

PURCHASING COMPOSITE PRODUCTS FROM KAVRAK PLANT ON THE BASIS OF CELLULOSE FLOUR

**M.M. Murodov,
M.H. Eshonkulov,
Sh.T. Ergashev**

Tashkent Research Institute of Innovative Chemical Technology

Annotation: The State Forestry Committee of the Republic of Uzbekistan and the holding company Uzbekozikovkatholding in order to create plantations of Kavrak (*Ferula foetida*, *Ferula tadshikorum*) on the territory of the republic and increase the volume of processing and export of their raw materials Kavrak Association of Producers and Exporters Approved Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan No. PP-3617 dated 03/20/2008 "On measures to create kavrak plantations in the country and increase the volume of processing and export of their raw materials."

Keywords: Kavrak, cellulose, wood, degree of polymerization, lignin, solubility, carboxymethyl cellulose, ash content, swelling, degree of substitution, basic substance, carboxymethyl cellulose, wettability.

КАВРАК ЎСИМЛИГИДАН ЦЕЛЛЮЛОЗА УНИНГ АСОСИДА КОМПОЗИТ МАҲСУЛОТЛАР ОЛИШ

**М.М. Муродов
М.Н. Эшонкулов
Ш.Т. Эргашев**

"Тошкент инновацион кимёвий технология илмий тадқиқот институти"

Аннотация: Государственный комитет лесного хозяйства Республики Узбекистан и холдинговая компания «Узбекозиковкатхолдинг» с целью создания на территории республики насаждений каврак (*Ferula foetida*, *Ferula tadshikorum*) и увеличения объемов переработки и экспорта их сырья Каврак Ассоциация производителей и экспортеров Утверждено Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3617 от 20.03.2008 «О мерах по созданию в стране насаждений каврака и увеличению объемов переработки и вывоза их сырья».

Ключевые слова: Коврак, целлюлоза, деревесина, степен полимеризации, лигнин, растворимость, карбоксиметил целлюлоза, зольность, набухаемость, степень замещения, основного вещества, карбоксиметил целлюлоза, смачиваемость.

Табобатда таркибида киши организмга ижобий таъсир этувчи, биологик фаъол моддаси мавжуд бўлган ўсимликлар органлари ишлатилади. Одатда доривор маҳсулотлар сифатида ўсимликларнинг илдизи, барги, пўстлоғи, гули, меваси ва бошқа қисмларидан фойдаланилади. Биз фикр юритмоқчи бўлган коврак (ферула) ўсимлигининг асосан елими-илдизидан олинадиган смоласи-шираси тиббиётда ишлатилади. Коврак (*Ferula*) туркуми селдердошлар (соябонгулдошлар)-*Apiaceae* (*Umbeliferae*) оиласига мансуб бўлиб кўп йиллик ўт ўсимликлардан иборат. Ковракнинг ер юзидан 160 дан зиёд турлари, Ўрта Осиё республикаларида 104 тури, Ўзбекистонда эса 50 дан зиёд турлари учрайди. Маҳаллий аҳоли коврак туркумининг ҳар хил турларига қараб сассиқ коврак, рова, равшак, камол, мўрча камол ва бошқа номлар билан аташади. Смола-елим олиш учун асосан 10 тури ишлатилади, булар сассиқ коврак, рова, қуҳистон кавраги ва бошқа номдаги ковраклар ҳисобланади, бу турлар, ташқи марфологик жиҳатдан бир-бирларига жуда ҳам ўхшаб кетади, аммо табиатда сассиқ коврак (*Ferula assa-foetida*) кенг тарқалган бўлиб, республикамизда тайёрланиб истеъмолчиларга етказиб берилаётган смола-елим асосан шу турдан олинади. Ковракнинг бўйи 1.5-2 метргача етади, илдизи йўғон 15-20 смгача етади, лавлагисимон чуқур жойлашган. Ўсимлик пояси 8-9 йилда бир маротаба ўсиб чиқади ва гуллайди-монокарп. Пояси тик ўсувчи, йўғон, ичи ковак юқори қисми шохланган. Илдизолди барглари бандли, уч марта ажралган. Барг бўлаклари чўзинчоқ, ёки ланцетсимон. Поядаги барглари майдароқ, ташқи томони жуда кўп туклар билан қопланган бўлиб, пояда қини билан кетма-кет ўрнашган. Гуллари мураккаб соябонга тўпланган. Гули оч сарик, косачасиз, тожбарги 5 та, оталиги 5 та, оналик тугуни икки хонали, пастда жойлашган. Меваси икки бўлакли донача. Март-апрел ойларида гуллайди, меваси апрел-майда пишиб етилади. Ўсимликнинг ер устки қисмлари ўсиш муҳити ва об-ҳаво шароитига қараб 1.5-2 ой яшайди. Юқорида таъкидлаганимиздек, коврак елим-смоласи қадимдан Эрон, Афғонистон, Покистон ва Ҳиндистонда тайёрланиб, ишлатилиб келинади. Қўшни республикалар, хусусан Тожикистонда бир неча йиллардан бери тайёрланмоқда. Бизнинг республикамизда эса коврак елимини тайёрлаш расман 2006 йилдан бошланди. Бунда давлат ўрмон хўжаликлари билан бир қаторда фермер хўжаликлари ва айрим хусусий тадбиркорлар фаъолият кўрсатиб келмоқдалар. Шуни таъкидлаш лозимки, ковракдан смола-елимини олиш учун биринчи навбатда ковракни табиий биологик ва эксплуатацион захираларини аниқлаб, катта масштабдаги харитасини тузиб, улардан табиатга зарар етказмасдан, ўсимлик табиий шароитда қайта тикланишига имконият яратиш керак, табиий майдонларни участкаларга бўлиб йилма-йил, навбатма-

