

Б. М. ӨЗБЕКОВ, Д. Ж. СЕЙДАХМЕТОВ

(Казак ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ.)

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ТАУ БӨКТЕРІ СУАРМАЛЫ АЙМАҒЫНДА МАЙБҮРШАҚ ӨСІРУДІҢ РЕСУРС ҮНЕМДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ТОПЫРАҚТЫҢ ТЫҒЫЗДЫҒЫНА ӘСЕРІ

Аннотация

Мақалада Алматы облысының тау бөктерінің суармалы егіс аймағында майбүршак дақылын өсірудің ресурс үнемдеу технологиясының топырақтың тығыздығына және оның дақылдын өсіп-өнуіне тигізетін әсері қарастырылған.

Кілт сөздер: майбүршак, топырақ тығыздығы, ресурс үнемдеу технологиясы, аударып жырту, культивация, катарарапалықты қосыту, гербицид.

Ключевые слова: соя, плотность почвы, ресурсосберегающая технология, отвальная вспашка, культивация, междуурядная обработка, гербицид.

Keywords: soybean, soil density, resource-saving technology, moldboard plowing, cultivating, processing, herbicide.

Тәжірибе алқабының топырағы Қазақстанның онтүстік-шығысында кең таралған кәдімгі шалғынды-батпақты қоңыр топырақ типтерінен құралған.

Топырақтың тығыздығы оның маңызды агрофизикалық көрсеткіші болып табылады. Ол топырақтың су сініруіне, газ алмасуына, өсімдіктердің тамыр жүйелерінің дамуына, микробиологиялық үдерістердің қарқындылығына тағы басқа бірқатар көрсеткіштеріне әсері зор. Топырақтың онтайлы тығыздығы көптеген зерттеу нәтижелері көрсеткендей, негізінен, шамамен $1,20\text{--}1,40 \text{ г}/\text{см}^3$ болып табылады.

Топырақтың су сініруіне, ауа айналымына және биологиялық белсенеңділігіне топырақтың аса тығыз болуы тым қолайсыз. Өйткені, топырақ неғұрлым құрғак болса, соғұрлым өсімдіктерге жайсыз тиеді. Топырақ тығыздығы $0,1 \text{ г}/\text{см}^3$ артса, өсімдік пайдаланатын ылғал мөлшері 10 %-ға көбейеді. Егер топырақ тығыздығы $1,45 \text{ г}/\text{см}^3$ асатын болса, онда қолайлы газ алмасу жағдайы бұзылады.

Топырақ тығыздығы шамадан тыс болса, себілген тұқымның далалық өнгіштігі тәмендейді, өсімдік тамырларының топырақ қабатында терең бойлауы мен оның жан-жаққа жайылу көлемі кемиді.

Топырақтың үстінгі қабатындағы ылғалдың буға айналып кетпесуі үшін оның 4–5 см дейінгі қыртысының тығыздығы мейлінше тәмен болғаны орынды.

Зерттеу жұмысының әдістемесіне сәйкес, майбүршак тұқымын себер алдында топырақ өндеу, біріншісі 14–16 см аударып жырту, екіншісі 10–12 см қосыту және күтіп-балтау мерзіміндегі катарарапалықтың топырағын қосыту сияқты екі фонда бірдей нұсқалармен жүргізілді:

- 1) Қатарарапалықты 3 рет қосыту.
- 2) Қатарарапалықты 2 рет қосыту + гербицид.
- 3) Қатарарапалықты 1 рет қосыту + 2 гербицид.

Зерттеу барысында тұқымды себер алдында анықталған топырақ тығыздығы дәннің бір мезгілде жаппай өніп-өсүіне және ылғалды кеңінен қолдануына тікелей әсерін тигізетіндігі көптеген ғылыми-зерттеу жұмыстарынан белгілі.

