

Расулжон Мирзааҳмедов
Азизбек Муртазаев

ТАБИЙ РАНГЛАШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ

TECHNOLOGIES
OF NATURAL DYEING

УЎК: 667.2(075)

ББК:

XXX

Таҳрир ҳайъати:

Сайидафзал Маллаханов – ЮНЕСКО ишлари бўйича Ўзбекистон Республикаси Миллий комиссияси бош мутахассиси

Саида Азимова – ЮНЕСКО ишлари бўйича Ўзбекистон Республикаси Миллий комиссияси бош мутахассиси

Элбек Саидов – ЮНЕСКО ишлари бўйича Ўзбекистон Республикаси Миллий комиссияси бош мутахассиси

Ушбу қўлланма ЮНЕСКО ишлари бўйича Корея Республикаси Миллий комиссияси ва ЮНЕСКО ишлари бўйича Ўзбекистон Республикаси Миллий комиссияларининг ҳамкорликдаги “Ипак матоларга безак беришда табиий бўёқлардан фойдаланиш” номли лойиҳаси доирасида чоп этилди.

Ҳамкор ташкилотлар:

ЮНЕСКО ишлари бўйича Корея Республикаси Миллий комиссияси;

ЮНЕСКО ишлари бўйича Ўзбекистон Республикаси Миллий комиссияси;

Ўзбекистон Республикаси халқ усталари, ҳунармандлари, мусаввирлари “Ҳунарманд” уюшмаси.

УЎК: 667.2(075)

ББК:

ISBN 978-9943-313-620

© Мирзааҳмедов Р., 2015 й.

© Муртазаев А., 2015 й.

© “Chinor ENK”, 2015 й.

Кириш

Хунарманднинг ранглар устида ижод қилиши, бўяш учун зарур хомашёлар ва бўяш услубларини пухта билиши янги маҳсулотлар туркумини яратиш ва унинг харидоргир бўлишига эришиш имкониятини беради. Рангларни тўғри танлай олмаслик ёки рангни таркибий жиҳатдан яхши билмаслик, маҳсулотдаги нақш ёки гулларнинг ва умуман, матонинг бузилишига олиб келади.

Бу китобни ёзишдан мақсад тўқимачилик, каштачилик ҳамда гилам тўқишда ишлатиладиган ипак, ип ва жун ипларини табиий бўёқлар билан бўяш жараёни, бунда устахона қандай бўлиши, ишлатиладиган ускуна-жиҳозлар, йиллар давомида синалган бўяш услублари ва бўёқлар бўйича тўпланган билим ва малакалар ҳақида маълумот беришдан иборат.

Қадимги даврлардан ҳозирги кунгача гиламдўзлар, каштачилар, дўппидўзлар ўзларига зарур хомашёни (ипак ва пахта ип) бозордан тайёр рангланган ҳолатда сотиб олишган. Қадимда бундай маҳсулотлар билан савдо қилувчи махсус дўконлар мавжуд бўлган. Дўкондор ҳар хил қалинликдаги ипак ёки пахта ипни калава тайёрловчи хунармандлардан сотиб олган, сўнг бўёқчилик устахоналарида бўятиб, сотувга чиқарган. Ҳозирда Ўзбекистон бозорларида ҳам худди шунга ўхшаш ҳолатга дуч келмоқдамиз. Бироқ, бурунгисидан фарқли ўлароқ, бугунги кунда калава иплар фабрикаларда автоматлашган дастгоҳларда йигирилиб, сунъий бўёқларда рангланмоқда.

Лекин каштачилик ёки гиламдўзликдан фарқли равишда тўқимачиликда, айниқса абрли матолар тайёрлашда, қадимдан бўёқчилик хунари катта аҳамият касб этган. Кўп ҳолларда хунарманд оилаларда ва устахона-



*Бўялган ипакларни табиий шароитда қурийтиш
(1954 йил)*

ларда бўёқ таркиби сир сақланган ва авлоддан-авлодга мерос сифатида ўргатиб келинган. Шунинг учун халқ орасида азалдан тажрибали бўёқчи-хунармандлар юксак ҳурмат-эътиборга сазовор бўлган. Бундай моҳир бўёқчиларни ҳурмат қилиб, “Рангрёз” ёки қисқартириб “Рариз” деб аташган. 1950 йилларгача Марғилоннинг “Оқ масжид” маҳалласида

машхур Қосим рариз, Жўравой рариз ва Жалолиддин раризлар яшаб ўтганлар. Бўёқчилар ишлайдиган устахона эса Раризхона деб аталган. (1967 йилда Марғилон шаҳридаги “Оқ масжид” маҳалласида сув ўтказиш мақсадида ер қазиш ишлари олиб борилганида, қадимий бўёқчилик устахонаси топилган. У ерда бир неча катта хумлар мавжуд бўлган, ҳатто, бу хумлар ичидан қотишма ҳолидаги ранглар чиққанлиги ҳам маълум. Ўша даврда ёш бўлган уста хунарманд Набижон Тоштемировнинг айтишича, топилган қотишма ранглардан бир бўлак кўчириб олиб, деворга чизиб кўрилганда, ранглар ўз хусусиятини йўқотмаганлиги маълум бўлган).

Шу ўринда бирозгина тўқимачилик шаҳри Марғилон ҳақида тўхталиб ўтсак.

XIX асрнинг иккинчи ярмидан Марғилонда тўқимачилик анъаналари тараққий топиб бориб, шаҳар тарихий, иқтисодий ва бошқа омиллар туфайли



Бўялган ипларни бозорда сотувчи аёллар

Туркистоннинг “ипак маркази”га айланган. Шаҳарда бир неча йиллар мобайнида иккита энг йирик тўқимачилик комбинати иш олиб борди. Улардан бири миллий мато – хонатлас ишлаб чиқариб, бутун Марказий Осиё минтақасини абрли мато билан таъминлаган бўлса, иккинчиси, ипакни тўла қайта ишлаб, ундан ярим тайёр ипакли мато ва гул босилган ипакли матолар тайёрловчи комбинат ҳисобланган. Мазкур корхона ишлаб чиқариш қувватларига ва маҳсулот сифатига кўра собиқ иттифоқда иккинчи ўринда турарди.



Мато бўёқловчи усталар (XIX аср охири)

Албатта, ҳар икки ишлаб чиқариш корхонаси шунчаки бўш ерда вужудга келмаган. Марғилонда XIX асрнинг 80-йилларидаёқ тўқимачилик ҳунармандчилигининг энг асосий турларидан бирига айланиб бўлган эди. XX асрнинг биринчи ўн йиллигига келиб, бу шаҳар ип газлама ва шойи тўқиш саноатида корхоналар ва ходимлар сони бўйича минтақада етакчилик қилган. Архив материалларига кўра, шаҳарда 600дан зиёд пиллакашлик ва тўқимачилик корхоналари мавжуд бўлиб, уларда мингдан зиёд усталар меҳнат қилишган.

1916 йилда рус олими К. Розвадовский Марказий Осиёдаги тўқимачилик корхоналарининг ҳолати устида қизиқарли тадқиқот ўтказган. Унинг аниқлашича, ўша



Ипларни бўяш жараёни (1947 йил)

даврда Бухорода 46 та шойи тўқиш устaxonаси бўлиб, уларда 197 та ишчи меҳнат қилган бўлса, Қаршида – 19 та, Қўқонда – 40 та, Самарқандда – 6 та шойи ва нимшойи устaxonалари ишлаган. Бундай устaxonаларнинг энг кўпи, яъни 1200 дан ортиғи Марғилонда фаолият юритган.

Марғилонда ҳарир, сержилва матолар ишлаб чиқариш кенг тарқалган. Уларнинг нечоғли юқори



Бўёқчи устaxonаси (XIX аср охири)

сифатга эга бўлганлиги тарихий маълумотларда, бадий адабиёт намуналарида ҳам қайд этилган. “Ўзининг ҳарирлиги, сержилвалиги, ниҳоятда нафис ва бўёқларининг ёрқинлигига қарамай, ювганда ўчиб кетмаслиги, улардан қўйлак, чойшаб, шарф ва бошқа маҳсулотлар тайёрланиши”ни ёзувчи Ҳасан Ирфон ўзининг “Ҳунармандлар кулбасида” номли романида баён этган. У савдо-сотиқ билан ҳам шуғулланган бўлиб, ўзининг ёзишича, XX аср бошларида у фақат Марғилондангина шойи сотиб олар эди. Ҳасан Ирфон Марғилон усталарини юқори сифатли шойи тўқиш бўйича бутун минтақада энг моҳир деб билган. У Марғилонлик кўплаб газлама тўкувчи усталар билан танишган ва уларнинг устахоналарида меҳмон бўлган. Ёзувчи Отабой рариз (бўёқчи)нинг уйида бўлганини ўз романида батафсил баён этиб, бизга ўша давр бўёқчилик устахонаси ҳақида қимматли маълумотлар бера олади. Унда ёзилишича: «Отабойнинг устахонасида, Марғилондаги бошқа кўпчилик устахоналардаги каби, иккита катта қозон: мис ва чўян, иккита катта хум ва ишқор учун мўлжалланган тўртта кўза бор эди. Кўзалар ерга кўмилган бўлиб, бир нечтаси девор тагида турарди. Қозонлар ўртага ўрнатилган эди».

Қадимги бўёқлар асосан, анор пўсти, испарак, рўян каби ўсимликлардан тайёрланган. Бугунги кунда бўёқ саноатида улардан кенг қўлланилади. Қирмизи (кошинель) ва нил (индиго) бўёқлари эса четдан келтирилган. Бу бўёқлардан хилма-хил бошқа ранглар ҳосил қилинган.

Краузининг маълумотларига кўра («Заметки о красильном искусстве туземцев. Русский Туркестан. Вып.2. М. 1872), уч фунт (Европа мамлакатларида қадимги ўлчов бирлиги, 1 фунт – 409,5 граммга тенг.) ипакни қора рангга бўяш учун 2 фунт анор пўстлоғи ва ярим фунт темир қириндиси солиниб, мунтазам равишда аралаштирган ҳолда кун давомида қайнатилади. Ишқорда олдиндан қайнатиб олинган ипак тайёр аралашмага солиб қўйилади, шу тарзда мато бўялади. Малла ранг олиш учун 6 фунт испарак ўти, ярим фунт рўян ва 3 унция (Россияда қадимда қўлланилган оғирлик ўлчов бирлиги, 29,86 граммга тенг) аччиқтош олинади. Шулар ҳаммаси узоқ вақт давомида мунтазам қайнатилади. Сузиб олинган суюқликка ипак солинади. Гилосранг бўёқ олиш учун 5 фунт ипакка бир фунт бузғун, бир фунт қизил бўғим ва ярим фунт кошинель олиниб, қозонда қайнатилади ва сузиб олинади. Оч яшил рангга бўяш учун ипакни испаракда сариқ рангга бўяб олиниб, сўнг кучсиз индиго қоришмасига солинади ва ҳ.к.

Синтетик бўёқлардан фарқли ўлароқ, ўсимлик бўёқлари анча турғун бўлиб, уларда кескинлик кузатилмайди. Ўсимлик бўёқларининг яна бир афзаллиги шундаки, улардан фойдаланилган ҳолда тайёрланган матолар уриниб кетмайди, ранги айнамайди. Бу эса мато безакларининг узоқ вақт

ўзгармай сақланишига имкон беради.

Юқоридаги маълумотлар ва музейларда сақланаётган халқ амалий санъати намуналаридан шуни англаш мумкинки, қадимги Туркистонда бўёқчилик ўзининг энг юқори даражасига етган. Бироқ, ўрта асрлардан буён деярли ўзгармай келган бўёқчилик технологияси Чор Россиясининг Ўрта Осиёни босиб олиши билан катта ўзгаришларга учрайди. Абрбандчи халқ усталари XIX асрнинг 70-йилларига қадар фақат табиий бўёқлардан кенг ва моҳирона фойдаланиб келишган бўлса, кейинчалик тўқимачилик саноатига анилин бўёқлари кириб келди, улар қуёш нури, ишқор ва ҳатто, сув таъсирига ҳам ниҳоятда берилувчан эди.

Импорт қилинган сунъий бўёқлар қадимги бўёқчилик анъаналарини истеъмолдан чиқариб ташлади. Сунъий бўёқларнинг тури хонликларнинг ўша пайтдаги саноатлашган илғор давлатлар билан қилган сиёсий алоқаларига боғлиқ бўлган. Масалан, XIX асрларда Бухоро амирлиги Германия билан яқин ҳамкорлик алоқаларига киришади. Шу боис бозорларга келган илк сунъий бўёқлар немис компанияларининг маҳсулотлари бўлган. Туркманлар Россия билан яқин сиёсий ва савдо алоқаларини ўрнатганлари сабабли уларга Россиядан, Афғонистонга эса Англиядан сунъий бўёқ маҳсулотлари келтирилган.

Маълумки, 1917 йил инқилобидан кейин хусусий мулкчиликка қарши кураш авж олди. Устахоналар бузиб ташланди, ҳунарманд усталар бир ерга йиғилиб, артеллар ташкил қилинди. Жуда кўплаб усталар Афғонистонга ёки Шарқий Туркистонга (ҳозирги Хитой таркибидаги Уйғур автоном Республикаси) ўтиб кетишди. Халқ усталари қаттиқ сиқувга олинди. Давлат артелларида ишлашга мажбур қилинди ёки кўплаб усталар мажбурий иш тартиблари шароитида ишлашдан бош тортиб, бошқа касб билан шуғулландилар. Авлоддан-авлодга ўтиб келган ҳунар – бўёқчиликнинг халқаси узилди. Айниқса, 1941-1945 йиллардаги Иккинчи Жаҳон уруши кўплаб уста рариз (бўёқчи)лар ҳаётига зомин бўлди.

Урушдан кейинги йилларда ҳам бўёқчи усталарнинг айрим авлодлари бу ҳунарни давом эттиришга киришдилар. Қаттиқ назорат ўрнатилганига қарамай, усталар уйларида газлама тўқиш билан шуғулланиб, ишлаб чиқарган маҳсулотларини яширинча бозорларда сотишар эди. Бироқ, бундай таваккалчилик кўпинча аянчли ҳолга олиб келарди. Молия ходимлари бозорларда юриб ҳунармандларни ушлаб, маҳсулотларини мусодара қилар эдилар. Марғилоннинг «Оқ масжид» маҳалласида яшовчи катта ёшдаги одамлардан шўролар даврида қамоққа олинган усталар ҳақида суриштирилганда, 20 дан ортиқ оиланинг кимидир қамалган, 32 оиланинг хонадони давлат томонидан мусодара қилиниб, ўзлари мажбурий равишда

Бўёқлар

Ўзбек халқ амалий санъати намуналари бўлган тўқимачилик, гиламдўзлик, каштачилик ва матога гул босиш (читгарлик)да бўёқчилик мураккаб жараён бўлиб, у асосан куйидаги уч босқични:

1) Бўёқ берувчи табиий воситаларни яхши билиш ва улардан ранг тайёрлаш;

2) Маҳсулотни бўяш учун тайёр ҳолатга келтириш (хом ипакни ювиш, ип ёки матоларни бўяшга тайёрлаш);

3) Бўёқ учун сув тайёрлаш, бўяш, сўнг чайиш каби юмушларни ўз ичига олади.

Юртимиз табиати жуда бой ва ранг-баранг. Айниқса, мамлакатимиз иқлим шароити табиий бўёқ, ранг берувчи ўсимликларни етиштириш учун жуда ҳам қулай. Табиий бўёқ олишда ишлатиладиган ўсимликларни, мева ва сабзавотларни ҳар қадамда, ўз томорқамиз ё боғимиздан, ёхуд ҳеч бўлмаганда бозорларимиздан осонгина топса бўлади. Улардан фойдаланган ҳолда бўёқ тайёрлаш бўйича тажриба ўтказиш мумкин. Айниқса, қизил ранг олиш учун зарур бўлган рўян ўсимлигини нафақат табиий шароитда, балки томорқада ҳам ўстириш мумкин.

Ушбу китобда кўпроқ оқ рангли ипак, жун ва пахта ипларни бўёқчиликнинг аниқ ранглари саналган сариқ, қизил, кўк-яшил (зангор), қора ва малла рангларга бўяш услублари берилган. Боиси, ўзбек халқ амалий санъатида юқоридагилар энг устувор ранглар саналади. Бироқ, устахона шароитида индиго билан ишлашда оқ, сариқ ва қизил ипаклардан ташқари оч малла рангли ипакни бўяб кўриш, ёки кулранг, кўк, сариқ рангли ипакни рўянга ботириш, зарғалдоқ ва сариқ рангли олишда, масалан, тут, олма ва арча дарахти танасида юзага келадиган замбуруғдан фойдаланиш каби тажрибалар ўтказиш мумкин. Бундан ташқари, турли хоссаларга эга бўлган (қаттиқ ва юмшоқ) сувдан фойдаланган ҳолда бўяшни синаб кўриш ҳам фойдадан холи эмас. Сабаби, табиий ранглار юмшоқ сувда ёрқинроқ, қаттиқ сувда оч ва хирароқ чиқиши мумкин.



