

---

## АЛЬДЕГИДЛАР БИЛАН ОРГАНИК ЎСИМЛИК ОШЛОВЧИ БИРИКМАЛАРИНИНГ ЎЗАРО ТАЪСИРИ

*Азимов Жума Шаропович*

*Бухоро муҳандислик-технология институти*

[azimov19701970@gmail.com](mailto:azimov19701970@gmail.com)

*Қодиров Тўлқин Жумаевич*

*Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти*

**Аннотация.** Мақолада мўйна саноатида альдегидларни юқори молекулали ўсимлик ошловчилар билан биргаликда ўзаро боғлиқлиги ўрганилган. Ўсимлик ошловчилари сифатида квебрахо, мимоза ва глутаровий альдегид олинган. Глутар альдегиди, акрил кислотаси билан модификацияланган мочевина-формальдегид олигомери ва ошловчиларининг 20% сувли эритмалари қўлланилди. Тадқиқотда 0,25% (ошловчига айлантириб ҳисобланганда) концентрациядаги 50 мл ошловчи эритмаси қўлланилиб, сўнгра жараённи интенсификациялаштириш мақсадида лазер билан ишлов берлиб жараён ўрганилган.

**Аннотация** В статье в меховой промышленности повышено содержание альдегидов. Изучено взаимодействие с молекулярными усилителями растений: в качестве усилителей растений получены квебрахо, мимоза и глутаровый альдегид. Использовали 20% водные растворы глутаральдегида, карбамидоформальдегидного олигомера, модифицированного акриловой кислотой и добавками. В исследовании использовали 50 мл раствора энхансера с концентрацией 0,25% (в пересчете на энхансер), а затем изучали процесс лазерной обработкой с целью интенсификации процесса.

**Annotation** In the article, the fur industry has increased levels of aldehydes. The interaction with molecular plant enhancers has been studied: quebracho, mimosa and glutaraldehyde have been obtained as plant enhancers. We used 20% aqueous solutions of glutaraldehyde, a urea-formaldehyde oligomer modified with acrylic acid and additives. The study used 50 ml of an enhancer solution with a concentration of 0.25% (in terms of enhancer), and then studied the process with laser treatment to intensify the process.

**Калит сўзлар:** Квебрахо, мимоза, глутаровий альдегид, ўсимлик ошловчилари, мочевина-формальдегид олигомери

**Ключевые слова:** кебрахо, мимоза, глутаровый альдегид, усилители растений, мочевиноформальдегидный олигомер.

**Key words:** *quebracho, mimosa, glutaraldehyde, plant enhancers, urea-formaldehyde oligomer.*

**КИРИШ.** Ҳозирги вақтда альдегидлар мўйна саноатида жуда кенг қўлланилмайди. Альдегидларни юқори молекулали ўсимлик ошловчилар билан биргаликда қўлланилиши жуда истикболлидир.

Уларнинг ўзаро таъсири натижасида нафақат, боғланмаган юқори молекулали ўсимлик ошловчиларни боғланган ҳолатига ўтиши, балки коллагенга юқори мойиллика эга қўшимча ошловчи бирикмалар ҳам ҳосил бўлади. Шундан келиб чиққан ҳолда, глутар альдегидини акрил кислота билан модификацияланган мочевина-формальдегид олигомери ҳамда баъзи бир ўсимлик ошловчиларининг таннидлари билан улар орсидаги ўзаро таъсирлашув характерлари ўрганилди.

**АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ.** Ўсимлик таннидларини глутар альдегиди [1, 2, 3], акрил кислотаси билан модификацияланган мочевина-формальдегид олигомери [4-5] билан ўзаро таъсирлашувининг табиатини ўрганиш уларнинг тузилишини жуда ҳам мураккаблиги туфайли бир мунча қийинчиликлар туғдиради.

Мазкур тадқиқотда ўсимлик ошловчилари сифатида квебрахо [6], мимоза [7, 8] ва бошқа хилдаги таннидлар ҳам танланди. Уларнинг альдегидлар билан ўзаро мослиги, чарм саноатида нисбатан ва баъзан қўлланилиши сабабли шундай танлов қилинди.

Бунинг учун маълум услублар [9] бўйича зарур аналитик ва ошловчи эритмалар тайёрланди.

Глутар альдегиди, акрил кислотаси билан модификацияланган мочевина-формальдегид олигомери ва ошловчиларининг 20% сувли эритмалари қўлланилди. Ўсимлик ошловчиларидаги реакцион қобилиятли ОН, —СООН, Н— фенол ҳалқали гуруҳлари ҳамда альдегидлардаги —С(Н)=О= гуруҳларнинг мавжудлиги уларнинг турли боғларни ҳосил қилишда иштирок этиши, шунингдек, тадқиқот объектлари-ошловчилар ва глутар альдегиди билан кимёвий боғларни ҳосил қилиш эҳтимоли назарга тутилди.