Біздің зерттеу нысанындағы тұқым себер алдындағы танапты 14–16 см тереңдікке аударып жырту және 12–14 см-ге қосыту жүргізгенде анықталған топырақ қабатының 0–30 см тығыздығы тәмендегі 1-кестеде көлтірілген.

Келтірілген 1-кестеден байқаганымыз тұқым себер алдындағы топырақты өндеу әдістерінің топырақтың 0–30 см тереңдігіндегі тығыздығына тигізетін әсерінен айырмашылық байқалмады. Аздаған айырмашылық тек 0–10 және 10–20 см тереңдіктегі байқалады.

1-кесте – Тұқым себер алдындағы топырақ тығыздығы $\text{г}/\text{см}^3$ (2012 ж.)

№	Зерттеу варианты	Терендігі, см			
		0–10	10–20	20–30	Орташа 0–30
I	Аударып жырту 14–16 см терендікке	0,95	1,08	1,20	1,08
II	Культивация 10–12 см терендікке	1,00	1,03	1,20	1,08

Аударып 14–16 см терендікке жыртылған танапта 0–10 см терендіктегі топырақ тығыздығы $0,95 \text{ г}/\text{см}^3$ көрсетсе, 10–20 см терендікке қосыту жүргізілгенде $1,00 \text{ г}/\text{см}^3$ яғни айырмашылық $0,5 \text{ г}/\text{см}^3$. Ал 10–20 см терендікте көрініше қосыту жүргізілген танаптың тығыздығы $0,05 \text{ г}/\text{см}^3$ аударып жыртқан вариантика карағанда төмен. Бұл айырмашылықтың болуы қолданылған техниканың ерекшеліктерінен деп есептеуге болады.

Қорыта келгенде, тұқым себер алдындағы ресурс үнемдеу мақсатымен зерттелінген топырақ өндідеу тәсілі, яғни ПН-3-35 және КРН-4,2 құралының топырақ тығыздығына тигізетін әсері өте шамалас деп есептеуге болады. Дегенмен тұқым себер алдында 10–20 см терендікке культивация жүргізу экономикалық жағынан тиімді және ылғалдың ысырапсыз булануына жол бермейтіндігі белгілі.

Майбұршақ дақылының гүлдеу фазасында күтіп-баптау мерзіміндегі зерттеу нысандарындағы топырақ өндідеу жұмыстарының топырақ қабатына тигізетін тығыздығын талдай келе (2-кесте) мынадай тұжырымдар берілді. Гербицид ретінде қосжарнақты және астық тұқымдас арамшөптерге қарсы Пивот 10 % с.к препараты қолданылды. Зерттеу танабының 2 бөлігінде де майбұршақты күтіп-баптау мерзімінде 3 рет жүргізілген қатарапалық қосыту жұмыстары (КРН-4,2) топырақ қабатының 0–10 см терендігіндегі тығыздық мөлшері – $1,12 \text{ г}/\text{см}^3$. Қатарапалықты 2 рет қосытып, арамшөптерге қарсы 1 рет гербицид қолданылған жағдайда топырақ тығыздығы осы терендікте $1,14 \text{ г}/\text{см}^3$ немесе бірінші нысанмен салыстырғанда $0,02 \text{ г}/\text{см}^3$ тығыздық мөлшері жоғарылаған.

2-кесте – Майбұршақ өсірудің ресурс үнемдеу технологиясының топырақ тығыздығына тигізетін әсері $\text{г}/\text{см}^3$ (гүлдеу фазасы 2012 ж.)

