

## ЁНГОҚ ҚОБИГИДАН ОЗИҚАВИЙ ВА ФУНКЦИОНАЛ МАҲСУЛОТЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШ МАНБАИ СИФАТИДА

**Эрмат Шерматович Санаев**

Тошкент кимё технология институти, доц т.ф.ф.д.

**Джахангилова Гулноза Зинатуллаевна**

Тошкент кимё технология институти, проф т.ф.ф.д.

**Кизатова Маржан Ержановна**

Қозоғистон озиқ-овқат маҳсулотларини қайта ишлаш илмий- тадқиқот институти

**Гулбоев Отабек Абдимурод ўғли**

Тошкент кимё технология институти, 2-курс магистранти

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7317459>

**Аннотация.** ёнгоқ қобиги экстракти инсон эритроцитларига қарши ҳимоя ролига эга бўлган, минимал гемолитик фаолликка эга бўлган антиоксидантларнинг потенциал табиий манбаи бўлиб, функционал овқатланишида қўлланилиши мумкин.

**Калит сўзлар:** ёнгоқ қобиги, полифенол, антиоксидант, саратонга қарши профилактик хусусият.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКОРЛУПЫ ОРЕХОВ В КАЧЕСТВЕ СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ

**Аннотация.** экстракт скорлупы грецкого ореха является потенциальным природным источником антиоксидантов с минимальной гемолитической активностью, выполняющих защитную роль в отношении эритроцитов человека и может быть использован в функциональном питании.

**Ключевые слова:** скорлупа грецкого ореха, полифенол, антиоксидант, противораковое профилактическое свойство.

## THE USE OF NUT SHELLS AS A RAW MATERIAL FOR THE PRODUCTION OF FOOD AND FUNCTIONAL PRODUCTS

**Abstract.** walnut shell extract is a potential natural source of antioxidants with minimal hemolytic activity, which play a protective role against human erythrocytes and can be used in functional nutrition.

**Keywords:** walnut shell, polyphenol, antioxidant, anti-cancer preventive property.

### КИРИШ

Азалдан Шарқ мамлакатлари аҳолиси шифобахш ўсимлик ва маҳсулотлардан тайёрланган дамлама ва табиий дори – дармонларни истеъмол қилиб, ўз иммун тизимлари ва рухий ҳолатларини яхшилаб келишган. Уларнинг рационларидан албатта, сархил полиз экинлари ҳамда кони фойда бўлган курук мевалар ўрин олганлигини тарихий манбалар ҳам исботлайди[1].

### ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ



Айниқса, ўз таркибида темир, фосфор, мис, серотин каби моддалар, мой ва оксилни сақловчи ёнғоқ меваси, ҳам саноатда ҳам таботатда энг фойдали неъматлардан биридир. Мана масалан, унинг барглари, гуллари, мева ғўраси, пўстлоғи, пўчоғи, мағзининг пўстлоғи ва мойидан кенг фойдаланилади. Япроғидан олинувчи шира илик ҳолда қулоққа томизилса, йиринглашнинг олди олинади. Қобиғининг қуюлтирилган шарбати томоқ оғриғини босиб, йўталга малҳам бўлади[2]. Қовурилгани киндик устига қўйилса, ичак ҳасталигини даволаб, қабзиятга ёрдам беради. Ёнғоқ мағзи, таом ҳазмини яхшилаб, қувватни оширади ва асаб тизими фаолиятини меъёрлаштиради. Қолаверса, ундан тайёрланган мураббо гипертония, қандли диабетни даволашда яхши самара беради. Баргларидан тайёрланган дамлама меъда яраси, атеросклероз, шунингдек, йирингли яраларга тавсия қилинади. Баргининг қайнатмаси соч тўкилишининг олдини олиб, ўсишини тезлаштиради[3].

## ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Статистик маълумотларга қараганда, дунёда ҳар йили 2 миллион тоннадан зиёд ёнғоқ етиштирилади. Сўнгги 4 йилда ушбу маҳсулотни истеъмол қилиш 20 фоизга ўсган бўлиб, АҚШ, Чили, Украина, Хитой ва Молдова энг кўп ёнғоқ экспорт қилувчи мамлакатлар сирасига киради. Табиий ресурсларнинг чекланганлиги ва турли-туман касалликлар билан боғлиқ ҳолатларнинг кўпайиши, табиатга зарар етказмаган ҳолда овқатланишнинг янги турларини ҳамда функционал хусусиятга эга озиқ-овқат ва озиқавий маҳсулот турларини яратишни талаб этади. Ёнғоқ ва унинг қобиғидан янги маҳсулотлар олиш, инсоннинг иммунитетни мустаҳкамлашга ва инфекцияларга қарши курашишда, шунингдек яллиғланиш ҳамда оксидловчи стресснинг салбий таъсирини камайтиришга хизмат қилади. Шу билан бирга турли хил биологик хусусиятларга эга бўлган антиоксидант таркибнинг мавжудлиги, саратонга қарши профилактик озиқаларнинг биоактив бирикмаларни олиш учун қимматли манбаи ҳисобланади. Шу сабабли, ёнғоқнинг чиқиндиларни қайта ишлаш, функционал ёки озиқ-овқат қўшимчаларини қайта ишлаш орқали айланма иқтисодиётга ва истеъмолчилар саломатлигига ҳисса қўшиш имконияти беради. Ёнғоқ таркибида кўп миқдорда липидлар (60-62%), асосан тўйинмаган ёғ кислоталари, токофероллар ва фитостероллар мавжуд. Бундан ташқари ёнғоқ қобиғида фенолик бирикмалар, асосан фенолик кислоталар ва флавоноидлар кўп миқдорда мавжуд эканлиги аниқланган. Медицина отаси Абу Али Ибн Синонинг “Тиб қонунлари асарида” ёнғоқ пўчоғи кукунини, сувли яралар устига сепилса, жароҳатнинг тезроқ тузалишига ёрдам беради, шунингдек ёнғоқ томирининг пўстидан 4-8 гр. олиб, қайнатиб, овқатдан

сўнг ичилса, меъдадаги ёмон хилтлар ташқарига чикиб, корин оғриғига шифо бўлади дийилган[4].

Ёнғоқ баргларида ва мевасига ёпишиб турувчи кўк пўстлоғида инсон организми учун зарур бўлган кўпгина моддалар мавжуд: хушбўй моддалар, С ва Е витаминлари, алкалоидлар ва каротин моддалари бор. Ёнғоқ мағзи мойли ёғ, оқсил ва эркин аминокислоталарга бой. Шунингдек, унинг мағзида Е, К, Р ва С витаминлари бор. Ҳали пишмаган кўк ёнғоқ таркибида турли гуруҳдаги витаминлар, каротинга бой, пишган ёнғоқ меваси эфир мойлари, хушбўй моддалар, темир ва кобальт тузларига жуда бой. Меваси пўчоғида фенолкарбон кислоталари, кумаринлар, стероидлар ва пелликула бор. Қадим замонлардан кишилар ёнғоқдан халқ табобатида фойдаланиб келишган. Ҳозирги вақтда ёнғоқ мевасидан бактерицид, яра ва жароҳатларни битирувчи, умумий мустаҳкамловчи ва турли хил гижжаларга қарши курашувчи дори-дармонлар тайёрлашда фойдаланилади. Унинг тозаланган 100 грам мағзи 650 килокалория атрофида озиқавий қувватга эга. Бундай таъсирчан кўрсаткич билан бирга ёнғоқ ўзида ғайриоддий биологик актив моддалар мажмуасини тўплаган. Бу моддалар нафақат организмда қон томирларига ижобий таъсир этиб қолмасдан, балки турли касалликларни замонавий даволаш жараёнида ҳам фаол тавсия этилиб, истеъмол қилинади. Турли хасталикларни даволашда ёнғоқнинг мағзи, мағзи ораларидаги юпка пўстлоқ деворлари, пўчоғи ва баргларида фойдаланилади. Ёнғоқдан олинган ёғи буйрак касалликларини даволашда фаол шифобахш восита сифатида ишлатилади[5]. Ёнғоқ барглари микробларга қарши курашиш ва шамоллашни даволаш хусусиятларига эга. Бундан ташқари унинг барглари жароҳатларни битириш хусусиятига эга. Ёнғоқ хотирани яхшилайти.

