

633.51

C-162

З. САЛИМОВ



Бр. 22069/3

Тир

ЧАНОҚ,

ПАХТА

СИРЛАРИ

ФРАН ХАКИДА

СУХБАТЛАР



З. САЛИМОВ,
техника фанлари кандидати.

633.51
С-162

БИР ЧАНОҚ
ПАХТА СИРЛАРИ

Бр. 22969/3

№ 5



Ўзбекистон КП Марказий Комитетининг нашриёти
Тошкент—1971

С 26

Салимов З.

Бир чаноқ пахта сирлари. Т., Ўзбекистон КП МКнинг наш-
риёти, 1971.

24 бет.

Салимов З. Тайна хлопковой коробочки.

633.51

4—4—3

К И Р И Ш

Қуёшли ўлкамизнинг қайси бир жойига борманг, бинолар пештоқида ёхуд далаларда катта-катта ҳарфлар билан «Пахта ўзбек халқининг миллий ифтихоридир», деб ёзиб қўйилган сўзларни ўқийсиз. Дарҳақиқат, пахта юртимизнинг асосий бойлиги, халқимизнинг шон-шарафидир. Халқимизнинг меҳнати, советлар оиласида тутган мавқеи аввало ана шу пахта билан ўлчанади, шарафланади. Бундан бир неча йил илгари республикамызда 2—3 миллион тонна учун кураш кетганди. 1970 йили эса азамат пахтакорларимиз давлат хирмонига 4 миллион 670 минг тонна «оқ олтин» топширди.

Пахта ҳақиқатан ҳам табиатнинг инсониятга берган қимматбаҳо инъомидир. Ҳаммамизга маълумки, унинг бир тоннасидан 350 килограмм тола, 600 килограмм чигит, 30—35 килограмм момиқ (делинт) олинади. Ана шу миқдордаги чигитдан ўрта ҳисоб билан 100—110 килограмм сифатли ёғ, чорвачилик учун асосий озуқалардан бўлган 300 килограмм шелуха, 180 килограмм кунжара, ўнлаб килограмм совун, стеарин, глицерин ва бошқа бир қанча моддалар олинади. Пахта — бебаҳо ўсимлик. Қимёгар олимларнинг тинимсиз олиб борган тажрибаси ва илмий-тадқиқот ишлари натижасида пахтанинг мимиғи, пояси, барги, гули, илдизи ва ҳатто поя пўстлогидан халқ хўжалигида фойдаланиш имконияти яратилмоқда.

«Оқ олтин»дан ҳозирги кунда 300 хилга яқин маҳсулот олинмоқда. Лекин бу билан пахтанинг хосияти тугамайди. Ҳар бир чаноқ пахта ўзида яна кўп «сирларни» сақлайди. Олимлар пахтанинг бошқа сирларини ҳам очиш устида тинимсиз илмий ишлар олиб бормоқдалар.

ПАХТА — ЭНГ ҚАДИМИЙ ЎСИМЛИК

Ғўза инсонларга қадимдан маълум бўлган ўсимликларнинг биридир. Кўпгина тарихчиларнинг ҳисоблашича, ғўза одамлар деҳқончилик билан эндигина шуғуллана бошлаган неолит даврида бўлган. У узоқ даврларгача ёввойи ҳолда ўсган, қишилиқ жамияти тараққий этиши билан одамлар унинг толасидан фойдалана бошлаганлар.

Бизнинг эрамизгача бўлган VII асрда Хитойда ғўза декоратив ўсимлик сифатида экилган. Ўрта асрларда ғўза Хитойда кенг ривожланган бўлиб, у тола олиш мақсадида экилган. Қадимги Миср мақбараларидан топилган кўсак ва чигитлар мисрликларнинг ҳам пахтани бизнинг эрамиздан олдинроқ билганликларидан далолат беради.

Пахтанинг асл ватани Ҳиндистон бўлган дейишга тўла асос бор. Археологларнинг ҳисоблашича, Ҳиндистонда пахтадан одамлар эрамиздан 5 минг йил олдин ҳам фойдаланган эканлар. Олимлар унинг биринчи толасини Ҳиндистон подшоларидан бири қабридан топиб, унинг ёшини аниқлаган. Бундан 2000 йил муқаддам тузилган Ману қонунларида, муқаддас ҳинд гимнлари Ригиведада (эрамиздан 6000—1500 йил аввал) пахта тилга олинган. Геродотнинг (эрамиздан 450 йил аввал) айтишича, ҳиндларда «бир ўсим-

лик борки, у мева ўрнига қўй жунидан ҳам майинроқ ва юқори сифатли жун беради. Ҳиндистонликлар бу жундан ўзларига кийим-бош қиладилар».

Пахта Ҳиндистондан Туркистон, Хитой, Эронга, булардан эса Арабистон, Сурия, Япония ва бошқа мамлакатларга тарқалган. Европада ғўза ва пахта ипидан тўқилган буюмлар эрамизнинг биринчи асрларида пайдо бўлган. Ғўзани Ўрта Осиёга олиб келингани каби, Европага ҳам араблар ва форслар олиб келган.

Америкада ғўзани Колумб ва Америкага биринчи бўлиб борган европаликлар топган. Ўша вақтлардаёқ Америкада ғўза экилган ва унинг толасидан турли буюмлар ишланган.

