

УДК 677.027.423.5

УЗЛУКСИЗ УСУЛДА АКТИВ БЎЁВЧИ МОДДАЛАР БИЛАН ТАБИЙ ТОЛАЛИ МАТОЛАРНИ ПАРДОЗЛАШ ЖАРАЁНИНИ ЖАДАЛЛАШТИРИШ

М9-17 гуруҳ магистранти Ғ.Иброҳимов
Илмий раҳбар, т.ф.н., доц. М.Мирзахмедова

Аннотация. Мазкур мақолада узлуксиз усулда актив бўёвчи моддалар билан табиий толали матоларни пардозлаш жараёнини жадаллаштириш имкониятлари, ҳамда актив бўёвчи моддалардан самарали фойдаланиш, бўяш жараёнига таъсир этувчи омиллар ўрганилган.

Калит сўзлар. Тола, мато, бўяш, актив бўёвчи моддалар, бўяш жараёни, бентонитлар, жадаллаштириш, интенсификаторлар.

Аннотация. В этой статье рассматриваются факторы, влияющие на процесс крашения волокнистых материалов активными красителями, а также эффективное использование активных красителей и интенсификация непрерывного крашения волокнистых материалов.

Ключевые слова. Волокно, ткань, крашение, активные красители, процесс крашения, бентониты, интенсификация, интенсификаторы.

Annotation. This article discusses the factors affecting the process of dyeing fibrous materials with active dyes, as well as the effective use of active dyes and the intensification of continuous dyeing of fibrous materials.

Keywords. Fiber, fabric, dyeing, active dyes, dyeing process, bentonites, intensification, intensifiers.

Бўяш жараёнини жадаллаштириш имкониятларини излаш билан биргаликда бўёвчи моддалардан фойдаланиш даражасини ошириш ва атроф муҳит ифлосланишини камайтириш масалалари ўта долзарбдир. Ушбу масалани ҳал этиш йўлларида бири, бу толани фаол марказлари актив ҳолатда бўлишига йўналтирилган ҳолда ва турли тўқимачилик ёрдамчи материаллар таъсирида тўқимачилик материалларни диффузион ўтказувчанлиги мақсадли ўзгаришига ёрдам бериш учун толани фаоллаштиришдир.

Толали материалларга актив бўёвчи моддаларнинг ковалент боғланишининг муҳим омили, бу бўёвчи моддани тола ғоваги ичига диффузияланиши ва тола ҳосил қилувчи полимернинг фаол марказларига сорбланиши учун мақбул шароит яратишдир.

Тўқимачилик материалларини бўяш жараёнини жадаллаштириш тола структурасини юмшатиш – уни физик, биологик ёки кимёвий усуллар билан фаоллаштириш ҳисобига амалга оширилади [1]. Ушбу таъсирлар натижасида бўкиш ёки пластификациялаш ҳисобига, полимер макромолекулаларининг молекулалараро таъсирлашувини қисман узиш йўли билан толага ўтиши ортади. Матонинг эксплуатацион хусусиятлари ёмонлашмаслиги учун ушбу таъсирлар қайтар бўлиши лозим.

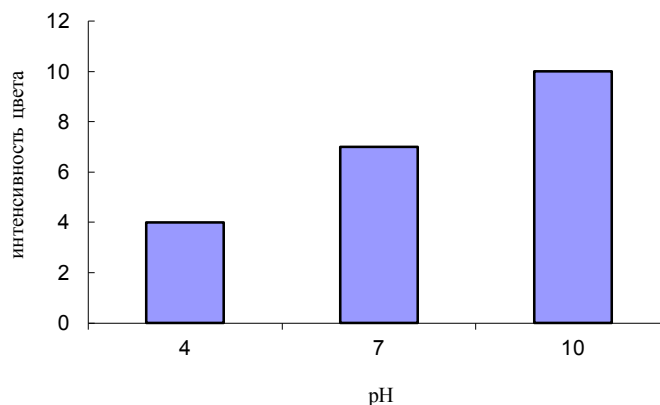
Узлукли усулга нисбатан узлуксиз бўяш жараёнида матоларни бўяш эритмаси билан қиска вақт давомида таъсирлашувида диффузион-адсорбцион жараёнлар самараси мураккаблашади ва камаяди.

