

УЎТ:638.167.178.8

АСАЛАРИ ЗАҲРИНИ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

*Жўраева Дилдора Рустамовна**Чорвачилик ва паррандачилик илмий-тадқиқот институти**бўлим бошлиғи, қ.х.ф.ф.д (PhD), к.и.х.*

Аннотация: Мақолада Ўзбекистон шароитида илк бор, турли хил асалари зотларидан захар олиш усуллари ва улардаги захар миқдорлари маълумотлар берилган. Шунингдек, Карпат ва маҳаллий популяциядаги асалариларнинг организмдан олинган захарнинг кимёвий таркиби ва бир-биридан фарқи тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Полиморфизм, кутикула, склет, эркак асалари, салазка, пластинка, стилет, кертик, резервуар, инстинкт, апитоксин, аккумулятор, пинцет, конструкция, кассета, лезвия, торбион, тревага, плутекс, лаборатория, кимёвий таркиби.

Мавзунинг долзарблиғи: Ўзбекистон иқлим шароити, унинг табиати жуда ранг-баранг бўлиб, у жуда гулли ўсимликларга бой ўлка саналади. Шунинг учун ҳам республикада асаларичиликни ривожлантириш ва ундан кўпроқ асаларичилик маҳсулотлари етиштириш йўллари излаш мақсадга мувофиқдир. Шу мақсадда, асалари оиласига ҳеч ҳам салбий таъсир этмасдан туриб, жаҳонда қимматбаҳо бўлган асалари захри олишни йўлга қўйиш орқали, оила маҳсулдорлигини ошириш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Адабиётлар шарҳи: Кейинги йилларда асалари захридан ҳар хил шифобахш дори дармонлар тайёрлашда, ундан хомашё сифатида фойдаланиш анъанавий тусга кириб бормоқда. Асалари ҳаётига таъсир этмайдиган ҳолда зарар етказмасдан асалари захрини олиш учун ҳар хил тежамкор конструкциядаги захар оладиган асбоб-анжомлар кашф этилмоқда.

Асалари захрини ҳар хил механик усуллар билан биринчи бўлиб Лангер (1837), олган бўлса, кейинчалик Мусаев Ф.Г (1978), Гиниятуллин М.Г (1991), Больжекас И. (1975), Гинойн Р.В. (2002) каби олимлар кучсиз ток асосида ишлайдиган асалари захри оладиган, кўпгина хилдаги асбоблар ихтиро қилганлар. Лекин бу асбобларнинг ҳаммаси ҳам асалари ҳаётига оз миқдорда бўлса ҳам таъсир этиб, асалари оиласини маҳсулдорлигига салбий таъсир этган.

Россиянинг Горький давлат университети олимлари (Ф.Мусаев, 1976) томонидан ишлаб чиқилган, кучсиз ток асосида ишлайдиган, янги типдаги асалари захри оладиган асбоби яратилган. Бу асбоб аккумулятор токи асосида ишлайди. Электр токи импульс ватли шаклида берилади. Захар оладиган асбоб кассетасида, оддий шиша листдан тайёрланган бир нечта мосламалар бўлади. Бу шиша лист атрофидан 0,2 мм диаметри майин симлар билан чамбараксимон ўраб олинган. Бу шиша листлар асалари уясидаги ромлар орасида қўйилади. Ромлар ёпиқ насли ва асалли бўлиши лозим. Лекин ром оралиғида очиқ насл ва она асалари бўлмаслиги лозим акс ҳолда кучсиз электр токи, уларга салбий таъсир этиши мумкин.

Барча жараёнлар тугагач, асалари уясидаги шиша листлар олинадиган ва шишага қотиб қолган асалари захри, юпқа лезвияли мослама билан кириб

олинади. Қириб олинган асалари захри оқ, кукунсимон бўлиб, уларни куруқ ва қоронғу жойларда, уй шароитида сақлаш тавсия этилади.

Ана шундай усулда ҳар 20 та асалари оиласидан 6 маротаба захар олинганда 16-17 гр-гача сифатли табиий захар олиш мумкинлигини кўп маротаба исботлаб берилган.