навбат елим-смола тайёрлашни амалга оширмоқ лозим. Елим-смола тайёрлашда қуйидаги қоидаларга риоя қилиш керак: елим-смола етилган, катта ёшдаги ўсимлик тупидан олиш тавсия этилади; биологик жиҳатдан етилмаган 2-3 ёшли ўсимликлардан елим-смола олиш тақиқланади; ҳар бир 10 м² майдондаги 5 та екилган ўсимликлардан учтасидан елимсмола олиш мумкин; тайёрлаш даврида гуллаган ўсимликдан елим-смола тайёрлашга йўл қўймаслик керак; коврак ўсимлигини келаси йилларда кўпайтириш учун уруғ олиш мақсадида, ҳар бир 400-500 м² майдонда 2-3 туп гуллаган ва уруғ боғлаган ўсимликларни қолдириш мақсадга мувофиқдир. Ковракнинг табиий захираларини камайиб кетишини олдини олишнинг асосий йўлларида бири бу, коврак ўсадиган табиий шароитда уларни экиб кўпайтиришдан иборат. Бунинг учун, ёзда пишиб етилган коврак уруғидан тайёрлаб, тозаланган уруғни кузда табиий шароитда коврак ўсадиган майдонда 5- 10 см чуқурчалар ковлаб, ҳар бир чуқурчага 3-5 дона уруғ қадаб, устини тупроқ билан ёпиб чиқиш тавсия қилинади[1].

Ўзбекистон Республикаси флорасида табиий ҳолда ўсувчи доривор ўсимликлар захираларидан барқарор фойдаланиш, жумладан, айрим доривор ўсимликларнинг плантацияларини ташкил этиш ва уларнинг хом ашёсини қайта ишлаш ҳажмларини кўпайтириш ва экспорт қилиш мақсадида, Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитаси ва «Ўзбеккозиковкатхолдинг» холдинг компаниясининг республика ҳудудида каврак (*Ferula foetida*, *Ferula tadshikorum*) плантацияларини ташкил этиш ва уларнинг хом ашёсини қайта ишлаш ҳажмларини кўпайтириш ҳамда экспорт қилиш мақсадида Каврак етиштирувчилар ва экспорт қилувчилар уюшмасини (кейинги ўринларда уюшма деб аталади) ташкил этиш тўғрисидаги таклифларига розилик берилди ва “Республикада каврак плантацияларини ташкил этиш ва уларнинг хом ашёсини қайта ишлаш ҳажмларини кўпайтириш ҳамда экспорт қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” Ўзбекистон республикиси президентининг ПҚ-3617-сон20.03.2008 қарори қабул қилинди.

Маълумки лунё микёсила фармацевтика корхоналарида ишлаб чиқарилаётган дори воситаларининг тахминан 50% доривор ўсимликлар хомашёсидан тайёрланмоқда[2]. Кўпчилик мамлакатларда, шу жумладан, Ўзбекистон Республикасида ҳам фармацевтика саноатини жадаллик билан ривожланиши бундай корхоналарнинг доривор ўсимликлар хомашёсига бўлган талабни кескин ортишига сабаб бўлмоқда.