Бизни Ўрта Осиё пахтачилигининг ривожланиш тарихи қизиқтиради, албатта. Ўзбекистон территориясида ғўзани экиш эрамизнинг V асрига тўғри келиши тарихчиларимиз томонидан исботланди. Эрамизнинг X асрига оид маълумотларга кўра, Самарқанд, Бухоро ва Хоразмда пахтадан юқори сифатли матолар тўқилган.

Пахта толаси XVII асрдан бошлаб Ўрта Осиёдан Россияга ташила бошланди. Россияда иппиғирув ва тўқимачилик саноатлари ҳам шу даврда вужудга келди.

Пахта толаси узоқ вақтларгача кустарлик усулида қайта ишланиб келинди. Узилган кўсак қўлда чувилиб, чиғириқда чигитдан ажратиларди. Ўтган асрнинг 70-йилларида Тошкент пахта фирмаси биринчи пахта заводини қурди. Бу заводда учта тола ажратувчи машина (джин) бўлиб, улардан бири от кучи билан, қолган иккитаси сув двигатели билан ҳаракатга келтирилар эди. 1884 йили Қўқонда сув двигатели билан ишлайдиган олтита жинли пахта заводи қурилди.

1888 йилга келиб эса ҳаммаси бўлиб 41 та джин машинаси бўлган 11 та пахта заводи ишлай бошлаган.

Демак, пахта ўсимлиги дунёда энг қадимий ўсимликлардан ҳисобланади. У дунё халқларини бир неча минг йилдан буён кийинтириб келмоқда:

ПАХТА ҚАЕРЛАРДА УСАДИ?

Пахта ер юзининг тропик ва субтропик иқлимга эга бўлган мамлакатларида етиштирилади. Унинг кўп қисми сунъий суғориш йўли билан етиштирилади. Пахта экиладиган майдонлар Осиё, Америка, Африка ва Европа қитъаларида жойлашган. Пахта плантацияларининг миқдори жиҳатидан Осиё биринчи ўринда, Шимолий ва Марказий Америка эса иккинчи ўринда туради.

Ер шарининг 50 дан ортиқ мамлакати пахтачилик билан шуғулланади. Улар орасида АҚШ, СССР, Ҳитой, Ҳиндистон, Бразилия, Мексика, Бирлашган Араб Республикаси энг кўп пахта етиштиради.

Совет Иттифоқида пахтазорлар суғориладиган майдонларда жойлашган. Халқимиз бойлиги бўлган пахта ҳосилдорлиги Совет ҳокимияти йилларида 1913 йилга солиштирганда 8 барабар ўсди.

Йирик пахтачилик базаси бўлган Ўзбекистон ССР эндиликда пахта маҳсулоти етиштиришда АҚШдан кейинда иккинчи ўринда туради. Ўзбекистон ялпи пахта ҳосили олиш жиҳатидан Европа ва Африка қитъаларидан, Ҳитой Халқ Республикаси ва Ҳиндистондан ҳам ўтиб кетди. Бизда етиштириладиган «оқ олтин» йирик пахтакор мамлакатлар бўлган Мексика, Бразилияда олинadиган ҳосилдан икки-уч марта кўпдир.

Ўзбекистоннинг «оқ олтини» ва ундан олин-
диган маҳсулотлар жаҳоннинг кўп давлатлари
(Чехословакия, Франция, Италия, Финляндия,
Англия, Голландия, Венгрия, Норвегия, Дания,
Швейцария, ГДР, Швеция, Япония, КХДР, ГФР,
ВДР, Польша, Руминия, Болгария, Югославия,
Бельгия, Куба)га экспорт қилинади.

Совет ҳокимияти даврида республикамызда
пахта етиштириш йилдан-йилга ортиб бормоқда.
1913 йили Ўзбекистон территориясида 522 минг
тонна пахта етиштирилган бўлса, 1935 йили —
1 миллион тонна, 1950 йили—2 миллион тонна,
1958 йили — 3 миллион тонна, 1966 йили —
4 миллион тонна, 1970 йили эса 4,67 миллиондан
кўпроқ «оқ олтин» тайёрланди. Бир гектардан
олинadиган ҳосилдорлик 1913 йили 12,2 центнер
бўлган бўлса, бу миқдор 1967 йили 25,2 центнер-
ни ташкил қилди.

Ҳосилдорлик жиҳатидан СССР дунёда бирин-
чи ўринда туради. 1967 йили бизда бир гектардан
8,17 центнердан пахта толаси олинган бўлса, бу
нарсa Мексикада — 6,93, Сурияда — 6,1, АҚШ-
да — 5,39 центнерга тенг бўлди.

Ўзбекистон Совет Иттифоқининг асосий пах-
та базаси ҳисобланади. Республикамызнинг «оқ-
олтин»и бутун мамлакатда етиштириладиган
пахтанинг 70 процентини ташкил этади.

ЎЗБЕКИСТОНДА ПАХТАНИНГ ҚАНДАЙ НАВЛАРИ УСТИРИЛАДИ?

Пахтачиликнинг ҳосилдорлиги уруғчиликка
ва ўстириладиган ғўзанинг навига боғлиқ бўла-
ди, албатта. Сифатли уруғ — мўл ҳосил гарови,
дейишади деҳқонларимиз.

