

АКАДЕМИЯИ ИЛМҲОИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

***МАРКАЗИ РУШДИ ИННОВАТСИОНИИ ИЛМ
ВА ТЕХНОЛОГИЯҲОИ НАВ***

Партоев Қ., Ясинов Ш. М., Сайдалиев Н. Х., Ҳалимов А.



***ТОПИНАМБУР (НОКИ ЗАМИНӢ)-
ЗИРОАТИ ОЯНДАДОР ДАР КИШОВАРЗӢ***

Душанбе - 2016

**БА 25-СОЛАГИИ ИСТИҚЛОЛИЯТИ ДАВЛАТИИ
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН БАҲШИДА МЕШАВАД**

УДК 633/635+635.21+631

ББК 41/42+42.15+41.3

П – 29;

Қ. Партоев, Ш.М. Ясинов, Н.Х. Сайдалиев, А. Ҳалимов
Топинамбур (ноки заминӣ) зироати ояндадор дар кишоварзӣ
. Душанбе, 2016, 136 с.

Дар китоб оиди растани нодин, ки нақши он дар таъмини озӯқаворӣ ва сӯзишворӣ дар Тоҷикистон ниҳоят калон хоҳад гашт - топинамбур (ноки заминӣ- *Helianthus tuberosus* L.) маълумотҳои зарурӣ пешкаш гардидаанд. Муаллифони китоб доир ба таърихи пайдоиши ин зироат, тавсифи морфологӣ он, омилҳои асосии сабзиши топинамбур, талаботи ин зироат ба нуриҳои маъданӣ ва органикӣ, инчунин роҳҳои ба даст овардани ҳосили баланди топинамбур, коркард ва истифодабарии маҳсулотҳо аз топинамбур, ҳамчун маводҳои озӯқаворӣ, сӯзишворӣ, хӯроки чорво, табобатӣ ва тозаии экологӣ тавсияҳои илмиро пешкаш намудаанд. Китоб барои ходимони илмӣ, биологҳо, селекционерон, тухмипарварон, унвонҷӯён (аспирантҳо), донишҷӯён, мутахассисони баҳши кишоварзӣ ва деҳқонон пешкаш мегардад.

Муҳаррир: Аҳмедов Ҳаким Мунавварович - доктори илмҳои кимиё, академик, ҷонишини директори Маркази рушди инноватсионии илм ва технологияҳои нави АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Муқарризон: Аҳмедов Турсунбой Аҳмедович – доктори илмҳои кишоварзӣ, академики АИКТ, муовини Президенти АИКТ,

Салимов Амонулло Файзуллоевич – доктори илмҳои кишоварзӣ, профессор, ректори Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шохтемур,

Сардоров Маҳмадёр Наимовмч - доктори илмҳои кишоварзӣ, профессор, узви вобастаи АИКТ, мушовири илмии ректори Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шохтемур.

Китоб дар асоси қарори Шӯрои олимони Маркази рушди инноватсионии илм ва технологияҳои нави АИ ҶТ аз 30 мартӣ соли 2016 № 2 ҷоп мегардад.

ISBN 978-9997505620. © Қ. Партоев, Ш. М. Ясинов, Н.Х. Сайдалиев, А.Ҳалимов

ПОСВЯЩАЕТСЯ 25-ЛЕТИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

УДК 633/635+635.21+631

ББК 41/42+42.15+41.3

П – 29;

К. Партоев, Ш.М. Ясинов, Н.Х. Сайдалиев, А. Ҳалимов

Топинамбур (земляная груша) перспективная культура в сельском хозяйстве. Душанбе, 2016с. 136 с.

В книге приведена информация о роли топинамбура (земляная груша- *Helianthus tuberosus* L.) в будущем в обеспечении продовольственной и топливной безопасности Таджикистана. Авторами книги даются важные научные и практические рекомендации об истории её появления, морфологических характеристиках, основных факторах развития топинамбура, потребности этого растения к минеральным и органическим удобрениям, а также путях получения высокого урожая топинамбура, переработки и использования продукции из топинамбура, как экологически чистого ресурса для получения продовольствия, топлива, корма для животных и лекарств для лечения людей. Книга представляется научным сотрудникам, биологам, селекционерам, семеноводам, аспирантам, студентам, специалистам сельского хозяйства и фермерам.

Редактор: Ахмедов Хаким Мунавварович – доктор химических наук, академик, заместитель директора Центра инновационного развития науки и новых технологий АН Республики Таджикистан.

Рецензенты: Ахмедов Турсунбой Абдуллоевич – доктор сельскохозяйственных наук, академик Таджикской академии сельскохозяйственных наук (ТАСХН), заместитель президента ТАСХН,

Салимов Амонулло Файзуллоевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ректор Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура,

Сардорев Махмадёр Наимович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корреспондент ТАСХН, научный советник ректора Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура.

Книга печатается по решению Ученого совета Центра инновационного развития науки и новых технологий АН РТ от 30 марта 2016 г., №2.

ISBN 978-9997505620.

Сайдалиев, А. Халимов

© К. Партоев, Ш.М. Ясинов, Н. Х.

***DEVOTED TO THE 25-ANNIVERSARY STATE
INDEPENDENCE OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN***

УДК 633/635+635.21+631

ББК 41/42+42.15+41.3

П – 29;

K. Partoev, Sh.M. Yasinov, N. Kh., Saidaliev, A. Khalimov

The topinambour (earth pear) is perspective crops in agriculture.
Dushanbe, 2016, 136p.

In the book are resulted the necessary information on a role topinambour (earth pear - *Helianthus tuberosus* L.) in the future in energy and foodsecurity of Tajikistan. By authors are described and make important scientific and practical recommendations to farmers and fans about stories of occurrence of this plant, its morphological characteristics, development major factors for grooving of topinambour, requirement of this plant to mineral and organic fertilizers, and also ways of reception of a high yield of topinambour, processings and uses of production of topinambour, as an ecological pure resource for reception of energy, the foodstuffs, a forage for animals and for healthy of people. The book is represented to research assistants, biologists, breeders, seed growers, post-graduate students, students, experts of agriculture and farmers.

Editor: Akhmedov Khakim Munavvarovich – Doctor of chiminal sciences, academic, deputy of director of the Center innovation development of research and new technology AS of the Republic of Tajikistan.

Reviewers: Akhmedov Tursunboy Abdulloevich - doctor of agriculture science Academy of AST, deputy president of Agricultural academy science of Tajikistan,

Salimov Amonullo Faizulloevich – doctor of agraral science, profess, rector of Tajik agrarian university by name of Sh. Shotemur,

Sardorov Mahmader Naimovich- member-correspondent of Agricultural academy science of Tajikistan (AAST), doctor of agriculture sciences, professor, scientific adviser of the rector of the Tadjik agrarian university of Sh.Shotemur.

The book is printed under the decision of the Academic council of the Center innovation development of science and new technologies of AS of RT from March, 30th, 2016, №2.

ISBN 978-9997505620. ©K. Partoev, Sh. M. Yasinov, N.Kh. Saidaliev, A. Khalimov



Китоб бо кӯмаки лоихаи “Таҷрибаҳои ғайримуқарарии мусбӣи кишоварзӣ ва идоракунии захираҳои табӣӣ дар шароити деҳоти ноҳияи Мӯъминобод” дар доираи ҳамкориҳои байни Маркази рушди инноватсионии илм ва технологияҳои нави Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон, Ташкилоти ҷамъиятии «Ҳамкорӣ баҳри тараққиёт» ва Ташкилоти Байналмилалӣ Каритас ба чоп расидааст.

Мундариҷа

<i>Сарсухан.....</i>	<i>9</i>
<i>БОБИ I. ТАЪРИХИ ПАЙДОИШИ РАСТАНИИ ТОПИНАМБУР.....</i>	<i>16</i>
<i>БОБИ II. ТАВСИФИ МОРФОЛОГИИ ТОПИНАМБУР</i>	<i>20</i>
<i>БОБИ III. ИСТЕҲСОЛ ВА ИСТИФОДАИ ТОПИНАМБУР</i>	<i>22</i>
<i>БОБИ IV. ТАВСИЯҶО ОИДИ ПАРВАРИШИ ТОПИНАМБУР.....</i>	<i>25</i>
<i>БОБИ V. ПАРВАРИШИ ТОПИНАМБУР.....</i>	<i>33</i>
<i>БОБИ VI. НАВЪИ НАВИ ТОПИНАМБУР «САРВАТ»</i>	<i>60</i>
<i>БОБИ VII. ОИДИ НИГОҶДОРИИ ЛҶНДАҶОИ ТОПИНАМБУР.....</i>	<i>65</i>
<i>БОБИ VIII. ФИЗОҶО АЗ ТОПИНАМБУР</i>	<i>69</i>
<i>БОБИ IX. ТОПИНАМБУР ҶАМЧУН ХҶРОКИ ЧОРВО</i>	<i>79</i>
<i>БОБИ X. ТОПИНАМБУР МАНБАИ БИОЭНЕРГЕТИКӢ</i>	<i>97</i>
<i>БОБИ XI. ОМӢЗИШИ ТОПИНАМБУР ДАР БАХШҶОИ МУХТАЛИФ</i>	<i>107</i>
<i>БОБИ XII. БАРНОМАИ ТАШКИЛОТИ БАЙНАЛМИЛАЛИИ КАРИТАС ДОИР БА ОМӢЗИШ ВА ПАҶН НАМУДАНИ ЗИРОАТИ ТОПИНАМБУР ДАР НОҶИЯИ МӢМИНОБОД.....</i>	<i>108</i>

ХУЛОСАҲО	114
МИННАТДОРӢ	115
АДАБИЁТ	117
ЗАМИМАҲО	124

САРСУХАН

Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Асосгузори сулҳу ваҳдат, Пешвои миллат, мӯҳтарам Эмомалӣ Раҳмон зимни суҳанронии хеш дар маҷлиси тантанавии бахшида ба 60-солагии таъсисёбии Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон 18 ноябри соли 2011 чунин ибрози ақида намуданд: «Дар шароити имрӯза баландшавии нархи сӯзишворӣ дар бисёр кишварҳо мушкилоти зиёдеро ба вучуд овардааст. Олимон яке аз роҳҳои таъмин намудани аҳолиро бо сӯзишвории арзон ва хушсифат дар истеҳсоли биоэтанол мебинанд. Дар кишвари мо заминҳои лалмиву бекорхобида хеле зиёданд. Агар дар онҳо топинамбур, - яъне «ноки заминӣ» кошта, аз он биоэтанол истеҳсол кунем, як қисми эҳтиёҷотро бо сӯзишвории худӣ таъмин хоҳем намуд. Дар заминаи баъзе аз корхонаҳои саноатии кишвар бо андаке навсозӣ метавон истеҳсоли биоэтанолро ба роҳ монд. Ин амалан ҳам хело ғоидаовар мебошад. Бояд Академияи илмҳо якҷоя бо Вазорати энергетика ва саноат, мақомоти иҷроияи маҳаллии ҳокимияти давлатӣ дар бобати дарёфти манбаъҳои алтернативии нерӯ ва истифодаи амалии онҳо дар истеҳсолот ва рӯзгори мардум тавсияҳои аз лиҳози илмиву амалӣ асоснокро пешниҳод намоянд ва барои татбиқи онҳо тадбирҳои мушаххас андешанд» [1].

Доир ба аҳамияти энергетикӣ, озӯқаворӣ ва иқтисодии зироати серҳосили топинамбур ҳоло дар аксари мамлакатҳои ҷаҳони муосир таваҷҷӯҳи хоса зоҳир карда мешавад. Аз ин ҷост, ки ин растанӣ ҳоло дар дунё дар майдони бештар аз 2,5 млн. га кишт гашта, ҳосили умумии лӯндаҳои он бештар аз 70 млн. тоннаро ташкил медиҳад.

Дар таркиби лӯндаҳои топинамбур аз 20 то 30% моддаҳои хушк мавҷуд аст, ки дар онҳо аз 15,3 то 22,7% карбогидратҳо мавҷуд буда, моддаҳои ҳалшаванда 75-80%-ро ташкил медиҳанд. Дар як сентнер лӯндаи топинамбур аз 25 то 30 воҳиди хӯроқӣ ва 1,5 кг протеини ҳазмшаванда мавҷуд аст, ки ин нисбат ба картошка 1,2-1,6 маротиба ва нисбат ба лаблабу 1,7-2,5 маротиба зиёд аст. Массая баргу пояи сабзи топинамбур маводи беҳтарин барои тайёр намудани орди алаф истифода бурда мешавад, ки ғизонокии 1 кг он 0.9 воҳиди хӯроқӣ дорад [2].

Миқдори умумии элементҳои хокистарӣ дар лӯндаҳои топинамбур ба миқдори онҳо дар лӯндаҳои картошка наздикӣ дорад [3].

Дар лӯндаҳои топинамбур миқдори зиёди кремний ва оҳан мавҷуд аст [4]. Инчунин дар лӯндаҳои он миқдори ҷунин элементҳои химиявӣ мавҷуд аст (мг/100 г): калий – 21.5; натрий - 21; магний -1.12; рӯҳ – 2.53; кремний – 4.2; алюминий – 1.0 [5], витаминҳо ва кислотҳо [6]. Дар ҳамаи навъҳои топинамбур миқдори зиёди витамини В₇ (биотин) мавҷуд мебошад [7].

Миқдори витаминҳо В₁ В₂ ва С дар лӯндаҳои топинамбур нисбати картошка, сабзӣ ва лаблабуи ошӣ хело зиёд мебошад [8,9]. Дар пусти лӯндаҳои топинамбур инчунин миқдори зиёди селлюлоза ва пектин мавҷуд аст (80-82%), вале миқдори гемицеллюлоза нисбатан кам аст [4,9, 10, 11, 12, 13,14].

Дар таркиби лӯндаҳои топинамбур фруктозанҳо (полисахаридҳо) моддаҳои пектинӣ, селлюлоза, гемиселлюлоза, равғанҳо, сафеда ва дигар моддаҳои минералӣ мавҷуд аст, ки дар ҷадвали 1 миқдори миёнаи ин моддаҳои кимиёвӣ оварда шудаанд.

Ҷадвали 1

Тағирёбии таркиби кимиёвии лӯндаҳои топинамбур (аз вазни моддаҳои хушк,%) [11]

1	Миқдори моддаҳои хушк	15.5-
---	-----------------------	-------

		29.2
2	Фруктозанҳои дар об ҳалшаванда	13.1-42.6
3	Фруктозанҳои дар спирт ҳалшаванда	22.1-60.1
4	Миқдори умумии моддаҳои пектинӣ	2.15-6.20
5	Гемитселлюлоза	0.82-2.60
6	Селлюлоза	2.50-6.50
7	Равған	0.4-0.6
8	Сафеда	9.1-15.5
9	Хокистар	5.0-10.0

Қатори гомологии фруктозанҳо аз сахароза сар мешавад. Сипас сесахарид (кестоза) ва тетрасахарид меояд ва ҳамин тавр, ҳар як олигофруктозид аз аъзои пешоянд ба як боқимондаи фруктоза фарқ мекунад. Умуман дар лӯндаи хушки топинамбур олимон тақрибан 50% полифруктозанҳои ба инулин монандро муайян кардаанд [15,16].

Баргу поя ва лӯндаҳои топинамбур метавонанд, ки ба сифати хӯроки чорво, инчунин маводи зарурӣ дар кулинария, саноати хӯрокаи, дар бахши фармасевтӣ ва биоэнергетика истифода гарданд [8].

Истифодаи гуногунҷабҳаи биомассаи топинамбур дар ҷадвали 2 оварда шудааст.

Ҷадвали 2

Самтҳои истеҳсоли, намуди маҳсулот ва бахшҳои истифодабарии биомассаи топинамбур [8]

Самтҳои истеҳсоли	Намуди маҳсулот	Бахшҳои истифодабарӣ
Кишоварзӣ	Хӯрокаи чорво ва иловагиҳои хӯроки. Маводҳои бойторӣ	Чорводорӣ. Бойторӣ.
Саноати хӯрокворӣ ва кулинарӣ	Нону булочка, макаронӣ, маводи кондитерӣ, ширӣ ва гуштӣ, салат-ҳо,	Хӯрокаҳои ҷамъиятӣ, Кулинарияи хонагӣ, диетотерапия, хӯрокаи парҳезӣ ва диетикӣ

	шаробаҳо, чова ну-шокиҳои кофегӣ. Квас, джем, мурабо, конфет-ҳо, хамиртуруш.	
Саноати тиббӣ	Иммунопрепаратҳои нави тиббӣ, капсулаҳо, таблеткаҳо, ордакҳо, хамиртуришиҳо, био-корректорҳо, маводҳои бактериавӣ. Инулин: таблеткаҳо, капсулаҳо	Тибби халқӣ ва анъанавӣ доир ба пешгирии ва табобати касалиҳои гуногун. Маводҳои до-руворӣ ва табобатӣ. Табобати санаторӣ-курортӣ
Саноати косметикӣ	Маводҳои косметикӣ	Косметикаи табобатӣ ва профилактикӣ
Биоэнергетика	Спирти этилӣ (биоэтанол)	Сӯзишворӣ барои муҳаррикони дарунсӯз

Дар 10-15 соли охир дар як қатор давлатҳо, аз ҷумла ИМА, Бразилия, Корея, Канада, Франция, Италия, Россия, Узбекистон, Тоҷикистон ва ғайра ба топинамбур ҳамчун яке аз намудҳои захираи биоэнергетикӣ барои аз он ҳосил намудани спирти этилии арзон (этанол) тавачҷӯҳи махсус дода мешавад (ба бензин ҳамроҳ кардани этанол сифати онро баланд бардошта, ба ҳолати экологӣ таъсири кам мерасонад) [8,9].

Истеҳсоли биогаз аз биомассаи топинамбур низ аз ҷиҳати иқтисодӣ мақсаднок буда, сӯзиши он, тавре, ки таҷрибаҳои зиёд дар хориҷа нишон доданд ба муҳити зист таъсири манфӣ камтар мерасонад.

Бояд қайд намуд, ки самаранокии коркарди ангиштобаҳо дар истеҳсоли спирт аз топинамбур 80-95%-ро ташкил медиҳад. Ҳисобҳо нишон медиҳанд, ки дар сурати ҳосилнокии миёна аз як га топинамбур нисбат ба кишти ғалладонагиҳо ва картошка ба миқдори 1.5-3 маротиба бештар биоэтанол ба даст оварда шуда, арзиши аслии маҳсулот чандин маротиба кам мебошад [9,17]. Аз ин сабаб

истеҳсолкунандагон дар натиҷаи истеҳсоли спирти этилӣ аз топинамбур метавонанд майдони киштро кам истифода намуда, нисбат ба ғалладонагиҳо 6-10 маротба бештар фоидаи иқтисодӣ ба даст оранд.

Истеҳсоли спирт аз топинамбур дар як қатор давлатҳои Ғарб дар айни замон ба таври васеъ ба роҳ монда шудааст. Аз ҷумла, дар Канада корхонаи истеҳсоли спирти этилӣ аз лӯнда ва танай топинамбур бо иқтидори 100 млн. литр дар як сол сохта шудааст; чунин корхона бо иқтидори 190 млн. литр дар як сол дар ИМА 10 сол пештар сохта шуда буд. Спирти этилие, ки аз топинамбур ҳосил карда шудааст, нисбат ба истеҳсоли он аз ҳаргуна ашёи хоми кишоварзӣ (гандум, ҷуворимакка, ҷав, картошка, лаблабуи қанд ва ғайра) спирти арзон мебошад. Яке аз таъйиноти асосии ин навъи спирт истифодаи он ба сифати иловаҳо ба бензин мебошад, ки адади октании бензинро зиёд карда, ихроҷи газҳои зарарнокро ба ҳаво коҳиш дода, ҳолати экологиро нисбат ба истифодаи дигар намуди сӯзишворихои маъданӣ тоза нигоҳ медорад [9,14].

Биогазе, ки аз биомассаи топинамбур ҳосил карда шудааст, хеле хуб сӯхта, газҳои захрнок ҷудо намекунад. Аз ҳама муҳимаш он аст, ки биогазро ҳам аз биомассаи тару тозаи топинамбур ва ҳам аз силоси он ҳосил кардан мумкин аст [3,6,13].

Таҳлилҳои химиявӣ нишон медиҳанд, ки миқдори моддаҳои пектинӣ дар беҳмеваи топинамбур ба ҳисоби миёна 1,39-1,85%-ро дар массаи хом ва 9-11%-ро дар массаи моддаи хушк ташкил медиҳанд, дар меваҳои себи хушк моддаҳои пектинӣ ба ҳисоби миёна ҳамагӣ 0,5-1,49%-ро ташкил медиҳанд. Ҳамин тариқ, заминаҳои воқеӣ барои истеҳсоли саноатии аз лӯндаҳои топинамбур ҳосил кардани маҳсулоти пектинӣ мавҷуд буда, онҳо пеш аз ҳама таъйиноти профилактикӣ барои истеъмоли одамон тавсия дода мешаванд. Дар таркиби лӯндаҳои топинамбур аз 20 то 30% моддаҳои хушк мавҷуд аст, ки дар онҳо аз 15,3 то 22,7% карбогидратҳо мавҷуд буда, моддаи ҳалшавандаи онҳо 75-80%-ро ташкил медиҳад. Топинамбур аз ҳисоби дар таркиби баргу поя ва лӯндаи он мавҷуд будани моддаҳои ғизоии арзишнок баҳодихӣ карда мешавад. Дар 1 сентнер баргу пояи топинамбур 22,5 воҳиди хӯрокаи ва 1,9 кг протеини ҳазмшаванда мавҷуд аст, ки ин нисбат ба ҷуворимакка 1,5-1,6 маротиба ва аз ҳисоби ҳосили воҳиди хӯрокаи бошад 1,3 маротиба зиёд аст. Ҳисоб карда шудааст, ки ҳатто ҳангоми 50-60 т/га ба даст овардани ҳосили баргу поя ва 20-25 т/га лӯнда, аз 1 га 19-20 т сафедаи хамирӣ ба даст овардан мумкин аст, ки ин аз миқдори сафедае, ки аз 1 га ҷав бо

ҳосилнокии 2,5 т/га ё беҳмеваи картошка бо ҳосилнокии 15 т/га медиҳад, хеле зиёд аст. Аз он спирт, биогаз, каучук ҳосил намуда, пасмондаи онро ба сифати хӯроки чорво ва нурии органикӣ истифода бурдан мумкин аст. Аз баргҳои он чойи табобатӣ, маводҳо барои ваннаҳои топинамбурӣ, шираҳои табобатии доир ба пешгирии бемориҳои гуногун тайёр карда мешавад. Аз пояҳои топинамбур нӯшокии фруктозӣ, спирт, селлюлоза, барои сӯзишворӣ ва ғайра ҳосил кардан мумкин аст. Аз лӯндаҳои топинамбур бошад фруктоза дар намуди моеъ ва кристаллӣ, спирт, инулин, маҳсулоти зиёди витаминдор ҳосил кардан мумкин аст, ки онҳоро одамон ҳам дар намуди хом ва ҳам дар намуди ҷӯшонидашуда, пухташуда ва консервашуда истеъмол карда метавонанд. Лӯндаҳои топинамбурро инчунин мисли баргу пояҳо ба сифати хӯроки чорво ва паррандагон низ истифода бурдан мумкин аст [18-20].

Масалан, аз лӯндаҳои топинамбур дар 1 га замин вобаста ба ҳосилнокӣ ва навъ аз 4 то 12 тонна қанди фруктозӣ, аз 3 то 7 тонна спирти этилӣ, аз баргу поя бошад, аз 2 то 7 тонна қанд ва 3-4 тонна спирти этилӣ ба даст овардан мумкин аст.

Гарчанде, ҳоло технологияҳои гуногуни коркарди маҳсулоти топинамбур ба роҳ монда шуда бошад ҳам, вале афзоиши бемайлони истеҳсол ва фурӯши маҳсулот дар бозорҳои дохила ва беруна ба роҳ монда нашудааст, ки сабабҳои асосиашон ин инҳо ҳисоб мегарданд:

- набудани базаи устувори истеҳсоли ашё ва ҳаҷми ками маҳсулоти истеҳсолгашта аз топинамбур;
- набудани технологияҳои коркард ва санҷидашудаи маҳсулоти топинамбур дар шароити истеҳсоли маҳалӣ ва регионалӣ;
- набудани технологияҳои параваришу коркарди маҳсулот ва воситаҳои техникӣ чамъоварӣ намудани ҳосили баргу поя ва лӯндаҳои топинамбур;
- омӯзиши номукаммали топинамбур, норасогии дониш ва маълумотҳо оид ба истифодабарӣ, усулҳои парвариши саноатӣ ва коркарди маҳсулот;
- консерватизм дар байни мутахассисони соҳаҳои кишоварзӣ, хӯроқӣ, фармасевтӣ ва комплекси сӯзишворию энергетикӣ ҷумхурӣ оид ба имкониятҳои гуногунҷабҳа истифодабарии топинамбур.

Вале ба ин нигоҳ накарда, топинамбур ҳамчун зироати истифодабариаш гуногунҷабҳа дар оянда метавонад барои тақвият бахшидан ба иқтисодиёти хоҷагиҳои деҳқонӣ ва кишварамон кӯмаки

калон расонида, дар таъмини озӯқавории Тоҷикистон аҳамияти муҳимро дошта бошад.

Дар Тоҷикистон мувофиқи маълумотҳои оморӣ соли 2011 бештар аз 281 ҳаз. га заминҳои лалмӣ мавҷуд аст ва агар дар ин заминҳо топинамбур кишт карда шавад, имконияти 300 с/га баргу поя ва на камтар аз 120 с/га лӯндаҳои топинамбурро ба даст овардан мумкин аст. Ҳатто дар сурати дар майдони 100 ҳаз. га чунин заминҳо кишти топинамбур гузаронида шавад, дар муддати сол мумкин, ки аст то 9.6 млн. литр биоэтанол ба даст оварда шавад, ки ин дар таъмини сӯзишвории кишварамон кӯмаки калон расонида метавонист [3]. Маълумоти аз адабиёт дастрас гардида исбот менамояд, ки топинамбур дорои хусусиятҳои нодири экологӣ ва афзалияти иқтисодӣ буда, дар тозакунии ҳок, ғанигардонии таркиби ҳаво бо оксиген, хушккунии хоки қитъаҳои намнок, нобудсозии алафҳои бегона, ҳифзи ҳок аз бодлесшавии обӣ ва бодӣ нақши муҳим мебошад. Маҳсули зироат барои истеҳсоли селлюлоза, хусусан ҳангоми парвариш дар минтақаҳои аз офатҳои техногенӣ осебдида истифодаи васеъ меёбад. Топинамбур барои кабудизоркунии қитъаҳои саноатӣ, ки бо партовҳои гуногун захролуд шудаанд ва ташкили хочагиҳои фермерии аз ҷиҳати экологӣ тоза тавсия мешавад. Нақши топинамбур дар таъмини ҳайвоноту паррандаҳои ваҳшӣ бо ғизо ва беҳдошти ҳок хеле назаррас аст. Топинамбур манбаи сӯзишвории биологӣ, спирти арзон ва биогази босифат мебошад, ки аз сӯзиши он, газҳои ба саломатии инсон зарарнок кам ҳосил мегарданд. Аз топинамбур моддаҳои пектинӣ ҳосил мешаванд, ки онҳо барои аз организми инсон хориҷ гардонидани моддаҳои захрнок, аз қабилӣ сурб, фулузоти вазнин ва ғайра ва баровардани радионуклидҳо истифода мешаванд [21-23].

Топинамбур ба ҳок ва шароити парвариш камталаб аст. Аз ин рӯ, агар ҳамасола дар заминҳои обӣ топинамбур дар майдони 10 ҳазор га кишт гардад, пас метавон бештар аз 300 ҳаз. т лӯндаҳои хушсифат ба даст оварда шавад. Ин лӯндаҳо ҳамчун маводи муфиди ғизоӣ баҳри таъмини озӯқавории мамлакат нақши назаррас хоҳад гузошт. Барои васеъ паҳн намудани кишти топинамбур ҳамкориҳои судманди Ҳукумат бо Ташкилотҳои байналмилалӣ, соҳибкорон ва Ассосиатсияҳои деҳқонӣ фермерӣ, олимону мутахассисон дар маҳалҳо зарур мебошанд. Чунки аҳоли аз чунин тавсифоти растани

топинамбур – ҳамчун маводи ғизоӣ, хӯроки чорво, доруворӣ ва биоэнергетикӣ маълумоти заруриро надорад [24-26].

Бинобар ин месазад, ки Барномаи давлатии мақсадноки рушди парвариши топинамбур таҳия гашта, барои иҷрои он чораҳои мушаххас андешида шаванд. Барномаи давлатӣ на танҳо парвариши зироат, балки тадқиқоти он, ташкили тухмипарварӣ, технологияи коркарди муосир ва тарзҳои самараноки истифодаи маҳсулоти онро дар шароити Тоҷикистон бояд дастгирӣ намояд. Дар ин кор Вазорати кишоварзӣ, Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон, Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон, Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шоҳтемур ва дигар муассисаҳои илмию соҳавӣ бояд ташаббускор бошанд.

БОБИ I. ТАЪРИХИ ПАЙДОИШИ РАСТАНИИ ТОПИНАМБУР

Ватани пайдоиши топинамбур – Америкаи Шимолӣ (Канада) ба шумор рафта, дар он ҷо ин растани то кунун дар шакли ёбӣ мерӯяд. Истеъмолкунандагони аввалини лӯндаҳои болаззати топинамбур ҳамчун хӯрокаи бразилиягӣ кӯҳӣ, ки ба Америкаи Шимолӣ кӯч баста буданд ба шумор мераванд, ки онҳо ин зироатро ҳанӯз то аз тарафи европоӣ кашф гаштани Америкаи Шимолӣ истеъмол менамуданд. Аз ин сабаб номи топинамбур низ аз номи қаблаи одамони кӯҳӣ, ки «тупинамба» номида мешуданд ва аз қадимулайём лӯндаҳои топинамбурро истеъмол менамуданд гирифта шудааст. Ба ҳамин тариқ мувофиқи маълумотҳои мавҷуда [8,9,20,21,75] макони пайдоиши топинамбур Америкаи Шимолӣ (Канада) ба шумор меравад.

1.1. Топинамбур дар Европа

Топинамбур дар аввали асри XVII бо ташаббуси сайёҳи фронтсавӣ Самюэлю де Шамплону аввалин маротиба аз Канада ба Франция оварда шудааст. Ин растани дар муддати бештар аз 500 сол боз ин ҷониб дар аксарияти мамлакатҳои Европа кишту кор карда мешавад [2,9,21, 24].

Дар ҳар мамлакате, ки топинамбур пайдо мешуд, ба вай номи нав мегузоштанд, масалан ин растани бо номҳои зерин дар мамлакатҳои

Европа номгузори шудааст: «топинамбури канадагӣ», «американ артичок», «ерусалим артичок», «чирасол», «решаи офтоб» ва ғайра. Аз замони қадим оғоз намуда, то кунун аз зироати топинамбур дар аксари мамлакатҳои Европа фруктоза, спирт, ликёр, вино ва пиво тайёр менамоянд ва аз лӯндаҳояш бошад таомҳои гуногун миллии болаззат дар ошхонаҳои европоӣҳо (белгиягӣҳо, голландӣҳо, франсузӣҳо, олмонӣҳо ва англисӣҳо ва ғайраҳо) пӯхта мешаванд [27-30].

1.2. Топинамбур дар Россия

Топинамбур аввалин маротиба ба Россия тахминан дар нимаи дууми асри XVIII оварда шуда, то кунун вай ҳамчун зироати хӯроки чорво ва ғизои одамон маъмул мебошад [18,19,21-26, 75]. Вале равнақу ривочи чашмаси топинамбурпарварӣ дар Россия баъди солҳои 20-уми асри XX оғоз гашт. Дар он солҳо олими намоён Н.И.Вавилов ба ин зироати серҳосилу ба гармою хунукӣ тобовар ва камталаб (неприхотливый)- топинамбур диққати махсус дода буд ва дар солҳои қаҳатию гурӯснагии гузашта топинамбур дар ҳалли мушкилоти озӯқвариҳои СССР хеле кӯмак намуда буд. Вале баъди солҳои 30-уми асри гузашта нақшаҳои калони Наркомати зироатчиғӣ оиди парвариши топинамбур дар ҳудуди колхозу совхозҳои бешумори советӣ ҷомаи амал напӯшид. Сабаби асосии ин дар он буд, ки лӯндаҳои топинамбур дар анборхонаҳо ба мисли лӯндаҳои картошка, ки дар Россия дар он солҳо низ дар майдонҳои калон парвариш карда мешуд, нигоҳ дошта шуданд. Аммо лӯндаҳои топинамбур ба чунин шакли нигоҳдорӣ тоб наоварда пӯсиданд ва талафоти калони иқтисодиро ворид сохтанд. Аз ин сабаб кишти ин зироат дар саросари мамлакати Шӯравӣ сол то сол кам гардонида шуд [20,21].

1.3. Топинамбур дар Тоҷикистон

Мувофиқи маълумоти олими соҳаи кишоварзӣ В.Н. Литвинов [2] топинамбур ба Тоҷикистон ҳанӯз дар солҳои 20-уми асри гузашта аз тарафи мутахассисони Руссия ба Тоҷикистон оварда шудааст. Вале дар он солҳо топинамбур дар ин ҷо ҳамчун растани ороишӣ ва

хӯроки чорво парвариш ёфтааст. Дар соли 1950 олим-таҳқиқотчи А.П. Саверкин дар шароити минтақаи кӯҳии водии Ҳисор дар баландии қариб 3000 м аз сатҳи баҳр маълумотҳои заруриро оиди нашъу намои хуби топинамбур дар қатори дигар зироатҳои хӯроки ба даст овард [2]. Дар солҳои 1953-1955 дар шароити водии Ҳисор дар қитъаҳои омӯзиши таҷрибаҳои илми оиди омӯзиши топинамбур гузаронида шуданд ва аҳамияти истеҳсолии онро нишон доданд. Дар он солҳо ба колхозу совхозҳо ба миқдори 5000 кг тухмии топинамбурро баҳри афзоиш додан тақсим намуда буданд.

