Модификацияланган крахмалнинг калава ип капиллярлиги ва мустаҳкамлигига таъсири: таркибий ўзгаришлар таъсирининг таҳлили

t.f.d.,prof.M.R.Amonov (BuxDU),
A.S.Kazakov (BDTI AL),
t.f.d., dots R.A.Ismatova (BuxDTI)

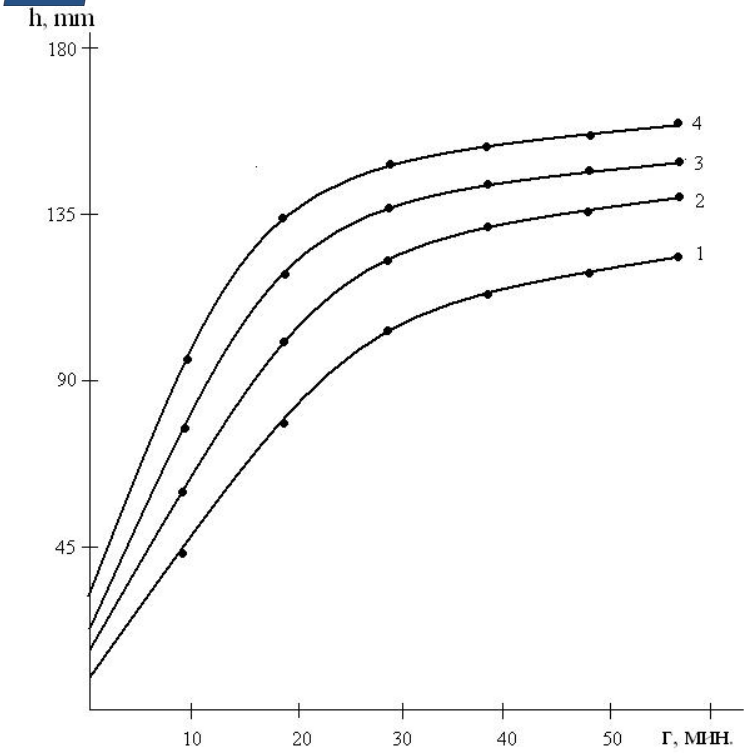
Аннотация: Ушбу тадқиқотда модификация қилинган крахмалнинг калава ип (текстиль иплари) капиллярлигига ҳамда уларнинг механик мустаҳкамлиги — хусусан, узилиш кучига — кўрсатаётган таъсири ўрганилди. Турли турдаги модификацияланган крахмаллар (эфирланган, оксидланган ва кросслинкланган турлари) текстиль материалларига қўлланилиб, уларнинг капилляр суюқлик юритиши қобилияти ва узилишдаги мустаҳкамлик параметрлари махсус лаборатория ускуналари ёрдамида аниқланди. Олинган натижалар крахмалнинг кимёвий модификация турлари капиллярлик ва мустаҳкамлик хусусиятларига турлича таъсир кўрсатишини тасдиқлади. Ушбу натижалар модификация турини мақсадли танлаш орқали текстиль маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини яхшилаш имконини беради.

Тўқув дастгоҳида калава ип катта ўзгарувчан кучларнинг ва сезиларли ишқаланиш таъсирига учрайди. Натижада бу ипнинг бўшашига, баъзан эса унинг узилишига олиб келади. Тўқишда ипдаги узилишлар сонини камайтириш, уларни ишқаланишга чидамлилигини ошириш мақсадида ипларга оҳор билан ишлов берилади. Ушбу бўлимда калава ипни оҳорлаш учун модификацияланган крахмални ишлаб чиқиш технологияси ишлаб чиқилиб, унинг афзаллиги осон ювилиши ва матонинг кейинги ишлов беришини мураккаблаштирмаслиги, яъни ип капиллярлигига таъсири ўрганилди .Калава ип капиллярлигининг оҳорловчи материаллари таркибига боғлиқлигини ўрганишлар шуни кўрсатадики, модификацияланган крахмалга ПАА ва Унифлокни қўллашда фақат гуруч крахмалидан тайёрланган оҳорга нисбатан ип капиллярлиги ошишига ёрдам беради. Крахмал-ПАА-Унифлокли оҳор билан олдин ишланган калава ип капиллярлигининг ўзгариши натижаларидан кўриниб турибдики, суюқлик устинининг ип бўйлаб кўтарилиш кинетикаси 30-40%га ошади. Бу ипни Крахмал-ПАА-Унифлокдан иборат оҳорнинг гуруч оҳорига нисбатан яхшироқ ювилишидан далолат беради. Оҳорловчи таркибларда крахмал : ПАА : Унифлок = 6 : 0,5 : 0,04 нисбатларда синтетик полимер қўлланилганда калава иплар капиллярлигининг ўзгариш кинетикаси 1-расмда келтирилган.