Табиий бўёқларда бўялган жун иплар

Шу ўринда қайд этиб ўтиш керакки, ачитиш усули орқали кучли ранглар олиш мумкин. Масалан, анор пўчоғини ачитмасдан қуритилган ҳолатда кўп миқдорда ишлатилса, тўқроқ ранг олса бўлади. Лекин, оз миқдордаги анор пўчоғини ачитиш орқали тўқроқ, ёрқинроқ ранг олиш мумкин. Ана шундай ачитиш орқали ёнғоқ, индигодан тўқроқ ранг олиш имкони бор. Табиий ранглар оламига кириб борган сари, қизиқиб ҳар хил тажрибаларни амалга ошириб, кутилмаган рангларни кашф этиш ҳам эҳтимолдан йироқ эмас.

Китобда берилган услублар билан ишлаганда, кўрсатилган ранг чиқмай қолган тақдирда, шошилмасдан сув таркиби ва ҳароратини текшириш лозим. Рангловчи унсурлар, рўян, индиго ва унинг қўшимчаси бўлган гидросульфитни бўёқчиликдан хабари бор одамдан сотиб олиш муҳим. Масалан, рўян томири камида икки йиллик бўлиши керак. Уч йиллиги ундан-да яхши ранг беради.

Шу билан бирга бўялувчи маҳсулотларимизнинг қандайлигига ҳам аҳамият беришимиз керак, яъни ипакларнинг оби-тобида ишқорлангани, аччиқтошда меъёрида пиширилгани, ипакнинг қаттиқ эшилгани ёки жуфтланганига алоҳида эътибор қаратиш лозим. Қаттиқ эшилган ипакни рангда узоқроқ тутилса, жуфтланган иплар тезда рангланади. Қўй юнгига нисбатан эчки юнгидан эшилган иплар тезроқ ва ёрқинроқ ранг олади. Ипак ва жунни бўяшдан кўра, пахта ипни бўяш қийинроқ. Қадимда Бухоро адраси, асосан оқ ип билан тўқилган, тўқувчи ипни бўяб ишлатгандан кўра, маҳсулот қимматроққа тайёр бўлса ҳам ипак миқдорини кўпайтириб тўқиган.

Ҳозирги пайтда сунъий бўёқлар ҳаётимизнинг ажралмас қисмига айланган бўлса-да, берилган маслаҳат ва бўяш услубларимиздан фойдаланиб, экологик тоза, табиий, соғлиқ учун фойдали ҳамда жаҳон бозорида харидоргир бўла оладиган маҳсулотлар чиқарилса, китоб муаллифлари ўз мақсадларига эришган бўлар эдилар.



Табиий бўёқларда бўялган ипак иплар

Табиий ранглар билан ишлаш учун зарур ускуна-жиҳозлар

Мис қозонлар

Тарихга назар ташласак, ота-боболаримиз бўёқлашда хумлардан фойдаланганлар. Бизнинг замонамизда бўяш жараёнини мис қозонлар ёки сирланган идишлардан фойдаланган ҳолда амалга оширса бўлади. Ранглаш усули ва маҳсулотлар турига қараб, мис қозонлар ёки сирланган идишларнинг турли ҳажмдагиларидан фойдаланиш мумкин. Тўқимачилик (абрли бўёқлар)да сиғими 50-100 литр бўлган катта ҳажмдаги идишлардан фойдаланилгани маъқул. Сабаби, бўялувчи кашакнинг ҳажми катта бўлади. Агар бўлиб солинса, ранг бир-биридан фарқ қилиб, оч ёки тўқ бўлиб қолиши мумкин. Гиламдўзлик ҳамда каштачиликда бўялувчи ипак калава ҳолатида бўлади. Бунда сиғими 20-50 литрли

идишларни ишлатиш мақсадга мувофиқ. Ранглаш учун идиш танлашда рангнинг ва солинадиган сувнинг миқдорига қаралади.

Ранглаш турини эътиборга олиш муҳим, чунки ишни оҳорлаш ва аччиқтошда пишириш учун алоҳида, сариқ, қизил, кўк ранглар учун алоҳида, қолган ранглар учун эса бошқа бир идиш керак бўлади. Демак, ранглаш жараёни учун устакхонада бешта қозон бўлиши талаб этилади.



Мис қозон



Ҳовонча

Ҳовонча

Турли шеваларда турли айтиладиган ҳовонча, келича, ўғирча аччиқтошни ҳамда рангларни майдалаш (туйиш) учун зарур бўлади.

Тарози (граммли)

Тарози устахонадаги энг зарур бўлган жиҳозлардан бири. Бўёқчиликда ранг ёки ачиқтош миқдорини тўғри ўлчаш жуда муҳим, бу мўлжалланган рангни меъёрида олиш учун ёрдам беради. Тахминий ўлчаш табиий бўёқчиликда қатъий тақиқланади.



Электрон тарози

Сополли хумлар ва пластмасса идишлар

Сополли хумлар ёки пластмасса идишлар бўёқлашдан олдин тоза сувни, кейин эса бўёқли сувларни сақлаш, ёмғир сувларини тўплаш учун зарур бўлади. Бунда хумларни ва пластмасса идишларни соя-салқин ва қоронғу жойларда, энг яхшиси, ертўлада сақлаган маъқул. Шунда сувнинг хусусиятлари бузилиши билан боғлиқ ҳолатлар камаяди.



Пластмасс идишлар

Сув ҳароратини ўлчаш мосламаси

Сув ҳароратини ўлчаш мосламасининг бўёқчиликдаги аҳамияти беқиёс. Бўяш жараёнида бу мослама устанинг қўлидан тушмайди. Сувнинг ҳароратини тўғри ўлчаш мўлжалдаги рангни олиш учун жуда ҳам муҳим.



Сув ҳароратини ўлчаш мосламаси

PH ва TDS ўлчаш мосламалари

Бу икки мослама сувни бўйашга тайёрлаш жараёнида, унинг қаттиқ-юмшоқлигини, ишқорлилик даражаси ва эритувчанлик даражасини назорат қилиб бориш, зарур ҳолларда ўзгартириш имконини беради, ҳамда бўйаш давомида жараёни доимий равишда кузатиб боришда қўл келади.



PH даражасини ўлчаш мосламаси



TDS (Сувнинг юмшоқ ёки қаттиқлигини ўлчаш мосламаси)

Таёқчалар (40-50 см узунликда)

Таёқчалар (чўплар) ёғочдан ясалган бўлиб, ранглаш жараёнида кавлаш, сўнгра эса ишни қоқишга ёрдам беради. Таёқчалар ҳар бир ранга алоҳида ишлатилади. Зангламас (нержавейка) таёқчалар ҳам бўлаверади. Улар рангни ўзига шиммайди.



Таёқчалар

Ипакларни қуритиш учун махсус хона

Ипак, ип ёки жун аччиқтошда пиширилгач ёки ранглангандан сўнг салқин ва қоронғи жойда сақланиши керак. Бунинг учун махсус хона зарур бўлади. Ўрамлар қоронғи хонада ранглаш ва чайиш жараёнигача 7-10 кун сақланади. Сабаби, бунда ўрам рангни яхши олади ва ўзида яхши сақлайди.



Ипакларни қуритиш учун махсус хона

Резина қўлқоплар

Индигодан фойдаланган ҳолда бўяш жараёнида резина қўлқоплардан фойдаланиш керак, чунки гидросульфит қўлга акс таъсир бериб, терини куйдиради.



Резина қўлқоплар



Чўмичлар

Чўмичлар

Устахонада ўлчовли чўмичлардан фойдаланилгани маъқулроқ. Пластмасса чўмичлардан фойдаланиш мумкин. Асосийси, иссиқликка дош берса бўлди.



Табиий бўёқлар тайёрлашда қўллаш учун сувнинг хусусиятларини фарқлаш

Табиий бўёқлар олиш учун сувнинг яроқлилигини аниқлаб олиш жуда муҳимдир. Бунинг учун энг оддий усуллардан бири хўжалик совунини ишлатиладиган сувда кўпиртириб кўришдир. Совун сувда яхши кўпириб, сувга мулойимлик бахш этса, қўлдан ювилиши қийинроқ бўлса, демак, сув оби-тобида ва бўёқ ишларига деярли яроқли ҳисобланади. Совуннинг кўпириши қийин бўлиб, қўлдан осонлик билан ювилса, сув ҳали тобига етмаган бўлади. Уни жараёнга яхшилаб тайёрлаш керак. Бунинг учун бир нечта усуллардан фойдаланилади. Масалан, сувни олдиндан қайнатиб олиб, тиндириб, сузиб ишлатилиш ҳам яхши самара беради. Шунингдек, ҳар қандай сувни қайнатмасдан олдин тиндириб қўйиб, маълум муддатдан сўнг ишлатиш ҳам аҳамиятлидир.

Оддий иш шароитларида махсус идишларда сувни олдиндан олиб, тайёрлаб қўйишнинг имкони бўлмаслиги мумкин. Аммо, яхши натижага эришиш учун имкониятлар чегараланган ҳолатда, жараёнга кўпроқ вақт сарфланса, мақсадга мувофиқ бўлади. Сувни яхшилаб қайнатиш, унга керакли ўринларда ишқорли қўшимчаларни қўшиш, ва албатта, сувнинг қандай манбадан олинганини эътиборга олиб, ишлатиш даркор. Жумладан, тармоқ сувлари таркибий жиҳатдан бўёқлар олиш учун кўпинча етарли даражада тайёр бўлмайди, чунки сув таркиби, асосан истеъмолга яроқли қилиш мақсадида ўзгартирилган бўлиши мумкин. Шу сабабдан, раризликда табиий манбалардан олиб ишлатиладиган сув кўп жиҳатдан мақсадга мувофиқ. Аммо тез оқар ариқларнинг сувларини ҳам бирданига ишлатиш ярамайди. Кўл, сув омборлари ва ишлаб чиқариш чиқиндилари ташланмайдиган ҳудудлардан олинган сув табиий бўёқлар тайёрлаш учун ҳар жиҳатдан мувофиқ таркибга эга бўлади.

Қадимги даврларда ҳар бир маҳалла ҳудудида махсус ҳовузлар қазилган. Аҳоли, асосан, ҳовуздаги сувдан истеъмол қилган ва бўёқлар тайёрлаш учун ҳам тиндирилган, сокин ва турғун ҳолатда сақланган сувлардан фойдаланишга эътибор қаратилган. Аммо ташландиқ ҳолатдаги ҳовузлардаги ҳамда қўлмаклардан ҳосил бўлган турғун сувлар бундай мақсадларда ишлатилмайди. Ҳар қандай шароитда ҳам бўёқ ишлари учун ишлатиладиган сувнинг сифатига аҳамият берилмаса, зарур натижаларга эришиш қийин бўлади. Демак, зарур иш анжомлари, иш ўринлари ҳамда қўшиладиган қўшимчаларнинг ҳам қўл остида бўлиши бўёқ ишларида зарур натижаларга эришиш омили саналади.

Ҳозирда кўплаб бўёқчилик устахоналари, асосан тармоқ сувларига қулай қилиб мослаштирилган бўлиб, бундай устахоналар зарур анжомлар ва қўшимчалар билан таъминланган. Шу сабабли, юқорида айтиб ўтилганидек, тармоқ сувини яроқли ҳолга келтириб фойдаланиш усталар учун энг масъулиятли ва муҳим вазифа. Бунда бироз кўпроқ вақт сарфланса-да, ишнинг самараси олдиндан зарур миқдордаги сувни тўплаб олиб, уни эринмасдан бўёқ учун тайёрлашда намоён бўлади. Тўғри, индиго, рўян ва анор пўсти каби айрим хомашёлар учун тўғридан-тўғри олдиндан олиб, тиндириб қўйилган сувдан фойдаланиш мумкинлиги маълум. Бироқ, бошқа ўсимликлар хомашёсидан бўёқ олишда яхши натижага эришиш учун ишга кўпроқ эътибор бўлиш ва масъулият билан ёндошиш талаб этилади.

РН водород кўрсаткичи (лотинчада *Pondus Hydrogenii*) қоришмада водород ионларининг фаоллик меъёрини белгилаб, ишқорлилик даражасини кўрсатади. Бу даража 1 дан 14 гача бўлиб, унда 1 энг эритувчан, 14 эса сул даражани англатади. Қуйидаги жадвалда айрим моддаларда рН мисоллари келтирилган:

Модда	рН
Қўргошинли аккумулятор кислотаси	0—1.0
Ошқозон ости беши зардоб	1.0—2.0
Лимон суви	2.0±0.3
Ошхона сиркаси	2.4
Кока-кола	3.0±0,3
Олма ёки апельсин шарбати	3.0
Томат шарбати	4.1
Кофе	5.0
Шампунь	5.5
Чой	5.5
Ёмғир суви	< 5.6
Сўлак	6.8—7.4
Сул	6.6-6.93
Тоза сув	7.0
Қон	7.36—7.44
Денгиз суви, тухум	8.0
Тиш пастаси	9.9
Қўл совуни	9.0—10.0
Нашатир спирти	11.5

Ҳар хил тозалаш воситалари,
каустик сода

>14

Сувнинг нейтрал қовушқоқлик ёки эритувчанлик ҳолати, яъни рН даражаси 7 га тенг. Шунинг учун бўяладиган хомашё қандай ҳолатдаги сувда яхши бўялишини олдиндан аниқлаб олиш катта аҳамиятга эга. Масалан, ипак ва жун хомашёси учун ўртача қовушқоқлик даражалари ҳисобга олинса, пахта, зигир толаси сувнинг анчагина қовушқоқ бўлишини талаб қилади. Демак, бундай ҳолатда ишқорли қўшимчалар кўпроқ қўшилиши мумкин. Шунингдек, бир вақтнинг ўзида кетма-кет ипак ва пахтадан тайёрланган хомашёларни бўяшга тўғри келиб қолганда, энг аввало, ўртача қовушқоқликда бўяш мумкин бўлган хомашёни бўяб олиб, кейин юқори қовушқоқликни талаб қилувчи хомашёларга ўтилади. Шунингдек, табиий бўёқларнинг сувга қандай ҳолатда қўшилганлигига ҳам яхши аҳамият берилса, хатога йўл қўйилмайди. Кукун холидаги хомашё сувда яхши эриганлиги сабабли кўпинча вақтни тежашга ёрдам беради. Шунингдек, бўяладиган мато ёки толаларни ҳам бўяшдан олдин ишқорли ёки аччиқтошли сувда чайиб олиш даркор, улар нам ҳолатда бўлса, бўяш яхши самара беради.

РН кўрсаткич орқали сувнинг қай тарзда бўёқ ҳолига келтирилганини аниқлаймиз. Масалан, индиго ва рўян билан бўяшда рН даражаси 9-10 кўрсаткичда бўлиши, шу ранглар эритмасининг бўяш учун (ипак, жун ва ип) тайёр ҳолга келганлигини ифодалайди. Водопровод тармоғи ёки ариқдаги сувнинг рН даражасини 7 дан 9 ёки 10 даражага кўтариш учун каустик сода, истеъмол содаси ёки оҳак сувидан фойдаланиш мумкин.

Аксинча, қирмизи ранг олиш учун кошинель билан бўяшда рН даражаси 5 бўлиши жуда муҳим. Бунинг учун сув ҳарорати +25°C даражага етганида, унга ошхона сиркаси қўшиш орқали эришилади. Сувни иситиш давом эттирилади ва ҳарорат +80°C даражадан ўтиб кетмаслиги назорат қилиб турилади.

Аксарият ҳунарманд усталарнинг физика ва кимё соҳада етарли даражада билимга эга бўлмаганликлари сабабли, иш жараёнида махсус ўлчов мосламаларидан фойдаланиш жуда қўл келади.

Ранглашдан кейин бўялган ипак, жун, пахта ип ва газламаларни чайиш ёки ювишда сувнинг таркиби ўша бўяш жараёнида ишлатилганидек бўлиши керак. Акс ҳолда, ранглар ўзгариши мумкин. Идиш ювиш учун ишлатиладиган суюқлик (FAIRY) бўялган ашёларни чайқаш учун энг қулай восита бўлиши мумкин, чунки унинг таркибида нейтраллик хусусияти бор.

