



TOPINAMBUR BİTKİSİNİN KÖK YUMRULARININ BİOKİMYƏVİ GÖSTƏRİCİLƏRİ

Şəhanə Rəfaiq qızı İsrəfilova
Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu
E-mail: shahana.92@mail.ru

Əhalinin funksional və ya sağlam qida məhsulları ilə təmin edilməsi məsələsi qida kimyası və texnologiyası sahəsində tədqiqatların prioritet istiqamətlərini müəyyən edir.

Qida məhsulları istehsalı üçün xammal kimi topinambura maraq onun unikal kimyəvi tərkibi, yüksək məhsuldarlığı, mövsümlər arası emal imkanı ilə bağlıdır.

Topinambur kök yumrularında 20-25% - ə qədər maddə yığılır, onların əsas kütləsi əsasən fruktozadan ibarət olan polifruktozan (inulin) və oliqosaxaridlərin payına düşür. Topinambur kök yumrularında protein tərkibi 4,88 % olduğu müəyyən olunmuşdur.

Topinamburun sənaye potensialı yalnız son iki onillikdə Çin, Rusiya, ABŞ və digər alimlərin tədqiqat obyektinə çevrilmişdir. Topinamburunun yerüstü kütləsi və kök yumrularından bitki mənşəli preparatlar, bioloji aktiv əlavələr, funksional qida məhsulları, biokorrektorlar, bioetanol və digər məhsullar hazırlanılır. İnulinə əlavə olaraq, topinambur kök yumrularında vitaminlər, əvəzolunmaz amin turşular, mineral elementlər, pektin və digər qiymətli komponentlər var.

Topinamburda inulinin xüsusiyyətlərindən danışarkən, bitki hüceyrələrində baş verən və onun biosintezinin əsasını təşkil edən reaksiyaları nəzərə almaq lazımdır. İnulinin biosintezində başlanğıc birləşmə iki qlükoza qalıqından ibarət olan saxarozadır.

İnulin və onun törəmələri normal bağırsaq mikroflorasının tərkibində olan bifidobakteriyaların və laktobakteriyaların böyüməsini stimullaşdırır, buna görə disbakteriozun müalicəsi və qarşısının alınmasında inulin tərkibli məhsullar, dərmanlar və qida əlavələri məsləhət görülür.

İnulinin malik olduğu ödəqovucu effektin fonunda qaraciyər, mədəaltı vəzi, bağırsaq funksiyaları yaxşılaşır, xolesterin mübadiləsi normallaşır. İnulin orqanizmdən ağır metalların duzlarını, zəhərləri və radioaktiv maddələri pektinə və digər bioloji aktiv birləşmələrə nisbətən bir neçə dəfə effektiv çıxarmağa qadirdir.

Açar sözlər: *Fruktoza, pektin, funksional qidalanma, saxaroz, makro və mikroelement, protein*

GİRİŞ

Müasir insanın yaşaması üçün mühit amillərinin və həyat tərzinin dəyişilməsinə olan yeni tələblər əsasən, qida rasionunun tərkibindəki makro və mikronutrientlərlə əlaqədardır.

Müasir qidalanma sistemi, xüsusilə şəhər sakinləri üçün bir sıra xəstəliklərin inkişafına gətirib çıxarır. Məsələn, saxarozanın həddindən artıq istifadəsi şəkərli diabetə qədər aparıb çıxarır, eləcə də mürəkkəb polisaxaridlərdən qidada - nişasta, inulin, pektin və başqalarının çatışmaması, yoxluğu disbakterioza və ümumi immunitetin aşağı düşməsinə səbəb olur [6]. Bu tələblərin təminatına rəasional yanaşma qeyri - ənənəvi xammallardan istifadə məqsədilə kənd təsərrüfatı xammallarının çeşidinin genişlənməsini tələb edir ki, burada mürəkkəbçiçəklilər fəsiləsindən olan çoxillik bitkinin kök yumrularını-topinamburu (lat. *Helianthus tuberosus*) xüsusilə ayırmaq lazımdır. Qeyd etməliyik ki, inulin də əsasən bu bitkidən alınır.

