

TOPINAMBUR (*HELIANTHUS TUBEROSUS* L.) SHIFOBAXSH O‘SIMLIK

M.E.Amanova¹, D.M.Yakubova², X.X.Xudoyorova³, J.J.Qahhorov⁴

¹q.x.f.d. professor, ToshDAU; ²dotsent, q.x.f.f.d. (PhD), ToshDAU; ³q.x.f.f.d. (PhD), ToshDAU; ⁴talaba ToshDAU

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15375784>

Annotatsiya. Maqolada Topinambur (*Helianthus tuberosus* L.) o‘simligining ahamiyati, biologik xususiyatlari, shifobaxshligi, kimyoviy tarkibi haqida ma’lumotlar berilgan. Bundan tashqari shu kunga qadar respublikamizda topinambur navlari, turli ekologogeografik hududlarda yetishtirish texnologiyasi, mahsulotni qayta ishlash bo‘yicha olib borilgan ilmiy izlanish natijalari tahlillari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Topinambur yoki yer noki, inulin, ingridient, bachki novdachalar, turli ekologogeografik xududlar, tovar mahsulot, ekish muddatlari, tuganak vazni.

Annotatsiya. В статье изложены материалы по значению, биологической особенности, лекарственных свойствах и химическому составу топинамбура (*Хелиантус туберосус* Л.) Освещено информатсия о научных исследованиях по сортам, технологии их выращивания в различных эколого-географических регионах республики, а также по переработке продукции топинамбура.

Ключевая слова: Топинамбур или земляная груша, инулин, ингридиент, веточки, бачки, разные экологогеографические регионы, продукт, сроки посадки, масса клубня.

Abstract. The article provides information on the importance, biological properties, medicinal properties, and chemical composition of Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.). In addition, until now, analyzes of the results of scientific research conducted in our republic on Jerusalem artichoke varieties, cultivation technology in different eco-geographic regions, and product processing are presented.

Keywords: Jerusalem artichoke, inulin, ingredient, twigs, different eco-geographic regions, product, planting dates, weight of the tuber

Kirish.

Aholimizni oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlashda ularning to’yimlilik hamda sifat darajasini yaxshilashda yangi o‘simlik mahsulotlaridan keng foydalanib, ekologiyani yaxshilash lozim. Topinambur - shunday qimmatli, shifobaxsh va import o‘rnini bosuvchi o‘simliklardan biridir.

Bugungi kunda dunyo bo‘yicha qandli diabet kasalligidan 150 million, respublikamizda esa 80000 dan ortiq aholi ushbu kasallikdan ozor chekayotganligi aniqlangan.

Qandli diabet kasalligi yurak sistemasi, miya, buyrak va ko‘z tomirlarini zararlantirib, infarkt miokard, insult, gangrena va ko‘r bo‘lib qolishdek xavfli kasalliklarni rivojlanishiga sabab bo‘lishi haqidagi ko‘plab ma’lumotlarni keltirish mumkin.

Endokrinologiya ilmiy-tadqiqot instituti olimlari tomonidan so‘ngi o‘n yillik kuzatishlar natijasi tahlil qilinganda esa, respublikamizda yildan-yilga qandli diabet bilan og‘riyotgan bemorlar soni 10-12 foizga ortib borayotganligi qayd etiladi.

Mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashga, tuproq degradatsiyalanishini kamaytirishga, sug‘oriladigan yerlardan unumli foydalanishga, qurg‘oqchilik va tuproq

sho'rlanishi bo'lgan mintaqalarda yangi texnologiyalarni joriy qilishga hamda ekologik sharoitlarni yaxshilashiga katta e'tibor qaratilmoqda.

Tadqiqot natijalari. O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti olimlari tomonidan respublikamizni tuproq va iqlim sharoitiga moslashtirilgan topinamburning serhosil, yirik tuganakli "FAYZ BARAKA" navi yaratilgan va 2006 yil O'zbekiston respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat reestriga kiritilgan. Ushbu navlarning tuganaklari tarkibida inulin moddasi 40-42 foizni tashkil etadi. Ushbu nav respublikamizning barcha viloyatlariga ekish uchun tavsiya etilgan bo'lib, o'suv davri 180-190 kunni tashkil etadi.