Ипакни оқлаш. Ипак, жун ва пахта маҳсулотларини ранглашга тайёрлаш

Ипакни оқлаш (пишириш). Хунармандларга ипак хом ҳолатда келади, яъни таркибида серецин (ипак елими) моддаси мавжуд бўлади. Шунинг учун ипакни оқлаш, яъни ювиш керак. Ювилмаган ипакни ишлатиб бўлмайди. Мато тўқимачилигида фақат ипакни ювиш билан шуғулланадиган хунармандлар бор, улар ипакни юиб берадилар (марғилонлик хунарманд бир кунда 80-100 кг ипакни юиб тайёрлаб беради). Лекин гиламдўзлик ва каштачиликда бундай имконият йўқ. Сурхондарёнинг Бойсун туманида хунармандлар ипакни хом ҳолатда бозордан ёки ипак тайёрлаб сотадиган хунармандлардан харид қилиб, ғўзапоя кулига кўмиб қўйишади ёки ишқорда қайнатиб ипакни ўзлари ювишади. Лекин, бошловчиларга ипакни ювиш қийинчилик туғдириши мумкин.

Ўзбекистонда 1950-йилларгача оҳорлаш (ювиш) учун табиий ишқордан фойдаланилган. Бунинг учун чўл ҳудудларида ўсадиган шўра ва қирқ бўғим ўсимлиги куйдирилиб, ҳосил бўлган кулдан ишқор сифатида фойдаланилган. Кулолчиликда сопол буюмларга безак беришда ишқордан кенг фойдаланилади. Шу сабабли кулолчилик марказлари саналган Бухоро, Бойсун ва Риштон томонларда ишқорни топиш осонроқ. Табиий ишқорланган ипак рангни яхши олади ва ипакнинг ҳолати яхши сақланади. Ҳозирги пайтда хунармандларимиз жуда кўп миқдорда ипак ишлатишади. Шу сабабли ишқордан мунтазам фойдаланишнинг имконияти йўқ ва улар сунъий восита, яъни темир содаси (кальцинированная сода)дан фойдала-



Ипакни ювиш жараёни



Ипакни ювиш жараёни

нишади. Бу воситани топиш бошқа вилоятдаги хунармандлар учун муаммо ҳисоблангани туфайли ювиш учун хўжалик моллари дўконларида топиш мумкин бўлган каустик сода тавсия қилинади.

Ипакни ювиш. Бунинг учун сирланган қозон ёки зангламас идишлар зарур бўлади. Идиш 50 литрли бўлса, ипақдан 5 кг, темир содасидан 200 грамм, 70 грамм хўжалик совуни зарур бўлади. Идишга сув қуйиб, тагига олов ёқамиз. Сув исигач, совунни майдалаб соламиз, сув қайнагунча совун эриб кетиши зарур. Совун эриб, сувнинг ҳарорати 90-100 даража иссиқликка етганида, темир содаси қўшиб, 5 дақиқадан кейин ипакни асталик билан қозонга солиб, таёқчалар ёрдамида кавлаб турамиз. 30 дақиқа қайнагандан кейин идишдан ипақларни сиқиб оламиз. Бошқа қозонда исиган, қайнашга яқин бўлган сувда чайқаймиз. Сўнгра ипақ таёқчаларда икки киши ёрдамида яхшилаб қоқиб силкитиш керак. Қуригандан кейин ипақнинг ҳолати майин бўлса, демак, ипақ яхши ювилган бўлади, ипақлар бир-бирига ёпишган ҳолда турса, қайтадан сода ва совунли сувда ювамиз.

Ипақ, жун ва пахта ипни ранглаш-га тайёрлаш. Уларни табиий рангларда бўйаш учун олдин маҳсулотни аччиқтошда ($\text{CaL}(\text{SO}_3)_4$) қайнатиб олиш жуда ҳам муҳим ҳисобланади. 1 кг маҳсулотни қайнатиш учун 250-300 грамм аччиқтош зарур бўлади. Аччиқтошни Ўзбекистоннинг ҳамма бозорларидан топиш мумкин. Аччиқтош юртимизга Эрон, Россия, Хитой ва бошқа давлатлардан импорт қилинади. Ўзбекистонда аччиқтошдан, асосан, касалликларни даволашда ва ичимлик сувини қайта ишлаш корхоналарида сувни тозалаш мақсадида фойдаланилади.

Эслатма. Бир кун олдин аччиқтош ҳовонча (кели)да майдаланиб, кукун ҳолатида кичик идишда қайнатиб, эритиб олинса мақсадга мувофиқ бўлади. Бундай эритмада қайнатилган маҳсулот рангни ўзига яхшироқ сингдиради.

Юқорида эслатилган эритма (аччиқтош)ни 50 литрли катта идишга қуйиб, тагига олов ёқилади, ҳарорат 100 даражага олиб чиқилади. Ипақ ёки ип (хўлланган ҳолатда) асталик билан қозонга солинади ва кавлаб турилади. Идишдаги маҳсулот 30-45 дақиқа мобайнида юқори ҳароратда



Аччиқтош

қайнатилади. Сўнгра совутилиб сақлаш учун полиэтилен халтачаларга солиб қўйилади, бунда халтачаларнинг оғзи маҳкам беркилганига эътибор қаратиш керак ҳамда салқин ва қоронғи хонада 6-8 кун сақлаш лозим.



Эритилган аччиқтошни қозонга қуйиш



Ипакли кашакни аччиқтошда пишириш



Ипакли калавани аччиқтошда пишириш

Сариқ ранг тайёрлаш

Сариқ ранг мато тўқимачилигида алоҳида қадрланади, у рангларнинг бошидир. Ушбу ранг каштачилик ва гиламдўзликда ҳам муҳим ўрин тутади. Сариқ ранг оч сариқ, ўртача тусдаги, тўқ сариқ ва олтин тусда бўлади. Табиий ўсимликлардан жуда кўп тусдаги сариқ ранглар олиш мумкин. Мисол учун, буғдой сомонидан ва паловга қўшиладиган зиравор – зарчўвадан кўпроқ миқдорда ишлатилса, тўқ сариқ ранг олиш мумкин. Қадимда Марғилон хунармандлари тол, тут ва арча дарахтларининг танасида бўладиган замбуруғни кўчириб олиб, қайнатиш орқали сариқ ранг олганлар.

Лекин зарчўва ва сомондан олинадиган ранглар офтобга, яъни ёруғликка чидамсиздир. Шу сабабли, бу усул тавсия қилинмайди. Дарахтлардаги замбуруғлардан олинадиган ранглар ҳам тўғри келади, лекин топилиши осон бўлган пиёз ва анор пўчоқларини асос сифатида қўллаб, унга дарахт барглари қўшиш орқали ёрқин ва жонли сариқ ранг олишни маъқул кўрамиз. Япон сакурасининг гуллари йилнинг июль ва август ойларида териб олиб, қайнатиш орқали ҳам сариқ ранг олиш мумкин.

Пиёз. Пиёз бутун Ер курраси бўйлаб кенг тарқалган сабзавот бўлиб, унинг қизил нави бўёқчиликда кенг қўлланилади. Маълумотларга қараганда, пиёз 3000 йилдан зиёд вақтдан бери одамзодга маълум экан. Деҳқонлар пиёздан йилига икки марта ҳосил оладилар. Қизил пиёзнинг пўстлоғи ҳар қанча тўқ рангда бўлмасин, барибир бўяш учун ундан жуда кўп



Пиёз пўчоғини тарозида тортиш



Пиёз пўчоғидан олинган сариқ рангда бўяш

миқдорда керак бўлади. Шаҳар бозорларида чиқинди сифатида кўплаб миқдорда ташлаб юборилган пиёз пўстини истаганча топиш мумкин. Пиёзнинг ўзидан оч қизғиш ранг олинади. Анъанавий хунармандчиликда бундай рангдан фақат гиламдўзликда фойдаланилади. Пиёзга, асосан бошқа қўшимчалар қўшиш орқали тўқ сариқ ранг ёки рўян қўшиш билан қизғиш тусли тўқ сариқ ранг олиш мумкин.

Анор. Анор меваси ширин ҳамда ширали бўлиб, у шифобахш хусусиятга эга. Халқ табобатида унинг пўстлоғидан кенг фойдаланилади. Бундан ташқари, дарахтнинг ўзи, айниқса, гуллаганда чиройли кўринишга эга бўлади. Анор дарахти иқлими иссиқ мамлакатларда ўсиб, асосан Жанубий Европа, Ямайка ороллари, Ўрта Шарқ, Жанубий-Шарқий Осиё ва Шимолий Африка давлатларида учрайди. Анор Марказий Осиё халқларига хос амалий санъат турларининг барчасида ҳосилдорлик рамзи сифатида ишлатилган. Пишган анор меваси сариқ ранг беради. Унинг пўстлоғи эса рангни тўқартириш ва кескин қилиш хусусиятига эга. Анор пўстлоғи, бўёқчиликда қўшимча бирикма сифатида ишлатилади. Тўқ ранг олиш учун жуда кўп миқдорда, масалан, 1 кг массани бўйаш учун 5-6 кг анор пўстлоғи зарур бўлади. Анор пўчоғини камроқ ишлатиш учун ачитиш усулидан фойдаланилади. Шунда 5-6 кг пўчоқ ўрнига 1,5 кг ачитилган анор доначалари сарфланади. Самараси ҳам яхши бўлади. Чунки ачитилган анор тўқроқ ранг беради. Анор пўстини қуриштириш учун уни иссиқ ва қуруқ жойда сақлаш, қуригандан кейин майда бўлакчаларга бўлиб, кейин пластик қопларга жойлаган ҳолда қуруқ жойда асраш тавсия



Қуритилган анор пўчоғи



Анор пўчоқда рангланган ипак



Анор дарахти

этилади. Пўсти юпқа анор пўсти қалинига нисбатан яхшироқ ранг чиқаради.

Бўяш (сариқ ранг олиш). 1 кг ипак ёки жунни бўяш учун мис қозонга ёки сирли идишга 20 литр сув қуйилади. 600 грамм пиёз пўчоғи ва 250 грамм анор пўчоғи ювилиб, ҳовончада майдаланиб, элакдан ўтказиб солинади. Тагига паст олов ёқиلىб, 1 соат давомида $+45^{\circ}\text{C}$ даражадан юқори бўлмаган ҳароратда кавлаб турилади. Анор ва пиёз пўчоқларидан ўзига хос ранг ажраб чиқади. Сўнггра аччиқтошда пиширилган маҳсулот (ипак ёки жун) қозонга солиниб, 50 дақиқа давомида рангланади. Сув ҳарорати $+70,80^{\circ}\text{C}$ даражага етиши керак. Пахта ип ёки зиғир толаси бўялганида, пиёз пўчоғининг миқдори 1 кг, анор пўчоғи 300 грамм бўлади. Бўялиш тартиби юқорида қайд этилганидек бўлади.

Рангланаётган иплар махсус таёқчалар билан кавлаб турилади. Иплар бир кеча эрталабгача қозонда қолдирилади. Бир ҳафта соя жойда қурилади. Қуриган иплар хўжалик совуни ва шампунда 3-4 мартаба чайилади.

Тилла тусдаги сариқ ранг олиш. 1 кг ипак ёки жунни бўяш учун олма барги, тут барги, узум барги, пиёз пўчоғи ва анор пўчоғи керак бўлади. Баргларнинг ҳар биридан 200 грамм олиниб, сувда яхшилаб чайилиб, 20 литр сув қуйилган мис қозон ёки сирли идишга солинади. 250 граммли аччиқтошли сувда пишган ипак ёки жун ўрамларни баргли аралашмага соламиз. $+70,75^{\circ}\text{C}$ даражагача бўлган ҳароратда тутиб турилади. Икки соатча паст оловда ранглаш давом эттирилади. Рангланаётган иплар махсус таёқчалар воситасида кавлаб турилади. Олов ўчирилгандан кейин



Анор пўчоғидан олинган сариқ рангда бўяш

Қизил ранг тайёрлаш

Қадимда турк қабилаларининг мато ва нақшларида қизил ранг кўп қўлланилган. Бу бир томондан, қизил ранг берувчи воситаларнинг сероблиги билан изоҳланса, иккинчи томондан, ўша пайтда турк халқларининг ҳаёт тарзи ва руҳиятида қизил ранг жўшқинлик ва қувватни ифодаловчи асосий рамзлардан бири ҳисобланган. Юқорида айтиб ўтганимиздек, рўян – (*Rubia tinctorum*) қизил ранг берувчи ўсимлик саналиб, мамлакатимизда ҳам у жуда кенг тарқалган.

Рўян. Марказий Осиё ҳудудида табиий ҳолда ўсадиган ўсимлик. У Ўзбекистоннинг тоғли ҳудудларида кўп учрайди. Рўян ҳосилдор, серсув ва қуёш нури яхши тушадиган ерларда уруғидан кўпаяди. Рўянни экиб кўпайтиришга эрта баҳорда киришган маъқул. Рўян кўчати қишнинг сўнгги кунларида 4 см чуқурликка экилади. Ўз-ўзича ўсаверади, ортиқча эътибор талаб қилмайди. Ҳар уч йилда куз ёки баҳорда ўсимлик томирлари қазиб олинади. Пишган уруғи кейинги мавсумда экиш учун сақланади. Қазиб олинган томирлар тупроқдан тозаланиб, сариқ ёки жигарранг илдизчалари кесиб ташланади. Кейин майда бўлакчаларга бўлиниб, ёйилган ҳолатда бўёққа ишлатилса, куюқ ранг чиқади. Қуритилган рўян томирлари қоғоз қопларда салқин қуруқ жойларда сақланади. Рўяндан қизилга яқинроқ тўқ сариқ тусли – зарғалдоқ ранг олинади. Асосан рўяннинг ўзидан ёки мози ўсимлиги аралаштириб олинadиган қизил ранг гиламдўзлик ва каштачиликда қўлланилади.

Бўйаш. 1 кг ипак ёки жунни ранглашда ҳовончада янчилган 700 грамм рўян мис



Қуритилган рўян томирлари



Рўян томирларида бўялган жун ип



Бўёқлаш

қозонга 15 литр сувга бир кун аввал солиб ивитиб қўйилади. Ивиган рўяндан тўлиқ ва ёрқин ранг ажралиб чиқади. Эртасига қозон аста-секин қиздирилади. Ҳарорат +35,+40°C даражага етганда, қозонга аччиқтошда пиширилган ипак ёки жун ўрамлар солинади. Кейин ҳароратни +60,+70°C даражага етказиш керак. Паст оловда икки соатча қиздирилгандан кейин, олов ўчирилади. Шу ҳолатда эрталабгача қолдирилади. Сўнгра икки киши махсус таёқчалар билан силкитиб қоқади. Рангланган ипак ёки жун ўрамлар 7-10 кунгача соя жойда ёки қоронғи хонада қуриштилади. Сўнгра қуришилган ипак ёки жун ўрамлар 3-4 маротаба яхшилаб тоза сувда шампунь ёки совун билан ювилади. Пахта ёки зиғир толасидан тайёрланган иплар бўялганда, 800 грамм рўян ишлатилади ҳамда юқоридаги тартибда бўялади. Сувнинг ҳароратини +75,+80°C даражага олиб чиқиш талаб этилади.

Рўянга қўшиладиган қўшимчалар

Мози. Чиройли ёрқин қизил ранг олиш учун рўянга жавзу-мавзу солиш керак. Жавзу-мавзу ёки мози ўзи нима? Мози мўътадил ва тропик иқлимли мамлакатларнинг тоғли жойларида тарқалган, узоқ яшайдиган бўйи 60 см.гача етадиган бутасимон ўсимлик. Табиий шароитда ўсганда, меваси йилнинг турли вақтида терилади. Унинг баргидан, новдасидан жигарранг ва кулранг тус берувчи воситалар олиш мумкин. Бўёқчилар мозидан рангни кучайтириш мақсадида фойдаланишади. Унинг ўзидан ранг олинмайди. Асосан, Покистондан келтирилади. Бозорлардан килолаб сотиб олиш мумкин.