Topinambur bir çox bölgələrdə xüsusi becərmə üsulları olmadan yetişdirilir. Lakin qida sənayesində geniş tətbiqi yoxdur. Topinambur kartofa oxşar xüsusiyyətlərə malikdir. Bu səbəblə, qida sənayesində xammal kartof olan məhsullarda kartof əvəzedicisi yerinə istifadəsi bu məhsulun iqtisadi dəyərini artıracaqdır. Bundan başqa, topinamburun xammal kimi saxlanması sadəliyi və istehsal anına qədər yüngül şəkildə saxlanması bu tərəvəzin üstünlüyünü artırır [2].



Yerarmudu eyni yerdə təkrarsız uzun müddət arta bilər, xəstəliklərə az meyillidir, soyuqdan və quraqlıqdan qorxmur, praktik olaraq istənilən torpaqlarda bitə bilər.

Topinamburun kök yumrularının qida dəyəri makro və mikronutrientlərin, yəni inulin, pektin maddələri, qida lifləri və mineral elementlərin yüksək fizioloji funksional məzmunu ilə şərtləndirilir [5].

Topinamburdan hazırlanmış un və ya kök yumrularından alınmış toz şəklində inulin, profilaktiki və bir çox xəstəliklərin müalicəsi üçün bir vasitə kimi ABŞ - da və Avropada geniş istifadə edilən uyğunlaşdırılmış probiotiklərin tərkib hissələrindən biridir. İnulindən qida əlavəsi kimi istifadə edilməsi vitaminlərin sintezini stimullaşdırır və müdafiənin immun mexanizmini aktivləşdirir.

Topinambur bitkisi əkinçilərə hələ min il əvvəl qədər məlum deyildi. Onun vətəni Şimali Amerikadır. Bu tərəvəz əvvəlcə Braziliya hindularının Tupinambus tayfasından Fransaya, daha sonra XVII əsrdə Avropaya çatdırılmışdır. Tərəvəzin adı da buradan götürülmüşdür. Əvvəllər bu tərəvəzin becərilməsi ilə (başqa adla-torpaq armudu) yalnız həvəskarlar məşğul olurdu. Sonralar yerarmudu çox geniş yayıldı, ancaq, təəssüf ki, öz gözəl xüsusiyyətlərinə baxmayaraq, indiyə qədər o, həmin məşhurluğunu qoruyub saxlaya bilməmişdir [1].

Topinamburun (yerarmudunun) 50-60 q kütləyə malik sarı, qırmızımtıl, yaxud sarıtəhər-ağ rəngli yumruları olur. Yumrularda 74-79% su, 13- 20% inulin, 6%-ə qədər şəkər, 2-5% azotlu maddələr və 2-3% sellüloza vardır. Kök yumruları şaxtaya davamlı olub, torpaqda qışlaya bilər. Topinambur əsasən yem bitkisi kimi istifadə olunur. Ondan, həmçinin, spirt, inulin və fruktoza istehsalında istifadə olunur. Topinamburdan az miqdarda bişirilmiş vəziyyətdə qida məhsulu kimi də istifadə olunur [3].

Müxtəlif ərazilərdən götürülmüş topinambur kök yumru nümunələrində makroelement tərkibi analizi aparılmışdır. Nümunələrdə kaliumun miqdarı yüksək, kükürdün miqdarı isə ən aşağı olmuşdur [cədvəl 1].

Cədvəl 1

Topinambur kök yumrularının makroelement tərkibi (mq/kq)

Ərazi	K	P	Ca	Mg	S
Bakı	24146±301	3756±72	1751±12	1585±21	625±11
Abşeron	21578±534	3123±98	1345±54	1805±46	641±19
Gəncə	25431±142	4378±92	1724±81	1764±29	609±14
Orta qiymət	23718	3752	1606	1718	625

Həmçinin, Bakı, Abşeron və Gəncə ərazilərindən götürülmüş topinambur kök yumru nümunələrində mikroelement tərkibi analizi də aparılmışdır. Abşeron ərazisindən götürülmüş nümunələrdə mikroelement tərkibinin göstəriciləri ən aşağı olmuşdur [cədvəl 2].

