

УН ВА УНМАҲСУЛОТИНИ ТАРКИБИ В ГУРУҲ ВИТАМИНЛАР, МИНЕРАЛ МОДДАЛАР ВА БИОЛОГИК МОДДАЛАР БИЛАН БОЙИТИШНИ ИНСОН САЛОМАТЛИГИГА ИЖОБИЙ ВА САЛБИЙ ТАЪСИРЛАРИ

Холтаджиев Акрамжон Адхамович

Ўзагроинспекция” қошидаги ”Қишлоқ хўжалиги маҳмулотларини сифатини
баҳолаш маркази” Давлат муассаси мутахассис.

ОЗИҚ-ОВҚАТ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА МУҲАНДИСЛИГИ ХАЛҚАРО

ИНСТИТУТИ ўқитувчи ассистент

akramjon88@gmail.com

Аннотация. *Мазкур мақолада ун ва ун маҳсулотларини В гуруҳ витаминлар, минерал моддалар ва биологик моддалар билан бойитишнинг инсон саломатлигига кўрсатаётган ижобий ва салбий таъсирлари илмий манбалар асосида таҳлил қилинган. Ун сифати ва технологик хусусиятларига таъсир этувчи асосий қўшимчалар гуруҳланиб, қайси моддалар фойдали, қайсилари эса салбий таъсир кўрсатиши мумкинлиги илмий жиҳатдан асослаб берилган.*

Калит сўзлар: *унни бойитиш, витаминлар, минерал моддалар, глютен, функционал озиқ-овқат, биологик фаол қўшимчалар.*

English. In this article, the positive and negative effects of enriching flour and flour products with B-group vitamins, mineral substances, and biologically active compounds on human health are analysed based on scientific sources. The main groups of additives affecting flour quality and technological properties are classified, and it is scientifically substantiated which substances are beneficial and which may have adverse effects.

Keywords: *flour fortification, vitamins, minerals, gluten, functional foods, biologically active additives.*

Аннотация. *В данной статье на основе научных источников проанализированы положительные и отрицательные воздействия обогащения муки и мучных изделий витаминами группы В, минеральными веществами и биологически активными соединениями на здоровье человека. Классифицированы основные группы добавок, влияющих на качество и технологические свойства муки, а также научно обосновано, какие вещества являются полезными, а какие могут оказывать негативное воздействие.*

Ключевые слова: *обогащение муки, витамины, минеральные вещества, глютен, функциональные продукты питания, биологически активные добавки.*

КИРИШ

Ҳозирги кунда жаҳон аҳолиси сонининг тез суръатлар билан ортиб бориши, шаҳарлашув жараёнларининг кучайиши ҳамда турмуш тарзининг ўзгариши озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабни кундан кунга ошириб бормоқда. Айниқса, арзон, оммавий ва кундалик истеъмол қилинадиган озиқ-овқат турлари инсон рационалида асосий ўринни эгалламоқда. Шу нуқтаи назардан қаралганда, ун ва ун маҳсулотлари аҳолининг деярли барча қатламлари томонидан истеъмол қилиниб, озиқланиш хавфсизлигини таъминлашда стратегик аҳамият касб этади. Бироқ замонавий озиқланиш тизимида асосий муаммолардан бири — организм учун зарур бўлган витаминлар, минерал моддалар ва биологик фаол компонентларнинг етишмаслигидир. Тозаланган ва қайта ишланган ун таркибида кўп ҳолларда биологик қиймат пасайиб, айрим муҳим микроэлементлар камайиб кетади. Бу эса аҳоли орасида камқонлик, иммунитетнинг пасайиши, суяк тизими касалликлари ҳамда моддалар алмашинуви билан боғлиқ муаммоларнинг кўпайишига олиб келмоқда. Шу сабабли ҳозирги даврда ун маҳсулотларини биологик ва кимёвий моддалар билан бойитиш масаласи озиқ-овқат технологияси ва соғлиқни сақлаш соҳасида энг долзарб йўналишлардан бирига айланмоқда. Бойитилган ун маҳсулотлари орқали аҳолининг озиқ моддаларга бўлган эҳтиёжини қондириш, саломатликни мустаҳкамлаш ва айрим касалликларнинг олдини олиш имконияти мавжуд. Ун ва ун маҳсулотлари кундалик истеъмол қилинадиган асосий озиқ-овқат турларидан бири бўлгани сабабли, уларни биологик ва кимёвий моддалар билан бойитиш аҳолининг саломатлигини яхшилашда самарали восита ҳисобланади. Бироқ бойитиш жараёни илмий асосланмаган ҳолда амалга оширилса, уннинг технологик сифат кўрсаткичлари пасайиши, маҳсулотнинг хавфсизлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Шу боис, витаминлар, биологик қўшимчалар билан бойитилган ун маҳсулотлар инсон саломатлига ижобий ва салбий оқибатларини кўриб чиқамиз.