Пахтачиликни ривожлантиришда бундан ташқари нав алмаштиришнинг ҳам аҳамияти жуда катта. Шунинг учун ҳам пахтачиликни ривожлантириш йилларида 5 марта нав алмаштирилиб, яхши натижаларга эришилди. Бунинг билан раёнлаштирилган совет навлари толасининг сифат кўрсаткичларидан ҳам билса бўлади. Масалан, биринчи нав алмаштиришда (1931—33 йиллар) экилган навлардан бири «Навроцкий», тўртинчи нав алмаштиришда (1947—50 йиллар) экила бошлаган «108-Ф» навини бир-бирига солиштириб кўрайлик. «Навроцкий» нави толасининг узунлиги 26—28 мм, ингичкалиги (метрик номери) 4700, пишиқлиги (узилиш юкмаси, грамм ҳисобида) 5,4, узилиш узунлиги километр ҳисобида 25,2 га тенг бўлса, «108-Ф» нави толасининг узунлиги 31—33 мм, ингичкалиги 5530, пишиқлиги 4,9, узилиш узунлиги 26,2 километрга тенг. Бошқа навларга қараганда вилт касаллигига анча чидамли.

Пахтакорларга маъқул бўлган «108-Ф» нави 18 йилдан бери экилиб келинади. Бу нав бешинчи нав алмаштиришда 1969 йилда 862,1 минг гектар, яъни Ўзбекистон умумий пахта майдонининг 50 процентидан кўпроғига экилди. Бу нав Давлат мукофоти лауреати Л. В. Румшевич томонидан СоюзНИХИнинг Андижон область қишлоқ хўжалик станциясида яратилган. Унинг ўртача тезпишарлиги 144—145 кун.

Бу навнинг камчиликлари ҳам йўқ эмас. Нотўғри агротехника қўлланилган тақдирда пояси ётиб қолади.

Республикада «108-Ф» навидан ташқари «153-Ф», «149-Ф», «С-4727», «138-Ф», «5904-И», «С-6002», «152-Ф» навлари ҳам ўстирилади.

Сўнгги йилларда республикамиз далаларида вилт касаллиги кенг тарқалди. Селекционерларимиз бу касалликка чидамли бўлган навларни яратиш устида илмий-тадқиқот ишлари олиб бормоқда. Жумладан, экспериментал биология институтида чатиштириш усули билан вилтга чидамли «Тошкент-1», «Тошкент-2», «Тошкент-3» пахта навлари ишлаб чиқилди. Тўққиз колхознинг 9 минг гектар майдонида ўстирилган бундай ғўзалар вилтга бардош берди, ҳар бир гектар ҳисобига «108-Ф», «159-Ф» навларига нисбатан ўн-ўн икки процентдан ортиқ ҳосил олишга эришилди. Олтинчи нав алмаштиришда улар асосий ўринни эгаллайдилар.

Ингичка толали пахта биринчи марта 1928 йили Мисрдан келтирилиб, Туркменистонда экилган. Шунинг учун ҳам уни миср пахтаси дейишади. 1929 йили бу пахтанинг умумий майдони 108 гектар бўлган.

Шу кунга қадар ингичка толали пахта навлари 5 марта алмаштирилди. Унинг тўртинчи ва бешинчи навларини яратишда пахтанинг серҳосил, тезпишар, чигитининг серёғ ва вилтга чидамли бўлишига эътибор берилди.

Сўнгги йиллар ичида селекционер Ю. П. Нуторний томонидан ингичка толали пахтанинг энг тезпишар, юқори ҳосилли, толаси яхши технологик сифатларга эга бўлган С-6030 нави яратилди. Бу нав 1970 йили республикамизнинг вилт касаллигига дучор бўлган жойларида ўрта толали пахта ўрнига экилди. Чунки ингичка толали пахта вилт билан кам касалланади.

Бу йилги натижалар — С-6030 нави олтинчи нав алмаштириш ишларининг яхши самара беришидан далолат бермоқда.

ЧИГИТДАН КОМПЛЕКС ФОЙДАЛАНИШ

Пахта чигитини комплекс қайта ишлаш катта халқ хўжалик аҳамиятига эга. Қўқон, Фарғона, Наманган, Каттақўрғон ва бошқа ёғ комбинатлари ва заводларида олинган тажриба натижаларини ҳисобга олган тақдирда, чигитни комплекс қайта ишлаш натижасида қуйидаги юқори сифатли маҳсулотларни олиш мумкин:

- 1) озиқ-овқатга ишлатиладиган пахта ёғи;
- 2) овқатга тўғридан-тўғри ишлатилиши мумкин бўлган ҳамда сабзавот ва балиқ консерваларини тайёрлашда ишлатиладиган салат ёғи;
- 3) маргарин тайёрлашда зарур бўлган пальмитин;
- 4) кондитер саноати учун қаттиқ ёғлар;
- 5) чорвачилик учун липидлар билан бойитилган озуқа моддалар;
- 6) ёғни оқлаш пайтида ҳосил бўлган чиқиндилардан ажратиб олинган ёғ кислоталари асосида алифлар;
- 7) иссиқликка чидамли қопламалар, антиоксидантлар ва бошқа мақсадлар учун ишлатиладиган госсипол ва унинг антранилати;
- 8) ёғочни бузилишдан сақловчи, иссиқликка бардош берувчи лаклар, кимёвий жиҳатдан чидамли эмаллар ва қотирувчи модда ролини бажарувчи госсипол смоласи;
- 9) халқ хўжалигининг кўпчилик соҳаларида, жумладан, медицина ва ишлаб чиқаришнинг айрим турларида кенг ишлатиладиган глицерин;
- 10) совун, алифлар ишлаб чиқаришда ва тўқимачилик саноатида ишлатиладиган ёғ кислоталари ва бошқа бир қатор халқ хўжалиги учун муҳим бўлган моддалар.