Cədvəl 2

Topinambur kök yumrularının mikroelement tərkibi (mq/kq)

Ərazi	Fe	Zn	Cu	Mn	B	Mo	Cr
Bakı	37,2±12,3	17,6±0,8	8,5±0,6	1,5±0,1	23,5±0,4	0,07±0,02	0,84±0,03
Abşeron	21,1±2,8	15,9±0,5	5,6±0,1	1,5±0,1	22,9±0,9	0,004±0,002	0,41±0,02
Gəncə	37,5±0,3	12,2±0,3	3,9±0,1	1,9±0,1	14,5±0,2	0,09±0,06	0,54±0,04
Orta qiymət	31,96	15,21	6,01	1,61	20,29	0,056	0,598



MATERIAL VƏ METODLAR

Topinamburu başqa tərəvəzlərdən fruktoza və onun polimerlərinin unikal karbohidrat kompleksi ayırır: inulin və fruktooligosaxaridlər. İnulin - tək təbii polisaxarid kimi, 95% fruktozadan ibarətdir [4].

Bakı, Abşeron və Gəncə ərazilərindən götürülmüş topinambur kök yumru nümunələrinin kül tərkibi analiz olunmuşdur. Aparılan analiz nəticəsində Bakı ərazisindən götürülmüş nümunələrdə kül tərkibinin Abşeron və Gəncə ərazisindən götürülmüş nümunələrə görə nisbətən yüksək olduğu müəyyən olunmuşdur [cədvəl 3].

Cədvəl 3

Topinambur kök yumrularının kül tərkibi

Ərazi	Kül %
Bakı	6,46±0,36
Abşeron	5,63±0,22
Gəncə	5,27±0,19
Orta qiymət	5,79

Yüksək karbohidrat tərkibinə baxmayaraq, topinambur məhsullarının enerji, vitaminlər, mineral maddələr, qida lifləri mənbəyi kimi diabet xəstələrinin pəhrizinə daxil edilməsi tövsiyə olunur. Topinamburun faydalı xüsusiyyətləri onun böyüklərin və uşaqların müalicəvi-profilaktik sistemində geniş istifadə edilməsini şərtləndirir [7].

Bakı, Abşeron və Gəncə ərazilərindən götürülmüş topinambur kök yumru nümunələrinin protein tərkibi analiz də aparılmışdır. Aparılan analiz nəticəsində Gəncə ərazisindən götürülmüş nümunələrdə protein tərkibinin digər ərazilərdən götürülmüş nümunələrə görə nisbətən yüksək olduğu müəyyən edilmişdir [cədvəl 4].

İnulinin bir sıra mövcud istehsalat üsullarının analizi perspektivli texnologiyaları aşkar etməyə icazə verir. Yerarmudunun kök yumrularının kristallaşmasından və qurudulmasından inulinin alınması üsulu daha məşhurdur. Bu məşhur üsulda 80 – 85⁰C temperaturda 1 - 3 dəqiqə ərzində yumruların cövhərindəki zülal və rəngli maddələr uzaqlaşdırılır, yerarmudunun xırdalanmış kök yumrularından isə fiziki - mexaniki üsulla alınmış suda həll olan və olunmayan lifli maddələrindən şirə əldə edilir. Daha sonra şirənin alınmış filtratını molekulyar kütləsi 6500 - dən çox olan yüksək-molekullu inulin təbiətli maddələrdən və içiboş liflərdə ultrafiltrasiyanın köməyi ilə kolloid - dispers maddələrdən təmizləyirlər.

