

ТОПИНАМБУР ӨСІМДІГІНІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАР

Марден Фатима Қайратқызы

m.berzhanova@asu.edu

Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ, Қазақстан Республикасы
Ғылыми жетекші, аға оқытушы, магистр – **Бержанова М.І.**

Аңдатпа: Қазіргі кезде медицинада қолданылатын препараттардың көпшілігі өсімдіктерден алынады. Өсімдіктер – әр түрлі органикалық қосылыстарды алудың негізгі көзі. Сондықтан өсімдіктерден БАЗ іздестіру және бөлу, сондай-ақ медицинада қолданылу жолдарын іздестіру теориялық және практикалық тұрғыдан қызығушылық туғызуда. Ал бұл мақалада HELIANTHUS TUBEROSUS өсімдігінің құрамындағы белсенді заттар турасында айтылмақ.

Биологиялық белсенді заттар – табиғаттың тартуы өсімдіктерден алынатын бағалы қосылыстардың бірі, олар өсімдіктерден табиғи және синтездеу жолымен алынады. Биологиялық белсенді заттарды бөлу мақсатында қызығушылық тудырып отырған тұқымдастың бірі – күрделігүлдер тұқымдасы. Бұл тұқымдастың өкілдері мәдени және жабайы түрде өседі, өзіндік құны мен практикалық маңызы жағынан қол жетімді өсімдіктердің қатарына жатады. ҚР дәрілік өсімдіктерге бай өлке. Қазіргі таңда дәрілік өнімдерді өсімдіктерден алу маңызды. Себебі, экологиялық қауіпсіз шикізаттардан алынатын дәрілік препараттар, биологиялық активті заттар арнайы табиғи тағам өнімдерінде, фармацевтикада, медицинада, тұрмыстық химияда, ауыл шаруашылығында аса кең көлемдегі қолданысқа ие, дәл осындай құнды шикізат көзі Helianthus tuberosus (топинамбур).

Топинамбур (жер алмұрты) Helianthus тұқымдасы, күрделігүлділер туысына жататын түйнекті өсімдік. Астралар отбасына, Солтүстік Американың табиғат флорасына жатады. Бұл – көпжылдық, түйнекті, биіктігі 2 метрден асатын өсімдік, сабағы біржылдық, түзу 1000 дәннің салмағы 7-9 кг, жапырақтануы жоғары. Тамыр жүйесі өзекті, қатты тарамдалған, мықтылығы бойынша басқа дала дақылдарының арасында оған тең келетіні жоқ (басты тамыры топыраққа 2 м тереңдікте бойлайды), құрғақшылыққа төзімді. 0-20 см қабатта түйнектері пайда болады, олар топырақта қыстап шығуға қабілетті. -3-5°C-қа дейін мұздауға шыдайды. Ол күтімді көп қажет етпейтін тағам және мал өнімі. Кез - келген топырақ түрінде өсе беретін өсімдік. Қолайлы жағдайда түйнектердің өнімділігі 2-6 т/га-д. құрайды. Биологиялық активті заттар – жануарлар мен адам организмінің патологиялық өзгерген функцияларын қалыпқа түсіретін, дәрілік заттар алудың ықтимал көздері болып табылатын, әртүрлі жолмен алынатын заттар.

Олардың құрамында дәрумендердің, биологиялық белсенді заттардың көп болуына байланысты, оларды дәрі-дәрмекке, тамаққа және жем өнімдеріне қолданудың маңызы өте зор. Қазіргі жағдайда ұтымды тамақтану функционалдық тамақ өнімдерімен тығыз байланысты.

Әлемнің көптеген елінде тамақтану бағдарламалары әзірленген, оларда биологиялық құндылығы жоғары өсімдік шикізатын пайдалану негізінде қажетті компоненттермен байытылған өнімдерді жасау көзделген.

Ал біздің елімізде функционалдық емдеудің алдын алу мақсатындағы азық-түлік өнімдері көп емес. Рецептуралық ингредиенттердің жаңа түрлерін әзірлеу, ауруды емдеудің алдын үшін нан және кондитерлік өнімдердің топтамасын кеңейту Қазақстан Республикасының қайта өңдеу ғылыми-тәжірибелік қызметінің негізгі бағыттарының бірі болып табылады. Топинамбурдың 100 кг жасыл массасының қоректік құндылығы орташа алғанда 20-25 жем бірлігін құрайды, құрамында протеин мен жалпы жемдік құндылығы болуына қарай, бұл дақыл жүгері мен күнбағыстан асып түседі. Өсімдік шикізатын емдік құрал ретінде пайдаланады, олардың дәрумендік әсері өте тиімді.