Шундай қилиб, ҳар бир асалари оиласидан, унга зарар етказмасдан бир ойда икки маротаба захар олинганда 4 ойда 1-1,2 граммгача тоза табиий асалари захри олиш мумкин эканлиги яна бир бор исботланди. (Тўраев О, Умаров К, 2003)

оиласидан ўртача 0,626 гр-дан асалари захри олишга эришилган.

Кейинги йилларда асалари захри сифатига ва унинг миқдорига ҳам катта аҳамият берилмоқда. Хусусан, чет элларда асалари захри олаётганда, асалари уясида кўядиган шиша листлар ўрнига плутекслардан тайёрланган юпка полиэтилен пленкаларидан фойдаланганлар. Бу усулда асалари оиласидан захар маҳсулоти олиш бошқа ҳил усулларга нисбатан 2,6 маротаба ошганлиги аниқланган.

1991 йилда М.Гиниятуллин Бошқирдистонда ўтказган тажрибаларида асалари захри сифатига алоҳида эътибор берган. Бунда у асалари захри олишда филтрлардан фойдаланиб, захарни энг юқори биологик фаоллигига эришган ва захарнинг барча стандарт талабларига (ФС-42-2683-89) жавоб берган. Хусусан, унинг тажрибаларида сентябрь ойида олинган захар таркибида ифлосликлар ва ҳар хил кўшилмалар 19,1%ни ташкил этган бўлса, октябрь ойида эса улар камайиб 11,5% га етган. Бу жараёни муаллиф асалари оиласидаги барча фаоллик даврлари, ёш насли боқишга эҳтиёж бўлмаслиги оқибатини изоҳлаб берган.

Асалари танасида ниш аъзоларини, унинг сезиш ва кўриш аъзоларини, қорин қисмини ички томонидан захар берувчи ниши ҳам борлигини, бундан 2300 йил олдин эра мизгача бўлган даврда буюк файласуф ва биолог Аристотель айтиб ўтган (Пигулевский С.В., 1975). Асалари ниш аъзолари тўғрисида анча чуқурроқ маълумотларни биринчи бўлиб голланд врачлари Jean Swammerdam ёзиб қолдирди, лекин у ҳам асалари танасидаги кичик захар бези тўғрисида ҳеч қандай маълумотлар келтирмаган.

Асаларининг ниш аъзоларини анатомик тузилиши тўғрисида аниқ ва тўлиқ маълумотларни фақатгина Dufour (1841)нинг монографиясида тўлиқ баён этилган ва асаларининг кичик захар бези тўғрисида кўпгина қимматли маълумотлар бериб, асалари ниш аъзоларини морфологиясини тўлиқ баён этган.

Асалари ниш аъзоларининг тузилиши-асалариларнинг ниш аъзолари жуда мураккаб тузилган ва қориннинг энг охириги халқаси тагида жойлашган. Нишнинг марказий қисмини салазка (чанача), яъни ҳаракатланмайдиган қисм эгаллаган. Чаначадан жуфт ўсимта ва пластинка бошланади. Чаначага эса стилет, яъни ҳаракатланадиган қисм ўсимтаси ёндошган. Чаначадаги ўкнинг ўйилган йўналиши бўйлаб, стилет ҳаракат қилади. Стилетнинг орқа тарафи сезиш тукчалари билан қопланган, иккита юмшоқ пластинка ёрдамида бекилиб

туради. Тинч ҳолатда турган асаларининг, ҳимоя қилувчи ниш аъзоси кўзга кўринмайди, чунки у қорин бўшлиғига кириб турган бўлади.



1-расм. Асалари ниш аъзоларининг тузилиши.