ПАА ва Унифлокни қўллаш учун капиллярлик бўйича барча кўрсаткичларнинг юқори қийматлари уларнинг оҳорловчи материаллар таркибида кўлланиш афзаллигини кўрсатади.

Модификацияланган крахмал билан оҳорланган, сўнг скалаварт методика бўйича ювилган ип капиллярлигининг ўзгариш кинетикаси шуни кўрсатадики, синтетик полимерлар билан ишлов берганда ип бўйлаб суюқлик кўтарилиши кинетикаси 30-40%га ошади, у ҳам гуруч крахмалидан тайёрланган оҳорга нисбатан оҳорнинг яхшироқ ювилишини тавсифлайди.

Крахмал ва ПААдан иборат крахмалли оҳор, ПАА ва Унифлокдан иборат оҳорга нисбатан ипдан бирмунча ёмонроқ ювилади. Оҳор материалларининг юқорида қайд этилган компонентлари учун суюқлик кўтарилиш даражаси 20 минут давомида соф крахмал оҳор даражасига яқинлашади, 20 минутдан кейин эса суюқлик кўтарилишининг секинлашуви кузатилади.



ПАА ва Унифлок асосида модификацияланган крахмал билан оҳорланган калава ип капиллярлигининг

ўзгариш кинетикаси. 1-крахмал; 2-крахмал+Унифлок 3- крахмал + ПАА; 4 – крахмал + ПАА+Унифлок

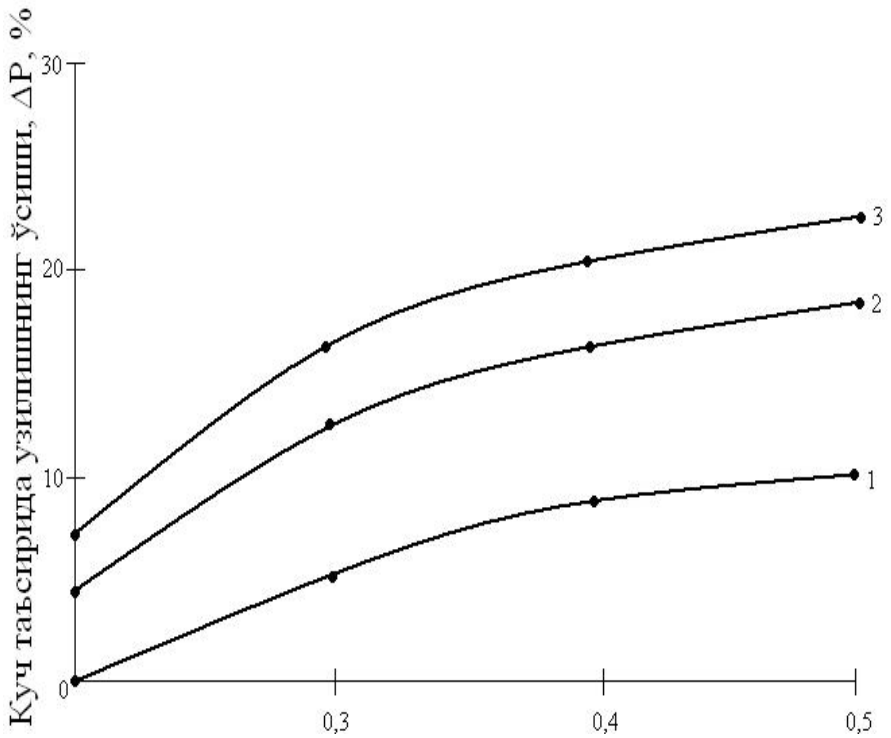
Олинган тадқиқотлар натижалари асосида хулоса қилиш мумкинки, капиллярликнинг ўзгариши модификацияланмаган крахмалга қараганда синтетик полимерлар билан модификацияланган крахмалда анча яхши эканлигини кўрсатди.

Калава ипларни оҳорлаш масаласига бағишланган изланишларнинг ҳажмини катталигига қарамай, мавжуд оҳорловчи моддалар таркиблари баъзи камчиликларга эга, шунинг учун янги техник ечимлар ва улар хусусиятини ўрганиш ҳам амалий, ҳам илмий нуқтаи назаридан истиқболлидир.

