

Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences

ГРЕК ЁНҒОҒИ (JUGLANS REGIA) МЕВАСИ АСОСИДА КОНЦЕНТРАТЛАР ТЕХНОЛОГИЯСИ

Холмурзаева Раъно Муҳаммадҷон қизи

Тошкент кимё технология институти Янгиер филиали талабаси

Донабеков Умид Тўйчи ўғли

Жиззах политехника институти талабаси

Ахмедов Али Усмонович

Жиззах политехника институти доценти

Аннотация: Мақолада грек ёнғоғи (*juglans regia*) меваси тадқиқ этилган ва у асосида витаминлар ва йод элементига бой концентратлар технологияси ёритилган

Калит сўзлар: Грек ёнғоғи, тур ва нави, Гвардейский, Гибридный, Антика, Ўзбекистоннинг эртаги ёнғоғи, Юбилейний, пўст, мағиз, довучча, парда, концентрат, технология.

Грек ёнғоғи табиий шароитда Хитойнинг марказий туманларидан Болқон ярим оролигача бўлган ҳудудларда етиштирилади. Европа, Осиё, Африка, Америка, Австралия қитъаларида маданийлаштирилган грек ёнғоғи мағизи таркиби қуйидагича (% да): мой 44,0-77,0, оқсил 12,0-25,0, углеводлар 5,0-25,0, кул моддалар 1,6-1,9 [1,2].

Грек ёнғоғи ёввойи ва маданийлашган ҳолда Ўрта Осиёда, Кавказорти мамлакатларида, Молдовада, Украина ва Узоқ Шарқда ўсади. Мевасининг ўлчамларига қараб, йирик, ўрта ва майда турларга бўлинади. Ўзбекистон шароитида ёнғоқдошлар оиласига мансуб сершоҳ, баланд ва забардаст дарахт бўлган грек ёнғоғининг Гвардейский, Гибридный, Антика, Ўзбекистоннинг эртаги ёнғоғи, Юбилейний каби навлари ўстирилади.

Грек ёнғоғи қисмларида йод элементининг тўпланишини ўрганиш учун объект сифатида ёнғоқ довуччаси, қобиғи, мағизи ва мағиз орасидаги пардалар танланди. Маълумки, ёнғоқнинг эртаги навлари довучча ҳосил қилишидан бошлаб, то мағзи тўла пишиб етилгунича 120 кун ўтади. Шунинг учун ёнғоқ довуччаси 5 кунлик бўлганидан бошлаб, ҳар 15 кунда таркибидаги йод миқдорини ўрганиш мақсадида мевадан намуналар олинди ва уларнинг тегишли қисмлари таркибидаги йод миқдорини ўрганиб чиқдик (1-жадвал) [3,4].

1-жадвал Ёнғоқ қисмларида йод тўпланиш динамикаси (мг/кг ҳисобида)

№	Етилиш кунлари	Грек ёнғоғи қисмлари			
		Довуччаси	Қобиғи	Мағизи	Пардаси
1.	5	18,9	*	*	*
2.	20	24,4	*	*	*
3.	35	24,8	*	*	*
4.	50	23,2	*	*	*
5.	65	21,7	10,8	*	*
6.	80	*	11,7	0,33	0,44
7.	95	*	12,3	0,31	0,38
8.	110	*	12,1	0,18	0,27
9.	125	*	11,9	0,18	0,19

Изоҳ: * - Ёнғоқнинг мазкур қисми шаклланмаган.

Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences

Жадвалдан кўриниб турибдики, ёнғоқ меваси ҳосил бўлишидан 50 кун ўтгунча, унинг довуччасида йод элементи тўпланиши жадал боради. Довучча катталашиб, ёнғоқ етилиб боргани сари, ёнғоқнинг ташқи қобиғи қотиб, пўстлоқ шакллана бошлайди. Шу даврдан бошлаб ёнғоқ мевасини довучча деб эмас балки, ёнғоқ сифатида қабул қилинади. Саксонинчи кундан бошлаб ёнғоқ мевасининг ички қисмида мағиз пайдо бўлсада, ҳали у юмшоқ ва парда орқали ажралмаган бўлади. Пўстлоқда йод элементининг тўпланиб бориши яққол намоён бўлади. Ёнғоқнинг бу қисмида йод тўпланиши мева 3 ойлик бўлгунча давом этиб, сўнг тўхтаб қолади. Ёнғоқ мағизида ва ички пардасида эса йод тўпланиши жуда суст боради.

Демак, йодсақловчи концентрат сифатида ёнғоқ мевасининг 35-50 кунлик довуччаси ва 95-125 кунлик қобиғи хизмат қилиши мумкин. Йодсақловчи концентрат сифатида ёнғоқ довуччаси ва қобиғини қуритиб сақлаш амалий жиҳатдан мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Мазкур масалани ҳал қилиш учун иссиқ ҳаво оқимида намуналарни қуритиб, ундаги қурук модда ва йод миқдорининг ўзгариш динамикасини ўргандик. Тадқиқот объекти сифатида 35-50 кунлик ёнғоқ мевасининг довуччаси ва 95-125 кунлик меваси олинди. Намлиги 76 % бўлган ёнғоқ меваси довуччаси тадқиқ этилганида 24,4 мг/кг миқдорида, намлиги 72 % бўлган мева қобиғида эса 12,3 мг/кг миқдорида йод элементи мавжудлиги аниқланди [5].

Йодсақловчи концентратларни 60, 65, 70, 75 ва 80 °С ли иссиқ ҳаво оқимида, микробиологик бузилиш олдини олиш мақсадида, намлиги 8 % бўлгунча қуритдик. Қуритиш давомида хом ашё таркибидаги йод элементининг миқдорини аниқлаб турдик. Грек ёнғоғи довуччалари ва қобиғини турли ҳароратларда 4 соатлик интервал билан 48 соат давомида қуритдик ва таркибидаги йод элементи миқдорининг камайиш динамикасини кузатдик.

Ёнғоқ довуччаси ва қобиғини қандай ҳароратда қуритганда ҳам, йод элементи миқдори камайиши кузатилди. Юқори ҳароратда (75-80 °С) қуритганда эса хом ашёда йод умуман қолмади. Бундан мевалардан йодсақловчи концентрат тайёрлашда қуритиб ишлатиш мақсадга мувофиқ эмас, деган хулосага келдик.

Таркибида қанд концентрациясини турлича, яъни 40, 50, 60, ва 70 % қилиб, концентратлар тайёрладик. Концентратларни пишириш вақтини қайнаб чиққанидан сўнг, 20, 30, 40 ва 50 минут қилиб белгиладик. Концентрат таркибида йод элементи йўқолишини иложи борича камайтириш мақсадида, пишириш жараёнини паст ҳароратда олиб борилди. Пишириш жараёнида муҳит ҳароратини бир хил бўлишини таъминладик. Пишириш учун олинган ёнғоқ довуччасининг физик-кимёвий таркиби 2-жадвалда берилган.

2-жадвал Ёнғоқ довуччасининг физик-кимёвий таркиби

№	Кўрсаткичлар	Катталиги
1.	Қурук модда, %	26,4
2.	Олма кислотасига келтирилган титрланадиган кислоталилик, г/кг	8,75
3.	Кулдорлик, %	6,80

Концентрат куйидагича тайёрланди: турли концентрацияли шакарли қиёмлар 5 минут давомида, паст ҳароратда қайнатиб олинган, мева ва қиём 1:1 нисбатда аралаштирилди. Ҳосил бўлган аралашманинг массаси куйидаги формула орқали аниқланди.

$$M_y = 0,5 (\gamma_{ш} + \gamma_d), \text{ г.} \quad (1)$$

Бунда, M_y – 1 л аралашманинг умумий массаси, г;

$\gamma_{ш}$ – мазкур қанддорликдаги қиём зичлиги, г/дм³;

γ_d – ёнғоқ довуччасининг бирлик ҳажм массаси, г.