Дар муддати солҳои 1956-1958 топинамбур дар шароити водии Ҳисору Вахш, дар ноҳияи Фарм, дар вилояти Ленинобод ва дар Помири Фарби парвариш карда шудааст. Дар он вақт аз кишти топинамбур дар колхозҳо, совхозҳо ва қитъаҳои таҷрибавӣ аз як га 500 сентнер ҳосили баргу поя ва 250 сентнер ҳосили лӯндаҳо ба даст оварда шуд. Дар шароити ноҳияҳои баландкӯҳи Ишкошим, Роштқала ва Шӯғнон аз 1 га топинамбур 500-600 сентнер баргу поя ва 150-200 сентнер ҳосили лӯндаҳоро ҷамъоварӣ намуданд [2,26]. Таҳқиқотҳои гузаронидаи олими тоҷик [31] дар шароити баландкӯҳ (деҳаи Сиёхкӯҳи ноҳияи Варзоб) нишон доданд, ки ба ҳисоби миёна коэффисиенти ҳосилнокии хоҷагӣ ($K_{\text{хоз.}}$) –и растании топинамбур дар шароити обӣ ба 0.37 - 0.41 ва дар шароити лалмӣ бошад ба 0.33- 0.39 баробар шуд, ки ин гувоҳи иқтисодии баланди интенсивии фотосинтезро дорад будани растании топинамбур мебошад.

Бояд қайд намуд, ки бо мурури замон аз сабаби ба дараҷаи зарурӣ ба роҳ намондани тухмипарварии топинамбур ва кам гаштани талабот ба маҳсулоти он барои чорводорӣ, инчунин диққати бештар додан ба ҷуворимаққа ҳамчун хӯроки одамону чорво дар хоҷагиҳои давлатӣ кишту кори топинамбур қатъ гашт. Аммо ин растани аз тарафи мардум дар аксари ҷойҳо ҳамчун растании ороишӣ парвариш ёфт ва то кунун он арзи вучуд дорад. Дар аксари ноҳияҳо ва деҳоти Тоҷикистон мардум онро «картошкагул» ном мондаанд ва ҳамчун гул онро дар назди хонаҳояшон, дар роҳравҳо ва боғҳо парвариш менамоянд. Мувофиқи нақли ҷанде аз шаҳрвандони Тоҷикистон дар солҳои сангини кашмакашиҳои дохилӣ лӯндаҳои топинамбурро ҳамчун хӯрокаи истифода бурдаанд ва маводи зарурӣ барои рӯзгузаронии мардум дар аксари деҳот дар он солҳои вазнин буд. Ба

ҳамин тариқ дар Тоҷикистон топинамбур дар муддати қариб 100 сол боз ин ҷониб парвариш меёбад [24,25].

Аммо бояд қайд намуд, ки олимони дунё баъди солҳои 90-уми асри гузашта [1,10,17] дар натиҷаи таҳқиқотҳои илмӣ нишон доданд, ки массаи биологии топинамбур метавонад ҳамчун ғизо барои одамон, хӯроки чорво, мавод барои саноати доруворӣ, зироати биоэнергетикӣ (бо роҳи аз лӯндаҳояш ба даст овардани биоэтанол ва биосӯзишворӣ) ва ҳамчун маводи барқароршавандаи энергетикӣ дар ҳоҷагии халқ истифода гардад.

Аз ин лиҳоз месазад, ки дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ба омӯзиш ва афзоиши минбаъдаи топинамбур диққати зарурӣ бояд дода шавад.

Дар ин кор ҳоҷагиҳои деҳқонӣ ва фермерӣ, кооперативҳои истеҳсолӣ ва олимону мутахассисони бахшҳои гуногун бояд ҳамкориҳои судмандро ба роҳ монанд.

БОБИ II. ТАВСИФИ МОРФОЛОГИИ ТОПИНАМБУР

Растани топинамбур ё ин ки офтобпарастӣ лӯндадеҳ (*Helianthus tuberosus* L.) – зироати бисёрсола буда, ба оилаи Астровихо (*Asteraceae*) мансуб аст. Ин растани дар қатори офтобпарастӣ равшандор (*Helianthus annuus*), ба авлоди маъмули офтобпарастихо (*Helianthus*) дохил аст. Бо баъзе аз нишонаҳои ботаникиаш топинамбур ба офтобпараст шабоҳат дорад ва аз ин сабаб онро растани ба офтобпараст хело монанд дониста, дар бисёр ҳолатҳо топинамбурро «ноки заминӣ» («земляная груша») низ меноманд. [32-33]. Топинамбур растани лӯндадеҳи бисёрсола буда, ба растаниҳои мураккабгулон дохил аст, решаи пурқувват дошта, дарозии пояш ба 3- 4 метр мерасад .

Қисми болоизаминии топинамбур ба растани офтобпараст шабоҳат дошта, дар қисми болоии танаи вай шоҳаронӣ мушоҳида карда мешавад. Миқдори шоҳаҳои дар поя пайдошаванда ба бештар аз 20-60 дона мерасанд. Дарозии пояи топинамбур то ба 3-4 метр расида, баргҳояш дар қисми поёнии тана – дилу-тухммонанди дарозруя буда, дарозиашон ба 10-20 см ва барашон ба 5-12 см мерасад. Гулдонаш сабадчашакл буда, ранги тоҷибаргаш сабз ва тоҷибаргаш зарди баланд ва диаметри гулдонаш 1-1,5 см аст. Мевааш тухмҳои хурд буда, ранги сиёҳ доранд [25-26, 34-36, 47] (расм.1).



Таркиби химиявии топинамбур дар чадвали 3 оварда шудааст.

Чадвали 3

Таркиби химиявии растани топинамбур [16]

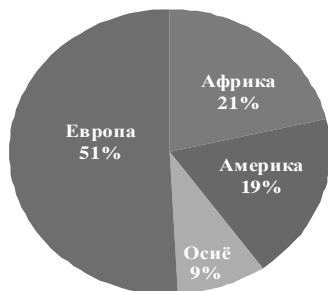
Мавод	Моддаҳои хушк	Сафед	Равағ	Селлюлоза	Моддаҳои ғайринитрогенӣ экстрактивӣ	Хок
Баргу	18,0	10,0	1,8	18,1	55,0	14,3
Лӯнда	19,2	11,4	1,0	4,2	78,0	5,8

Чи тавре, ки аз чадвали 3 бармеояд, таркиби химиявии топинамбур аз моддаҳои фоиданоки химиявӣ хело бой буда, он метавонад ба сифати маводи серғизо барои одамону чорво ва паррандагон истифода гардад

Решаи топинамбур патакреша буда, то ба 2 метр мерасад ва дар он столонҳои бисёр пайдо шуда, дар онҳо бештар аз 20- 40 дона лӯндаҳо ҳосил мегарданд. Шакли лӯндаҳо гуногун буда, гирд, нокмонанд, дарозрӯя, кулӯла, дугмонанд мебошанд. Ранги лӯндаҳо сафед, зард, бунафш, сурхча, чигарӣ буда, чашмакҳои варамидо доранд. Вазни лӯндаҳо вобаста аз навъу агротехнология парвариш метавонад 10-150 г бошад. Ҳоло аз тарафи олимони дунё бештар аз 300 навъи топинамбур ба даст оварда шудааст, ки онҳо тезпаз, миёнапаз ва дерпаз мебошанд.

БОБИ Ш. ИСТЕҲСОЛ ВА ИСТИФОДАИ ТОПИНАМБУР

Мувофиқи маълумотҳои мавҷуда [37] топинамбур ҳар сол дар майдони бештар аз 2.5 млн. га кишт гашта, тахминан бештар аз 70 млн. тона ҳосили лӯндаҳои ин зироат ба даст оварда мешавад. Аз ин миқдор бештар аз нисфи он ба қитъаи Европа рост меояд (рас. 2.).



Расми 2. Истеҳсоли топинамбур дар дунё (ба ҳисоби миёна аз солҳои 2004-2014).

Ҳоло дар аксари мамлакатҳои пешрафтаи дунё маҳсулоте, ки аз зироати топинамбур ба даст оварда мешавад дар бахшҳои гуногуни ҳоҷагии халқ истифода мегардад [40-43]. Бинобар ин ба деҳқонон ва дигар мутахассисон меҳодем дар ин

бахш ба тариқи фишӯрда баъзе аз маълумотҳоро пешкаш намоем.

Дар саноати дорусозӣ ва тиб: - доруҳои табобатӣ ва тиббӣ, концентратҳо, доруҳои табобатӣ барои ветеринария, дорувориҳо барои беморони диабетӣ қанд, атеросклероз, беморон бо вайроншавии мубодилаи моддаҳо, глитсерин, вино ва пиваҳои биспирти табобатӣ ва ғайра. Топинамбурро дар бахшҳои гуногун истифода мекунанд.

Дар тиб ва дар хӯрокпазии одамон махсусан лӯндаҳои гуногуншакли топинамбур, ки ҳосияти таъми баланду табобатӣ доранд, ҳамчун растаниҳои аҳамиятнок барои табобати касалиҳои гуногун истифода мегарданд [44- 46].

Ҳисоб карда шудааст, ки ҳатто ҳангоми хело паст будани ҳосилнокии баргуи топинамбур (40 т/га) ва беҳмеваи топинамбур (20 т/га) хароҷоти молиявии топинамбур дар соли аввали парвариш пурра пӯшонада мешавад.

Дар саноати гизоӣ ва кондитерӣ: - маҳсулоти профилактикӣ, антидиабетӣ, маҳсулоти ғизоӣ кӯдакона ва маҳсулот барои шахсони машғул ба меҳнати махсусан шадид ё шахсоне, ки дар корхонаҳо бо дастгоҳҳои атомӣ кор мекунанд. Мисоли чунин маҳсулот нӯшокиҳо, шарбатҳо, нектарҳо, конфетҳо, мармалад, ирис, морс, квас, маснуоти нонӣ. крахмал, коктейл, лимонад, маҳсулоти аз шир туруш кардашуда ва ғайра мебошад [47- 49].

Афзалияти экологии парвариши топинамбур. Яке аз афзалиятҳои назарраси топинамбур қобилияти таъсиррасонии мусоиди он ба ҳалли як қатор мушкилоти ҳаётии муҳими экологӣ мебошад [50].

Маълумотҳои адабиётиро оид ба арзиш ва аҳамияти топинамбур аз ҷиҳати экологӣ чамъбаст намуда, афзалиятҳои зерини иқтисодии онро зикр намудан мумкин аст: тозакунандаи хок; фурубарандаи гази карбон; ҷудокунандаи оксиген; хушккунандаи хокҳои намнок; несткунандаи алафҳои бегона; муборизабаранда бо шусташавии обӣ ва бодӣ; мустаҳкамкунандаи ҷӯйҳои обёрикунанда ба муқобили резиш; ивазкунандаи ҷӯб ҳангоми тайёр кардани селлюлоза аз пояҳое, ки дар ҳудудҳои аз ҷиҳати техногенӣ захролудпарвариш шудааст; сабзкунандаи қитъаҳои саноатӣ, ки бо партовҳои гуногун захролуд шудаанд; бавучудоварандаи хочагиҳои аз ҷиҳати экологӣ тозаии фермерӣ ва шаклҳои дигари онҳо; заминаи хӯрока барои ҳайвоноти ваҳшӣ ва паррандагон; биомелиорант; фитомелиорант; ивазку-нандаи нафт ва гази табиӣ зимни аз он ҳосил кардани спирти арзони муҳаррикӣ (сӯзишворӣ) ва биогаз, ки қобилияти сӯхтан бе хориҷ кардани газҳои зарарнок ба саломатии инсон; ҳомили моддаҳои пектинӣ, ки таъсиррасонандаи безараргардонанда ҳангоми ба организм афтидани сурб, филизоти вазнини дигар ва аз организм баровардани радионуклидҳо ва ғайраҳо.

Топинамбур фурубарандаи гази карбон ва ҷудокунандаи оксиген. Растаниҳои топинамбур ба миқдори зиёди оксиген, сулфур, нитроген, гидроген, сулфид, аммиак ва моддаҳои дигари захрнок тоқатпазир буда, дар як вақт ҳаворо тоза мекунад. Як гектар майдони топинамбур ҳамон қадар оксиген ҷудо мекунад, ки онро 2 гектар ҷангали дарахтони паҳнбарг ҷудо мекунад (ҳамин аст, ки онро ба таври ғайрирасмӣ ҷудокунандаи оксиген меноманд). Аз тарафи дигар, растаниҳои топинамбурро фурубарандаи гази карбон низ донишман мумкин аст, зеро 1 гектар топинамбур дар як сол метавонад 6 тонна гази карбонро фуру барад, дар ҳоле, ки як гектар ҷангали дарахтони паҳнбарг танҳо 3-4 тонна ва як гектар марғзор 4,5 тоннаи онро фуру бурда метавонанду халос [51].

Топинамбур хӯрока барои ҳайвонот ва паррандагон. Топинамбур заминаи хӯрочавии ҳайвонот ва паррандагони ваҳширо беҳтар намуда, барои афзунгардонии шумораи онҳо шароит ба вуҷуд меорад. Беҳмеваи онро хирсҳои ёбӣ, хукҳо, барсуқҳо, фазанҳо ва ғайра, баргу пояи онро харгӯшҳо, маралҳо, косулҳо ва оҳуҳо меҳӯранд ва дар маҳалҳои бечангал растаниҳои топинамбур ҳимоятгари боэътимод барои ҳайвонот аз ҳавои номусоид ва душманон ба шумор меравад [52].

Топинамбур – несткунандаи алафҳои бегона. Олимон зикр намудаанд, ки дар заминҳои зиёдпору рӯиши алафҳои бегонаи зарарнок, пеш аз ҳама сиклохен мешоҳида мешавад, ки андозаи бузург дошта, дар вақти гулкунӣ чанг чудо мекунад, ки аллергени саҳт мебошад.

Таҷрибаи парвариши топинамбур дар заминҳои порурехташуда нишон дод, ки он дар ин гуна заминҳо бо алафҳои бегона дар соли аввали парвариш рақобат карда, дар соли дуюм онҳоро аз агробиосенос пурра берун месозад. Аз ин ҷост, ки топинамбурро «несткунандаи» бегонаалафҳо гуфтан мумкин аст.

Ҳамин тавр, хангоми дар наздикии фермаҳо коштани топинамбур, ғайр аз ҳалли масъалаҳои фитосанитарии фурубарии газҳои чудошуда, пахш кардани растаниҳои бегона, ҳамчунин масъалаи хӯрокаи чорво дар қитъаҳои наздифермавӣ ҳал мегардад.

Топинамбур ҳамчун хушккунандаи худудҳои намнок. Маълум аст, ки топинамбур ба беҳтарсозии шароити ғизоғирӣ, аз ҷумла дохил кардани пору ва об ба таври мусбат қабул менамояд.

Топинамбур нисбат ба намнокии изофӣ нисбат ба камии он устувортар мебошад. Дар ноҳияҳои сернам (1200 мм боришот дар як сол) топинамбурро ҳамчун «хушккунандаи» худудҳои намнок парвариш мекунад. Зарари ҷиддиро ба заминҳои обёришавандаи серҳосил метавонад обҳои зерин расонанд. Инро аз ҳисоби сохтани захбурҳо бартараф месозанд, вале ин тадбир хеле гарон мебошад.

Топинамбур ҳамчун биомелиоранти хуб заминҳои обёришавандро аз боло баромадани обҳои зеринаминӣ ва шӯршавии хок қисман ҳифз менамояд.

Парвариши топинамбур дар шароити обёрӣ имкон дод, ки ҳосилнокии дукарата зиёди баргу пояи он дар худуди 800-1000 сентер дар 1 га замин (ғайр аз бехмева) ба даст оварда шавад. Ин ҳосилхезии заминро зиёд кард ва сохтори онро беҳтар намуд, ковокии хок 55-57%-ро ташкил дод. Пас аз 5 соли истифодаи замин миқдори гумус дар ҳамаи қабатҳои хок зиёд шуд (аз 0 то 60 см). Хулоса карда шуд, ки топинамбур заминро аз шӯршавии бодӣ ва обӣ (эрозия) эмин медорад.

Топинамбур ба сифати растани ороишӣ ва асалдиҳанда. Навъҳои тезгулкунандаи топинамбурро ба сифати растани ороишӣ ва асалдиҳанда парвариш кардан низ мувофиқи мақсад аст. Аз як га киштзори топинамбур бештар аз 40 кг асали табобатӣ ба даст овардан мумкин аст. Тавсия мешавад, ки онро дар атрофи шаҳрҳои

саноатӣ бо ҳавои сергаз (худудҳои аз ҷиҳати техногенӣ захролудшуда), ҳамчунин барои экзотика парвариш карда шавад [53].

Топинамбур ба сифати ивазкунандаи ҷӯб ҳангоми тайёр кардани целлюлоза аз пояи растани. Тадқиқоти бисёре аз муҳаққиқон исбот намуд, ки пояҳои топинамбур маҳсулоти хоми хуби нахӣ барои истеҳсоли целлюлоза мебошад. Дар ин маврид маълум карда шуд, ки 1 га майдони парвариши топинамбур барои истеҳсоли целлюлоза метавонад 5 га ҷангалро низ барои истеҳсоли целлюлоза ҳифз намояд. Ин хусусияти топинамбур барои ноҳияҳои, ки захираи ками ҷангал доранд, махсусан муҳим мебошад.

Ин ҷо зарур аст, ки бори дигар хусусиятҳои нодири парвариши топинамбурро дар худудҳои аз ҷиҳати техногенӣ олудашуда зикр намоем.

Парвариши топинамбур дар худудҳои аз ҷиҳати техногенӣ олудашуда имконпазир ва воқеӣ аст. Вале масъалаи имкони истифодаи ҳосили топинамбур, ки дар ин худудҳо ба даст меояд, пурра омӯхта нашудааст. Топинамбурро, ки дар хокҳои бо моддаҳои захрнок олудашуда парвариши карда шудааст (аз ҷумла дар ноҳияи фочиаи Чернобил), наметавон ба сифати хӯрокаи чорво ва ҳамчунин дар истеҳсоли ҳаргуна маҳсулоти дигари ғизоӣ ва таъйиноти тиббӣ истифода намуд. Парвариши топинамбур дар хокҳои аз ҷиҳати техногенӣ олудашуда хусусиятҳои зерин дорад:

Аз ҷумла, онро дар як маҳал бо давомнокии 3-5 сол парвариш мекунанд. Баргу пояро як маротиба дар миёнаи тирамоҳ ҷамъоварӣ мекунанд ва онро дар истеҳсоли маҳсулоти таъйиноти техникӣ (селлюлоза, биогаз, спирти муҳаррикӣ ва ғайра) истифода мекунанд. Бехмевахоро одатан ҷамъоварӣ намекунанд, онҳоро дар хок мегуздоранд, ки ин ба барқароршавии хок мусоидат менамояд.

БОБИ IV. ТАВСИЯҲО ОИДИ ПАРВАРИШИ ТОПИНАМБУР

Киштгардон. Аз сабаби он, ки топинамбур растани бисёрсола аст, дар як қитъаи замин то 8-10 сол ҳосил дода метавонад. Аз ин рӯ бояд онро берун аз нақшаи киштгардон парвариш намуд. Барои нашъу намои хуби топинамбур қариб ҳамаи зироатҳои кишоварзӣ метавонанд пешкишт бошанд. Аммо, дар сурати юнучқа, қатраборон (эспарсет) ва лӯбиёғиҳо зироати пешкишт будан, ҳосилнокии топинамбур нисбат ба зироати пешкиштшуда, аз қабилӣ ғалладонағиҳо, сабзавотиҳо, зироатҳои равғандор (офтобпараст,

кунчут, зағир ва ғайраҳо) зиёд мебошад. Аз сабаби оне, ки топинамбур растании сердошт ва ба ҳаргуна шароити обу хок тобовар ба шумор меравад, деҳқонон метавонанд онро дар заминҳои аз нақшаи киштгардон берун, аз қабилӣ заминҳои камоб, серсангу рег ва назди соҳили дарёҳо кишт намуда, ҳосили дилхоҳро ба даст оранд [50].

Инчунин топинамбур дар ҳамаи хокҳои шӯру турӯш (шӯрии хок дар сатҳи $pH=8-10$ ва турӯшии хок дар сатҳи $pH=4-6$) ҳосили хуби баргу поя ва лӯндаҳоро мерасонад [52,75].

Барои ба даст овардани ҳосили баланди топинамбур дар минтақаҳои кӯҳистон дар заминҳои обӣ, ки дар он ҷо чорводорӣ низ тараққӣ кардааст, чунин нақшаҳо (схемаҳо)-и киштгардонро тавсия кардан мумкин аст:

а) нақшаи киштгардоне, ки аз 8 қитъаи замин иборат аст,

- қитъаҳои 1, 2 ва 3 – юнучқа, қитъаҳои 4 ва 5 –ӯм картошка, қитъаи 6- ғалладонагиҳо, ва қитъаи 7 сабзавотиҳо ва қитъаи 8 - ӯм топинамбур.

б) нақшаи киштгардон, ки аз 10 қитъаи замин иборат аст,

- қитъаҳои 1,2, 3, ва 4-ӯм юнучқа, қитъаҳои 5 ва 6 – картошка, қитъаи 7 – ғалладонагиҳо, қитъаҳои 8-9 сабзавотиҳо ва қитъаи 10 топинамбур.

Мӯҳлатҳои кишти топинамбур. Бояд қайд намуд, ки топинамбур дар тамоми минтақаҳои ҷумҳурӣ (водиҳо, минтақаҳои наздикӯҳӣ ва кӯҳӣ) парвариш ёфта, ҳосили дилхоҳ дода метавонад. Лӯндаҳои топинамбур метавонанд, ки дар моҳҳои ноябру декабр (дар чуқурии 10-12 см) ва инчунин дар моҳҳои марту апрель (дар чуқурии 6-8 см) кишт карда шаванд [52].

Барои топинамбур қариб тамоми зироатҳои кишоварзӣ метавонанд зироати пешкишт бошанд. Дар заминҳое, ки зироати пешкишт юнучқа бошад, аз тирамоҳ бояд замин дар чуқурии 30-35 см шудгор карда шуда, баъд кишти топинамбур бояд гузаронида шавад. Инчунин дар тайёр намудани замин дар фасли баҳор гузаронидани шудгори баҳорӣ дар чуқурии 28-30 см яке аз чорабиниҳои асосӣ ба шумор меравад. Кишти топинамбур дар минтақаи кӯҳсор дар ҳолате, ки дар чуқурии 10-12 см ҳарорати хок ба $5-7^{\circ}C$ мерасад, гузаронида мешавад. Аз давраи гузаронидани кишт то баромадани ниҳолҳо одатан дар ноҳияҳои кӯҳсор тақрибан 12-18 рӯз мегузарад. Вале, агар ҳарорати ҳаво баланд бошад ин мӯҳлат метавонад, ки кӯтоҳтар гардад. Барои гузаронидани кишти топинамбур дар тамоми ноҳияҳои

кӯҳии ҷумхури вақти мӯътадили кишт ин 15 март то 15 моҳи май ба шумор меравад. Чуқурии кишти лӯндаҳо дар ин мӯҳлат бояд 6-8 см бошад. Вале агар аз ин мӯҳлат топинамбур дер кишт гардад бояд чуқурии кишти лӯндаҳо 10-12 см-ро ташкил намояд. Чунки, дар ин вақт намнокии хок кам гашта, неш зада баромадани ниҳолҳо мумкин тӯл кашад. Ба сифати тухмӣ истифодабарии лӯндаҳои вазнашон 15-30 г ва аз ин калонашро бурида, баъд шинондан лозим аст. Лӯндаҳои буридашуда бояд ҳатман 2-3 чашмак дошта бошанд ва онҳо пеш аз кишт бояд дар маҳлули кории 5 Ҷоизаи захрхимикати 80 Ҷоизаи тетраметиурам-дисульфид (ТМТД) тар карда шаванд, то ин ки напӯсанд. Сарфи ин захрхимикат 5 кг дар 100 л об мебошад. Сарфи маҳлули корӣ бошад 60 литр барои 1 тонна тухмӣ басанда аст. Инчунин, метавон лӯндаҳои буридашударо ба воситаи хокаи ТМТД низ коркард намуд. Сарфи ин хока 3 - 5 кг барои 1 тонна тухмӣ мебошад. Барои эмин доштани лӯндаҳои буридашуда дар сурати набудани ТМТД, метавон онҳоро дар хокистар низ безарар гардонид. Нақшаи кишти топинамбур бояд 70x30-35 см ва сарфи тухмӣ бояд аз 800–1400 кг дар 1 га бошад. Кишти топинамбурро бо ёрии мошини картошкашинонак, ҳайвонҳои корӣ ё ин ки дастӣ мегузаронанд.



Расми 3. Кишти топинамбур дастӣ (бо ёрии каланд) дар қаторҳои кашидашуда



Расми 4. Пошидани нуриҳои минералӣ ва кишти лӯндаҳои топинамбур дар қаторҳои кашидашуда

Хуб мешуд, ки дар як тарафи қитъаи замин аввал лӯндаҳои нобурида кишт гарданд ва баъд лӯндаҳои буридашуда кишт карда шаванд.

Одатан лӯндаҳои тухмии топинамбур дар сахро барои кишт тайёр ва омода карда мешаванд, ки ин чараён дар расми 5 оварда шудааст.

Пеш аз кишт лӯндаҳои топинамбурро муоина намуда, лӯндаҳои вазнашон аз 60 г зиёд бударо ба ду қисм мебуранд. Вазни лӯндаҳои киштшаванда бояд 15-30 г бошад.



Моҳи ноябри соли 2015 муаллифон дар кооперативи илмӣ-истеҳсолии ба номи Л. Муродови ноҳияи Ҳисор чунин тарзи кишти топинам-бурро гузаро-

ниданд, ки он барои тез гузаронидани кишт кӯ-мак намуд. Ин тарзи

кишт аз чунин пай дар пай иҷро намудани чорабиниҳои агротех-никӣ иборат аст: аввал замин дар чуқурии 20-25 см шудгор карда шуда, мола карда мешавад. Минбаъд бо ёрии култиваторҳои тағмаҳои КОН-2,8П 8П ё ин ки КРН-4,2 қаторҳо дар масофаи 70 см кашида мешаванд. Коргарон дастӣ дар қаторҳои кашидашуда нуриҳои минералиро (аз руи сарфи 300 кг/га аммофос ки нитроаммофос) мепошанд. Баъд коргарон



Расми 6. Ҳамвор намудани қаторҳо бо трактор

дастӣ лӯндаҳои топинамбурро дар қаторҳо (дар масофаи 35-40 см аз ҳамдигар) ҷойгир менамоянд. Баъди ин бо ёрии трактор ва ҳамворкунаки ба он насбшуда, қаторҳо ҳамвор карда мешаванд ва бо ин васила лӯндаҳои топинамбур дар чуқурии 8-10 см зери хок мегарданд (расми 6).

Коркарди байни қаторҳо. Агар топинамбур дар моҳҳои ноябру декабр шинонида шуда бошад, пас баҳорон алббата бояд дар моҳи март то баромадани ниҳолҳо як коркарди байни қаторҳо гузаронида

шавад, ки ин барои шикастани сафолаки хок, нест гаштани алафҳои бегона ва гарму ковок гаштани хоки қабати қаторҳо мусоидат менамояд. Коркарди байни қаторҳо бо ёрии култиваторҳои тамғаи КОН-2,8П ё ин ки КРН-4,2 ва сихмолаи профили ё ин ки занҷири тағмаи БСО - 4 гузаронида мешавад. Ин корро метавон бо ёрии ҳайвонҳои корӣ, ё ин ки дастӣ низ ба ҷо овард.

Дар коркарди байни қаторҳо органҳои нармкунанда, дастаҳои стрелкагӣ (стрелчатие лапы) бояд дар мобайни ҷўйяк дар чуқурии 12-14 см, дастаҳои буранда бошанд (подрезающие лапы) дар барии қаторҳо дар масофаи 10-12 см аз маркази теғаи қаторҳо (ҷўйякҳо) гузошта шаванд.

Коркарди навбатии топинамбурзорро баъди саросар неш зада баромадани ниҳолҳо мегузаронанд. Дар ин вақт қади ниҳолҳо бояд 20-30 см ва 10-15 барга бошанд. Ин коркарди байни қаторҳо ва ғизодиҳии якӯми ниҳолҳо дар якҷоягӣ гузаронида мешаванд. Дар ин коркард дастаҳои стрелкагӣ ва сиха (долот) дар чуқурии 12-14 см, ва доруандозакҳо ҳамроҳ карда мешаванд. Баъди ин коркард агар дар топинамбурзор алафҳои бегона пайдо шаванд, бояд як маротиба дастӣ (бо кетман) онҳоро нест карда, назди ниҳолҳоро нарм намудан лозим аст. Дар вақти гузаронидани ин коркарди байни қаторҳо инчунин хоккашакҳо (окучники) низ пайваस्त карда шуда, якбора қаторҳо хоккаш карда мешаванд ва топинамбурзорро барои гузаронидани обдиҳӣ омада месозанд. Ба ҳамин тариқ коркарди байни қаторҳо якҷоя бо ғизодиҳии топинамбурзор ва хоккаш намудани қаторҳо анҷом меёбад. Дар он ҷое, ки ҳамаи ин чорабиниҳо бо ёрии ҳайвонҳои корӣ ё ин ки дастӣ иҷро мегарданд, вақти гузаронидани ин чорабиниҳо бе тағир мемонад.

Ғизодиҳӣ. Топинамбур, ки асосан дар хокҳои камғизо парвариш меёбад ба меъёри нуриандозӣ мӯҳтоҷи калон дошта, сифати молии лӯндаҳои ҳосил низ аз ғизодиҳии ниҳолҳо вобаста аст. Бинобар ин дар фасли тирамоҳ ё ин ки баҳор пеш аз шудгор ба 1 га замин 30-40 тонна порӯ ва 70 фоизи нуриҳои маъданӣ (ба монанди суперфосфат ва хлориди калий) андохта гардад, боиси ба даст даровардани ҳосили дилхоҳи топинамбур мегардад. Хуб мебуд, ки агар ин нуриҳоро дар вақти кишти лӯндаҳо (локалӣ) якҷоя ба замин андохта мешуданд.

Вале нуриҳои нитрогендор (ба монанди аммофос, нитроаммофос, селитраи аммиакӣ, карбамид) бояд дар вақти гузаронидани кишти лӯндаҳо ва ҳангоми ғизодиҳи ба топинамбурзор дода шаванд.

Ҳангоми гузаронидани кишт дар фасли тирамоҳ 80 фоизи зарурии нуриҳои фосфорӣ ва калийдорро омехта карда ба замин андохтан лозим аст. Қисми боқимондаи нуриҳои маъданиро, яъне 20 фоизи зарурии нуриҳои фосфорӣ ва калийдорро бо 70 фоизи нуриҳои нитрогенӣ дар давраи ғизодиҳии якуми топинамбур андохта, 30 фоизи нуриҳои нитрогениро дар ғизодиҳии дууми топинамбур андохтан ба мақсад мувофиқ аст.

Дар вақти дар ҳок мавҷуд будани миқдори миёнаи моддаҳои ғизоӣ (гумус, фосфору калий) дар ноҳияҳои кишт, барои ҳосили массаи умумии топинамбурро ба 700-900 сентнерӣ расонидан, бояд дар 1 га топинамбурзор 80-100 кг нуриҳои нитрогендор, 120-140 кг нуриҳои фосфорӣ ва 30-50 кг нуриҳои калийдор (ба намуди моддаҳои таъсиркунандаи ин нуриҳо) андохта шаванд. Агар ин миқдори нуриҳо ба намуди вазни мутлақи (вазни физикии нуриҳо) нишон диҳем, пас ба як гектар топинамбурзор 300-340 кг нуриҳои нитрогендор, 300-400 кг нуриҳои фосфорӣ ва 200-300 кг нуриҳои калийдор андохтан лозим аст. Бояд қайд намуд, ки сарфи нуриҳо аз миқдори тозаи моддаи таъсиркунандаи ин ё он нури метавонад кам ё ин ки зиёд гардад.

Инчунин ба киштзори топинамбур андохтани нуриҳои органикӣ (ба миқдори 10-20 т/га), аз қабилӣ поруи пӯсида ва инчунин ба замин андохтани хокистар ва дигар моддаҳои пӯсидаи органикӣ аз аҳамият ҳолӣ нест.

Обмонӣ. Топинамбур метавонад дар ноҳияҳои кӯҳистон, ки миқдори солонаи боришот аз 500-700 мм бештар аст, бе обмонӣ ҳосили дилхоҳ диҳад. Аммо дар ноҳияҳои водигӣ ба топинамбурзор дар давоми нашъу намояш 5-7 маротиба об мондан зарур аст. Сифати баланди обмонӣ ба ҳамвории замин ва дарозии ҷӯйякҳои топинамбурзор вобаста аст. Таҷрибаҳо нишон медиҳанд, ки дарозии ҷӯйякҳо дар заминҳои нишебӣ бояд 60-80 метрро ташкил намояд. Махсусан, оби якуми топинамбурзор бояд бо сифати баланд (миқдори

ками об дар чӯйякҳо ва бо суръати паст ҳаракат намудани об) гузаронида шавад, то ин ки об боиси чуқур гаштани чӯйякҳо ва шӯста бурдани моддаҳои ғизоии назди решаи ниҳолҳо нагардад.

Ба топинамбур бояд баъди ҳар 7-10 рӯз як бор об монда шавад. Дар маҷмӯъ бояд топинамбурзор 5-7 маротиба об монда шавад. Сарфи об дар давраи вегетасияи топинамбур дар 1га бояд 1500-2500 метри кубиро ташкил диҳад.

Дар ноҳияҳои, ки ҳосили баргу пояи топинамбур дар охири моҳи июн аввали моҳи июл даравида мешавад, бояд иловагӣ дар ҳар як га ба миқдори 40-50 кг ба шакли моддаи таъсиркунанда нуриҳои азотӣ андохта шуда, об монда шавад. Ин чорабинӣ барои боз аз нав баргу поя ва афзоиш ёфтани лӯндаҳои топинамбур кӯмак мерасонад. Баландии дарави танаи топинамбур аз сатҳи замин бояд 15-20 см бошад. Обдиҳии топинамбур 10-12 рӯз пеш аз чидани ҳосил бояд қатъ гардад.

Муборизаи зидди алафҳо ва ҳашароту касалиҳо. Дар шароити агроэкологии Тоҷикистон хушбахтона ягон касалии хафнок ё ин ки ҳашароти зарароваре, ки боиси кам гаштани ҳосили топинамбур гардад, ҳоло мушоҳида нашудааст. Аммо дар аввали давраи нашъу намоёш дар киштзор метавонад, ки алафҳои бегонаи яксола ва бисёрсола пайдо гарданд, ки онҳоро бо ёрии култиваторҳо ё ин ки дастӣ аз байн бурдан мумкин аст.

