

ҚОРА ОЛХҲРИ МЕВАЛАРИДАН ОЗИҚАВИЙ ТОЛАЛАР ОЛИШ ЖАРАЁНЛАРИ ТАДҚИҚИ

Хожиева Сохиба Нуриллаевна

Тошкент давлат техника университети, ассистент.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6661151>

Аннотация. Ушбу тадқиқот ишида қора олхҲри меваларидан клетчатка ажратиб олиш ва натижалар таҳлилига бағишланган бўлиб, лаборатория шароитида ишқорий муҳитда озиқавий толалар экстракция қилиб олинган ва органик моддаларида чўктириб олинган.

Калит сўзлар. қора олхҲри, ошқозон-ичак касалликлари, биологик фаол модда, клетчатка, хроматография.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН ИЗ ПЛОДОВ ЧЕРНОЙ СЛИВЫ

Аннотация. В этом исследовании изучается определение клетчатки из плодов черной сливы и анализ результатов, пищевые волокна которые определены путем экстракции в щелочной среде на лабораторных условиях.

Ключевые слова. чернослив, заболевания желудочно-кишечного тракта, биологическая активная добавка, клетчатка, хроматография.

STUDYING THE PROCESSES OF OBTAINING DIETARY FIBER FROM BLACK PLUM

Abstract. This study was dedicated to the separation of fiber from black plum fruits and analysis of the results, in which laboratory dietary fibers were extracted in an alkaline environment and precipitated in organic matter.

Keywords. black plum, gastrointestinal diseases, biologically active substance, fiber, chromatography.

КИРИШ

Инсоннинг саломатлиги овқатланиш билан узвий боғлиқдир. Аҳолини хавфсиз, тўлиқ қийматли озиқ-овқат билан таъминлаш бу давлат миқёсидаги энг муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Шу боис инсон организмига ижобий таъсир этадиган озиқ-овқат ишлаб чиқариш технологиясини ишлаб чиқиш долзарб масалалардан биридир [1].

Сўнгги йилларда овқатланишга замонавий ёндашув туфайли кўплаб касалликлар юзага келиши ва ривожланиши кузатилмоқда. Масалан, сахарозани меъридан ортик истеъмол қилиш қандли диабетни юзага келиши, таомларда крахмал, инулин, пектин, клетчатка каби мураккаб полисахаридларнинг бўлмаслиги оқибатида ошқозон-ичак тракти функциясини бузилиши, дисбактериоз юзага келиши ва иммунитетни тушишини каби ҳолатлар кузатилмоқда. Ушбу касалликларни олдини олиш ва даволашда перебиотиклар муҳим аҳамиятга эга [2].

Энг самарали перебиотиклар қаторига клетчатка ва целлюлоза полисахаридларни киритиш мумкин. Уларни озиқа маҳсулотлари рецептурасига киритиш касалликларни олдини олиш ва саломатликни яхшиланишига олиб келади. Шунингдек, замонавий озиқ-овқат саноати олдида турган вазифалардан бири маҳсус мақсадда ишлаб чиқариладиган

озик-овқат маҳсулотлари турини кўпайтириш, ишлаб чиқариш корхоналарини замонавий техника ва технологиялар билан таъминлашдир. Функционал инградиентлар бозорини таҳлил қилиб хулоса қилиш мумкинки, озиқ-овқат маҳсулотлари таркибини озиқавий толалар билан бойитиш соҳалари кенгаймоқда, шунингдек, ушбу маҳсулотларга жуда катта талаб мавжуд [3, 4].

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ

Қора олхўри Ўзбекистонда кенг миқёсда етиштириладиган мевалар қаторига киради. Ушбу мева таркиби кечаткага бой бўлганлиги сабабли ошқозон ичак, юрак, жигар хасталикларида ижобий самара беради. Бироқ, ушбу меванинг юқори даражада шифобахшлик хусусиятлари, хом ашё базасининг кўплигига қарамай республикамиз аҳолиси томонидан жуда кам истеъмол қилинади. Етиштирилган хом ашёнинг 80-90% -и хорижга, асосан Россия ва Қозоғистон давлатларига экспорт қилинади. Хом ашё пишиб етилиш жараёнида ёмғир, дўл ёки бошқа механик омиллар билан шикастланган ҳамда хашоратлар билан зарарланган қора олхўри меваларининг салмоқли миқдори дарахтдан тўкилиши кузатилади. Тўкилаётган мева ерга урилиши ҳисобига механик шикастланади ва бундай мева узоқ сақланмайди, нав кўрсаткичи кескин пасаяди, аксарият қисми нобуд бўлади. Тўкилган меваларни қайта ишлаш республикамизда йўлга қўйилмаган. Натижада қимматли озиқа моддаларга эга бўлган мевалар нобуд бўлиши кузатилмоқда. Ушбу меваларни қайта ишлаш орқали таркибидаги биологик қиймати юқори моддаларни экстракциялаб олиш ва олинган биологик фаол моддаларни озиқ-овқат маҳсулотлари таркибига киритиш орқали уларнинг шифобахшлик хусусиятларни ошириш мумкин. Шу мақсадда, лаборатория шароитида қора олхўри меваларидан клечатка ажратиб олиш ишлари амалга оширилди [5,6,7].

