

**ҚАНД ЛАВЛАГИНИНГ ФОТОСИНТЕТИК ФАОЛИЯТИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА
ЭКИШ МУДДАТИ ВА ТУП ҚАЛИНЛИГИНИНГ ТАЪСИРИ**

Д.Ҳамроева

*Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар
институту магистранти*

А.Санакулов

*Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети Биокимё
институту профессори*

Аннотация. Мақолада Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида қанд лавлаги (*Beta vulgaris* L. var *saccharifera*) етиштиришда уруғларни апрелнинг иккинчи ўн кунлигида, гектарига 100 минг дона/га меъёрда экиш ўсимликларнинг қулай ўсиб-ривожланишини таъминлаш билан бирга, гектаридан 560-570 центнер илдизмева ҳосили олишга имкон бериши баён этилган.

Кириш. Қанд лавлаги (*Beta vulgaris* L. var *saccharifera*) энг муҳим техник экинларидан биридир. Дунёнинг бир қатор мамлакатларида шакар ишлаб чиқариш учун асосий хомашё ҳисобланади ва катта иқтисодий аҳамиятга эга. Қанд лавлагининг ҳосилдорлигини ва қанд ҳосилдорлигини, мос равишда, қанд лавлаги етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини оширишнинг муҳим шarti уни етиштириш технологиясини такомиллаштиришдир. Ўсимликларнинг вегетация даврини узайтириш ва қанд лавлаги ҳосилдорлигини ошириш имконини берадиган “экиш” технологик жараёнининг параметрларидан бири экиш муддати ва меъеридир [6, 7]. Қанд лавлаги уруғларини экишнинг оптимал муддатларини белгилаш зарурати, айниқса, гуллаш қобиляти паст ва бир уруғли нав ва дурагайлар ишлаб чиқаришда кенг қўлланилиши билан боғлиқ. Бундан ташқари, зараркунандалар ва касалликлар билан зарарланиши, шунингдек, бегона ўтлар билан ифлосланиши қанд лавлагини экиш муддатига боғлиқ. Шунга кўра, экиш муддати ва меъерини тўғри белгилаш ишлаб чиқариш харажатлари миқдорини камайтириш ва пировардида, мазкур экиннинг илдизмева ҳосилдорлигини оширишдаги долзарб масалалардан ҳисобланади.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили. Қанд лавлагидан юқори ҳосил олишни таъминловчи кўплаб омиллар орасида оптимал экиш муддатлари катта аҳамиятга эга. Бу эса бир хил ва тўлиқ кўчат олишни ва максимал шакар йиғиш имконини беради [2].

Экиш муддатларини белгилашда экиннинг биологик хусусиятлари, вегетация даврининг давомийлиги, уруғларнинг шишиши ва униб чиқиши учун

кўп миқдорда сувга бўлган эҳтиёжни, шунингдек, ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитлари ва ҳар йилги баҳорнинг хусусиятларини ҳисобга олиш керак [1].

Бир текис ва тўлиқ униб чиқиш учун уруғлар шишиши ва униб чиқиши учун етарли миқдорда намлик билан таъминланиши керак (уруғ массасининг 140-160%). Бундан ташқари, кўчатларнинг тўлиқлиги тупроқ ҳароратига боғлиқ. Паст ҳароратда керакли миқдорда намлик мавжуд бўлса ҳам, лавлаги кўчатларининг пайдо бўлишига тўсқинлик қилади. Тупроқ ҳарорати +3+4 °C да уруғларнинг униб чиқиши 30 кунгача давом этади. Уруғларда озика моддалари кам бўлганлиги сабабли кўчатлар заифлашади, шу билан бирга уларга илдиз қўнғизи кўпроқ таъсир қилади, баъзи ниҳоллар ҳали униб чиқмасданоқ нобуд бўлади, туп сони камаяди [5].

Кўпгина тавсиялар қанд лавлаги экишни 8 см чуқурликдаги тупроқ ҳарорати +5+6 ° C бўлганда бошлаш кераклигини кўрсатади. Бироқ, амалда кўпчилик тажрибали агрономлар қанд лавлаги экиш бошланишини тупроқнинг етилиши ва сочилиш даражасига қараб аниқлайдилар [6].