Чидан ва нигоҳдории ҳосил. Аз ҳамаи чорабиниҳои агротехникие, ки дар топинамбурпарварӣ ба ҷо оварда мешаванд, чараёни ғуну чин намудани ҳосили топинамбур мушкилтар ба шумор меравад.

Дар аксари ноҳияҳои водиҳо, ки топинамбурро барои хӯроки чорво парвариш менамоянд, ҳосили баргу пояи онро ду маротиба мебараванд. Дарваи якумашро дар охири моҳи июн ва дарави дуюмашро дар моҳҳои октябр ё ин ки моҳи ноябр мегузаронанд. Дар ин кор аз мошинҳои алафдарв истифода бурда мешавад. Ҳосили баргу пояи топинамбурро метавон ба шакли тару тоза ё ин ки дар шакли силос ба чорво хӯронанд.

Дар яксар хоҷагиҳо, ки топинамбур дар майдонҳои васеъ кишт гаштааст, барои чидани ҳосили лӯндаҳо мошинаи картошкачинак ва ин чунин аз ҳайвонҳои корӣ низ истифода бурда мешавад.

Чидани ҳосили топинамбур бояд дар ҳавои хушки тирамоҳ сурат гирад. Агар лӯндаҳо аз тирамоҳ чида шаванд, пас онҳоро бояд дар зерӣ реғу қум, аррамайдаи каме намнок ё ин ки дар халтаҳои капроние, ки ҳаворо намегузаронанд то фасли баҳор ё ин ки то вақти истифодабарииашон бояд нигоҳ дошта шаванд. Лӯндаҳои топинамбурро ба мисли лӯндаҳои картошка дар анборхона, дар халтаҳо ё ин ки дар ҳавои кушоди анборхона нигоҳ доштасуда наметавонанд. Онҳо дар чунин ҳолат тез талаф меёбанд. Бинобар ин лӯндаҳои топинамбурро то фасли баҳор дар зерӣ хок ё ин ки дар ҷое, ки ба онҳо ҳаво нарасад бояд нигоҳ дошт.

Ҳарорати нигоҳдории лӯндаҳо бояд $-0,5^{\circ}\text{C}$ ва $+1^{\circ}\text{C}$ ва намноки ҳаво 80-90% бояд бошад. Қабати ғафсии ғарами лӯндаҳо бояд аз 0,5-1,0 м ва болои онҳо бояд бо реғу қум ё ин ки аррамайдаи каме намнок пӯшонида шуда бошад [53-54].

БОБИ V. ПАРВАРИШИ ТОПИНАМБУР

Олимони Маркази рушди инноватсионии илм ва технологияҳои нави Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон дар якҷоягӣ бо олимону ва мутахассисони Институти ботаника, физиология ва генетикаи растани Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шохтемур таи солҳои 2012-2016 оид ба омӯзиши рушду нумӯъ, маҳсулнокии биологӣ ва аҳамияти хочагиву иқтисодии ҳосили баргу поя ва лӯндаҳои топинамбур тадқиқот гузаронидаанд. Инчунин усули истифодаи лӯндаҳои тоза ғунучиншуда барои кишти такрорӣ ба роҳ монда шуд. Инчунин олимони Марказ ба коркарди маҳсулот, нигоҳдорӣ ва аз лӯндаҳои топинамбур ба даст овардани спирти этилӣ (этанол)-ро омӯхта истодаанд [3-12].

Таҷрибаҳои васеи илмӣ аз тарафи олимону мутахассисони Марказ доир ба нашъу намо ва ҳосилнокии топинамбур дар шароити водии Ҳисору Рашт дар муддати солҳои 2012-2016 бо истифодабарии навҳои топинамбур «Интерес» ва «Сарват», ки дар шароити Тоҷикистон парвариш ёфта буданд гузаронида шудаанд [51].

Ин таҷрибаҳо дар қитъаи таҷрибавии Институти ботаника, физиология ва генетикаи растани Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон (дар баландии 840 м аз сатҳи баҳр), дар минтақаи «Ҳазорчашма»-и ноҳияи Рашт (дар баландии 2300 м аз сатҳи баҳр) ва дар шароити деҳаи «Сари кенча»-и ноҳияи Ҷиргатол (дар баландии 2100 ва 2700 м аз сатҳи баҳр) гузаронида шуданд [55-56,71].

5.1. Омӯзиши парвариши топинамбур дар водии Ҳисор

Дар шароити водии Ҳисор таҷрибаҳои зерин гузаронида шудаанд:

А) кишт дар зери дарахтон ва бе обмонӣ (дар боғ зери дарахтони мевадихандаи зардолу),

Б) кишт дар ҷои офтобӣ ва бе обмонӣ,

В) кишт дар ҷои офтобӣ ва бо обмонӣ. Дар ин се варианти таҷрибаҳо миқдори нуриҳои маъданӣ (NPK) ба миқдори 70:70:25кг/га буд. Аммо дар варианти парвариши топинамбур бо обмонӣ дар шароити води Ҳисор чунин миқдори нуриҳои маъданӣ андохта шуда буданд:

1. Бе нуриандозӣ (муқаррарӣ),

2. Андохтани нуриҳои NPK-I ба миқдори 50:50:25кг/га дар шакли моддаи таъсиркунанда,

3. Андохтани нуриҳои NPK-II ба миқдори 70:70:25кг/га дар шакли моддаи таъсиркунанда,

4. Андохтани нуриҳои органикӣ – моеъи обакии обзабзаи эйхорния-2 бо сарфи 5 литр дар 10 метри замин,

5. Андохтани нуриҳои NPK-I ба миқдори 50:50:25кг/га дар шакли моддаи таъсиркунанда ва эйхорния-2.

Такрорёбии таҷрибаҳо се маротиба ба шакли рендимизровагии ҷойгиршавии вариантҳои таҷрибаҳо. Нақшаи кишт – 70x35см ва майдони ғизогирии як ниҳол ба 70 см x 35 см = 2450 см² баробар буд. Миқдори умумии растаниҳо дар як га ба $10000 \text{ м}^2 : 0,245 \text{ м}^2 = 40816$ растанӣ, ё ин ки дар шакли яклухт ба 41 ҳаз.раст./га баробар буд. Коркарди статистики натиҷаҳо аз истифодаи тавсияҳои Доспехов Б.А. (1985) ва чунин нишондодҳо муайян намудем: миёнаи арифметикӣ - $\bar{x} = (X)/n$; $s^2 = E(x-\bar{x})^2/n-1$ (дисперсия); $S =$ реша аз квадрат- s^2 (фарқияти стандартӣ); $V\% = S/\bar{x} * 100\%$ (коэффициенти вариация); $S_x = S/\text{реша аз } n$; ё ин ки решаи квадрати аз s^2/n , (хатогии миёна) ва $НСР_{05} = t_{05} * S_x$ (фарқияти ҳадди ақал дар байни вариантҳои таҷриба).

Дар шароити ноҳияҳои Циргатолу Рашт андохтани миқдори нуриҳои маъданӣ - NPK аз ҳисоби 50:50:25 кг/га дар шакли моддаи таъсиркунанда. Нақшаи кишт - 70x35см. Дар варианти обмонии топинамбур дар давраи вегетатсияи растаниҳо 5 маротиба об монда шуд. Дар давраи нашъу намои растаниҳо ҳисоботҳои зарурӣ оид ба нашъу нумуи растаниҳо дар такрорҳои таҷрибаҳо гузаронида шуданд.

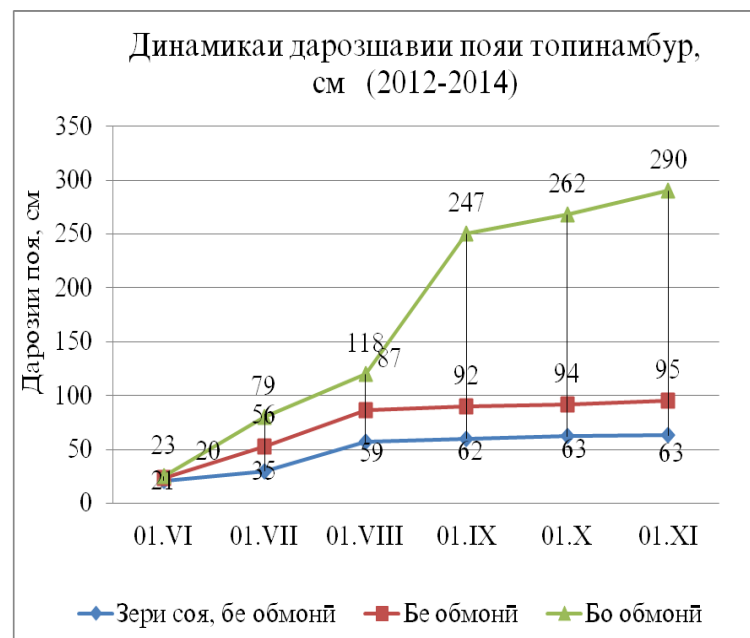
Дар давраи нашъу намои растаниҳо дар охири моҳи август майдони сатҳи баргҳо бо усули чудо карда гирифтани баргдоначаҳои доирагӣ (высечки) муайян карда шуд. Баргдоначаҳои доирагӣ аз 10 растанӣ аз баргҳои дар мобайни поя ҷойгиршуда маълум карда шуданд. Ин таҷрибаҳо бо истифодабарии пластинкаи баргҳо ва бармаи алюминиевӣ амалӣ гашт [56,71].

Майдони ё ин ки сатҳи як баргчаи доирагиро аз истифодаи формулаи $S = \pi R^2 = 3,14 \times (6,45 \text{ мм})^2 = 3,14 \times 41,6025 \text{ мм}^2 = 130,6319 \text{ мм}^2$, майдони барги 10 высечкаро бо ин баробари $= 10 \text{ шт.} \times 130,6025 = 1300,6025 \text{ мм}^2$ муайян намудем. Дар сурати вазни 10 высечкаи баргҳо ба 0,35 г баробар будан, бо зарб задан ба вазни ҳамаи баргҳои растанӣ метавон сатҳи барги растаниро муайян намуд.

Инчунин дар вақти гузаронидани таҷрибаҳо мо чунин ҳисобҳоро гузаронидем:

1. Ҳисоби сабзиши растаниҳоро баъди ҳар як 4-рӯз аз даври саршавии баромадани растаниҳо аз зери хок то 75% баромади онҳо;
2. Ҳисоби чунин давраҳои асосии тараққиёти растаниҳо, ба монанди сабзиш, муғчабандӣ (25, 50 ва бештар аз 75%), гулкунӣ (25, 50 ва бештар аз 75%) ва зардшавии баргу наваҳои поёнии растанӣ (25, 50 ва бештар аз 75%);
3. Ҳисоби қадди растаниҳо дар давраҳои асосии тараққиёти онҳо (дар давраи муғчабандӣ, гулкунӣ ва расиши ҳосил);
4. Ҳисоби биомассаи ҳосили руизамин ва зери замин;
5. Ҳисоби ҳослинокӣ аз як миқдори муайяни замин.

Чи тавре, ки таҷрибаҳо дар водии Ҳисор нишон доданд динамикаи дарозшавии пояи растаниҳо дар ҳар намуди таҷрибаҳо гуногун буд, ки ин дар нақшаи 2 нишон дода шудааст.

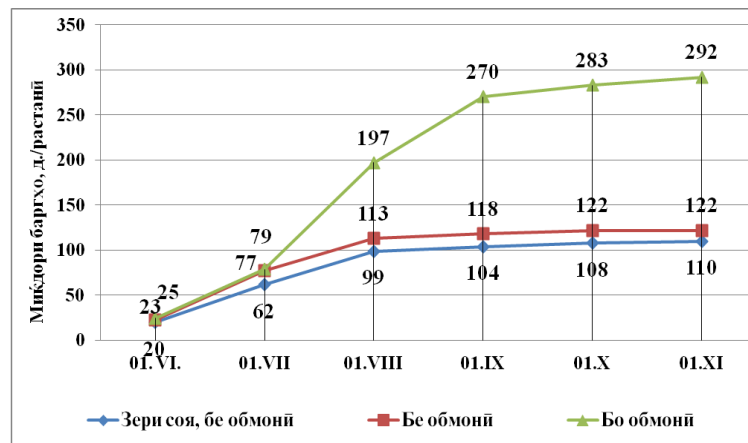


Нақшаи 2. Динамикаи дарозшавии пояи топинамбур дар шароити водии Ҳисор.

Чи тавре, ки аз нақшаи 2 бармеояд дар моҳи июн байни нишондодҳои пояи растаниҳо қариб як хел дарозӣ доранд. Аммо аз моҳи июл сар карда, растаниҳои дар шароити бе обмонӣ ва обмонӣ аз растаниҳои дар зери соя парвариш ёбанда, бо дарозии пояшон фарқи калон доранд. Яъне сояи дарахт ба динамикаи дарозшавии пояи

растаниҳо таъсири манфӣ мерасонад. Сояи дарахт дар охири вегетатсияи растаниҳо, дар охири моҳи октябр боиси кам гаштани дарозии пояи растаниҳо (то 50,8%) нисбати парвариши растаниҳо дар шароити бе соя мегардад. Аммо дарозии пояи растаниҳо дар зери офтобу обмонӣ бошад, боиси хуб нашъу намо ёфтани растаниҳо гашта, боиси баланд гаштани поя нисбати парвариши растаниҳо дар ҳолати бе обмоню офтоб (то 3,1 маротиба) ва дар зери соя ва бе обмонӣ (то 4,6 маротиба) зиёд мегардад. Ҳамин тариқ сояи дарахтон ба растании топинамбур таъсири манфӣ расонида, аз он шаҳодат медиҳад, ки растании топинамбур ба равшанӣ ва ба обмонӣ эҳтиёҷи калон дорад.

Дар натиҷаи таҷрибаҳо инчунин маълум гашт, ки сояи дарахт ба миқдори баргҳо низ дар муддати нашъу намои растаниҳо таъсири манфӣ мерасонад (нақ.3).



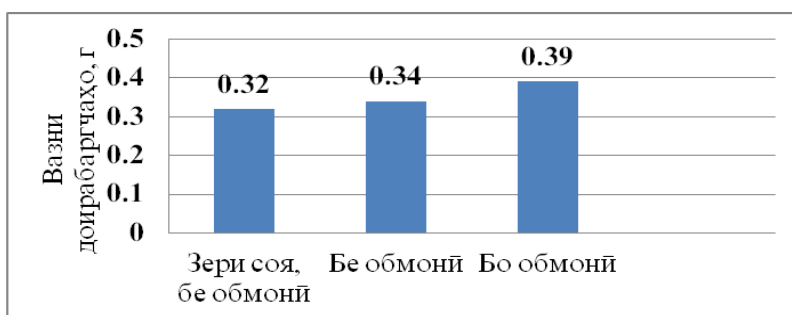
Нақшаи 3. Динамикаи пайдошави баргҳои топинамбур дар шароити водии Ҳисор (2012-2014).

Аз нақшаи 3 дида мешавад, ки дар аввали моҳи июн растаниҳои топинамбур дар ҳар се шароити таҷриба қариб миқдори як хелаи баргҳоро доро мебошанд. Вале, аз моҳи июл сар шуда, фарқи миқдори баргҳои растаниҳо дар шароитҳои гуногуни парвариш моҳ ба моҳ зиёд мегардад. Алалхусус, дар шароити парвариши растаниҳо зери офтоб ва обмонӣ мо фарқияти афзоиши миқдори баргҳоро дар растаниҳо аз моҳи август то охири вегетатсия баръало мушоҳида менамоем. Яъне дар сурати парвариши растаниҳо зери офтоб ва обмонӣ миқдори баргҳои растаниҳо нисбат ба шароити парвариши онҳо дар ҳолати бе обмонӣ ва дар зери сояи дарахт ба миқдори 2,39 – 2,65 маротиба зиёдтар пайдо мегарданд. Аммо дар байни вариантҳои

парвариши растаниҳо дар зери сояи дарахту бе обмонӣ ва зери офтобу бе обмонӣ фарқияти калон мушоҳида намегардад.

Ҳамин тариқ, парвариши топинамбур дар сурати таъмини рӯзи офтобӣ ва обмонӣ боиси хело авҷ гирифтани пайдоиши баргҳои растаниҳо, яке аз органҳои асосии растанӣ барои гузаштани протсесси фотосинтез – баргҳо кӯмаки калон мерасонад. Ин ҳолат аз он далолат менамояд, ки омилҳои равшанӣ ва об ба растани топинамбур таъсири калони мусбӣ мерасонанд.

Таҷрибаҳои гузаронида шуда нишон доданд, ки омилҳои равшанӣ ва обмонӣ ба вазни доирабаргчаҳо (высечки)-и топинамбур таъсири мусбӣ мерасонад (нақшаи 4).



Нақшаи 4. Вазни доирабаргчаҳо, г (водии Ҳисор, 2012-2014)

Аз нақшаи 4 дида мешавад, ки вазни 10 донача доирабаргчаҳо дар ҳолати парвариши топинамбур дар равшанӣ бе обмонӣ ва дар равшанӣ ва обмонӣ нисбат ба парвариш дар соя ва бе обмонӣ ба миқдори 6,25 ва 12,48% афзоиш меёбад, ки ин худ ба вазни баргҳо ва сатҳи майдони баргҳои растанӣ дар як га мегардад (ҷадвали 4).

Таҷрибаҳо таъсири равшанӣ ва обмониро инчунин ба вазни баргҳо ва афзоиш ёфтани сатҳи майдони баргҳои растани топинамбур собит сохтанд (ҷадвали 4).

Ҷадвали 4

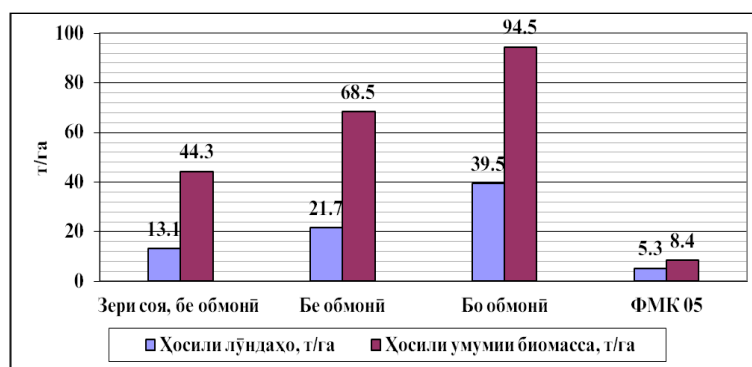
Таъсири муҳити парвариш ба вазн ва андозаи сатҳи баргҳои топинамбур (водии Ҳисор, 2012-2014)

Муҳити парвариши топинамбур	Вазни баргҳои растанӣ, г	Андозаи сатҳи баргҳои як	Андозаи сатҳи барг	Фарқ аз муқарр., %

		рас- танӣ, см ²	ҳои як га, м ²	
Зери соя, бе обмонӣ (муқарар ӣ)	195	0.77	3157 0	0.00
Бе обмонӣ	273	1.01	4141 0	31.17
Бо обмонӣ	308	1.082	4428 0	40.26

Аз ҷадвали 4 дида мешавад, ки омилҳои парвариш – равшанӣ ва обмонӣ ба вазн ва сатҳи барги растани топинамбур таъсири калон доранд. Ин ду омил ба вазни баргҳо ва андозаи сатҳи онҳо нисбат ба шароити парвариши топинамбур дар зери сояи дарахт ва бе обмонӣ боиси афзоиш ёфтани вазни баргҳо (равшанӣ ба миқдори 40-58%) ва андозаи сатҳи баргҳо аз як га (обмонӣ ба миқдори 31.2- 40.3%) мегардад. Дар шароити парвариши топинамбур бо обмонӣ вазни баргҳо нисбати парвариш бе обмонӣ ба миқдори 12.8% зиёд гашта, сатҳи майдони баргҳои як га ба миқдори 6.93% афзоиш меёбад.

Чи тавре, ки таҷрибаҳо нишон доданд, шароити парвариши топинамбур ба ҳосилнокии он таъсири калон дорад (нақшаи 5).



Нақшаи 5. Таъсири равшанӣ ва обмонӣ ба ҳосилнокии топинамбур дар шароити водии Ҳисор (2012-2014)

Чи тавре, ки аз нақшаи 5 дида мешавад, дар сурати парвариши топинамбур дар шароити муҳаё будани омилҳои равшанӣ ва об ҳосили умумии биомассаи он ба миқдори 2.1 маротиба ва ҳосили лӯндаҳо бошад 3.1 маротиба нисбати парвариш растанӣ дар зери сояи дарахт ва бе обмонӣ зиёд мегардад.

Инчунин парвариши топинамбур дар муҳити равшанӣ ва бе обмонӣ боиси афзоиш ёфтани ҳосили умумии биомасса ба миқдори 54.6% ва ҳосили лӯндаҳо бошад ба миқдори 65.65% нисбат ба шароити парвариши топинамбур дар зери соя ва бе обмонӣ зиёд мегардад.

Дар сурати парвариши топинамбур дар равшанӣ ва обмонӣ ҳосили умумии биомасса ба миқдори 37.95% ва ҳосили лӯндаҳо бошад ба миқдори 82.03% нисбат ба парвариши он дар равшанӣ ва бе обмонӣ зиёд аст. Яъне обмонӣ яке аз омилҳои асосии ба даст овардани ҳосили баланди топинамбур дар шароити водии Ҳисор ба шумор меравад.

Таҷрибаҳо нишон доданд, ки давомнокии вегетатсияи навъи топинамбур «Интерес» дар водии Ҳисор бештар аз 170 рӯзро ташкил менамояд.

Дар шароити водии Ҳисор таҷрибаҳо оиди таъсири нуриандозӣ ба нашъу намои топинамбур гузаронида шуданд. Нақшаи кишти топинамбур дар ин ҷо 70 x 35 см буд. Дар ин таҷрибаҳо чунин ҳолатҳои нуриандозӣ омӯхта шудаанд:

- бе андохтани нури (муқарарӣ- назоратӣ);
- андохтани нуриҳои нитрогенӣ, фосфорӣ ва калий (NPK-I) пеш аз кишти лӯндаҳо ба миқдори 50:50:25 кг/га (м.т.);
- андохтани нуриҳои нитрогенӣ, фосфорӣ ва калий (NPK-I) пеш аз кишти лӯндаҳо ба миқдори 70:70:25 кг/га (м.т.);
- андохтани нуриҳои нитрогенӣ, фосфорӣ ва калий (NPK-I) ба миқдори 50:50:25 кг/га (м.т.) ва маҳлули эйхорния-2 (бо пошидани маҳлули обии эйхорния-2 дар қаторҳо) пеш аз шинонидани лӯндаҳо.

Масоҳати ҳар як майдончаи омӯзишӣ (делянки) 56 м² буда, се маротиба такрор ёфта буд. Кишти лӯндаҳо дар охири моҳи март гузаронида шуда, дар давраи нашъу намо 5 маротиба обёрӣ карда шуд. Байни қаторҳо ду маротиба коркард карда шуд.

Таҷрибаҳо нишон доданд, ки нуриандозӣ ба ҳамаи нишонаҳои топинамбур, алалхусус ба ҳосилнокии умумии биомасса ва лӯндаҳои ин зироат таъсири мусбӣ мерасонад (ҷадвали 5).

Ҷадвали 5

Таъсири нуриандозӣ ба ҳосилнокии топинамбур
дар шароити водии Ҳисор, (2012-2014)

Нишондодҳо	Бе нури (контроль)	НРК -I (50:50:25 кг/га, м.т.)	НРК -II (70:70:25 кг/га, м.т.)	Эйхорния -2	НРК -I +Эйхорния-2	*К МФ 05
Дарози и поя, см	220±1.3	234±1.2	290±1.3	291±1.5	295±1.8	16.2
Микдор и баргҳо, д./растанӣ	180±2.0	280±3.1	290±3.9	293±2.3	358±4.6	26.2
Вазни баргҳо, г/растанӣ	280±11.3	346±10.6	382±12.5	332±13.4	422±12.3	45.9
Вазни поя, г/растанӣ	378±10.6	455±11.2	552±12.8	505±11.4	521±13.6	22.1
Вазни реша, г/растанӣ	300±2.7	426±3.6	442±3.9	410±3.1	445±5.0	21.4
Вазни лӯндаҳо (маҳсулноки), г/растанӣ	471±13.4	720±12.5	891±13.2	842±13.1	1560±17.2	181.1
Микдор	30.1±	43.6	71.0	60.1±	110±	16.2

и лӯндаҳо , д./растан нӣ	2.9	± 1.9	± 2.9	2.9	5.1	
Вазни як лӯнда, г	15.6 ± 1.5	16.5 ± 1.3	12.5 ± 1.7	14.0 ± 1.04	14.2 ± 0.3	2.3
Вазни умумии биомасс а, г/растан нӣ	1429 ± 13.2	1947 ± 15.1	2267 ± 14.3	2089 ± 15.6	2948 ± 19.1	262.2
Ҳосили лӯндаҳо , т/га (ҳисобӣ)	19.3 ± 3.2	29.5 ± 2.9	36.5 ± 3.4	34.5 ± 3.1	64.0 ± 2.7	7.8
Ҳосили умумии биомасс а, т/га (ҳисобӣ)	58.6 ± 2.9	79.8 ± 2.9	92.7 ± 3.5	85.4 ± 3.3	120.9 ± 3.4	15.3
Таносуб и ҳосили лӯндаҳо нисбати ҳосили умумии биомасс а, %	32.93	36.97	39.37	40.40	52.94	-

* $KM\Phi_{05}$ – камтарин меъёри фарқият.

Аз ҷадвали 5 дида мешавал, ки андохтани нуриҳои маъданӣ ва органикӣ пеш аз кишти лӯндаҳои топинамбур дар заминҳои обӣ таъсири мусбӣ дошта, он боиси афзоиши ҳосилнокӣ мегардад. Махсусан, таъсири нуриҳои маъданӣ ва органикӣ дар зиёд гаштани

маҳсулнокии (вазни лӯндаҳо) топинамбур хело назаррас мебошад. Андохтани нуриҳои маъданӣ (NPK-I), (NPK-II) ва эйхорния-2 мутаносибан ба миқдори 52.87; 89.17 ва 78.77% зиёд гаштани маҳсулнокии растаниҳо нисбати истифода набурдани нуриҳо гардид. Дар натиҷаи якҷоя андохтани нуриҳои маъданӣ (NPK-I) ва органикӣ (эйхорния-2) маҳсулнокии растаниҳои топинамбур нисбати истифода набурдани нуриҳо ба миқдори бештар аз 3.31 маротиба зиёд гардид. Инчунин дар натиҷаи андохтани нуриҳои маъданӣ ва органикӣ (NPK-I; NPK-II; эйхорния-2 ва NPK-I+Эйхорния-2) дар вақти кишти лӯндаҳои топинамбур миқдори лӯндаҳо ва маҳсулнокии мутаносибан ба миқдори 43%; 2.0; 2.3 ва 3.7 маротиба нисбат ба варианти истифода набурдани нуриҳо гардид.

Дар сурати истифодабарии нуриҳои маъданӣ ва органикӣ (NPK-I; NPK-II; эйхорния-2 ва NPK-I+Эйхорния-2) муайян гардид, ки ҳосилнокии умумии биомассаи топинамбур нисбат ба варианти истифода набурдани нуриҳо мутаносибан ба миқдори 36.2; 58.19; 45.73% ва 2.06 маротиба афзуд.

Дар баробари ин андохтани нуриҳои маъданӣ ва органикӣ (NPK-I; NPK-II; эйхорния-2 ва NPK-I+Эйхорния-2) боиси афзоиш ёфтани таносуби ҳосили лӯндаҳо нисбати ҳосили умумии биомассаи топинамбур (бо %) 39.37; 40.40 ; 52.94 ба муқобили 36.97 (бе истифодаи нуриҳо) гардид.

Ҳамин тариқ, истифодабарии нуриҳои маъданӣ ва органикӣ барои нағз нашъу намо ёфтани топинамбур ва зиёд гаштани ҳосилнокии он кӯмаки калон мерасонанд. Махсусан, дар сурати якҷоя истифода намудани нуриҳои маъданӣ ва органикӣ (NPK-I+Эйхорния-2) нисбати дар ҳолати чудоғона истифода гаштани ин нуриҳо нағз нашъу намои хуби растаниҳо ва афзун гаштани ҳосилнокии топинамбур (мутаносибан ба истифодаи нуриҳо дар чудоғонагӣ - NPK-I- 51.5%; NPK-II-30.4% ва Эйхорния-2- 41.6%) мегардад.

Мо инчунин таъсири нуриҳоро дар сурати парвариши топинамбур дар зери дарахтон омӯхтем, ки аз чунин таҷрибаҳо иборат буд:

- бе андохтани нури (муқарарӣ- назоратӣ);
- андохтани нуриҳои нитрогенӣ, фосфорӣ ва калий (NPK-II) пеш аз кишти лӯндаҳо ба миқдори 70:70:25 кг/га (м.т.).

Натиҷаҳои чунин омӯзишҳо дар ҷадвали 6 оварда шудаанд.

Ҷадвали 6

Таъсири равшанӣ ва нуриандозӣ (NPK-II- 70:70:25 кг м.т.) ба ҳосилнокии топинамбур дар шароити водии Ҳисор, (2012-2014)

Нишондодҳо	Дар соя	Дар равшанӣ	*КМФ ₀₅
Дарозии поя, см	63±1.1	95±1.3	12.4
Миқдори баргҳо, д./растанӣ	110±1.9	122±2.3	25.1
Вазни баргҳо, г/растанӣ	285±10.1	319±1.3	27.7
Вазни поя, г/растанӣ	250±7.2	450±8.8	72.9
Вазни реша, г/растанӣ	280±2.9	423±5.2	62.5
Миқдори лӯндаҳо, д./растанӣ	24.0±2.6	38.4±3.2	8.0
Вазни лӯндаҳо (маҳсулноқӣ), г/растанӣ	330±8.3	551±11.4	80.7
Вазни як лӯнда, г	13,8±1.5	14,3±1.2	2.6
Вазни умумии биомасса, г/растанӣ	1145±13.6	1743±12.8	231.4
Ҳосили лӯндаҳо, т/га (ҳисобӣ)	13.5±3.1	22.6±3.1	8.9
Ҳосили умумии биомасса, т/га (ҳисобӣ)	46.9±2.8	71.5±3.1	20.2
Таносуби ҳосили лӯндаҳо нисбати ҳосили умумии биомасса, %	28.8	31.6	-

*КМФ₀₅ – камтарин меъёри фарқият.

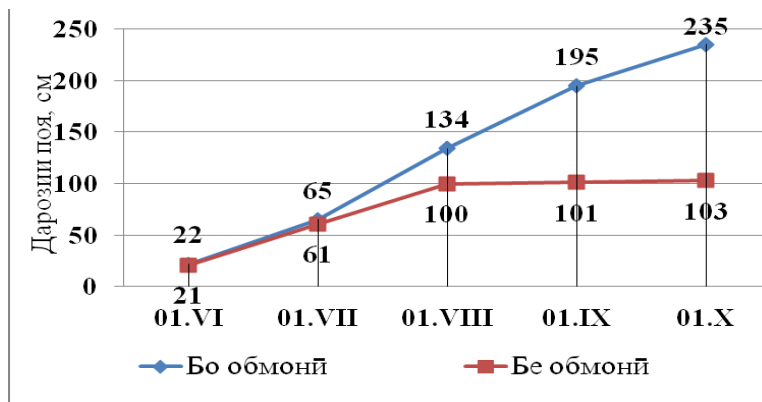
Аз рақамҳои ҷадвали 6 дида мешавад, ки сояи дарахтон ба растани топинамбур таъсири манфӣ расонида, боиси хело заиф ва каммаҳсул гаштани он мегардад. Яне дар шароити водии Ҳисор (дар баландии 840 м аз сатҳи баҳр) нури офтоб (равшанӣ) ба нашъу намои растани топинамбур таъсири мусбӣ расонида, боиси афзоиши хуб ва зиёд гаштани нишонаҳои асосии растанӣ мегардад. Дар сурати парвариши топинамбур дар равшанӣ нисбат ба парвариши он дар зери соя дарозии поя – ба миқдори 1.51 маротиба; миқдори баргҳо - 1.11; вазни баргҳо - 1.11; вазни поя – 1.80; вазни реша-1.51; миқдори лӯндаҳо- 1.60; маҳсулноки – 1.67 ; вазни умумии биомасса -1.52 маротиба зиёд мегардад. Ҳосилнокии лӯндаҳои топинамбур бошад дар зери равшани офтоб 22.6 т/га буда, дар ҳолати парвариш растанӣ дар зери сояи дарахт 13.5 т/га-ро ташкил медиҳад, ки ин нисбат ба парвариш дар зери равшанӣ 1.67 маротиба кам аст.

Ҳамин тариқ, муайян карда шуд, ки дар сурати парвариши топинамбур дар зери сояи дарахтон нисбат ба парвариши он дар равшанӣ ҳосили лӯндаҳо ба миқдори 67.4% ва ҳосили умумии биомассаи он бошад ба миқдори 52.45% кам мегардад. Аз ин лиҳоз парвариши топинамбур дар зери сояи дарахтон тавсия карда намешавад.

Инчунин таҷрибаҳои гузаронидаи олимони тоҷик [15] низ дар шароити водии Ҳисор нишон доданд, ки зимни баҳору тобистон баланд гаштани ҳарорати ҳаво ва кам будани намнокии хок (соли 2010 дар сурати обмонӣ дар як ҳафта як бор) пояи растаниҳои навъҳои лӯндаҳояшон сафед камтар қад кашиданд (тақрибан 2-2,5 метр қад кашиданд), вале гулкунӣ ва ҳосилшавии лӯндаҳои он тезтар дар охири моҳи сентябр оғоз гашт. Дар солҳои 2011, 2012 ва 2013 бошад дар натиҷаи баҳори сербориш, тобиствони гарму бисёр будани намнокии замин (обмонӣ дар як ҳафта 3 маротиба гузаронида шуд) қисми рӯи заминии топинамбур хеле хуб авҷ намуда, қадди ниҳолҳо то ба 4-4,5 метр расида, ниҳолҳо саршоҳу сербарг гашта, даври гулкунии ниҳолҳо дар нимаи дуюми моҳи октябр оғоз гашт. Ҳосилшавии бехмеваи ниҳолҳо низ ба охири моҳи октябр рост омад. Ҳосилнокии лӯндаҳои топинамбур низ вобаста ба шароити обу ҳаво ва замин 10-25 кг/м² –ро ташкил дод [15]. Ҳамин тавр бояд қайд намуд, ки сабзиш ва ҳосилнокии растани топинамбур аз намнокии хок ва ҳарорати ҳаво вобастагии зич дорад.