Толаларни актив бўёвчи моддалар билан рационал бўяш жараёнини мураккаблашишига сабаб, бўёвчи модданинг бир қисми (10-30%) бўяш эритмасида ва сақлаш вақтида гидролизланишидир. Ушбу қисм матога сорбланиб рангни сифат кўрсаткичларини камайтиради, шунинг учун мукамал ювиш жараёнини амалга ошириш талаб этилади.

Фаол бўёвчи моддалар билан бўяш жараёнини такомиллаштириш бўёвчи моддани сорбланган қисми кўпайишига, гидролиз тезлигини камайишига, айниқса бўёвчи моддалар

ва бошқа ресурсларни иқтисод қилиш мақсадида бўёвчи модданинг боғланиш даражаси ортишига йўналтирилган бўлиши лозим.

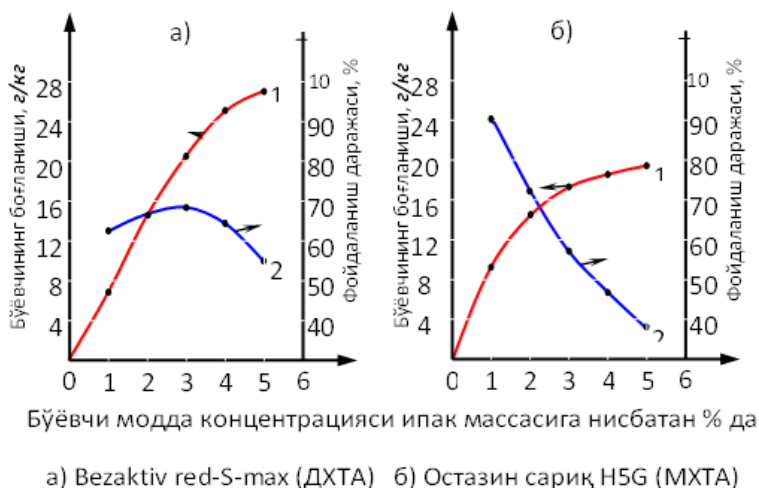
Шунинг учун, Bezaktiv red S-max ва Остазин сариқ Н5G бўёвчи моддалар билан толали матоларни бўйаш шароитни аниқлаш мақсадида тажрибалар кучсиз кислотали (pH=4), нейтрал ва ишқорий (pH=10,5) муҳитларда амалга оширилди. Олинган натижалар асосида муҳит рНининг ранг интенсивлигига таъсири қуйидаги диаграммада келтирилган (расм 1). Бунда бўёвчи модданинг концентрацияси мато массасига нисбатан 3 % қилиб олинган.



Расм 1. Бўйаш эритмаси рНининг ранг интенсивлигига таъсири

Диаграммадан кўриниб турибдики, биз танлаб олган бўёвчи моддалар ишқорий муҳитда юқори боғланиш даражасига эга.

Кейинги изланишлар ишқорий усулда амалга оширилди ва биринчи навбатда бўйаш эритмасида бўёвчи модда концентрациясини унинг пахта толасига боғланганишига ва фойдаланиш даражасига таъсири ўрганиб чиқилди. Олинган натижалар 2 расмда келтирилган.



Расм 2. Бўёвчи модда концентрациясини унинг толага боғланиш (1) ва фойдаланиш даражасига (2) таъсири

Олинган натижалардан кўриниб турибдики, Остазин сариқ Н5G (МХТА) эритмадаги паст концентрацияда (1-2 г/л) Bezaktiv red S-max (ДХТА) бўёвчи моддага нисбатан толага боғланиш даражаси юқори, лекин концентрация ошиши (3%дан 5% гача) билан дихлортриазин бўёвчи модда устун келади. Ранг интенсивлиги бўйича ДХТА бўёвчи моддалар МХТА бўёвчи моддадан ўтади. Бўёвчи модда концентрациясининг ошиши билан унинг толага

