

КЎКАТ-САБЗАВОТ МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ БИОКИМЁВИЙ ТАРКИБИ ВА УЛАРНИ ҚУРИТИШДАГИ ЎЗГАРИШЛАРИ

Сарманов Шерзод Шермахматович

Қарши давлат университети,

Агрокимё ва экология кафедраси профессори в.б., қ.х.ф.д.,

Эгамбердиев Аброр Ибрагимович

Қарши давлат университети, Агрокимё ва экология кафедраси ўқитувчиси,

Чориев Ўктам Хотам ўғли

Тадқиқотчи

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17090119>

Аннотация. Сўнги йилларда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ҳам қуритувчи технологиялар орқали қуритиб сақлаш кенг йўлга қўйилмоқда. Кўкат-сабзавот маҳсулотлари ҳам бундан мустасно эмас. Кўкат-сабзавот маҳсулотларини қуритилганда улардан бой таркибга эга ажойиб зираворлар олинади. Кўкат- сабзавотларни қуритганда улардан намликнинг асосий қисми кетади. Хужайра шарбати кўп мартага кўпаяди. Шунинг учун патоген микроорганизмлар ривожланиши иложсиз ва биокимёвий жараёнлар тўхтайдди.

Калит сўзлар: Оқсил, витамин, марра, қуритилган, кўкат-сабзавот, технология, сифат, эфир мойлар.

Кириш. EastFruit портали таҳлилчиларининг қайд этишларича, 2019-2021 йиллар мобайнида Ўзбекистон, Европа давлатларида ҳар хил кўкатлар — шивит (укроп), петрушка ва кинза экспорт қилиш ҳажмларини кескин оширган. Ўзбекистон Италия, Эрон ва Грузияни ортда қолдирган ҳолда пешқадамга айлантирди. Европа давлатларига кўкат етказиб беришда Ўзбекистоннинг ҳиссаси 21 фоизга етди, ваҳолонки икки йил олдин бу кўрсаткич 9 фоиздан ҳам кам эди. Юқоридаги маълумотлардан кўриниб турибдики сўнгги йилларда мамлакатимизда кўкат сабзавотларни етиштиришга, ҳамда уларни марра ва қуритилган ҳолида экспорт қилишга катта эътибор қаратилмоқда. Кўкат сабзавотлар бой таркибга эга бўлиб, кўп қисмини сув ташкил қилади. Шу билан бирга инсон учун зарур бўлган витаминлар, органик кислоталар, минерал тузлар, хушбўй моддалар, қисман оқсил ва углеводлар учрайди.

Витаминлар. Сабзавотлар сингари кўкат-сабзавотлар ҳам ҳақиқий витаминлар манбаи ҳисобланади. Витаминлар инсон организмида катализатор ролини ўтайди ва шу сабабли модда алмашинувида фаол қатнашади. Кўк пиёз, исмалоқ ва бошқаларда С витамини (аскорбин кислота) кўп миқдорда учрайди. Яшил баргиларда А витамини провитамин каротеноидлари шаклида мавжуд, масалан β -каротин (тахминан 25-30%), α-каротин, γ-каротин, β - криптоксантин ва провитамин бўлмаган каротеноидлар лутин (тахминан 45%), виолаксантин (тахминан 15%) ва неоксантин (тахминан 15%) шаклида мавжуд.

1-жадвал.

Кўкат сабзавотларнинг биокомёвий таркиби ва энергетик қуввати (хўл ҳолига нисбатан % ҳисобида)

Витаминлар	Марра петрушка 100 г	Қуритилигани 100 г
Витамин А	950 мкг	97 мкг
Провитамин А гуруҳи	5,8 мг	1,157 мг

Витамин В ₁ (тиамин)	0,04 мг	1,153 мг
Витамин В ₂ (рибофлавин)	0,06 мг	2,365 мг
Витамин В ₄ (холин)	12,8 мг	97,1 мг
Витамин В ₅ (пантотен кислота)	0,06 мг	1,062 мг
Витамин В ₆ (пиридоксин)	0,19 мг	0,9 мг
Витамин В ₉ (фолат)	110 мкг	180 мкг
Витамин С (аскорбин кислота)	150 мг	125 мг
Витамин Э (алфа токоферол)	1,9 мг	8,96 мг
Витамин Х (биотин)	0,3 мкг	-
Витамин К (филлохинон)	1641 мкг	1358 мкг
Витамин ПП	1,5 мг	9,943 мг
Ниатсин	0,8 мг	0,6 мг

Петрушка жуда паст глисемик индексга эга. Янги ва қуритилган кўкатлар учун бу атиги 5 дона. Петрушка юқори миқдордаги аскорбин кислотаси (С витамини) билан ажралиб туради. Бундан ташқари, у К витаминини ўз ичига олади, бу организм учун оқсилларни синтез қилиш ва нормал қон таркибини сақлаш учун керак.

Марра петрушка қуйидаги макро ва микро элементларни ўз ичига олади: калий, магний, калций, натрий, кремний, олтингугурт, хлор, фосфор, бор, темир, алюминий, ёд, селен, фтор, рух.