Бўяш. 1 кг ипак ёки жунни ранглаш учун ҳовончада янчилиб, элакдан



Мози



Бўёқлаш



Бўёқдан чиққан ипак

ўтказилган 250-300 грамм рўян, 100 грамм мози олиниб, алоҳида-алоҳида 3 литрли шиша банкаларга бир кун аввал ивитиб қўйилади. Мис қозон ёки сирли идишга 10 литр сув қуйилиб, тагига олов ёқилади. Кейин шиша идишлардаги ивитилган рўян ва мози солинади. Сувнинг иссиқлик даражаси 35-40 даражага етганида, аччиқтош қайнатмасида пиширилган ипак ёки жунли ип ўрамлари солинади. Ўрамлар 70-75 даража ҳароратда бир соат давомида рангланади. Вақти-вақти билан қозон махсус таёқчаларда кавлаб турилади. Сўнгра қозон ёки сирли идиш тагидаги олов ўчирилади. Ипак ёки жун иплар бир кеча қозонда эрталабга қадар қолдирилади. Кейин сиқиб олиниб, қоқиб бир ҳафта соя жойда қуритилиди. Қуриган ипак ёки жун иплар 3-4 марта яхшилаб тоза сувда шампунь ёки совун билан чайилади. Пахта ёки зиғир толали ипларни бўяшда 500 грамм рўян ва 150 грамм мози юқоридаги тартибда бўялади. Сувнинг ҳарорати 80-85 даражага олиб чиқилади.

Кошинель. Бўёқлаш учун қўшимча унсурлардан яна бири кошинель доначаларидир. Қадимги Туркистон ҳунармандлари қизил ранг олиш учун кошинелдан кенг фойдаланганлар. Кошинель қуритилган майда ҳашарот (қўнғиз) бўлиб, унинг илмий номи – *Dactylopius coccus*. Ҳашаротдан бўёқ олиш усули милoddan аввалги I асрдаёқ Жанубий ва Шимолий Америка халқларига маълум бўлган. XVI асрда Америка қитъасидан Европага кириб келган. Ундан тўқ қизил ёки пушти ранг олиш мумкин. Ранг ҳашаротнинг урғочисидан олинади. Ҳозирда кошинель Жанубий Америка мамлакатлари, Канар ороллари ва Шимолий-Ғарбий Африканинг соҳилларида ўсадиган ноксимон кактуслар тиконидан териб олинади. Уларни етиштиришга мослаштирилган махсус фермалар ҳам мавжуд. Ҳашаротни етиштириш ва йиғиб олиш мураккаб жараёндир. Қадимда “Буюк ипак йўли” орқали олиб келинган бўлса, ҳозирда бўёқчилар Перу, Америка ва Туркиядан махсус буюртма орқали харид қилишлари мумкин.



Кошинель доначалари



Майдаланган ҳолатдаги кошинель

Жуда ҳам қиммат хомашё бўлгани учун кошинелда бўяш харажати қиммат туради.

Бўяш. Биринчи усул. 1 кг ипак учун 50 грамм кошинель доначалари тарозида тортиб олиниб, кукун ҳолига келгунча майдаланади. Кичикроқ идишга 3 литр сув солиб яхшилаб қайнатилади. Қайнатиш жараёни суёқлик 1 литрга камайгунга қадар давом эттирилади. Сўнгра олов ўчирилиб каттароқ идишга сузиб олинади. Сузишда тўпланиб қолган қуюқ эритма яна кичикроқ идишда 3 литр сувда қайнатилади. Яна бир литри парланиб кетгач сузилади. Жараён қайта-қайта такрорланади. Бешинчи қайнатишда қуюқ эритмадан ранг чиқиши камаяди ёки олтинчи қайнатишда қолган қуйқа ташлаб юборилади.

Сўнгра катта идишга тўпланган кошинель эритмаси оловга қўйилиб, қайнагунга қадар кутилади. Юқорида қайд этилган услубларда қайнатиш усули кам тавсия қилинган бўлса, кошинелда бўяшда, албатта қайнатиш зарур. Кошинель қайнаб бўлгандан кейин, албатта аччиқтошда пиширилган ипак ёки жун солинади. Узоқ қайнатиш зарар қилмайди. Вақти-вақти билан махсус таёқчаларда кавлаб турилади. Икки соатча қайнаганидан сўнг сувда



Бўёқлаш жараёни



Кошинелда бўёқланган жун иплар

ранг қолмайди. Олов ўчирилиб, эртасига маҳсулот идишдан олиниб чайилади.

Иккинчи усул. Ҳовончада янчилиб, элакдан ўтказилган 250 грамм рўян ва 50 грамм кошинель доначалари алоҳида, 100 грамм мози алоҳида уч литрли шиша банкага солиниб, бир кун аввал ивитиб қўйилади. Эртасига мис қозон ёки сирли идишга 10 литр сув қуйиб, тагига олов ёқилади. Сувнинг иссиқлик даражаси 30-35 га етганда, аччиқтош қайнатмасида ивитилган ипак ёки жун иплар қозонга солинади. 40 дақиқа давомида 70-75 даража иссиқликда ушлаб турилади. Кейин олов ўчирилиб, эрталабгача қозонда

сақланади. Эрталаб юқоридаги услублар каби бир ҳафта соя жойда ёки қоронғида қуритилиб, шампунь ёки совунда 3-4 марта чайқалади. Пахта ипи ёки зиғир толаси учун 450 грамм рўян, 50 грамм кошинель доначалари ва 150 грамм мозидан фойдаланилган ҳолда, юқоридаги тартибда, 75-80 даража иссиқ ҳароратда бўялади.

Учинчи усул. 50 грамм кошинель доначалари кофе майдалагичда майдаланади, мози ҳам шу миқдорда (50 грамм) майдаланиб, иккаласи аралаштирилиб 50 литрли идишга 20 литр сув қуйиб, бир кун аввал ивитиб қўйилади. Эртасига идишнинг тагига олов ёқирилиб, 1,5 соат давомида 80°C даража иссиқликда ушлаб турамиз. Сўнг 1 кг миқдордаги ипакни қозонга 1 соатга солиб қўямиз. Сўнгга олов ўчирилиб эртагача қолдирилади. Эртасига ипаклар сиқиб олиниб чайқалади.

Лак. Лак, кўнғизчалардан фарқли ўлароқ, канасимон ҳашаротдир. Унинг *Kerria lacca* тури кенг тарқалган. Кошинель кактус танасида кўпайса, лак Кусум ва бошқа дарахт танасига тухум қўйиш орқали кўпаяди ва дарахт танасидан озикланади. Бу ҳашаротни етиштириш Ҳиндистон, Бангладеш, Вьетнам, Таиланд, Хитой ва Мексикада кенг тарқалган. Агар кошинель етиштириш бўйича жаҳонда Перу етакчилиқ қилса, лакни бутун дунёга, асосан Ҳиндистон етказиб беради.

Қадимда Шарқий Осиё халқлари табобатида лак жигар касалликлари ва семиришга қарши восита сифатида қўлланилган. Ҳиндистонда буёқчилик ва косметика соҳасида, Хитойда эса тери саноатида бекиёс аҳамият касб этган. Тўқимачиликда унинг ўрнини синтетик ранглар эгаллаган бўлишига қарамай, озик-овқат, медицина ва косметика саноатида ундан фойдаланиш бугунги кунда яхши йўлга қўйилган. Мебель ва бошқа ёғоч буюмларни пардозлашда ишлатиладиган лак ҳам шундан олинган. Шу кунга қадар ундан пардозлашда самарали қўлланилмоқда. У тўқимачиликда табиий қирмизи, пушти ва бошқа қизил ранг палитраларини олишда кошинель ўрнини бемалол боса олувчи буёқдир. Нарх жиҳатидан кошинелдан 2-3 баробар арзонлиги бўяш жараёни ва маҳсулот таннархининг арзон бўлишлигини таъминлайди. Унинг туйилган тайёр ҳолдаги кукунини ишлатиш жуда ҳам осон ва қулай.

Бўяш. Кошинель ёрдамида бўяшнинг юқорида қайд этилган учала усулини лак учун ҳам бемалол қўллаш мумкин. Фақат кошинель ўрнига худди шу миқдорда лак ишлатилса бас, қолган меъёр ва жараёнлар ҳеч ўзгармайди.

Кўк ва зангори ранг тайёрлаш

Индиго (нил). Индиго нафис кўк, мовий ранг бериш хусусияти бор ўсимлик, у бўёқчиликда энг кўп қўлланилади. Ватани – Шимолий Ҳиндистон. Ёзи узоқ давом этадиган, иссиқ иқлимли ерларда экилади. Ҳозир ҳам ушбу мамлакатда мазкур ўсимлик катта-катта майдонларда етиштирилади ва дунёнинг қатор мамлакатларига экспорт қилинади. Шу пайтгача ҳеч ким Марказий Осиёда бу ўсимликни саноат учун экиб кўрмаган эди. Чунки уни бу ўлкада етиштириб бўлмайдди, деган фикр илгари сурилган. Индиго қадимдан ўлкамизга “Буюк ипак йўли” орқали келтирилиб, бўёқчиликда ишлатилган. Бу борада азал-азалдан турли элатлар турлича услубларни қўллаганлар. Бухорода иссиқлик билан бўяш ислом динини қабул қилган яҳудийлар тарафидан амалга оширилган. Ваҳоланки, бир пайтнинг ўзида индигодан фойдаланган ҳолда совуқ усулда бўяшни ҳам фақат яҳудийлар ишлатганлар. Марғилонлик усталар Шарифжон ота Ҳасанов ва Абдупатто Абдуғаниевларнинг хотирлашларича, 1950-йилларгача Марғилондаги устахоналарда тўқишга тайёрлаш ва бўёқчилик соҳасида қисман яҳудий усталар ишлаганлар, аёлларимиз севиб киядиган яҳудий нусха атлас уларнинг ҳиссалари, ижодий ғоялари асосида яратилгани бунга яққол мисол бўла олади.

Этнограф олима Жанет Ҳарвейнинг “Марказий Осиё анъанавий тўқимачилиги” китобида хумларда сақланган бўёқлар ҳақида маълумот берилади. Хумга индиго кукуни, ўн пақир совуқ сув, темир қириндиси ва қуритилган тут меваси солинган ва хум кўмиб қўйилган. Ранглар ўрта ҳисобда 12-14 та хумда тайёрланган, маълум муддат ўтгач, хумдаги тайёр бўлган рангдан фойдаланилган.

Хумдаги ранг фойдаланишга тайёр бўлган-бўлмаганини аниқлаш учун ивитилган мато ёки ипак хумнинг ичига солиниб, бироздан кейин хумдан олинган. Ҳозир ҳам амалда қўлланиладиган усулда очиқ ҳавода кўк ранг чиққунча ишқаланган. Агар кутилганидек ранг чиқмаса, жараён такрорланган. Хумлардаги аралашмага солинган индигонинг таъсири, кучи турлича бўлган. Оби-тобига етмаган рангларни тайёр ҳолга келтириш учун хумларнинг оғзи маҳкамланиб, ҳаво кирмайдиган қилинган.

Ўша вақтларда туркман қабилалари индиго билан бўяшда ўзига хос услуб ишлатганлар. Сув тўлдирилган хумга индиго кукуни солиниб, бир ҳовуч хамиртуруш, қўй ёки молнинг иликли суяги қўшилган. Кейин хумдаги аралашма қайнаб чиққач, унга ивитилган мато ёки ипак солинган. Яна бир қайнатиб олиниб, олови ўчирилгач, 14 кунгача қуёш нури тушадиган жойда усти ёпиқ ҳолда қолдирилган. Вақти-соати етгач, очиб кўрилганда, мато ёки

ипакнинг ранги кўнгилдагидек бўлмаса, яна қайтадан индиго, хамиртуруш ва иликли суяк солиб рангланган.

Марғилонда эркаклар турли маросим ва байрамларда беқасам тўн киядилар. Беқасам мато тўқиш учун иплар хумларда бўялади. Шунинг учун бу матони кўпинча халқ тилида хумли беқасам дейишади. Беқасам тўн матоси нил (индиго)дан олинган икки хил ранг кўк ва зангори рангларда бўялган.

Маълумотларга кўра, ҳиндистонлик усталар ҳам худди шунга ўхшаш услубдан фойдаланган ҳолда ишлашган. Бўйин қисмигача эчки тезагига кўмилган хумга индиго барглари, оз миқдорда сув, сўндирилган оҳак ва хурмо меваси солиниб, усти ёпиб қўйилган. Вақт ўтиши билан индиго барглари эриб, куюк бўёқ ҳосил бўлади. Бўёқнинг тобини аниқлаш учун унга 20 дақиқа вақтга фақат бир дона шарф солиб қўйилади. Шарф олиб чайилганда, у жуда ҳам тўқ кўк тусга кирганлиги маълум бўлади. Демак, рисоладагидек, кучли ранг ҳосил бўлган. Бўёқнинг кучини олиб қўймаслик учун усталар, одатда, бир кунда фақат бир дона шарф бўяшган.

2005-2006 йилларда ЮНЕСКОнинг Тошкентдаги ваколатхонаси ташаббуси билан биология фанлари доктори, профессор Абдуқодир Эргашев раҳбарлигида “Ўзиндиго” лойиҳаси амалга оширилди. Индигофера ўсимлиги Оролбўйи минтақасида – Қорақалпоғистон ва Хоразмда етиштирилиб, унинг биомассасидан бўёқ олиш технологияси яратилди. Индиго йилда бир-икки марта ҳосил бериши мумкин. Баҳор фаслида экин экиш мавсуми бошлангач, индигонинг уруғи экишдан бир кун олдин сувга ивитиб қўйилади, кейин 4 см чуқурликка экилади. Кўчатни кўчиришда жуда эҳтиёт бўлиш керак. Индиго унумдор, серсув тупроқ ва қуёш яхши тушадиган жойда ўсади. Ёз охирларида гуллайди, ана шу гуллаган пайтида ўсимликнинг юза қисмидаги барглари териб олинади. Пастдаги барглар эса орадан икки ҳафта ўтгач териб олинса, мақсадга мувофиқ.



Ўзбекистон шароитида ўстирилган индиго ўсимлиги



Индиго ўсимлигини табиий қуритиш жараёни

Индигонинг яна бир бошқа тури – Япон индигосининг янги баргларида ҳам ранг олинади. Японларнинг услубига кўра, янги барглар майдаланиб, қозонга солинади, устидан совуқ сув қуйилиб, қозон аста-секин қиздирилади. Қозонга солинган ипак ёки ип ўрамлари 35-40 даража иссиқ ҳароратда бир соат мобайнида ушлаб турилади. Бунда ҳароратнинг бир меъёрида бўлиши жуда муҳим. Ўрамлар сиқиб олингандан кейин очиқ ҳавода ишқаланади, орасига ҳаво киргани сайин ранг тўқлашиб боради. Бироқ, бу усул бизнинг шароитда амалда ҳали синаб қўрилмаган.

Индиго ўсимлигининг биомассаси олингандан кейин (35-40 тонна биомассадан 100-110 кг индиго пастаси ажратиш олинади), қуритилиб турли матога солинади. Кейин елим идишларга солиниб, ҳарорати 77 даражалик иссиқ сув қуйилиб, компрессорда ҳаво берилади. Шундан сўнг уни таёқлар ёрдамида бироз эзиш керак. Қуриган баргдан ранг ажралиб чиқади. Ажратилган ранг воронкасимон идишларга қўйилади, соя жойга қўйилганда, ранг идиш тубига чўқади. Ажраб қолган сув тез фурсатда шприцлар воситасида тортиб олинади. Идиш тубида қолган аралашма паст оловда буғлатилса, рангнинг асл ҳажми қолади.



Қуритилган индиго ўсимлигидан ранг ажратиш жараёни



Тайёр индиго кукунидан қандай фойдаланамиз? Биринчи навбатда индигони ачитиш орқали ранг оламиз. Бунинг учун камида бир ҳафталик тайёргарлик керак. 50 литрли идишга 30 литр сув қуйиб, унга 60 грамм индиго кукуни, 60 грамм рўян кукуни, 250 грамм кир ювиш учун зарур бўлган сода ва ачитиш учун 100 грамм буғдой кепаги ёки 30 грамм хамиртуруш зарур бўлади. Ҳаммаси идишга солиниб аралаштирилади. Идиш оғзи маҳкамланиб, устахонанинг бурчагига қўйилади. Устахонадаги ҳарорат хамир кўпириши учун зарур бўлган 37-39 даражага етказилади. Ёруғлик тушмайдиган жойда сақланади. Хўш, ачитилган индиго бўёғининг тайёр бўлганини қандай биламиз?

а) Сув юзаси худди ёғ томчиси тушгандай ялтираб турса;

б) Сув оч зангори рангга кирса;

в) Қоғоз ёки озгина ипак солиб кўрилганда, сув ичида оч зангори кўринса-ю, очиқ ҳавода кўк тусда бўлса.

