УДК 633.3:58.

ШИФОБАҲШ ТОПИНАМБУР ЎСИМЛИГИ ВА РЕСПУБЛИКАДА ОЛИБ БОРИЛГАН ТАДҚИҚОТЛАР ТАҲЛИЛИ

[1]Аманова М.Э., [2]Рустамов Б. А., [3]Якубова Д.М.
[1]ТошДАУ қ.х.ф.д. профессор
[2]UDEA халқаро университети қ.х.ф.ф.д. (PhD)
[3]ТошДАУ катта ўқитувчи, қ.х.ф.ф.д. (PhD)

https://doi.org/10.5281/zenodo.11473625

Аннотация. *Мақолада Топинамбур (Helianthus tuberosus L.) ўсимлигининг аҳамияти, биологик хусусиятлари, шифобаҳшлиги, кимёвий таркиби ҳақида маълумотлар берилган. Бундан ташқари шу кунга қадар республикамизда топинамбур навлари, турли экологогеографик ҳудудларда етиштириш техналогияси, маҳсулотни қайта ишлаш бўйича олиб борилган илмий изланиш натижалари таҳлиллари келтирилган.*

Калит сўзлар: *топинамбур ёки ер ноки, инулин, ингридиент, бачки новдачалар, турли экологогеографик худудлар, товар маҳсулот, экиш муддатлари, туганак вазни.*

Аннотация. *В статье изложены материалы по значению, биологической особенности, лекарственных свойствах и химическому составу топинамбура (Helianthus tuberosus L.) Освещено информация о научных исследованиях по сортам, технологии их выращивания в различных эколого-географических регионах республики, а также по переработке продукции топинамбура.*

Ключевая слова: *торинамбур или земляна́я гру́ша, инулин, ингредиент, веточки бачки, разные эколого-географические 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.*

Кириш. Охирги беш йилда Ўзбекистон Республикаси Президенти ва Вазирлар Махкамаси томонидан инновацион ғояларни қўллаб қувватлаш ва уларни ишлаб чиқаришга тезкорлик билан тадбиқ этиш бўйича бир қанча муҳим қарорлар қабул қилинди ва соҳа олимлари учун аниқ вазифалар белгилаб берилди.

Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда бозор иқтисодиёти шароитида республикамиз олимлари томонидан яратилган ва инновацион технологиялардан кенг фойдаланиб, нафақат ички эҳтиёжларни қондириш, балки, импорт ўрнини босувчи экспортбоп маҳсулотларни ишлаб чиқиш асосий вазифалардан бири бўлиб қолмоқда. Ўсимликлар дунёси жуда кенг ва хилма-хил бўлиб, фан ва технологияларнинг тезкорлик билан ривожланиши улардан унумли фойдаланишнинг янги имкониятларини очиб бермоқда.

Топинамбур (Helianthus tuberosus L.) туганак мевали кўп йиллик сабзавот, доривор, техник ўсимлик бўлиб, она табиатнинг ноёб ўсимликлардан биридир.

Топинамбур ўсимлиги ёки ер ноки - мураккаб гуллилар оиласи, Helianthus авлодининг Helianthus tuberosus турига мансуб бўлиб, бу авлод ўзига 200 дан ортиқ турларни бирлаштиради. Ушбу турлардан фақат Helianthus annuus L ва Helianthus tuberosus турлари халқ хўжалигида аҳамиятга эга. Халқ табобатида топинамбурнинг илдиз туганаги, ёш барглари ва новдаларидан қандли диабет, гипертония, тахикардиия, юрак ишемия касаллиги, туберкулёз, атеросклероз, камқонлик, мадор қуриши, айрим тери ва бошқа кўпгина касалликларни даволашда фойдаланилган бўлса ҳозирда, озиқ-овқат саноатида қандли диабет билан оғриган беморлар учун турли хил парҳез маҳсулотларини ишлаб чиқаришда асосий соғломлаштирувчи биоқўшилма ҳисобланади.