5.2. Омӯзиши парвариши топинамбур дар ноҳияи Ҷиргатол

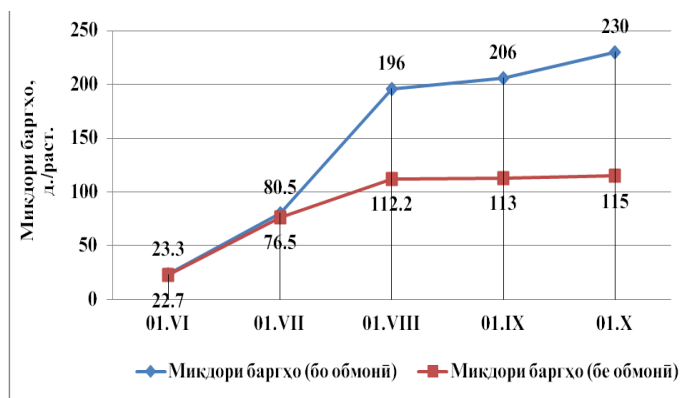
Дар шароити баландкӯхи ноҳияи Чиргатол дар баландии 2700 м аз сатҳи баҳр нашъу намои растаниҳои топинамбур хуб сурат мегардад. Аммо дар сурати об намондан ба киштзор дарозии пояи растаниҳо ҳамагӣ 1 метр қад мекашад (нақшаи 6).



Нақшаи 6. Динамикаи дарозшавии пояи растани, см (ноҳияи Чиргатол, 2012-2014)

Чи тавре, ки аз нақшаи 6 бармеояд, дар муддати моҳҳои июн ва июл нишондодҳои дарозии пояи растаниҳо дар шароити обмонӣ ва бе обмонӣ аз ҳамдигар кам фарқ менамоянд. Вале аз аввали моҳи август сар карда, растаниҳои дар шароити обмонӣ парвариш ёфта, нисбат ба растаниҳои бе обмонӣ парвариш ёфта дарозшавии пояшон афзоиш ёфта, ба миқдори 34 см баландтар мебошанд. Обмонӣ дар муддати моҳҳои сентябр ва октябр бошад боиси хеле авҷ гирифтани дарозшавии пояи растаниҳо гашта, нисбат ба ҳолати парвариши растаниҳо бе обмонӣ ба 93 см (94%) ва 132 см (238%) дарозтар мегардад. Ин нишон медиҳад, ки дар шароити лалмӣ пояи растаниҳои топинамбур дар баландии 2700 м аз сатҳи баҳр бе обмонӣ 100-105 см баробар гашта, дар сурати обмонӣ бошад пояи растаниҳо ба бештар аз 235 см мерасад. Ҳамин тариқ, дар шароити баландкӯх, дар сурати обмонӣ дарозии пояи топинамбур нисбат ба парвариши он дар шароити лалмӣ (бе обмонӣ), қариб 2,5 маротиба дарозтар мегардад. Инчунин бояд қайд намуд, ки пояи топинамбур дар шароити лалмӣ аз давраи сабзида баромадани ниҳолҳо то аввали моҳи август дароз гашта, пас аз он дигар баланд намегардад. Аммо дар сурати парвариши топинамбур дар натиҷаи обмонӣ дар шароити баландкӯх дарозии пояи он аз сабзиш то фаро расидани давраи хуноқиҳо, яъне то моҳи октябру аввали моҳи ноябр баланд мегардад.

Чи тавре, ки таҷрибаҳо нишон доданд, обмонӣ ба динамикаи пайдошавии баргҳои топинамбур таъсири мусбӣ дорад (нақшаи 7).

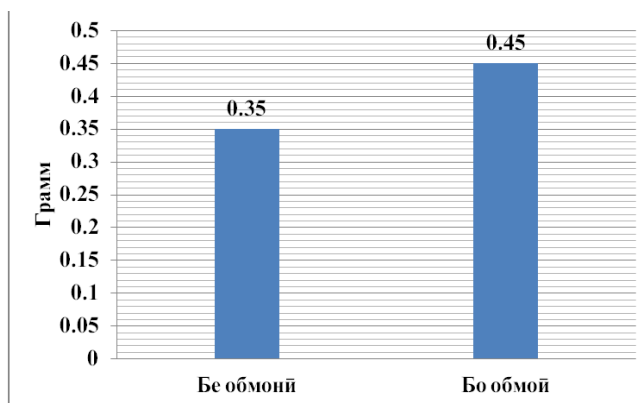


Нақшаи 7. Динамикаи пайдошавии баргҳои топинамбур (ноҳияи Ҷиргатол, 2012-2014)

Аз нақшаи 7 бармеояд, ки обмонӣ ба миқдори пайдошавии баргҳо дар муддати вегетатсия таъсири мусбӣ мерасонад ва он аз моҳи август мушоҳида мегардад. Вале дар шароити парвариши топинамбур бе обмонӣ чараёни пайдошавии баргҳо аз моҳи август суст гашта, то моҳи октябр қариб қатъ мегардад. Дар муддати моҳҳои август, сентябр ва октябр обмонӣ нисбат ба шароити парвариш бе обмонӣ боиси афзоиш ёфтани миқдори баргҳои растаниҳо мутаносибан ба миқдори 1.75; 1.82 ва 2.0 маротиба зиёд мегардад.

Ҳамин тариқ, обмонӣ омили асосӣ барои афзоиши миқдори баргҳои топинамбур гашта, дар раванди ташаккулёбии системаи фотоисинтетикӣ растани дар шароити баландкӯҳ кӯмаки калон мерасонад.

Обмонӣ инчунин ба вазни баргчаҳои доирашакли растани низ таъсири мусбӣ мерасонад (нақшаи 8).



Нақшаи 8. Вазни 10 донабаргчаҳои топинамбур (ноҳияи Ҷиргатол, 2012-2014).

Аз нақшаи 8 бармеояд, ки обмонӣ нисбат ба варианти бе обмонӣ боиси афзоиши (то 34%) вазни даҳ дона доирабаргчаҳои топинамбур мегардад.

Таҷрибаҳо нишон доданд, ки обмонӣ инчунин ба вазни баргҳо ва афзоиш ёфтани сатҳи майдони баргҳои топинамбур мусоидат менамояд (ҷадвали 7).

Ҷадвали 7

Таъсири обмонӣ ба вазн ва андозаи сатҳи баргҳои топинамбур, (ноҳияи Ҷиргатол, 2012-2014)

Муҳити парвариши топинамбур	Вазни баргҳо и як растанӣ, г	Андоза и сатҳи баргҳои як растанӣ, см ²	Андозаи сатҳи баргҳои як га, ҳаз. м ²	Фарқ аз муқар., %
Бе обмонӣ	150	0.56	22.96	0.00
Бо обмонӣ	279	0.81	33.21	44.64

Аз ҷадвали 7 дида мешавад, ки обмонӣ нисбат ба парвариш бе обмонӣ боиси афзоиш ёфтани вазни баргҳои як растанӣ (ба миқдори 86%) ва андозаи сатҳи баргҳои як растанӣ ва майдони як га (ба миқдори 44.64%) мегардад. Таҷрибаҳо инчунин нишон доданд, ки обмонӣ дар шароити баландкӯҳ боиси афзоиш ёфтани ҳамаи нишондодҳои миқдории топинамбур мегардад (ҷадвали 8).

Ҷадвали 8

Таъсири обмонӣ ба ҳосилнокии топинамбур вобаста аз баландӣ аз сатҳи баҳр, (ноҳияи Ҷиргатол, 2012-2014)

Нишондодҳо	Бе обмонӣ (2100 м аз сатҳи баҳр)	Бо обмонӣ (2100 м аз сатҳи баҳр)	Бо обмонӣ (2700 м аз сатҳи баҳр)	*КМ Ф ₀₅
Дарозии	103±4.2	235±3.9	185±3.8	8.7

поя, см				
Микдори барг-ҳо, д./растанӣ	119±11.4	245±13.2	250±12.1	25.6
Вазни баргҳо, г/растанӣ	150±17.8	279±22.0	259±18.1	36.1
Вазни поя, г/растанӣ	159±11.2	380±11.4	335±13.7	21.9
Вазни реша, г/растанӣ	141±8.3	355±7.8	319±12.1	22.3
Микдори лӯндаҳо, д./растанӣ	7,5±0.6	30±0.5	29±1.0	11.3
Вазни лӯндаҳо (маҳсулноқӣ), г/растанӣ	259±21.2	605±22.6	418±22.2	120.1
Вазни як лӯнда, г	34,5±1.5	20.2±1.9	14.4±1.9	1.7
Вазни умумии биомасса, г/растанӣ	709±31.3	1619±44.4	1331±45.6	256.8
Ҳосили лӯндаҳо, т/га (ҳисобӣ)	10.6±3.2	24.8±2.8	17.1±1.9	8.0
Ҳосили умумии биомасса, т/га (ҳисобӣ)	29.1±3.8	66.4±7.7	54.6±4.5	11.5
Таносуби ҳосили лӯндаҳо нисбати ҳосили умумии биомасса, %	36.4	37.4	31.3	-

*КМФ₀₅ – камтарин меъёри фарқият.

Чи тавре, ки аз чадвали 8 дида мешавад обмонӣ ба нашъу намои растани топинамбур таъсири мусбӣ расонида, боиси хело афзоиш ва зиёд гаштани ҳамаи нишондодҳо мегардад. Аз он ҷумла дар натиҷаи обмонӣ дар баландии 2100 м аз сатҳи баҳр нисбат ба парвариши топинамбур бе обмонӣ дарозии поя – 2.28 маротиба; миқдори баргҳо 2.05; вазни баргҳо -1.86; вазни поя – 2.39; вазни реша-2.52; миқдори лӯндаҳо- 4.0; маҳсулноқӣ – 2.34 ; вазни умумии биомасса-2.38 маротиба зиёд мегардад. Ҳосилнокии лӯндаҳои топинамбур дар ҳолати обмонӣ агар 24.8 т/га бошад, пас ин нишондод дар ҳолати парвариш бе обмонӣ ҳамагӣ ба 10.6 т/га баробар аст, ки ин нисбат ба парвариш бо обмонӣ 2.33 маротиба кам аст. Ҳосили умумии биомассаи топинамбур дар сурати парвариш бо обмонӣ ба 66.4 т/га баробар аст, ки ин нисбат ба парвариш он бе обмонӣ 2.28 маротиба кам мебошад.

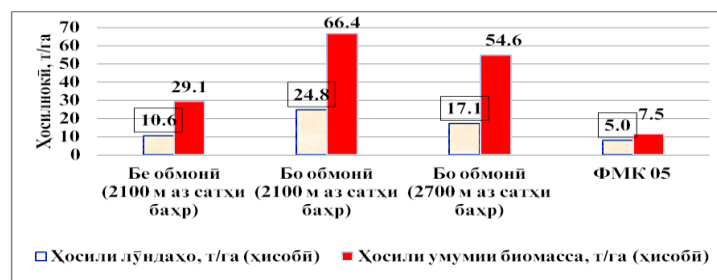
Ҳамин тариқ, муайян карда шуд, ки дар сурати парвариши топинамбур дар шароити баландкӯҳ бо обмонӣ нисбат ба парвариши он бе обмонӣ ҳосилнокии он бештар аз 2 маротиба зиёд мегардад, ки ин аз зарур будани обмонӣ дар парвариши ин зироат дар шароити нисбатан салқини минтақаи кӯҳистон гӯвоҳӣ медиҳад.



Расми 7. Нашъу намои топинамбур дар баландии 2700 м аз сатҳи баҳр, ноҳияи Ҷиргатол, август, 2013

Аз таҷрибаҳои гузаронидашуда дар баландии 2100 ва 2700 м инчунин маълум гашт, ки таъсири мусбати обмонӣ ба нашъу намои растани бештар дар баландии 2100 м аз сатҳи баҳр маълум мегардад.

Масалан, агар ҳосили лӯндаҳои топинамбур дар баландии 2100 м аз сатҳи баҳр 24.8 т/га бошад, пас ин нишондиҳанда дар баландии 2700 м аз сатҳи баҳр 17.1 т/га баробар аст, ки ин нисбат ба парвариш дар баландии 2100 м аз сатҳи баҳр 45% кам аст. Ҳосили умумии биомассаи топинамбур низ дар баландии 2100 м аз сатҳи баҳр нисбат ба парвариши ва афзоиши топинамбур дар баландии 2700 м аз сатҳи баҳр 21.6% зиёд мебошад. Ин аз он далолат менамояд, ки барои парвариши ҳосили хуби топинамбур дар баландии 2100 м аз сатҳи баҳр, нисбат ба 2700 м аз сатҳи шояд боду ҳавои муътадил бештар муҳаё бошад.



Нақшаи 9. Ҳосилокии лӯндаҳо ва биомассаи умумии топинамбур вобаста аз баландӣ аз сатҳи баҳр (ноҳияи Ҷиргатол, 2012-2014).

Аз нақшаи 9 бармеояд, ки дар шароити ноҳияи Ҷиргатол дар баландии 2100-2700 м аз сатҳи баҳр имконияти ба даст овардани ҳосили лӯндаҳо аз як га бе обмонӣ (дар заминҳои лалмӣ) то 10 т/га ва то 29 т/га ҳосили умумии биомассаи топинамбурро ба даст овардан мумкин аст.

Дар сурати парвариши топинамбур бо обмонӣ дар баландии 2100-2700 м аз сатҳи баҳр, нашъу намои растаниҳо нағз буда, метавон ҳосили умумии биомассаи онро ба миқдори 55-66 т/га ба даст овард, ки ин дар оянда барои тақвият бахшидани базаи хӯроки чорво дар минтақаи кӯҳистони мамлакат мусоидат менамояд.

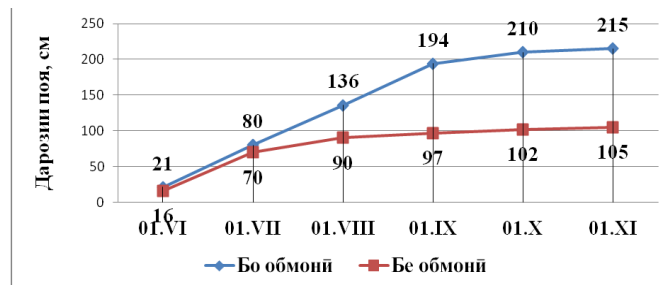
Омӯзиши парвариши топинамбур дар ноҳияи Рашт

Дар шароити ноҳияи Рашт омӯзиши топинамбур дар баландии 2200 м аз сатҳи баҳр бе обмонӣ (лалмӣ) ва бо обмонӣ гузаронида шуданд.

Дар ин чо кишти лӯндаҳои топинамбур дар аввали моҳи май бо нақшаи кишти 70 x 35 см буд ва дар вақти кишт ба миқдори 60 кг/га (м.т.) нурии нитрогенӣ (селитраи аммиакӣ) пошида шуд. Дар давраи нашьу намои растаниҳо шаш маротиба обмонӣ гузаронида шуд. Баромади ниҳолҳо аз зери хок баъди 20-25 рӯз аз кишт мушоҳида гардид.

Таҷрибаҳо нишон доданд, ки дар ин чо нашьу намои растаниҳо мӯътадил гузашта, ба даст овардани ҳосили баланди топинамбур муяссар гашт.

Динамикаи дарозшавии пояи растаниҳои топинамбур вобаста аз шароитҳои парвариши асосан аз аввали моҳи июл мушоҳида мегардад (нақшаи 10).

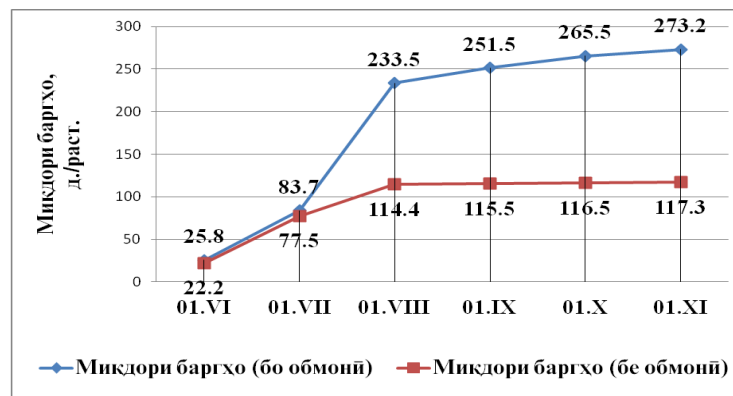


Нақшаи 10. Динамикаи дарозшавии пояи растани, см (ноҳияи Рашт, 2012- 2014).

Аз нақшаи 10 дида мешавад, ки дар муддати моҳҳои июн ва июл дарозшавии пояи растаниҳо дар шароити обмонӣ ва бе обмонӣ аз ҳамдигар кам фарқ менамоянд. Вале аз аввали моҳи август сар карда, обмонӣ нисбат ба ҳолати бе обмонӣ (дар шароити лалмӣ) боиси дарозшавии босуръати пояи растаниҳо гашта, то охир расидани давраи нашьу намои ин фарқият дида мешавад. Дар муддати моҳҳои август, сентябр, октябр ва ноябр фарқияти дарозии пояи растаниҳо дар шароити обмонӣ нисбат ба бе обмонӣ ба 46 см (51%), 96 (98%), 108 (105.8%) ва 110 см (104.8%) баробар мебошад. Дар муддати моҳҳои сентябр, октябр ва ноябр обмонӣ нисбат ба ҳолати бе обмонӣ боиси хеле дарозшавии пояи растаниҳо мегардад, ки он нишон медиҳад, ки дар шароити лалмӣ пояи растаниҳои топинамбур дар баландии 2200 м аз сатҳи баҳр бе обмонӣ 102- 105 см баробар гашта, дар сурати обмонӣ бошад пояи растаниҳо ба бештар аз 215 см мерасад. Ҳамин тариқ, дар шароити баландкӯх, обмонӣ нисбат ба парвариши он дар шароити бе обмонӣ (лалмӣ) дарозии пояи топинамбур қариб 2,0 маротиба дарозтар

мебошад. Бояд қайд намуд, ки дар сурати парвариши топинамбур бо обмонӣ дар шароити баландкӯҳ дарозии пояи он аз давраи сабзиш то фаро расидани давраи нашъу намои растаниҳо, яъне то моҳи ноябр баланд мегардад, аммо дар шароити лалмӣ бошад дарозшавии поя аз давраи сабзида баромадани ниҳолҳо то аввали моҳи август давом карда, пас он қатъ мегардад.

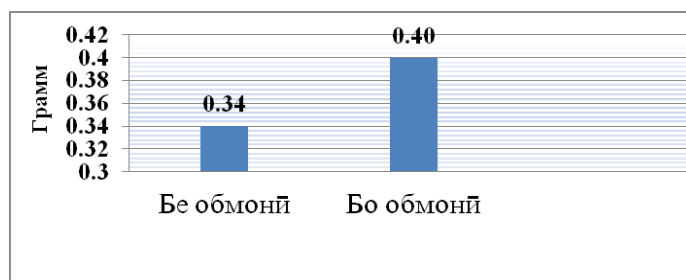
Таъсири обмонӣ инчунин ба чараёни пайдогаш-тани миқдори баргҳои растани дар муддати вегетатсия хело назаррас мебошад (нақшаи 11).



Нақшаи 11. Динамикаи пайдошавии баргҳои топинамбур (ноҳияи Рашт, 2012-2014)

Чи тавре, ки аз нақшаи 11 бармеояд, дар сурати обмонӣ миқдори пайдошавии баргҳо дар муддати вегетатсия нисбат ба бе обмонӣ хело зиёд буда, фарқият байни ин ҳолатҳои парвариши топинамбур асосан аз аввали давраи моҳи август мушоҳида гашта, то моҳи ноябр давом менамояд. Дар муддати моҳҳои август, сентябр, октябр ва ноябр дар ҳолати обмонӣ нисбат ба шароити парвариши топинамбур бе обмонӣ боиси зиёд пайдо шудани миқдори баргҳои растаниҳо мутаносибан ба миқдори 2.04; 2.25; 2.28 ва 2.33 маротиба зиёд мегардад. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки обмонӣ яке аз омилҳои асосӣ дар чараёни пайдошавии баргҳои топинамбур дар баландии 2200 м аз сатҳи баҳр ба шумор меравад.

Дар натиҷаи обмонӣ вазни баргчаҳои доирашакли растани топинамбур низ тағир меёбад (нақшаи 12).



Нақшаи 12. Вазни 10 донабаргчаҳои топинамбур (ноҳияи Рашт, 2012-2014)

Аз нақшаи 12 дида мешавад, ки обмонӣ барои зиёд гаштани вазни даҳ дона доирабаргчаҳои топинамбур нисбат ба варианти бе обмонӣ то 17.6% мусоидат менамояд. Таҷрибаҳо нишон доданд, ки обмонӣ инчунин ба вазни баргҳо ва афзоиш ёфтани сатҳи майдони баргҳои топинамбур мусоидат менамояд (ҷадвали 9).

Ҷадвали 9

Таъсири обмонӣ ба вазн ва андозаи сатҳи баргҳои топинамбур, (ноҳияи Рашт, 2012-2014)

Муҳит и парвариши топинамбур	Вазни баргҳо и як растанӣ, г	Андоза и сатҳи баргҳо и як растанӣ, см ²	Андоза и сатҳи баргҳо и як га, ҳаз. м ²	Фарқ аз бе обмонӣ, %
Бе обмонӣ	148	0.57	23.37	0.00
Бо обмонӣ	283	0.92	37.72	61.40

Чи тавре, ки аз ҷадвали 9 бармеояд, зери таъсири обмонӣ нисбат ба парвариши топинамбур бе обмонӣ вазни баргҳои як растанӣ (ба миқдори 1.91 маротиба) ва андозаи сатҳи баргҳои як растанӣ ва майдони як га (ба миқдори 61.4%) афзоиш меёбад.

Таҷрибаҳо инчунин нишон доданд, ки обмонӣ дар шароити ноҳияи Рашт боиси афзоиш ёфтани ҳамаи нишондодҳои миқдории топинамбур мегардад (ҷадвали 10).

Ҷадвали 10

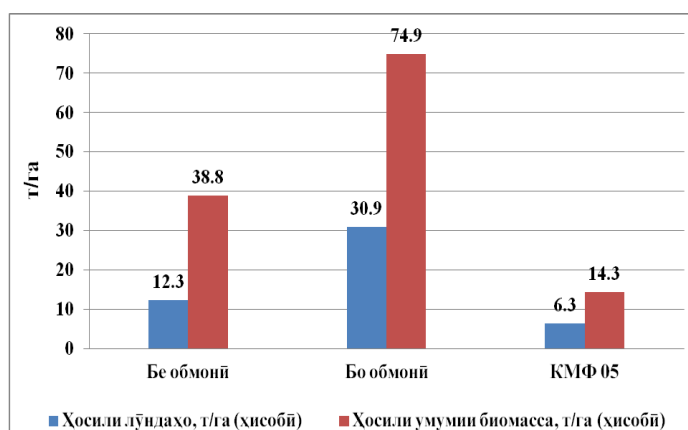
Таъсири обмонӣ ба ҳосилнокии топинамбур
(ноҳияи Рашт, 2200 м аз сатҳи баҳр, 2012-2014)

Нишондодҳо	Бе обмонӣ	Бо обмонӣ	*КМФ 05
Дарозии поя, см	105.5±5,0	215.9±4,7	10.3
Микдори баргҳо, д./растанӣ	117±11.3	273±10.5	28.9
Вазни баргҳо, г/растанӣ	148±11.3	273±12.8	43.4
Вазни поя, г/растанӣ	252±9.8	420±8.2	22.5
Вазни реша, г/растанӣ	246±10.1	382±10.2	22.1
Микдори лӯндаҳо, д./растанӣ	16.4±6.4	39.1±5.2	11.4
Вазни лӯндаҳо (маҳсулноки), г/растанӣ	300.7±23.8	653±26.8	152.3
Вазни як лӯнда, г	18.1±1.3	16.0±1.4	2.4
Вазни умумии биомасса, г/растанӣ	946.7±31.4	1828±40.1	250.1
Ҳосили лӯндаҳо, т/га (ҳисобӣ)	12.3±1.2	30.9±1.6	6.3
Ҳосили умумии биомасса, т/га (ҳисобӣ)	38.8±2.5	74.9±3.7	14.3
Таносуби	31.7	41.3	-

ҳосили лўндаҳо нис- бати ҳосили умумии биомасса, %			
--	--	--	--

* $KM\Phi_{05}$ – камтарин меъёри фарқият.

Чи тавре, ки аз чадвали 10 дида мешавад обмонӣ дар шароити ноҳияи Рашт дар баландии 2200 м аз сатҳи баҳр ба нашъу намои растани топинамбур таъсири мусбӣ расонида, боиси афзоиши нағз ва зиёд гаштани нишондодҳои афзоиши растанӣ мегардад. Аз он ҷумла дар натиҷаи обмонӣ дар баландии 2200 м аз сатҳи баҳр нисбат ба парвариши топинамбур бе обмонӣ дарозии поя – 2.04 маротиба; миқдори баргҳо 2.33 вазни баргҳо -1.85; вазни поя – 1.67; вазни реша-1.55; миқдори лўндаҳо- 2.38; маҳсулноки – 2.17 ; вазни умумии биомасса -1.93 маротиба зиёд мегардад. Ҳосилнокии лўндаҳои топинамбур дар ҳолати обмонӣ 30.9 т/га бошад, вале дар ҳолати парвариш бе обмонӣ ҳамагӣ 12.3 т/га-ро ташкил дод, ки ин нисбат ба парвариш бо обмонӣ 2.51 маротиба кам аст. Дар сурати парвариши топинамбур бо обмонӣ дар баландии 2200 м аз сатҳи баҳр, метавон ҳосили лўндаҳоро ба миқдори 30.9 т/га ва ҳосили умумии биомассаи ин зироатро ба миқдори 74.9 т/га ба даст овард, ки ин дар оянда барои тақвият бахшидани базаи хӯроки чорво дар минтақаи кӯҳистони мамлакат мусоидат менамояд (нақшаи 13).



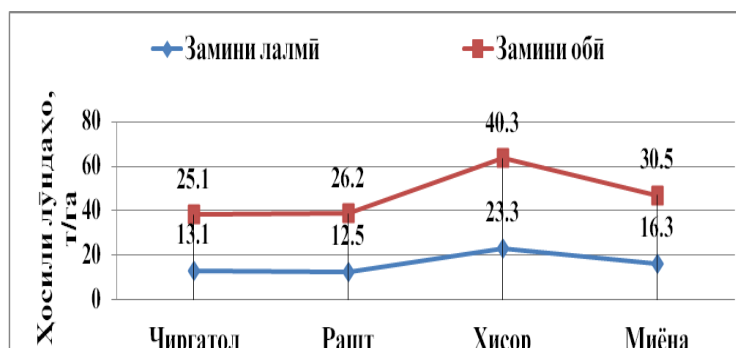
Нақшаи 13. Таъсири обмонӣ ба ҳосилнокии лўндаҳо ва биомассаи умумии топинамбур (ноҳияи Рашт, 2012-2014).

Аз нақшаи 13 бармеояд, ки дар сурати парвариши топинамбур дар шароити баландкӯҳ бо обмонӣ нисбат ба парвариши он бе обмонӣ ҳосилнокии лӯндаҳо, ки маводи асосӣ барои ба даст овардани маҳсулоти ғизоӣ, табобатӣ ва биоэнергетикӣ ба шумор мераванд, бештар аз 2.5 маротиба зиёд мегардад, ки ин аз зарур будани обмонӣ яке аз омилҳои калидӣ дар парвариши топинамбур дар шароити минтақаи кӯҳистон ба шумор меравад. Вале, аз тарафи дигар нишон дода шуд, ки дар шароити кӯҳистон аз парвариши топинамбур дар баландии 2200 м аз сатҳи баҳр бе истифодабарии об, аз ҳисоби оби боришот низ ҳосили лӯндаҳои топинамбурро ба миқдори 12.3т/га ва ҳосили умумии биомассаи онро ба миқдори 38.8 т/га ба даст овардан имконпазир мебошад. Яъне дар шароити заминҳои лалмӣ манотиқи кӯҳистон топинамбур имконияти калони ба даст овардани ҳосили баланди биомассаи заруриро доро буда, дар таъмини амнияти озуқаворӣ ва энергетикӣ кишвар дар оянда метавонад кӯмаки калони иқтисодӣ расонад. Инчунин бояд, қайд намуд, ки топинамбур дар байни дигар зироатҳои кишоварзӣ оиди ба даст овардани ҳосили умумии биомасса дар шароити заминҳои лалмӣ минтақаи кӯҳистон ҷои аввалро ишғол намуда, дар ин ҷодда ба худ зироати рақибпазирро надорад.

5.3. Омӯзиши парвариши топинамбур дар заминҳои обӣ ва лалмӣ

Таҷрибаҳои гузаронидашуда, дар шароити водӣҳои Ҳисору Рашт нишон доданд, ки топинамбур аз сабаби растанӣ ба ҳар гуна шароитҳои парвариш мутобиқ буданаш, ҳам дар заминҳои лалмӣ ва обӣ ҳосили дилхоҳи лӯндаҳо ва биомассаи умумиро дода метавонад.

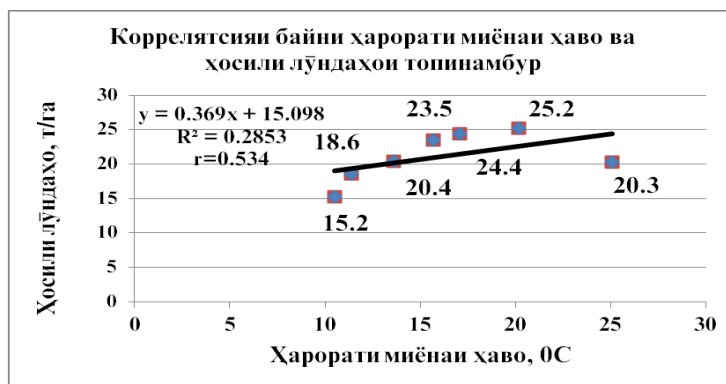
Махсусан, ҳосили лӯндаҳои топинамбур дар заминҳои обии водии Ҳисору Рашт, нисбат ба заминҳои лалмӣ хело зиёд мебошад (нақшаи 14).



Нақшаи 14. Ҳосили лӯндаҳои топинамбур дар замини обӣ ва лалмӣ (2012-2014).

Ҳосили лӯндаҳои топинамбур дар заминҳои лалмӣи водии Ҳисор, нисбат ба заминҳои лалмӣи ноҳияи Рашт 33.3т/га (83.0%) ва нисбат ба ноҳияи Чиргатол 41.8 т/га (132.28% ё ин ки 2.32 маротиба) зиёд аст. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки топинамбур дар давраи нашъу намоиш, инчунин ба гармӣ низ эҳтёманд аст. Чунки дар водии Ҳисор ҳарорати миёнаи ҳаво дар муддати моҳҳои май - октябр ба 23.2-25.3⁰С, дар ноҳияи Рашт ба 18.3- 20.2⁰С ва дар ноҳияи Чиргатол ба 15.0-17.1⁰С баробар аст.

Ин вобастагии (коррелятсия) байни ҳарорати ҳаво ва ҳосили лӯндаҳои топинамбурро мо дар нақшаи 15 дида метавонем.

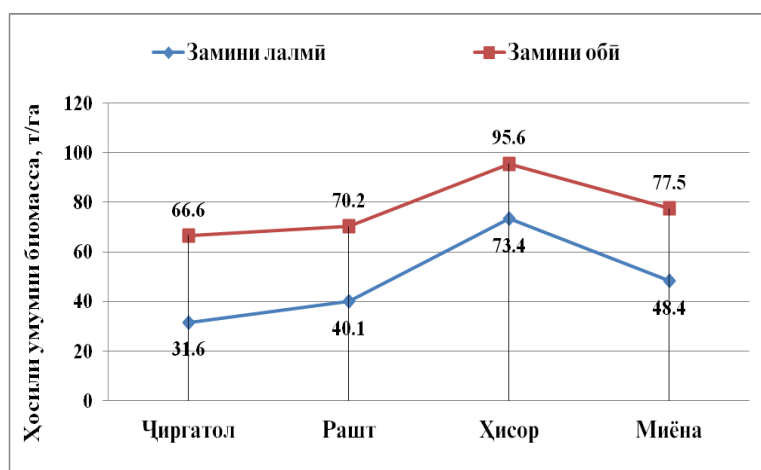


Нақшаи 15. Вобастагии (коррелятсия) байни ҳарорати миёнаи ҳаво ва ҳосили лӯндаҳои топинамбур дар заминҳои лалмӣ (2012-2014).

Чи тавре, ки аз нақшаи 15 дида мешавад дар заминҳои лалмӣ коррелятсияи байни ҳарорати миёнаи ҳаво ва ҳосили лӯндаҳои

топинамбур миёна мебошад ($r=0.534$) ва ин нишон медеҳад, ки топинамбур дар давоми нашъу намояш дар муддати моҳҳои май-октябр дар ҳолати ҳарорати миёнаи ҳаво ба $18-20^{\circ}\text{C}$ баробар будан, ҳосили бештар дода (25 т/га) ва дар сурати ҳарорати миёнаи ҳаво нисбатан паст ($10-15^{\circ}\text{C}$), ё ин ки зиёд будан ($23-25^{\circ}\text{C}$) ҳосили лӯндаҳо кам ($15-20$ т/га) мегардад [56]. Ба ҳисоби миёна дар шароити водихои Ҳисору Рашт ҳосили лӯндаҳои топинамбур дар заминҳои лалмӣ ба 16.3 т/га ва дар заминҳои обӣ бошад ба 30.5 т/га баробар шуд.

Ҳосили умумии биомассаи топинамбур дар водии Ҳисор низ нисбат ба водии Рашт хело зиёд мебошад (нақшаи 16).