Tuganaklar mart oyidan unib chiqqa boshlaydi. O'simliklarning yoppasiga gulga kirishi avgust oyida kuzatiladi. Hosil tuganaklari shakllanishining boshlanishi iyun, pishib yetilishi esa, oktabr oyining oxirlariga to'g'ri keladi. O'simlik balandligi 4 m, poyasi silindr shaklda, poyasining diametri 2,0-2,5 sm, 1 metr poyada 12-15 ta bo'g'inlar mavjud bo'lib ularning uzunligi 3-6 sm ni tashkil etadi. Poyasi yashil va o'rtacha tuklangan.

Bargi butun, shakli tuxumsimon bo'lib uchki qismi ingichkalashgan. Barg qirralari tishsimon. Bargining uzunligi 20 sm, kengligi 12 sm. Barg bandining uzunligi 7-8 sm.

Gullari- savatchalar bo'lib, ularning diametri 3-4 sm, gultojibarglari - sariq.

Tuganaklari - och jigarrang, bukilgan, uzunchoq ovalsimon uzunligi 6 sm, uzinligi 3 sm. Yuzasi - notekis, ko'zlari bo'rtib chiqqan 5-8 qatorli. Po'stlog'i - yupqa, mag'zi - oq rang. Tuganak mevalarning vazni - 30-100 g.



1-rasm. Fayz Baraka navining tuganaklari

Bitta o'simlikda 150 donagacha tuganak mevalar hosil qiladi. Tuganak mevalarning hosildorligi 40-70 t/ga, qulay sharoitda 100 tonnagacha, ko'k massa hosildorligi esa 30-50 t/ga.

Topinamburni «Fayz-Baraka» navining o'sish dinamikasi. Tadqiqot natijalariga asoslanib, topinamburni «Fayz-Baraka» navining biologik xususiyatlarini uch xil variantdagi (20.02; 15.03 va 10.04) ekish muddatlari asosida chuqur o'rganish orqali ushbu navning imoniyatlarini batafsil ochib berishni maqsad qilib oldik.

Topinambur o'simligida o'suv davri davomida quyidagi o'sish bosqichlari qayd etildi: ekish- unib chiqish; unib chiqish-shonalash; shonalash-gullash; gullash-pishish; hosilni yig'ib

olish. Ekish uchun «Fayz-Baraka» navining 50-60 grammlik tuganaklari tanlab olindi va tajriba dalalariga 6-8 sm chuqurlikda, 70x30 sm ko'chat qalinligida ekildi.

Ekish- unib chiqish bosqichi. Birinchi variant (*ekish muddati- 20.02*). 2010 yil fevral oyida o'rtacha harorat 2,9⁰S ni tashkil etib, birinchi maysalarning unib chiqishi ekilgandan keyingi 20-22 kunlari (12-14.03.), 75% poyalarning paydo bo'lishi esa, 25-27 kunlari kuzatildi. Ikkinchi variant (*ekish muddati- 15.03*). Mart oyida o'rtacha kunlik harorat 9,1-10,9⁰S bo'lganda dastlabki 10% poyalar tuganaklar ekilgandan so'ngi 15 kun (30.03.), 75% poyalarning paydo bo'lishi esa, 20-22 kunlari kunlari qayd etildi. Uchinchi variant (*ekish muddati: 10.04*). Aprel oyining birinchi va ikkinchi o'n kunligida o'rtacha kunlik havo harorati 14,5-16⁰S bo'lganda dastlabki 10% poyalar tuganaklar ekilgandan so'ngi 8-9 (18-19.04.), 75% poyalarning paydo bo'lishi esa 11-12 kunlari (21-22.04.) qayd etildi.

Unib chiqish - shonalash bosqichi. Bu bosqich eng uzoq davom etuvchi bosqich bo'lib, bu bosqich Toshkent viloyati Qibray tumani iqlim-sharoitida 2010 yil «Fayz-Baraka» navida 120-130 kunni tashkil etdi. Mart, aprel va may oylari davomida ham havo xarorati 14,5⁰S dan 20,6⁰S gacha ko'tarilishi natijasida kunlik o'sish ikkinchi va uchinchi variantlarga nisbatan birinchi variantda yuqoriligi qayd etildi. Topinambur tuganaklarini fevral oyining ikkinchi dekasida ekilishi (qolgan variatlarga nisbatan 25-50 kun oldin) havo haroratining nisbatan past ekanligi sababli ekish va unib chiqish fazasini uzayib ketishi hamda to'liq maysalar olingandan boshlab havo haroratining ko'tarilib borishiga bog'liq holda o'zgarilishi kuzatildi. 30 mayda o'tkazilgan biometrik tahlillarda poyaning kunlik o'sishi birinchi variantda (fevral) 2,7 sm, ikkinchi (mart) variantda 3,25 va uchinchi (aprel) variantda esa 3,0 sm ekanligi aniqlandi.

