күн аралығында. Жылдық жауын-шашын түсімінің жиынтығы - 414,5 мм, оның ішінде 39,7 %-ы көктемде, жазда-24,2 %, күзде-17,9 % және қыста-18,2 % түседі. Қазақстанның оңтүстік-шығысының ылғалмен жартылай қамтамасыз етілген тәлімі жерінде арпа егісінде үш түрлі топырақты өңдеу тәсілдері зерттелініп, қазіргі таңда топырақты жеңіл өңдеу тәсілінің тиімділігі анықталды. Зерттеу әдістері – танаптық тәжірибе, зертханада топырақ үлгілерін талдау. Топырақ қабатының тығыздығын Качинский әдісімен (0-30 см) әр 10 см тереңдік сайын кескіштің көмегімен анықталды.

НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ

Егіншілікте құрғақшылық аймақтарда өнім құралуда негізгі шешілетін мәселенің бірі сүдігерді дұрыс өңдеу болып табылады. Зерттеу барысында, арпа егісінде сүдігерді өңдеу тәсілдерінде топырақтың оңтайлы тығыздығын анықтау.

Жерді өңдеусіз егін шаруашылығының дамуы мүмкін емес. Оның ықпалы тек топыраққа ғана емес, сонымен қатар өсімдікке де, қоршаған ортаға да әсер етеді. Қазіргі кездегі аймақтық жер өңдеу жүйесі ауылшаруашылығы дақылдарын өсіру технологиясын жетілдіруге, дақылдың биологиялық және аймақтық ерекшеліктерін қамтитын топырақты өңдеу дифференциясына сай болу қажет деп санайды.

Топырақты механикалық өңдеу оның тығыздығын өзгертін, қатты, сұйық, газ тәрізді пішіндерінің қатынасына тәуелді болады. Көп қопсытылған және өте тығыз топырақтар, өсімдік тіршілігінің жағдайына және топырақтағы биологиялық процесстеріне әсер етеді. Әр түрлі топырақтарда жүргізілген тәжірибелерге қарағанда, көптеген астық тұқымдас өсімдіктерге қажетті

оңтайлы тығыздық 1,1-1,3 г/см³ диапазонында болады.

Тәжірибе жүргізген 2006-2008 жылдары, әртүрлі өңделген тәсілдерде топырақтың тығыздығын анықтау үшін көлемі 500 см³ цилиндрмен төрт рет қайталанып, 0-10, 10-20 және 20-30 см қабаттардан топырақ үлгілері алынып, көктем мен өнімді жинар алдында зертханалық әдіспен анықталды.

Зерттеу жылдары топырақтың 0-30 см қабатының тығыздығына өңдеу тәсілдері айтарлықтай әсер етті (1 кесте). Көктемде топырақтың 0-30 см қабатында көлемдік салмақтың көрсеткіші

20-22 см-ге аударып жырту мен сыдыра өңдеу тәсілдерінде (1,20-1,21 г/см³) болып бір деңгейде қалыптасты. Топырақ өңдеу тәсілін 10-12 см-ге азайтқанда көктемде көлемдік салмақ 1,24 г/см³, ал өңдемей тікелей себу тәсілінде 1,28 г/см³ –ке жоғарлады. Арпа дақылының өсіп дамуының аяғына қарай топырақтың ең жоғарғы тығыздығы 1,36 г/см³ құрап, өңдемей тікелей себу тәсілінде анықталып, арпаның өнімділігіне әсер етті. Жалпы зерттеу барысында топырақтың 0-30 см қабатында ең қолайлы тығыздық сыдыра өңдеу тәсілдерінде байқалды.

Кесте 1 – Арпа егістігіндегі топырақтың 0-30 см қабат тығыздығына сүдігерді өңдеу тәсілдерінің әсері, г/см³

Топырақты өңдеу тәсілдері	2006		2007		2008		Орташа	
	көктем	өнімді жинар алдында	көктем	өнімді жинар алдында	көктем	өнімді жинар алдында	көктем	өнімді жинар алдында
20-22 см-ге аударып жырту	1,14	1,29	1,29	1,32	1,18	1,29	1,20	1,27
20-22 см-ге сыдыра өңдеу	1,15	1,27	1,28	1,31	1,20	1,31	1,21	1,30
10-12 см-ге сыдыра өңдеу	1,17	1,29	1,31	1,33	1,24	1,32	1,24	1,31
өңдемей тікелей себу	1,19	1,39	1,35	1,36	1,29	1,34	1,28	1,36

Өңдеудің барлық тәсілдерінде де көктемнен күзге қарай топырақ қабатының тығыздалуы анық байқалады. Топырақтың тығыздығының ең аз болғаны топырақты 20-22 см тереңдікке аударып жыртуда байқалса, ең жоғары көрсеткішті топырақты өңдемей, тікелей себу тәсілінде байқауға болады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Мақаланы қорыта келегенде, ғылыми зерттеу жұмысы Қазақстанның

оңтүстік-шығысының ылғалмен жартылай қамтамасыз етілген қуаң тәлімі жеріндегі ашық-қоңыр топырақта жүргізілді. Топырақты әртүрлі өңдегенде ең тиімді болып сыдыра өңдеу нұсқалары анықталды. Зерттеу барысында анықталғандай, басқа өңдеу тәсілдерімен салыстырғанда ең қолайлы топырақ тығыздығы жеңіл сыдыра өңдеу тәсілдерінде қалыптасты.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Мальцев Т.С. Вопросы Земледелия. М.: Колос. 1971. 390с.
2. Буянкин В.И., Кучеров В.С. Плоскорезная обработка почвы в Западном Казахстане // Земледелие. 1979. №9. 23 с.
3. Кучеров В.С. Системы основной обработки почвы в зернопаровом севообороте в сухостепной зоне Приуралья // Автореферат диссертации на соискание ученой степени к. с.-х. н. Алмалыбак КазНИИЗ 1986. 16 с.
4. Долгов С.И., Модина С.А. О некоторых закономерностях зависимости урожайности с.-х. культур от плотности почвы // Теоретические вопросы обработки почв, Вып.2.-Л.: Гидромедиздат. 1969. С. 54-64.

5. Колмаков П.П., Нестеренко А.М. Минимальная обработка почвы. М.: Колос. 1981. 240 с.

РЕЗЮМЕ

Исследованиями установлено, что в условиях полуобеспеченной богары Юго-Востока Казахстана на светло-каштановых почвах плотность пахотного слоя имеет тенденцию увеличения от весны к лету. Наименьшая плотность отмечалась на варианте вспашки на 20-22 см- от 1,20 до 1,27 г/см³, а наибольшая на варианте без основной обработки- от 1,28 до 1,36 г/см³.

SUMMARY

In the process of research works it was identified that in semi-provided dry conditions in the South-East of Kazakhstan on light chestnut soils, the density of the arable soil layer has a tendency to increase from spring to summer. The lowest density was observed in the option of plowing at 20-22 cm from 1,20 to 1,27 g/cm³, and the largest was in the option without the main till-from 1,28 to 1,36 g/cm³.