Демак, юқоридаги ҳолатлар тасдиқланса, бўёқ тайёр ҳолга келган бўлади. Ипакни аста-секин солиб, индиголи сувга ботирамиз, кейин яна оҳиста олиб сиқамиз. Ипак оч зангори тусда бўлади ва идишдан ташқарига олиб ишқаласак, кўк рангга киради. Ипак ишқаланган сари тўқлашиб боради. Кўнгилдагидек чиқмаса, жараён такрорланади.

Бўёқлашдан кейин ачитилган индиго бўёғини ташлаб юбормасдан, устидан юқорида қайд этилган миқдорда индиго, рўян кукуни, сода ва кепак солинади ҳамда устахонанинг сояли жойига яна қайтадан қўйилади. Фақат ҳар куни идишнинг оғзи очилиб, бир марта оҳиста кавлаб қўйилади. Ҳиндистонда юз йиллардан бери сақланаётган шундай махсус ачитқилар борки, улар эскирган сари яхшироқ, тўқроқ тусдаги ранг беради.

Бундан ташқари, сунъий йўл билан бўяш услуги ҳам бор. Бу усулга биз тезроқ бўяш зарурати туғилганда мурожаат қиламиз. Бунинг учун бизга ипакни ювиш учун зарур бўладиган ишқор кукуни, индиго кукуни ва ачитишни тезлаштириб берувчи сунъий модда гидросульфит зарур бўлади.

Бўяш. 1 кг ипак ёки жунни бўяш учун бизга мис қозон, ишқор (қирқ бўғим ўсимлигининг кули), индиго кукуни ва ранг эритувчи гидросульфит керак бўлади.

Мис қозонга 15 литр сув қуямиз, унга 100 грамм ишқор солиб, қайнатиб оламиз. Қайнаганда ишқор эрийди. Совутиб, сув ҳароратини 30-35

даражага туширамиз. 1 кг ипак ёки жун учун тарозуда 25 грамм индиго ва 25 грамм гидросульфит тортиб оламиз. Аста-секин индигони қозонга солиб, яхшилаб аралаштирамиз, кейин гидросульфит солинади. Ҳамда рН даражасини 9-10 га олиб чиқиш мақсадида 50 грамм истеъмол содаси қўшилади. Аралашма таёқча



Индиго билан ишлаш.
Ҳарорат ўлчанмоқда



Бўёқлаш жараёнида
сувнинг кўрилиши

ёрдамида аралаштириб турилади. Ҳарорат +45,+50°C даражага етганда, ачиқтошда пишириб олинган ипак ёки жуннинг иккита калаваси қозонга солинади. Бир дақиқа давомида ботириб, сўнгра калаваларни қозондан олиб яхшилаб сиқамиз. Ипак қозондан олинаётганда, оч зангори рангда бўлади. Қозондан олиб, очиқ ҳавода ишқалаб силкитилади. Калава қанчалик кўп ишқаланиб, орасига ҳаво кирса, ранг тўқлашиб боради. Кейинги калавалар ҳам худди шу тартибда бўялади. Фақат жараён ўзига хос равишда босқичма-босқич амалга оширилади. Дастлабки калава қозонда бир дақиқа турган бўлса, кейинги калава уч дақиқа, ундан кейингиси беш дақиқа, навбатдагиси ундан-да узоқроқ ушлаб турилади. Бу усулда калаваларни бўяган маъқул, лекин тўқимачилиқда ишлатиладиган кашаклар талаб даражасида бир хил рангга кириши учун қозонга бирданига солиниши керак. Ундай ҳолда қандай йўл тутмоқ лозим?

Биринчи услуб. Муайян миқдордаги ипак олиниб, унинг миқдоридан келиб чиққан ҳолда, қозонга сув солинади. Ишқор, индиго ва гидросульфит ҳам ипак миқдориغا қараб солинади. Ҳарорат 40-45 даражага етганда, ипакнинг ҳаммаси бирданига солинади. Кашак қозонда 20 дақиқача тургач, сиқиб олинади. Ишқалаш ва силкитишга 4-5 киши керак бўлади.

Иккинчи услуб. Ишқор бир кун олдин 15



Сариқ рангли ип индиго бўёғига солинмоқда



Қизил рангли ип индиго бўёғига солинмоқда



Қора тусга кирган қизил рангли ип



Зангори тусга кирган сариқ рангли ип

литр сувга ивитиб тайёрлаб қўйилади. Эртасига ишқор қозонга солиниб, тагига олов ёқилади. Сўнгра, аввал 20 грамм индиго солиб яхшилаб аралаштирамиз, гидросульфит солиб ҳам аралаштириб юборамиз. Ҳарорат 30 даражага етганда, аралашмага сувда яхшилаб ивитилган мўлжалдаги ипак ёки жун солинади. Бунда ипак ёки жун аччиқтошда пишириб олинмайди. Қозондаги аралашма ҳароратини 50-60 даражадан ўтказмасдан, калава 30 дақиқага бостириб қўйилади. Сўнгра аста-секин сиқиб олиниб, очиқ ҳавода ишқаб силкитилади. Юқорида кўрсатилган сувнинг иссиқлик даражаси ипак ва жун маҳсулотларини бўяш учундир. Агарда пахта ип ёки зиғир толаси бўяладиган бўлса, сувнинг ҳарорати 30-35 даража бўлиши керак. Индигодан бир вақтнинг ўзида уч хил ранг олиш мумкин. Агарда аралашмага оқ ипак солинса, кўк ранг, сариқ ипак солинса, зангори ранг, қизил ипак солинса, қора ёки тўқ сиёҳранг олиш мумкин. Ипакларнинг ранги оч ёки тўқлигига қараб, индиго ва гидросульфит миқдори камайтирилиши ёки бироз кўпайтирилиши мумкин. Бу маҳсулотларни турли миқдорларда ишлатиш орқали хилма-хил ранглар олиш мумкин.



Бир бўёқдан олинадиган уч хил ранг

Эҳтиёт чоралари. Индиго билан бўяш вақтида ҳар доим резина қўлқопдан фойдаланиш зарур. Сабаби, индигони эритиш учун гидросульфитдан фойдаланилади. Гидросульфит қўл терисига салбий таъсир кўрсатади. Астма касаллигига чалинганлар бурунларига ҳимоя воситаси тақишлари зарур. Унинг ўткир ҳиди нафас йўллариغا кириб, унга салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Индиго кукуни ва гидросульфит ҳамма вақт қуруқ жойда сақланиши мақсадга мувофиқдир.

Қора ранг тайёрлаш

Табиий равишда қора ранг олиш жараёни бошқаларига нисбатан мураккаброқ бўлиб, муайян бир ўсимликдан олинмайди. Қадимда усталар қора ранг олиш учун ипакни мози аралашмасида қайнатиб, сўнгра темир аралашмасида яна қайнатишган, лекин бунда мато тим қора тусга кирмагунча бўяш жараёни такрорланган. Бу эса ортиқча вақт ва куч талаб этиб, анча ноқулайлик туғдирган.

Читгарликда қора ранг тайёрлаш ҳам узоқ муддатни талаб қилган, бунинг устига ачитиш орқали ҳосил бўлган бўёқнинг ёқимсиз ҳиди бўёқчининг ишини янада мураккаблаштирган.

Биринчи услуб. Индиго билан ишлаш тўғрисидаги бобда таъкидланганидек, оқ эмас, қизил рангли ипакларни ёки матони индигода бўялса, қорага яқинроқ ранг (каптар бўйин ранг) олинади.

Иккинчи услуб. Темир ёки пўлат чархланганда учиб чиқадиган қириндининг 150 граммига 250 грамм анор пўчоғи қўшилиб, қозонга 1 кг ип (ипак, жун ёки пахта) солинади. Бир ярим соат давомида ҳароратни 60 даражадан ўтказмай, яъни паст оловда тутиб, махсус таёқчаларда ковлаб турилади. Сўнгра олов ўчирилиб, бир кеча қолдирилади. Сиқиб олинган, бир ҳафтаалардан кейин чайилса, ипак тўқ кулранг тусга киради.

Учинчи услуб. 1 кг ип (ипак, жун ёки пахта)ни қора рангга бўяш учун 500 грамм зокни (зок – сут рангидан малла рангга тортиб кетадиган ун ҳолатидаги табиий модда. Уни ҳозирда Афғонистон, Покистон ва Эрондан топиш мумкин. Ҳунармандлар ундан терини қора рангга бўяшда фойдаланишади.) 15 литрли мис қозон ёки сирланган идишга солиб, сувда қайнатиб олинади. Яхшилаб қайнатиб олингандан кейин совутилади. (Ипак ҳеч қачон қайнаётган суюқликка солинмайди, бу ипакни яроқсиз қилиб қўйиши мумкин). Идишдаги суюқлик илиқ ҳолатга келгандан кейин унга ипак, пахта ип ёки жун толалар яхшилаб ботириб солиб қўйилади. Икки соатдан кейин ипак олиниб, бошқа идишга, яъни 500 грамм анор пўсти солиб қайнатилган суюқликка солинади. Ипак қуюқ қора рангга киради. Агарда юқорида қайд этилганидек натижа чиқмаса, ишлатилган зок намда туриб қолган ёки муддати ўтган бўлиши мумкин. Унда зокни бироз кўпроқ миқдорда солиб қўрилади ҳамда юқоридаги бошқа қўшимчалар солинади.

Юқорида бир неча бор таъкидланганидек, рангланган иплар эрталабгача бир кеча қозонда қолдирилади. Сўнгра қозондан сиқиб олиниб, махсус таёқчаларда қоқиб-силкитилиб, ёруғлик тушмайдиган қоронғу жойда бир ҳафта қурилади. Қурилгандан сўнг хўжалик совуни ёки шампунли илиқ сувда 4-5 мартаба чайилади.

Малла ранг тайёрлаш

Оч малла ёки тўқ жигарранг ёнғоқ мевасининг пўстидан олинади. Бу усул қадимда анъанавий каштачилик ва гиламдўзликда кенг қўлланилиб келинган. Тўқимачиликда умуман қўлланилмаган десак ҳам бўлади. Аммо ҳозирги замонавий тўқимачилик саноатида мазкур технологиядан унумли фойдаланиш йўлга қўйилган.

Ёнғоқ. Осиё, шу жумладан Марказий Осиё, Европа ва Шимолий Америкада ўсади. Бир неча асрлардан бери ёнғоқнинг барги ва мевасининг пўстлоғи сариқ ҳамда жигарранг тус бериш учун ишлатиб келинади. Меваси кузда пишади. Ёнғоқ пўстлоғи янги (хўл) ёки қурилган ҳолатда ишлатилиши мумкин. Ёнғоқни ерга тушганида терилгани маъқул. Чунки ерга тўкилганидан тезроқ ранг чиқади. Ёнғоқни ачитиш орқали ҳам тўқ ранг олиш мумкин. Маҳаллий ҳунармандлар ёнғоқ дарахти янги мева тукканида, яъни у ҳали қаттиқлашмай туриб, 100 литрли идишларга ёнғоқ ғўраларини солиб қўядилар. Узоқ муддат сақланса, ёнғоқ меваси сувда эриб, атала ҳолатига келади. Ана шу эритмадан 5 литр олиниб, 200 литр сув солинган қозонларда қайнатилади, сўнгра ипак эритмага солинади. Бунда тўқ жигарранг бўёқ олиш мумкин. Бундан-да осонроқ усулларда ҳам бўяш мумкин.



Қурилган ёнғоқ пўчоғи

Бўяш. 1 кг ипак ёки жунни бўяш учун 500 грамм ёнғоқ пўчоғи ювилиб, ҳовончада майдаланиб туйилади, элакдан ўтказилиб 15 литр сув қуйилган мис қозон ёки сирли идишга солинади. Тагига олов ёқилади. 30 дақиқалардан кейин 250 грамм аччиқтошда пиширилган ипак ёки жун толаси қозонга солинади. Икки соат давомида ҳарорат 100 даражага етгунча рангланади. Иплар рангланаётган пайтда махсус таёқчалар билан кавлаб туриш зарур. Олов ўчирилгандан кейин иплар эрталабга қадар қозонда сақланади.

Пахта ипларни ранглашда эса 500 грамм ёнғоқ пўчоғи ювилиб, ҳовончада майдаланади, элакдан ўтказилиб 15 литр сув қуйилган мис қозон ёки сирли идишга солинади. Ранглаш ва сувнинг иссиқлик даражаси юқорида айтилган тартибда бўлади. Рангланиб эртасига қозондан олинган

иплар сиқилиб, чайилмай бир ҳафта мобайнида ёруғлик тушмайдиган қоронғи хонада қуригилади. Қуритилган иплар кейин хўжалик совуни ёки шампунда 3-4 марта чайқалади.

Малла ранг олишнинг яна бир усули шундай:

Занглаган эски темир буюмлар ва қизил пиёзнинг пўчоғи биргаликда қозонга солиниб, бир кеча ивитиб қўйилади. Эртасига тагига олов ёқирилиб тўрт соат 100 даража ҳароратда қайнатиб олинади. Сўнгра совутилиб, аралашмадан темирлар ва пиёз пўчоқлари сузиб олинади. Кейин аччиқ тошга пиширилган ипак, жун ёки пахта иплар қозондаги аралашмага солинади. Сўнгра паст оловда ҳарорати 60-70 даража иссиқ бўлган сувда тутиб, махсус таёқчалар воситасида ковлаб турилади. 30 дақиқа ранглангач,



Ёнғоқ пўчоғидан фойдаланган ҳолда бўяш жараёни. (Навоий вилоятининг Папанай қишлоғида ўтказилган семинар)



Бўялган жигарранг жун иплар (Навоий вилояти Папанай қишлоғида ўтказилган семинар қатнашчилари)



Читгарликда табиий ранглар билан ишлаш

Матога гул босиш санъати, пахта етиштириш ва тўқимачилик саноати ривожланишга улгурган Марказий Осиё ҳудудига “Буюк ипак йўли” орқали кириб келган. Тошкентдаги Ўзбекистон халқлари тарихи музейи экспозицияларидан бир бўлак гулдор чит газлама ўрин олган бўлиб, у ўзида бир қатор нўхатчалардан ташкил топган нақшлар, ромб шаклидаги безакларни акс эттиради. Бу газлама Эски Термиз (Сурхондарё вилояти)даги археологик қазилмаларидан топилган бўлиб, X-XI асрларга тегишлидир.

Марказий Осиё халқлари азалдан читгарлик маҳсулотларни рўзғорда кенг ишлатишган. Кундалик уй-рўзғор буюмларига айланган чит матолар дастурхон ёки жойна-моз, парда ёки деворга осиб қўйиладиган безак мато кўринишида, кўрпа-ёстиқ, чойшаб, белбоғ, кийимларни ўраш учун ишлатиладиган бўғжомалар, шунингдек кийим-кечак сифатида халқимиз маиший ҳаётининг, қолаверса, этнографиясининг ажралмас қисмига айланган. Чит матоларга босилган, асосан, гул ва япроқлар шаклидаги безаклар неча замонлар ўтса ҳамки ўзгармай, тарих ва вақт синовларидан ўтиб, бизнинг кунларгача етиб келган. Соҳибқирон Амир Темурнинг умр йўлдоши Бибихонимга тегишли мақбарадан топилган чит матодаги шакл ва безаклар бунга яққол мисол бўла олади. Унда тасвирланган безаклар ўрганилганда, уларнинг ҳозирги читгарлик анъаналарига ҳамоҳанг кўп жиҳатлари кашф



Маргилонлик читгарлар (XIX аср охири)



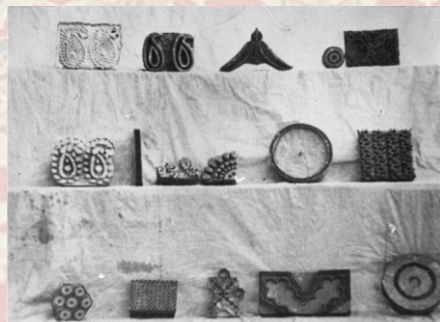
Санкт-Петербургдаги Кунсткамера (айни пайтда Россия ФА ҳузуридаги Антропология ва этнография музейи) музейида сақланаётган ўзбек читгарлик санъати маҳсулотларидан намуналар

этилган.