Унни бойитиш тушунчаси ва мақсади

Унни бойитиш деганда ун таркибида табиий равишда кам ёки умуман мавжуд бўлмаган озиқ моддаларни қўшимча равишда киритиш тушунилади. Бойитишнинг асосий мақсади — маҳсулотнинг озиқ-овқат қийматини ошириш ва аҳоли ўртасида микроэлементлар етишмовчилигини олдини олишдир. Унни бойитиш қуйидаги моддалар гуруҳлари орқали амалга оширилади. Витаминлар, минерал моддалар, оксил ва аминокислоталар, озиқ толалари (клетчатка), биологик фаол қўшимчалар. Ушбу моддалар инсон саломатлигига ижобий таъсир этувчи моддалар ҳисобланади. Ушбу моддаларни нотоғри қулланиши салбий оқибатларга олиб келишини кўриб чиқамиз.

Ун маҳсулотларини витаминлар билан бойитишнинг таъсири.

Ун маҳсулотларини Витаминлар билан бойитиш инсон саломатлиги учун ижобий ва салбий ҳолатларини куриб чиқамиз. Мисол учун В гуруҳи витаминлари

(B1, B2, B6, B9 — фолий кислотаси) ва PP витамини билан бойитилган ун маҳсулотлари асаб тизими фаолиятини яхшилайдди, қон яратилиш жараёнини қўллаб-қувватлайди ҳамда ҳомиладор аёлларда туғма нуқсонлар хавфини камайтиради. Айниқса, фолий кислотаси билан бойитилган маҳсулотлар камқонлик ва нейрал найча нуқсонлари хавфини сезиларли даражада пасайтиради. Илмий тадқиқотларга кўра, қуйидаги витаминлар билан бойитилган ун маҳсулотлари саломатлик учун фойдали ҳисобланади. Ушбу витаминлар инсон саломатлиги учун ижобий таъсири қуйдагилар B1, B2, B6 витаминлари – асаб тизими фаолиятини яхшилайдди, B9 (фолий кислотаси) – қон яратилишини қўллаб-қувватлайди, ҳомиладор аёлларда туғма нуқсонлар хавфини камайтиради, PP витамини – моддалар алмашинувини яхшилайдди.

В гуруҳи витаминлари инсон саломатлиги учун зарур бўлса - да, уларни ортикча миқдорда ва узоқ муддат қабул қилиш салбий оқибатларга сабаб бўлиши мумкин. Айниқса, B3, B6 ва B9 витаминларининг юқори дозалари хавфли ҳисобланади. Шу сабабли бойитилган ун маҳсулотлари ва витамин қўшимчаларини истеъмол қилишда меъёрларига риоя қилиш лозим. Витаминларни меърдан кўп қўшилиши аллергия касалликларини келтириб чиқаради бундан ташқари қуйдаги касалликлар кузатилади Бош оғриғи, асабийлик, Асаб бузилишлари, қўл-оёқ увишиши, Ошқозон бузилиши, B12 танқислиги, Юрак уриши, жигарга зарар, Буйрак тошлари, ич кетиш. Инсон организми учун керак бўладигон В гуруҳ витаминларини кунлик миқдорлари 1-жадвалда келтирилган.

№	Модда номи	Кунлик меъёр (катталар учун)	Организм учун аҳамияти	Ортиқча истеъмол қилинганда салбий таъсири
1	Витамин B1 (тиамин)	1,1–1,5 мг	Асаб тизими, энергия алмашинуви	Бош оғриғи, асабийлик
2	Витамин B2 (рибофлавин)	1,2–1,7 мг	Тери, кўз, хужайра нафаси	Қичишиш, аллергия реакция
3	Витамин B6 (пиридоксин)	1,3–2,0 мг	Қон яратилиши, асаб тизими	Асаб бузилишлари, қўл-оёқ увишиши
4	Витамин B9 (фолий кислота)	400 мкг	Қон яратилиши, ҳомила ривожиди	Ошқозон бузилиши, B12 танқислиги
5	Витамин PP (B3, ниацин)	14–16 мг	Моддалар алмашинуви	Юрак уриши, жигарга зарар

6	Витамин С	75–90 мг	Иммунитет, антиоксидант	Буйрак тошлари, ич кетиш
---	-----------	----------	----------------------------	--------------------------------

1-жадвал

Ун маҳсулотларини минерал моддалар билан бойитишнинг таъсири.