Яқин келажакда пахта чигитини комплекс қай-

та ишлаш технологияси республикамизнинг кўпчиликлари ёр заводларида қўлланилади. Қўқон ёр комбинатида олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатдики, бу технологияни қўлланиш билан ёрнинг сифати анча яхшиланди, ишлаб чиқариш чиқиндиларидан тўла фойдаланиш имкониятига эга бўлди, чорвачиликда ишлатиладиган шротнинг озуқалик қобилияти 15—20 процентга ошди, чигитдан ёр олиш 4—5 процентга кўпайди.

Ишлаб чиқариш шароитида олиб борилган тажрибалар суткасига 400 тонна пахта чигитини қайта ишлайдиган ёр заводига янги технологияни қўллаш билан йилига бир миллион сўмлик фойда олиш мумкинлигини кўрсатди.

Пахта чигитидан комплекс фойдаланиш технологияси Бутуниттифоқ ёрларни илмий-тадқиқот қилиш институти ва унинг Тошкентдаги филиали коллективлари томонидан ҳамда республикамиз ёр заводларининг инженер-техник кадрлари иштирокида ишлаб чиқилди.

ПАХТА МОЙИ ҚЎЙ ЁРИДАН УСТУН

Айрим хонадонларда фақат қўй ёри, баъзи хонадонларда эса, доим пахта ёри истеъмол қилинади. Хўш, бундай қилиш тўғрими? Бу саволга жавоб бериш учун, аввало, ҳар икки тур ёрнинг таркибини кўриб чиқишимиз керак. Пахта ёрининг таркибида тўйинган, яъни кўпинча қаттиқ ҳолатда бўладиган (пальмитин ва стеарин) ҳамда тўйинмаган, яъни асосан суюқ ҳолатда бўладиган кислоталар (линол ва олеин) мавжуд. Қўй ёрининг таркибида тўйилган ёр кислоталари анча кўп, тўйинмаган ёр кислоталари жуда кам (1-жадвалга қаранг). Организм учун эса тўйин-

маган кислоталар, жумладан линол ёғ кислота-
си зарур.

Токоферол деб аталмиш Е витамини қўй ва
мол ёғларида учрамайди, пахта мойи эса бу ви-
таминга бой, унинг 100 граммида 100 миллиграмм

1-жадвал

Ёғларнинг номи	Ёғ кислоталарнинг миқдори, процент ҳисобида			
	линол	олеин	пальми- тин	стеарин
Пахта ёғи	33—50	29—44	1—2	18—21
Қўй ёғи	3—4	36—43	25—27	25—31
Мол ёғи	3—5	43—44	27—29	24—29

ча Е витамини бўлади. Бу витаминнинг орга-
низм учун аҳамияти катта: бепуштлики даво-
лашда яхши ёрдам беради, организмда ёғ алма-
шиниш жараёнларини бир меъёрга, келтиради.
Пахта ёғи таркибида беттаситостерол деб атал-
миш яна бир модда бўлади. У қон томирларини
мустаҳкамлайди, қон босими кўтарилган киши-
ларга фойда қилади, нерв системаси ишини тар-
тибга солади.

Ёғнинг эриш ҳарорати қанчалик юқори бўл-
са, унинг организмда парчаланиши, сингиши
шунчалик қийинлашади. Масалан, қўй ва мол
ёғлари 45—50 даражадан ортиқроқ ҳароратда
эриши сабабли бу ёғларнинг 80—85 процентиги-
на одам организмига сингади. Аксинча, пахта ёғи
суюқ бўлганлиги учун енгил ҳазм бўлиб, унинг
96 проценти одам организмига сингади. Демак,
пахта ёғи таркибида организм учун зарур мод-
далар кўплиги ва сингувчанлиги жиҳатидан қўй
ва мол ёғидан устун туради. Аммо бундан доим

пахта мойи истеъмол қилавериш керак экан-да, деган хулоса келиб чиқмайди, албатта. Ҳа деб пахта мойи истеъмол қилинса, овқат ҳазм бўлиши жараёни бузилиши мумкин. Маъқули, ўсимлик мойидан ҳам ҳайвонот мойидан ҳам аралаш истеъмол қилишдир.

Олимлар ўтказган тадқиқотлардан маълум бўлишича, ёғсиз озуқа билан боқилган ҳайвонлар яхши ривожланмай, организми совуққа ва юқумли касалликларга чидамсиз бўлиб қолган. Ҳайвонларнинг кўзи атрофидаги, белидаги жуни тўкилиб кетган. Териси ҳам ёғсизланиб, пўст ташлай бошлаган, урчиш тўхтаган. Бундай ҳайвонлар, шубҳасиз, узоқ яшай олмайди.

Организм учун ёғлар асосий иссиқлик манбаи ҳамдир. Масалан, организмда бир грамм ёғ сарфланса, 9,3 катта калория ҳосил бўлади. Ҳамма ёғларнинг калориялилиги бир хилми? Йўқ, 100 грамм сариёғ — 880, қўй ёғи — 900 ва пахта ёғи — 930 катта калория энергия ҳосил қилади.

Улуғ Октябрь социалистик революциясидан илгари пахта ёғи оддий мойжувозларда тайёрланарди. Бундай мойжувозларда чигитдан жуда оз миқдорда, бор-йўғи 9 процентгача ёғ олинар эди. Туркистон ўлкасида пахта тозалаш корхоналари бўлмаганлиги сабабли пахта чигитини чет элга сотиларди. Фақат қисмангина чигитдан қовун ва торвуз уруғлари, кунжут, зиғир ҳамда мева данаклари билан аралаштириб, мойжувозларда ёғ олинган. Бундай ёғ — зиғир ёғ, деб юритилган.