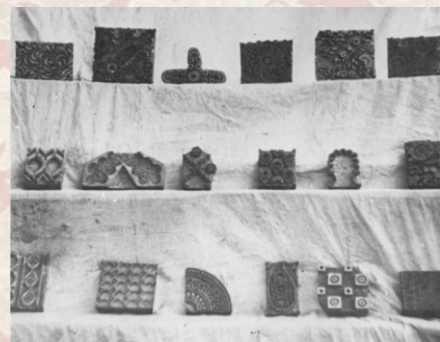
Ўзбек читгарлиги ҳудудлар орасидаги айрим фарқларни ҳисобга олмаганда, ўзига хос умумий бадиий услубга эга. Мисол учун, Тошкент читгарларининг услубида, асосан яшил, сариқ, ва кўк рангларга мойиллик кучли. Маҳсулотни тайёрлаш жараёни ҳам бир мунча мураккаб ҳисобланади. Мана шу мураккаб жараёнлар ҳисобига чит матолар узоқ вақтгача ўз рангини йўқотмайди, бир неча йиллар мобайнида худди янгидек товланиб туради. Бугун читгарлик маҳсулотлари саналган гул босилган матоларда уч хил рангни кўриш мумкин: пушти асосда алоҳида таъкидланган тўқ-қизил ва қора ранглар. Қора ранг металл оксидидан, тўқ қизил ранг эса ализарин ва рўяндан тайёрланган. Одатда, қизил ранг илдизидан қизил бўёқ олинадиган сариқ гулли ўсимлик рўяндан тайёрланар, натижада, ажойиб тўқ қизил ранг вужудга келар эди. XX асрга келиб рўян ўсимлигидан тайёрланган бундай бўёқлар ўрнини ривожланган саноат корхоналарида ишлаб чиқариладиган ализарин бўёғи эгаллади.

Читгарликда қора ранг муҳим аҳамият касб этади. Қолипда дастлаб босиладиган гуллар қора рангда бўлади. Ранг тайёрлаш жараёни узоқ вақтни олади. Бунинг учун камида 150 литрли қозонга 1 литр пахта ёғи қуйилади. Қозон тагига олов ёқилади, овқатга ишлатиладиган оддий мош (1 кг) туйилиб, қиздирилган пахта ёғида қовурилади.

Унгача кичкина қозонда 1 кг ун сув билан паст оловда аралаштирилиб атала тайёрланади. Тайёр бўлган атала катта қозонга қўйилади. Сўнгра гул босишга тайёрлаб қўйилган матолар 75 литр миқдоридаги қайнаган суюқликка солинади. Энг асосийси, аралашмага темир қириндиси солинади. Қадимги усталар темир қириндисини пичоқ чархлайдиган устахоналардан олиб солишган. Бундай қириндилар чархлаш жараёнида ажралиб чиқади. Усталар яна занглаб кетган ташландиқ пўлат парчаларини ҳам темир қириндисига қўшиб қозонга ташлашади. Темир парчаларининг



Читгарлик қолиплари
(XIX аср охири ва XX аср бошлари)



Читгарлик қолиплари
(XIX аср охири ва XX аср бошлари)

ҳаммаси ҳам тўғри келмайди, енгилроқ пўлатдан фойдаланилгани маъқул. Бу аралашма ҳар куни икки соатдан қайнатилади.

Қора рангнинг етилганини қандай аниқлаш мумкин? Мози ва бужғун (писта дарахтининг меваси) майдаланиб, яъни туйилиб алоҳида мис қозонда қайнатилади. Мато энли бўлса 15 грамм, энсиз бўлса 10 грамм кукун етарли бўлади.

Қайнатилиб, елим ва ғубордан холи қилинган матодан салфетка ўлчамида кичик бўлак қирқиб олиниб, мози ва бужғун қўшилган сувда яхшилаб мижиғланади. Тайёр, деб ҳисобланган қора рангга чўпни тегизиб олиб, шу матога чизиб кўрилади, қора ранг матога чизилиб, кейин оқар сувда чайилганда ҳам ўчмасдан сақланиб қолса, демак қора рангимиз тайёр бўлган.

Қолип босишдан аввал қолиплар сиғадиган жомга ўрик елимидан солиб, қайноқ қора рангдан қуйилади. Бир кун ўтгач, қайноқ мозили сувда мижиғланган, сўнгра қуритиб дазмолланган матога елимли рангга тегизилган қолип босилади. Гул босилган мато оқар сувда чайилади ва сиқиб олиб қуритилади.

Читгарликда сариқ ранг тухмак (Япон сакураси) дарахтининг гулидан олинади. Дарахт гуллари йилда фақат бир марта июль-август ойларида териб олинади.

Бўяш. 10 литр сувни 50 литрли қозонга солиб, тагига олов ёқиб



тухмак дарахтидан терилган 4 кг гулни соламиз. Қайнашга келган, сариқ тусга кирган аралашмага 1 кг аччиқтошдан солиб эритамиз. 1,5-2 соат қайнаганидан сўнг қолип сиғадиган идишга аралашмани қуйиб ўрик елимини қўшамиз. Елим билан аралашма қуюқ ҳолатга келади. Кейин сариқ рангни босиш учун мўжалланган қолип жомга ботирилиб, матога босилади. Агарда матода фақат қора ва сариқ ранг бўлишини хоҳласак, сариқ ранг босилгандан кейин оқар сувда чайиб юборилса, матодаги ортиқча сариқ ранг ва елим чиқиб кетади. Ундан кейин илиқ сувда яна бир карра чайилиб, қуришиб дазмолланади.

Қадимдан читгар усталар сариқ босилган матони рўян ва мозидан тайёрланган қизил рангга солишган. Қизил рангга солинган матонинг сариқ ранг босилган жойларигина қизил тусга киради.

Бўяш. Ранглашдан бир кун аввал ҳовончада янчилиб элакдан ўтказилган 250-300 грамм рўян алоҳида, 100-125 грамм янчилган мози алоҳида идишларга ивитиб қўйилади. Мис қозон ёки сирли идишга 10 литр сув солиниб, тагига олов ёқилади. Кейин ивитилган рўян ва мози қозон ёки сирли идишга солинади. Сувнинг ҳарорати 35-40 даражага етганида, гул босилган мато қозонга солинади. Мато 70-75 даража иссиқликда бир соатча рангланади. Вақти-вақти билан қозон махсус таёқча воситасида ковлаб турилади. Сўнгра қозон ёки сирли идиш тагидаги олов ўчирилади. Мато бир



Ранглашда ишлатиладиган маҳсулотларнинг нархлар жадвали. (2014 йил ҳолатига)

Бўйшага ишлатиладиган хомашё номи	Ички бозордаги нарх (сўм/кг)	Ташқи бозордаги нархи (\$/1кг)	Қайси минтақадан топиш мумкин
Индиго кукуни	250000-350000	40-110	Ўзбекистон, Ҳиндистон, Покистон ва Америка
Гидросульфит кукуни	20000-35000	4-10	Ўзбекистон, Туркия, Эрон ва Россия
Ишқор (шўра ва қирқ бўғим ўсимлиги кули)	25000-30000	5-7	Ўзбекистон ва Афғонистон
Рўян томири	28000-40000	2-10	Ўзбекистон (Ургут ва Бойсун тоғлари), Афғонистон ва Эрон
Мози (жавзу мавзу)	30000-45000	3-6	Ўзбекистон, Афғонистон, Покистон ва Ҳиндистон
Кошинель		100-180	Перу, Хитой ва АҚШ
Лак		40-60	Ҳиндистон, Вьетнам ва Хитой
Ёнғоқ пўчоғи	3000-8000		Ўзбекистоннинг барча минтақаларидан
Анор пўчоғи	3000-8000		Ўзбекистоннинг барча минтақаларидан
Пиёз пўчоғи	Бепул		Ўзбекистоннинг барча минтақаларидан



Editors:

Sayidafzal Mallakhanov – Senior expert, National Commission of the Republic of Uzbekistan for UNESCO

Saida Azimova – Senior expert, National Commission of the Republic of Uzbekistan for UNESCO

Elbek Saidov – Senior expert, National Commission of the Republic of Uzbekistan for UNESCO

This manual was published in the framework of the joint project “Training programs on reviving traditional technologies for natural dyeing: textile and yarns”, carried out by the Korean National Commission for UNESCO and the National Commission of the Republic of Uzbekistan for UNESCO

Co-organizers:

Korean National Commission for UNESCO;

National Commission of the Republic of Uzbekistan for UNESCO;

“Khunarmand” Association (Uzbekistan).

Introduction

From remote times an extraordinary variety of traditional handmade woven fabrics, carpets, embroidered and block-printed textiles have been hand-made by the artisans of Turkistan for everyday use and for the decoration of houses. The process of dyeing, an important factor in manufacturing these textiles, is quite complicated work. It involves choosing the right nuances of colour for the design, preparing the threads for dyeing, and preparing the raw materials for dyeing. A comprehensive knowledge of raw materials, dye plants and dyeing techniques enables a skilled artisan to create new designs and patterns and good quality textiles. Conversely, an inability to choose the right colours and a superficial or incomplete understanding of dye components and techniques will blemish the textiles' design and patterns.



Sellers of dyed threads

The purpose of writing this book is to describe the dyeing techniques used in the Uzbek craft of embroidery, textile and carpet weaving using silk and cotton threads and wool fibers with natural dyes, how to equip the dyeing workshop and to provide information about natural dye plants and materials in general.

If we look back to the history, paying attention to the traditional Uzbek fabric samples conserved in museums, we can see that the natural colours at these textiles are major part of their splendor. Natural colours make the fabric designs lively and vibrant, each colour having a symbolic meaning. For example, red in Uzbek textiles conveys vivacity and power, important values in peoples' lives. That is



*Dyer's house
Drying of the dyed silk in natural conditions (1954)*

why for traditional Uzbek textiles, properly designed and masterly composed with natural, robust and durable colours, are notable for their longevity and beauty. As has been said, dyeing is considered to be complex work, mainly because the techniques of natural dyeing were a closely guarded secret kept within a family or by the members of a dye workshop in Uzbekistan. Until 1930 the craft of dyeing was organized in small workshops with a master craftsman and three or four helpers, usually young relatives. Particularly in western Central Asia, different methods of dyeing were practiced by the various ethnic and religious groups. For example, indigo fermentation dyeing tended to be a speciality of the Bukharian Jews.

The secrets of dyeing were handed down from generation to generation in order to preserve a family trademark, that would make fabrics different and unique among other similar fabrics. The skillful dyers were well-respected in the society and called “rangrez” or briefly “rariz”. During the 1950s, the well-known dyeing masters Kosim rariz, Juravoy rariz and Jaloliddin rariz are lived in “Oq masjid” makhalla (neighbourhood) of Margilan city. And the dyeing workshop was called “Rarizxona”. It is therefore not surprising that even up to the present day traditional masters who know the technique of natural dyeing are usually unwilling to share the secret with others.



Master dyers of textile (the end of the XIX century)

Referring to the textile city of Margilan, it is important to note that being a famous place of traditional textiles in the second half of the XIX century, Margilan became “a Silk Center” of Turkistan due to historical, economic and other factors.

According to Russian scientist K. Razvodovskiy’s analytical researches in 1916s on textile workshops, at that period if in Bukhara there were operated 46 silk weaving workshops with 197 weavers, Qarshi numbers 19, Kokand – 40 and in Samarkand – 6, but the majority of those kind of weaving workshops were located in Margilan and amounted to nearly 1200.

The main dyes used for textile dyeing from ancient times till now have been extracted from humble plants as pomegranate, madder, saffron and walnut grown locally. Cochineal and indigo were imported from abroad along the Great Silk Road. These dyes were used to get different colour combinations. In contrast to synthetic dyes, it is fairly difficult to get Day-Glo from natural dyes. But the priority of natural colour is that it does not shade off then. This helps the textile to keep the colour unchangeable.



Process of dyeing the threads (1947)



Dyeing workshop (the end of the XIX century)

Dyes

In Uzbek traditional folk art samples as ikat weaving, embroidery, carpet weaving and block-printing, the natural dyeing is a complex process, which consists of 3 steps:

- 1) Extraction of colours based on good knowledge on dye plants;

- 2) Preparation of the products for dyeing (silk bleaching, soaking the yarns and fabrics in alum)

- 3) Preparation of water for dyeing and washing off after dyeing.

Various types of plants, vegetable and fruit trees that are used for dyeing are easily available in the gardens and markets of Uzbekistan. Plants such as madder can be picked not only in mountainous regions, they can also be cultivated in the backyard of a house. This book describes techniques for preparing yellow, red, blue, black and brown colours on silk, cotton and wool, since they are traditionally predominant in Uzbek applied arts. In addition to these colours, however, other colours can be attained by experimenting by different combinations of dye compositions and overdyeing in a workshop. The results

sometimes can be quite unexpected. For example, while dyeing into yellow colour by simmering 0.5 kg of silk with 150 grammes of onion peel and 50 grammes of pomegranate skins, some of the silk threads were left by mistake in the solution for 4 days, and when they were removed from the dye vat they had turned in pale green colour.



Silk threads dyed with natural colours



Wool threads dyed with natural colours

The more you become interested in dyeing, the more you will want to experiment and the more likely you are to obtain fascinating new results. If your dyes do not turn out as described in this book, do not dismay. Check the water content and temperature once again. Also, it is important to obtain dyeing materials from a reliable source. A madder root, for example, must be at least two years old for dyeing purposes; otherwise the result will be that you are likely to get a yellow or brownish tone, instead of red. Also, attention needs to be given to pre-mordant silk, cotton and wool threads with alum. Another factor that can affect the colours is density: if the threads are tied too tightly, they must be kept longer than the two folded ones, because the colour solution needs to penetrate into tight strings. Goat's wool is easier to dye than sheep's, and cotton thread is more difficult to dye compared to silk and wool, and needs more dyeing substances.

The proportion of dye to water is essential to produce a desired colour. The kind of container (glazed or unglazed) used is also important, as well as the amount of dye stuff and how much water is used in dyeing. In a time when synthetic colours are widely used for dyeing, if this book can persuade the reader to start using natural dyes, using the techniques and following the advice in these pages, the aim of the authors will have been accomplished.



Utensils used for dyeing

Copper pots (bowl)

Traditionally in the past the dye masters of Turkistan used pottery containers and copper pots in their dyeing workshops. Even now in traditional Uzbek dyeing, large 50 to 100 liter copper bowls are used for dyeing fabrics. The reason is that when a hank of threads (usually 200 meters of silk threads for a weaving) is dyed, all of it has to be dyed in one time. Otherwise, separate dye batches will result in slightly different colours. Copper pots transmit heat easily, which is why copper pots are preferred, but in small workshops you can use enamelled bowls; it doesn't make a big difference. One more very important point is to remember to use a separate bowl for each colour.



Copper pots (bowl)

A pestle and mortar



A pestle and mortar

A pestle and mortar are needed for grinding alum and all other solid materials needed for dyeing.

Weighting scales



Glazed jars or plastic containers

Weighting scales play an important role in the dyeing sessions. They are used for measuring precise quantities of dyes and other materials.

Glazed jars or plastic containers

Glazed jars or plastic containers are needed to store the dyeing solution after the session. The solution after being used can remain in a good condition if it is kept in a shaded place.



Plastic containers

A thermometer



Thermometer

A thermometer is needed for controlling the correct temperature of water. The right temperature is of vital importance in achieving the desired colour.

PH and TDS tester

These two tools are important to use for testing the acidity or alkaline levels and quality of water in preparing for dyeing, and if necessary to change it and keep controlling during the dyeing sessions.



PH and TDS tester

A special room for drying

A dark, cool and dry place is necessary for storing the threads before and after dyeing.



A special room for drying silk

Rubber gloves

Rubber gloves are to be worn to protect the hands from burns, for dyeing with indigo hydrosulphite liquid is added and its acidity can burn the skin.



Rubber gloves

Wooden sticks

Wooden sticks (40–50 cm length), one for each colour, are needed for stirring the dye solution.



Wooden sticks

A measurable dispenser

A measurable dispenser is used for pouring water into the dye solution and for other purposes.



Ladles

PH value and features of water

PH is a measure of the acidity or basicity of an aqueous solution. Solutions with a pH less than 7 down to 0 are said to be acidic and solutions with a pH greater than +7 up to 14 are basic or alkaline. The pH of pure water is about +7 at 25°C; this value varies with temperature. When an acid is dissolved in water, the pH will be less than that of pure water. When a base, or alkali, is dissolved in water, the pH will be greater than that of pure water.