Қанд лавлаги – эрта экиладиган экин ҳисобланади. Эрта баҳорда уруғларининг униб чиқиши учун зарур бўлган сувга бўлган эҳтиёжи тўлиқ қондирилади. Кечки даврларда намлик етишмаслиги сабабли кўчатлар сийрак ва нотекис бўлиб қолади [7, 9]. Агар экиш 10-12 кун кечикса, унувчанлик кескин камаяди [10].

Экиш кечиктирилганда ҳосилдорлик, асосан, қанд лавлаги вегетация даврининг қисқариши, шунингдек, касаллик ва зараркунандалардан зарарланиши туфайли пасаяди [12].

Лавлаги ўсиши ва ривожланиши учун 170-220 кун керак бўлади. Кўчатларнинг эрта пайдо бўлиши билан, барг шаклланиши ва қаторларни ёпишнинг мақбул муддати билан бирга, у қисқа вегетация давридан яхшироқ фойдаланади. Экишнинг кечикиши, ҳатто кечроқ йиғиб олинганда ҳам ҳосилнинг пасайишига олиб келади. Қаторлар дастлабки ривожланган барглар билан ёпилса, июнь ва июль ойларининг узоқ кунлари яхши ассимиляция қилиш учун ишлатилади. Эрта экилган қанд лавлаги “вирусли сарғайиш”дан камроқ азият кўради [10].

Эрта экишда, айниқса, қуруқ об-ҳаво ва қурғоқчил ҳудудларда ҳосилдорлик ошади. Аммо эрта экиш билан ўсимликларнинг бегона ўтлар ва касалликларга чалиниш даражаси юқори бўлади. Уруғлар жуда нам тупроққа экилганида, кўчатлар кислород етишмаслигидан нобуд бўлади. Кеч экилганда вегетация даври қисқаради, тупроқда намлик етишмаслиги кузатилади [6].

Эрта экилганда юқори ҳосилдорлик билан бирга қанд лавлагининг технологик сифатлари ҳам ошади. Илдизмеваларида шакар миқдори кўпайиб, юқори сифатли шарбатга эга бўлади. Экиш муддати кечикиши билан сахароза миқдори, шарбат софлиги, мелас ҳосил қилиш қобиляти ва шакар ҳосилдорлиги пасаяди [1, 2].

Амалда мақбул экиш муддатларини танлаш жуда қийин бўлиши мумкин. Сақлаш муддатидан қатъи назар, худди шундай қонуният кузатилади: эрта экилганда илдизмевалар яхши сақланади. Бунинг сабаби, кеч экилган лавлаги қисқа вегетация даврида пишмайди, илдизмеваларида метаболик жараёнлар, айниқса углерод алмашинуви кучли кечади [5, 6].

Шундай қилиб, қанд лавлаги учун мақбул муддат – эрта экишдир, бу эса яхши сифатли илдизмевалар шаклланиши билан бир қаторда юқори ҳосилдорликни таъминлайди. Бундан ташқари, ўз вақтида ва сифатли экиш қанд лавлаги нав ва дурагайлариининг генетик имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш ва максимал шакар ҳосилини олиш имконини беради.

Тадқиқот методологияси. Дала тажрибалари Самарқанд вилояти Оқдарё тумани ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида ўтказилди. Бунда қанд лавлаги уруғлари *20 апрель, 1 май ва 10 май кунлари 80 ва 100 минг дона/га ҳисобидан экилди.*

Тажрибаларда куйидаги кузатишлар, биометрик ўлчовлар ва таҳлиллар ўтказилди: фенологик кузатишлар, биометрик ўлчовлар қишлоқ хўжалик экинларини нав синаш бўйича давлат инспекциясининг [8] услуги бўйича; барг сатҳи намуна (доирача) олиш ва тарозида тортиш усулида, фотосинтез соф маҳсулдорлиги А.А.Ничипорович усулида аниқланди [11]. Агротехнологик тадбирлар ЎзПТИ [3] услублари асосида олиб борилди. Илмий тадқиқотлар мобайнида тўпланган натижаларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспехов [4] бўйича амалга оширилди.