Eng yuqori kunlik o'sish (4-4,6 sm) barcha variantlarda iyun-iyul oylarida kuzatildi. (1-jadval).

«Fayz-Baraka» navi poyasining kunlik o'sish ko'rsatkichlari

1-jadval.

Sana	O'simlik poyasining o'sishi, sm					
	20.02		15.03		10.04	
	o'simlik bo'yi	kunlik o'sish	o'simlik bo'yi	kunlik o'sish	o'simlik bo'yi	kunlik o'sish
30.03	6,2	0,6	-			
20.04	40	1,7	12	0,8	4	0,7
10.05	78	1,9	60	2,4	48	2.2
30.05	132	2.7	125	3.25	108	3
20.06	280	4,4	210	4.25	200	4.6
10.07	300	4	300	4.5	288	4.4
30.07	350	2,5	358	2.8	350	3.1
20.08	390	2	393	1.65	586	1.8
10.09	410	1	404	1.05	400	0.75
30.09	415	0,25	410	0.3	405	0.25
20.10	420	0,25	412	0.1	408	0.15

O'tkazilgan biometrik o'lchovlar natijasida olingan ma'lumotlarni havo xarorati va ekish muddatlariga bog'liq holda tahlil etish natijasida topinambur ekinini Toshkent viloyati Qibray tumani sharoitida maqbul ekish muddati mart oyida ekanligi aniqlandi.

Topinambur ekini tuganaklarini unib chiqishi uchun havo harorati 12⁰S dan, maysalarni boshlang'ich o'sib rivojlanishi uchun eng kamida 14-15⁰S, keyingi fazalardagi maqbul havo harorati 26-28⁰S kam bo'lmasligi talab etiladi. O'suv davrining 25-30 kunlari asosiy poyaning 5-8 barg qo'ltiqlaridan dastlabki bachki poyachalar shakllanish kuzatilsada, ular o'suv davri davomida sekin rivojlanadi. Ushbu bachki novdalardan asosiy poya zararlangandagina birlamchi shoxlar juda tez rivojlanadi. O'simlikning bu xususiyatidan chorvachilik yo'nalishida keng foydalanilsa bo'ladi.

O'suv davrining 60-65 kunlari ildiz asosida birinchi hosil tuganaklari shakllana boshladi. Kartoshkadan farqliroq bu jarayon 80-100 kun davom etishi kuzatildi. Asosiy poya zararlanganda esa yon shoxlari rivojlanguncha (15-20 kun) tuganaklarning o'sishi butunlay to'xtadi. Tuganaklarning shakliga tuproqning mexanik tarkibi va namligi kuchli ta'sir ko'rsatadi. Bitta o'simlikdagi poyalar soni o'zgaruvchan belgi bo'lib, tuganaklarning yirikligiga bog'liq holda, odatda «Mo'jiza» navida bitta tuganakdan 3-8 donagacha poyalar shakllanadi. Bu ko'p hollarda tuganakning yirikligiga va undagi ko'zlar soniga bog'liq bo'ladi.

Topinamburning «Fayz-Baraka» navini o'suv davri bosqichlari (faza) davomiyligiga ekish muddatlarining ta'siri

Topinamburning «Mo'jiza» navlarini o'suv davri bosqichlari (faza) davomiyligiga ekish muddatlarining ta'siri, asosan o'suv davrining unib chiqish davridan shonalash davrigacha bo'lgan vaqtda ko'rish mumkin bo'lib, tuganaklar qancha erta ekilsa, o'simlik unib chiqqandan keyingi davrdan shonalashgacha bo'lgan vaqt nisbatan uzoqroq davom etadi.