Ҳозирда бу экин айниқса Хитой, Франция, Венгрия, Польша, Скандинавия давлатларида жуда катта майдонларда етиштирилади. Хитойда, Германияда, Кореяда ва Россияда топинамбур маҳсулотларини қайта ишлаш анча яхши йўлга қўйилган.

Топинамбурни асосий функционал актив ингридиентлари сифатида инулин ва пектин моддалари ажралиб туради. Топинамбурни туганагида навларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда **инулин миқдори 12-20%** ташкил этади. Инулин ($C_6H_{10}O_5$) n-полисахаридлар группасига оид органик модда, фруктоза полимери ҳисобланади. Топинамбур ўсимлигидан 60-70 т/га ҳосил олинганда бир гектар ердан 6-7 тонна фруктоза ва 4,2-4,8 тонна спирт олиш имкониятлари мавжуд.

Дунёда энг кўп топинамбур етиштирадиган давлат бу Хитой бўлиб, ундан асосан фармацевтика соҳасида кенг қўлланилади, инулин ишлаб чиқарилади ва экспорт қилинади. Тарихий манбаларда ёзилишича, иккинчи жаҳон урушига тайёрланаётган Германияда топинамбурдан спирт олиш технологияси ишлаб чиқилган. Чунки, унинг ҳар 100 кгдан 9-10 литр миқдорда спирт олинган бўлиб, спиртни олиш учун ғалладан олинадиган солоднинг ҳарбий заруриятларда фойдаланиладиган 10 фоиз миқдори иқтисод қилиб қолинган.

Ҳозирда бу экинга, Францияда жуда катта аҳамият берилмоқда. Ундан автомобиллар учун ишлатиладиган бензин ёқилғисига 10 фоиз миқдорда қўшиладиган ацетоно-бутанол қўшилмаси тайёрланиб, ҳар гектар майдондаги топинамбурдан 3000-5000 литр биоёқилғи ва ортиқча харажатларсиз чорва учун озиқалар тайёрланмоқда.

Инулин ишлаб чиқаришни асосан Голландия ва Белгия мамлакатларига тегишли фирмалар йўлга қўйган бўлсада (110-120 т), охирги йилларда Хитой фирмаси ҳам жаҳон бозорига чиқиб олди. Хитойнинг жанубий қисмида 300000 т топинамбурни қайта ишлайдиган биринчи завод ишга туширилган бўлиб, ҳозирда Япония учун мўлжалланган иккинчи заводни ишга тушириш мўлжалланмоқда. Хитойда инулин ишлаб чиқариш 30000 тоннага етказилди ва уни жаҳон бозорига олиб чиқишда инулин сифатига бериладиган АҚШ ва Канада мамлакатларининг органик яшил сертификати олинган. Кейинги беш йилликда Хитой, жаҳон бозоридаги 50 фоиз миқдордаги инулинни ишлаб чиқарадиган мамлакатга айланиши мумкин.

Россиянинг Ставраполь ўлкасидаги "Георгиевское" Аграр ишлаб чиқариш комплексида топинамбурни тўлиқ қайта ишлаш заводи қурилиши ҳамда йилига 40000 т топинамбурни қайта ишловчи иккинчи завод **Чувашияда** қурилиши режалаштирилган.
Ўзбекистон шароитида илк бор (1983-2014) топинамбурнинг биологик хусусиятлари Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти олимлари қ.х.ф.д. Р.Ф.Мавлянова, қ.х.ф.д., профессор М.Э. Аманова ва қ.х.ф.н., катта илмий ходим А.С.Рустамовлар томонидан чуқур ўрганилиб, топинамбур экинидан республикамиз тупроқ ва иқлим шароитида (ўсув даври 160-170 кун) туганаклари учун экилганда бир марта, чорвачиликда 2-3 марта кўк масса ва

1 марта туганаклар ҳосилини йиғиштириб олиш мумкин эканлиги аниқланди. Топинамбур экини туганакларини униб чиқиши учун ҳаво харорати 12^0C дан, майсаларни бошланғич ўсиб ривожланиши учун энг камида 14-15^0C, кейинги фазалардаги мақбул ҳаво ҳарорати 26-28^0C кам бўлмаслиги талаб этилиши аниқланди. Ўсув даврининг биринчи ойида бир кунда (агротехник талаблар тўлалигича бажарилганда) ўртача 1-1,5 см, иккинси ва учинчи ойлари 2-3 см ўсиши, озиқа ва намлик етарли бўлганда эса, айрим кунлари бу кўрсатгич 3,5-4 см га етиши қайд этилди.