Зерттеу варианты		Терендігі, см				
Тұқым себер алдында топырақ өндідеу	Күтіп-баптау мерзіміндегі топырақ өндідеу	0-10	10-20	20-30	30-40	Орташа 0-0
1. Аударып жырту 14–16 см терендікке	Қатарапалықты 3рет қосыту	1,12	1,20	1,25	1,28	1,21
	Қатарапалықты 2 рет қосыту + гербицид	1,14	1,19	1,23	1,26	1,20
	Қатарапалықты 1рет қосыту + 2 гербицид	1,15	1,18	1,20	1,24	1,19
2. Қосыту 10–12 см терендікке	Қатарапалықты 3рет қосыту	1,12	1,19	1,24	1,28	1,21
	Қатарапалықты 2 рет қосыту + гербицид	1,14	1,18	1,23	1,26	1,20
	Қатарапалықты 1рет қосыту + 2 гербицид	1,15	1,16	1,20	1,24	1,19

Қатарапалықты 1 рет қосытып, 2 рет арамшөптерге қарсы гербицид қолданылған жағдайда 0–10 см топырақ қабатында тығыздық $1,15 \text{ г}/\text{см}^3$ немесе алдыңғы екі зерттеу нысанымен салыстырғанда $0,03–0,01 \text{ г}/\text{см}^3$ тығыздық жоғарылаған. Яғни арамшөптерді жоюға қарсы қатарапалық өндідеу жұмыстарын гербицид шашумен алмастыру – топырақ тығыздығын арттырмайды.

Топырақ қабатының 10–20 см терендігіндегі топырақ тығыздығы, қатар аралықты 3 рет қосытқан нысандарда – $1,20 \text{ г}/\text{см}^3$, екі рет қосытылғанда – $1,19 \text{ г}/\text{см}^3$ және 1 рет қосытылғанда – $1,18 \text{ г}/\text{см}^3$.

Орташа топырақ тығыздығы 0–40 см терендікте майбұршақтың гүлдеу фазасында – $1,19–1,20 \text{ г}/\text{см}^3$.

Яғни өсімдіктің тамыр жүйесінің толық өсіп-жетілуіне топырақ тығыздығы өте қолайлы деп есептеуге болады.

Майбұршақ дақылының егістіктегі қатарапалықтары бірігіп, қатарапалық жұмыстар жүргізу тоқтатылғаннан кейін және дәннің пісу фазасына қарай суғару жұмыстары тоқтатылатыны да белгілі. Яғни топырақ пен ая ая жылулығының артуы және ылғалдылықтың төмендеуі топырақтың тығыздығын арттыруға алып келеді.

Майбұршақ дақылының өнімін жинар алдындағы мерзімдегі анықталған топырақ тығыздығының динамикасы келесі 3-кестеде көлтіріліп, баяндалған.

3-кесте – Майбұршақ дақылын жинау алдындағы топырақ тығыздығы, г/см³ (2012 ж.)

Зерттеу варианты		Терендігі, см				
Тұқым себер алдында топырақ өндеу	Күтіп-баптау мерзіміндегі топырақ өндеу	0- 10	10- 20	20-30	0-40	Орташа 0-40
1. Аударып жырту 14–16 см терендікке	Қатарапалықты 3 рет қосыту	1,29	1,30	1,30	1,32	1,30
	Қатарапалықты 2 рет қосыту + гербицид	1,28	1,29	1,31	1,32	1,30
	Қатарапалықты 1 рет қосыту + 2 гербицид	1,27	1,29	1,30	1,32	1,29
2. Қосыту 10–12 см терендікке	Қатарапалықты 3 рет қосыту	1,29	1,30	1,31	1,32	1,30
	Қатарапалықты 2 рет қосыту + гербицид	1,28	1,30	1,30	1,32	1,30
	Қатарапалықты 1 рет қосыту + 2 гербицид	1,27	1,29	1,31	1,32	1,29