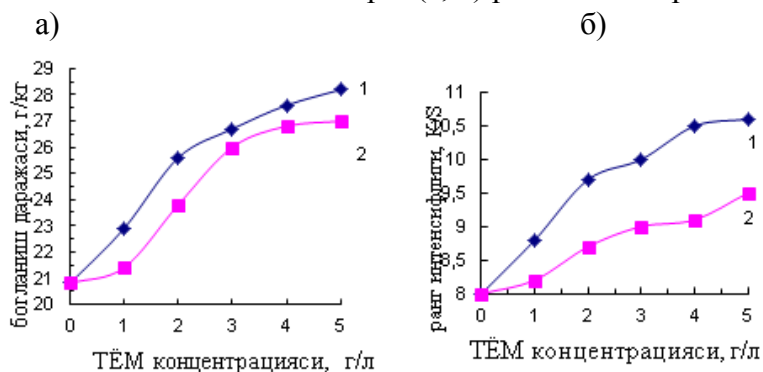
боғланган миқдори ҳам ошиб бормоқда, лекин фойдаланиш даражасининг айникса, Остазин сариқ Н5G (МХТА) бўёвчи моддани фойдаланиш даражаси ~2 мартага, яъни 90% дан 40% гача пасайишига олиб келмоқда расм 2 (б). Бу натижалар асосида ваннадаги бўёвчи модда миқдори мато массасига нисбатан 3% деб олинди.

Адабиётдаги маълумотлар асосида табиий толаларни узлуксиз бўйлаб жараёнини жадаллаштириш учун кимёвий усул танланган [2]. Ип-газлама матосининг структурасини юмшатиш учун бентонитдан фойдаланилган.

Бентонитлар монтмориллонит табиатли бўлиб, умумий формуласи $(Ca_{0,5}Na)_{0,7}(Al,Mg,Fe)_4(SiAl)_8O_{20}(OH)_n \cdot nH_2O$ бўлган, оқ ва табиий гилли минерал лойдир. Улар гидратация натижасида шишиш хусусиятига эга (14–16 марта). Чегараланган маконда эркин шишиш учун сув иштирокида суюқликнинг кейинги оқиб киришига тўсқинлик қилувчи зич гель ҳосил бўлади. Унинг ушбу хусусияти, шунингдек, захарсизлиги ва кимёвий барқарорлиги ишлаб чиқариш саноатида, қурилишда ва бошқа бир қанча соҳаларда бентонитни зарур минерал деб ҳисобланишига сабаб бўлади.

Шунингдек, бентонит биологик фаол модда ҳисобланади, унинг озуқага ва ерни ўғитлашга қўшилиши ҳайвонларнинг сермахсуллигини ва қишлоқ хўжалиги ҳосилдорлигини оширади. Бундан ташқари, бентонитдан гидроқурилишда фильтрацияга қарши курашишда фойдаланилади, у билан каналлар тўсиб қўйилади.

Жараёни жадаллаштиришда бўёвчи модданинг тола билан ковалент боғланиши (г/кг) ва ранг интенсивлигига (K/S) тўқимачилик ёрдамчи моддалар (ТЁМ) концентрациясининг таъсири ўрганиб чиқилди. Олинган натижалар 3 (а, б) расмда келтирилган.



1. Капролактам; 2. Бентонит

Расм 3. ТЁМ концентрациясининг тола билан ковалент боғланиши (а) ва ранг интенсивлигига (б) таъсири

Натижалардан кўриш мумкинки, тўқимачилик ёрдамчи моддалар толанинг структурасини бўшаштириб, бўёвчи модданинг фойдаланиш даражасини 6-7 г/кг миқдоригача оширади ёки 69% дан 90-94% гача, ранг интенсивлиги 1,5-2,6 мартагача оширади. Тўқимачилик ёрдамчи моддаларнинг 1-3 г/л миқдори ипакдаги бўёвчи модданинг боғланганлик даражасини 30-35% га оширади.

Хулоса. Танлаб олган бўёвчи моддалар ишқорий муҳитда юқори боғланиш даражасига эга бўлганлиги аниқланди. Ишқорий муҳитда бўёвчи модда концентрациясининг ошиши билан унинг толага боғланган миқдори ҳам ошиб бориши кузатилган.

Жараёни жадаллаштиришда бўёвчи модданинг тола билан ковалент боғланиши (г/кг) ва ранг интенсивлигига (K/S) тўқимачилик ёрдамчи моддалар (ТЁМ) концентрациясининг таъсири ўрганиб чиқилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Улесова А.В. Исследование процесса колорирования натурального шелка, обработанного низкотемпературной плазмой//. Всеросс. науч. техн. конф. студ. и

аспир. «Проблемы экономики и прогр. техн в текст. Легкой и полигр. пром-сть», С. Петербург, 2006. –с.217.

2. Ходжаева С.О. Исследование возможности интенсификации крашения природных волокон (хлопок шелк) непрерывным способом, Маг. Дисс., 2017, 89 с.