1-расм. Топинамбур уруғчилиги даласи (2012 й)

Ўсув даврининг 25-30 кунлари асосий поянинг 5-8-барг қўлтиқларидан дастлабки бачки новдачалар, ўсув даврининг 45-50 кунлари илдиз қисмида шакли ўзгарган поя-столонлар ва дастлабки илдиз туганаклари эса, ўсув даврининг 55-60 кунлари шакллана бошлаши кузатилди.

Топинамбур иссиқ ва ёруғсевар, қурғоқчиликка нисбатан чидамли илдиз туганакли ўсимлик бўлиб, ўсимликнинг сувга бўлган талаби ўсув даврининг босқичларида турлича бўлиши, яъни дастлабки босқичларда қурғоқчиликка чидамлилиги юқори бўлса, ўсув даврининг 3-5 ойларида эса, намликка талабчанлиги юқори бўлиши қайд этилди.

Топинамбурнинг гулга кириши Тошкент ва Наманган вилоятлари иқлим шароитида август ойининг биринчи ўнкунлигида, Андижон вилоятида эса иккинчи ўнкунликда кузатилиб ўсимликларнинг ўсиши кескин секинлашгани, бир кунда 0,02 см ўсгани кузатилди.



2-расм. 2012 йил топинамбурни “Мўжиза” навининг бирламчи уруғчилик даласи

Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан топинамбурнинг серҳосил 2006 йил “Файз-барака” ва 2012 йил йирик туганакли “Мўжиза” навлари яратилди ҳамда давлат реестрига киритилган.

2010-1012 йиллар Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан Тошкент ва Наманган вилоятлари шароитида “Файз-барака” ва “Мўжиза” навларида ўсимликларнинг озиқланиш майдонини уруғлик туганаклар сифатига, экиш муддатларининг ҳосилдорликка таъсирлари бўйича илмий изланишлар олиб борилди.




3- расм. Топинамбурнинг Мўжиза нави

Тадқиқотлар натижаларига асосланган ҳолда муаллифлар томонидан топинамбур етиштириш ва бирламчи уруғчилик бўйича тавсияномалар ишлаб чиқилди.

ИКАРДА Халқаро ташкилотининг ходимаси, профессор Кристина Николаевна Тодерич томонидан топинамбурнинг “Файз-барака” ва “Мужиза” навлари Тошкент вилоятининг кучсиз шўрланган, Сирдарё вилоятининг ўртача шўрланган енгил бўз тупроқлари, Қизилқум чўлининг шўрланган қумлоқ тупроқлари (Навоий вилояти “Маданият” ф/х), Қорақалпоғистон республикаси Кегейли ва Тахтакўпир туманларидаги ташландиқ, шўрланган тупроқларида экилиб, ижобий натижалар олинди.

Топинамбур экинидан шўр ерларда чорвачилик учун озуқа сифатида фойдаланиш учун туп қалинлиги гектарига 67-89 мингга етказиб экилганда, унинг шамол ва сув таъсиридаги эррозияни олдини олиш билан бирга, тупроқ юзасидан сув буғланишини камайтириш орқали иккиламчи шўрланиш оқибатларини олди олиниши натижасида тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаши кузатилди. Маҳсулотни қишки мавсумда (ноябр-феврал) оддий ўраларда сақлаш бўйича тажрибалар жамланди.

