

## ТОПЫРАҚТЫҢ ЫЛҒАЛДЫЛЫҒЫ МЕН ЖАЗДЫҚ АРПАНЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘРТҮРЛІ ӨҢДЕУ ТӘСІЛДЕРІНІҢ ЕСРІ

**Е.Қ. Жүсіпбеков**

*Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты  
040909 Қазақстан, Алмалыбақ, Ерлеспесов 1*

Қазақстанның оңтүстік - шығысының тәлімі жер танабында топырақты әртүрлі өңдеу тәсілдерінің пайдалы ылғал қоры мен жаздық арпаның өнімділігіне әсері анықталды.

### КІРІСПЕ

Қазіргі таңда Қазақстандағы жалпы тәлімі жер егісі 2,8 млн гектар. Осы егіс алқабының 80 % атмосфералық жауын-шашын түсімі жетіспейтін аймаққа жатады. Тәлімі жердегі басты мәселелердің бірі ылғал тапшылығы. Әлемнің көптеген елдерінде, ауыл шаруашылығы дақылдарын өсірудің жаңа технологиясы – жеңіл өңдеу жан-жақты зерттелуде. Қазақстанның Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс облыстарының тәлім жерлерінде сүдігерді өңдеу дәстүрлі аударып жыртып негізінде жүзеге асуда. Біздің жағдайымызда топырақты соқамен жыртып энергия шығынын көп жұмсайды. Осыған байланысты топырақтың құрылымы бұзылып, агрофизикалық қасиеттері мен су режимі нашарлап, бүтіндей айтқанда оның қарашірік қоры төмендейді.

Ал, бүгінгі таңда жер өңдеудің методологиялық принциптерінің бірі – жеңіл өңдеу болып табылады да, ол топыраққа механикалық өңдеудің кері әсерін, яғни шаңдануды, топырақтың тозуын, ылғалдың жоғалуын төмендетеді және энергия шығынын, материалдық және еңбек қорын үнемдейді. Топырақ 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 шаңдануынан эрозиялық процестердің артуын тоқтатады. Топырақты аударып жыртып жұмысы кезінде 24-25 л/га жанар-жағар май жұмсалса, сыдыра өңдеуде 8-13 л/га жұмсалады. Топырақты 20-22 см тереңдікке сыдыра өңдеу осы тереңдікке аударып жыртып салыстырғанда дизельді трактор отынын екі есе үнемдеп, еңбек өнімділігін 1,4 есеге арттырады. 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 (АҚШ, Канада, Франция, Албания). Ал, Польша, Болгария, Чехия және т.б. елдерде жеңіл өңдеуді ғылыми негіздеу жұмыстары қарқынды жүргізіліп жатыр. ТМД елдерінде топырақты жеңіл өңдеу тәсілі әлі теориялық ізденіспен тәжірибелік тексеріс үстінде. Арпа шығымы мол дәнді дақылдардың бірі. Ол, әсіресе территориясы үлкен, ауа-райы және топырағы әртүрлі аймақтардан тұратын Қазақстан үшін аса бағалы дақыл. Арпаның халық шаруашылығында маңызы өте зор. Оның дәні белокпен крахмалға бай болғандықтан, малға керекті жем

дайындайды. Мал шаруашылығы дамып өркендеген сайын, бұл дақылдың қажеттілігі арта түседі. Сонымен қатар арпа дәнінен түрлі заттар жасалады. Оның дәнінен медицинаға қажет мальц-экстракттар алынады. Арпа кондитер және сыра өнеркәсіптерінде де аса бағалы шикізат болып табылады.

Мальцевтің пікірі бойынша, топырақтың құнарлылығы бірінші кезекте оның құрамындағы органикалық заттардың қорын арттырады және оның құрылымдылығын жақсартады. Оның ойынша, көпжылдық өсімдіктер сияқты біржылдық өсімдіктерде белгілі бір жағдайда топырақтың құрылымын жақсартып, шіріндімен байытады. «Жыртылатын қабат неғұрлым таяз өңделсе, соғұрлым ол өз құрылымдылығын қалпына келтіріп, шаңдануы аз болады -- деп жазған [1].

М.К. Сулейменовтың мәлімдеуінше [2] сүдігерді өңдеу тәсілдерін таңдауда соған дейінгі егілген дақылдардың мол өнім беруімен салыстырады. Егер осыған дейінгі егілген дақылдар аз өнім берген жағдайда, егін даласын өңдеусіз қалдыру керек дейді. Ал Колмаков А.П. [3] құрғақ далада жаздық бидайды негізгі өңдеусіз себуге болады, бірақ бұл жағдайда гербицидтер қолдану керектігін дәлелдеген.