Тўқиш жараёнида узилиш тавсифлари асосан калава иплардаги плёнкаларнинг физик-механик хусусиятлари билан аниқланади

Оҳорланган калава ипларнинг куч таъсирида узилиш ва чўзилишнинг оҳор таркиб ПАА ва Унифлок миқдорининг ошиши толалар юзасида анча мустаҳкамроқ плёнка ҳосил бўлиши ҳисобига оҳорланган калава ипларнинг куч таъсирида узилишнинг ошишига ва чўзилувчанликнинг камайишига олиб келади.

2-3 -расмларда оҳорлашда крахмалнинг турли концентрацияларида ПАА миқдорига куч таъсирида узилиш ва чўзилувчанликнинг боғлиқлиги кўрсатилган.



2--расм. Модификацияланган крахмал билан оҳор-

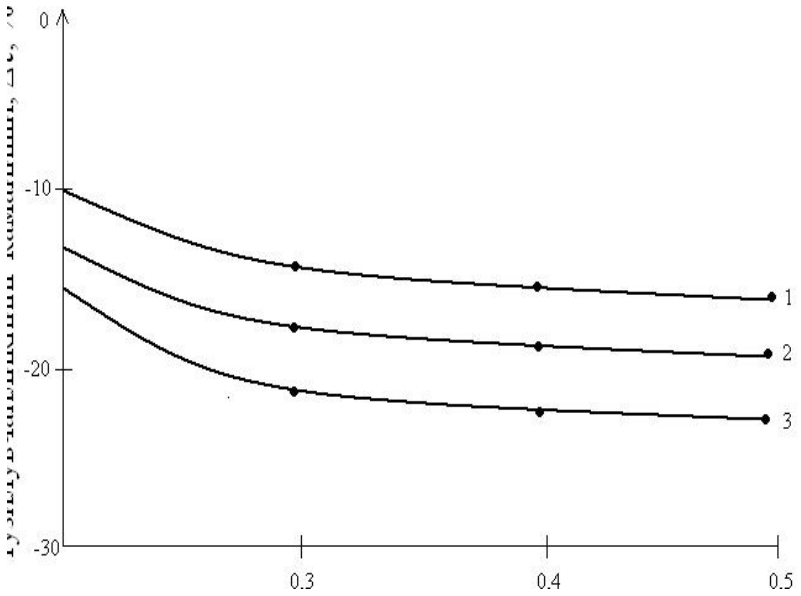
ланган калава ипларнинг куч таъсирида узилиши.

Крахмал концентрацияси, %: 1 - 5; 2 - 6; 3 - 7.

Ушбу тадқиқотда модификация қилинган крахмалнинг калава ип (текстиль иплари) капиллярлигига ҳамда уларнинг механик мустаҳкамлиги — хусусан, узилиш кучига — кўрсатаётган таъсири ўрганилди. Турли турдаги модификацияланган крахмаллар (эфирланган, оксидланган ва кросслинкланган турлари) текстиль материалларига қўлланилиб, уларнинг капилляр суюқлик юритиши қобилияти ва узилишдаги мустаҳкамлик параметрлари махсус лаборатория ускуналари ёрдамида аниқланди. Олинган натижалар крахмалнинг кимёвий модификация турлари капиллярлик ва мустаҳкамлик хусусиятларига турлича таъсир кўрсатишини тасдиқлади. Ушбу натижалар модификация турини мақсадли танлаш орқали текстиль маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини яхшилаш имконини беради.Ушбу тадқиқотда модификация қилинган крахмалнинг калава ип (текстиль иплари) капиллярлигига ҳамда уларнинг механик мустаҳкамлиги — хусусан, узилиш кучига — кўрсатаётган таъсири ўрганилди. Турли турдаги модификацияланган крахмаллар (эфирланган, оксидланган ва кросслинкланган турлари) текстиль материалларига қўлланилиб, уларнинг капилляр суюқлик