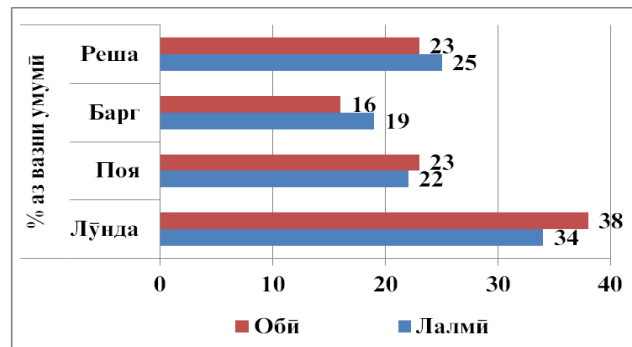


Нақшаи 16. Ҳосили умумии биомассаи топинамбур дар заминҳои лалмӣ ва обӣ, т/га (ҳисобӣ)

Дар заминҳои обии водии Ҳисор ҳосили умумии биомассаи ин зироат нисбат ба шароити ноҳияи Рашт ба миқдори 25.4 т/га (36.2%) ва нисбати ноҳияи Чиргатол бошад ба миқдори 29 т/га (43.5%) зиёд аст. Ҳосили умумии биомассаи топинамбур дар заминҳои лалмии водии Ҳисор, низ нисбат ба заминҳои лалмии ноҳияи Рашт 33.3 т/га (83.0%) ва нисбат ба ноҳияи Чиргатол 41.8 т/га (132.28% , ё ин ки 2.32 маротиба) зиёд аст. Ин шояд ба ҳарорати мӯътадили ҳавои заминҳои лалмии водӣ вобаста бошад.

Ба ҳисоби миёна дар шароити водихои Ҳисору Рашт ҳосили умумии биомассаи топинамбур дар заминҳои лалмӣ ба 48.4 т/га ва дар заминҳои обӣ бошад ба 77.5 т/га баробар аст.

Ҳамин тариқ дар шароити водиҳои Ҳисору Рашт дар сурати обиёрӣ намудани киштзор ҳосили умумии биомассаи топинамбур нисбат ба заминҳои лалмӣ ба миқдори 29.1 т/га (ё ин ки 60.1%) зиёд мегардад. Аз тарафи дигар дар заминҳои лалмӣ ба даст овардани ҳосили умумии биомассаи топинамбур ба миқдори бештар аз 48 т/га имконияти хубе аст, барои ба даст овардани маводи боэътимоди физӣ, табобатӣ ва биоэнергетикӣ дар оянда аз ҳисоби истифода гаштани оби боришот дар манотиқи кӯҳистони Тоҷикистон.



Нақшаи 17. Таносуби ҳосили узвҳои растани топинамбур вобаста аз шароити парвариш, (бо % аз вазни умумии растани)

Мо инчунин таносуби ҳосили узвҳои гуногуни топинамбурро вобаста аз шароити парвариш таҳти омӯзиш қарор додем. Натиҷаҳо исбот сохтанд, ки узвҳои топинамбур вобаста аз шароити парвариш гуногун рушд менамоянд (нақшаи 17).

Таҷрибаҳо нишон доданд, ки ба ҳисоби миёна 22-23% ҳосили умумиро решаҳо, 17 - 20% баргҳо, 23-25 % пояҳо ва 34-38 % лӯндаҳои растани ташкил медиҳанд.

Ҳамин тариқ, таносуби ҳосили узвҳои гуногуни растани топинамбур дар ҳолати парвариши он дар заминҳои обию лалмӣ қариб як хел мебошад.

ХУЛОСА

1. Парвариши топинамбур бо истифодаи обмонӣ нисбат ба парвариш он дар шароити бе обонӣ боиси афзоиш ёфтани динамикаи

дарозшавии поя, бештар гаштани миқдори баргҳои растанӣ, афзоиш ёфтани сатҳи андозаи барг, маҳсулнокии растаниҳо ва ҳосилнокӣ мегардад.

2. Парвариши топинамбур дар зери сояи дарахтон нисбат ба парвариш дар зери нурҳои фотоб (дар равшанӣ) боиси кам гаштани маҳсулнокӣ ва ҳосилнокӣ мегардад.
3. Физодиҳии топинамбур бо омехтаи нуриҳои маъданӣ ва органикӣ (NPK-50:50:25кг/га+эйхорния-2) бо обмонӣ ҳосили умумии топинамбурро нисбат ба бе истифодаи нурӣ (муқарарӣ) бештар аз 2.0 маротиба, андохтани нуриҳои маъданӣ (NPK-50:50: 25 кг/га) ба миқдори 51.5%, андохтани нуриҳои маъданӣ (NPK-70:70:25 ба миқдори на 29.4% ва андохтани эйхорния-2 ба миқдори 41.6% зиёд мегардонад.
4. Инчунин андохтани якҷояи нуриҳои маъданӣ ва эйхорния-2 нисбат ба варинати бе андохтани нуриҳои маъданӣ ба миқдори 3.3 маротиба, андохтани нуриҳои NPK(50:50:25 кг/га) ба миқдори 2.2.маротиба, андохтани нуриҳои NPK (70:70:25 кг/га) ба миқдори 1.8 маротиба ва эйхорния-2 ба миқдори 1.9 маротиба зиёд мегардад.
6. Ба ҳисоби миёна 23-25 % ҳосили умумиро решаҳо, 14 - 16% баргҳо, 22- 23 % пояҳо ва 38- 39% лӯндаҳои растанӣ ташкил дода, ин нишондодҳо дар шароитҳои парвариш дар заминҳои обӣ ва бе обмонӣ қариб як хел мебошад.
7. Ҳосилнокии умумии биомассаи топинамбур дар шароити заминҳои оби водӣҳои Ҷисору Рашт ба ҳисоби миёна ба 78.3 т/га ва дар заминҳои лалмӣ бошад ба 40.9 т/га баробар аст, ки аз фойданокии парвариши топинамбур дар заминҳои лалмӣ чумхурӣ шаҳодат медиҳад. Парвариш дар заминҳои обӣ боиси афзоиш ёфтани ҳосили лӯндаҳои топинамбур ба миқдори 17.2 т/га (120.3%) нисбат ба парвариши он дар заминҳои лалмӣ мегардад.

Ба ҳисоби миёна ҳосилнокии умумии биомассаи топинамбур дар заминҳои обӣ ба 77.8 т/га ва дар заминҳои лалмӣ бошад ба 47.4 т/га баробар аст. Ҳосили лӯндаҳо бошад, мутаносибан ба 30.63 ва 15.73 т/га мерасад.

БОБИ VI. НАВЪИ НАВИ ТОПИНАМБУР «САРВАТ»

Чи тавре ки маълум аст, топинамбур метавонад ба воситаи лӯндаҳояш (ба воситаи узвҳои нашвӣ) ва тухмҳояш (ба воситаи узвҳои генеративӣ, чинсӣ) афзоиш ёбад. Вале, мо дар таҷрибаҳои саҳроиямон асосан бо тариқи парвариши топинамбур аз лӯндаҳояш истифода намудем. Агарчанде, ки дар вақти омӯзишҳо мо тухмҳои ин растаниро чамбоварӣ намуда, усули сабзонидани ин растаниро бо тухмҳо низ истифода бурдем. Дар натиҷаи кишт намудани тухмҳои топинамбур маълум гашт, ки энергияи сабзиши саҳроии тухмҳои он ба 25% баробар аст. Яъне аз 100 дона тухмҳои кишт намудаи навъи «Интерес», танҳо 25 дона тухмҳо сабзиданд. Бояд қайд намуд, ки ин тухмҳои топинамбур дар натиҷаи худбордоршавӣ ба даст оварда шуда буданд ва чунин сабзиш усули бо истифода аз узвҳои генеративӣ (чинсӣ)-и ин растани ба шумор меравад.

Дар соли 2010 дар шароити ноҳияи Ёвон дар натиҷаи парвариши топинамбур, навъи «Интерес» аз лӯндаҳояш дар вақти чидани ҳосил аз байни растаниҳо ба мо муяссар гашт, ки як растаниро, ки бо шаклу ранги лӯндаҳояш аз дигар растаниҳо фарқ менамуд чудо намоем. Ин растани аз дигар растаниҳо бо шакли лӯндаҳояш фарқкунанда, ҳамагӣ 20 дона лӯнда дошт, ки вазни онҳо 4200 г буд. Лӯндаҳои ин клон нисбат ба лӯндаҳои навъи «Интерес» калонтару суфта ва дар онҳо лӯндачаҳои иловагӣ дида намешуд. Ҳосили ин растаниро мо ҳамчун клони нав, то баҳор алоҳида нигоҳ доштем. Соли 2011 лӯндаҳои ин клонро дар маҷмӯъ 20 дона алоҳида кишт намудем. Барои муқоиса навъи модарӣ – «Интерес»-ро бо ҳамроҳии ин клони нав дар қитъаи таҷрибавӣ шинондем. Дар охири соли 2011 маълум гашт, ки нишонаҳои ҳаҷман калон ва суфтагии лӯндаҳо нигоҳ дошта шуда, дар лӯндаҳо, лӯндачаҳои хурди иловагӣ дида намешуд. Ба ҳамин тариқ нишонаҳои дигаргаштаи ин клон, дар натиҷаи омӯзиш дар давоми солҳои 2012-2015 низ такрор ёфтанд ва ин исботи он буд, ки ин нишонаҳои тағирёфта ирсӣ буда, мумкин дар натиҷаи тағирпазирии мутагенӣ табиӣ ба амал омада бошанд ва онҳо аз ин лиҳоз дар наслҳои пасоянда такрор ёфтанд.

Мо дар муддати солҳои 2012-2014 ин клони нави топинамбурро дар ниҳолхонаҳои санҷишӣ ба ҳамроҳии навъи модарӣ- «Интерес» дар қитъаи замини таҷрибавии Институти ботаника, физиология ва генетикаи растани Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон санҷида баромадем. Санҷишҳо нишон доданд, ки ин клони навинтиҳобшуда бо маҳсулнокии растаниҳо ва ҳосилнокиаш аз навъи

модарӣ фарқи кулӣ дорад. Инро ба инобат гирифта ин клони нави топинамбурро ҳамчун навъи нав «Сарват» ном гузошта, онро дар соли 2015 ба «Комиссияи давлатии озмоиши навъи зироатҳои кишоварзӣ ва муҳофизати навъҳо»-и Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз тарафи ташкилоти ихтироъчӣ, яъне Маркази рушди инноватсионии илм ва технологияҳои нави Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон барои санҷиши он дар минтақаҳои гуногуни ҷумҳурӣ супоридем. Навъи нави топинамбур «Сарват» дар асоси Қарори маҷлиси Комиссияи ҷумҳуриявӣ оид ба минтақабобкунии навъҳои растани Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 15 апрели соли 2015, № 1 ба санҷишӣ расмӣ қабул карда шуд. Ба ҳамин тариқ дар натиҷаи ҳамкориҳои илмии олимони Маркази рушди инноватсионии илм ва технологияҳои нави Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон бо олимони Институти ботаника, физиология ва генетикаи растани Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Ташкилоти ҷамъиятии «Шабакаи машваратӣ-иттилоотӣ» (ШМИ) дар муддати солҳои 2010-2015 навъи нави топинамбур – «Сарват» ба даст оварда шуд, ки муаллифони он ходимони илмӣ - Партоев Қ., Ахмедов Ҳ.М., Мирзоев Н.Р., Сайдалиев Н.Ҳ. ва Ясинов Ш.М. мебошанд [56,57].

Нишондодҳои маҳсулнокии навъҳои топинамбур – «Сарват» ва «Интерес» дар муддати солҳои 2012-2015 дар ҷадвали 11 оварда шудаанд.

Ҷадвали 11

Маҳсулнокии навъҳои топинамбур дар шароити водии Ҳисор (солҳои 2012-2015)

Навъҳо	Поя, см	Лӯндаҳо, д/раст.	Массаи як лӯнда, г	Массаи поя, г/раст.	Массаи реша, г/раст.	Массаи лӯндаҳо, г/раст.	Биомассаи умумӣ, г/раст.
«Интерес»	350	106	28.3	600	600	3000	4200

(муқаррарӣ)							
«Сарват»	380	103	48.5	1000	1800	5000	7800
Фарқ аз муқаррарӣ, %	8.6	-2.9	71.4	66.7	200	66.7	85.7

Чи тавре, ки аз ҷадвали 11 дида мешавад, навъи «Сарват» аз руи ҷунин нишонаҳо, ба монанди дарозии поя, массаи лӯнда, поя, реша, лӯндаҳо ва инҷунин массаи умумии биологӣ нисбати навъи «Интерес» бартарӣ дорад. Вале миқдори лӯндаҳои як ниҳол дар навъи нав нисбати навъи «Интерес» камтар мебошанд. Навъи «Сарват» бо ҳосилнокиаш нисбати навъи «Интерес» низ бартарии калон дорад (ҷадвали 12).

Ҷадвали 12

Ҳосилнокии навъҳои топинамбур (солҳои 2012-2015)

Навъҳо	Ғавсии поя, мм	Миқдори навдаҳо, д/поя	Массаи поя, т/га	Массаи реша, т/га	Маҳсулнокӣ, т/га	Биомассаи умумӣ, т/га
«Интерес» (муқаррарӣ)	18±2.5	26±1.3	24±1.5	24±2.4	120±5.7	168±10.5
«Сарват»	25±2.9	36±1.9	40±2.3	72±3.4	200±6.8	312±11.2
Фарқ аз муқаррарӣ, %	38.9	38.5	66.7	200.0	66.7	85.7

Аз чадвали 12 дида мешавад, ки навъи нави «Сарват» аз руи нишонаҳои ғавсии поя, миқдори навдаҳо, инчунин массаи поя, реша, лӯндаҳо ва массаи биологӣ нисбати навъи «Интерес» бартарӣ дорад (ба андозаи 38-200%). Нишонаҳои асосии морфологии навъҳои «Сарват» ва «Интерес» дар расмҳои 8-10 оварда шудаанд.

Навъи нави топинамбур «Сарват» баландпоя буда, дарозии пояш ба 3-4 м расида, барги бисёр дошта, ранги баргҳои сабзи баланд мебошад. Миқдори гулҳо бисёр, ранги гулҳои зарди баланд ва давомнокии гулкуниаш дарозмуддат аст. Тухмҳо дар гулдон нисбатан кам пайдо гашта, ҳаҷми тухмҳо хурд мебошад. Лӯндаҳои ранги сафед дошта, шакли дарозрӯя ва таъми хуб доранд. Ин навъ миёнапаз буда, давомнокии расидани ҳосилаш 200-210 рӯзро дар бар мегирад. Миқдори лӯндаҳо дар як ниҳол - 30-60 дона буда, вазни як лӯнда 20-100 г аст. Ҳосилнокии лӯндаҳо баланд буда, то ба 50-70 тонна дар як га мерасад. Пӯсти лӯндаҳо тунуки нафис буда, қобилияти нигоҳдории онҳо дар зери хок ё ин ки рег хуб аст. Navъи нави топинамбур «Сарват» қобилияти хуби тобоварӣ ба касалиҳои вирусӣ, бактериявӣ ва занбурӯғиро дорад. Баргҳои навъ калон ва ранги сабзи баланд дошта, то охири давраи нашъу намош ранги сабзу ҷилогии онҳо нигоҳ дошта мешавад, пояш нағалтида, ҳолати рости вертикалиашро то охири вегетатсия нигоҳ медорад. Navъи «Сарват» ба ҳарорати баланди ҳаво ва ба норасоии намнокии хок дар давоми вегетатсия тобовар аст. Navъи «Сарват» дар солҳои омӯзиш аз руи чунин нишонаҳои ғоиданок, ба монанди миқдори лӯнадаҳои ниҳол, маҳсулнокии растаниҳо ва ҳосилнокиаш аз як га (ҳисобӣ), инчунин бо нишондоди алоқамандии (корреляцияи) нишонаҳои маҳсулнокиаш нисбати навъи «Интерес» бартари калон дорад [51].

Ҳамин тариқ навъи нави топинамбур «Сарват», ки шояд дар ҷараёни протсесси мутагенези табиӣ, ки дар навъи «Интерес» гузаштааст, дар натиҷаи истифодабарии усули интиҳоби клонӣ ба даст оварда шуд. Navъи нави «Сарват» аз руи як қатор нишонаҳои морфологиаш (шакли лӯндаҳо, баргҳо ва сохти гулҳо) аз навъи модарии «Интерес» фарқ дошта, бо як чанд нишонаҳои

фоиданокиаш, нисбати он бартарӣ дорад. Навъи нави топинамбур «Сарват» серҳосил буда, дар оянда барои афзоиш додан ва афзун намудани истеҳсоли маҳсулоти гуногун аз топинамбур дар Тоҷикистон метавонад мусоидат намояд.

БОБИ VII. ОИДИ НИГОҲДОРИИ ЛҶНДАҲОИ ТОПИНАМБУР

Оиди шароити нигоҳдорӣ ва коркарди лҶндаҳои топинамбур олимон таҷрибаҳои гуногунро гузаронида, ба хулоса омадаанд, ки омилҳои асосии нағз нигоҳдорӣ намудани ҳосили ин зироат пеш аз ҳама нарасидани ҳаво дар вақти нигоҳдорӣ ба лҶндаҳо ва ҳарорати муътадили макони нигоҳдорӣ (+1-3⁰C) мебошад [53,58, 74].

Баъди ҷамъоварӣ намудани ҳосили топинамбур барои муътадил ва хуб нигоҳдории лҶндаҳо усули нигоҳдории онҳо аҳамияти калон дорад. Барои муйян намудани усули нигоҳдории лҶндаҳои топинамбур, наъи «Интерес» мо чанд усули нигоҳдории онҳоро санчида баромадем. Дар таҷрибаҳо лҶндаҳои топинамбур, ки дар моҳи ноябр ҷамъоварӣ гашта буданд истифода гаштанд. Вазни лҶндаҳои дар таҷрибаҳо истифода гашта 15-50 г буд. Дар корҳои иҷрогаштаи илмӣ мо дар шароити Тоҷикистон бори аввал чунин усули нигоҳдории лҶндаҳо истифода бурдем: таҷрибаи № 1 – нигоҳдории лҶндаҳо дар борхалтаҳои селофанӣ бо воридоти ҳаво, яъне кушод мондани даҳони халтаҳо; таҷрибаи № 2 – нигоҳдории лҶндаҳо дар борхалтаҳои селофанӣ бе воридоти ҳаво, яъне маҳкам бастании даҳони халтаҳо; таҷрибаи № 3 – нигоҳдории лҶндаҳо дар борхалтаҳои селофанӣ бе воридоти ҳаво, яъне маҳкам бастании даҳони халтаҳо ва дар зерӣ хок дар чуқурии 40 см нигоҳ доштани онҳо; таҷрибаи № 4 – нигоҳдории лҶндаҳо дар борхалтаҳои капронӣ бо воридоти ҳаво ва дар зерӣ хок дар чуқурии 40 см; таҷрибаи № 5 – нигоҳдории лҶндаҳо дар зарфи эмалидор, дар даруни об (аз болои лҶндаҳо 5 см об будан). Такрорёбии ин таҷрибаҳо се маротибагӣ буда, дар ҳар як такрорӣ 2 кг лҶнда истифода гашта, вазни умумии лҶндаҳо ба 6 кг дар ҳар усул баробар буд. Таҷрибаҳо дар таърихи 23 декабри соли 2014 оғоз намудем. Баъди гузаштани ду моҳ, санчиши ҳолати лҶндаҳо, яъне баркаш намудани вазни лҶндаҳои таҷрибавӣ

оғоз гашт. Дар моҳи сарди январ зарурияти муайян намудани вазни лӯндаҳо набуд. Барои ҳамин кам гаштани вазни лӯндаҳо 23 феврал ва 23 март гузаронидем. Дар усули нигоҳдории лӯндаҳо дар об, зарф бо лӯндаҳо дар ҳавои кушод, дар зерӣ айвон гузаронида шуд ва мушоҳида гардид, ки дар моҳи январ оби зарф ях баст. Вале баъди об гаштани яхи оби зарфҳо лӯндаҳо аз хунукӣ особе надида буданд. Яъне дар ҳолати ҳарорати обу ҳаво ба $-8-10^{\circ}\text{C}$ баробар шудан, мо дидем, ки ба лӯндаҳо ягон хисороти ҷиддие нарасида буд. Вазни лӯндаҳо дар тарозуи электронӣ муайян карда шуд.



Расми 8. Борхалтаҳои салафонӣ ва капронӣ, ки дар онҳо лӯндаҳо нигоҳ дошта шуданд.



Расми 9. Нигоҳдории лӯндаҳои топинамбур дар борхалтаҳои селофанӣ (аз чап) ва борхалтаи капронӣ (аз рост) дар зерӣ хок дар чуқурии 40 см.

Натиҷаҳои нигоҳдории лӯндаҳои топинамбур дар ҷадвали 13. оварда шудаанд.

Ҷадвали 13

Натиҷаи нигоҳдории лӯндаҳои топинамбур дар муддати 23 декабри соли 2014 - 23 марти соли 2015

Усули нигоҳ доштани лӯндаҳои топинамбур	Вазни лӯндаҳо аз се такрорӣ, кг	Рӯзҳои баркашидани вазни лӯндаҳо:			
		23.12.2014	23.02.2015	23.03.2015	Ҳолати лӯндаҳо дар вақти нигоҳдорӣ
Таҷрибаи № 1 (муққарарӣ (дар ҳалтаҳои селофанӣ бо воридоти ҳаво)	6.0	6.0	5.7	5.4	Лӯндаҳо камоб гашта, майса ва решаҷаҳои кӯтоҳ пайдо шуд (дарозии майса ва решаҷаҳо 1-3 см)
Таҷрибаи № 2 (дар ҳалтаҳои селофанӣ бе воридоти ҳаво)	6.0	6.0	6.0	6.0	Лӯндаҳо тару тоза ва майсаву решаҷаҳо дароз шудаанд (7-12см)
Таҷрибаи № 3 (дар ҳалтаҳои селофанӣ бе воридоти ҳаво дар зерӣ хок дар чуқурии 40 см)	6.0	6.0	-	6.0	Лӯндаҳо тару тоза ва майсаву решаҷаҳои кӯтоҳ пайдо гаштаанд (3-5см)
Таҷрибаи № 4 (дар	6.0	6.0	-	6.0	Лӯндаҳо тару тоза

халтаҳои капронӣ бо воридоти ҳаво дар зерӣ хок дар чуқурии 40 см)					ва майсаву решаҷаҳои кӯтоҳ мебошанд (2- 4см)
Таҷрибаи № 5 – нигоҳдорӣ дар об (аз болои лӯндаҳо 5 см об)	6.0	6.0	5.4	Пӯсиш ва бӯйи бад ҳисшуд	Дар моҳи март лӯндаҳо пӯсиданд ва онҳо дигар омӯхта нашуданд

Чи тавре, ки аз рақамҳои дар ҷадвали 13 овардашуда бар меояд, дар ҳолати нигоҳдории лӯндаҳои топинамбур дар халтаҳои селофанӣ бо воридоти ҳаво дар муддати се моҳи нигоҳдорӣ камшавии вазни лӯндаҳо мушоҳида мегардад

Вазни лӯндаҳо дар муддати ду моҳи нигоҳдорӣ ба 5% ва дар муддати моҳи сеюми нигоҳдорӣ 10% кам мегардад. Аммо дар дигар усулҳои нигоҳдории лӯндаҳо дар селофанҳо ва халтаҳои капронӣ вазни лӯндаҳо ҳам дар анборхона ва ҳам дар зерӣ хок кам нагашта, лӯндаҳо ҳолати пешинаи тару тозаӣ хешро нигоҳ медоранд.

Дар ҳамаи усулҳои нигоҳдории лӯндаҳо дар селофанҳо ва халтаҳои капронӣ мо дар моҳи март мушоҳида намудем, ки лӯндаҳо ба сабзиш оғоз менамоянд ва дар онҳо майса ва решаҷаҳо пайдо мегарданд. Дарозии майса ва решаҷаҳо вобаста ба усули нигоҳдорӣ аз 1 то 12 см буд. Дар усули нигоҳдории дар халтаҳои селофанӣ бо воридоти ҳаво лӯндаҳо камоб ва пӯчалла гашта, дар лӯндаҳо майса ва решаҷаҳои нисбатан кӯтоҳ пайдо мегардад (1-3 см). Вале дар ҳолати нигоҳдории лӯндаҳо дар халтаҳои селофанӣ бе воридоти ҳаво,

лӯндаҳо ҳолати тару тозагиашонро нигоҳ дошта бошанд ҳам, дар онҳо майса ва решаҷаҳои аз дигар усулҳои нигоҳдори дарозтар пайдо гашт (то 7-12 см).

Дар вақти нигоҳдории лӯндаҳо дар об дар муддати ду моҳ (январь ва февраль) нигоҳдории лӯндаҳо мӯътадил буд, аммо дар муддати то 23 март пӯсиши лӯндаҳо оғоз гашта, вазни онҳо ба миқдори 10% кам гашт ва дар болои об ҳубобҷаҳо пайдо шуда, бӯйи вазнин ҳис карда мешуд. Аз ин чунин хулоса баровардан мумкин аст, ки лӯндаҳои топинамбур дар муддати ду моҳ метавонанд, ки дар об нағз нигоҳ дошта шаванд, баъд пӯсиши онҳо оғоз мегардад.

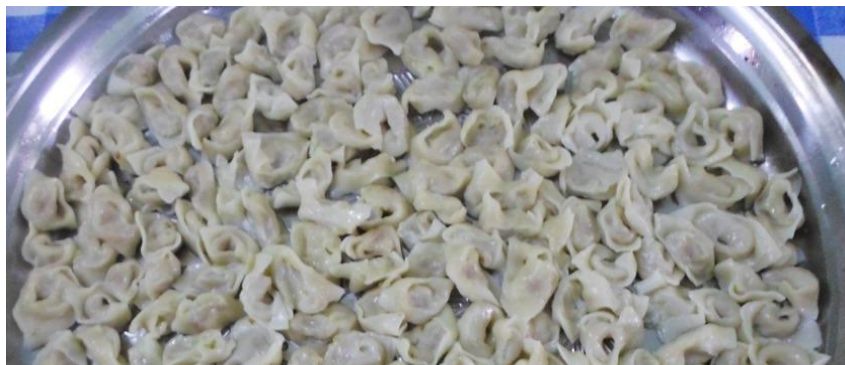
Бо ҳамин тариқ бояд қайд намуд, ки тарзи мӯътадили нигоҳдории лӯндаҳои топинамбур дар ҳалтаҳои селофанӣ дар ҳолати ворид нагаштани ҳаво ба ҳалтаҳо ва инчунин дар ҳалтаҳои капронӣ ва селофанӣ дар зерӣ хок ба шумор меравад. Омили асосии нағз нигоҳ доштани лӯндаҳо дар вақти нигоҳдори нарасидани ҳаво ба онҳо мебошад ва дар шароити истеҳсолот доир ба нигоҳдории лӯндаҳои топинамбур ба ин ҷиҳати масъала, яъне нарасидани ҳаво ба лӯндаҳо бояд диққати махсус дода шавад.

БОБИ VIII. ФИЗОҲО АЗ ТОПИНАМБУР

Мутахассисон ва олимони Тоҷикистон ҳоло аз лӯнда ва баргу пояи растании топинамбур чандин намудҳои таомҳои болазат, фиточой ва нушокиҳои гуногунро тайёр намудаанд, ки онҳо аҳамияти ғизоӣ ва табобатӣ доранд. Дар поён тавсифи баъзе аз таомҳои аз топинамбур тайёр шаванда пешкаш мегардад [26].

Тушбера аз топинамбур

Барои тайёр намудани тушбера аввал лӯндаҳои шӯсташудаи топинамбурро ба во-ситаи асбоби май-дакунак майда на-муда, пас онҳоро бо каме пиёзу кабудихо (гашнич, райхон) ва намак омехта карда, дар хамир печонида, ба воситаи манту-пазак мепазанд. Вақти тайёр гаштани тушбераи то-пинамбурӣ 15-20 дақиқаро дар бар мегирад (расми 10).



Самбусаи топинамбурӣ

Барои тайёр намудани самбу-саи топинамбурӣ аввал лӯндаҳои шӯсташудаи топи-намбурро ба воситаи асбоби майдакнауак майда намуда, пас онҳоро бо каме пиёзу кабудихо (гашнич, райҳон) ва намак омехта карда, дар хамир печонида, дар духовка мепазанд. Вақти тайёр гаштани самбусаи топинамбурӣ 15-20 дақиқаро дар бар мегирад (расми 11).



Расми 11. Самбусаи топинамбурӣ

Пирожки аз топинамбур

Барои тайёр наму-дани пирожки аз топи-намбур аввал лӯндаҳои шӯсташу-даи топинам-бурро ба воситаи асбоби май-дакнӯак майда наму-да, пас онҳоро бо каме пиёзу кабудихо (гашнич, райҳон) ва намак омехта карда, дар хамир печо-нида, дар рағани гарми офтобпараст, зағир, кунҷут ва ё ин ки пахта мепазанд. Вақти тайёр гаштани пирожкии топинамбурӣ 3-5 дақиқаро дар бар мегирад (расми 12).



Расми 12. Пирожки аз топинамбур

Нон аз топинамбур

Барои нонро аз лӯндаҳои топинамбур тайёр намудан, аввал лӯндаҳоро тоза шӯста, ба воситаи асбоби майдаку-нак майда намуда, то дар таркибашон 10-12% об мондан хушк менамоянд. Пас онҳоро ба воситаи асбоби махсус майда карда, ба орд табдил медиҳанд. Орди аз лӯндаҳои топинамбур тайёшударо бо ҳамроҳии орди гандум омехта намуда (бо мутаносибии 8:2) дар танур мепазанд. Пеш аз ба девори танур часпонидани Ҳамир ба болои нон донаҳои кунҷидро ҷойгир менамоянд (расми 13).



Расми 13. Нонҳои кулчагин, ки аз 80 фисад орди гандум ва 20 фисад аз орди топинамбур нӯхта шудаанд

Оши палав аз топинамбур

Барои тайёр намудани оши палав аз топинамбур лӯн-даҳои топинамбурро тоза шӯста, аз пӯсташ тоза менамоянд. Ҳаҷми буридаҳо бояд аз ҳаҷми сабзие, ки барои палав майда менамоянд бояд каме калонтар бошанд. Пеш аз тайёр наму-дани палав дар равғани тафсон буридаҳои топи-намбурро муддати кӯтоҳ зербонда мегиранд. Сипас зербаки палавро ба таври муқаррарӣ тайёр менамоянд ва биринчро меандозанд. Пеш аз дам андохтани палав ба болои биринч топинамбури зербонидашударо мехобо-нанд. Ба болои бирич як чанд дона сармисоқ (чеснок), лимон ва лӯндаҳои яклухти топинамбурро ҳамроҳ наму-дан мувофиқи мақсад аст. Сипас палавро дам меандозанд. Миқдори обу намаку равған мувофиқи талабот ба оши палав ҳамроҳ карда мешавад. Оши топинамбурӣ баъди 20-30 дақиқа тӣёр мегардад (расми 14).



Расми 14. Палав бо топинамбур

Дамлама аз топинамбур

Барои тайёр намудани дамлама лӯндаҳои топинамбурро тоза шӯста, бо ҳамроҳии карам, пиёз, картошка, сабзӣ, помидор, шалғамча, турб ва кабудиҳо (пиёз, райҳон, гашнич) дар омехтагӣ дар дег бо ҳамроҳии каме обу намак ва равған мепазанд. Вақти тайёр гаштани дамлама 15-20 дақиқаро дар бар мегирад (расми 15).

Расми 16. Баргу танаи топинамбур, ки хушконида шудаанд.

Консерва намудани лӯндаҳои топинамбур

Барои лӯндаҳои топинамбурро консерва намудан, онҳоро тоза шӯста, дар маҳлули 2-4% намакоб бо ҳамроҳии райҳойӣн, гашнич, барги растании турушак (хрен), донаҳои мурч ва агар зарур бошад каме қаламфур ҳамроҳ намуда, дар шишабонкаҳо метавон мӯҳлати тӯлонӣ нигоҳ дошта, истеъмол намуд (расми 17).



Расми 17. Мудирӣ озмоишгоҳи таъхиси маводҳо дар заводи «Консервабарорӣ»-и Тоҷикматлуботи ҚТ Мансуров Н. М. (аз чап) ва бонкаҳои топинамбури консервакунонидашуда (аз рост)

Мурабо аз лӯндаҳои топинамбур

Барои тайёр намудани мурабо аз топинамбур лӯндаҳои онро тоза шӯста, ба ҳаҷми тахминан 2x2 см майда намуда, бо мутаносибии 1:1 бо чунин маводи тайёркарда шуда аз беҳмеваи лаблабу омехта карда, дар

болои алов дар муддати 20-30 дақиқа чушонидан лозим аст. Дар як литри мурабо каме ҳамроҳ намудани шакар (50 г дар 1 литр) сифати мураборо хуб мегардонад (расми 18).



Расми 18. Мурабои топинамбур бо лаблабу

Бирён намудани лӯндаҳои топинамбур

Барои бирён намудани лӯндаҳои топинамбур онҳоро тоза шӯста, бо корд тунук майда кардан лозим аст. Ҳаҷми буридаҳо метавонад 3-4 см бошад. Буридаҳоро дар рағани чӯшон дар муддати 2-3 дақиқа бирён намудан лозим аст (расми 19).



Расми 19. Лӯндаҳои бирёни топинамбур



Расми 20. Тадқиқотчи Ясинов Ш.М. бо лӯндаҳои бирёни топинамбур

Салатҳои гуногун аз топинамбур

Барои тайёр намдани салатҳои гуногун аз лӯндаҳо ва танаи топинамбур онҳоро нағз шӯста, баъд бо корд онҳоро майда намудан мумкин аст. Ин майдаҳоро бо ҳамроҳии помидор, бодиринг, сабзӣ, пиёз, райҳон ва гашничу баргҳои сабзи пиёз омехта намуда, салати хуб тайёр кардан мумкин аст, ки он хуштаби ва барои саломати ниҳоят зарур аст (расми 21).



Расми 21. Салати омехтаи топинамбур бо дигар сабзавотиҳо.



Расми 22. Баргҳои сабзи топинамбур, ки аз онҳо чой тайёр карда шудааст.

деҳ
топ
ноҳ
пах
нав
зам

БУ

а
одс
И
800
ОТК
бе

«Са

ЧОРВО

ияти хочагии
кочагӣ кишти
рқии маркази
ойгир буда, ба
ул мебошад.
даҳои тухмии
ем. Дар аввал

каланд-дасти қаторҳо кашида шуданд. Баъд нурии аммофосро аз ҳисоби 70 кг/га дар байни қаторҳо пеш аз кишти лӯндаҳо андохта шуд. Кишти лӯндаҳо аз руи нақшаи 70 x 35 см дар замини хокаш хокистарии муққарарӣ аввали моҳи март гузаронида шуд. Лӯндаҳои тухмӣ дар чуқурии 6-8 см кишт гардиданд (расми 21).