Коврак - (*Ferula*) туркуми селдердошлар (соябонгулдошлар)-
 Ариасеае (*Umbelliferae*) оиласига мансуб бўлиб, кўп йиллик ўт ўсимлиги. Ковракнинг ер юзида 160 дан зиёд турлари, Ўрта Осиё республикаларида 104, мамлакатимизда эса 50 тури учрайди. Смола - елим олишда сассиқ коврак, Қўхистон ковраги каби турилари ишлатилади. Коврак республикамизнинг Тошкент, Сурхондарё, Қашқадарё, Жиззах, Навоий, Бухоро вилоятлари ҳамда Қорақалпоғистон республикасининг қумли чўллар, адирлар, тоғлар ва тоғолди ялангликларда, соз тупроқли ерларда ўсади. Табиатда сассиқ

коврак (*Ferula assa-foetida* L.) кенг тарқалган бўлиб, елим-смола асосан шу турдан олинади. Бу Доривор ўсимлик Табобатда бемор организмига ижобий таъсир этувчи биологик фаол модда ҳисобланади. Доривор воситалар сифатида ўсимликларнинг илдизи, барги, пўстлоғи, гули, меваси, шираси ва бошқа қисмларидан фойдаланилади.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда, Каврак ўсимлигини комплекс қайта ишлаш бўйича йиллар давомида илмий тадқиқот ишларини олиб бормоқдамиз. Жумладан унинг асосида целлюлоза, клетчатка ҳамда бошқа роганик моддалар, ҳамда улар асосида композицион материаллар тадқиқи давом этмоқда.

Маълумки 1гектар ер майдонида Каврак уруғининг 20 кг миқдори сепилади. Бу эса 20 000 донадан 50 000 донагачан ўсимлик ўстиришга имконини беради, яъни 1 йилда Каврак ўсимлигининг поя қисми 45-50 тоннани ташкил этади. Бу 15-20 тонна целлюлоза хом ашёси дегани.

Каврак ўсимлиги поя қисми чорво озукаси учун ҳам ва бошқа турдаги саноат мақсадлари учун ҳам яроқсиз саналгани, бу эса уни утилизациясини кечиши даврида атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатиши маълум. Бу эса ўсимликнинг поя қисмларини кимёвий қайта ишлаб ундан целлюлоза ва унинг асосида органик моддалар ҳамда композицион полимер материаллар олиш зарурлиги ўз исботини топди. Чунки йил сайин "Республикада каврак плантацияларини ташкил этиш ва уларнинг хом ашёсини қайта ишлаш ҳажмларини кўпайтириш ҳамда экспорт қилиш чора-тадбирлари тўғрисида" Ўзбекистон республикиси президентининг ПҚ-3617-сон20.03.2008 қабул қилган қарори негизида Республикада Каврак плантациялари кўплаб ташкил этилмоқда.

Лаборатория шароитида маҳаллий хом ашё – Каврак пояларидн целлюлоза олиш жараёни тадқиқ ва таҳлил остига олинди. Ўсимликдан целлюлоза олиш жараёнида натронли усулдан фойдаланилди. Бунинг учун NaOH нинг турли концентрацияларида, хинон туркумидаги грухларни ингибитор, катализатор сифатида гидролиз жараёнлар амалга оширилди.

Буларнинг натижасида ўсимлик поя қисмларини маълум ўлчамларда пайраҳаларга ажратиб олинди ҳамда ўювчи ишқорнинг 20г/л эритмасидан то 80г/л эритмасида целлюлоза синтези жараёни амалга оширилди. Дастлабки тадқиқот натижасида ҳосил бўлган целлюлоза унуми 38-40% ни ташкил этди, кул миқдори 1,4%, бўкувчанлик 150ни, полимерланиш даражаси 1050 ни ташкил этди. Олинган айрим сифат кўрсаткичлардан маълумки, Каврак ўсимлиги асосида олинган целлюлозадан кейинги ўринларда кимёвий қайта ишлаш учун тадбиқ этилиши мумкин. Чунки унинг бўкувчанлик даражасини 150 га етканлиги, унинг реакцион қобилятини ва имкониятини кенглигидан далолат беради.

Библиография

1. <https://chamber.uz/uploads/businessplan/images/1613996315.pdf>
2. <https://uzpharmagency.uz/uz/news/bir->
3. <https://lex.uz/docs/3602143>
4. Патент на изобретение № IAP 05270. Способ получения целлюлозы// Ходиев Б.Ю., Туробжонов С.М., Рахмонбердиев Ғ.Р., Муродов М.М. // Расмий ахборотнома.-2016.-№9.

Муродов Музаффар Муродович: д.т.н, профессор. Директор «Ташкентский Инновационный Химико-Технологический Научно-Исследовательский Институт».

PROFESSOR.1977@bk.ru

Эшонкулов Мансур Насим ўғли: с.н.с, «Ташкентский Инновационный Химико-Технологический Научно- Институт».

Эргашев Шохрух Темур ўғли: с.н.с, «Ташкентский Инновационный Химико-Технологический Научно- Институт».