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

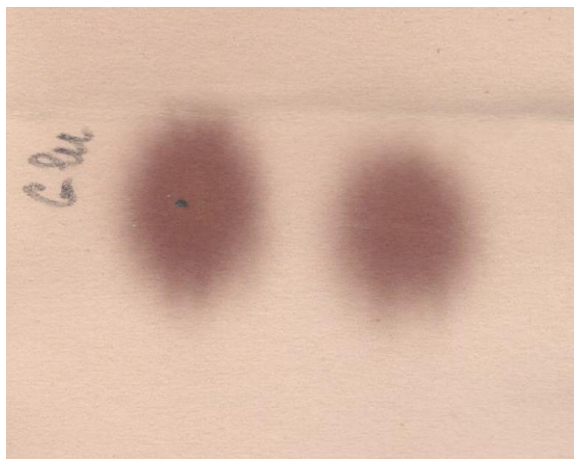
Тадқиқот ишида айнан шу паст навли қора олхўри мевалари таркибидан клечатка ажратиб олинди, миқдори ўрганилди, ИК-спектри олинди, углевод таркиби қоғоз хроматографияси усулида ўрганилди.

Бунинг учун дастлаб, мевалар ювилди, данак қисмидан ажратилди ва 45-50°C ҳароратда 7 соат давомида қуритиш печида қуритиб олинди.

Қуритилган қора олхўри меваларидан электрон тарозида 10 г тортиб олинди ва бўғзи шлифли 500 мл -ли қолбага солиниб, устига 50 мл минерал кислота солиниб сув билан 100 мл -га етказилди. Қолба қайтар совуткичга уланиб, 40-45 мин давомида қайнатилди. Қайтар совуткичдан узилмаган ҳолда 15 мин ушлаб турилди, сўнг совуткичдан олиниб аралашма тўлиқ совитилди. Эритмадан чўкма қисми ажратиб олиш мақсадида 5000 айл/мин давомида центрифуга қилинди. Чўкма нейтрал реакция бергунча 96%-ли спирт билан ишлов берилди сўнг петри идишларга солиниб қуритиш печида 40°C ҳароратда қуритиб олинди. Олитнган клечатканинг ИК-спектри ва таркибий қисми қоғоз хроматография усулида ўрганилди.

Клечатка дастлаб гидролизлаб олинди. Бунинг учун 50 г намуна 72% -ли сульфат кислотаси билан 20-22 соат давомида гидролиз қилинди. Гидролизатни нейтраллаш учун ВаСО₃ (барий корбанат)дан фойдаланилди. КУ-2 (Н⁺ шаклидаги) катионитлар воситасида деионизациялаш амалга оширилди, буғлатилди ва FN-12 қоғозларида 6:4:3 нисбатларда бутанол:пиридин:сув системасида 18 соат давомида хроматография амалга оширилди.

Қоғоз қуритилди, доғларни аниқ намоён бўлиши учун нордон анилин – фтолатга туширилди. Қоғоз қайтадан қуритилиб, қуритиш шкафида 3-5 мин давомида 110°C хароратда қиздирилди. Гексосохар – глюкоза тўқ жигарранг доғлар ҳосил қилди. Қуйида 1-расмда қора олхўри мевасидан олинган клечатканинг қоғоз хроматографияси келтирилган.

