

6-30-2018

# THE RESULTS OF THE LABORATORY TYPES OF THE TOPINAMBAR WORKER IN THE NEW CONSTRUCTION

N G. Bayboboyev

A A. Hamzayev

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/ferpi>

---

### Recommended Citation

Bayboboyev, N G. and Hamzayev, A A. (2018) "THE RESULTS OF THE LABORATORY TYPES OF THE TOPINAMBAR WORKER IN THE NEW CONSTRUCTION," *Scientific-technical journal*: Vol. 22 : Iss. 2 , Article 18.  
Available at: <https://uzjournals.edu.uz/ferpi/vol22/iss2/18>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific-technical journal by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact [brownman91@mail.ru](mailto:brownman91@mail.ru).

O'UK. 631.356.

## 11. THE RESULTS OF THE LABORATORY TYPES OF THE TOPINAMBAR WORKER IN THE NEW CONSTRUCTION

N.G. Bayboboyev<sup>1</sup>, A.A. Hamzayev<sup>1</sup>, J.M. Muxamedov<sup>1</sup>, N.S. To'rayev<sup>1</sup><sup>1</sup> Namangan Engineering-Construction Institute, Namangan, Uzbekistan

### РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНО-ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ КОПАТЕЛЯ ДЛЯ УБОРКИ ТОПИНАМБУРА

### ЯНГИ КОНСТРУКЦИЯДАГИ ТОПИНАМБУР КОВЛАГИЧНИНГ ЛАБОРАТОРИЯ-ДАЛА СИНОВЛАРИ НАТИЖАЛАРИ

**Abstract.** The article analyzes the current state of the technology and techniques of topinambur production in Uzbekistan. Based on agronomic requirements for topinambur plant cultivation techniques, the kinematics, technological processing scheme of the topinambur harvesting unit and the main working organs have been tested in laboratory-field conditions of the new type of sparker in laboratory-field conditions, based on scientific parameters of disk lemech and drum parameters. The results of the test showed that mechanization of the chimney can be mechanized.

**Key words:** artichoke, soil, digger, drum, skating rink, tuber, sprocket, elevator, lump, ripper.

**Аннотация.** В статье анализируется современное состояние разработки технологии и техники производства топинамбура в Узбекистане. На основе технических требований к копателям топинамбура и научно обоснованным кинематическим и технологическим схемам, а также параметров дискового лемеха и барабана разработаны новый конструкции копателя для уборки топинамбура. Изложены результаты испытаний копателя в лабораторно-полевых условиях, которые показали работоспособности копателя.

**Ключевые слова:** топинамбур, почва, копатель, барабан, каток, клубень, звездочка, элеватор, комок, рыхлитель.

**Аннотация.** Мақолада Ўзбекистонда топинамбур етиштиришининг технологиялари ва техникаларини яратилишининг ҳозирги ҳолатини таҳлил қилинган. Топинамбур ўсимликларини ковлаб олиш техникаларига қўйилган агротехник талабларига асосан топинамбурни ҳосиллини ковлаб олиш агрегатининг кинематик, технологик ишлаш схемаси ҳамда асосий ишчи органлари дискли лемех ва барабанларни параметрлари илмий асосланиб, яратилган янги кўринишдаги ковлагичнинг лаборатория-дала шароитида ўтказилган синов натижалари баён қилинган. Синов натижалари топинамбурни ковлаш жараёнини механизациялаштириш мумкин эканлигини кўрсатди.

**Таянч сўзлар:** топинамбур, тупроқ, ковлагич, барабан, каток, туганак, юлдузча, элеватор, кесак, силкитгич.

Республикамызда кейинги 15 йил ичида маданий экинлар қаторидан ўрин эгаллаган ва кундалик истеъмолда ўз ўрнини топаётган топинамбур ўсимлигининг биологик хусусиятларини, етиштириш ва йиғиб олиш технологияларини ўрганиш бўйича тарқоқ ҳолатда изланишлар олиб борилган. Тизимли комплекс илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмаган.

Дастлабки 1996-2002 йилларда экиннинг коллекция намуналарини турли экиш схемаларида туп қалинлиги ва уруғлик туганакларни вазни бўйича Д.Абдукаримов, А.Элмуродов, М.Комиловлар томонидан тадқиқотлар ўтказилган [1].

Ўзбекистон ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институтида Р.Ф.Мавлянова, А.С.Рустамов, М.Э.Амоновлар томонидан “Файз Барака” ва “Мўжиза” навларини яратилиб, уни ўрганиш ишлари олиб борилган ва бу навларни бўз тупроқларда бир йиллик экин сифатида етиштириш технологияси бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган [2].

Шунингдек, Орол денгизи бўйларида шўр тупроқларда топинамбур етиштириш муаммолари бўйича К.Тодерич, И.Бекмирзаевлар тадқиқот олиб борганлар [3]. Бу тадқиқот ишларида “Файз Барака” навини Тошкент вилояти кам шўрланган тупроқларида, Сирдарё

вилоятининг ўрта шўрланган тупроқларида, Қизилкум чўлининг шўрланган қумли тупроқларида ҳамда Қорақалпоғистоннинг Мўйноқ туманидаги Қозоқдарёнинг кучли шўрланган тупроқларида олиб борилган илмий ишлар, тажриба синовлари баён қилинган. Бундан ташқари “Файз Барака”, “Мўжиза” навларини Андижон вилояти ўтлоқи-ботқоқ тупроқларида топинамбурни экиш муддатларини аниқлаш бўйича М.Д.Амонова, Т.Ахмедов, Х.М.Хасановлар томонидан тадқиқот ишлари олиб борилган [4]. Топинамбур етиштиришни Зарафшон водийси шароитида Т.Д.Остонақулов, А.А.Элмуродовлар [5] ўрганишган.