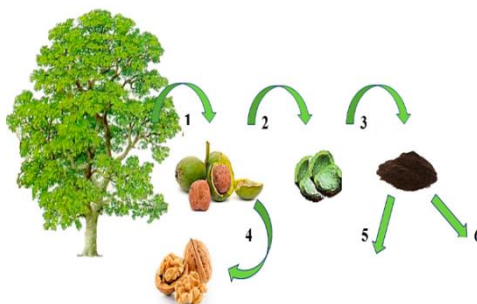
У қабзиятни даволашда ажойиб восита. Таркибида 65 % мойлар мавжудлигига қарамадан, у қон таркибидаги ёғ миқдорини пасайтиради (ёнғоқда жуда кўп тўйинган ёғ кислоталари мавжуд). Ёнғоқнинг таркибидаги тўйинган ёғ кислоталари минерал моддалар билан биргаликда мавжудлиги сабабли, уни истеъмол қилиш гипертонияда, атеросклерозда, бошқа юрак ва қон томир касалликларида тавсия этилади.

Ёнғоқ, қобиғидан антиоксидант потенциали турли хил усуллар ёрдамида ўрганилди: супероксид, гидроксил радикал, липид пероксидланиши, азот оксиди таҳлили уларнинг стандартига нисбатан солиштирма тозалаш фаоллигини ўрганиш.

### МУҲОКАМА

Ёнғоқ қобиғи экстракти кучли антиоксидант қувватга эга эканлигини кўрсатди. Шу сабабли, ушбу иш ёнғоқ қобиғида мавжуд бўлган биоактив бирикмаларнинг библиографик шарҳига, шунингдек, уларнинг биологик хусусиятлари озиқ-овқат саноатида қўлланилиши мумкинлигини кўрсатди (1-расм).

#### 1-расм. Ёнғоқ ва унинг қобиғидан озиқавий моддалар олиш тартиби.



1-ёнғоқ меваси, 2-ёнғоқнинг юмшоқ қобиғи, 3-қобиқ кукуни, 4-ёнғоқнинг мағзи ва қаттиқ қобиғи, 5- озиқавий биополимер модда олиш, 6-озиқавий пиктин олиш.

## ХУЛОСА

Тадқиқот бўйича олиб борилган назарий ва амалий изланишлар шуни кўрсатдики, ёнғоқнинг юмшоқ ва қаттиқ қобиқларини қайта ишлаш билан, ёшариб бораётган саратон ва юрак қон томир касалликларини олдини олишга қаратилган функционал қўшимчаларни ишлаб чиқариш имконияти яратилади. Энг муҳими ёнғоқ қобиғидан ажратиб олинган экстракт озиқ-овқат махсулотларини сақлаш муддатини оширишга хизмат қилади. Экстрактдан қолган қолдиқлар брикетланиб махсус кўмир сифатида ишлатилишига имкон яратилади.

## REFERENCES

1. <https://gujum.uz/salomatlik/yongoqning-shifobaxsh-xususiyatlari>.
2. Guo, C.; Zhou, L.; Lv, J. Effects of expandable graphite and modified ammonium polyphosphate on the flame-retardant and mechanical properties of wood flour-polypropylene composites. *Polym. Polym. Compos.* 2013, 21, 449–456. [CrossRef]
3. Kim, J.M.; Han, M.S.; Kim, Y.H.; Kim, W.N. Thermal, morphological and rheological properties of rigid polyurethane foams as thermal insulating materials. *AIP Conf. Proc.* 2008, 1027, 905–907.
4. Chang, L. Improving the Mechanical Performance of Wood Fiber Reinforced Bio-based Polyurethane Foam. *Master Appl. Sci.* 2014, 101, 1572052.
5. <https://muxlis.uz/uz/pages/engoqning-shifobahsh-hususiyatlari>