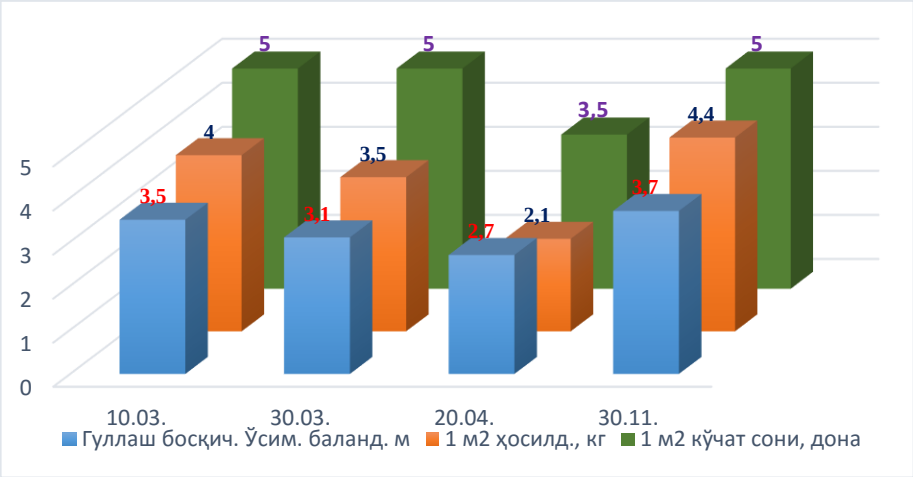
2011 йил Тошкент давлат иқтисодиёт университети олимлари “Тошкент” нон билан ҳамкорликда наъмуна сифатида топинамбур қўшилган шифобахш он маҳсулотларини ишлаб чиққан бўлса, 2012 йил Тошкент кимё техналогиялар институти олимлари томонидан топинамбурнинг “Мужиза” ва “Файз-барака” навлари поясидан сифатли целлюлоза олинди.

Топинамбур ўсимлигининг Самарқанд вилояти шароитида етиштириш бўйича Самарқанд қишлоқ хўжалиги институтида тадқиқотлар олиб борилиб тавсиянома ва монография чоп этилди. Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институти олимлари ва Ўзбекистон республикаси Давлат стандарти ташкилоти билан ҳамкорликда топинамбур экинининг уруғлик ва товар махсулоти учун давлат стандартлари ишлаб чиқилди.

Кейинчалик, М.Э.Аманова ва Т.Ахмедовлар томонидан Андижон вилояти ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида топинамбур экинидан юқори ҳосил олиш ва етиштириш технологиясининг айрим элементларини такомиллаштириш бўйича ҳам тадқиқотлар олиб борилиб, мақбул экиш муддатлари ва меъёрлари аниқланди.

Андижон вилояти ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида топинамбурнинг “Мужиза” навидан энг юқори ҳосил кеч куз (30.11.) ва эрта баҳорги (10.03.) муддатларда кузатилди (1-график).

1-график. Андижон вилояти ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида топинамбур экинидан юқори ҳосил олиш етиштиришда экиш муддатларининг таъсири.



2016-2018 йиллар давомида Жангабаева Айгул Сарсенбаевна томонидан «Қорақалпоғистон Республикасида тупроқ шўрланиши шароитида топинамбур (*Helianthus tuberosus L*) ўсимлигининг етиштириш технологиясини такомиллаштириш» мавзусида тадқиқотлар олиб борилди ва 06.01.08-Ўсимликшунослик ихтисослиги бўйича фалсафа фанлари доктори илмий иши ҳимоя қилинди. 2019 йил топинамбурнинг “Мўжиза” нави “PARADISE FLORA” МЧЖ қўшма корхонаси томонидан қайта ишланиб биологик фаол қўшимчалар (топинамбур кукуни, таблеткалар, капсулалар) маҳсулотлар экспорт қилинмоқда.