Cədvəl 4

Topinambur kök yumrularının protein tərkibi

Ərazi	Protein %
Bakı	4,74±0,13
Abşeron	4,32±0,36
Gəncə	5,58±0,54
Orta qiymət	4,88



Alınmış konsentratı suda həll edir və diafiltrasiyaya məruz qoyurlar. Burada konsentratda inulin yığılır, aşağımolekullu və qeyri - üzvi qarışıqlar isə ultrafiltrata keçir. İnulinsaxlayıcı məhlulu 50 – 60°C temperaturda 30 - 40 dəqiqə ərzində məhlula əlavə edilmiş aktivləşdirilmiş kömürlə işıqlandırılır. Bundan sonra kömürü sentrifuqa vasitəsi ilə oradan ayırırlar. Rəngsizləşdirilmiş məhlul buxarlandırılır və alınmış məhlulda 4°C temperaturda inulin kristallaşdırılır.

Bizə məlum olan bu üsulda inulini yerarmudunun təzə yığılmış məhsulunun şirəsindən alırlar, ancaq bu üsul bizə farmakologiyada və tibbdə istifadə üçün olan, molekulyar kütləsi 5000-6000 olan təmiz kimyəvi inulini almağa icazə vermir. İnulinin təmizlənməsində ultrafiltrasiyadan istifadə üçün xüsusi filtrlərin və membranların mövcudluğu tələb edilir ki, bunlar da sənaye istifadəsi üçün əlçatmazdır. Bundan başqa, yerarmudunun membranlarda ultrafiltrasiyanın və filtrasiyanın köməyi ilə təmizlənməsi inulini özündə saxlayan yüksəkmolekullu təbii polimerlərdən - zülal və pektinlərdən tam azad etməyə imkan vermir.

İnulinsaxlayıcı məhlulun məlum üsulla alınması üçün yerarmudunun kök yumruları müəyyən həcm suda yuyuldu, yoxlanıldı, sonra dilimlərə bölündü, dilimlər quruduldu. Qurudulmuş dilimlər 50 - 60 mikron nazikliyə qədər üyüdüldü. Alınmış yerarmudu unu 50 – 60°C temperaturda qaynar suda həmcins konsistensiya (topalarsız) alınana qədər qarışdırıldı. Sonra əldə olunmuş suspenziyanın komponentlərini 1 : 4 nisbətiylə 80 – 85°C temperatura qədər qızdırıldı. Suspenziya 50°C - yə qədər soyuduldu və filtrasiya edən hissə vasitəsilə ayrıldı və yaxud sentrifuqa vasitəsilə hissələrə ayırmaqla maye fazadan bərk fazaya keçirildi. Emal prosesi 0,5 - 1 saat ərzində 50 – 60°C temperaturda aparıldı. Belə alınmış inulinsaxlayıcı məhluldan gələcəkdə inulinin məşhur texnologiyaları üzrə fruktoza - qlükozalı sirop hazırlanmasında istifadə edirlər.

Ancaq inulinsaxlayıcı məhlulun rənginin aydınlaşdırılmasından sonra böyük çətinlik aktivləşdirilmiş kömürə düşür ki, burada kömürün hissəcikləri filtrasiyaedən parça vasitəsilə keçib əsas filtrata düşür. Məhlul güclü rənglənmiş olaraq qalır və son məhsulun rəngliliyinə, həmçinin, inulinin keyfiyyətinə və ondan alınmış inulinsaxlayıcı məhlula belə təsir edir.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz üsullarla yerarmudundan alınmış inulin və başqa fruktozasaxlayıcı məhsullar bir sıra çatışmazlıqlara malikdir. Yerarmudunun kök yumruları böyük miqdarda şəkərli maddələri özündə saxlayır (o cümlədən inulini) . Yerarmudunun emalı zamanı onun kök yumrularını iri dilimlərlə kəsirlər, çünki onların qurudulma prosesi biraz çətinlik yaradır, dilimlər yapışır, ona görə də daim qarışdırılmalıdır. Bu halda avadanlığın işi də çətinləşir, enerji istehlakı böyüyür. Bundan əlavə, böyük dilimlər oksidləşmə hesabına qaralır və bu da son məhsulun solğunlaşdırılması zamanı daha çox səy tələb edir.