There are examples of some pH values:

Substance	pH
The electrolyte in lead accumulators	0—1.0
Gastric juice	1.0—2.0
Lemon juice (5% solution of citric acid)	2.0±0.3
Food vinegar	2.4
Coca-Cola	3.0±0.3
Apple and orange juice	3.0
Tomato juice	4.1
Coffee	5.0
Shampoo	5.5
Tea	5.5
Acid rain	< 5.6
Saliva	6.8—7.4
Milk	6.6-6.93
Pure Water	7.0
Blood	7.36—7.44
Seawater, egg	8.0
Tooth paste	9.9
Hand soap	9.0—10.0
Ammonia	11.5
Bleaches	12.5—13
Concentrated solutions of alkalis, caustic soda	>14

The pH value of water is checked by pH tester to decide whether it is ready for dyeing or not. It plays a crucial role in getting expected colour result. For instance, for dyeing silk, wool and cotton threads with indigo or madder roots the pH of 9-10 is needed. And to change the pH of tap or river water from 7 to 9 or 10 caustic soda, baking soda or lime may be applied.

But in dyeing with cochineal or lac the pH of 5 is very important. To reach this indicator it is necessary to add food vinegar at temperature of +25°C. The heating of water will be continued until +80°C but not overheated.

Water purity is another factor that affects dye results. Normal tap water can be used in dyeing provided the Ph test has been undertaken. For washing fibers after dyeing it is recommended to use water of the same pH value used in dyeing; otherwise the dye result may be altered. As for washing dyed threads ordinary soap and shampoo can be used. However, dish washing liquid may be used as an alternative, and is probably more effective, as it has a neutral value.



Preparation of silk, cotton and wool threads for dyeing

Bleaching of silk threads

Up until the 1950s natural concentrates were used in Uzbekistan for bleaching. In the Fergana Valley they were derived from the ashes of the “qirqbugun” or ‘40 joint’ plant, which is still used nowadays to produce the glazes of traditional ceramics of the Bukhara, Rishtan and Khiva regions of Uzbekistan. Nowadays most craftsmen use iron powder. Naturally, bleached silk threads absorb dyes better than unbleached ones, and the silk keeps its condition better, because silk in its raw form has a sticky substance known as Sericin, which must be washed out.

Washing out. We need enamel or copper pots for this. For a 50 litre pot use 5 kg of silk, 200 grammes of iron powder and 70 grammes of household washing up soap or liquid. First we pour the water into the pot, set a fire under it and wait until the water warms up. Then we add to warm water the iron powder and washing up liquid or soap chopped into small pieces; in case of soap, the pieces must be melted down. Then we add the hank of silk threads and stir them with a stick at +50–60°C for 30 minutes, following which the threads must be taken out from the bleach and put into another bowl with hot water close to simmering temperature and thoroughly washed and stirred with wooden rods. Finally, the hank of threads is removed and shaken by two people with wooden rods, then dried in a cool, dry place.

If the threads are thin and shiny, then they have been bleached well. If they are still sticky and coarse, the process must be repeated again from the beginning.



Bleaching of silk threads



Washing of silk threads

Silk, cotton or wool threads are prepared for dyeing, by simmering them with alum (aluminium sulphate) in enamelled or copper pots. Alum is easily available in markets all over Uzbekistan, and is imported from Russia, China, Iran and other countries. Even nowadays, craftsmen who use synthetic dyes apply alum in pre-mordanting, as it makes the dye colours more durable. Masters of natural dyes use alum for pre-mordanting so that the fibres will absorb the dye substances more effectively. If you were to try dyeing silk threads in yellow, for example, using onion or pomegranate skins, the outcome would be a pale red colour which would soon fade.

In order to pre-mordant 1 kg of threads, simmer 300–400 grammes of alum in 15 litres of water; if less water is used or the threads are not simmered evenly, i. e. if the alum mordant does not penetrate thoroughly all parts of the threads, the threads will be unevenly coloured and patchy. The method is as follows: crush 300–400 grams of alum to a powder with the pestle and mortar, dissolve it in half a litre of water in a bowl, then pour the liquid into 15 litres of water in the enamelled or copper pot. When the liquid is boiling, 1 kg of threads are added and kept simmering at $+100^{\circ}\text{C}$ – $+120^{\circ}\text{C}$ degrees for 30–45 minutes. After boiling at high temperature the threads are cooled down and put into polythene bags with their tops tightly closed and kept in a cool, dry place for 6–8 days. It is necessary to keep 8 days to get better result.



Alum



Pouring dissolved alum in the copper pot



Simmering silk threads in dissolved alum



Processing hanks of threads in dissolved alum

Yellow

Yellow has always occupied an essential place in dyeing since it is basic, and plays a crucial role in carpet weaving and embroidery. Different shades of yellow can be classified as pale, medium, strong or golden, and can be obtained from a great variety of plants which can be found in nature. For example, if dry wheat stalks are soaked in a 50 litre container overnight and boiled the next day, a very pale creamy yellow – straw-colour will result. 1kg of silk boiled with 0.5 kg saffron will also give a weak yellow colour. However, neither of these two dye substances is light fast, and for this reason they are not widely used. A pomegranate and onion skin as a core and adding the leaves of different trees gives a lively and bright yellow colour.

Onion is widely spread vegetable everywhere in the world and known for human being for 3000 years. The skins of the red type of onion, easily available in all markets throughout Uzbekistan, are good for dyeing. Although the colouring obtained from them is strong, for dyeing a large quantity is needed. Well dried onion skins can be stored in paper bags or sacks for many years. From onion skin alone a weak reddish colour can be obtained, and this is mostly used in carpet weaving. By applying other ingredients nice yellow colour can be obtained, whereas adding madder roots results in a strong orange-yellow colour.



Measuring onion skin on weighing scales



Dyeing yellow colour produced from onion skin

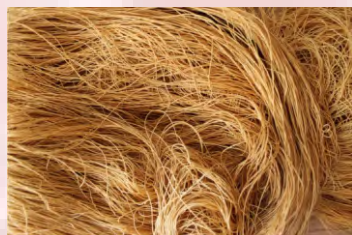
Pomegranate. Sweet and sour varieties of this tasty fruit are widely cultivated in Uzbekistan. It's skin is used for healing in traditional medicine. The pomegranate tree is also grown for decorative purposes, as it looks beautiful when it blossoms. The fruit of the pomegranate gives a yellow colour. Its skin is used for tanning and in dyeing produces a distinctive and subtle yellow which is widely used in Uzbek traditional textile dyeing, but to extract a pure yellow colour from its skin alone, a large quantity is needed.

In order to dye 1kg of silk we need 5–6 kg of pomegranate skin. For this reason pomegranate skin is often combined with onion skins and other yellow giving substances such as apple tree leaves. In order to use pomegranate skins in dyeing we need first of all to dry them in a warm, dry place. The dried skins are then cut into small pieces.

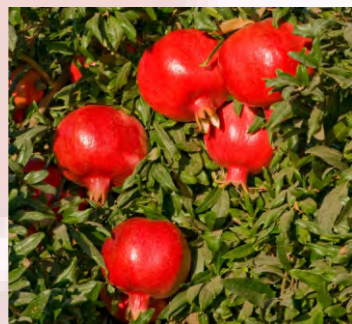
In order to dye 1 kg of silk or wool we pour 20 litres of water into a copper pot, to which we add 600 grammes of onion skins and 250 grammes of crushed, filtered and washed pomegranate skins and heat to a temperature of +45°C for one hour, when a bright yellow colour will start to emerge from the onion and pomegranate skins, the wool or silk threads, previously washed and mordanted with alum, are added to the solution and the temperature raised and maintained at +70, +80°C for 2 hours, constantly stirring with the wooden sticks, then left to cool in the solution overnight. The dyed threads removed, shaken out and dried in a cool, dark place for a week. Finally, the dried threads are washed 3–4 times with a soap or shampoo. For cotton and linen threads the procedure is the same, with the difference that 1kg of onion and



Dried pomegranate skin



Silk dyed with pomegranate skin



Pomegranate

300 grammes of pomegranate skins are needed.

To achieve a golden yellow colour. For dyeing 1 kg of silk or wool strings a golden yellow colour, we need apple, mulberry and grape leaves, 200 grammes of each, 100 grammes of onion skins and 50 grammes of pomegranate rinds. An important point to note is that the fruit tree leaves must be fresh and green, not dried. The well washed leaves are first put into a copper pot with 20 litres of water and left for a day. The onion and pomegranate skin are then added to the solution and heated to +70 to +75 C. We then add the silk or wool threads and keep them for 2 hours, stirring with sticks. After two hours we turn off the heat and leave the mixture to soak overnight. Finally, the coloured threads are dried in a



Dyeing yellow colour produced from pomegranate skin



Red

Madder (*Rubia Tinctorum*) is known to have been used as a dye source for many years. It is a flowering shrub that grows in moist and sunny mountainous places in Central Asia. If it is planted in a house garden, it is done in early spring by digging 4 cm deep in the earth. Madder is easy to grow and does not require much attention. It is harvested every three years; only the roots of madder is used for dyeing, so any yellow or brown parts of its roots are cut off. The bright red parts are kept and sliced into small pieces and are dried in a sunny place. From these dried madder roots rich brownish-red or reddish-yellow colours can be obtained or, if the roots are fresh, a strong red colour.

Dyeing. (1 kg of silk or wool threads). The day before dyeing soak 300 grammes of well crushed madder roots in 15 litres of water in a copper pot, because the red colouring matter is stronger and more easily extracted from the roots when wet. After soaking for a day, heat the pot with the madder root up to +35 to +40°C degrees and add the silk or wool. The temperature is raised to +60 to +70 C and the temperature maintained for two hours, stirring the threads with sticks. Turn off the heat and leave the threads in the solution overnight. The next morning the dyed threads must be squeezed out and shaken with sticks by two people, then dried in a dark room for 7-10 days. Finally, wash the dried threads 3–4 times with a soap or shampoo. To dye cotton or linen threads use 500 grammes of madder, following the same procedure. The water temperature must be +75 to +80°C.

Other substances added when dyeing with madder.



Dried madder root



Wool threads dyed with madder root



Dyeing process

Oak gall can be added to the madder dye vat in order to achieve a strong, bright red colour. Oak apple or oak gall is the common name for a large, round, vaguely apple-like gall commonly found on many species of oak. Oak apples range in size from 2–5 cm in diameter and are caused by chemicals injected by the larva of certain kinds of gall wasp in the family Cynipidae. The adult female wasp lays single eggs in developing leaf buds. The wasp larvae feed on the gall tissue resulting from their secretions. Considerable confusion exists in the general 'literature' between the oak apple and the oak marble gall. The oak marble is frequently called the oak apple due to the superficial resemblance and the preponderance of the oak marble gall in the wild. Other galls found on oak trees include the Oak artichoke gall and the Acorn cup gall, but each of these has its own distinctive form. For information, it's interesting to know that Oak galls have been used in the production of ink since at least the time of the Roman Empire. From the Middle Ages to the early twentieth century, iron gall ink was the main medium used for writing in the western world.



It is found in mountainous places and is brought to Uzbekistan mainly from Pakistan and the Cau-casus countries. In Uzbekistan it is mainly used in traditional medicine. Rich in tannin, oak gall is not used on its own for dyeing, but is added as a modifying agent.

Dyeing. For 1 kg of silk or wool threads 250–300 grammes of well crushed and filtered (cleaned) madder and 100 grammes of oak gall are each soaked separately in 3 litre containers a day before dyeing. The following day the soaked oak galls and madder are put into a copper pot with 10 litres of water and



heated. When the temperature reaches $+35$ to $+40^{\circ}\text{C}$ the washed and mordanted silk or wool threads are added to the solution. The temperature is raised and maintained at $+70$ $+75^{\circ}\text{C}$ for an hour and the liquid with the threads stirred from time to time with sticks. The heat is turned off and the silk or wool threads left to soak in the pot overnight. The following day the threads squeezed and shaken and hung to dry in a dark place to dry. Then the dried strings are washed three or four times with a shampoo or soap. Cotton or linen are dyed by the same procedure, but using 500 grammes of madder and 150 grammes of oak galls and a water temperature of $+80$ to $+85^{\circ}\text{C}$.

Cochineal insects. Another source for red colouring is the bodies of cochineal insects (*Dactylopius Coccus*). Known in the Americas even before the first century BC, cochineal first came to Europe after the conquest of America in the 15th Century AD. Cochineal used on its own produces a deep crimson red or bright pinks. Because of cochineal is imported to Uzbekistan from Peru, Turkey and America, it is an expensive dyeing material, which is why we generally use it as an additive.



Cochineal insects



Cochineal grinded into powder

Dyeing. The first method, dyeing only with Cochineal is rarely used in Uzbekistan. For 1 kg of silk 250 grammes of well grinded into powder cochineal are put in a copper pot with 15 litres of water, and a small amount of citric acid added. The silk or wool threads are then put in the dye pot and kept for 25–30 minutes at a temperature of $+80^{\circ}\text{C}$.

The second method. 250 grammes of madder and 50 grammes of cochineal in one 3 litre container and 300 of oak gall in another are each separately left to soak in water for one day before dyeing. The following day the oak gall and madder mixture and the cochineal are poured into a copper pot filled with 10 litres of water and heated. When the temperature reaches $+35$ to $+40^{\circ}\text{C}$

the bleached silk or wool threads are added, and the solution kept at a temperature of $+70$ to $+75$ C for 40 minutes and stirred from time to time with sticks, following which the heat is turned off and the silk or wool threads are left in the pot overnight. The next day they are squeezed out and shaken and hung in a dark place to dry for a week. Finally, the dried threads are washed three to four times with a shampoo or soap. Cotton or linen are dyed with 450 grammes of madder, 50 grammes of cochineal and 150 grammes of oak galls by the same procedure. The water temperature must be $+80$ to $+85^{\circ}\text{C}$.



Dyeing process



Wool threads dyed with cochineal

The third method. 50 grammes of each cochineal and oak gall mixed and well grinded into powder in one are left to soak in 50 liter vat with 20 litres of water for one day before dyeing. Following day the vat is heated for 1.5 hours at stable temperature $+80^{\circ}\text{C}$. Then 1 kg of silk is added to the pot for 1 hour and left to cool overnight. The next day the silk is to be removed from the pot and thoroughly washed.

Lac. Lac is the scarlet resinous secretion of a number of species of lac insects, of which the most commonly cultivated species is *Kerria lacca*. The best quality of lac is cultivated on host trees Kusum, Dhak and others. The leading producer of Lac is Jharkhand, followed by the Chhattisgarh, West Bengal, and Maharashtra states of India. Lac production is also found in Bangladesh, Myanmar, Thailand, Laos, Vietnam, parts of China, and Mexico. If the main exporter of cochineal in the world is Peru, then mainly India supplies with lac.

The use of lac dye goes back to ancient times. It has been used in India as a skin cosmetic and dye for wool and silk. In China it is a traditional dye for leather goods. Lac for dye has been somewhat replaced by the emergence of synthetic dyes, though it remains in use, and some juices, carbonated drinks, wine, jam, sauce, and candy are coloured using it. It is a basis of the lacquer used for

polishing furniture and wooden materials, still widely employed nowadays in furniture industry.

Lac is also used in folk medicine as a hepatoprotective and anti-obesity drug.

In textile dyeing lac is an alternative to cochineal to get crimson, rose and other shades of red. It costs 2-3 times cheaper in comparison to cochineal, which reduces the dyeing expenses and provides decreasing prime cost of the product. The powder form of lac dye is easy and handy to use.

Dyeing. All three methods of dyeing with cochineal instructed above can be used for lac dye as well. Instead of cochineal you just need to use the same



Blue and Green

Indigo (*Indigofera tinctoria*) was originally domesticated in India, where it is mentioned in manuscripts dating from the 4th century BC. It was recognized as a valuable blue dye by most early travelers to that region. The Venetian explorer Marco Polo described in detail the Indian indigo industry, and by the 11th century AD. Arab traders had introduced indigo to the Mediterranean regions, where it replaced their native blue dye plant, woad (*Isatis tinctoria*).

Indigo plants originate from different parts of the world: *Indigofera arrecta* from east and southern Africa, *Indigofera Suffruti-cosa* from tropical America or *Indigofera Polygonum* from Japan. *Indigofera tinctoria* was probably native to Asia, but it has been widely distributed and is now naturalized all over the tropics. The species cultivated for commerce is mainly *Indigofera tinctoria*.

As part of their preparation, the leaves of indigo must go through a process of fermentation and then oxidation to yield the blue dye. Traditionally fermentation is carried out naturally by bacteria. The harvested plants are packed into tanks and covered with water. After a few hours, the leaves become saturated and fermentation begins. A thick layer of bubbles and scum forms at the top of the tank. The process can be so vigorous that planks are placed on top of the vat to keep the plants in. This process can take up to a day and a half to complete, but must be finely timed. The indigo makers will smell and taste the fluid to check. Even an hour too long could ruin it. As soon as the liquid tastes sweet and is a dark blue colour, it is siphoned into another vat at a lower level, leaving the plants behind. The liquid now contains indoxyl.