Хулоса ва тавсиялар. Мамлакатимизда топинамбур индустриясини ривожлантиришда, саноатнинг барча соҳаларини хом-ашё билан тўлиқ ва узлуксиз таъминлаш учун қишлоқ хўжалик соҳасида қатор вазифаларни бажариш зарур бўлади. Жумладан:

- Экологик тоза маҳсулот ишлаб чиқишда медицина ва фармокалогия учун (инулин: таблеткалар, капсулалар; инъекцион шаклдаги капсулалар, ачитқилар, кукун ва бикорректорлар) суғориладиган, тоғ олди ҳудудларида топинамбур етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш;
- Катта миқдордаги топинамбур уруғлик ёки товар махсулотларини махсус совитгичли омборларда сақлаш шароити ҳамда сақлаш давомида учрайдиган касалликларни, уларга қарши кураш чораларини ўрганиш;
- Топинамбур экинидан юқори сифатли целлюлоза олишда етиштириш бўйича махсус технологиялар ишлаб чиқиш;
- Топинамбурнинг ёғочланган пояларини ўриш ва ҳосилни кавлаб олиш учун махсус механизмлар ишлаб чиқиш;
- Топинамбур уруғлик ва товар маҳсулотларини калибровка қилувчи механизмларни четдан олиб келиш;
- Топинамбурдан чорвачилик йўналишида озуқа ва унга қўшимчалар яратишнинг истиқболли усулларини ишлаб чиқиш ҳамда такомиллаштириш;
- Топинамбур маҳсулотларини қайта ишлаш, қадоқлаш, истеъмолчилар билан бизнес шартномалар тузиш ва логистикани йўлга қўйиш;
- Топинамбур экинининг уруғларини кўпайтиришга мўлжалланган махсус фермер хўжаликларини ташкил этиш.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Аманова М.Э., Мавлянова Р.Ф., Рустамов А.С.Топинамбур ва унинг истиқ-болли навлари. Ўсимликлар интродукцияси: ютуқлари ва истиқболлари Республика илмий – амалий конференция материаллари. Қарши-2011. 33-.38.
2. Аманова М.Э., Уббиниязова Д.О. Топинамбур ҳосилдорлиги ва уруғлик чиқишига экиш схемаси ва ўсимликлар туп қалинлигининг таъсири. Ўсимликлар интродукцияси: ютуқлари ва истиқболлари. Республика илмий –амалий конференция материаллари.Қарши-2011. 38-42.
3. Аманова М.Э., Рустамов А.С., Уббиниязова Д.О. Топинамбур ноёб ўсимлик.
4. Аманова М.Э., Мавлянова Р.Ф., Рустамов А.С.Топинамбур экининг уруғчилиги бўйича тавчиянома. Ўзбекистон республикаси Фанлар Академияси “ФАН” нашриёти. Тошкент 2011. Шартли босма табоғи 1,6. Адади 150.
5. Рустамов А.С., Аманова М.Э., Мавлянова Р.Ф., Топинамбур экининг етиштириш бўйича тавсиянома. Ўзбекистон республикаси Фанлар Академияси “ФАН” нашри-ёти. Тошкент 2011. Шартли босма табоғи 1,6. Адади 150.
6. Аманова М.Э., Рустамов А.С.Топинамбур экининг “Файз барака” ва “Мужиза” навларини муҳим биологик хусусиятлари. Қишлоқ хўжалигида инновацион техналогияларни жорий қилиш муаммолари. Халқоро илмий-амалий конференция. 203-206 б. Самарқанд, 2012 й.
7. Рустамов А.С., Аманова М.Э., Ахмедов Т. Андижон вилояти ўтлоқи ботқоқ тупроқларида топи-намбурнинг “Файз барака” ва “Мужиза” навларини мақбул экиш муддатлари. Қишлоқ хўжалигида инновацион техналогияларни жорий қилиш муаммолари. Холқоро илмий-амалий конференция. 41-44 б. Самарқанд, 2012 й.
8. Аманова, Жумаев.А. А.Рустамов, Р.Ф.Мавлянова. Топинамбур семенной. Технический условия. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Ts 15128088 2014.
9. Э.Аманова, Жумаев.А. А.Рустамов, Р.Ф.Мавлянова. Топинамбур свежий продовольственный . Технический условия. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Oz DSt 2905 2014.

.