Məhlula inulinin çox da böyük olmayan çıxışı, məhsulun xırdalanması zamanı onun 50 - 60 mikrona qədər üyüdülməsini şərtləndirir.

Suspenziyanın hazırlanmasına 50 – 60°C - dən yüksək olmayan temperaturdan başlayır, ancaq ekstraksiya prosesinin aparılması üçün 80 – 85°C - yə qədər məcburi isitməni həyata keçirirlər. Amma bu halda məhlula fruktozanın maksimal çıxışı üçün ekstraksiyanın müddəti azaldılır. Bu üsulda inulin - pektin konsentratının alınmasındakı çatışmazlıq pektinin kiçik çıxışı və onun qısa keyfiyyət xarakteristikasıdır.

Topianmburun kompleks emal üsullarından bizə aşağıdakılar məlumdur: topianmburun yuyulması; buxarla təmizlənməsi; əlavə təmizləmə; kəsmə; silmə; turşu əlavə edilmiş su ilə bölünmüş fazalarda çıxarılma; xlorlu kalsium daxil edilməklə ekstraktın təmizlənməsi; qaynatma; yavaşca soyudulma; 60 dəqiqə gözləmə; çöküntünün ayrılması və sentrafuqa vasitəsilə hissələrə ayrılma; inulinsaxlayıcı məhlulun əldə edilməsi.

Buradakı çatışmazlıq isə təmizlənmə mərhələsində pektin maddələrinin itməsidir. Bundan başqa, inulin məhlulunun oksidləşməsi hidrolizə gətirib çıxarır və bu da müvafiq olaraq, azalmaya səbəb ola bilər.



NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Son illər soyuducu saxlanma rejimlərinin hazırlanması və topinamburun aşağı temperaturda konservləşdirilməsi ilə bağlı istiqamət fəal şəkildə inkişaf edir. Bitkinin kök yumruları nəmin asanlıqla sızması üçün nazik bir qabığa malikdir, buna görə də saxlama zamanı tez quruyur və orijinal keyfiyyətini itirir. İlk tədqiqatlar göstərmişdir ki, aşağı müsbət temperaturların ($0-4^{\circ}\text{C}$) aralıqlı su ilə sulama, plastik torbalar da birləşməsi, polimer kisələrdə və polimer kisələrdə saxlanması itkiləri azaltmağa imkan verir, lakin saxlanma texnologiyasını çətinləşdirir və problemi tamamilə həll etmir.

Topinambur, inulin mənbəyi kimi, son onilliklərdə dünya istehsalında lider mövqə tutaraq, kası və digər bitkilər üçün rəqabət yaradır. Eyni zamanda, topinambur becərilməsi baxımından iddiasız bir bitkidir, praktiki olaraq pestisidlərin istifadəsini tələb etmir, bu da ondan hazırlanan məhsulların maya dəyərində və keyfiyyətində müsbət təsir göstərir. Topinamburdan inulin istehsalı texnologiyası həm də ona görə maraqlıdır ki, onda kası bitkisindən fərqli olaraq, pektin maddələri də var. Bu nöqtəyi-nəzərdən topinambur kök yumrularının bütün qiymətli komponentlərinin emalı üçün kompleks texnologiyaların işlənilib hazırlanması zəruridir. Hazırda bu sahədə fəal tədqiqatlar aparılır və topinambur kök yumrularının emalı üçün addım-addım proses təklif edilir. Birinci mərhələdə isti sulu məhluldan ekstraksiya yolu ilə inulin, daha sonra isə pektin maddələri əldə edilə bilər. Son mərhələdə lif və pəhriz lifi əldə edilir. Topinamburun emalı prosesi üç mərhələdə baş verdiyindən, pəhriz lifləri minerallardan təmizlənir, kəpək və taxıllardan olan liflərdən fərqli olaraq çox faydalı xüsusiyyətlərə malikdir. Beləliklə, topinamburun bioloji potensialı əcəzəçilik və qida sənayesində qida əlavələrinin, biokorrektorların, dərman vasitələrinin və digər məhsulların istehsalı üçün istifadə edilə bilər.