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 [4, 5].

В.П. Гордиенконың [6] тәжірибе нәтижесі көрсеткендей, Қырымның оңтүстігіндегі карбонатты қара топырақта салыстырмалы көп жылдық арамшөптер

мен аз мөлшерде ластанған танаптарда топырақты механикалық жеңіл өңдеуге болады, ал кейбір аудара жыртудың бірыңғай себілген дақылдарды топырақтың беткі қабатын 8-12 см жеңіл өңдеу тәсілімен алмастыру қажет деп тұжырымдайды. Бұдан ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі төмендемейді, ал тіпті құрғақшылық жылдары жоғарылайды деп мәлімдейді.

И.И. Градасовтың [7] тәжірибесінде, топырақ өңдеу технологиясын зерттеу кезінде қалыптасқан жер жырту әдісіне қарағанда топырақ өңдеуді жеңілдету, оның агрегаттық жағдайын арттыруға, эрозия үдерісін азайтуға мүмкіндік туғызатыны дәлелденді. Оның ең басты ерекшеліктері топырақ құнарлылығын арттыру, эрозияның алдын алу, жер өңдеуге кететін шығынды азайту болып табылады.

#### ЗЕРТТЕУ 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 % кездеседі. Зерттеу аймағының климаты-континентальды, тиімді температура жиынтығы шамамен 3000<sup>0</sup>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 төрт түрлі топырақты өңдеу тәсілдері зертелініп, қазіргі таңда топырақты жеңіл өңдеу тәсілінің тиімділігі анықталды. Зерттеу әдістері – танаптық тәжірибе, зертханада топырақ үлгілерін талдау. Топырақтың пайдалы ылғал қоры динамикасы термостатты-тара-зылық әдіспен анықтал-

ды; (Методы исследования физических свойств почв М. Агропромиздат. 1986. с. 183); зерттеліп отырған дақылдың өнімділігін есептеу және Доспехов (1985) әдісімен математикалық өңдеу, дисперсиялық талдау жасалды.

#### НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ

Қазақстанның тәлімі жерлерінде оның оңтүстік және оңтүстік-шығыс аймақтарында жинақталған ылғал-дылықтың берік емес және жетіспеушілігінен егіншілік жүйесіндегі негізгі міндет топырақта ылғалдылықты жоғары жинап және оны тиімді пайдалану болып табылады. Осы аймақта топырақта ылғал қорын құраудың жалғыз ғана қайнар көзі - ол жылына 200-ден 600 мм аралығында ауытқитын жауын-шашын болып табылады.

Егіншілікте құрғақшылық аймақтарда өнім құралуда негізгі шешілетін мәселенің бірі - сүдігерді дұрыс өңдеу болып табылады. Зерттеу барысында, арпа егісінде сүдігерді өңдеу тәсілдерінің ең жақсысын зерттеп табу болды. Бұнда негізгі назар аударатын мәселе топыраққа жұмсалатын энергия шығынын төмендету болып табылады. Зерттеудің бірінші кезеңінде Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның ылғалмен жартылай қамтамасыз етілген тәлімі жер жағдайында сүдігерді өңдеу тәсілдерінің ең жақсысы жеңіл сыдыра өңдеу тәсілі анықталды.

Су – топырақтың құнарлылығы мен ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігіне тікелей әсер ететін фактор болып табылады. Ол топырақтағы процестермен агрономиялық маңызды қасиеттерді жасауға қатысады. Ауыл шаруашылығы дақылдарының барлық тіршілік процестері клеткаға жеткілікті мөлшерде ылғал болған жағдайда ғана жүреді. Топырақта ылғал жеткіліксіз болған жағдайда өсімдік нашар дамып қана қоймай, аз өнім береді. Су - көмір қышқыл

газымен қатар өсімдік үшін біріншілік құрылыс материалы болып, фотосинтез процесіне қатысып, органикалық затты түзуге қатысады. Сүдігердегі ауыл шаруашылығы дақылдарының ылғалмен жақсы қамтамасыз етілуі топырақты өңдеу тәсілдеріне үлкен әсерін тигізеді.

Тәлімі жердегі егін шаруашылығында топыраққа ылғал жинаудың негізгі көзі – ол атмосфералық жауын-шашын түсіміне байланысты. Топырақтағы ылғалдың ең көп қоры көктемде жиналады. Ылғал режимін анықтау үшін топырақ үлгілері 4 рет: көктемде дән себер алдында, түптену кезеңі, масақтану кезеңі және толық пісу кезеңінде алынды (1 – кесте).