Ҳозирги кунда Ўзбекистонда замонавий ускуналар билан жиҳозланган 17 та ёғ заводи бўлиб, уларда йилига ўрта ҳисобда 2 миллион тонна, шу жумладан, чигитдан 350 минг тонна атрофида ёғ ажратиб олинмоқда.

Хўш, чигит мойи қандай олинади? Ҳозир са-
ноатда ўсимлик ёғи икки хил усулда: 1) шнекли
прессларда юқори босим таъсирида ва 2) эри-
тувчилар ёрдамида экстракция йўли билан оли-
нади. Чигит тозалангач, унинг устидаги толалари
олинади ва чигит майдаланади. Майдаланган
чигитдан мағиз ажратилиб, янчилади ва намлаб
қовурилади. Кейин пресслаб, ундай ёғ олинади.
Бироқ бунда ҳам ёғнинг бир қисми кунжарада
қолиб кетади. Ундаги ёғ эса экстракция усулида
ажратиб олинади.

Пресслаб ёки экстракция усулида олинган ёғ
қора ёғ, деб юритилади. Қора ёғ ишлатишдан
аввал махсус аппаратларда оқланади — ишқор
таъсирида бегона моддалардан тозаланади. Ёғ-
ларни кимёвий усулда парчалаб, глицерин ва ёғ
кислоталари олиш мумкин. Ёғни оқлаш пайтида
ҳосил бўлган чиқиндини қайта ишлаш натижаси-
да ёғ кислоталари, глицерин ва бошқа керакли
моддалар олинмоқда. Ёғ кислоталаридан юқори
сифатли кир ва атир совунлари олишда фойда-
ланилади. Пахта ёғига водород газини таъсир эт-
тирилиб (гидрогенлаш жараёни) қаттиқ ёғ-са-
ломас олинмоқда. Саломас асосан маргарин
олишда ишлатилади. Республикамиз олимлари
томонидан пахта ёғи ишлаб чиқаришнинг янги
усуллари тавсия этилди. Ўзбекистон Фанлар ака-
демияси Ўсимлик моддалари кимёси институтида
профессор А. Маркман раҳбарлигида икки марта
экстракция қилиш йўли билан чигитдан ёғ олиш
усули ишлаб чиқилди. Бу усулда бир йўла қў-
шимча моддалардан ҳоли бўлган тоза ёғ олина-
ди. Чигит таркибида бўладиган қўшимча модда-
лар (госсипол, ёғ кислоталари, фосфатидлар,
қанд моддаси)ни ҳам ажратиб олиш имконияти
юзга чиқади. Бу янги усул республика ёғ завод-

ларида татбиқ қилинса, йилига тахминан 12 миллион сўм фойда олиш мумкин.

Тошкент политехника институтида профессор М. Ниёзов раҳбарлигида пахта кунжарасидан ёғ олиш устида тажриба олиб борилди ва мавжуд экстракция усулига янгилик киритилди, яъни бунда механик тебранишлар (пульсация ва вибрация) майдонидан фойдаланилди. Ана шу янгилик экстракция қиладиган аппаратларнинг иш унумини 30—40 процентга ошириши аниқланди. Битта экстракцион қурилмага пульсация тебранишлар майдони қўлланилганда йилига 100 минг сўмдан зиёд фойда олиш мумкин.

Ҳозирги кунда ўсимлик ёғларини, жумладан пахта ёғини экстракцион усул билан олиш кенг ривожланмоқда, чунки бу усул қўлланилганда хом ашёдан ёғнинг чиқиши ортади, маҳсулотнинг йўқолиши камаёди ва иқтисодий тежамлиликл юзага чиқади. Бу ишлаб чиқаришда мисцелла (ёғнинг бензиндаги эритмаси)ни дистиллаш асосий жараёнлардан ҳисобланади. Саноатда ишлатилаётган дистиллаш аппаратларининг иш унуми кичик; жараён юқори ҳароратда олиб борилганлиги сабабли маҳсулот — пахта ёғининг сифати бирмунча паст. Шу сабабдан профессор М. Ниёзов раҳбарлигида мавҳум қайнаш қатлами янги дистиллаш аппаратининг лойиҳаси ҳам яратилди.

Бу дистилляторда мавҳум қайнаш жараёни ҳаракатчан насадкалар ёрдамида амалга оширилади. Бундай ҳолатда иссиқлик ва модда алмашиш жараёнлари катта тезлик билан боради.

Тажрибалар Учқўрғон ёғ-экстракцияси заводида олиб борилди. Олинган натижалар янги дистиллаш аппаратининг иш унуми ҳозирги кунда

ишлатилаётган дистилляторларнинг иш унумига нисбатан 10—15 барабар кўп эканлигини кўрсатди. Дистиллаш жараёни ҳароратининг пасайиши сабабли олинган пахта ёғининг сифати юқори.

Тошкент политехника институтининг ўсимлик ёғлари технологияси кафедрасида техника фанлари кандидати А. Абдурахимов раҳбарлигида пахта ёғини гидрогенлашнинг янги усули ишлаб чиқилди. Бу усул бўйича гидрогенлаш жараёни ўзлари кашф этган қўзғалмас шароитда ишлайдиган (стационар) мураккаб таркибли янги катализатор иштирокида олиб борилади. Ана шу янги катализаторнинг таркибига никель ва алюминийдан ташқари мис ҳам қўшилган.