Interdisciplinary Conference of Young Scholars in Social Sciences

Аралашма қайнаб чикқач, турли муддатларда пишириб олинди. Шу тарзда тайёрланган намуналардаги йод элементининг миқдори аниқлаб борилди. Концентратдаги йод элементининг ўртача миқдорини юқори аниқликда топиш учун, у совугач, довуччалар қиёмдан олинди ва қиймалагичдан ўтказилди. Ҳосил бўлган масса қиёмга солиниб яхшилаб аралаштирилди.

Демак, турли муддатларда ва турли концентрацияли (40 ва 50 % ли) қиёмда пиширилган ёнғоқ довуччаларидан тайёрланган концентратлар намуналаридаги йод элементи миқдори аниқланди. Қиёмда қанд концентрациясининг ошиши ёнғоқ довуччаларининг пишиш вақтини камайтирсада, пишиш олдиан ташкил этувчида йод элементи деярли қолмади. Айниқса, йод элементининг йўқолиши пишириш жараёнининг дастлабки 20-30 минути давомида фаол борди [6].

Шуни ҳам эътироф этиш керакки, концентрат пиширишда ҳарорат юқори бўлмаганлиги сабабли, бундай концентратларни микробиологик бузилишлардан сақлаб қолиш ниҳоятда оғир бўлди. Концентратга микробиологик барқарорлик бериш ва шу билан бирга, йод элементини сақлаб қолиш мақсадида концентрацияси 50-70 % бўлган қиёмда ёнғоқ довуччаси пишиш муддатларини ўрганиб чикдик (3-жадвал).

3-жадвал Ёнғоқ довуччаларини пиширишда йод элементининг камайиш динамикаси, мг/кг

№	Қиём концен-трацияси, %	Қайнаш ҳарорати, °С	Пишириш вақти, минут						
			3	5	8	10	12	15	18
1	50	101,8	24,4	22,7	21,3	14,4	7,8	3,9	1,7
2	60	103,1	24,2	21,9	20,3	14,2	7,4	2,3	-
3	70	108,1	22,1	20,8	20,1	6,2	4,6	-	-
4	75	110,5	21,7	20,2	18,8	5,7	3,2	-	-

Шундай қилиб, ўтказилган тажрибалар ёнғоқ довуччасидан очик усул билан пиширилган концентратларда витаминлар ва йод элементини сақлаб қолиш мумкин эмаслигини кўрсатди. Кейинги тажрибаларда ушбу концентрат таркибида биологик фаол моддаларни максимал сақлаб қолиш борасидаги тадқиқотларимизни келтириб ўтаимиз.

Адабиётлар рўйхати

1. Батуринов А.К. Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов. Справочник Макканса и Уиддоусона. СПб.: Проффикс, 2003. – 560 с.
2. Бўриев Х., Ризаев Р. Мева-узум маҳсулотлари биокимёси ва технологияси. – Т.: Мехнат, 1996. – 108 б.
3. Валентас К. и др. Пищевая инженерия: Справочник с примерами расчетов. СПб.: Проффикс, 2004. – 848 с.
4. Гореликова Г.А., Маюрникова Л.А., Давыденко Н.И., Слепченко Г.Б. Метод определения йода в пищевых продуктах // Пищевая промышленность. – М., 2003. - № 5. – С. 74-75.
5. Покровский А.А. О биологической и пищевой ценности пищевых продуктов // Вопросы питания, 1975. -№3. -С. 25-40.
6. Фалунина З.Ф. Лабораторный практикум по общей технологии пищевых продуктов. - М.: Пищевая промышленность, 1978. - 272 с.
7. Эгамбердиев Н.Б., Хамидов Н.И., Юсупова Ф.Х. Технология приготовления безалкогольных напитков из соков и трав. - Т.: 1992. УЗНИИТИ, - 78 с.