**НАТИЖАЛАР.** Бунда ошловчи ва альдегидларни эритмалари аралаштирилганида чўкма ҳосил бўлди. Чўкма эритмаларни 1:1 нисбатларда аралаштириб олинди. Ҳосил бўлган чўкмалар аралаштирилганидан кейин 1 суткадан кейин эритувчиларнинг таъсирига барқарорлиги текширилди. Тадқиқотда 0,25% (ошловчига айлантдириб ҳисобланганда) концентрациядаги 50 мл ошловчи эритмаси қўлланилиб, сўнгра жараённи интенсивлаштириш мақсадида лазер билан ишлов берилди [10].

Тадқиқот натижалари 1- жадвалда келтирилган.

## 1- жадвал

Лазер нурлантириш орқали ўсимлик ошловчиларини альдегидлар билан ҳосил қилган чўкмасини эритувчи ва кислоталарга барқарорлиги

Ошловчилар	Чўкма миқдори, %							
	Таъсир остида эриган қисми						Парчалан- маган	
	H <sub>2</sub> O		H <sub>2</sub> O+ CH <sub>3</sub> —C(O)— CH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> O+HCl			
	Дастлабки	Лазер билан ишлов берилган	Дастлабки	Лазер билан ишлов берилган	Дастлабки	Лазер билан ишлов берилган	Дастлабки	Лазер билан ишлов берилган
Квебрахо	69,84	65,23	14,23	16,18	9,59	11,43	6,34	7,16
Квебрахо+ГА	66,12	61,41	16,74	17,08	9,52	12,38	7,62	9,13
Квебрахо+АКМФО	65,23	59,37	16,21	17,25	10,38	13,17	8,18	10,21
Мимоза	68,91	65,62	15,68	16,56	10,27	11,46	5,14	6,36
Мимоза+ГА	68,13	65,50	15,38	16,86	10,77	11,51	5,72	6,13
Мимоза+ АКМФО	67,17	64,08	16,08	15,23	10,41	12,35	6,24	8,34

1-жадвалдан кўриниб турибдики, бикомпонентли аралашма барқарорлик ва мустаҳкамлик боғларининг кўрсатишича, ўсимлик ошловчилар квебрахо ва мимозаларнинг тоза сувда эрувчанлиги 69,84 ва 68,91% бўлса, уларга глутар альдегиди ва акрил кислотаси билан модификацияланган мочевина-формальдегид олигомерлари қуйилганида эрувчанлик камайиб мос равишда 66,12 (59,37) ва 68,13 (64,08) % ташкил этади. Бундан ташқари, бикомпонентларни аралаштириб бир вақтнинг ўзида лазер нури билан ишлов бериш, олинган маҳсулотнинг эрувчанлиги яна ёмонлашиб 65,23 (61,41) 59,37 ва 65,62 (65,50) 64,08 % бўлиши аниқланди.

Бундан ташқари мимоза танниди органик эритувчи ва хлорид кислоталар таъсирига беқарор чўкма ҳосил қилиши аниқланди.

Квебрахо экстракти глутар альдегиди ва акрил кислотаси билан модификацияланган мочевина-формальдегид олигомерлари анча барқарор чўкма ҳосил қилди.

Одатда чарм-мўйнадан водород боғларини бузишда сув-ацетон аралашмасидан фойдаланилади. Шундан келиб чиққан ҳолда сув-ацетоннинг 1:1 нисбатдаги аралашмаси бизнинг тадқиқотимизда самарали эканлиги маълум бўлди.

Бундан ташқари чўкмани сувда ювиш, сув-ацетон аралашмаларини кучсиз HCl (pH=5) эритмаси билан ҳам ювиш қолган боғларни тамомила узилишига олиб келиши аниқ.

Сув билан, сув-ацетон аралашмаси ва хлорид кислота (HCl) кучсиз эритмалари билан ювилганидан сўнг қоладиган чўкма миқдори юқоридаги қаттиқ шароитларда ишлов беришда барқарорлигини таъминлайди ва шунингдек, билвосита мустаҳкам кимёвий боғларни мавжудлигини билдиради.

Чўкма қанча барқарор, эримайдиган, парчаланмайдиган бўлса, демак коллаген+альдегид+ўсимлик ошловчилар ўртасидаги шунчалик мустаҳкам кимёвий боғлар ҳосил бўлади.