Гидрогенлаш жараёнида стационар катализатор ишлатилганда меҳнат кўп талаб қиладиган энг оғир операция-гидрогенланган ёғни филтрлашга ўрин қолмайди. Бундан ташқари, стационар катализаторларни узоқ вақт давомида қайтадан тозаламасдан (яъни, регенерация қилмасдан) ишлатиш мумкин. Бу нарсa қимматбаҳо катализатор металлари сарфини ҳамда ёғнинг исрофланишини камайтиради.

Лаборатория шароитларида олиб борилган тадқиқотлар бу янги катализатор ёрдамида пахта ёғидан озиқ-овқатга ярайдиган сифатли саломаc олиш мумкинлигини ҳам кўрсатди.

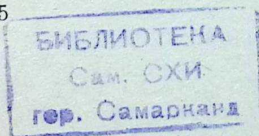
ПАХТА МОМИҒИ — КАТТА РЕЗЕРВ

Тўқимачилик саноати учун ҳом ашё асосан пахта толасидан олинади. Маълумки, серқуёш диёримизда етиштирилган «оқ олтин» тўқимачилик саноатига пахта тозалаш заводларида қайта ишлангандан кейин етказиб берилади. Чигитли

пахтанинг 30—35 проценти ана шу толага ажра-
тилади. Қолган қисми эса йигирилмайдиган то-
ла момиқдан иборат бўлади. Толанинг бу қисми-
асосан пахта чигитида қолади.

Химия саноати учун муҳим бўлган момиқнинг
8 проценти чигит пўстлоғида қолар экан. Момиқ
ўзининг химиявий состави жиҳатидан энг юксак
хом ашё бўлиб, пахта целлюлозаси ишлаб чиқа-
ришда, халқ хўжалигида жуда катта аҳамиятга
эгадир. Шунинг учун пахта толасидан ажратил-
ган чигитнинг қобиғини янада яланғочлаб 6 мил-
лиметр гача момиқ толаси олиш мумкин. Шунинг
алоҳида таъкидлаш керакки, чигитдан олинган
момиқ толасининг 90 процентидан целлюлоза
ишлаб чиқаришда фойдаланиш мумкин. Ваҳо-
ланки, целлюлоза хом ашёси учун ишлатилади-
ган қамишнинг фақат 50 процентидан фойдала-
нилади. Бунинг устига момиқ толаси ишлатилган
целлюлоза буюмлари ўзининг сифатлилиги би-
лан ҳам ажралиб туради.

Ўзбекистон Фанлар академияси электроника
институтининг олимлари шаҳардаги кўпгина са-
ноат корхоналари билан ҳамкорликда химия са-
ноати учун муҳим бўлган момиқ толасини олиш
ҳақида илмий изланишлар олиб бормоқда. Рес-
публика Фанлар академиясининг академиги
У. Орипов раҳбарлигида «2-ЛО» маркали пахта-
чигитини қайтадан тозаловчи пневматик машина
яратилди. Бу машина чигитдаги момиқ толасини
олишда муҳим роль ўйнайди. Чигитда қолган то-
ланинг олиниши натижасида чигитни ёғ-мой за-
водларида қайта ишлаш осонлашади. Бундан
ташқари момиғи олинган чигит омборларда катта
жой эгалламайди. Ортиш ва тушириш ишлари
ҳам осонлашади. Чигитдан олинадиган шелуха
сифати ҳам бирмунча яхшиланади.



Электроника институти олимлари пахта тозалаш давлат конструкторлик бюроси ходимлари билан узоқ назарий изланишлар натижасида чигитни қайтадан тозалашдаги физикавий — математик ҳолатларни ҳам кўриб чиқдилар..

Совет Иттифоқида етиштирилган 6 миллион тоннадан ортиқ «оқ олтин» чигити машина ёрдамида қайтадан тозаланса, 300 минг тонна момик химия саноати ишлаб чиқариш оборотига киритилади. Олимларимизнинг ҳисоблашларига қараганда, фақат серқуёш диёримизда етиштирилган ҳосилнинг ўзидан қўшимча 140 минг тонна ана шундай қимматбаҳо момик олиш мумкин. Бундан эса пахта целлюлозаси ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилади.

Яланғочланган чигитдан уруғ сифатида фойдаланишнинг ҳам анча афзалликлари бор. Чунки экиш пайтида ердаги ҳар бир чуқурчага маълум миқдорда (масалан, 4 дона) чигит ташланиши керак. Яланғочланган чигитлардан фойдаланилганда бу нарса осонлик билан амалга оширилади, акс ҳолда, яъни тукли чигитларни экиш пайтида уруғ чуқурчаларга белгиланган миқдорда тушмаслиги мумкин. Бу ўз навбатида ортиқча исрофгарчиликка олиб келади.

Тошкентдаги пахта целлюлозаси кимёси ва технологияси илмий-тадқиқот институтида академик Х. Усмонов раҳбарлигида чигитдан момик (делинт)ни ажратишнинг кимёвий йўли ва делинтдан глюкоза олиш технологияси ишлаб чиқилди. Озиқ-овқат саноатига ҳар йили ўн минг тонналаб глюкоза зарур бўлади. Ҳозирга қадар глюкоза крахмалдан ва ёғочдан олинар эди. 100 килограмм крахмалдан 74 килограмм глюкоза олинади. Ёғочдан эса 18—25 процент миқдорда глюкоза ажратиб олинади. Делинтдан эса 60 про-

центдан зиёд, яъни ёғочдан олинаётган глюкоза миқдорига нисбатан 3 марта кўп глюкоза олиш мумкин.