The liquid is then stirred continuously for several hours because it needs oxygen from the air to stimulate oxidation of the indoxyl. Alternatively people will get into the vats and tread up and down to stir it up. Eventually the liquid turns a yellow-brown colour with floating dark blue patches. The solution is left to rest and the insoluble indigo settles to the bottom of the tank as a blueish sludge. The



Indigo planted in Uzbekistan



Drying process

water is drained and filtered to remove impurities and to stop the enzyme reaction which made the indigo. The sludge is dried to produce indigo 'cake' which is cut into cubes or made into balls.

In 2005–2006, a project by UNESCO Tashkent Office for cultivating indigo in Uzbekistan resulted in successful crops in the Aral Sea region and the development of a technique for extracting dye powder.

Dyeing.

The first method (for 1 kg silk or wool). We will need a copper pot, alkali (ashes of the '40 joint' plant), indigo powder and hydrosulfite.

Pour 15 litres of water into the copper pot, add 100 grammes of alkali and bring the water to the boil until the alkali is dissolved. Cool the water down to +30 to +35°C. Weigh 25 grammes of indigo and 25 grammes of sodium hydrosulfite. Then add the indigo powder and the hydrosulfite into the solution and stir with sticks. Raise the temperature again to +45 to +50°C, dip the silk or wool threads and keep them in the solution for 1 minute, then remove them from the solution and squeeze them well. When the threads are taken out of the solution they look pale green at first, but when exposed to the air they start to turn in blue because of oxygene penetration.

The next hank of threads needs to be kept in the dye solution a little longer, because the previous



Process of extraction of colour from dried indigo



Process of extraction of colour from dried indigo. Measuring temperature



Dyed water



batch of threads has used up indigo up from the solution. If you need to dye a large quantity of threads the quantities of indigo, alkali and hydrosulfite needs to be increased in proportion to the quantity of threads you are dyeing. When the temperature reaches $+40$ to $+45^{\circ}\text{C}$ all the hanks of threads are soaked together in the solution for 20 minutes and 4 or 5 people will be needed for rinsing and rubbing them.

The second method. Dissolve the alkali in 15 litres of water a day before dyeing. The following day heat the solution and add 20 grammes of indigo, then 20 grammes of sodium hydrosulfite. When the solution reaches $+30^{\circ}\text{C}$ we dip the silk or wool threads, which for this method do not need to be bleached beforehand. Soak and stir the threads for 30 minutes at $+50$ to $+60^{\circ}\text{C}$, then remove, expose to the air and rinse. If we are dyeing cotton or linen threads the temperature of the solution must be $+30$ to $+35^{\circ}\text{C}$.

We can derive three different colours at the same time by over-dyeing previously dyed fibres. If we dip white threads we get blue, if we over-dye yellow threads we get green, whereas if we dip threads previously dyed with madder or walnut husks we get shades of purple or black.

Precautionary measures. When dyeing with indigo we need to use rubber gloves at all



Yellow-coloured threads being put into indigo dye



Red-coloured threads being put into indigo dye



Initially red threads dyed black



Initially yellow threads dyed green

times, because sodium hydrosulfite can burn the skin, and asthmatic people are recommended to wear a protective mask, otherwise its strong smell can cause breathing difficulties. Indigo powder and hydrosulfite must always be kept in a dry place.



Three colours produced with the same dye



Black

Extracting black dye naturally is quite a complicated process, as it cannot be derived from one particular plant. In the past dyeing materials for black was done by boiling fabrics in oak solution and afterwards in an iron solution. However, the black colour would fade and the process had to be repeated again, which was a very inconvenient job to have to do all the time. In addition, iron corrodes the fibres. Left-overs of different colours would be poured into a 200 litre pot. Dipping threads into the mixture of different colours mixture would then give a blackish colour.

Nowadays we use the following techniques to make a black dye.

First method. As we mentioned in the section on blue dyes, if you over dye threads dyed with madder or walnut husk with indigo you can achieve a colour close to black.

Second method. 1 kg of silk, wool or cotton threads are dipped in 30 litres of water with 150 grammes of iron powder and 250 grammes of pomegranate skin. The threads are stirred for one and half hours on a low fire, maintaining a temperature of +60°C. The threads are left to soak overnight and the next morning are squeezed and dried out for a week in a dark place. When washed they will be dark grey colour.

Third method. In order to dye 1 kg of silk or wool in black, 250 grammes of pomegranate skins and 100 grammes of oak galls are crushed and filtered. We also need 150 grammes of “zamch-zok”, obtainable from Afghanistan.

All these ingredients are thrown into a copper pot with 15 litres of water. We then heat the mixture, maintaining a temperature of +35 to +40°C for 30 minutes. Afterwards 250 grammes of already bleached silk or wool threads are thrown into the pot and dyed in this solution at a temperature of +70 to +75°C for two hours, then the fire is turned off and they are left to soak overnight. The next morning the threads are squeezed out and left to dry in a dark room for a week, then washed three or four times with soap or shampoo.



Brown

A pale, good dark or light brown colour is extracted from the outer husks of walnuts. This material was widely used in traditional suzani, embroidery and carpet weaving. Until recently it was rarely used in traditional fabric weaving.

Walnut husks. The walnut is one of the oldest trees. It grows in almost every part of the world, in Asia, Europe and North America. The leaves of the walnut tree and the outer husk of the walnut have long been used for dyeing yellow and brown respectively. The husks can be used either fresh or dried. If you are lucky enough to have a tree growing in your backyard it is best to pick them up from the ground when they fall down after maturing, because the colour can be extracted more easily from the mature ones.

Dyeing. In order to dye 1 kg of silk or wool 500 grammes of walnut husks are washed, crushed and filtered. Then we throw them into a copper pot with 15 litres of water, heat the solution and after 30 minutes we dip the silk or wool threads previously mordanted in 250 grammes of alum and keep them soaking at a temperature of +100°C for about 2 hours, stirring constantly with special sticks. The fire is turned off and the threads left to soak overnight.

When dyeing cotton thread, 500 grammes of well crushed and filtered walnut husks and 150 grammes of oak galls are used, following the same procedure. The following morning the threads are squeezed out but not washed, and left to dry in a dark room. The dried threads are then washed three or four times with soap or shampoo.

Another method of deriving a light brown colour is to soak corrosive iron objects with onion skin overnight.



Dried outer husks of walnuts



*Dyeing process with husks of walnuts
(Workshop organized in Papanay village of
Navoiy region, Uzbekistan)*

The next day boil the mixture at $+100^{\circ}\text{C}$ for about four hours. When the solution has cooled down the onion skins and metal objects are taken out and silk, wool or cotton threads, previously bleached and mordanted with alum, are added to the solution and stirred over a low fire at $+60$ to $+70^{\circ}\text{C}$ for 30 minutes. The fire is then turned off and the threads left to soak overnight. This is an alternative method which can be used when walnut shells are not available.



Wool threads dyed brown (Workshop organized in Papanay village of Navoiy region, Uzbekistan)



Applying Natural Dyes in Block Printing

Block printing has a long history in the Central Asian textile tradition. It is established that samples of old block printed materials made by local craftsmen date back to the 18th century. The bright background colours of most block-printed fabrics were made by dyeing the fabrics before-hand with indigo and pomegranate skins. White or other colourful parts of the fabrics were gummed with an adhesive material, which was later washed out after dyeing with other colours. In order to make the colours light-fast the material and printing blocks were dipped into a solution of alum and iron fragments. Afterwards the fabric was dried out and the dyeing started. Red colours in block-printed fabrics were dyed mainly with madder, yellows with the blossom of the 'tuhmak' tree (Japanese Sakura).

Materials made by Central Asian block-printers were famed for their quality and good design and were exported to Russia until the 19th century.

At present in Margilan, Usto Solijon Ahmadaliev's family has preserved the craft of block printing. According to Usto Solijon, his father Ahmadali Ohuntosh Oghli (1888–1966) was also a famous master of the craft. Until 1920 red colours were brought from Kashgar in Western Turkestan, and from 1940 until 1960 from Iran. For blue colours they used 'Nil' dye (indigo). Fabrics dyed with blue colours were called 'Nosirhon'.

N o w a d a y s , unfortunately there is not much local demand for this



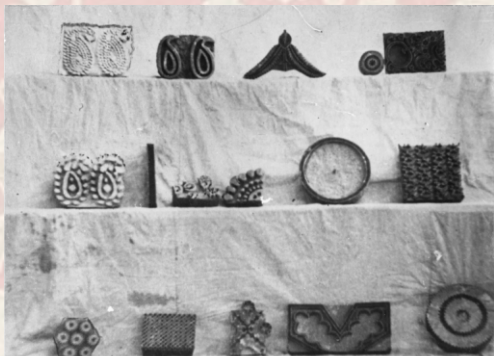
Marghilan block-printers (the end of the XIX century)



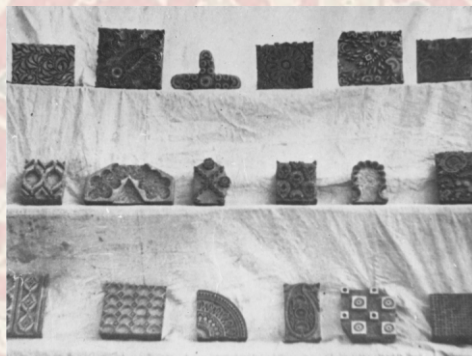
Sample of Uzbek block printed fabric stored in Saint-Petersburg museum

product, and only a few foreign tourists and fashion designers buy these block-printed fabrics. The very few rare designs of these block-printed fabrics which remain are kept in national museums.

Typically block-printing was done in two colours: black and red. Blocks for these two colours were used separately. We will go through the dyeing process for the black colour first.



Printing blocks (end of the XIX century – beginning of the XX century)



Printing blocks (end of the XIX century – beginning of the XX century)

Dyeing method for black colour. The fabric to be dyed is first put into a pot with boiling water and left simmering for 30 minutes to remove any dirt or gum. 1 litre of vegetable oil is poured into another 120–150 litre pot, a fire set under the pot and 1 kg of finely ground soya beans are fried in the oil. Then 1 kg of wheat is ground and added to the pot. The used boiled water is then added. Afterwards, light iron fragments are thrown in and boiled for two hours. Then the fire is put off and the solution is cooled down. The process is repeated again and again for 7–10 days.

How can we know whether the solution is ready to be used for dyeing? 10–15 grammes of oak gall are crushed and boiled in another copper pot. From the abovementioned already boiled fabric a small piece is cut off and dipped into the oak gall water. We dip a small stick into the black dye solution and draw with it on the piece of material. If the colour does not go away after washing, then the black dye solution is ready. The next step is to pour a solution of apricot gum and the hot black dye solution into a small dish for dipping the blocks before printing. After a day, the blocks are dipped into the black dye mixed with apricot gum and printed on the fabric which has previously been well-rinsed in oak gall solution, then dried and ironed. The printed material is then washed in running water (traditionally in a small river).

Dyeing yellow and red colours. 4 kg of 'tuhmak' tree flowers are boiled in 10 litres of water 1 kg of alum and apricot gum are added to the boiling solution, which is then poured into a dish big enough for the printing blocks to fit into. Afterwards, the blocks are dipped into the yellow dye mixed with apricot gum and printed on alum-mordanted, rinsed, dried and ironed fabric. After the printed material is washed in running water the gums and oak galls are removed, then the fabric is washed again, this time in warm water.

To obtain a red colour, soak the material twice in a madder and oak gall solution. Afterwards, printed material washed in running and then warm waters. If the fabric is not well washed, any gum remaining in the material can give it an unpleasant smell.



**Price table of materials used in natural dyeing.
(As of December 2014)**

Raw materials used for dyeing	Price at the local market (UZS/kg)	Price at the International market (USD/kg)	Country
Indigo powder	250000-350000	40-110	Uzbekistan, India, Pakistan and America
Hydrosulphite powder	20000-35000	4-10	Uzbekistan, Turkey, Iran and Russia
“Alkali” (“40 joint” plant ashes)	25000-30000	5-7	Uzbekistan and Afghanistan
Madder roots	28000-40000	2-10	Uzbekistan (mountains of Urgut and Baysun), Afghanistan and Iran
Oak gall	30000-45000	3-6	Uzbekistan, Afghanistan, Pakistan and India
Cochineal		100-180	Peru, China and USA
Lac dye		40-60	India, Vietnam and China
Walnut husks	3000-8000		All over Uzbekistan
Pomegranate rinds	3000-8000		All over Uzbekistan
Onion skins	free		All over Uzbekistan



Фойдаланилган адабиётлар

1. «The Craft of Natural Dyeing». Jenny Dean, Search Press, 1994.
2. «Wild Color» Jenny Dean, Karen D. Casselman, Watson-Guptil Publications, 1999.
3. «A Dyer's Garden». Rita Buchanan, Interweave Press, 1995.
4. «Dye Plants and Dyeing». John & Margaret Cannon, Timber Press, 2003.
5. «Traditional Textiles of Central Asia». Janet Harvey, Thames and Hudson, London, 1996.
6. «The Arts and Crafts of Turkestan». Johannes Kalter, Thames and Hudson, London, 1984.
7. «Ikat» Kate Fitz Gibbon & Andrew Hale, The Guido Goldman Collection.
8. «Табиий бўёқлар сири». Р.Мирзааҳмедов. Тошкент. 2007.
9. «Марғилон замини жавоҳирлари». Р. Мирзааҳмедов, А. Муртазаев, Фарғона, 2014.



Bibliography

1. «The Craft of Natural Dyeing». Jenny Dean, Search Press, 1994.
2. «Wild Color» Jenny Dean, Karen D. Casselman, Watson-Guptil Publications, 1999.
3. «A Dyer's Garden». Rita Buchanan, Interweave Press, 1995.
4. «Dye Plants and Dyeing». John & Margaret Cannon, Timber Press, 2003.
5. «Traditional Textiles of Central Asia». Janet Harvey, Thames and Hudson, London, 1996.
6. «The Arts and Crafts of Turkestan». Johannes Kalter, Thames and Hudson, London, 1984.
7. «Ikat» Kate Fitz Gibbon & Andrew Hale, The Guido Goldman Collection. 2005.
8. «Марғилон замини жавоҳирлари» (“Pearls of Margilan”). R. Mirzaakhmedov, A. Murtazaev, Fergana, 2014.



Мундарижа

Кириш.....	3
Бўёқлар.....	8
Табиий ранглар билан ишлаш учун зарур ускуна- жиҳозлар.....	10
Табиий бўёқлар тайёрлашда қўллаш учун сувнинг хусусиятларини фарқлаш.....	14
Ипакни оқлаш. Ипак, жун ва пахта маҳсулотларини ранглашга тайёрлаш.....	17
Сариқ ранг тайёрлаш.....	20
Қизил ранг тайёрлаш.....	23
Кўк ва зангори ранглар тайёрлаш.....	28
Қора ранг тайёрлаш.....	34
Малла ранг тайёрлаш.....	35
Читгарликда табиий ранглар билан ишлаш.....	37
Ранглашда ишлатиладиган маҳсулотларнинг нархлар жадвали.....	41
Фойдаланилган адабиётлар.....	74

Contents

Introduction	43
Dyes	46
Utensils used for dyeing	48
PH value and features of water	51
Preparation of silk, cotton and wool threads for dyeing	53
Yellow	55
Red	58
Blue and Green	63
Black	67
Brown	68
Applying Natural Dyes in Block Printing	70
Price table of materials used in natural dyeing	73
Bibliography	75

Расулжон Мирзааҳмедов,
Азизбек Муртазаев

ТАБИЙ РАНГЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ
TECHNOLOGIES OF NATURAL DYEING

Муҳаррир: Н.Абдуллаева
Таржимон: А.Муртазаев
Инглизча матнлар муҳаррири: Э.Саидов
Техник муҳаррир: Н.Алимова
Дизайн ғояси муаллифлари: С.Маллаханов, З.Ходжаева
Компьютерда саҳифаловчи: З.Ходжаева
Мусаҳҳиҳ: Р.Маматқулов

Босишга рухсат этилди 13.02.2015. Бичими 70x100 $\frac{1}{16}$.
“Arial” гарн. Офсет усулида босилди. Шартли босма табоқ 5.
Адади 1000 нусха. Буюртма №.

“Chinor ENK” Экологик-ноширлик компанияси.
Тошкент ш. Сўгалли ота кўчаси 5.

Босмахонасида чоп этилди.





Расулжон Мирзааҳмедов



Азизбек Муртазаев

ISBN 978-9943-313-620