Инсон организми доимий равишда минерал моддаларга муҳтож. Шу сабабли ун маҳсулотларини темир, кальций, цинк ва йод каби минерал моддалар билан бойитиш кенг қўлланилади. Ун маҳсулотларни таркиби минерал моддалар билан бойитилиниши қуйидаги касалликларни олдини олишга сабаб бўлади. Жумладан темир, кальций, цинк ва йод билан бойитилган ун маҳсулотлари темир танқис анемиясининг олдини олади, суяк тўқимасини мустаҳкамлайди ва қалқонсимон без фаолиятини меъёрга солади. Илмий тадқиқотларга кўра, темир билан бойитилган ун маҳсулотлари болалар ва аёллар орасида анемия тарқалишини 20–40 % гача камайтиради. Қуйидаги минерал моддалар илмий жиҳатдан ижобий таъсирга эга. Темир (Fe) – темир танқис анемиясининг олдини олади. Кальций (Ca) – суяк ва тишларни мустаҳкамлайди. Цинк – иммунитетни оширади. Йод – қалқонсимон без фаолиятини меъёрга солади.

Бироқ бойитиш меъёрларига риоя қилинмаса ёки бундай маҳсулотлар узок вақт назоратсиз истеъмол қилинса, фойдали моддалар инсон организми учун салбий таъсир кўрсатиши хам мумкин. Шунинг учун ҳар бир элементнинг ортиқча миқдорда қабул қилинишида юзага келадиган оқибатларни билиш зарур. Темир (Fe) моддасини меърдан ортиқ истемоли Ошқозон-ичак тизими бузилишлари. Кальсий (Ca) моддасини меърдан ортиқ истемоли юрак қон томир системасига (томирларга чўкма хосил қилади) салбий таъсир кўрсатади. Цинк (Zn) моддасини меърдан ортиқ истемоли эса имун тизимини сусайтиради. Йод (I) моддасини меърдан ортиқ истемоли қалқон симон без фаолиятини бузишга олиб келади. Харқандай моддаларни меърдан ортиқчаси инсон саломатлигига салбий таъсирини кўрсатади. Минерал моддаларни организм учун кунлик меърлари 2-жадвалда келтирилган.

№	Модда номи	Кунлик меъёр (катталар учун)	Организм учун аҳамияти	Ортиқча истеъмол қилинганда салбий таъсири
1	Темир (Fe)	10–18 мг	Қон таркиби, кислород ташиш	Ошқозон- ичак бузилиши, жигар зарари
2	Кальций (Ca)	1000–1200 мг	Суяк, тиш, мушаклар	Томирларда чўкма, юрак муаммолари

3	Цинк (Zn)	8–11 мг	Иммунитет, ферментлар	Иммунитет пасайиши, кўнгил айнаши
4	Йод (I)	150 мкг	Қалқонсимон без	Гипертериоз, қалқон без бузилиши
5	Магний (Mg)	310–420 мг	Асаб, мушаклар	Ич кетиш, қон босими пасайиши

2-жадвал.

Биологик фаол моддалар ва озиқ толалари билан бойитиш.

Кепак, инулин ва β-глюканлар каби табиий озиқ толалари билан бойитилган ун маҳсулотлари функционал озиқ-овқатлар қаторига киради. Ун маҳсулотларини таркиби биологик моддалар ва толаларли қўшимчалар билан бошителиши инсон саломатлиги ижобий тасири ва салбий ҳолатларни кўриб чиқамиз. Кепак, инулин каби табиий толалар билан бойитилган ун ошқозон-ичак тизими фаолиятини яхшилайдди, қандли диабет ва юрак-қон томир касалликлари хавфини камайтиради ҳамда семиришга қарши профилактик таъсир кўрсатади. Қуйидаги биологик моддалар илмий жиҳатдан ижобий таъсирга эга. Кепак, инулин, β-глюканлар ошқозон-ичак фаолиятини яхшилайдди. Юрак-қон томир ва қандли диабет касалликлари хавфини камайтиради. Ичак микрофлорасини яхшилайдди.