Асалари чакқанда стилет, яъни найза қисми салазка бўйлаб ҳаракатланиб ташқарига чиқади ва танага санчилади. Асалари чакқандан сўнг, асаларининг найзасида нишнинг ҳаракатига тескари жойлашган илгакчалари, нишни суғуриб олишга йўл қўймайди ва оқибатда асалари учишга ҳаракат қилганда, унинг ниш аъзолари санчилган жойда узилиб қолади. Ана шу пайтда асалари нишидан 0,2-0,3 мг-гача заҳар оқиб чиқади. Найзаси узилиб қолади, жароҳатланган асалари уч-тўрт соат ўтгандан кейин, ҳалоқ бўлади. Асаларининг ниш аъзоси ўз танасидан узилгандан кейин ҳам, инсон терисига санчишни давом этаверади, чунки найзанинг ҳимоя аъзосини ҳаракатланмайдиган ва ҳаракатланадиган стилет қисмига ёпишган мускуллар, ҳаракатланишни терига санчилган жойида давом эттираверади. Асалари ниш аъзосида икки хил заҳар безлари бўлиб, улар катта заҳар беzi ва кичик заҳар безларидан иборат. Ишчи асалари катта заҳар безининг узунлиги 9-20 мм, она асаларида эса 30-49 мм бўлади.

Катта заҳар беzi – узун ипсимон ва иккита ажралган найчали қисмдан ва кенгайган жой заҳар тўпланадиган резервуардан иборат. Ипсимон қисмида заҳар суюқлиги ишлаб чиқарилади. Асалари чакмагунча бу заҳар резервуарда сақланади. Кичик заҳар беzi калта найча бўйлаб, чаначани асосига очилади. Асалари заҳар безларининг суюқлиги чаначанинг пастки қисмидаги тарновча орқали жароҳатланган жойга тушади.



2-расм. Лаборатори ва асалари захарини олиш учун ишчи асалариларни танлаш жараёни

Тадқиқот ўтказиш жойи ва услублари: Асалари захрини олиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари Чорвачилик ва паррандачилик илмий-тадқиқот институтига қарашли бўлган асалари оилаларида олиб борилди. Асалари оиласининг ўсиши ва ривожланиши она асаларининг кунлик тухум қўйиши, асалари оиласи маҳсулдорлиги, яъни рамка қуриш ва мум йиғишлари асаларичилик институтининг (Г.Ф.Таранов, 1971) услуби асосида ўрганилди. Оила кучини асалари оиладаги рамкалар оралиғидаги йўлакчалар сони билан асаларичилик институтининг (Шагун В.А.2005) услуби бўйича аниқланди.

Олинган барча тадқиқотлар натижалари биометрик вариацион статистика услуби асосида (Е.К.Меркурьева, 1983) қайта ишланди.

Асалари захрини олишда Ф.Мусаевнинг (1978) услуби асосида иш олиб борилди. Бунда уядаги асалари ромлари ўртасида рамкаларга мослаштирилган шиша листларга чамбараксимон шаклда майин сим ўралган шиша листлар, рамкалар ўртасига қўйиб чиқилди. Бу симларнинг бир учи 12 волтли аккумулятордаги аппаратга ўрнатилган ва кучсиз ток импульс шаклида ҳар 3-5 минут вақт ичида ток бериб борилди. Натижада, кучсиз ток таъсирига асаларилар қаршилик кўрсатиб, шиша листни чақиб олади ва ўзини захарини беради. Асаларилар чақтириб бўлгандан сўнг, шиша листларда қотиб қолган асалари захри махсус пичоқлар билан қириб олинди. Шу даврда техника хавфсизлиги қоидаларига риоя қилган ҳолда кўзларга кўзойнак, резина қўлқоп, бурун қисмига махсус респиратор тақиб, барча ишларни амалга ошириш зарур. Шунини алоҳида таъкидлаш керакки, фақатгина асалариларда ўз оиласини ҳимоя қилиш инстинкти кучли ривожланган.