Зерттеу кезінде инулиндер адам организміне біртұтас әсер ететінін анықталған. Организмдегі ауыр металдарды ұстап, организмнен шығарады, холестерин мен радионуклидтерден тазартады, ішектердің жиырылу қабілетін жақсартады, организмдерді шөгінділерден арылтып, өтті айдауға көмектеседі. Асқазан сөлінің қышқыл ортасында инулин фруктоза түзілуімен гидролизденеді, бұл қант диабетімен ауыратындар үшін өте маңызды. Соңғы он жылда бұл қант диабетімен ауыратындардың саны күрт өсті. Жалпы елімізде көбіне тамақтану институттарының мәліметі бойынша 25% егде адамдардың, 6%-ы 14 жастағы, 13% 5 жастан төмен сәбилердің ауыратындығы дәлелденген. Осы топинамбурдың картобын күніге 3 рет, 3 данадан тамақтан алдын жеп жүрсе, қандағы қант мөлшері көтерілмейді.

Инулин және оның гидролиздік өнімдері бифидо және лактобактериялардың өсуін қамтамасыз ететін, ішек микрофлорасын қалпына келтіреді. Инулин гидролиз кезінде түзілетін фруктоолигосахаридтер фруктоза мен глюкозаның қысқа тізбектердің қоспасы болып табылады.

Сонымен қатар топинамбурдың құрамында фруктоза жоғары деңгейде болады. Түйнектерінен жеміс-жидекті, шәрбатты және оның табиғи текті белсенді қант төмендететін құралдар болып табылатын төмен молекулалы фруктозандар туындыларын алу әдісі пайдаланылған. Сироп топинамбурдан жасалған пектиндермен байытылған, ол жоғары комплекс түзетін және өнімге детоксикациялайтын қасиеттер береді.

Фруктоза – инсулин жетіспеу кезінде глюкозаны алмастыра алатын диеталық қант. Топинамбурдың емдік, профилактикалық қасиеті құрамындағы пектингенге де байланысты. Ол құрғақ массаның 11% құрайды. Ол ішекте нашар сіңіріледі, бірақ беткі қабатындағы адсорбциялық процесс нәтижесінде ағзадағы холестеринді шығарады. Пектиндік заттар дисбактериоз кезінде ішек жолдарында зиянды бактерияларды жояды. Топинамбурда макроэлементтер құрамы теңестірілген - кремний (8 мг/%), цинк (500 мг/%), марганец (45 мг/%), калий (200 мг/%). Бұл қант диабетімен ауыратындар үшін пайдалы. Себебі олар инсулин синтезіне қатысады. Топинамбурда В₁ витамині де жоғары мөлшерде. В₁ витаминінің жетіспеушілігі май, көмірсу алмасуының бұзылуына алып келеді. Түйнектеріндегі аскорбин қышқылы, фосфолипидтер мен линол қышқылдары организмді түрлі аурулардан қорғайды,

Топинамбур топырақтан кремнийді белсенді сіңіреді, сондықтан түйнектерінде кремний құрғақ массасына шаққанда 0,8% құрайды. Топинамбурда адам организмінде синтезделмейтін аргинин, валин, гистидин, изолицин, лицин, лезин, метианин, трианин, триптофан, фенилаланин амин қышқылдары болады. Сабағы мен жапырағының құрғақ массасының төрт пайызға дейінгі мөлшері триптофан мен лициннен құралады. Жасыл массаның 1 кг-да 70 мг-ға дейін кариотин болады. Күл массасының көп бөлігін кальций, магний, темір құрайды. 1 кг жасыл массаға 5,9 г кальций және 3,4 г магний келеді иммунитетті көтереді. Бұл түйнекжемісте крахмал жоқ және энергетикалық құндылығы жағынан да картопқа жол береді, бірақ белок қоры 1,6 есе көп.

Жаңа топинамбур шырыны асқазанның қышқылдығын төмендету үшін қолданылып, жүрек-тамыр жүйесіне жағымды әсер етеді.

Топинамбурдың құрамында 3% ақуыз, барлық алмастырылмайтын амин қышқылдары, клетчатка, пектин, органикалық қышқылдар, майлар, фруктоза, 2-4% азотты заттар, түйнегі микроэлементтерге (К, Са, Si, Mg, Na, F, Cr), әсіресе селен, және құрамында көп мөлшерде темір бар (кесте 1).