Расми 21. Шинондани топинамбур дар кооперативи илмӣ-истеҳсолии ба номи Л. Муродов ноҳияи Ҳисор деҳаи «Лангари поён»

Дар муддати 18-20 рӯз лӯндаҳо саросар неш зада баромаданд.



Расми 22. Аз нав сабзидани ниҳолҳои топинамбур баъди даравидан дар ноҳияи Ҳисор, (сабзаи наврасидаи ниҳолҳои даравкардашуда аз тарафи чап)

Вақте, ки қадди ниҳолҳо ба 15-20 см расид ғизодиҳии якуми растаниҳоро бо сарфи 50 кг/га нурии селитраи аммонӣ (бо миқдори моддаи таъсиркунанда) дар байни қаторҳо андохта, бо каланд дастӣ нуриро зери хок намудем. Баъди қадди ниҳолҳо ба 50-60 см расидан (баъди 15-20 рӯз аз таърихи андохтани ғизои якӯм) ғизои дуюмро бо сарфи 50 кг/га нурии карбамид (мочевина) –ро ба киштзор андохтем.

Бо ҳамин тариқ ба киштзор дар маҷмӯъ 170 кг/га нуриҳои маъданӣ андохта шуд. Дар давраи нашъу намои ниҳолҳо ба киштзор 5 маротиба об монда шуд. Мушоҳидаҳо нишон доданд, ки то 15 июн дарозии пояи растаниҳои топинамбур ба

150-180 см расид. Бинобар ин дар муддати аз 15 июн то 15 июл растаниҳо дар баландии пояи онҳо 15-20 см аз сатҳи замин дарав карда шуданд (расми 22).

Ин корро барои он ба чо овардан зарур аст, ки аз бағали баргҳои дар поя боқӣ мондаи растаниҳо боз навдаҳои иловагӣ сабзида, то охири тирамоҳ боз тахминан 150-180 см шуда, барои хӯроки чорво истифода мегарданд. Яъне дар вақти дарави ниҳолҳо бояд пояи ниҳолҳо дар баландии 15-20 см дарав карда шаванд.

Мо инчунин вазни баргу пояи сабзи растани-хоро дар миқдори муайяни растаниҳои санҷишӣ (20 растанигӣ аз ҳар яке аз се қитъаи такрорӣ) муайян намудем. Дар натиҷа маълум гашт, ки дар нимаи дуоми моҳи июн ва июл ба ҳисоби миёна ҳар як ниҳоли топинамбур ба миқдори 1,0-1,5 кг вазни баргу пояи сабз дорад.

Дар сурати дар як га мавҷуд будани бештар аз 40 ҳазор ниҳол, дар чунин майдон бештар аз 40 тонна вазни баргу пояи сабзи топинамбур мавҷуд аст. Бояд қайд намуд, ки дар фасли тобистон ин миқдори зиёдест барои хӯроки чорво ва паррандагон. Инчунин дар вақти дарав намудани ин майдон дар фасли тирамоҳ метавон боз ҳамин қадар ҳосили баргу поя ба даст овард.

Баргу пояи растаниҳои дарав карда шуда, ба сифати хӯроки говҳои ҷӯшӣ истифода гардид. Дар ин таҷриба мо мақсад гузоштем, ки таъсири ҳӯронидани баргу пояи сабзи топинамбурро ба миқдори шир омӯзем. Барои ин мо ба даҳ сар гови маҳалии ҷӯшоиро дар муддати як ҳафта ба хӯроки онҳо инчунин баргу пояи майдакардаи топинамбурро ҳамроҳ намудем. Аммо даҳ сар гови ҷӯшӣ дигарро интихоб намудем, ки хӯроки онҳо муққарарӣ (назоратӣ) буд, яъне аз сабӯсу алафҳои хушқу тар карда шуда (маҳалӣ) иборат буд.

Таъсири биомассаи топинамбур ба афзоиши шир

Олимони гуногун дар шароитҳои гуногуни аксари давлатҳои дунё топинамбурро омӯхта, ба хулосае омаданд, ки ин растани ба гармию сармо тобовар буда, қариб дар шароитҳои гуногуни иқлиму хоку замин ҳосилнокии баланди баргу поя, реша ва лӯнда дода метавонад [18, 19, 64,65]. Бинобар ин мо таъсири ҳосили баргу пояи сабзи ин зироатро бо роҳи ҳӯронидани ба чорвои ширдеҳ дар шароити



Расми 23. Нашъу намои топинамбур навъи «Сарват» дар ноҳияи Ҳисор, 15 июни 2015.

водиҳои Ҳисору Вахш омӯхта баромадем. Натиҷаҳои ба даст омада нишон доданд, ки дар натиҷаи хӯронидани баргу пояи топинамбур ба чорвои ширдеҳ миқдори шир зиёд мегардад.

Макон, усул ва маводҳои тадқиқотӣ

Тадқиқотҳои илмӣ оид ба омӯзиши таъсири массаи сабзи топинамбур ба афзоиши ширнокии чорво бо роҳи хӯрондан ба говҳои хонагии ҷӯшӣ дар шароити водиҳои Ҳисору Вахш гузаронида шуданд. Таҷрибаҳои илмӣ доир ба мавзӯи зерин дар шароити заминҳои кооперативи тиҷоратии ба номи Л. Муродови ноҳияи Ҳисор, дар деҳаи «Лангари поён», дар хоҷагии деҳқонӣ дар деҳаи «Мирзобек»-и ноҳияи Рӯдакӣ, инчунин дар заминҳои хоҷагии деҳқонӣ аз деҳаи «Чапаев»-и ноҳияи Бохтари вилояти Хатлон гузаронида шуданд [61-62]. Дар ин хоҷагиҳо кишти топинамбур дар моҳҳои марту апрел гузаронида шуд. Нақшаи кишти лӯндаҳои тухмӣ дар ҳамаи минтақаҳо 70 см х 35 см буд, ки дар як га сабзиш ёфтани 40 ҳазор ниҳолро таъмин намуд. Дар ноҳияи Ҳисор дар майдони бештар аз 0,10 га лӯндаҳои тухмии навъи тоҷикии топинамбур «Сарват» кишт шуд. Дар аввал замин шудгор гардида, ба воситаи каланд, дастӣ қаторҳо кашида шуданд. Баъд нурии аммофосро аз ҳисоби 70 кг/га дар байни қаторҳо пеш аз кишти лӯндаҳо андохтем. Кишти лӯндаҳо рӯзи 3 март гузаронида шуд. Лӯндаҳои тухмӣ дар чуқурии 6-8 см кишт гардиданд. Вақте, ки қадди ниҳолҳо ба 15-20 см расид ғизодиҳии растаниҳоро бо сарфи 80 кг/га нурии селитраи аммонӣ (бо миқдори моддаи таъсиркунанда) дар байни қаторҳо андохта, ба воситаи каланд нуриро дастӣ зерин хок намудем. Ба ҳамин тариқ ба киштзор дар маҷмӯъ 150 кг/га нуриҳои маъданӣ андохта шуд. Дар давраи нашъу намои ниҳолҳо ба киштзор 5 маротиба об монда шуд. Дар ин ҷо дар муддати моҳҳои июн ва июл, ки қадди ниҳолҳо ба 140-150 см баробар шуда буд, баргу пояи сабзи топинамбурро даравида ба говҳои зотӣ маҳалӣ хӯрониданида шуд.

Дар деҳаи «Мирзобек»-и ноҳияи Рӯдакӣ бошад кишти топинамбурро (навъи «Интерес») аз руи нақшаи 70 см х 35 см рӯзи 10 апрел гузаронидем. Дар вақти кишт 70 кг/га нуриҳои минералӣ (20 кг селитраи аммонӣ ва 50 кг аммофос/га) ба қаторҳои андохта шуд. Вақте, ки ниҳолҳо 15-20 см қад кашиданд коркарди байни қаторҳо ва озӯкаи растаниҳоро бо сарфи 50 кг/га селитраи аммонӣ

гузаронидем. Дар аввали моҳи июл, ки дарозии пояи ниҳолҳои топинамбур ба 120-140 см расид, онҳоро даравида ба говҳои ширдеҳ хӯронидем.

Чунин таҷрибаи парвариши топинамбурро мо инчунин дар водии Ваҳши вилояти Хатлон (дар деҳаи ба номи «Чапаев»-и ноҳияи Бохтар) низ гузаронидем. Дар ин ҷо кишти топинамбур аз руи нақшаи 70 см х 35 см рӯзи 15 апрел гузаронида шуд. Дар вақти шинонидан дар ин ҷо ба миқдори 50 кг/га нурии селитраи аммиакӣ ба киштзор андохта шуд. Вале, заминҳои водии Ваҳш каме камғизо ва сафедхок буданд, оби зеризаминӣ дар чуқурии 1-2 метр ҷойгир буда, шӯрнокии онҳо нисбатан баланд буд ($pH=7,8-8,5$). Миқдори обмонӣ ба киштзор панҷ маротиба буд. Қадди ниҳолҳо дар ин ҷо низ ба мисли водии Ҳисор дар нимаи дуҷуми моҳи июн ба 160-180 см расид. Дар водии Ваҳш вақте, ки қадди растаниҳо ба 150-200 см расид, онҳоро дарав намуда ба говҳои ҷӯшӣ хӯронидем (говҳои зоти маҳаллӣ).

Ниҳолҳои ҷавони топинамбур дар баландии 15-20 см аз сатҳи замин дарав карда шуда, ба воситаи коҳмайдакунаки дастӣ майда карда шуда (дарозии коҳмайдаҳо 4-6 см-ро ташкил меод), ба чорво хӯронида шуданд. Мо инчунин вазни баргу пояи сабзи растаниҳоро (20 растани аз ҳар як се майдончаи такрорӣ) дар муддати моҳҳои июн, июл, август ва сентябр муайян намудем.

Дар ҳамаи минтақаҳо усули муқарарӣ (назоратӣ) –и хӯроки чорво, яъне аз сабӯсу алафҳои хушки тар карда шуда (алафҳои табиӣ ва коҳи гандум) истифода намудем. Дар таҷрибаҳо говҳои ҷӯшоии зоти маҳаллӣ буданд. Саршумори умумии говҳои ҷӯшӣ дар ноҳияи Ҳисор 10 сар, дар ноҳияи Рӯдакӣ 6 сар ва дар ноҳияи Бохтар 5 сар, дар маҷмӯъ 21 сарро ташкил намуд. Миқдори говҳои варианти муқарарӣ низ 21 сарро ташкил намуд. Шири ҷӯшидашуда ба воситаи ченакҳои махсус муайян карда шуда, дар дафтарҳои сахрой ҳар рӯз навишта мешуданд. Маълумотҳои статистикӣ бо истифодаи тавсияҳо [59] ва дар компютер дар программаи Excel коркард шудаанд.

Натиҷаҳои илмӣ ба даст омада

Мушоҳидаҳо нишон доданд, ки қадди ниҳолҳои топинамбур то 15 июн ба 150-180 см мерасад. Бинобар ин дар муддати 15 июн то 15 июл

пояи растаниҳо аз сатҳи замин дар баландии 15-20 см дарав карда шуданд. Ин корро барои он ба ҷо овардан зарур аст, ки аз бағали баргҳои дар поя боқӣ мондаи растаниҳо боз навдаҳои иловагӣ сабзида, то охири тирамоҳ боз тахминан 150-180 см шуда, барои хӯроки чорво истифода мегарданд. Яъне дар вақти дарави ниҳолҳо бояд пояи ниҳолҳо дар баландии на камтар аз 15-20 см дарав карда шавад.

Маълум карда шуд, ки нимаи дуҷуми моҳи июн то аввали моҳи июл ба ҳисоби миёна ҳар як ниҳоли топинамбур массаи 1.0-1.5 кг вазни баргу пояи сабз дорад. Дар сурати дар як га мавҷуд будани бештар аз 40 ҳазор ниҳол, дар ҷунин майдон бештар аз 40 тонна вазни баргу пояи сабзи топинамбур мавҷуд аст, ки ин миқдори зиёдест баҳри хӯроки чорво ва паррандагон дар фасли тобистон. Дар охири моҳи октябр ҳар як ниҳоли дар моҳи июн дарав карда шуда, боз 1.0-1.5 кг вазни баргу пояи сабз ҳосил намуд. Ба ҳамин тариқ дар фасли тобистону тирамоҳ аз як га ба миқдори бештар аз 80 тонна массаи баргу пояи сабзи растанӣ ба даст оварда шуд.

Барои ин мо ба даҳ сар гови маҳалии ҷӯшӯӣ дар муддати як ҳафта ба хӯроки онҳо инҷунин баргу пояи майдакардаи топинамбурро ҳамроҳ намудем. Аммо даҳ сар гови ҷӯшӯӣи дигарро интиҳоб намудем, ки хӯроки онҳо мукқарарӣ (назоратӣ), яъне аз сабӯсу алафҳои хушки тар карда шуда (маҳалӣ) иборат буд.

Ин таҷриба нишон дод, ки миқдори шири говҳои дар хӯрокашон баргу пояи майдакардаи топинамбур илова карда шуда, ба ҳар сар гов дар як шабонарӯз то 26% зиёд гашт (ҷадвали 19).

Ҷадвали 19

Таъсири хӯронидани баргу пояи топинамбур ба миқдори шири говҳои ҷӯшӯӣ дар деҳаи «Лангари поён»-и хоҷагии кооперативи тичоратии ба номи Л. Муродови ноҳияи Ҳисор (2015)

Таҷрибаҳои хӯроки чорво	Саршумори говҳо	Шири чушида шуда аз ҳамаи говҳо, л/шабонарӯз	Миқдори шир аз як сар гов, л/шабонарӯз	Нархи шири ҷӯшида шуда аз як сар гов, сомонӣ/

			нарӯз	шабо- нарӯз
Хӯрокаи маҳалӣ (муқаррар ӣ)	10	50.4±4. 2	5.4±0. 5	21.6*
Хӯрокаи баргу пояи топинам- бур (таҷрибав ӣ)	10	60.8±4. 1	6.8±0. 4	27.2
Фарқият аз муқаррар ӣ,%	-	20.6	25.9	25.9

Эзоҳ: Нархи фурӯши 1 литр шир 4 сомонӣ гирифта шудааст.

Чи тавре, ки аз ҷадвали 19 бармеояд, ба хӯрокаи говҳои хамроҳ намудани баргу пояи майдакардашудаи топинамбур боиси зиёд шудани миқдори шири онҳо гашта (ба миқдори 25.9%), барои афзоиш ёфтани даромади деҳқонон аз ҳисоби шири зиёдатӣ мусоидат менамояд. Яъне дар муддати моҳҳои июн ва июл бо роҳи хӯронидани говҳои ҷӯшӣ аз баргу пояи сабзи топинамбур метавон миқдори ширро зиёд намуд. Инчунин бояд қайд намуд, ки ташҳиси лаборатории шир нишон дод, ки рағваннокӣ дар шири говҳои таҷрибавӣ нисбат ба муқаррарӣ ба миқдори 1.0-1.5% низ зиёд буд.

Таҷрибаи мазкур дар хоҷагии деҳаи «Мирзобек»-и ноҳияи Рӯдакӣ низ нишон дод, ки миқдори шири говҳои дар хӯрокашон баргу пояи майдакардаи топинамбур илова карда шуда афзоиш ёфт (ҷадвали 20).

Ҷадвали 20

Таъсири хӯронидани баргу пояи топинамбур ба миқдори шири говҳои ҷӯшӣ дар деҳаи «Мирзобек»-и ноҳияи Рӯдакӣ (2015)

Таҷрибаҳои хӯрокаи чорво	Сар шумор и	Шири ҷушида шуда аз ҳамаи	Миқд ори шир аз як	Нархи шири ҷӯшида шуда аз
--------------------------------	-------------------	------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------

	говҳ о	говҳо, л/шабон арӯз	сар гов, л/шаб о- нарӯз	як сар гов, сомонӣ/ шабона рӯз
Хӯрокаи маҳалӣ (муқаррар ӣ)	6	36.4±3, 4	6.07± 0,4	24.28
Хӯрокаи баргу пояи топинам- бур (таҷрибав ӣ)	6	46.8±3, 9	7.80± 0,6	31.2
Фарқият аз муқаррар ӣ,%	-	28.57	28.50	28.50

Аз рақамҳои ҷадвали 20 бармеояд, ки дар натиҷаи хӯронидани баргу пояи майдакардашудаи топинамбур миқдори шири говҳо афзун мегардад (ба миқдори 28.50%). Яъне дар муддати моҳи июл метавон бо ин роҳ миқдори ширро зиёд намуд. Инчунин баъди дуҷумбора қад кашидани ниҳолҳо дар охири моҳи октябр боз аз даравидан ва хӯронидани баргу пояи топинамбур метавон ширнокии говҳоро афзоиш дод.

Ба ҳамин тариқ таҷрибаҳои гузаронида шуда нишон доданд, ки дар водии Ҳисор, дар шароити ноҳияҳои Ҳисору Рӯдакӣ баргу пояи топинамбурро дар муддати моҳҳои июн-июл ва то охири мавсим, яъне то моҳи охири октябр ва аввали моҳи ноябр боз баргу пояи растаниро дуҷумбора даравида ба чорво хӯронидан, бо ин васила метавон базаи хӯроки чорворо дар фасли тобистон ва тирамоҳ афзун гардонидан, миқдори ширро зиёд намуд.

Дар ноҳияи Бохтар низ аз ҳамроҳ намудани баргу пояи майдакардаи сабзи топинамбур ба хӯроки чорво мушоҳида карда шуд, ки ширнокии говҳо афзун мегардад (ҷадвали 21).

Таъсири хӯронидани баргу пояи топинамбур ба микдори шири говҳои ҷӯшӣ дар ноҳияи Бохтар (2015)

Таҷрибаҳои хӯроки чорво	Саршумори говҳо	Шири ҷушида аз ҳамаи говҳо, л/шабонарӯз	Микдори шири аз як саргов, л/шабонарӯз	Нархи шири ҷушида аз як саргов, сомони/шабонарӯз
Хӯрокаи маҳалӣ (муқаррарӣ)	5	30.5±4.7	6.1±0.6	24.4
Хӯрокаи баргу пояи топинамбур (таҷрибавӣ)	5	37.7±5.1	7.5±0.8	30.0
Фарқият аз муқаррарӣ, %	-	23.6	22.9	22.9

Чи тавре, ки аз чадвали 21 дида мешавад, дар натиҷаи ба хӯроки говҳои ҷӯшӣ ҳамроҳ намудани баргу пояи сабзи майдакардашудаи топинамбур микдори шири говҳо зиёд мегардад (ба микдори 22.9%), ки ин ба хоҷагиҳо даромади иловагӣ ворид месозад. Инчунин бояд қайд намуд, ки топинамбур дар водии Вахш дар заминҳои нисбатан шӯр парвариш ёфт, ки дар чунин заминҳо дигар зироатҳо ҳосили паст медоданд. Яъне аз сабаби ба шӯрии замин тобовар будани зироати топинамбур дар оянда дар муддати моҳҳои июн ва июл бо роҳи

парвариши ин зироат ва хӯронидани баргу пояи сабзи он метавон микдори ширро дар маҳал хело афзун намуд (чадвали 22).

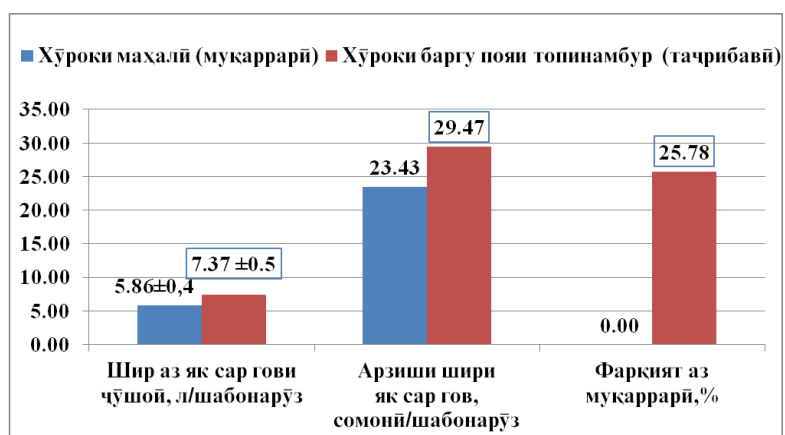
Чадвали 22

Таъсири намуди хӯрока ба маҳсулнокии говҳои чӯшӣ

Намуди таҷрибаҳо	Микдори шир аз як сар гови чӯшӣ, л/шабо нарӯз	Нархи шири чӯшида шуда аз як сар гови чӯшӣ, сомони/шабонарӯз	Фарқи ят аз муқаррарӣ, %
Говҳои чӯшӣ бо хӯрокаи маҳалӣ (муқаррарӣ)	5.86 ±0.31	23.43 ±1.12	0.00
Говҳои чӯшӣ бо хӯрокаи баргу пояи топинамбур (таҷрибавӣ)	7.37 ±0.25	29.47 ±1.10	25.78

Ба ҳамин тариқ дар шароити водиҳои Ҳисору Вахш парвариш намудани топинамбур ва ба чорвои ширдеҳ хӯронидани массаи баргу пояи он ба ҳисоби миёна боиси ба микдори 25.78 % афзун гардидани микдори шир ва арзиши шири чорво дар муддати моҳҳои июн ва июл мегардад (нақшаи 25).

Дар натиҷаи ин таҷрибаҳои гузаронида шуда метавон ба чунин хулосае омад, ки дар шароити водиҳои



Нақшаи 25. Таъсири хӯронидани баргу пояи топинамбур ба миқдори шири говҳои чӯшӣ (дар шароити водихои Ҳисору Вахш), 2015

Ҳисору Вахш дар натиҷаи парвариши топинамбур метавон дар мудди сол дар ду мавсим, яъне дар муддати моҳҳои июну июл ва октябру ноябр ҳосили фаровони баргу пояи сабзи топинамбурро парвариш намуда, базаи хӯроки чорворо хело мустаҳкам намуд. Дар натиҷаи хӯронидани баргу пояи сабзи топинамбур ширнокии говҳои чӯшӣ ба миқдори аз 23 то 28% афзоиш ёфта (вобаста аз шароити водихои Ҳисору Вахш), боиси ба даст овардани фоидаи иқтисодӣ дар оилаҳои деҳқонон ва хоҷагиҳо меградад.

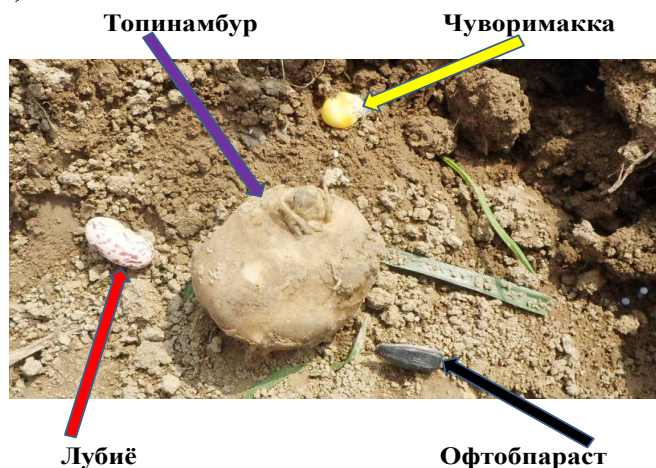
Кишти омехтаи топинамбур бо дигар зироатҳо

Оиди кишти омехтаи зироатҳои кишоварзӣ дар шароити Тоҷикистон олимони таҷрибаҳои илмиро гузаронида, ба хулоса омадаанд, ки ин чорабинии агротехникӣ аҳамияти калони иқтисодӣ дорад [63-65].

Дар муддати солҳои 2014-2015 мо дар қитъаҳои таҷрибавӣ кишти омехтаи топинамбурро бо як қатор зироатҳои дигари кишоварзӣ гузаронидем. Таҷрибаҳо доир ба омӯзиши кишти омехтаи топинамбур, офтобпараст, чуворимакка ва лубё дар қитъаи таҷрибавии Маркази рушди инноватсионӣ илм ва технологияҳои нави АИ ҚТ дар деҳаи «Мирзобек»- ҷамоати деҳоти «Гулистон»- и ноҳияи Рӯдакӣ гузаронида шуданд. Хоки қитъаи таҷрибавӣ муқаррарии хокистаранги таркибаш вазнин мансуб буд.

Барои гузаронидани таҷрибаҳо доир ба кишти омехтаи топинамбур мо дар аввали моҳи март заминро дар чуқурии 25-30 см

шудгор намуда, баъд дастӣ қатор-ҳои киштро омода сохтем. Кишти омехтаи зироатҳои топинамбур, офтобпараст, чуворимакка ва лубиё рӯзи 15 апрели соли 2015 аз руи нақшаи кишти 70 x 35 см дар чуқурии 4-7 см гузаронида шуд. Дар як лонаи кишт дастӣ як дона лӯндаи топинамбур, як донагии офтобпараст, чуворимакка ва лубиё кишт гаштанд (расми 24).



Расми 24. Кишти омехтаи топинамбур бо чуворимакка, офтобпараст ва лубиё

Миқдори растаниҳо дар як га 40.8 ҳазор растани топинамбур, офтобпараст, чуворимакка ва лубиё буд, ки дар маҷмӯъ 122 ҳаз. растаниро ташкил дод. Аз сабаби он, ки растаниҳои лубиёгӣ навъҳои қадмаст буданд, дар амал он қадар қадди баланд надоштанд ва ҳосили начандон баланд доштанд, бинобар ин дар ҳисоботҳо ба инобат гирифта нашуданд. Такрорёбии таҷрибаҳо се маротиба буд. Дар вақти кишт нуриҳои маъданӣ, аз қабилӣ аммофос ба миқдори 80 кг/га ва селитраи аммиакӣ -50 кг/га (бо м.т.) дар қаторҳо андохтем. Дар вақти нашъу намои растаниҳо бошад, ба киштзор як маротиба физодиҳиро аз ҳисоби 70 кг/га селитраи аммиакӣ додем. Зироати пешкиштшаванда юнучкаи бисёрсола буд. Дар давоми нашъу намои растаниҳо шаш маротиба, тахминан бо сарфи 3000 м³/га об гузаронида шуд. Мушоҳидаҳои биометрикӣ ва саҳроӣ оид ба нашъу намои растаниҳо сари вақт гузаронида шуданд. Баргу пояи сабзи растаниҳоро барои ҳӯронидани чорво дар нимаи моҳи июл (15 июл) гузаронидем. Баъди дарав намудани баргу пояи сабзи растаниҳо, барои аз нав сабзидани топинамбур обмониро давом додем. Чамъоварии ҳосили баргу пояи аз нав сабзида ва лӯндаҳои

топинамбурро дар миёнаи моҳи октябр гузаронидем. Ҳисоботҳои омории факту натиҷаҳои ба даст омадаро дар компютер дар программаи Excel гузаронидем [59].

Натиҷаҳои ба даст омада

Чи тавре, ки таҷрибаҳо нишон доданд, донҳои офтобпараст дар муддати 10 рӯз, ҷуворимакка дар 15 рӯз ва лӯндаҳои топинамбур дар муддати 20 рӯз аз кишт баромаданд. Дар вақти сабзиш растаниҳои офтобпараст аз растаниҳои ҷуворимакка ва топинамбур баландтар (ба миқдори 15-20 см) буданд. Чи тавре, ки таҷрибаҳо нишон доданд, дарав намудани баргу пояи сабзи растаниҳо дар нимаи дуоми моҳи июл ба ҳосили лӯндаҳои топинамбур таъсири манфӣ мерасонад (ҷадвали 23).

Таъсири манфии дарави баргу пояи сабзи топинамбур ба ҳосили лӯндаҳо

Намуди таҷрибаҳо	Ҳосили лӯндаҳои топинамбур:	
	т/га	Кам гаштани ҳосили лӯндаҳо дар натиҷаи дарави баргу пояи сабз дар нимаи дуюми моҳи июл, %
Кишти тозаи топинамбур бе дарави баргу пояи растаниҳо (St.)	115.46± 4.65	0.00
Кишти тозаи топинамбур бо дарави баргу пояи растаниҳо	40.80 ± 2.58	64.66
Кишти омехтаи топинамбур + офтопараст+ чуворимакка бо дарави баргу пояи растаниҳо	42.84 ± 3.78	62.89

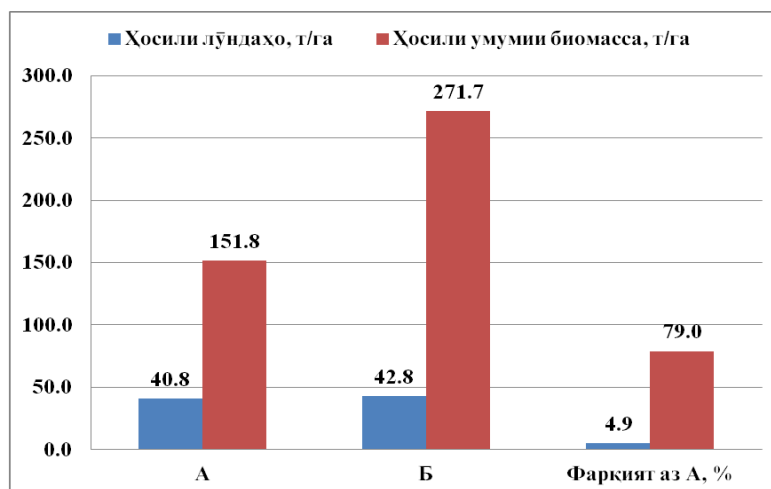
Чи тавре, ки аз рақамҳои ҷадвали 23 дида мешавад, дар натиҷаи дарав намудани баргу пояи сабзи растаниҳо дар нимаи дуюми моҳи июл, боиси кам гаштани ҳосили лӯндаҳои топинамбур ба миқдори 62-65% нисбат ба варианти дарав нагаштани баргу пояҳои растаниҳо дар охири моҳи октябр мегардад. Инчунин гузаронидани кишти омехтаи топинамбур, офтобпараст ва чуворимакка боиси зиёд гаштани ҳосили умумии биомассаи растаниҳо дар охири моҳи октябр мегардад (ҷадвали 24).

Ҳосили умумии биомассаи растаниҳо

Намуди таҷрибаҳо	Зироатҳо	Ҳосили барг	Ҳосилнокӣ, т/га (15 октябр)			
			Барг	Реша	Лӯнд	Биома

		у поя, т/га (15 июл)	у поя, т/га	хо	аҳо	ссаи умумӣ , т/га
Кишти тоза бе дарави баргу поя (St.)	Топи нам- бур	53.04	36.31	21.62	40.80	151.78
Кишти омехтаи растани хо бо гузарон идани дарави баргу поя	Топи нам- бур	35.50	36.72	22.85	42.84	137.90
	Офто бпара ст	62.83	0.00	50.18	0.00	113.02
	Чуво римак ка	20.81	0.00	0.00	0.00	20.81
	Ҳама гӣ:	119.1 4	36.72	73.03	42.84	271.73

Чи тавре, ки аз чадвали 24 бар меояд, дар натиҷаи кишти омехтаи се зироат (топинамбур, офтобпараст ва чуворимакка) дар нимаи дуюми моҳи июл ҳосилнокии баргу пояи сабз нисбат ба кишти тоза бештар аз ду маротиба мебошад. Дар моҳи октябр бошад, кишти омехта нисбат ба кишти тоза боиси афзоиш ёфтани ҳосили баргу поя, решаҳо, лӯндаҳо ва биомассаи умумӣ мегардад. Алалхусус, кишти омехта боиси афзоиш ёфтани ҳосили лӯндаҳо ва биомассаи умумӣ дар охири дарави нашъу намои растаниҳо мегардад (нақшаи 26).



Нақшаи 26. Ҳосилнокӣ вобаста аз намуди кишт:
 А. Кишти тозаи топинамбур; Б. Кишти омехта
 (топинамбур+офтобпараст+чуворимакка)

Чи тавре, ки аз нақшаи 26 дида мешавад, кишти омехтаи зироатҳо нисбат ба кишти тозаи топинамбур боиси афзоиш ёфтани ҳосили лӯндаҳо (4.9%) ва ҳосили умумии биомасса (79%) мегардад. Бояд қайд



Расми 25. Сабзиҳои растаниҳои топинамбур, офтобпараст ва чуворимакка дар кишти омехта.

намуд, ки дар натиҷаи кишти омехтаи се зироат метавон ҳосилнокии умумии биомассаи растаниҳоро ба 272 т/га расонид, ки ин нисбат ба кишти тозаи топинамбур дар шароити водии Ҳисор бештар аз якуним маротиба зиёд мебошад.

Таҷрибаҳо нишон доданд, ки кишти якҷояи дигар зироатҳо бо

ҳамроҳи топинамбур барои самаранок истифода гаштани заминҳои обӣ, барои афзун гаштани маҳсулоти кишоварзӣ аз майдони чунин

киштзор хело мусоидат менамояд. Дар сурати гузаронидани кишти омехтаи ин чор зироат, имконияти ҳам аз зери хок ба даст овардани ҳосили лӯндаҳои топинамбур ва аз қисми болоии хок бошад ҳосили дони ҷуворимакка, офтобпараст ва лӯбиёро ба даст овардан мумкин аст, ки ин нисбат ба кишти ҷудогонаи ин зироатҳо хело пурсамар аст.



Расми 26. Нашъу намои навъи «Сарват» дар замини деҳқон Бекмуродов Абдурашид дар ноҳияи Бохтари вилояти Хатлон, 2015.

Ҳамин тариқ, истифодаи усули нави инноватсионии парвариши зироатҳо ва кишти омехтаи зироатҳои топинамбур, офтобпараст, ҷуворимакка ва лӯбиё дар шароити заминҳои оби ҷумҳурӣ, метавонад дар оянда дар тақвияти ғизонокӣ

барои одамон, базаи хӯроки чорво ва бо ин васила дар таъмини аминияти озӯқавории кишвар кӯмаки калон расонад.