Шу билан бирга меъридан ортиқча истемоли қуйидаги салбий оқибатларга олиб келади. Ошқозон-ичак тизими бузилишлари, Минерал моддаларнинг сўрилишини пасайиши, организмдаги имун системасини бузилади. Биологик фаол моддалар организм учун кунлик меърлари 3-жадвалда келтирилган.

№	Модда номи	Кунлик меър (катталар учун)	Организм учун аҳамияти	Ортиқча истеъмол қилинганда салбий таъсири
1	Озиқ толалари (клетчатка)	25–35 г	Ичак фаолияти, диабет профилактикаси	Минерал сўрилиши пасайиши
2	Инулин	5–10 г	Ичак микрофлораси	Қорин дам бўлиши
3	β-глюканлар	3–5 г	Юрак-қон томир ҳимояси	Ошқозон ноқулайлиги
4	Оқсил	0,8–1,2 г/кг	Ҳужайра қурилиши	Буйракка юклама

5	Озиқ (клетчатка)	толалари	25–35 г	Ичак фаоляти, диабет профилактикаси	Минерал сўрилиши пасайиши
---	---------------------	----------	---------	----------------------------------------------	---------------------------------

3-жадвал.

ХУЛОСА

Ун ва ун маҳсулотларини кимёвий ҳамда биологик моддалар билан бойитиш аҳолининг озикланиш сифатини яхшилаш, микроэлементлар етишмовчилигини бартараф этиш ва айрим касалликларнинг олдини олишда самарали восита ҳисобланади. Витаминлар, минерал моддалар ва озиқ толалари меъёрда қўлланилганда инсон саломатлигига ижобий таъсир кўрсатади. Бироқ бойитиш жараёнида илмий асосланган меъёрларга риоя қилинмаса, салбий оқибатлар келиб чиқиши мумкин. Шу сабабли бойитилган ун маҳсулотларини ишлаб чиқаришда стандартлар, санитария-гигиена талаблари ва тиббий тавсияларга қатъий амал қилиш зарур.

Фойдаланилган Адабиётлар.

1. Тутельян В.А. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 304 б. Бетлар: 45–52 (В гуруҳ витаминлари меъёри), 96–112 (минерал моддалар), 180–195 (ортиқча истеъмол оқибатлари).
2. Рогов И.А., Антипова Л.В., Дунченко Н.И. Химия пищи. – Москва: КолосС, 2007. – 432 б. Бетлар: 210–225 (ун таркибида витаминлар), 240–255 (темир, кальций, цинкнинг биологик аҳамияти).
3. Fennema O.R. Food Chemistry. – 4th edition. – CRC Press, Boca Raton, 2008. – 1144 p. Pages: 529–548 (B-complex vitamins), 587–610 (minerals in cereal products), 712–728 (dietary fiber and β -glucans).
4. FAO/WHO. Guidelines on food fortification with micronutrients. – Geneva: WHO Press, 2006. – 376 p. Pages: 19–34 (fortification principles), 71–98 (iron and folic acid fortification), 151–165 (health risks of excessive intake).
5. Калинин Л.Г., Журавлёв А.А. Технология муки и хлебобулочных изделий. – Москва: Агропромиздат, 2009. – 384 б. Бетлар: 88–102 (ун турлари ва озиқ киймати), 145–160 (бойитиш технологияси).
6. Gibson R.S. Principles of Nutritional Assessment. – Oxford University Press, 2005. – 928 p. Pages: 351–372 (iron deficiency), 405–420 (zinc and immune system), 451–470 (iodine metabolism).
7. Скурихин И.М., Тутельян В.А. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания. – Москва, 2007. – 276 б. Бетлар:

12–18 (ун маҳсулотлари таркиби), 56–60 (витами́нлар), 98–104 (минерал моддалар).

8. Slavin J. Dietary fiber and body weight. Nutrition, 2005, Vol. 21, No. 3. Pages: 411–418 (клетчатка, инулин ва β -глюканлар таъсири).

9. Gropper S.S., Smith J.L., Carr T.P. Advanced Nutrition and Human Metabolism. – 6th edition. – Cengage Learning, 2013. – 704 p. Pages: 255–270 (B vitamins), 303–320 (calcium and magnesium), 498–515 (toxicity of nutrients).

10. ЎзДСТ 3416:2019 Ун. Умумий техник шартлар. – Тошкент, 2019. Бетлар: 6–9 (сифат кўрсаткичлари), 14–16 (қўшимчаларга қўйиладиган талаблар).