Пахта момигидан 60 процентга яқин глюкоза ажратиб олинишини назарга олсак, у ҳолда юқорида қайд қилинган делинт запаси — 80 минг тонна глюкоза ҳам демакдир. Делинтдан яна юқори сифатли махсус қоғоз навларини ишлаб чиқаришда ҳам фойдаланиш мумкин. Пахта толасининг энг паст навидан ва чигитдан ажратиб олинган делинтдан карбоксиметилцеллюлоза деб аталувчи, сувда эрийдиган, ёпишқоқ елим шаклдаги модда олинди. Бу маҳсулот ер ости бойликларини текшириш ишларида, бўёқларни қуюқлаштириш ва бошқа мақсадларда жуда қўл келмоқда. Озиқ-овқат саноатининг бир талай соҳаларида ҳам карбоксемицеллюлоза ишлатилиши мумкин. Крахмал тўқимачилик саноатида газламаларни шлихтлаш (юмшатиш, шаффофлаш ва толаларнинг бир-бирига боғлиқлигини яхшилаш) учун жуда кўп миқдорда қўлланилади. Делинт асосида олинган махсус карбоксиметилцеллюлоза бу мақсадда бемалол ишлатилиши мумкинлиги ҳар жиҳатдан аниқлаб чиқилди. Бу борада Тошкент тўқимачилик комбинатида муҳим тажрибалар олиб борилди. Бундан кейин крахмал тўғридан-тўғри озиқ-овқат саноатида ишлатилиши керак. Агар шундай қилинса, ҳар йили миллион тоннага яқин картошкани ёки 275 минг тоннага яқин ғаллани тежаб қолиш мумкин бўлади.

ЧИГИТ ПУЧОҒИ — МУҲИМ ХОМ АШЁ

Пахтанинг толасидан тортиб баргигача кимё саноати учун яхши хом ашёдир. Республикамиз гидролиз заводларида асосий хом ашё бўлиб чи-

гит пўчоғи (шелуха) ишлатилмоқда. Чигит пўчоғи гидролиз заводларига ҳеч қандай транспорт харажатларисиз ташилади, чунки гидролиз заводлари ёғ комбинатларига яқин қилиб қурилган.

Ҳозирги пайтда гидролиз заводларида шелухадан фақат спирт, фурфурол, моллар учун озуқа дрожжиси ва бошқа маҳсулотлар олинмоқда. Бу маҳсулотлар фақатгина туксиз чигит пўчоғидан олинади. Шундай қилиб, чигит пўчоғини иккига, яъни туксиз чигит пўчоғи (лузга) ва момиққа ажратиб, улардан кимё саноатида тўла фойдаланиш муҳим вазифа ҳисобланади.

Туксиз чигит пўчоғи умумий чигит пўчоғининг 75 процентини ташкил қилиб, асосан пентазан моддасидан иборатдир.

Кимёвий тажрибалар кўрсатишича, туксиз чигит пўчоғи таркибида 42 процент пентазан ва 30,1 процент целлюлоза бор. Шундай қилиб, туксиз чигит пўчоғи ўзининг сифати жиҳатидан тукли чигит пўчоғидан устун туради (2-жадвалга қаранг).

2-жадвал

Тукли ва туксиз чигит пўчоғининг қиёсий кимёвий таркиби

Кўрсаткичлар	Тукли чигит пўчоғи, процент	Туксиз чигит пўчоғи, процент
Осон гидролизланувчи полисахаридлар	26,2	40,2
Қийин гидролизланувчи полисахаридлар	43,9	31,6
Пентазан	26,2	41,2
Целлюлоза	43,2	30,1
Азот	0,8	0,5
Лигнин	29,8	27,9
Кул	2,6	2,6
Ёғ ва смолалар	3,3	3,8

2-жадвалдаги маълумотларга кўра осон гидролизланувчи полисахаридлар туксиз чигит пўчоғида тукли чигит пўчоғига нисбатан 1,5—2,0 марта ортиқдир. Туксиз чигит пўчоғида пентазан кўп бўлганлиги учун ундан кимё саноатида энг арзон фурфурол, спирт, ксилоза, моллар учун озуқа дрожжиси олинади. Бу эса унинг гидролиз саноатида ишлатилаётган хом ашёларга қараганда афзаллигини кўрсатади.

Пахта целлюлозаси кимёси ва технологияси илмий текшириш институти туксиз чигит пўчоғи устида илмий тадқиқотлар олиб бориб, унинг яхши хом ашё эканлигини аниқлади ва ундан фурфурол, дрожжи, леулин кислота ва халқ хўжалиги учун керакли бошқа моддалар олиш технологиясини ишлаб чиқди. 1961—1964 йилларда Фарғона фуран бирикмалари заводи Пахта целлюлозаси кимёси ва технологияси илмий текшириш институти билан бирга ўтказган тажрибаларида туксиз чигит пўчоғида юқорида айтилган маҳсулотларни кўпроқ ва арзонроқ йўллар билан олиш мумкинлигини исботлади.