Өнімді жинар алдындағы топырақ тығыздығы (3-кесте) 2 зерттеу нысаны бойынша қатаралық өндеу жұмыстарының өзгешіліктеріне қарамастан шамамен бірдей деңгейге жоғарылағаны анықталды. Талдау жүргізгенде топырақ қабатының 0–10 см терендігіндегі айырмашылық 0,1 г/см³ құрайды. Яғни қатарапалықты 1 рет қосытып, 2 рет арамшөптерге қарсы гербицид қолданылған жағдайда топырақ тығыздығы – 1,27 г/см³; 10–20 см терендікте де осындағы айырмашылықты анықтадық (1,29 г/см³). Жалпы орташа 0–40 см терендіктерінде топырақ тығыздығы 1,29–1,30 г/см³ құрайды. Қорыта келгенде, майбұршақ дақылын өсу мерзіміндегі арамшөптерді жоюға және топырақтың физикалық қасиетін жақсартуға негізделіп жүргізілетін қатарапалық қосыту жұмыстарының саны өнімді жинағанға дейінгі топырақ тығыздығының төмендеуі мен артуына есерін тигізеді. Майбұршақ дақылы дәнінің пісү кезеңінде, яғни жапырактарының сарғая бастаған мерзімінен және суғару жұмыстарының аяқталуына байланысты топырақ тығыздығы артып, барлық зерттеу нысандары бойынша теңеседі.

ӘДЕБІЕТ

- 1 Әуезов Ә.Ә., Атақұлов Т.А., Сүлейменова Н.Ш., Жанабаев Қ.Ш. Егіншілік. – Алматы, 2005. – 65-83 б.
- 2 Жанабаев Қ.Ш., Саудабаев Т., Сейітов И. Өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы. – Алматы, 1994. – 262-265 б.
- 3 Елецов Р.Е., Елемесов Ж.Е., Мухаметқарімов Қ.М. Топырақтану практикумы. – Алматы, 2004. – 68-69 б.
- 4 Тазабеков Т., Қалдыбаев С., Тазабекова Е. Аграрлық топырақтану. – Алматы, 2007. – 95-96 б.
- 5 Рубинштейн М.И., Норганский. Физические и водные свойства почв предгорной пустынно-степной зоны Казахстана // Сб. Почвоведение в Казахстане. – Алма-Ата, 1973.

REFERENCES

- 1 Auezov A.A., Atakulov T.A., Suleimenova N.Sh., Zhanabaev K.Sh. Eginshilik. – Almati, 2005. – 65-83 b.
- 2 Zhanabaev K.Sh., Saudabaev T., Seitov I. Osimdirik sharuashiligi onimderin ondiru tehnologiasi. – Almati, 1994. – 262-265 b.
- 3 Eleshov R.E., Elemesov Zh.E., Muhametkarimov K.M. Topiraktanu praktikumi. – Almati, 2004. – 68-69 b.
- 4 Tazabekov T., Kaldibaev S., Tazabekova E. Agrarlik topiraktanu. – Almati, 2007. – 95-96 b.
- 5 Rubinstein M.I., Norganskiy. Fizicheskie i vodnye svoistva pochv predgornoi pustynno-stepnoi zoni Kazakhstana // Sb. Pochvovedenie v Kazakhstane. – Alma-Ata, 1973.

Резюме

Б. М. Узбеков, Д. Ж. Сейдахметов

(Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы)

**ВЛИЯНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ
НА ПЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ В ПРЕДГОРНОЙ ОРОШАЕМОЙ ЗОНЕ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Приведены результаты экспериментальных исследований влияния ресурсосберегающей технологии возделывания сои на плотность почвы в предгорной орошаемой зоне Алматинской области.

Ключевые слова: соя, плотность почвы, ресурсосберегающая технология, отвальная вспашка, культивация, междуурядная обработка, гербицид.

Summary

B. M. Uzbekov, D. Zh. Seidakhmetov

(Kazakh National Agrarian University, Almaty)

**INFLUENCE RESOURCE SAVING UP TECHNOLOGIES OF CULTIVATION OF A SOYA
ON DENSITY OF GROUND IN A FOOTHILL IRRIGATED ZONE OF ALMATY AREA**

The results of experimental studies the impact of resource-saving technologies of cultivation of soy on the density of the soil in the foothills of the irrigated area of Almaty region.

Keywords: soybean, soil density, resource-saving technology, moldboard plowing, cultivating, processing, herbicide.

Поступила 13.05.2013 г.