Қуритилган кўкатларда қуйидагилар бўлади: калий, натрий, калций, фосфор, магний, темир, селен, марганец, рух, мис. Қуритилган петрушка фойдали хусусиятларидан янги эмас, чунки у деярли маррага ўхшаш таркибга эга.

Фолат кислота (витамин В₉) қон ҳосил бўлиш жараёнида иштирок этади. Бу витамин кўкат сабзавотлар таркибида кенг тарқалган бўлиб, петрушкада 110%, салатда 18%, исмалоқда 80% бўлади. Фолат кислота термик ишлов берилганда ва нур таъсирида парчаланади. Шунинг учун кўкат сабзавотларни қуритишда бу витаминнинг парчаланишини камайтириш чораларини кўриш керак.

Кўк пиёз, оқ илдизлар(кашнич, селдерей) каби доривор кўкат сабзавотлар қуритиш вақтида димланмайди, чунки улар таркибида бўлган ароматик моддалар ва эфир мойларни йўқотади.

Бир қанча омилар қатори агротехника тадбирлари ҳам кўкат сабзавотларнинг кимёвий таркибига таъсир кўрсатади. Минерал ва органик ўғитлар таъсирида қуруқ модда ва қанд миқдори маълум даражада ортади. Азотли ўғитлар кўп миқдорда солинганда кўкат сабзавотлар таркибидаги қанд ва витаминларнинг миқдори камаяди.

Минерал моддалар инсониятнинг нормал ишлаши ва фаровонлиги учун муҳимдир, чунки улар ферментатив реакцияларда фактор бўлиб хизмат қилади ва оқсил тузилишини сақлайди. Маълумотлар шуни кўрсатадики, яшил баргли сабзавотлар минерал озуқа манбалари ҳисобланади. Масалан, исмалоқ калций (1036 мг / 100 г), магний (827 мг / 100 г), темир (28.4 мг / 100г) ва натрийнинг (827 мг / 100 г) энг юқори миқдорига эга. Озиқ-овқат маҳсулотларини қайта ишлаш жараёнида минераллар витаминлар ва оқсилларга нисбатан анча барқарорликка эга. Аммо яшил баргли

сабзавотларда минерал профиллар ташқи синтетик ўғитлар ёки тупроқнинг органик тузилишини ўзгартиришларга боғлиқ.

Кўкат сабзавотларни қуритганда улардаги намликнинг асосий қисми кетади. Ҳужайра шарбати кўпаяди. Шунинг учун патоген микроорганизмлар ривожланиши иложсиз ва биокимёвий жараёнлар тўхтайдди. Кўкат сабзавотларни қуритишни асосий унумдорлиги – юқори бўлган транспортировкаси лекин қуритганда кўкатларнинг асосий таркиби ўзгаради, витамин ва бошқа биологик зарур моддалар сони пасаяди. Хом ашёнинг кўрсаткичларига яқин бўлган сифати сақланиб қолинадиган қуритиш йўллари ишлаб чиқилган.

Органик кислоталар. Кўкат сабзавотларида турли хил органик кислоталар учрайди ва уларнинг таъмини белгилайди. Кўкат сабзавотлар таркибида лимон, вино, олма, шовул, оксалат ва бошқа кислоталар бўлади. Кислотага бой бўлган кўкат сабзавотлардан бири шовул бўлиб, таркибида 1,5-2% органик кислота бўлади. Кўкат сабзавотларда а-линолен кислота борлиги аниқланган. Масалан, исмалоқда 1,7 мг /г, хантал кўкатларида 1,1 мг /г, қизил баргли салатда 0,7 мг /г бўлади.

Эфир мойлар. Пиёз, укроп, петрушка таркибида нисбатан кўп миқдорда эфир мойлари учрайди. Одатда, ушбу кўкат сабзавотлар қуритилиб зиравор сифатида фойдаланилади. Эфир мойлари касаллик қўзғатадиган микробларни ўлдирувчи ва инсонни кўпгина касалликлардан асровчи фитонсид хоссасига эга. Жумладан, кўкат сабзавотлардан петрушка ўзининг кимёвий таркиби билан алоҳида ажралиб туради (2-жадвал). Петрушка ҳамма учун фойдалидир: кимёвий таркиби кўкатга махсус хусусиятларни беради. Петрушканинг шифобахш хусусиятлари унинг кўплаб фойдали моддалар, витаминлар ва минералларни ўз ичига олган бой кимёвий таркиби билан изоҳланади.

2-жадвал.