Таҳлил ва натижалар. *Қанд лавлаги ҳосил структурасини таҳлил қилишда бутун ўсимликнинг, шу жумладан илдиз ва барглариининг массаси, уларнинг умумий массадаги улуши ҳисобга олинди. Қаторларнинг ёпилиш босқичида битта ўсимликда барг сони уруғлар 20 апрелда экилган туп сони 80 минг бўлган вариантда 43,6 дона, шундан тўкилганлари 16,8 донани ташкил этган бўлса, туп сони 100 минг бўлган вариантда кўрсаткичлар мос равишда 47,3 ва 20,0 дона бўлганлиги аниқланди. Уруғлар 1- ва 10- майда экилган вариантларда эса барг сони бироз кам бўлганлиги, яъни туп сон қалинлигига мос равишда 42,7 ва 46,7; 41,8 ва 45,3 донани ташкил этди.*

Ўсимликнинг барг юзаси асосий фотосинтетик орган ҳисобланиб, ўтказилган тажрибада экиш муддатларига (20 апрель, 1 май ва 10 май) мос ҳолатда барг юзаси туп қалинлигига тегишлича 45,7 ва 51,86 см²/туп; 53,32 ва 54,47 см²/туп; 47,86 ва 48,47 см²/туп бўлганлиги аниқланди. Қанд лавлагининг барг юзаси қаторни ёпиш даврида энг катта қийматни ташкил этди. Шу билан бирга, туп қалинлигини 80 дан 100 минг дона/га гача ошиши билан экиш муддатларига мос равишда 6,08; 1,15 ва 0,61 см²/туп га кўпайди. Экиш муддатининг кейинга сурилиши билан барг юзасининг ортишида кескин фарқ кузатилмади (жадвал).

Шундай қилиб, барг юзасининг максимал майдони (54,47 см²/туп) 100 минг дона/га қалинлигида, уруғлар 1 майда экилганда ҳосил бўлди, бу 20 апрель ва 10 майда экилгандагига қараганда 2,61 ва 6,0 см²/туп кўпдир.

Экиш муддати ва туп қалинлиги бутун вегетация даврида қанд лавлагининг фотосинтетик потенциалига сезиларли таъсир кўрсатди. Тажрибанинг барча вариантларида қаторларни ёпиш даврида унинг параметрлари максимал қийматларга етди. Шу билан бирга, 100 минг дона/га қалинликда бўлган экинзор энг катта фотосинтетик потенциал шакллантирди. Ушбу вариантларда қаторларни ёпиш даврида у экиш муддатлари вариантларида 68,83-81,16 минг м²/га * кун ни ташкил этиб, 80 минг дона/га вариантдан тегишлича 12,93 ва 21,99 га минг м²/га * кун ошди.

жадвал

Қанд лавлагининг фотосинтетик фаолияти ва ҳосилдорлигига экиш муддати ва туп қалинлигининг таъсири (2022-2023 йй.)

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Экиш муддати					
		20.IV		1.V		10.V	
		Туп қалинлиги, минг дона/га					
		80	100	80	100	80	100
Барг сони:	Дона	43,6	47,3	42,7	46,4	41,8	45,3
Ўсимликдаги		26,8	27,3	26,6	27,1	25,7	26,8
Тўкилганлари		16,8	20	16,1	19,3	16,1	18,5
Барг юзаси	см ² /туп	45,78	51,86	53,32	54,47	47,86	48,47
Фотосинтетик потенциал	минг м ² /га*кун	57,87	79,86	64,84	81,16	55,9	68,83
Биомасса	ц/га	696,03	724,65	670,21	697,95	544,66	581,76
ФСМ	г/м ² *сутка	3,23	3,62	2,8	2,96	2,76	2,84
Ўртача ҳосилдорлик	ц/га	543,6	567,4	517,4	543,7	418,3	449,7
Биомассада илдизмева улуши	%	78,1	78,3	77,2	77,9	76,8	77,3
ФП нинг 1000 ўлчов бирлигига илдизмева	мос кг	10,65	14,07	12,53	14,93	13,36	15,31
Илдизмева массаси	г	679,5	567,4	646,75	543,7	522,875	449,7

Тажрибаларимизда қанд лавлаги баргининг маҳсулдорлиги ўсимлик зичлигига қараб минг ФП бирлигига 10,65 дан 15,31 кг гача илдизмевани ташкил этди.

Қанд лавлаги фотосинтезининг маҳсулдорлиги ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши билан интенсив равишда ошиб, қаторлар орасидаги баргларнинг ёпиш босқичида энг юқори кўрсаткичларга эришди.

Ҳосилни йиғиштириш олдидан туп қалинлиги ва экиш муддатларига қараб мос равишда 3,23-3,62; 2,80-2,96 ва 2,76-2,84 г/м²*сутка ни ташкил этиб, туп сон қалинлиги 80 минг бўлган вариантларда камайди. Вегетация даврида

фотосинтез соф маҳсулдорлик ўртача ҳисобда ҳар хил туп қалинлигида 4,9 дан 5,4 г/м²*сутка гача ўзгариб турди.