Шундай қилиб, юқоридагилардан хулоса чиқариб шуни айтамызки, асалари захри пайдо бўлиш биологияси ва унинг хусусиятларини асаларини келиб чиқиш эволюцион жараёнлар даврининг маҳсули деб биламиз. Асалари ҳаётининг иккинчи-учинчи кунда, унинг захар безларида жуда оз миқдорда захар тўпланиши аниқланган. Олтинчи-еттинчи кунларда эса захар тўпланиши бирмунча ошади ва асалари қоринчасидаги захардонда асалари ҳаёти маҳсули бўлган захар моддаси анча миқдорда тўлиб боради. Захар миқдорининг энг кўп ишлаб чиқарадиган даври, бу асалари ҳаётининг 11-16 кунлари бўлиб ҳисобланади. Шундан сўнг ишчи асаларилар ўз оиласини кўриқлаш, ўзини уяси олдида соқчилик қилиш каби даврга ўтади ва шу даврда, унинг захардонда захар моддасига тўлган давр ҳисобланади. Асаларининг 30-чи кунлардан кейин, унинг захар ранги сарғайиб, аста-секинлик билан кўнғир рангга кира бошлайди ва захар ишлаб чиқариш фаолияти батамом тугайди.

Тадқиқот натижалари: Куз фаслида етиштирилган асалариларнинг захардонда захар тўпланиши, фақатгина 14-15-чи кундан кейин бошланиб, бу жараён 30-35 кунларидан сўнг, тугай бошлайди.

Тадқиқотларимиз даврида бизлар асалари организмида, унинг қайси ёшида кўпроқ захар ҳосил бўлиши каби масалаларга ҳам эътибор бердик. Бу тўғрисидаги маълумотлар куйидаги 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Ишчи асалари организмида захар етилиш даврлари

Захар етилиши даврлари	N	lim	$X \pm S_x$	$C_v, \%$
5-8 кунлик	10	0,100-0,123	0,161±0,001	28,9
10-16 кунлик	15	0,341-0,409	0,375±0,001	22,4
20-25 кунлик	20	0,336-0,398	0,364±0,001	24,5
30-35 кунлик	20	0,005-0,024	0,017±0,001	19,5

1-жадвал маълумотларидан кўришиб турибдики, асаларилар организмида 5-8 кунлик даврида 0,161 гр. захар ҳосил бўлган, 10-16 кунлик даврида унинг миқдори 0,375 гр. га ва 20-25 кунлик даврда эса 0,364 гр. га етган. Асалариларни захар ишлаб чиқаришига, уларнинг зотларини таъсирини ҳам ўрганиб чиқдик. Бунда республикада боқилаётган карпат зотли ва маҳаллий популяциядаги асалариларнинг захар ажратиш хусусиятлари ҳам ўрганиб чиқилди. Бу тўғридаги маълумотлар куйидаги 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Турли хил зотдаги асалариларнинг захар етиштириш миқдори

Асалари зотлари	n	lim	$X \pm S_x$	$C_v, \%$
Карпат зотли асаларилар	30	1,340-1,681	1,510±0,175	25,4
Маҳаллий популяциядаги асаларилар	30	1,131-1,412	1,271±0,151	22,4

2-жадвал маълумотларидан кўришиб турибдики, республикада боқилаётган турли хил зотдаги асалари оилаларининг захар ажратиш қобилияти

Ўрганилганда, карпат зотли асалариларда захар ажратиш хусусияти маҳаллий популяциядаги асалариларга нисбатан анча кўпроқ бўлган ва бир оиладан ўртача 1,510 гр. ни ташкил этган. Бу кўрсаткич маҳаллий популяциядаги асалариларда 1,271 гр. ни ташкил этганлиги аниқланди. Карпат асалари зоти Европанинг иқлим шароитидан келиб чиққанлиги ва уларнинг қонида захар ишлаб чиқариш инстинкти кўпроқ таъсир этган.

Тадқиқотларимиз даврида асалари захрини кимёвий таркибини Гулистон давлат университети қошидаги Агробиотехнологиялар ва Биокимё Илмий-тадқиқот институтига қарашли лаборатория шароитида ўрганиб чиқдик. Олинган натижалардан шундай хулосага келиш мумкинки, асалари

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI
Agrobiotexnologiyalar va Biokimyo Ilmiy
tadqiqot Instituti
Manzil: Sirdaryo viloyati, Guliston sh.
4-mikroregion, universitet kampusi
Tel: (67)225-24-90 www.kushlov
guldoru E-mail: kushlov@mail.ru



MINISTRY HIGHER
EDUCATION, SCIENCES AND
INNOVATIONES
GULISTAN STATE UNIVERSITY
Scientific Research Institute of
Agrobiotechnology and Biochemistry
Address: Sirdaryo region, Gulistan city
4-mikroregion, campus of university
Tel: (67)225-24-90 www.kushlov
guldoru E-mail: kushlov@mail.ru

№16

"07" 10.2025 y

SINOV BAYONNOMASI 16-A

Buyurtmachi : Чорвачилик ва паррандачилик илмий-тадқиқот институти

Manzil: 111212, Тошкент вилояти, Қўрай тумани, О'ЗСНП кўчаси.