юритиши қобилияти ва узилишдаги мустаҳкамлик параметрлари махсус лаборатория ускуналари ёрдамида аниқланди. Олинган натижалар крахмалнинг кимёвий модификация турлари капиллярлик ва мустаҳкамлик хусусиятларига турлича таъсир кўрсатишини тасдиқлади. Ушбу натижалар модификация турини мақсадли танлаш орқали текстиль маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини яхшилаш имконини беради.Ушбу тадқиқотда модификация қилинган крахмалнинг калава ип (текстиль иплари) капиллярлигига ҳамда уларнинг механик мустаҳкамлиги — хусусан, узилиш кучига — кўрсатаётган таъсири ўрганилди. Турли турдаги модификацияланган крахмаллар (эфирланган, оксидланган ва кросслинкланган турлари) текстиль материалларига қўлланилиб, уларнинг капилляр суюқлик юритиши қобилияти ва узилишдаги мустаҳкамлик параметрлари махсус лаборатория ускуналари ёрдамида аниқланди. Олинган натижалар крахмалнинг кимёвий модификация турлари капиллярлик ва мустаҳкамлик хусусиятларига турлича таъсир кўрсатишини тасдиқлади. Ушбу натижалар модификация турини мақсадли танлаш орқали текстиль маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини яхшилаш имконини беради.

1-2-расмлардан кўриниб турибдики, керакли куч таъсирида узилиш ҳамда чўзилувчанликни таъминлаш учун 6%ли крахмалли оҳор учун ПАА миқдори оҳорда 0,5% дан ошмаслиги керак. Ҳамма тажрибаларда Унифлок миқдори 0,04%ни ташкил этди.



Унифлок концентрация

2-расм. Модификацияланган крахмал билан оҳорланган калава иплар чўзилувчанлигининг камайиши.

Крахмал концентрацияси,%: 1 - 5; 2 - 6; 3 – 7.

Шунинг учун 6%ли крахмал елими ёпишқоқлиги бўйича мос келувчи, паст сирт таранглик, юқори адгезив ва яхши сорбцион хусусиятларга эга бўлган, физик-механик хусусиятлари яхшиланган оҳорланган иплар олинишини таъминловчи оҳорловчи Унифлок ва ПАА 6% крахмал сақлаган оҳор таклиф этилди. Таклиф этилган таркиблар билан оҳорланган калава иплар мустаҳкамлиги 5-7%-ли крахмалли оҳор билан оҳорланган иплар мустаҳкамлигидан маълум даражада фарқ қилади . 1- жадвал

Шундай қилиб, сувда эрувчи полимер ПАА ва Унифлокнинг, яъни синтетик полимерларнинг оҳор таркибига қўшилиши тизимнинг сирт таранглигини максимал пасайишига ёрдам беради, бу эса ўз навбатида калава ипннг физик- механик ва технологик кўрсаткичларини яхшиланишига олиб келади.

1-.-жадвал

ПАА ва Унифлок билан модификацияланган крахмал билан оҳорланган ва оҳорланмаган калава ипларнинг физик- механик кўрсаткичлари

Оҳор таркиби ,%			Куч таъсирида узилиш (Р, сН)	Чўзилувчан- лик (мм)
Оҳорланмаган			335	98
Крахмал	Унифлок	ПАА	348	93
5	-	-		
6	-	-	360	89
7	-	-	371	86
5	0,04	0,4	370	85
	0,04	0,5	389	83
	0,04	0,6	400	78
6	0,04	0,4	375	87
	0,04	0,5	391	84
	0,04	0,6	414	78
				77
	0,04	0,4	393	82

7	0,04 0,04	0,5 0,6	398 416	76 73

АДАБИЁТЛАР

1. Яриев О.М., Амонов М.Р., Амонова Х.И., Мажидов А.А. Оценка реологических свойств полимерной композиции на основе природных и синтетических полимеров // Композиционные материалы. –Ташкент, 2007. -№ 1. -С. 6-10.

2. Мажидов А.А., Амонов М.Р, Раззоков, Х.К., Назаров И.И. Изучение термодинамических характеристик и поверхностно активных свойств полимерной композиции на основе крахмала и полиакриламида // Композиционные материалы. – Ташкент, 2007. - № 2. -С.24-27.

3. Исматова Р.А., Ибрагимова Ф.Б., Амонов М.Р., Шарафутдинова Р.И. Разработка нового состава для шлихтования хлопчатобумажной пряжи // Universum: технические науки: научный журнал. – № 11 (68). Часть 3. М., 2019. –С. 82-85. DOI: 10.32743/UniTech.201 9.68.11 -3

4. Ишматов А.Б., Яминова З.А., Рудовский П.Н. Обоснование режимов получения серицина в виде порошка для приготовления шлихты // Изв. ВУЗов. Технология текстильной промышленности.-2015.-№6 (360)-с. 79-83.