Aksincha, tuganaklar qancha kech ekilsa, shonalash va gullash bosqichi nisbatan qisqa bo'lishi kuzatiladi. O'simlik gullash bosqichiga o'tganda esa, o'sish sezilarli sekinlashishi, o'simlik to'la gullash bosqichiga kirganda esa, o'sish butunlay to'xtashi kuzatiladi. Topinambur ekinining fevral va mart oylarida ekilishi hosildorlikning sezilarli darajada ko'payishi hamda o'simlikdagi yirik tuganaklar miqdorining ortishiga sabab bo'lishi bilan bir vaqtda o'simlik parvarishi uchun sarflanadigan sarf-xarajatlarni ham kamayishiga ijobiy ta'sir qiladi.

Topinamburning «Fayz-Baraka» navini o'suv davri bosqichlari (faza) davomiyligiga ekish muddatlarining ta'siri

(2-jadval)

Ekish muddati	Ekish - unib chiqish, kun	Unib chiqish - shonalash, kun	Shonalash davri, kun	Gullash davri, kun	Unib chiqish - pishish, kun
20.02	25	130	30	40	200
15.03	15	120	30	45	195
10.04	8	110	25	45	180

Quyida keltirilgan ma'lumotlardan ham ko'rinib turibdiki topinambur o'simligining tugaklarini Toshkent viloyati sharoitida mart oyida ekilganda, qolgan variantlarga nisbatan yuqori hosil olish bilan birga uning sifat darajasi, ya'ni yirik va tovarbop tuganaklarni yetishtirish imkoniyatlarini berishi aniqlandi (3-jadval).

Topinamburning «Fayz-Baraka» navi tuganaklarini yirikligiga ekish muddatlarining ta'siri

3-jadval.

Ekish muddati	Hosildorlik, kg		Tuganaklarning yirikligi, g.					
	1 m ²	%	20-50	%	60-100	%	100+	%
20.02	7,0	100	0,7	10,0	4,5	64,3	2,7	25,7

15.03	7,7	100	0,7	10,0	3,7	48,0	3,3	42,0
10.04	6,7	100	1,1	16,4	3,6	53,73	2,0	29,87

Sug'orish tartibi va muddatlari tuproq-iqlim sharoiti, tuganaklarni ekilgan vaqtiga qarab belgilanadi. Sizot suvlari chuqur joylashgan Toshkent viloyati tipik bo'z tuproqlari sharoitida 5-7 marta, sug'orish me'yori 800-900 m³/ga, yengil qumoq tuproq sharoitida 8-9 marta, sug'orish me'yori 700-800 m³/ga bo'lib, sug'orish tartibi tuproqning dala nam sig'imiga nisbatan 70-70-65% (ChDNS) bo'lishi tavsiya etiladi [4].



2-rasm. Topinamburning Fayz-Baraka navi tajriba dalasi

Namlik yetarli bo'lganda topinambur har qanday (kuchli sho'rlangan yerlardan tashqari) tuproqlarda o'sishi mumkin. Biroq, hosildorlik past bo'lishi kuzatiladi. O'simlikning organik va mineral o'g'itlarga va qator oralariga ishlov berilishiga ta'sirchanligi juda kuchli bo'lib, qo'shimcha oziqlantirilganda hosildorlik keskin ortadi. Topinambur o'simligi qurg'oqchilikka o'ta chidamli (Toshkent viloyati sharoitida uni chiqqandan keyin 3-4 oygacha o'simlik suvsiz yashashi kuzatildi) bo'lishi bilan bir vaqtda past haroratga ham chidamli bo'lib, uning bu xususiyati o'suv bosqichlarida bir xil kechmasligi (O'zO'ITI tajribalarida) tadqiqotlarda aniqlangan. Erta bahorda unib chiqqan o'simlikning yosh novdalari qisqa muddatli past haroratga ham yaxshi bardosh beradi. Biroq, o'suv davrining oxirlariga kelib (sentabr, oktabr oylarida) qisqa muddatli sovuq ham o'simlikka kuchli ta'sir o'tkazishi kuzatildi.

Xulosa.

Topinambur o'simligida o'suv davri davomida quyidagi: ekish- unib chiqish; unib chiqish-shonalash; shonalash-gullash; gullash-pishish davrlari qayd etildi.