Laboratoriyaga namuna yetkazib berish sanasi : 09.09.2025

Sinov boshlangan sana: 10.09.2025

Tugallangan sana: 10.09.2025

Qo'shimcha ma'lumot: Harorat 23,6 °C Namlik 54 %

Namuna nomi: Asalari zahri

Ko'rsatkichlar	Standart normasi	Karpat asalari zoti	Mahalliy populyatsiya asalari
Suv miqdori, (%)	8,0	6,27	7,01
Suvda erimaydigan qo'shimchalar, (%)	5,0	3,07	4,34
Kul miqdori, (%)	2,0	1,65	1,21
Kislotalik darajasi pH	5,0	5,5	4,5
Fosfolipaza B, (%)	1,0	1,0	1,0

Analiz natijalari 1 betdan iborat bo'lib, 2 nusxada chop etildi.

Agrobiotexnologiyalar va Biokimyo ilmiy
tadqiqot instituti ilmiy xodimi

T.A. Djurayev

3-расм. Асалари захарининг кимёвий таркибини баённомаси

захари таркибидаги сув миқдори, сувда эримайдиган қўшимчалар, кул миқдори, кислоталик даражасида фарқ қилиши мумкинлиги аниқланди.

Хулосалар

1. Асалари ёши ҳам захар ишлаб чиқаришига таъсири, яъни 5-8 кунлик ёшида 0,161 гр, 10-16 кунлик ёшида энг кўп 0,375 гр, 20-25 кунлик ёшида 0,364 гр ва 30-35 кунлик ёшида эса энг кам 0,017 гр захар ажратиши аниқланди.
2. Асалари зотлари ҳам турлича миқдорда захар ажратиши аниқланди. Республикада боқилаётган карпат зотли асаларилар хар бир оилада 15 кунда ўртача 1,510 гр, маҳаллий популяциядаги асалари оилалари 1,271 г. захар ажратиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Большжекас И. Отбор яда и продуктивность пчелинных семей. Ж. Пчеловодство, 1975, № 10. стр 27.
2. Гиниятуллин М.Г. Отбор и качество пчелинным ядам после укусов более чем 500 пчел. Терапевтический журнал. 1970, № 5, с. 98-99.
3. Крот Е.И. Бокс для очистки стекол ядосборника. ж. Пчеловодство, 1991, № 3, ст. 44-45.
4. Крылов В.Н., Пчелиный яд-что это? ж. Пчеловодство 1993. № 2, ст.36-39.
5. Мусаев Ф.Г. Отбор яда и состояние пчелиной семьи. Ж. Пчеловодство 1978, № 5, ст.44-45.
6. Пигулевский С.В., Ядовитые животные. Из-во Медицина. Ленинград 1975, ст. 229-252.
7. D.R.Jo'rayeva. Asalari zahari va uning xususiyatlari. Yangi ipakchilik sohasining dolzarb muammolari va ularning innovatsion texnologiyalarga asoslangan ilmiy yechimlari xalqaro konferentsiya. 1-may, 2025y. 166-168b.
8. D.R.Jo'rayeva. Asalari zahari va uni olish usullari. Chorvachilik va naslchilik ishi. Ilmiy-amaliy jurnal. Maxsus son 1. 2025-yil, 19-sentabr, 258-261b.
9. D.R.Jo'rayeva., F.M.Jo'rayev. Asalari zahari va uning tavsifi. Chorvachilik va naslchilik ishi. Ilmiy-amaliy jurnal. Maxsus son 1. 2025-yil, 19-sentabr, 255-257b.