ХУЛОСА

Дар сурати дар як га мавҷуд будани бештар аз 40 ҳазор ниҳол, дар чунин майдон бештар аз 40 тонна массаи баргу пояи сабзи топинамбур ба даст овардан мумкин аст, ки ин маводи хуб аст барои хӯроки чорво ва паррандагон дар фасли тобистону тирамоҳ. Яъне дар сурати дар ду фасл (тобистону тирамоҳ) дарав намудани топинамбур аз як га кишти топинамбур метавон то 80 тонна баргу пояи сабзро ба даст овард. Инчунин дар тирамоҳ (моҳи ноябр) метавон бештар аз 20 тонна лӯндаҳои топинамбурро аз як га ҳосил намуд. Дар маҷмӯъ деҳқонон аз як га метавонанд бештар аз 100 тонна массаи биологии баргу поя ва лӯндаҳои топинамбурро ба даст оранд. Аз ин лиҳоз бояд қайд намуд, ки дар бахши кишоварзӣ ягон зироат нисбати ҳосили биомасса аз як га майдони кишт ба топинамбур рақобат карда наметавонад. Ин миқдори зиёди маҳсулот дар сурати сол аз сол зиёд гаштани нуфузи одамон дар сайёра ва ҳис гаштани норасогии захираҳои зарурӣ дар партави баланд гаштани ҳарорати глобалии иқлим метавонад барои одамон ғизо, барои чорво ва паррандагон хӯрока, маводи доруворӣ аз касалиҳои диабети қанд ва ғайраҳо, инчунин захираи биоэнергетикӣ гардад. Бинобар ин месазад, ки дар оянда оиди афзоиш додани топинамбур ва васеъ намудани майдони кишти ин зироат кишоварзон бояд андеша ва саъю кушиш намоянд.

БОБИ Х. ТОПИНАМБУР МАНБАИ БИОЭНЕРГЕТИКӢ

Технологияи ҳосил намудани сӯзишворӣ (биотопливо) аз топинамбур

Чи тавре, ки маълум аст, имрӯзҳо дар дунё қариб як миллиард мошинҳо дар ҳаракатанд ва онҳо ҳар ҳафта наздик ба 50 миллион тонна сӯзишвориро (бензин) истифода мебаранд. Агар бо чунин суръат сарфи сӯзишворӣ давом намояд баъди 30 сол мумкин аст, ки захираҳои нафт дар дунё тамом гардад, ки ин яке аз мушкилотҳои вазнини асри XXI ба шумор меравад.

Биобар ин ҳоло дар назди олимони ҷаҳон масъала гузошта шудааст, ки роҳҳои алтернативии ба даст овардани сӯзишвориро кор карда бароянд. Мувофиқи маълумотҳои мутахассисон [7-8,66-68] яке аз роҳҳои ояндадори ба даст овардани сӯзишворӣ (биоэтанол) ин аз топинамбур ҳосил намудани спирт ба шумор меравад, чунки ҳосилнокии ин зироат аз як га 50 тонна лӯнда ва 100-120 тонна баргу пояро ташкил медиҳад. Аз тарафи дигар дар лӯндаҳои топинамбур ангиштобҳо, аз он ҷумла бештар фруктозанҳо хело зиёданд, ки онҳо барои ба даст овардани инулин ниҳоят муҳиманд. Биобар ин, масъалаи ба даст овардани маводҳои зарурӣ аз топинамбур яке аз масъалаҳои актуалӣ ва ояндадор ба шумор меравад.

Аз ин сабаб корҳои гузаронида шудаи мо низ ба омӯзиши масъалаи технологияи ба даст овардани сӯзишвории биологӣ (биоэтанол) аз топинамбур (*Helianthus tuberosus*), ки дар шароити водии Ҳисор парвариш карда шудааст равона гардидаанд.

Дар байни манбаҳои гуногуни растаниҳои ғайрианъанавӣ оид ба даст овардани биоэтанол, топинамбур нисбатан бартарӣ дошта, аз он биоэтаноли арзон ба даст овардан мумкин аст. Дар истехсоли спирт бештар аз 60%-ро арзиши маҳсулот ташкил медиҳад. Инчунин спиртро аз ҷав, гандум, тритикале ва ғайраҳо [69-71] истехсол кардан мумкин аст.

Топинамбур – маводи ояндадор барои истехсоли биосӯзишворӣ

Топинамбур дар шароитҳои гуногун ва ҳама намуди хокҳо афзоиш карда метавонад ва аз нурҳои офтоб самаранок истифода бурда, ба хунокии қаҳратун то минус 20°C тобовар ва қобилияти

сабзишашро гум намекунад. Инчунин дар лӯндаҳои топинамбур нисбат ба дигар зироатҳои кишоварзӣ ниҳоят миқдори ками моддаҳои токсинӣ (нитратҳо, металлҳои вазнин ва радионуклидҳо) чамъ мегардад. Растаниҳо касалиҳо ва зараррасонҳо надоранд ва онҳо ба миқдори зиёди оксидҳои сульфур, нитроген, курғошим, аммиак ва дигар газҳо тобоваранд.

Вазни миёнаи лӯндаҳо вобаста аз навъу ҷойи сабзиш аз 10 то 90 г., бештар 30-50 г., ҳосилнокиаш 10-50 т/га мебошад [41, 42].

Инулини топинамбур ба гурӯҳи нимфруктанҳо бо формулаи эмпирикӣ $(C_6H_{10}O_5)_n$ маълум мебошад. Миқдори моддаҳои нитрогенӣ аз 4.3 то 11.0%-ро ташкил медиҳад, ки аз ин қисми азоти сафедагӣ 57-59% ва қисми ғайрисафедагӣ-47-43%-ро ташкил медиҳад [43,71-73]. Инулин аввалин маротиба аз тарафи Розе дар соли 1801 [67], аз решаҳои растани қадбаланд ба даст оварда шудааст ва номаш аз ин калима гирифта шудааст. Ҳоло олимони се намуди инулинро ба даст овардаанд: α -инулин (ҳокаи сафеди аморфӣ), β -инулин (кристаллҳои беранг), γ -инулин [75].

Мувофиқи таҷрибаҳои олимони венгер миқдори моддаҳои минералӣ дар топинамбур аз таркиби хок вобаста аст. Лӯндаҳои топинамбур аз витаминҳо дар онҳо витаминҳои тиамин, рибофлавин, ниацин, инчунин кислотаи аскорбинӣ бой мебошанд. Барои ҳамаи навъҳо миқдори витамини В₇ (биотин)- 15.2-24.0 мкг/100 г дар моддаи хушк аст.

Дар лӯндаҳои топинамбур инчунин моддаҳои пектинӣ ва ба ақидаи чанде аз муаллифони [72-73] бештар прото-пектини ҳалнашаванда низ мавҷуд мебошад.

Дар соли 1887 Грин дар лӯндаҳои сабзандаи топинамбур аввалин маротиба ферменти инулизро кашф намудааст [41]. Олимони олмон [60] «фаъолнокии гидролиз»-и топинамбур ва цикорийро муайян намуда, нишон доданд, ки дар ин протсес ферментҳои гуногун иштирок менамоянд.

Таҷрибаҳои гузаронидашуда, нишон медиҳанд, навъҳои тезпази топинамбур нисбат ба навъҳои миёнапаз ва дерпаз ба миқдори 5-10% зиёдтар қандҳои пастмолекулавӣ доранд [54]. Мувофиқи нишондодҳои техникӣ мӯҳлати нигоҳдории топинамбур аз вақти чидани ҳосил: дар боргоҳи кушод – 7 шабонарӯз, дар қум ва хок – 60 шабонарӯз мебошад. Вазни лӯндаҳои топинамбур дар муддати 3-моҳи нигоҳдорӣ ба миқдори 9% ва миқдори қандҳо ба миқдори 1,1% кам

мегарданд. Хамин тарик, мӯҳлати нигоҳдории лӯндаҳои топинамбур дар борхалтаи кушод - 2-3 рӯз, дар борхалтаи маҳкам-3 моҳ, дар борхалтаи полиэтиленӣ- 5-6 моҳ аст [54-58].

Истеҳсоли сӯзишворию биологӣ аз топинамбур

Солҳои охир нисбати истеҳсоли биоэтанол мароқ хеле зиёд гашта истодааст. Мувофиқи маълумоти Иттифоқи умумичаҳонӣ соли 2012 истеҳсоли сӯзишворию этанолӣ ба 85 200 млн. литр расид, ки ин нисбати соли пешина ба миқдори 0,7% зиёд аст.

Дар соли 2012 дар ШМА ва Бразилия мутаносибан 64% ва 25.1% - и истеҳсоли биоэтанолу умумичаҳонӣ истеҳсол гаштааст. Ҷумҳурии Чин ва Ҳиндустон ҳам истеҳсолкунандагони биоэтанол ба шумор мераванд. Дар соли 2014 истифодаи биоэтанол дар Олмон ба 1.7 млрд. л, дар Англия -1.27 млрд.л, дар Франция- 0.76 млрд.л буд, чунки дар лӯндаҳои топинамбур миқдори зиёди қандҳои туршшаванда мавҷуд мебошад [38] ва баромади спирт аз топинамбур нисбат ба картошка ва гандум аз як га 1.5-3.5 маротиба зиёд мебошад [75].

Дар чараёни истеҳсоли спирт аз лӯндаҳои топинамбур чор давра мавҷуд аст:

- тайёр намудани ашё, ки аз тоза намудани лӯндаҳо, майда кардани онҳо, гирифтани шарбати онҳо ва ҷудо намудани қанд аз ашё иборат мебошад;
- коркарди ангиштобаҳо, ки моҳияти он аз қандкунонии шарбати ба даст омада (гузаронидани инулин ба фруктоза) иборат мебошад;
- ба даст овардани этанол дар натиҷаи хамиртурши шарбати лӯндаҳо ва ҳосил шудани спирти этилӣ;
 - ҷудо намудани этанол аз туршӣ (бражжа).

Тоза намудани спирт марҳилаи пурарзиши ба даст овардани этанол ба шумор меравад, чунки барои тоза намудан сарфи энергия хело калон аст. Дар университети Charlton (Оттава, Канада) барои ба даст овардани этанол аз хамираи лӯндаҳои топинамбур аз системаи оригиналӣ бо истифодаи ҳуҷайраҳои хамиртурши имобилизовани истифода бурда шудааст [41].

Олимони фронтсавӣ [38] барои гидролизи инулин истифодабарии хамиртурши *Kl. marxianus* ба ҷои хамиртуруши *S.cerevisiae*, ки онҳо фаъолнокии инулазиро доранд тавсия медиҳанд. Инчунин ин олимони

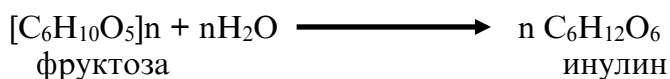
дар вақти гидролизи топинамбур истифодабарии бактерияҳои *Zygomonfs mobilis*-ро тавсия менамоянд.

Олимони америкой бошанд [42] дар ин процес истифодаи штамми 2 К1. *Marxianus*-ро дар ҳолати рН 2.0-6.3 будан ва дар муддати 48-64 соат онро тавсия менамоянд. Аммо олимони югославӣ [60] гидролизи кислотагии топинамбурро дар ҳолати рН = 2.9 ва t = 126°C дар муддати 1 соатро тавсия менамоянд, ки ин нисбат ба истифодабарии хамиртурши *S.cerevisiae* ғоидаовартар дониста шудааст.

Олимони Университети давлатии истеҳсоли хӯрокиҳои шаҳри Москва [42] аввалин шуда технологияи комплекси коркарди топинамбурро дар истеҳсоли этанол, пектин ва моддаҳои хушк инчунин дар истеҳсоли нони гадуму рож ба роҳ мондаанд.

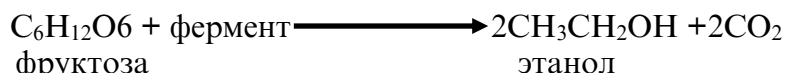
Гидролизи лӯндаҳои топинамбур

Ба маводи майдашуда (бо мутаносибии 0.20-0.25 % ба массаи топинамбур), об ҳамроҳ намуда маҳлули CaSO_4 ба миқдори 0.01 % ба массаи ашъё ва препарати ферментативӣ *Duozum* ба миқдори 1 г/1000 г ашъёи хом ҳамроҳ карда мешавад. Баъди ин ба он кислотаи серагӣ то расидани рН ба 4-6 ҳамроҳ менамоянд. Сипас массаи ҳосилшударо дар зери ҳарорати 50-55°C дар муддати 3.5-4 соат барои гузаштани ҷараёни гидролизу худқандҳосилшавӣ нигоҳ медоранд, ки дар ин вақт чунин реаксияи химиявӣ ба амал меояд:



Турушшавии хамира (сула)- и топинамбур

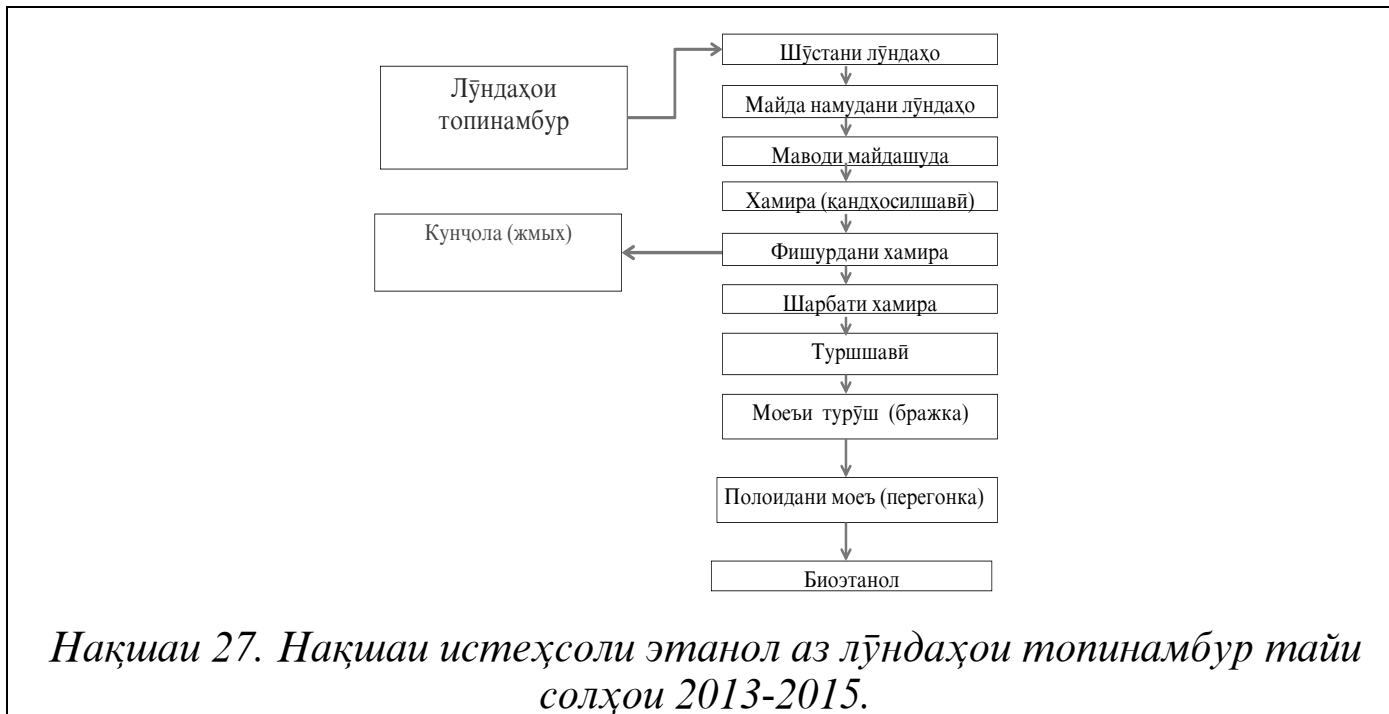
Турушшавӣ яке аз равандҳои асосӣ дар технологияи ба даст овардани спирт ба шумор меравад, ки ба он маҷмӯи хамиртуршиҳо таъсири мусбӣ мерасонад. Таркиби хамиртуршиҳо ба баромади спирт аз миқдори муайяни маҳсулот вобастагӣ дорад. Дар кори мазкур турушшавӣ аз хамиртурши ордии истеҳсоли Эрон истифода карда шудааст, ки дар натиҷаи он чунин реаксияи химиявӣ ба амал меояд:



Давомнокии турушшавӣ дар муддати 72 соат зери ҳарорати 27-30°C мегузарад. Баромади маводи зарурӣ аз 1 кг топинамбур 85 мл аз ҳисоби

назарияви ро ташкил дод. Ҳисоби баромади спирт аз 1 тоннаи крахмали шартӣ 85 литро ташкил менамояд.

Ҳамин тариқ тамоми чараёни ба даст овардани этанолро бо нақшаи зерин ифода кардан мумкин аст (нақшаи 27).



Чи тавре, ки ҳисобҳои назариявӣ дар корҳои мо нишон доданд, 1 кг лўндаҳои топинамбур 220 г моддаи хушк доранд. Аз ин миқдор моддаҳои хушк 165-176 г ё ин ки 75-80 %-ро ангиштобаҳо ташкил медиҳанд. Дар натиҷаи гидролизи ин ангиштобаҳо 157-167 г ё ин ки 95% туршии фруктоза ба даст оварда мешавад. Бо ҳисоби назариявӣ аз 180 г фруктоза 92 г ё ин ки 115 мл этанол, аммо аз 167 г фруктоза ба миқдори 85 г ё ин ки 106 мл этанол ба даст овардан мумкин аст.

Дар таҷрибаҳои илмӣ мо 85 мл этанол ба даст оварда шудааст, ки он 82% -ро аз миқдори назариявӣ ташкил менамояд ва дар корҳои ояндаи тадқиқотӣ истифода шуданаш мумкин аст.

Спирти этил (биоэтанол)- и софе, ки олимони тоҷик аз топинамбур, аз навъи «Интерес» ба даст оварданд (дар зери роҳбарии академик Аҳмедов Ҳ.М ва доктори илмҳои химия Ташбаев Ғ.А.) дар натиҷаи таҳлили он аз тарафи Агантии стандартизатсия, метрология, сертификатсия ва нозироти савдои назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон «Тоҷикстандарт» (аз 7 апрели соли 2016, №1459) маълум гашт, ки ҳиссаи ҳаҷми спирти этилӣ дар таркибаш

95%-ро ташкил менамояд. Ичунин дар таркиби чунин спирт дараҷаи гилзати алдегидҳо ба ҳисоби сирко дар 1 дм³ спирти беоб, на зиёдтар аз 2.6 мг/дм³, дараҷаи гилзати равғанҳои сивуха ва изобутили (3:1) дар 1дм³ спирти беоб, на зиёдтар 3.8 мг/дм³ ва инчунин ҳиссаи ҳаҷми спирти метил бо ҳисоби спирти беоб,%, ба 0,05 баробар буд, ки он ҳамчун спирти этилӣ (биоэтанол) аз руи нишондодҳои сифат ба талаботи ҳуҷҷати меъёрии ГОСТ-5963-67 «Спирти этили соф. Шартҳои техникӣ» мутобиқ ва ҷавобгӯй мебошад.

Ҳамин тариқ дар шароити Тоҷикистон аз лӯндаҳои топинамбур имконияти пурраи ба даст овардани спирти этилӣ (биоэтанол) аз тарафи олимони тоҷик амалӣ гардонида шуд, ки чунин спирт метавонад дар оянда дар соҳаи тиб ва дигар соҳаҳои хоҷаи халқ истифода гардад. Инчунин дар натиҷаи ба сӯзишвории (бензини) дараҷаи октанаш паст ҳамроҳ намудани 10 % (аз рӯи ҳаҷм) биоэтанол сӯзишвории дараҷаи октанаш баланд ба даст овард ва бо ин васила дар оянда талаботро ба сӯзишвории босифат низ хело беҳтар намуд.

Ҳоло исбот гаштааст, ки ба ҳисоби миёна аз 1 кг моддаи органикӣ, ки бо усули биологӣ то 70 % вайрон гаштааст, имконияти ба даст овардани 0,18 кг метан, 0,32 кг гази карбон, 0,2 кг об ва 0,3 кг моддаҳои вайрон нашуда ҳаст [76]. Аз руи ин ҳисобҳо топинамбур низ яке аз манбаҳои асосии ба даст овардани гази биологӣ дар оянда ба ҳисоб меравад.

Яке аз самтҳои ояндадори истифодабарии энергия ин истифодаи биомасса мебошад, ки он 50-80 % аз метан ва 20 -50% аз гази карбон иборат мебошад. Қобилияти гармдиҳии он ба 5-6 ҳаз. ккал/м³ баробар аст. Аз як тоннаи пору имконияти то 500 м³ гази биологӣ ба даст овардан мумкин аст.

Истеҳсоли биогаз аз маҳсулотҳои органикӣ дар ҳалли се масъала кӯмак карда метавонад: энергетикӣ, агрохимиявӣ (ба даст овардани нурӣ, ба монанди нитрофос) ва экологӣ [77, 78].

Таҷрибаҳо ва ҳисобҳои пешакӣ нишон медиҳанд, ки имконияти аз ҳосили баргу поя ва лӯндаҳои топинамбур ба даст овардани гази биологӣ мавҷуд аст, ки дар оянда бо ин васила барои таъмини аҳоли ва хоҷагии халқ бо газ аҳамияти калон дорад (ҷадвали 25).

Ҷадвали 25

Имконияти бо гази биологӣ таъмин намудани аҳоли аз маҳсулоти топинамбур дар Тоҷикистон (назариявӣ)*

Микдори гази биологӣ аз як тонна топинамбур, м ³	Ҳосилнокии биомассаи топинамбур, т/га	Микдори гази биологӣ, м ³ /га	Микдори оилаҳое, ки бо гази биологӣ дар як сол таъмин мегарданд
500	100	50000	49

*- аз тарафи муаллифон арзёбӣ гардидааст

Чи тавре, ки аз чадвали 25 дида мешавад як га киштзори топинамбур дар сурати аз он ба даст овардани 100 тонна маҳсулоти баргу поя ва лӯндаҳо метавонад 49 оиларо (аз шаш нафар) дар муддати сол бо гази биологӣ таъмин намуда, инчунин бештар аз 85 тонна хӯроки чорво ё ин ки нурии органикӣ ба даст оварда шавад.



Расми 27. Сӯхтани гази биологӣ, ки аз массаи топинамбур ба даст оварда шудааст.

Инчунин таҷрибаҳои гузаронидаи мо нишон доданд, ки як га киштзори топинамбур дар сурати 50 тонна массаи баргу пояи сабз доштаниш, қариб 8 тонна маводи хушки сӯзишворӣ дода метавонад (дар сурати 15% будани моддаи хушк). Дар натиҷаи истифодабарии баргу пояи хушки топинамбур барои пӯхтани нон дар танур исбот карда шуд, ки сӯзиши пояи топинамбур нисбат ба сӯзиши ғузапоя қариб ду маротиба бештар энергия ҷудо намуда, вақти пӯхтани нонро метезонад. Яъне топинамбур инчунин барои тайёр намудани таом ва пӯхтани нон дар деҳот нисбат ба ғузапоя пахта афзалияти бештар дорад.



Расми 28. Пояҳои хушки топинамбур ва сӯзиши онҳо дар танур



Расми 29. Мошинаи коркарди лӯндаҳои топинамбур тағмаи MQ-10 (аз чап), лӯндаҳо пеш аз коркард бо мошина (дар мобайн) ва лӯндаҳо баъди коркард бо ёрии мошина (аз рост).

Ҳамин тариқ бояд қайд намуд, ки баргу поя ва рашеҳои топинамбур дар деҳоти Тоҷикистон метавонанд ба сифати сӯзишворӣ истифода гарданд ва дар ҳалли мушкилоти нарасидани сӯзишвории маҳалӣ кӯмак намоянд.



*Расми 30. Инженер Ясинов Н.Ш.
бо мошинаи MQ-10 лӯндаҳои
топинамбурро реза менамояд*

Дар натиҷаи гузаро-нидани таҷрибаҳо ба мо инчунин муяссар гардид, ки барои коркард намудани лӯндаҳои топинамбур ва бозоргузар гардо-нидани шакли берунии онҳо дар асбоби махсус (мошинаи тағмаи MQ-10) онҳоро коркард карда бароём. Ин асбоб бо зарф ва механизми чархзананда (ба воси-таи қувваи барқ) чиҳозонида шудааст ва дар натиҷаи чархзанони лӯндаҳо дар зарф бо ҳамроҳии об қисми болоии лӯндаҳо тарошида, шакли онҳо дигар мегардонад, ки онҳо хело суфта ва дилкаш мегарданд. Чунин

лӯндаҳо барои ба фурӯш баровардан ё ин ки консерва намудан хело қулай мегарданд (расми 29).

Бо ёрии ин мошина, ки бо он сабзавотҳо шӯста, тоза ва майда карда мешаванд, метавон дар як соат бештар аз 100 кг лӯндаҳои топинамбурро суфта гардонид то онҳо барои ба фурӯш баровардан ва консерва намудан омода бошанд. Инчунин бо ёрии мошинаи MQ-10 усули реза кардан ва хушк намудани лӯндаҳои топинамбур низ ба роҳ монда шуд (расми 30) .

Ҳамин тариқ муяссар гардид, ки бо истифодабарии мошинаи MQ-10 шакли лӯндаҳои топинамбурро хело суфта созем ва барои ба бозор баровардан, ё ин ки истеъмол намудан, онҳоро хушнамуду дилкаш гардонем.

Ҳамин тариқ ин усули инноватсионии коркарди лӯндаҳои топинамбур бо мақсади дар оянда ба фурӯш баровардани маҳсулоти гуногунро хело осон мегардонад.

БОБИ ХІ. ОМЎЗИШИ ТОПИНАМБУР ДАР БАХШҶОИ МУХТАЛИФ

Муддати дароз дар Донишгоҳи технологии Тоҷикистон доир ба омӯзиши топинамбур ҳамчун маводи ғизоӣ корҳои бисёреро ба итмом расонидаанд ва доир ба усулҳои гуногуни тайёр намудани ҳаргуна хӯроқиҳо, нӯшоқиҳо ва қаҳваҳо аз топинамбур шаҳодатномаҳои гуногуни муаллифиро ба даст овардаанд [15].



Расми 31. Доруҳои зарурӣ баҳри паст намудани миқдори қанд дар таркиби хуни беморони диабетӣ қанд, ки олимони тоҷик ба даст овардаанд, 2015

Олимони Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуали ибни Сино бошанд ба истехсоли доруворӣ ва маводи табобатӣ аз топинамбур корҳои илмиро васеъ оғоз намудаанд. Ин тадқиқотҳои зарурӣ зери роҳбарии профессор Халифаев Д. ҳоло бомувафакқият давом доранд.

Махсусан, таҷрибаҳои гузаронидаи доктор Халифаев Д. ва унвонҷӯй Рамазонӣ дар якҷоягӣ бо олимони Федератсияи Россия нишон дод, ки дар лӯндаҳои топинамбури дар шароити Тоҷикистон (ноҳияи Данғара) парвариш ёфта, моддаи химиявии барои дорусозӣ ниҳоят муҳим-манноза ба қайд гирифта шудааст, ки дар лӯндаҳои дар шароити Россия парвариш ёфта ин модда пайдо нашудааст [44-46].

Дар Институти ғизои назди Вазорати саноат ва технологияҳои нави Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳти назорати профессор Азонов Ҷ. А. корҳои ба даст овардани доруҳои нави дар таркибашон ҳокаи топинамбур дошта оғоз гардидаанд [78]. Ҳоло ба онҳо муяссар шудааст, ки ду намуди доруҳои навро, аз қабилҳои Феразон 0,25г ва Ферусино РК 0,25г-ро ба даст оварда, онҳоро баҳри паст намудани миқдори қанд дар таркиби хуни беморони диабетӣ қанд истифода

баранд. Ин дорухо дар таркабишон миқдори муайяни хокаи топинамбурро доранд.

Мутахассисону олимони Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шоҳтемур, доктори илмҳои биологӣ, профессор Ҳайтов А.Ҳ. ва олими ҷавон Ҳочиев А. истифодаи топинамбурро ба ҳайси ғизо дар парвариши моҳиҳо омӯхта истодаанд. Натиҷаҳои пешакӣ тасдиқ менамоянд, ки ғизои аз баргу пояи топинамбур омода карда шуда афзоиши моҳиро раванқ дода, вазнирии онҳоро нисбат ба истифодаи ғизои муқаррарӣ то ба 20-30 % афзун мегардонад [52].

Ба ҳамин тариқ ба мақсади ба даст овардани доруҳои зарурӣ ҷиҳати паст намудани миқдори қанди таркиби хуни беморони диабетӣ қанд ва дигар касалиҳои вазнини одамон бо моддаҳои таркибии топинамбур корҳои илмӣ-таҳқиқотӣ ва амалӣ дар кишварамон оғоз гаштаанд, ки онҳо аз аҳамияти таъбабатӣ доштани растании топинамбур далолат менамоянд.

БОБИ XII. БАРНОМАИ ТАШКИЛОТИ БАЙНАЛМИЛАЛИИ КАРИТАС ДОИР БА Омӯзиш ва Паҳн Намудани ЗИРОАТИ ТОПИНАМБУР ДАР НОҲИЯИ МӯЪМИНОБОД

Барномаи ташкилоти байналмилалӣ Каритас тасмим гирифтааст, ки зироати ғоиданоки топинамбурро дар деҳоти ноҳияи Мӯъминобод дар оянда дар заминҳои наздиҳавлигӣ ва хоҷагиҳои



Расми 32. Баҳс доир ба афзоиш додани зироати топинамбур дар шароити ноҳияи Мӯъминобод дар офиси «Каритас», 2016.

деҳқонӣ зиёд намуда, бо ин васила ба иқтисодиёти мардуми деҳот кӯмак расонад. Махсусан, ба ин кор ҷалб намудани олимони ва деҳқонон, инчунин истифодабарии таҷрибаи илмию амалии

мутахассисону деҳқонон хело зарур мебошад.

Бинобар ин имсол дар деҳаи «Хосабой», ҷамоати деҳоти «Назар Нуралишо» - и ноҳияи Муъминобод дар заминаи наздиҳавлигии деҳқони асили ин деҳа Худойдодов Саидмуҳаммад кишти ин зироат гузаронида шуд. Тухмии навъи «Сарват» аз Ташкилоти ҷамъиятии «Ҳамкорӣ баҳри тараққиёт» ва Маркази рушди инноватсионии илм ва технологияҳои нави Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон харидорӣ карда шуда, ба ин ҷо оварда шуд. Дар ҷараёни иҷроиши ин лоиҳа барои фахмонидани деҳқонон оид ба тарзи шинондан ва мӯҳлатҳои гузаронидани ҷорабиниҳои агротехникӣ доир ба парвариши топинамбур олимони Маркази рушди инноватсионии илм ва технологияҳои нави Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки ба омӯзиш ва тухмипарвариши ин зироат машғул мебошанд, ҷалб карда шуданд. Рӯзи 21 апрели соли 2016 дар ин ҷо кишти топинамбур дар майдони тахминан 0,10 га гузаронида шуд. Дар вақти кишт ба замин каме нӯриҳои маъданӣ (аммофос) ва порӯ андохта шуд. Инчунин кишти лӯндаҳои топинамбур дар якҷоягӣ бо лӯбиёгӣ ва ҷуворимақка низ гузаронида шуд. Киштзор як маротиба аз алафҳои бегона тоза карда шуда, байни қаторҳо ба воситаи культиватор як маротиба нарм карда шуд. Ба киштзор дар вақти нашъу намои зироат се маротиба об монда шуд. Тавтиши рафти нашъу намои топинамбур дар моҳи июл нишон дод, ки қадди ниҳолҳо ба 130-200 см расидааст ва ҳолати онҳо хуб аст.

Умед меравад, ки дар моҳи октябри соли равон ҳосили хуби топинамбур ба даст оварда шуда, минбаъд он дар заминҳои дигар хоҷагиҳои деҳқонӣ афзоиш дода мешавад.



Расми 33. Мушоҳидаҳо оиди сабзиши топинамбур дар моҳи майи соли 2016, Мӯъминобод



Расми 34. Мулоҳизаҳо оиди натиҷаҳои афзоиш додани зироати топинамбур дар шароити ноҳияи Мӯъминобод дар офиси «Каритас», моҳи июли соли 2016.

Чадвали 26

Маҳсулнокии топинамбур дар кишти омехта бо дигар зироатҳо (ноҳияи Мӯъминобод, 1500 м аз сатҳи баҳр, 15.07.2016).

Зироатҳо	Дарозии поя, см	Вазни биомасс а, г/раста нӣ	Вазни лӯндаҳо ва дон, г
Топинамбур	200	2130	30
Лубиё	100	280	30
Ќуворимакка	100	290	10
Ҳамагӣ:	-	2700	70

Чи тавре, ки аз чадвали 26 бармеояд, кишти омехтаи зироатҳо дар якҷоягӣ дар нимаи дуюми моҳи июл ба миқдори 2700 г вазни биомассаи растаниҳо ҳосил мегардад, ки ин ба 108 тонна/га баробар мегардад (дар сурати 40 ҳаз.ниҳол/га) ва чунин миқдори хӯроки чорво барои баланд бардоштани маҳсулоти чорво кӯмаки калон расонида метавонад. Вале, дар нимаи дуюми моҳи июл ҳоло ҳосили лӯндаҳои топинамбур ва дони лӯбиё ва ҷуворимакка ханӯз хело кам мебошад.

Махсусан, таҷрибаи кишти омехтаи топинамбур ва лӯбиё аз нуқтаи назари ба даст овардани ҳосили биомассаи сабзи растаниҳо ва инчунин бой гардонидани қабати хок ба воситаи решаи лӯбиё аз диди агрономӣ хело ҳам муфид мебошад. Ин таҷрибаро минбаъд месазад, ки дар хоҷагиҳои деҳқонӣ васеъ истифода намуд.



Расми 35. Кишти омехтаи топинамбур ва лӯбиё, Мӯъминобод, 15.06.2016.



Расми 36. Муайян намудани вазни биомассаи растани, Мӯъминобод, 15 июли 2016.



Расми 35. Мушоҳидаи киштзори топинамбур, 15 июли соли 2016, Мӯъминобод.

Дар ин таҷриба нишон дода шуд, ки кишти омехтаи зироатҳо барои бештар ба даст овардани ҳосили сабзи массаи биологӣ хело қулай мебошад.

Дар шароити ноҳияи Данғара, ки дар он ҷо навъи топинамбур – «Тезпазак» шинонида шуда буд, дар нимаи дуюми моҳи июл аллакай ҳосили лӯндаҳои топинамбур барои истемол намудан тайр шуда буданд (ҷадв. 27).

Ҷадвали 27

Маҳсулнокии топинамбур навъи «Тезпаз» дар шароити ноҳияи Данғара (500 м аз сатҳи баҳр, 15.07.2016).