Topinambur tuganaklari ekilgandan keyingi o'rtacha kunlik havo harorati 2,9⁰C da 25-27 kunda, 9,1-10,9⁰C da 20-22 kunda va havo harorati 14,5-16⁰C da esa 12 -15 kunlari ko'chatlar unib chiqa boshladi.

Topinambur tuganaklari uni chiqishidan shonalashgacha bo'lgan davr 20 fevralda ekilganda 130 kunni, 15 martda ekilganda 120 kunni va 10 aprelda ekilganda esa 110 kunni tashkil etdi.

Unib chiqish-shonalash davri. Bu bosqich eng uzoq davom etgan bosqich bo'lib, 115-120 kunni tashkil etadi.

Shonalash-gullash davri. Bu davr eng qisqa davr bo'lib, "Fayz-Baraka" navida 30-33 kunni tashkil etadi.

Gullash- pishish davri barcha variantlarda bir xil 42-43 kun, bir yillik o'stirish texnologiyasi bo'yicha topinambur o'simligini O'zbekistonning janubiy viloyatlarida fevralning ikkinchi - uchinchi, Toshkent va Farg'ona vodiysi viloyatlarida esa martning birinchi - ikkinchi o'n kunligida, Shimoliy hududlarda esa aprelning birinchi o'n kunligida ekish tavsiya etiladi.

Mahsulot uchun topinamburni "Fayz-Baraka" navining 50-60 grammlik tuganaklari ekiladi. Urug'lik sarfi bir gektar uchun 1900-2400 kg ni tashkil etadi.

Toshkent viloyati bo'z tuproqlarida topinambur uchun maqbul ko'chat qalinligi 70x30; 7x40 sm, 1 ga yerda 42-47,6 ming ko'chat qalinligida ekish tavsiya etiladi.

Topinambur organik moddalarga boy tuproqlarda yaxshi rivojlanadi va yuqori hosil beradi. Kuzgi shudgordan oldin gektariga 10-15 tonna chirigan go'ng, mineral o'g'itlarning ta'sir etuvchi moddalar hisobida: azot – 100-120, fosfor – 150 va kaliy – 100 berish tavsiya etiladi.

Toshkent viloyati sharoitida topinambur mart oyida ekilganda hosildorlik yuqori bo'lish bilan birga yirik va tovarbop tuganaklarning miqdori yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Amanova M.E., Rustamov A.S., Mavlyanova R.F Topinambur va uning istiqbolli navlari. O'simliklar introduksiyasi: yutuqlari va istiqbollari. Respublika ilmiy–amaliy konferensiya materiallari. Qarshi-2011. 33-38.
2. Amanova M.E., Ubbiniyazova D.O. Topinambur hosildorligi va urug'lik chiqishiga ekish sxemasi va o'simliklar tup qalinligining ta'siri. O'simliklar introduksiyasi: yutuqlari va istiqbollari. Respublika ilmiy –amaliy konferensiya materiallari. Qarshi-2011. 38-42.
3. Amanova M.E., Rustamov A.S., Ubbiniyazova D.O Topinambur noyob o'simlik. O'zbekiston Qishloq xo'jaligi jurnali.- Toshkent, № 11. 2011.- 17 b.
4. Amanova M.E., Rustamov A.S., Mavlyanova R.F Topinambur ekinining urug'chiligi bo'yicha tavsiyanoma. O'zbekiston respublikasi Fanlar Akademiyasi "FAN" nashriyoti. Toshkent 2011. Shartli bosma tabog'i 1,6. Adadi 150.
5. Amanova M.E., Rustamov A.S., Duysenov T.Q. Topinambur ekinining yetishtirish bo'yicha tavsiyanoma. O'zbekiston respublikasi Fanlar Akademiyasi "FAN" nashriyoti. Toshkent 2011. Shartli bosma tabog'i 1,6. Adadi 150.
6. Amanova M.E., Rustamov A.S Topinamburning noyobligini bilasizmi. Agro biznes inform. Toshkent 2012 y.30 bet
7. Amanova M.E., Rustamov A.S Topinambur ekinining "Fayz baraka" va "Mujiza" navlarini muhim biologik xususiyatlari. Qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiyalarni joriy qilish muammolari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. 203-206 b. Samarqand, 2012 y.