Шунга қўра, умумий массаси 724,65 (100 минг дона/га) дан 544,66 (80 минг дона/га) ц/га ни ташкил этди. Битта ўсимлик (илдизмева ва баргларининг массаси) массаси ҳосилни йиғиб олишдан олдин энг қўп бўлганлиги аниқланди. Шундай қилиб, 100 минг дона/га қалинлигида у максимал 769,5 г га етди. Шу билан бирга, илдизмеваларнинг улуши 78,3% гача ошди ва барглари массаси 21,7% гача камайди. Бироқ, туп сон қалинлиги ошиши билан битта ўсимликнинг массаси камайди. Демак, 80 минг дона/га вариант билан солиштирганда 100 минг дона/га вариантдаги ҳар бир ўсимликнинг умумий массаси ўртача 73,18-112,1 г га камайди.

Қанд лавлаги илдизларида қуруқ моддаларнинг тўпланиши энг интенсив равишда қалин экилганда содир бўлди. Туп қалинлиги гектарига 80 дан 100 минг дона/га гача ошиши билан қанд лавлаги илдизмева ҳосилдорлиги 24 ц/га ошди, 100 минг дона/га қалинлигида у ўзининг максимал даражасига етди (576,4 ц/га). Экиш муддатининг кечикиши билан илдизмева ҳосилдорлиги (543,7 ва 449,7 ц/га) камайди.

Хулоса ўрнида айтганда, Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида қанд лавлаги етиштиришда уруғларни апрелнинг иккинчи ўн кунлигида, гектарига 100 минг дона/га меъёрда экиш ўсимликларнинг қулай ўсиб-ривожланишини таъминлаш билан бирга, гектаридан 560-570 центнар илдизмева ҳосили олишга имкон беради.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Алимгафаров Р.Р., Исламгулов Д.Р. Влияние сортовых особенностей на технологические качества корнеплодов сахарной свеклы в условиях южной лесостепи Республики Башкортостан // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2011. - № 3. – С. 5-12.
2. Бикметов И.Р., Исламгулов Д.Р. Технологические качества корнеплодов сахарной свеклы при внесении азотного удобрения в различной дозе // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2012. - № 2. – С. 7-11.
3. Дала тажрибларини ўтказиш услублари.– Тошкент.: ЎзПТИ, 2014.- 257 б.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. - 351 с.
5. Исламгулов Д.Р., Исмагилов Р.Р., Бикметов И.Р. Дозы азотных удобрений и технологические качества корнеплодов // Сахарная свекла. – 2013. - № 3. – С. 17-19.

6. Исламгулов Д.Р., Исмагилов Р.Р., Бикметов И.Р. Густота насаждения растений сахарной свеклы и технологические качества корнеплодов // Сахарная свекла. - 2013. - № 10. - С. 16-18.
7. Исламгулов Д.Р., Исмагилов Р.Р., Алимгафаров Р.Р. Сортовые особенности и технологические качества корнеплодов // Сахарная свекла. - 2012. - № 10. - С. 14-17.
8. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.-М.: Колос, 1971. -239 с.
9. Методика расчета и оценки параметров экологической пластичности сельскохозяйственных растений / В.А.Зыкин, И.А.Белан, В.С.Юсов, В.Д.Недорезков, Р.Р.Исмагилов, Р.К.Кадиков, Д.Р.Исламгулов; Башкирский ГАУ, Сибирский НИИ сельского хозяйства. - Уфа : БГАУ, 2005. - 99 с.
10. Методика расчета и оценки параметров экологической пластичности сельскохозяйственных растений / В.А.Зыкин, И.А.Белан, В.С.Юсов, Д.Р.Исламгулов; Башкирский ГАУ, Сибирский НИИ сельского хозяйства. - Уфа : БГАУ, 2011. - 99 с.
11. Ничипорович А.А. О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах // Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. - М.: Изд. АН СССР, 1963. - С. 35.
12. Энергосберегающая технология возделывания полевых культур / Р.Р.Исмагилов, М.Х.Уразлин, Р.Р.Гайфуллин, Д.Р.Исламгулов; Башкирский ГАУ. - Уфа : Гилем, 2011. - 248 с.