Айни ҳолатда у сув, сув-ацетон ва хлорид кислоталар таъсирига жуда қийин учрайдиган барқарор ва мустаҳкам бирикма бўлиб, альдегидни карбонил ва ошловчилар фенолини гидроксил гуруҳи билан кучли водород боғларини ҳосил қилган [11].

Одатда оксил моддалари органик ошловчи моддалар билан ўзаро таъсирлашганида дастлабки моддаларга қараганда анча йирик заррачалар ҳосил қилади.

**МУҲОКАМА.** Мўйнага ошловчи билан ишлов берилганда дерма структурасининг ичида шундай заррачаларнинг ҳосил бўлиши жуда муҳим ўрин тутиб, бу заррачалар ўз навбатида коллаген билан таъсирлашганда юқори реакцион қобилият ва полифункционаллик намоён этади.

Келтирилган тадқиқот натижалари альдегидлар билан органик ўсимлик ошловчи бирикмалари ўзаро таъсирлашиши, бироқ ўсимлик ошловчиларини глутар альдегид ва акрил кислотаси билан модификацияланган мочевина-формальдегид олигомерларининг таъсирлашуви умуман ўзгача ва турлича бўлганлигига ишонч ҳосил қилинди.

**ХУЛОСА** сифатида шуни айтиш лозимки, ўсимлик ошловчи бирикмалари альдегидлар билан хусусан, бикомпонентли аралашмага лазер иштирокида ҳам ишлов беришда улар билан таъсирлашади ва дастлабки компонентлардан тубдан фарқ қиладиган маҳсулотларни олиш мумкинлигини кўрсатди. Реакцияда ошловчиларнинг —ОН, —COOH, HO— фенол ҳалқаси, —CH<sub>2</sub>-гуруҳлари альдегидларнинг —C(H)=O= гуруҳлари билан иштирок этиши мумкин.

### АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.

1. Purnomo, E. 2015. Teknik Penyamakan Aldehida dan Sintetis. Jurusan Teknologi Pengolahan Kulit, Politeknik ATK Yogyakarta, Yogyakarta.
2. RachmawatiL., Anggriyani E. The Use of Glutaraldehyde Tanning Materials for Goat Skin Tanning//Indonezian Society for Sustainable Tropical Animal Production (ISSTAP). Bulletin of Animal. 42(2): 2018. P. 145-149

3. Зорина Э.Ф., Зелева Г.М., Филиппов А.А., Антонина Л.В. Альдегидное дубление кожаной ткани меха // Омский научный вестник. 2002. № 07., -С. 141-143
4. Ramazanov B.G., Kodirov T.J. Investigation of structural formation of aminoaldehyde oligomers in the inner surface of leather. EuropeanScienceReview, 2018. 7-8 p 64-68 URL:<https://ppublishing.org/journals/337/>
5. Рамазанов Б.Г., Кодиров Т.Ж. Наполнение кож аминокальдегидными олиго(поли)мерами синтезированными на основе местного сырья. «Проблемы и перспективы развития инновационного сотрудничества в научных исследованиях и в системе подготовки кадров» БИТИ, г.Бухара, 24-25 ноября 2017 г.
6. Рамазанов Б.Г., Кодиров Т.Ж., Тошев А.Ю., Темирова М.И., Садирова С. Комбинированный метод дубления синтетическими высокомолекулярными соединениями совместно с растительными дубителями. // Международной научно-технической конференции. Высокие технологии и перспективы интеграции образования, науки и производства Том 1. ТКТИ. Тошкент 2006. С.226-227.
7. Tariq, S. R., M. Shah H., Shaheen N. Comparative statistical analysis of chrome and vegetable tanning effluents and their effects on related soil. J. Hazardous Mat. 169: 2009. 285-290.
8. Marx Stefan A new green leather / Marx Stefan, Zotzel Jens, Germann Heinz-Peter, Banaszak Stefan // World Leather. 2012. 25, №2
9. Головтеева А.А., Куциди Д.А., Санкин Л.Б. Лабораторный практикум по химии и технологии кожи и меха.- М.: Легпромбытиздат, 1987. - 311с.
10. Ж.Ш.Азимов., Т.Ж.Қодиров. Структурные изменения каракулевых шкур обработанные с инновационными органическими и неорганическими дубящими соединениями. “Тенденции развития текстильной промышленности: проблемы и пути решения” I-Международная научно-практическая конференция 23-24 апреля Термиз -2021 324-327 с
11. Ж.Ш.Азимов., Т.Ж.Қодиров., У.Б.Таджихаджаева. Взаимодействие альдегидов с растительными дубящими соединениями. “Современные инновационные технологии в легкой промышленности; Проблемы и решения” материалы международной научно-практической конференции 19-20 ноября Бухара 2021 г.156-159 с.