Bakı, Abşeron və Gəncə ərazilərindən götürülmüş topinambur kök yumru nümunələrində makroelement, mikroelement, kül və protein tərkibi analizləri də aparıldı. Bu analizlər nəticəsində Bakı ərazisindən götürülmüş nümunələrdə kalsiumun (1751 ± 12 mq/kq), sinkin ($17,6 \pm 0,8$ mq/kq), misin ($8,5 \pm 0,6$ mq/kq), külün ($6,46 \pm 0,36$ %), Abşeron ərazisindən götürülmüş nümunələrdə maqneziumun (1805 ± 46 mq/kq), kükürdün (641 ± 19 mq/kq) və Gəncə ərazisindən götürülmüş nümunələrdə isə kaliumun (25431 ± 142 mq/kq), fosforun (4378 ± 92 142 mq/kq), dəmirin ($37,5 \pm 0,3$ mq/kq), proteinin ($5,58 \pm 0,54$ %) miqdarlarının yüksək olduğu təyin olunmuşdur.

YEKUN NƏTİCƏ

Topinamburun emalı texnologiyası sahəsində aparılmış kompleks tədqiqatlar, onun əsasında funksional qida məhsullarının geniş çeşiddə istehsalı üçün texnoloji baza yaratmışdır. İstehsalatın sənaye üsulu ilə inkişafı əlverişli və nisbətən ucuz xammaldan ümumi və xüsusi təyinatlı, qiymətli qida məhsulları almağa imkan verir.

Ərazilər üzrə topinambur bitkisindən götürülmüş kök yumrularında kül tərkibinin orta qiyməti 5,79%, protein tərkibinin orta qiyməti isə 4,88% təşkil etmişdir.

Topinamburun kök yumrularından xammal istehsal etmək üçün istifadənin perspektivliyi fizioloji qiymətli məhsulu müəyyən edir. Təəssüf ki, inulin və qida lifləri hal-hazırda mövcud olan texnologiyalar üzrə son məhsulun maya dəyərində mükəmməlliyə malik deyil və həmçinin, yüksək keyfiyyətli komponentlərin alınmasını təmin edə bilmir.

ƏDƏBİYYAT

1. Allahverdiyev E.İ., Ağayev F.N., Əsgərov Ə.T., Babayev Ə.H., Quliyev Ş.B. Tərəvəzçilik Ensiklopediyası. Bakı: "Şərq-qərb" ASC, 2020, -840 s.
2. Fətəliyev H.K. Bitkiçilik məhsullarının saxlanması və emalı texnologiyası fənnindən praktikum. Dərs vəsaiti. Bakı, Elm, 2013, -228 s.



3. Fətəliyev H.K., Əsgərova A.M., Əsgərova İ.M. Meyvə və tərəvəzlərin emalı texnologiyası. Dərs vəsaiti. Bakı, Ecoprint, 2017, -368 s.
4. Fətəliyev H.K., Cəfərov F.N. Funksional qida məhsullarının texnologiyası. Dərslik. Bakı, Elm, 2014, -384 s.
5. Сельскохозяйственная энциклопедия / Под.ред. В.В. Мацкевича и П.П.Лобанова. Т.6.М.: Советская энциклопедия, 1975, -1227 с.
6. Титок В.В. и др. Биологический потенциал топинамбура как исходного сырья для пищевой и фармацевтической промышленности. // Труды БГТУ. № 4: Химия, технология орган. в-в и биотехнология. 2014. -с. 187-193.
7. Н.К. Кочнев, М.В. Калиничева. Топинамбур – биоэнергетическая культура XXI века . 2002. -76 с.