Төмендегі кестеде көрсетілгендей, 3 жылдық орташа мәлімет бойынша көктемде арпаны себер алдында ең төменгі пайдалы ылғал қоры 20-22 см-ге аударып жырту нұсқасында -125 мм болып, 20-22 см мен 10-12 см-ге сыдыра өңдеу нұсқаларымен салыстырғанда 23 және 27 мм-ге төмен болды. Сонымен қатар топырақты күзде механикалық өңдеусіз сепкенде топырақтағы ылғал қоры төмендеген. Арпа дақылының барлық даму кезеңдеріндегі ең жоғарғы ылғал қоры 20-22 см мен 10-12 см-ге сыдыра өңдеу тәсілдерінде сақталатыны анықталды.

Негізгі агротехнологиялық тәсілдерінің тиімділік көрсеткіші-ол ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі болып табылады. Сүдігерді әртүрлі өңдеу тәсілдеріне байланысты арпа дақылының өнімділік көрсеткіштері төмендегі 2 - кестеде келтірілген.

Осы беріліп отырған мәліметтерге тоқталсақ, арпа егісіндегі сүдігерді өңдеу тәсілдерінде ең тиімді болып 10-12 см-ге сыдыра өңдеу нұсқасы болды. Жалпы дәстүрлі 20-22 см-ге аударып жырту нұсқасымен салыстырғанда гектарына 1,0

1-кесте – Сүдігерді өңдеу тәсілдеріне байланысты топырақтың 0-100 см қабатындағы пайдалы ылғал қорының динамикасы, (2006-2008 ж.ж. орташа, мм)

Топырақты өңдеу тәсілдері	Арпаны себер алдында	Түптену кезеңі	Масақтану кезеңі	Толық пісу кезеңі
20-22 см аудару жырты	125	76,4	38,7	11,4
20-22 см сыдыра өңдеу	148	97,3	47,3	14,0
10-12 см сыдыра өңдеу	152	103,3	46	19,4
өңдемей тікелей себу	141	91	55	17

2 – кесте – Топырақты өңдеу тәсілдерінің арпа өнімділігіне әсері

Топырақты өңдеу тәсілдері	2006	2007	2008	орташа
20-22 см аудару жырты (бақылау)	20,6	15,0	4,0	13,2
20-22 см сыдыра өңдеу	20,8	15,4	4,3	13,5
10-12 см сыдыра өңдеу	21,7	16,2	4,7	14,2
өңдемей тікелей себу	16,7	13,2	2,5	10,8
ЕКЕА <sub>095</sub> , ц/га	1,49	1,37	0,42	

центнерге жоғары өніммен қамтамасыз етті. Ал ең төменгі көрсеткіш топырақты өңдемей тікелей сепкен нұсқада қалыптасып, бақылау нұсқасынан 2,4 ц/га-ға төмен болды.

#### ҚОРЫТЫНДЫ

Мақаланы қорыта келегенде, жартылай қуаң тәлімі жерде топырақты әртүрлі

өңдегенде ең тиімді өңдеу нұсқасы 10-12 см-ге сыдыра өңдеу болып табылады. Зерттеу барысында анықталғандай, басқа топырақты өңдеу нұсқаларымен салыстырғанда 10-12 см-ге жеңіл сыдыра өңдеу тәсілі топырақтағы пайдалы ылғал қоры мен арпаның өнімділігі жағынан өзінің артықшылығын көрсетті.

#### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Мальцев Т.С. Вопросы Земледелия. М.: Колос. 1971. 390 с.
2. Сулейменов М.К. Новые подходы к изучению севооборота в Северном Казахстане // Земледелие. 1991. №5. С.54-57
3. Колмаков П.П. Нужна ли основная осенняя обработка почвы в сухой степи // Земледелие. 1986. №8. С. 26-28.
4. Буянкин В.И., Кучеров В.С. Плоскорезная обработка почвы в Западном Казахстане // Земледелие. 1979. №9. 23 с.
5. 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.
6. Гордиенко В.П. Условия, определяющие минимализацию обработки почвы // Земледелие. М.: 1980. № 2. С.18-20.
7. Градасов И.И. Технологические и экономические преимущества минимальной обработки почвы // Земледелие. М.: 1997. №1. С.6-7.

#### SUMMARY

Influence of various ways of soil on cultivation on productive moisture stocks and yield of spring barley on the Southeast of Kazakhstan bogar lands.

#### РЕЗЮМЕ

Изучено влияние различных методов обработки почв на запасы влаги и урожайность яровой пшеницы юга-востока Казахстана.