Нишонаҳо	Нишондодҳо
Дарозии поя, см	210.0
Диаметри поя, мм	15.0
Миқдори баргҳо, дона	372.0
Миқдори шохаҳо, дона	31.0
Миқдори гулҳо, дона	31.0
Миқдори лӯндаҳо, дона	56.0
Вазни лӯндаҳо, г	1000.0
Вазни баргу поя, г	1750.0
Вазни решаҳо, г	250.0

Вазни умумии биомасса, г		3000.0
Ҳосилнокии лӯндаҳо, т/га (ҳисобӣ)		40.0
Ҳосилнокии биомасса, т/га (ҳисобӣ)		120.0

Аз ҷадвали 27 дида мешавад, ки дар нимаи моҳи июл лӯндаҳои навъи «Тезпаз» дар шароити ноҳияи Данғар барои истеъмол намудан, пурра омода мегарданд ва чунин навъҳои тезпаз имкон медиҳанд, ки дар шароити ноҳияҳои гуногуни Тоҷикистон аллакай аз моҳи июл ҳосили лӯндаҳои тозаи топинамбур то моҳи март соли оянда, яъне дар муддати бештар аз нӯҳ моҳ ҳосили нави топинамбур ба даст оварда шуда, ба фурӯш бароварда шавад. Ба ҳамин тариқ дар натиҷаи кишт намудани навъҳои тезпаз, миёнапаз ва дерпази топинамбур метавон ҳосили тару тозаи лӯндаҳои ин зироати серҳосилро дар вақти тӯлонӣ истифода намуд.



Расми 36. Олимон Ясинов Ш.М., Алиев Ф., ва Партоев Қ. (аз чап ба рост) гулҳои навъи топинамбур «Тезпаз»-ро аз назар гузаронида истодаанд, Данғара, 13.07.2016



Расми 37. Олимон Ясинов Ш.М. ва Алиев Ф. (аз рост ба чап) ҳосилнокии навъи топинамбур-«Тезпаз»-ро муайян менамоянд, Данғара, 13.07. 2016

Ҳамин тариқ бояд қайд намуд, ки ташаббуси пешгирифти Барномаи ташкилоти байналмилалии Каритас доир ба афзоиш додан ва паҳн намудани зироати фоиданоки топинамбур дар ноҳияи Муъминобод ҳоло бо муваффақият давом дорад ва дар ояндаи наздик самарайи ин корҳо ба деҳқонон кӯмаки амалӣ хоҳад расонид.

ХУЛОСАҲО

Парвариши топинамбур дар Тоҷикистон аз нуқтаи назари иқтисодӣ фоиданок ва аз ҷиҳати экологӣ самаранок мебошад. Ин зироат дар ҳалли масоили афзалиятноки рушди кишварамон, алалхусус ба устувори бехатарии озуқаворӣ ва расидан ба истиқлолияти энергетикӣ нақши босазо гузошта метавонад. Вале, ҳоло аз хусусиятҳои муфиди топинамбур аксари аҳолии мамлакат маълумоти кофӣ надорад ва дар маълумоти расмӣ омӯриши оиди майдони кишт ва маҳсулоти аз топинамбур истеҳсолшаванда ҷузъиёте пайдо кардан душвор аст.

Маълумоти аз адабиёт дастрас гардида исбот менамояд, ки топинамбур дорои хусусияти нодири экологӣ ва афзалияти калони иқтисодӣ буда, дар тозакунии ҳок, ганигардонии таркиби ҳаво бо оксиген, хушккунии хоки қитъаҳои намнок, нобудсозии алафҳои бегона, ҳифзи ҳок аз бодлесшавии обӣ ва бодӣ нақши муҳим мебозад. Маҳсули зироат барои истеҳсоли целлюлоза, хусусан ҳангоми парвариш дар минтақаҳои аз офатҳои техногенӣ осебдида истифодаи васеъ меёбад. Топинамбур барои кабудизоркунии қитъаҳои саноатӣ, ки бо партовҳои гуногун заҳролуд шудаанд ва ташкили хоҷагиҳои фермерии аз ҷиҳати экологӣ тоза тавсия мегардад. Нақши топинамбур дар таъмини ҳайвоноту паррандаҳои ваҳшӣ бо ғизо ва беҳдошти ҳок хеле назаррас аст. Топинамбур манбаи сӯзишвориҳои биологӣ, спирти арзон ва биогази босифат мебошад, ки аз сӯзиши он газҳои ба саломатии инсон зарарнок ҳосил намегарданд. Аз топинамбур моддаҳои пектинӣ ҳосил мешаванд, ки онҳо барои аз организми инсон хориҷ гардонидани моддаҳои заҳрнок, аз қабилҳои сурб, фулузоти вазнин ва ғайра ва баровардани радионуклидҳо истифода мешаванд.

Топинамбур ба ҳок ва шароити парвариш камталаб аст. Аз ин рӯ, агар ҳамасола дар заминҳои обӣ топинамбур дар кишварамон дар

майдони 10 ҳазор га кишт гардад, пас метавон бештар аз 300 ҳазор тонна лӯндаҳои хушсифат ба даст оварда шавад. Ин лӯндаҳо ҳамчун маводи муфиди ғизоӣ баҳри расидан ба амнияти бехатарии озӯқавории мамлакат нақши назаррас хоҳад гузошт.

Барои васеъ паҳн намудани кишти топинамбур ҳамкориҳои судманди Ҳукумат бо Ташкилотҳои байналмилалӣ, соҳибкорон ва Ассосиатсияҳои деҳқонӣ фермерӣ, олимону мутахассисон дар маҳалҳо зарур мебошанд. Чунки аҳоли аз чунин тавсифоти растании топинамбур – ҳамчун маводи ғизоӣ, хӯроки чорво, доруворӣ ва биоэнергетикӣ маълумоти заруриро надорад.

Биобар ин месазад, ки Барномаи давлатии мақсадноки рушди парвариши топинамбур таҳия гаршта, барои иҷрои он чораҳои мушаххас андешида шаванд. Барномаи давлатӣ на танҳо парвариши зироат, балки тадқиқоти он, ташкили тухмипарварӣ, технологияи коркарди муосир ва тарзҳои самараноки истифодаи маҳсулоти онро дар шароити Тоҷикистон бояд дастгирӣ намояд. Дар ин кор Вазорати кишоварзӣ, Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон, Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон, Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шоҳтемур ва дигар муассисаҳои илмию соҳавӣ бояд ташаббускор бошанд.

Иқдоми пешгирифтаи Барномаи ташкилоти байналмилалии Каритас доир ба афзоиш додан ва паҳн намудани зироати фойданоки топинамбур дар ноҳияи Муъминобод ниҳоят саривактӣ буда, дар оянда он метавонад барои некуахлоқии мардуми деҳот бо роҳи истеҳсоли маводҳои гуногуни ғизоӣ, хӯроки чорво, маҳсулоти табобатӣ ва биоэнергетикӣ аз растании топинамбур саҳми босазо гузорад.

МИННАТДОРИ

Муллифони китоб барои дастгирӣ намудани чунин як лоиҳаи зарарурӣ ба роҳбарияти Ташкилоти байналмили Каритас дар Тоҷикистон, алаҳусус ба роҳбари Ташкилоти Каритас дар ноҳияи Муъминобод ҷаноби Андреас Хансен, менеҷери барномаи Каритас Ҳалимов Абдуҳолик, мутахассиси таҷрибаноки баҳши кишоварзии барномаи Каритас Ашӯров Бахтиёр ва дигарон миннатдорӣ хешро баён менамоянд.

Инчунин, муллифони китоб барои тахрир ва таҳлили ҳаматарафаи илмӣ ва маслиҳатҳои муфид ба муҳарири китоб, доктори илмҳои кимиё, академик Аҳмедов Ҳаким Мунавварович, ба муқарризон доктори илмҳои кишоварзӣ, академики Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон Аҳмедов Турсунбой Абдуллоевич, ба доктори илмҳои кишоварзӣ, профессор, ректори Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шохтемур Салимов Амонullo Файзуллоевич, ба доктори илмҳои кишоварзӣ, профессор, узви вобастаи Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон, мушовири илмии ректори Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шохтемур Сардорov Маҳмадёр Наимович миннатдории хешро баён менамоянд. Инчунин муаллифон ба муовини директори Маркази тадқиқоти стратегии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Сафаров Сайфулло Саъдуллоевич барои ҳавасмандии ҳаматарафа ва маслиҳатҳои мушахасс, ба доктори илмҳои физикаю-математика, профессор, академик Илолов Мамадшо Илолович ва доктори илмҳои кимиё, профессор Ташбаев Ғуломҷон Аскарлович ҷиҳати ҳамкорӣ ва маслиҳатҳои илман муҳимашон барои ба ҷоп омода сохтани китоб арзу сипоси хешро баён менамоянд.

АДАБИЁТ

1. Ахмедов Х.М., Эргашев А.Э., Партоев Қ. Топинамбур – манбаи алтернативии биосузишворӣ. Рӯзномаи «Минбари халқ», 2012, № 4,5 (827 ва 828) аз 26 январ ва 2 феввали соли 2012.
2. Литвинов В.Н. Кормовые культуры Таджикистана. – Душанбе: Ирфон, 1965.- 295 с.
3. Варламова К.А., Кошелев В.И., Серегин В.В. Химический состав и пищевая ценность некоторых сортов топинамбура. Проблемы возделывания и использования топинамбура и тописолнечника: IV Межд. Науч- практ. конф. - Воронеж, 1992.- с. 18-19.
4. Голубев В.Н., Мамонова Г.В. Сохранение качества клубней топинамбура. - Хранение и переработка сельхозсырья, 1997, №22, с. 20-23.
5. Пономарева М.С. Разработка комплексной технологии этанола из топинамбура на основе дифференцированных способов переработки сырья: Дисс.... к. т. н. - М., 2009.- 178 с.
6. Прокопенко Л.С., Юрченко Х.Ф. Химический состав и питательная ценность клубней топинамбура. -Топинамбур и тописолнечник - проблемы возделывания и использования: Тез. докл. III Всес. научн.-произв. конф. - Одесса, 1991, с. 59.
7. Микробиология пищевых производств. - М.: Агропромиздат, 1988, 256 с.
8. Ярошевич М.И., Веьер Н.Н. Топинамбур - перспективная культура многоцелевого использования. –Тр. БГУ, 2010, т. 4, вып. 2, с. 1-12.
9. Кочнев Н.К., Колинчева М.В. Топинамбур - биоэнергетическая культура XXI века. - М.: Типография «Арес», 2002.- 76 с.

10. Багаутдинова Р.И., Федосеева Г.П. Продуктивность и фракционный состав углеводного комп-лекса разных по скороспелости сортов топинам-бура. - Сельскохозяйственная биология, 2000, №1, с. 55-63.
11. Кохана Б.М., Арасимович Б.В. Биохимия топинамбура. - Кишинев, 1974.- 88 с.
12. Данченко Л.В. Технология пектина и пектинопродуктов. - М.: Изд-во Дели, 2000.- 255 с.
13. Кохана Б.М. Изучение полисахаридов тыквы и топинамбура: - Автореф. дисс.канд. техн. наук. - Кишинев, 1970.- 25 с.
14. Александрова М.М. Разработка энерго-и ресурсосберегающей технологии этанола из топинамбура: Дисс... к. т. н. - М., 2001, 138 с.
15. Исмоилова М.А. Юсупов А.А. Камилов Х.Ч. Топинамбур (ноки заминӣ). Биокимиё ва чамбаъҳои истифодабарии он. Душанбе, 2015.-120 с.
16. Зеленков В.Н., Кочнев Н.К., Шелкова Т.В. Топинамбур (земляная груша) - перспективная культура многоцелевого назначения. - Новосибирск: НТФ «Арис», 1993, с. 18-30.
17. Пасько Н.М. Топинамбур-перспективная кормовая культура. Майкоп, 1972.-28с.
18. Королев Д.Д., Симаков Е.А., Старовой В.И. Картофель и топинамбур - продукты будущего. - М.: ФНГУ «Росинформагротех», 2007, с. 236-239.
19. Сумин Ю.Р., Бородин А.М. Программа Топинамбур - стратегический ресурс России. -Биоэнергетические культуры XXI века: Тез. докл. конф. - Н. Новгород, 2008, с. 50-51.
20. Варгамов Г.П., Долгошеев А.М., Варламов А.Г., Зимин В.С. Технология и оборудование для глубокой переработки топинамбура: получение фруктозы и инулина. -Тракторы и с.-х. машины, 1999, №6, с. 17-21.
21. Рейнгарт Э.С., Кочнев Н.К., Понамарев А.Г., Звягинцев П.С. Перспективы использования топинамбура для производства биоэтанола. -Достижения науки и техники РПК, 2008, №1, с. 38-40.
22. Партоев К., Сайдалиев Н., Рахимов А. Топинамбур - возобновляемый биологический ресурс в условиях Таджикистана. - Сб. науч.тр. межд.науч.-практ.конф., посвящ. 85-летию со дня рождения Л.Г. Боброва (11-12 декабря 2013 г, КазНИИКО, Кайнар). – Алматы, 2013, с. 437-440.

23. Ахмедов Х.М., Партоев К., Ташбаев Г.А. Топинамбур (*Helianthus tuberosus* L.) – перспективная культура для производства биоэтанола в Таджикистане. Известия Академия наук Республики Таджикистан. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук. Душанбе, 2014, № 4.- с. 105-112.
24. Ахмедов Х.М., Партоев К., Ташбаев Г.А. Химический состав, биологическая и хозяйственная продуктивность топинамбура. Известия Академия наук Республики Таджикистан. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук. Душанбе, 2015, № 4.- с. 131-138.
25. Партоев К., Сайдалиев Н.Х., Ахмедов Х.М. О продуктивности топинамбура (*Helianthus tuberosus* L.) в условиях Таджикистана. Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук. Душанбе, 2015, № 3,- с. 8-11.
26. Партоев К., Ясинов Ш.М., Зеваршоев А. Топинамбур (*Helianthus tuberosus* L.) ва аҳамияти он дар кишоварзӣ. Брошюра. Душанбе, 2015.-38с.
27. Эргашев А. Интенсивность и динамика образования продуктов фотосинтеза у топинамбура. – Физиол. и биохим. культ. раст. - 1976, вып.3, т. 8, - с. 299-303.
28. Рамазони Ш.С., Халифаев Д.Р., Попов Д.М., Шарапов Ф.С. Содержание углеводов в клубнях топинамбура, заготовленных в Таджикистане и России. Ж. Фармация. Москва, №3, 2015.- с. 14-17.
29. Гулбекова М.И., Сафарзода Р.Ш. Разработка технологии экстракта из *Helianthus tuberosus*. В кн. «Актуальные вопросы и проблемы медицинской науки» молодых ученых и студентов ТГМУ им. Абуали ибни Сино Душанбе, 2013.- с. 221-222.
30. Халифаев Д.Р., Сафарзода Р.Ш., Гулмамадова Г.Г. О технологии получения сухого экстракта из растения *Helianthus tuberosus*. В кн. «Вклад медицинских наук в практическое здравоохранение». 29-30 ноября 2013 года, г. Душанбе, 2013.- с. 106-107.
31. Сафарзода. Р.Ш., Халифаев Д.Р., Попов Д.М. Исследование аминокислотного состава травы топинамбура культивируемого в Таджикистане. Журнал Фармация «Разработка и регистрация лекарственных средств». Москва, 2014, № 3.- с. 134-136.
32. Халифаев Д.Р., Сафарзода. Р.Ш., Попов Д.М. Исследование динамики накопления флаваноидов в траве топинамбура по фазам развития растения. Сб. статей материалы 62-ой годичной научно-

- практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино. 2014. - с.302-304.
33. Зеленков М.И., Шаин С.С. Многоликий топинамбур в прошлом и настоящем – Новосибирск, 2000. – 241с.
34. Аксенов В. В., Ломова Т. Г. Перспектива использования топинамбура // Сборник II Международной научно – практической конференции «Пища, экология, качество», Краснообск 2002, с. 39-40.
35. Михалев А. А. Состояние и перспективы развития алкогольной отрасли // Производство спирта и ликероводочных изделий – 2001 - № 3 – с. 4-5.
36. Александрова М.М. Разработка энерго- и ресурсос-берегающей технологии этанола из топинамбура// Дисс. канд. техн. наук. М., 2001. – 138 с.
37. Wiczocek A., Helianthus tuberosus as a potential energy source//Acta aliment. Hol. – 1988. – V. 14. - № 2. – p. 115-122.
38. Джаруллаев Д.С. Новое сырье для производства спирта. Производство спирта и ликероводоч. изделий. 2002, № 1. -с. 38-39.
39. Варламов Г.П., Долгошеев А.М., Варламов А.Г., Зимин В.С. Технология и оборудование для глубокой переработки топинамбура: получение спирта //Тракторы и с/х машины – 1999. - №7. – с. 9-11.
40. Gibbons W.R. Batch and continuous solid-phase fermentation of Jerusalem artichoke tubers // J. Ferment. Technol. – 1989.- v. 67. - № 4. – p.258-265.
41. Голубев В.Н., Волкова Н.В., Кушалаков Х.М. Топинамбур – состав, свойства, способы переработки, области применения – М., 1995.– 82с.
42. Praznik W., Beck R.H. Inulin composition during growth of tubers of Helianthus tuberosus //Agric.Biol.Chem.-1987.-v.51.-p.1593-1599.
43. Крикунова Л.Н. Разработка ресурсосберегающих технологий этанола из крахмало- и инулинсодержащего сырья на основе новых для спиртовой отрасли способов его переработки. Дисс. док.техн.наук.-Москва.-2008.-278 с.
44. [FAO stat, 2015.](#)
45. Фурманова И.Б., Крикунова Л.Н., Денисов В.М. Биохимический состав топинамбура// Межв. сборн. науч. трудов.- М.: 1987.-с.63-65.
46. Бобровник Л.Д., Бахтина Т.Ю., Слюсаренко Т.П., Ремесло Н.В. Витаминный состав топинамбура и его изменение в процессе

- технологической переработки//Известия вузов, Пищевая технология.-1989.-№3.-с.95.
- 47.Кохана Б.М., Арасимович В.В. Превращения фруктозанов в клубнях топинамбура в зависимости от температуры хранения. Известия АН.МССР.сер. биол.-1973-№3.
- 48.Федоренченко Л.А., Бобровник Л.Д. Изменение фрак-ционного состава углеводного комплекса топинамбура весеннего урожая при его хранения //Хранение и переработка сельхозсырья.-1997.-№12.-с.17-18.
- 49.Долченко Л.В., Нелина В.В., Карпович Н.С. и др. Методические указания по определению пектиновых веществ в производстве.-М.: Изд-во Спектр, 1997.-49 с.
- 50.Klausshofer H., Abraham B., Leichtfried G. Hydrolaseaktivität bei Topinambur und Zuckerind //Zuckerind-1998.-v.113.-№3.-p.209-215.
- 51.Степанец Л.Ф., Ремесло Н.В., Колтуков В.Н. Способы хранения топинамбура//Сахарная промышленность.-1992.-№6.-с.16-17.
- 52.Хрипко И.А., Кожухова М.А. Изменение углеводного комплекса топинамбура при замораживании и хранении// Известия вузов, Пищевая технология.-2003.-№4.-с.72-74.
- 53.Карякин Ю. В., Ангелов И. И. Чистые химические вещества. М.: Химия.-1974.-с.151.
54. Партоев Қ., Ясинов Ш.М., Ҳотамов У.А. Топинамбур – зироати самаранок. Брошюра. Душанбе, 2014.- 32 с.
55. Партоев К. Сайдалиев Н.Х. О полезности топинамбура и его нового сорта, полученного в условиях Таджикистана. На веб-сайте [novosti] digest #656: 25 февраля 2015 ekois.net.
56. Губанов И. А., Киселёва К. В., Новиков В. С., Тихомиров В. Н. *Helianthus tuberosus* L. - Подсолнечник клубненосный, или топинамбур // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3-х томах - М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл, 2004. - Т. 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). - с. 405.
57. Партоев К., Ясинов Ш.М., Хаитов А.А., Хаджиев А.А., Сайдалиев Н., Ахмедов Х.М., Сафаралиев Н. Топинамбур ценная продовольственная культура в условиях Таджикистана. Материалы республиканской конференции – «Развитие животноводство–основа обеспечение продовольствия». Душанбе, 2014.- с.162-164.
58. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос,1985.-334с.

59. Максумов А.Н. Основные проблемы богарного земледелия. Душанбе, 1985.-253с.
60. Касымов Дж. К. Сельскохозяйственные культуры Таджикистана. Душанбе, 1975.- 162 с.
61. Сардорев М.Н. Продуктивность и фотосинтетическая деятельность совмещенных посевов люцерны со злаковыми культурами в условиях Центрального Таджикистана. Автореф. дисс. докт. сельхоз. наук. Душанбе, 1997. - с. 43.
62. Голубев В.Н., Волкова И.В., Кушалаков Х.М. Топинамбур, свойства, состав, способы переработки, области применения. М.: 1995.- 83с.
63. Кондратенко В.В. и др. Комплексная переработка топинамбура на продукты питания функционального назначения. Инновационные технологии в области холодильного хранения и переработки пищевых продуктов. 2008.- с. 132-133.
64. Пашенко Л.П. Рациональные аспекты в переработки топинамбура. Хранение и переработка сельхозсырья. 1999, № 7.- с.13-17.
65. Пасько Н.М. Топинамбур и другие гексаплоидные виды в межвидовой гибридизации с подсолнечником. Сб. трудов «Инновационные технологии и продукты». - Новосибирск. - 1999. - Вып. 3. – с. 5-9.
66. Третьяков В.Ф. «Биоэтанол - состояние и перспективы в энергетике и нефтехимии». Мат-лы II межд. Научн-техн. конф. «Альтернативные источники сырья и топлива». -Минск, 2009, с. 16-17.
67. Вагабов М-З.В., Керимова З. М-З, Мальдыцева Г.В., Корнева О.С. Применение ферментных препаратов с целью ускорения гидролиза инулина при производстве этилового спирта- Биотехнология, 2005, №1, с.34-36.
68. Пасько Н.М. Топинамбур - кормовое, техническое и пищевое растение.- Охрана природы Адыгеи, 1987, вып. 3, с. 72-75.
69. Ярошевич М.И. Топинамбур- перспективная культура многоцелевого использования. -Минск, 2010, 125 с.
70. Лазаньи Я., Капочи И., Фазекаш М., Храппан Д. Интенсивное возделывание топинамбура и использование его в спиртовой промышленности. -Межд. агропромышленный журнал, 1983, №6, с. 105-106.

71. Партоев К., Ахмедов Х.М. О совмещенном посеве трех культур в условиях Таджикистана. Совмещенные посевы полевых культур в севообороте агроландшафта. Международная научная экологическая конференция. Краснодар, 2016.- с. 18-21.
72. Партоев К., Ахмедов Х.М., Сайдалиев Н.Х. Топинамбур (*Helianthus tuberosus* L.) важная агроландшафтная культура в условиях Таджикистана. Совмещенные посевы полевых культур в севообороте агроландшафта. Международная научная экологическая конференция. Краснодар, 2016.-с. 337-342
73. Сайдалиев Н., Партоев К., Ясинов Ш. Биопо-тенциал топинамбура в условиях Таджикистана. Известия Оренбургского государственного аграр-ного университета. 2015, № 4.- 194-195.
74. Партоев К., Сайдалиев Н.Х., Ясинов Ш.М., Садрид-динов С. Корреляционная связь между признаками то-пинамбура. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015, № 6.- с. 36-37.
75. Шаззо Р.И., Кайшев В.Г., Гиш Р.А., Екутеч Р.И., Корнена Е.П. Топинамбур: биология, агротехника выращивания, место в экосистеме, технологии переработки (вчера, сегодня, завтра). Краснодар, 2013.- 183с.
76. Кондаков А.М. Альтернативные источники энергии – География в школе. 4/88 – М.: Педагогика. 1988.-185с.
77. Энергетические ресурсы мира. Под редакцией Непорожного П.С., Попкова В.И.-М.: Энергоатомиздат. 1995.-150с.
78. Ахмедов Х.М., Каримов Х.С. Имкониати истеҳсол ва истифодаи гази биологӣ дар Тоҷикистон. Душанбе, 2003.-56с.

ЗАМИМАҲО

Замимаи 1. Нахустпатент доир ба тарзи парвариши топинамбур,
2015

ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН		ИДОРАИ ДАВЛАТИИ ПАТЕНТӢ
НАХУСТПАТЕНТ		
№ ТҶ 676		
БА ИХТИРОИ		
<i>Тарзи парвариши топинамбур</i>		
Дорандаи нахустпатент	Маркази рушди инноватсионии илм ва технологияҳои нави Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон	
Сарзамин	Ҷумҳурии Тоҷикистон	
Муаллиф(он)	Партоев Қ., Ясинов Ш.М., Сайдалиев Н.Х., Сафаралиев Н.	
Аввалияти ихтироъ	16.01.2015	
Таърихи рӯзи пешниҳоди ариза	16.01.2015	
Аризаи №	1500911	
Дар Феҳристи давлатии ихтироъҳои		
Ҷумҳурии Тоҷикистон _____ 10 март _____ с. 2015 ба қайд гирифта шуд		
Нахустпатент		
эътибор дорад аз _____ 16 январи _____ с. 2015 то _____ 16 январи _____ с. 2025		
	ДИРЕКТОР	 Курбонов Ҷ.Ҷ.

Замимаи 2. Натиҷаи ташҳиси таркиби лӯндаҳои топинамбур (Агентии давлатии стандартизатсия, метериология, сертификатсияи савдои назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон, «Тоҷикстандарт», 2015).



ТОҶИКИСТАНДАРТ
МАРКАЗИ ТАШХИСИ
ш. Душанбе, кӯчаи Н. Карабаев 42/2
ТJ № 762.37100.03.0153-2012
"Ҷавадик мекунам"
Сардори МТ *[Signature]* Н.П.Курова

ПРОТОКОЛИ № 172
Аз 15.01.2015с.

Санҷиши физикию - кимиёвӣ намунаи маҳсулоти кишоварзӣ.
Номгуи намуна: Лундаҳои зироати топинамбур
Санаи қабулшавии намуна аз 13.01.2015 с.
Санаи гузоридани санҷиш аз 13.01 то 15.01.2015 с.
Микдори намуна: 1кг (3-намуна).
Маълумоти иловагӣ : намуна дар асоси мактуби №1001/1-4 пешниҳод шуд
Маҳсулоти: Маркази рушди инноватсионии илм ва технологияҳои нави АИ ҶТ

НАТИҶАҲОИ САҶИШ

Номгуи нишондодҳо Наименование показателей	ХМ усулҳои санҷиш НД на методи испытаний	Нишондодҳои дақиқ Фактическое значение
Намуди зоҳири	ГОСТ 7194	Лундаҳои навьӣ «Интерес» ва навьӣ «Сарват» тухмшакл (овальные), навьӣ «Ороиши» дарози тухмшакл (удлиненно-овальные). Лундаҳо яқлукт, солим тоза, бе реша, бе доғи қахваги, бе ранги сабз, насабзида, хунукназада
Намуди даруни лунда	ГОСТ 7194	Ранги мағз рушани зард
Буй ва маза	ГОСТ 7194	Ширинмаза, бе буй ва тамби бегона
Микдори лундаҳо ва массаи яқҷояи намуна	ГОСТ 7194	18 дона 555,014 г. намунаи навьӣ «Интерес» 14 дона 275,047 г. намунаи навьӣ «Сарват» 34 дона 259,576 г. намунаи навьӣ «Ороиши»
Чой доштани лундаҳои бо ҳачми кам аз муккараршуда	ГОСТ 7194	7 дона (38,9%) намунаи навьӣ «Интерес» 10 дона (71,4%) намунаи навьӣ «Сарват» 28 дона (82,4%) намунаи навьӣ «Ороиши»
Андозаи лундаҳо дар буриши диаметри калон, мм, барои навьӣ: - лундаҳои тухмшакл > 35 - лундаҳои дарози тухмшакл > 25	ГОСТ 7194	навьӣ «Интерес» - 38, навьӣ «Сарват» - 34 навьӣ «Ороиши» - 18
Чой доштани зиёнаварҳо ва бокимондаи онҳо	ГОСТ 7194	Барои ҳамаи намунаҳо пайдо нашуд
Радионуклидҳо, Бк/кг		
Сезий-137 < 120	МУ 5778	Барои ҳамаи намунаҳо на зиёд аз 10
Стронсий-90 < 40	МУ 5779	Барои ҳамаи намунаҳо на зиёд аз 10
Элементҳои захрнок, мг/кг		
Сурб (Свинец) < 0,5	ГОСТ 30178	навьӣ «Интерес» - 0,0042, навьӣ «Сарват» - 0,0008, навьӣ «Ороиши» - 0,0035
Кадмий < 0,03	ГОСТ 30178	навьӣ «Интерес» - 0,0007, навьӣ «Сарват» - 0,001, навьӣ «Ороиши» 0,0005
Мис (медь)	МУК 4..11501	навьӣ «Интерес» ва навьӣ «Сарват» 3,4 ± 0,9, навьӣ «Ороиши» 1,7 ± 0,4
Рух (цинк)	МУК 4..11501	навьӣ «Интерес» ва навьӣ «Сарват» 3,3 ± 0,8, навьӣ «Ороиши» 1,4 ± 0,3
Микотоксинҳо, мг/кг		
Афлатоксин В ₁	Экспресс метод бо истифодаи картаи иммуно-хроматографии (Афлокард)	Ёфт нашуд
ДОН (дезоксиваленон)	Экспресс метод бо истифодаи порчаҳои иммуно-хроматографии (Рида квик)	Ёфт нашуд
Фуманизин		Ёфт нашуд

Норма { ГОСТ 32790-14 «Топинамбур свежий. Технические условия»
СанПиН 2.3.2.1078-01 «Талаботҳои беҳдошту бехатарии ва арзиши маҳсулоти хурока»

Мудири баҳши ААС МТ *[Signature]* У.Н Раҳматуллаев
Мудири баҳши МТ *[Signature]* Г.Г.Давлатмамадова

Ҷавобҳои таҳқиқи танҳо барои намунаҳои ба Маркази Таҳқиқи пешкашшуда дахл доранд.
Шумораи протоколи таҳқиқиро бе иҷозати хатии Маркази Таҳқиқи зиёд кардан манъ аст.

Замимаи 3. Натиҷаи ташҳиси лӯндаҳои топинамбур дар Маркази миллии ташҳиси бейтории Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон (2015).



**ВАЗОРАТИ КИШОВАРЗИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
ХАДАМОТИ НАЗОРАТИ ДАВЛАТИИ БАЙТОРИ
МАРКАЗИ МИЛЛИИ ТАШХИСИ БАЙТОРИ**

734024, ш. Душанбе, кӯчаи А.Дониш, 63 ☎2-22-08-55 2-22-09-

Ташхис

Мавод,микдор: 3- намуна тапинамбур №1 «Сарват» №2 «Ороиши»
№3 «Интерес»

Аз кучо ворид шуд: Маркази рушди иноватсионии илм ва технологияҳои нави Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон.
Партоев.К

Санаи ворид: 18 .03. 2015с.

Ташиҳиси биокимёвӣю захринаги:

Аз таърихи 18.03.2015 **то** 06.04.2015
Натиҷаи ташиҳис:

Номгуи ташиҳисхо	Нишондодхо			
	ГОСТХО	№1«Сарват»	№2«Ороиши»	№3«Интерес»
Моддаи хушк %	ГОСТ 13496.3-92	27	30,4	26,4
Намнокӣ %	ГОСТ 13496.3-92	73	69,6	73,6
Сафеда %	ГОСТ 51417- 99	2,7	3,7	2,4
Калси %	ГОСТ 26570- 95	0,49	0,55	0,5
Фосфор %	ГОСТ 26657- 97	0,34	0,41	0,39
Зола %	ГОСТ 13496,14-87	1	2	1
Клетчатка %	ГОСТ 13496,2-75	0,89	1,96	1,28
Каротин %	ГОСТ13496. 17-95	6,9	6,9	7,3
Равганоки %	ГОСТ 13496,14-75	0,02	0,13	0,28

Хулоса: Намунаҳои дар боло зикр шуда ба талаботҳои ГОСТ-ҳои номбаршуда ҷавобгӯ нестанд.

Директори генералӣ:



А.Ҷ. Махмадшоев

Мудири шӯба:

Б. Д. Давлатов

Замимаи 4. Нахустпатент доир ба тарзи истехсоли этанол аз топинамбур, 2015

ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

ИДОРАИ ДАВЛАТИИ ПАТЕНТӢ

НАХУСТПАТЕНТ

№ ТҶ 722

БА ИХТИРОИ
ТАРЗИ ИСТЕҲСОЛ НАМУДАНИ ЭТАНОЛ АЗ ТОПИНАМБУР

Дорандаи нахустпатент Маркази рушди инноватсионии илм ва технологияҳои нави Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон

Сарзамин Ҷумҳурии Тоҷикистон

Муаллиф(он) Тошбоев Гуламжон, Аҳмедов Ҳаким Мунавварович

Аввалияги ихтироъ 10.07.2014

Таърихи рӯзи нешиноди ариза 10.07.2014

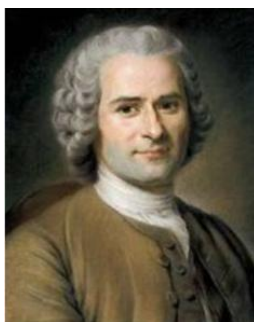
Ариза № 1400870

Дар Феҳристи давлатии ихтироъҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон 17 августи с. 2015 ба қайд гирифта шуд

Нахустпатент эътибор дорад аз 10 июли 2014 то 10 июли 2024

 ДИРЕКТОР  Чумъахонзода Ҷ. Ҷ.

Замимаи 5. Истеҳсоли фурӯши маҳсулоти гуногун аз
топинамбур дар Тоҷикистон



*«Ягона соҳае, ки соҳибистиқлолии Давлатро нигоҳ медорад
ин кишоварзӣ мебошад. Давлат тамоми боигариш ҷаҳонро дошта
бошад маводи озӯқа надошта бошад, он мӯҳтоҷи дигарон аст.
Савдо боигариро таъмин менамояд, кишоварзӣ озодиро!!!»*

(Жан Жак Руссо, мутафакири фронсавӣ)



Ба нашр 13.05.2016 иҷозат дода шуд.
Андозаи 60×84 1/16 Қоғазӣ офсетӣ 80 гр.
Ќузъи нашрию ҳисобӣ 10,4. Теъдоди нашр 200.
Супориши № 31.

Матбааи «Сабрина-К»

ш. Душанбе, к.М.Турсунзода х.91