BIOCHEMICAL INDICATORS OF TUBERS OF THE JERUSALEM ARTICHOKE PLANT

Sh.R. Israfilova

The issue of providing the population with functional or healthy food products determines the priority directions of research in the field of food chemistry and technology.

Interest in artichokes as a raw material for food production is due to its unique chemical composition, high productivity, the ability to process between seasons.

Jerusalem artichoke tubers accumulate up to 20-25% of dry matter, the bulk of which falls mainly on polyfructosan (inulin) and oligosaccharides, consisting of fructose. The protein content of Jerusalem artichoke tubers was determined to be 4.88%.

The industrial potential of Jerusalem artichokes has been the subject of research by China, Russia, the United States and other scientists only in the last two decades. Herbal preparations, biologically active additives, functional food products, biocorrectors, bioethanol and other products are made from the surface mass and tubers of Jerusalem artichoke. In addition to inulin, artichoke tubers contain vitamins, essential amino acids, minerals, pectin and other valuable components.

When talking about the properties of inulin in Jerusalem artichokes, it is necessary to take into account the reactions that occur in plant cells and form the basis of its biosynthesis. The starting compound in inulin biosynthesis is sucrose, which explains the presence of a glucose residue in the polymer.

Inulin and its derivatives stimulate the growth of bifidobacteria and lactobacilli, which are representatives of the normal intestinal microflora, so in the treatment and prevention of dysbacteriosis, inulin-containing products, drugs and dietary supplements are recommended.

Against the background of the choleretic effect of inulin, liver, pancreas, intestinal functions improve, cholesterol metabolism normalizes. Inulin is able to remove heavy metal salts, poisons and radioactive substances from the body several times more effectively than pectin and other biologically active compounds.

Keywords: *Fructose, pectin, functional nutrition, sucrose, macro-micro element, protein*



БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЛУБНЕЙ РАСТЕНИЙ ТОПИНАМБУРА

Ш.Р. Исрафилова

Вопрос обеспечения населения функциональными или полезными продуктами питания определяет приоритетные направления исследований в области пищевой химии и технологий.

Интерес к артишокам как к сырью для производства продуктов питания обусловлен его уникальным химическим составом, высокой урожайностью, способностью к межсезонной переработке.

В клубнях топинамбура накапливается до 20-25% сухого вещества, основная часть которого приходится на полифруктозу (инулин) и олигосахариды, состоящие в основном из фруктозы. Установлено, что содержание белка в клубнях топинамбура составляет 4,88%.

Промышленный потенциал топинамбура только за последние два десятилетия стал объектом исследований китайских, российских, американских и других ученых. Из надземной массы и клубней топинамбура готовят фитопрепараты, биологически активные добавки, продукты функционального питания, биокорректоры, биоэтанол и другие продукты. Кроме инулина, клубни топинамбура содержат витамины, незаменимые аминокислоты, минеральные элементы, пектин и другие ценные компоненты.

Говоря о свойствах инулина топинамбура, необходимо учитывать реакции, происходящие в растительных клетках и составляющие основу его биосинтеза. Исходным соединением в биосинтезе инулина является сахароза, что объясняет наличие остатка глюкозы в полимере.

Инулин и его производные стимулируют рост бифидобактерий и лактобактерий, которые являются составной части нормальной микрофлоры кишечника, поэтому при лечении и профилактике дисбактериоза рекомендуются инулинсодержащие продукты, препараты и добавки.

На фоне желчегонного действия инулина улучшаются функции печени, поджелудочной железы, нормализуется обмен холестерина. Инулин способен выводить из организма соли тяжелых металлов, яды и радиоактивные вещества в несколько раз эффективнее, чем пектин и другие биологически активные соединения.

Ключевые слова: *Фруктоза, пектин, функциональное питание, сахароза, макро и микроэлементы, протеин*