Марра ва қуритилган петрушка таркибидаги компонентлар миқдори (100 гр миқдорида)

Петрушка	Оқсил	Углеводлар	Мой	Парҳез толеси	Қуруқ модда, %	100г маҳсулот калорияси, ккал
Марра	3,8	7,5	0,4	2	27,3	49
Қуритилган	26,5	24	5,6	26,7	90,3	292

Петрушка марра ҳолида ва қуритилгандан кейин таркибидаги компонентлар текшириб кўрилганда моддаларнинг қуйидагича ўзгаришга учраганига гувоҳ бўламиз: Оқсил марра ҳолида 3,8 гр, қуритилгандан кейин 26,5гр ни ташкил этган. Углеводлар марра ҳолида 7,5 гр, қуритилганда 24 гр ни; мой 0,4 гр ни қуритилгандан кейин 5,6 гр ни; парҳез толеси 2 гр ни қуритилганда 26,7 гр ни ташкил этган. Марра ҳолидаги петрушка таркибида қуруқ моддалар 27,3% бўлганда, қуритилгандан кейин таркибидаги сув чиқиб кетиб 90,3% қуруқ моддалар ташкил этган. 100 гр марра ҳолидаги петрушка калорияси 49 ккални қуритилганда 292 ккални ташкил этган.

Оқсиллар - бу турли хил аминокислоталарнинг таркибига кирган йирик ва мураккаб молекулалар. Оқсиллар барча тирик организмларда ҳужайра функциялари,

тузилиши ва метаболизм фаолияти регуляциясида муҳим рол ўйнайди. Умумий барг хужайралари оксилнинг тахминан 50 % ни рибоза 1,5-бифосфат карбоксилаза-оксигеназа эгаллайди, бу барглар хлоропластларида бўлиши мумкин. Фотосинтез пайтида атмосферадаги углеродни фиксация қилишда муҳим рол ўйнайди. Баргли сабзавот таркибидаги оксил миқдори деҳқончилик амалиёти ва атроф-муҳит шароитида ўзгариши мумкин.

Баргли сабзавотларда оксилнинг биологик мавжудлигига одатда иссиқлик билан ишлов бериш таъсир қилади, бу протеаза ингибиторлари, лейтсинлар, тиаминлар ва гитрогенлар каби иссиқлик таъсирида озиқланишга қарши омилларни нофаол қилади, аммо оксиллар ва крахмалнинг ҳазм бўлишини кучайтиради.

Шивит таркибида ҳам фойдали моддаларга кўплиги билан ажралиб туради:
Таркибида: Тўйинган ёғ моддалари 0.1 гр., кул 2.3 гр., крахмал 0.1 гр., моно ва дисахаридлар 6.2 гр., тўйинмаган ёғ моддалари 0.1 гр., сув 85.5 гр., органик кислоталар 0.1 гр, озиқ-овқат толалари 28 гр.

Витаминлар: Витамин ПП 1.4 мг., Витамин Э 1.7 мг., Витамин С 100 мг., Витамин В9 27 мкг., Витамин В6 0.2 мг., Витамин В5 0.3 мг., Витамин В2 0.1 мг., Витамин В1 0.03 мг., Витамин А 750 мкг., Бета-каротин 4.5 мг., Витамин ПП 0.6 мг.

Минерал моддалар: Марганес (Мн) 1.264 мг., Мис (Су) 146 мкг., Рух (Зн) 0.91 мг., темир (Фе) 1.6 мг., Фосфор (П) 93 мг., Калий (К) 335 мг., Натрий (На) 43 мг., Магний (Мг) 70 мг., Калсий (Са) 223 мг.

3-жадвал.

**Марра ва қуритилган шивит таркибидаги компонентлар миқдори
(100гр миқдорида)**

Шивит	Қуруқ модда,%	Эфир мойлар,%	100 гр. Маҳсулот таркибидаги С витамины, мг (абсолют қуруқ модда ҳисобига ўгирилганда)
Марра	16,8	0,90	92,6
Қуритилган	91,0	0,19	56,3
Очиқ ҳавода қуритилган дағал поялари	60,0	0,21	52,8

Хулоса

Кўкат сабзавотлар инсон саломатлиги ва фаровонлиги учун зарур бўлган муҳим озиқ моддаларни беради. Буларга аминокислоталар, витаминлар, эфир мойлари, минераллар киради. Шунингдек, бу муҳим ижтимоий-иқтисодий афзалликларга эга.

Яшил баргли сабзавотлар одатда озуқавий моддаларнинг етишмаслигига қарши курашиш учун витаминлар ва микроэлементлар қўшилиши учун энг арзон озиқ-овқат манбаи ҳисобланади. Бундан ташқари, у ҳар хил касалликларга қарши турли хил маданий ва анъанавий шароитларда ўсимлик ва доривор ўсимликлар сифатида ишлатилади.

References:**Используемая литература:****Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Ш.М.Мирзиёев., Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Мева-сабзавот маҳсулотларини ташқи бозорларга чиқариш самарадорлигини оширишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” 2018-йил 17-октябрдаги ПҚ-3978-сон қарори. Тошкетнт-2018 й.
2. Х.Б.Шаумаров., С.Й.Исламов., Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва бирламчи қайта ишлаш технологияси. – Тошкент-2011 й.
3. М.Ражу, С.Варакумар, Р.Лакшминараяна ва бошқалар. "Доривор аҳамиятга эга яшил баргли сабзавотларнинг каротеноид таркиби ва А витамини фаоллиги". Озиқ-овқат кимёси. 2007; 101 (4): 1598-1605.
4. Т.Э.Остоноқулов., В.И.Зуев., О.Қ.Қодирхўжаев. Сабзавотчилик. Тошкент-2009 й.