3-жадвал

1 тонна тукли ва туксиз чигит пўчоғидан олинадиган маҳсулотларнинг қиёсий таннарни

Кўрсаткичлар	Фурфурол	Спирт
1 тонна хом ашёдан чиқадиغان маҳсулотлар:		
тукли чигит пўчоғидан	77,6 кг	6,0 дкл.
туксиз чигит пўчоғидан	102,0 кг	6,0 дкл.
1 тонна хом ашёдан олинадиган маҳсулотларнинг таннарни (сўм):		
тукли чигит пўчоғидан	18,76	24,6
туксиз чигит пўчоғидан	18,17	24,6
1 тонна хом ашёдан олинган маҳсулотларнинг харид нархи:		
тукли чигит пўчоғидан	27,16	33,6
туксиз чигит пўчоғидан	35,70	33,6

Туксиз чигит пўчоғининг фурфурол ва спирт ишлаб чиқариш учун энг яхши ва арзон хом ашё эканлиги 3-жадвалдан кўриниб турибди. Агарда 1 тонна фурфурол учун 13 тонна тукли чигит пўчоғи ишлатилса, туксиз чигит пўчоғидан 9,8 тонна ишлатилади. Бундан ташқари, 1 тонна тукли чигит пўчоғидан олинган 77,6 кг фурфурол 27,16 сўм турса, 1 тонна туксиз чигит пўчоғидан олинган 102 кг фурфурол 35,70 сўмни ташкил этади. Бу, туксиз чигит пўчоғидан олинадиган маҳсулотнинг анча арзонга тушишини кўрсатади. Шу билан бирга гидролиз аппаратиға туксиз чигит пўчоғи тукли чигит пўчоғига нисбатан 2 марта кўп кетади. Бу эса гидролиз аппаратларининг қувватини 1,4—1,5 марта оширади.

ПАХТА БАРГИДАН ЛИМОН КИСЛОТАСИ

Пахта барги ҳам кимё саноати учун муҳим хом ашёдир, чунки ундан лимон ва олма кислоталари олиш мумкин. Лимон ва олма кислоталари кимё, тўқимачилик, нефть ва уни қайта ишлаш, тери, фармацевтика саноатларида ҳамда фото-техникада ишлатилади. Лимон кислотасининг натрийли тузи қон куйишда керакли препарат ҳисобланади. Мамалякатимизда бу кислоталарға бўлган эҳтиёж йилиға 15 минг тоннаға тенг.

Биринчи марта лимон кислотаси 1784 йили кимёгар Шееле томонидан лимон шарбатларидан олинган. Пахта баргида ўрта ҳисоб билан 5—8 процент лимон ва 3—4 процент олма кислоталари бор. Ўзбекистонда пахта баргининг биологик запаси бир неча миллион тоннаға тенг. Ҳозирги кунға қадар махсус барг йиғувчи машиналар ишлаб чиқилгани йўқ, шу сабабли саноатда пах-

та баргидан лимон ва олма кислоталари ишлаб чиқариш уюштирилганча йўқ.

Академик О. Содиқов фикрича, пахта заводлари қолдиқларидан ажратиб олинган барг заррачаларидан 7—8 процент атрофида лимон кислотаси олиш мумкин.

Келажакда Ўзбекистонда пахта баргидан ва пахта тозалаш заводлари қолдиқларидан лимон ва олма кислоталари ҳамда бошқа моддалар ишлаб чиқарадиган заводлар қурилажасига ҳеч қандай шак-шубҳа қилмасак ҳам бўлади. Чунки фан ва техниканинг кундан-кун ривожланаётганлиги ҳамда давр шуни тақозо қилади.

Ўзбекистон олимлари шелуха ўрнида ғўзапоядан гидролиз саноатида фойдаланиш имконияти борлигини очиб беришди. Шу билан биргаликда ғўзапояни қайта ишлаш технологиясини ҳам ишлаб чиқишди. Агар гидролиз заводлари ғўзапоя билан ишлашга ўтса, улар қарийб 3 миллион тоннага тенг бўлган хом ашё запасига эга бўладилар. Бунда чорвачилик учун муҳим озуқа бўлган шелухадан тўла фойдаланиш имконияти юзага чиқади. Кимёгарлар ғўзапоядан картон ва қоғоз олиш мумкинлигини ҳам аниқлашди. Хулоса қилиб айтганда, кимёгар олимлар академик О. С. Содиқов, академик Ҳ. У. Усмонов, академик У. О. Орипов, профессор М. И. Ниёзов, профессор Н. У. Ризаев ва бошқаларнинг илмий раҳбарлигида бир чаноқ пахтанинг айрим сирлари очилди ва очилмоқда. Бу йўналишда мутахассислар астойдил ҳаракат қилишмоқда.

Келгусида халқимизнинг пахта бойлигимиз, деган ибораси рўйи-рост ўз ифодасини топади. Ғўза томиридан то гулига қадар Ватанимизнинг янада равнақи, халқимизнинг бахт-саодати ва фаровон ҳаёти учун ишлатилади.

На узбекском языке

З. САЛИМОВ

кандидат технических наук

ТАЙНА ХЛОПКОВОЙ КОРОБОЧКИ

Издательство ЦК Компартии Узбекистана
Ташкент — 1971

Редактор Р. Умаров

Техредактор Н. Сорокина

Корректор Қ. Мирзаева

Теришга берилди 9/II-71й. Босишга рухсат этилди 5/V-71 й.
Қогоз формати $84 \times 108 \frac{1}{32}$. Босма листи 0,75. Шартли босма листи 1,26. Нашриёт ҳисоб листи 0,82. Тиражи 11850. Нашр. № 200.
Р 02471. Заказ № 225. Баҳоси 4 тийин.

Ўзбекистон КП Марказий Комитети нашриётининг босмахонаси.
Тошкент, „Правда Востока“ кўчаси, уй № 26.

Баҳоси 4 т.

Индекс 75423

9