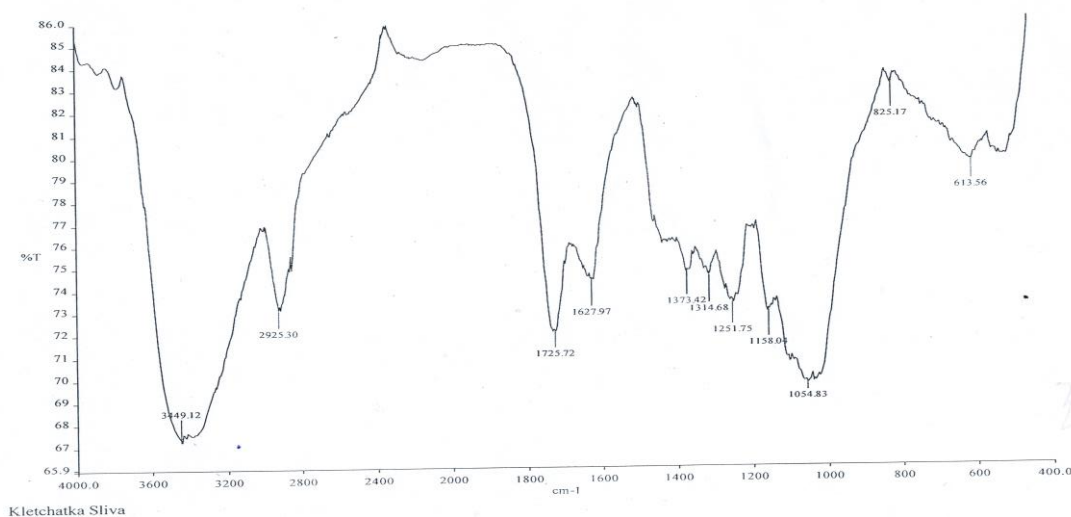


1 – глюкозанинг стандарт эритмаси; 2 – клечатка эритмаси

1-расм. Қора олхўри меваларидан олинган клечатканинг қоғоз хроматографияси.

Рекін-Елмер фирмасининг модель-2000 русумли ИК-спектрометрида СКАг пластинкаларида олинган клечатканинг ИК-спектри олинди.

Инфрақизил спектри таҳлил. Тадқиқ этилаётган бирикманинг ИҚ спектрида етарлича кенг ютилиш худуди кузатилди-3449 см⁻¹, яъни бу водород боғига кирувчи гидроксил гуруҳларининг валентли тебранишларига мос келади. Аниқ кўринадиган 2925 см⁻¹ ютилиш худуди СН₂ ва СН гуруҳлари мавжудлигини кўрсатади.



2-расм. Қора олхўри мевасидан олинган клечатканинг ИК-спектри

1725 см⁻¹ худуд карбоксил гуруҳининг карбонилининг С=О қўшбоғи мавжудлигини кўрсатади. 1627 см⁻¹ даги ютилиш худуди ароматик аралашмалар – лигнин мавжудлигини

кўрсатади, бу ерда метоксилланган бирикмалар мавжуд бўлиши мумкин, бу эса 1373 см^{-1} да ютилиш худуди билан тасдиқланди.

1314 см^{-1} ; 1251 см^{-1} ; 1158 см^{-1} ; 1054 см^{-1} худудларда деформацияли тебраниш гуруҳлари, яъни С-ОН, СН, бирламчи гидроксил гуруҳлар, пиранозали ҳалқа бўлақларининг ютилиш худудлари мавжуд. 825 см^{-1} да ИҚ-спектридаги ютилиш худуди глюкоза қолдиқлари орасидаги β-гликозид боғининг мавжудлигини ифодалайди. Олхўри меваларидан олинган клечатканинг ИК-спектри 2-расмда келтирилган.

ХУЛОСА

Озиқ-овқат мақсадида қўллаб бўлмайдиган қора олхўрининг сифати паст меваларидан ажратиб олинган озиқавий толани нон-булочка маҳсулотлари, консерва маҳсулотлари ишлаб чиқаришда табиий биологик фаол қўшимча сифатида фойдаланиш ва озиқ-овқат маҳсулотларининг функционаллик хусусиятларини ошириш имкониятига эга бўлиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Сариббаева, Дилором Акрамжановна, and Машхура Содикжановна Зокирова. "ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО И АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ЭКСТРАКТА ИМБИРЯ." *Universum: технические науки* 11-3 (92) (2021): 86-89.
2. Dilorom, Saribaeva, Zokirova Mashxura, and Kholdarova Gulsanam. "RESEARCHING THE TECHNOLOGY OF MAKING BEVERAGES OF CONTAINING FRUIT JUICE." *Universum: технические науки* 1-3 (94) (2022): 77-80.
3. Богданов, Р.Е. Химико-технологическая оценка сортов сливы / Р.Е. Богданов, Е.В. Жбанова // *Современные проблемы технологии производства, хранения, переработки и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. - 2007. - Т.1. - С. 3135.*
4. Ипатова, Л.Г. Физиологические и технологические аспекты применения пищевых волокон/Л.Г. Ипатова, А.А. Кочеткова, О.Г. Шубина, Т.А. Духу//*Пищевые ингридинеты: сырье и добавки. -2014. -№1.-С.14-17.*
5. Донская, Г.А. Перспективы использования пищевых волокон в молочной промышленности / Г.А. Донская, Е.А. Денисова, М.В. Ишмаметьева // *Научные и практические аспекты переработки молока. - М.: 2003. - 61 с.*
6. Прянишников, В.В. Пищевая клетчатка «Витацель» Уникальный продукт третьего тысячелетия / В.В. Прянишников, П. Микляшевски, В.И. Любченко, Т.А. Банщикова, Й. Зиг // *Конференция. «Состояние перспективы развития пищевой отрасли России на рубеже третьего тысячелетия». - М., 2002. - С.106.*
7. Ипатова, Л.Г. Научное обоснование и практические аспекты применения пищевых волокон при разработке функциональных пищевых продуктов : автореф. дис. ... доктора техн. наук: 05.18.15 / Ипатова Лариса Григорьевна. - М., 2011. - 50 с.