Кесте 1 – Жасыл масса мен топинамбур түйнегінің микроэлементті құрамы, құрғақ затта мг/кг

Элемент	Микроэлементтердің мазмұны		Өсімдіктердегі орташа құрамы
	Жасыл массада	түйнегінде	
Co	0,3	0,3	0,2
Be	0,005	0,006	0,005
Zn	7,0	8,5	3,0
Cu	4,0	2,0	2,0
Mn	45,0	15,0	10,0
Mo	0,15	0,2	0,2
Li	0,8	0,6	0,1
Ni	2,25	1,75	0,5
Pb	0,008	0,03	0,5
B	12,5	10,0	1,0
Cr	0,3	1,2	5,0
V	0,8	1,4	1,0
Ba	40,0	30,0	35,0
Sr	40,0	48,0	45,0
Cd	0,01	0,01	0,01
Sc	0,14	0,10	0,12
Ag	0,008	0,003	0,005

Бұл өсімдіктің көп адам біле бермейтін тағы бір ерекшелігі бар. Соның ішінде (фитофтор) колорад қоңызының дамуына әсер етіп, өз кезегінде биологиялық таза және сау шикізат алуға мүмкіндік береді. Бұрындары жерге картоп еккенде жазымен колорадо қоңызын теріп әуреге түсетінбіз. Көп адам оған қарсы дәрі шашады. Ал шындығына келгенде бақшаға топинамбур еккелі бері картопқа бұл қоңыз жоламайтын болды. Ол үшін картоп еккенде айналасына топинамбур отырғызып қоямын. Сонда бақшаға ешқандай зиянды жәндік жоламайды.

Тәжірбие ретінде, Атырау қаласының еріктілері болып, өз қаражатымызға далаға топинамбур өсімдігінің 500 түп тамырын отырғыздық. Тәжірибе сәтті өтті деп айтуға болады. Дақыл экологиялық тұрғыдан тиімді. Өйткені улы химикаттармен өңдеуді қажет етпейді. Газдалған қаланың айналасында осы дақыл отырғызу арқылы, олар оны өнеркәсіптік кәсіпорындардың тұншықтырғыш иістерінен тазартуға болады. Себебі топинамбурдың бір гектары қылқан жапырақты ормандардан екі есе көп оттегіні атмосфераға бөледі деген ғылыми дәлел бар. Бұл орманға қарағанда 2 есе көп.

XXI ғасырдың құнды және емдік мәдени өсімдіктерінің бірі-Еуропаның көптеген елдерінде және американдық континентте кеңінен қолданылады. Біздің елімізде соңғы

уақытта ғана топинамбур диеталық және жалпы тамақтандыруда қолданыла бастады. Мақалада жаңа функционалдық өнімдер технологиясын әзірлеу кезінде өсімдіктен алынатын белсенді заттардың негізінде шикізат ретінде топинамбурды таңдау негізделген, сондай-ақ оны қолдану салаларына шолу жүргізілді. Топинамбурдың азықтық, көкөніс, техникалық және емдік дақылдар ретіндегі құндылығы оның агротехникалық, географиялық факторларына байланысты. Адамды белсенді заттармен және инулинмен қамтамасыз ету мақсатында әзірленетін сусынды тұрақты пайдалану технологиясы оны басқа бағалы компоненттермен қосымша байытуға мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Есмағұлов К.Е, Тулегенова Б.Т, Кударова Б.Р. Микроәдістер. – Алматы, 1993, Б. 8-21.
2. Төлегенова Б.Т., Есмағұлов Қ.Е., Ережепов Ә.Е. Өсімдік құрамындағы азотты заттарды анықтау және ажырату әдістері. – Алматы: «Қазақ университеті», 2003, Б. 23-35.
3. Кретович В.Л. Биохимия растений. – Москва: «Высшая школа», 1980, 351 с.
4. Севастьянов В.И. Исцеление в растениях. – Краснодар: «Советская Кубань», 1992, 192 с.
5. Давыдович С.С. Земляная груша. – Москва: «Пищевая промышленность», 1957, 187 с.
6. Голубев В.Н. Топинамбур – пищевой, биоэнергетический и экологосберегающий ресурс // В.Н. Голубев, Н.М. Пасько, И.В. Волкова // Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья. 1994, №5, С. 41-44.
7. Гуревич М.М. Лечебное питание при сахарном диабете. – Москва: «Крон-Пресс», 1996, 288 с.
8. Цыганова Т.Б. Использование инулина при пшеничного хлеба // Т.Б. Цыганова, Д.А. Гусева // Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья. 1997, №2, С. 12-13.
9. Прокопенко Л.С. Химический состав и питательная ценность клубней топинамбура //Л.С. Прокопенко // Тезисы докладов 3-й Всероссийской научно-производственной конференции. – Одесса, 1991, 148 с.
10. Самсонова А.А., Покровский А.М. Справочник по диетологии. – Москва: «Меридиана», 1992, 464 с.
11. Ефимов А.С. Топинамбур – лечебно-профилактический продукт при сахарном диабете и ожирении // А.С. Ефимов, Л.Т. Ваторихина, А.В. Орлова
12. Агрохимия. Оқу құралы Елешев Р.Е., Бекмағанбетов А. «Қайнар», 1989.