Топинамбур хосилдорлигига минерал ўғитларни таъсирини ўрганишган ва тавсиялар беришган.

Наманган вилоятида эса бундай тадқиқотларни А.Т. Мерганов ўтказган [6].

Топинамбур етиштиришда комплекс механизациялар воситалари тузилишини яратиш билан Тошкент Давлат Аграр университетиди М.Шоумарова, Т.Абдиллаев, Н.Каримов [7], Наманган муҳандислик-педагогика институтида эса Н.Байбобоев, Ж.Мухамедов, А.Хамзаевлар шуғулланмоқдалар [8,9].

Жахон амалиётида топинамбурдан кўк массаси бўйича хосилдорлиги 1 гектаридан 750 тонна, туганиги бўйича 532 тонна олиш кузатилган.

Россияда ҳозирги кунда топинамбур 2 минг гектар ерга экилади. Кўриниб турибдики, бу давлатларда ҳам топинамбур кўп етиштирилмайди. Бунинг сабаби топинамбурга дастлабки ишлов бериш ва ундан ҳар хил маҳсулотлар олиш ва қовлаб олишни механизациялаштириш тўлиқ йўлга қўйилмаган.

Шунингдек, Ўзбекистонда топинамбур етиштиришнинг технологиялари ва техникаларини яратишнинг ҳозирги ҳолатини таҳлил қилиш асосида топинамбур ва илдизмевали ўсимликларни қовлаб олиш учун универсал қовлагични яратиш зарур деган хулоса қилиш мумкин. Юқоридагилардан келиб чиқиб, НамМҚИ институти олимлари томонидан топинамбур ва бошқа илдизмевали ўсимликларни қовлаб олиш техникаларга қўйилган агротехник талабларига, ўтказилган адабиётлар шарҳи ва патент изланишларига асосан топинамбур ва бошқа илдизмевали ўсимликларни ҳосилини қовлаб олиш агрегатининг кинематик, технологик ишлаш схемаси ҳамда асосий ишчи органлари дискли лемех ва барабанларни параметрларини илмий асослаб, янги кўринишдаги қовлагич конструкцияси яратилди.

КТН-2В картошка қовлагич асосида яратилган янги конструкциядаги ишчи қисмлар билан жиҳозланган қовлагични тажриба нусхасида иш қобилияти синаб кўрилди.

Тажриба ўтказишда дастлаб КТН-2В қовлагичини (1а -расм) ўзида топинамбур қовлаб кўрилди. Натижа шуни



1-расм. а) Дискли лемех ўрнатилган агрегат



б) Қовлагичга ўрнатилган дискли лемехнинг ярқисиз ҳолати.

кўрсатдики картошка қовлагични ўзи билан қовлаганда тупроқ+кесак+топинамбур туганаклари билан ажралмасдан аралашиб кўпгина туганаклар қайтадан тупроқ остида қолиб кетди ва дала юзасига топинамбур туганаклари бир-биридан ажралмасдан тупроқ кесаклар эланмасдан тўп бўлиб тушди (1б -расм). Бу эса уни ажратиш саралаб олиш учун қўшимча вақт, куч сарфлашга олиб келди.

КТН-2В қовлагичидан фойдаланиш жараёнида силкитувчи механизм юлдузчалари (2а -расм) таъсирида элеватор силкиниб ишлайди. Бундан мақсад тупроқлар эланиб тушиб кетиши керак. Картошка қовлашда бу самара берсада, топинамбур қовлашда самара бермас экан.



2-расм. а) силкитувчи механизм юлдузчалари.



б) биринчи элеваторни етакловчи валининг юлдузчасини тишлари ейилиши кўрсатилган.



в) каскадли элеватор юлдузчаларини ейилиши кўрсатилган.

Бу ҳолат 1-расмдан а) кўриниб турибдики кесак тупроқлар эланмай дала юзасига топинамбур ҳосили билан аралашиб тушган ва бу ўз навбатида кейинги

териб олиш жараёнида қийинчиликлар туғдирди. Яна бир камчилиги кесак тупроқлар асосий элеваторда эланмагани учун тупроқ-кесак массаси эловчи ишчи қисмларда кўпайиб кетиб, ортиқча кучланиш билан ишлайди ва ҳаракат узатувчи юлдузчалар тезда ишдан чиқишига сабаб бўлди (2-расм б, в).

Элеваторга кўп масса тушгани учун барча ҳаракатлантирувчи механизмлар зўриқиш билан ишлаши ва дастлабки дала шароитида ўтказилган тажрибаларни натижаларидан хулоса шуки топинамбур ковлашда силкитувчи механизм самара бермас экан аксинча салбий таъсир кўрсатади. Таъкидлаганимиздек, картошка ковлагичларда топинамбур ковлаш учун унинг конструкциясига ўзгартиришлар киритиш кераклигини амалда тасдиқлади.



3-расм. а) Дискли лемех ўрнатилган агрегат



б) Ковлагичга ўрнатилган дискли лемехнинг яроқсиз ҳолати.



в) Эластик бармоқчалар ўрнатилган ковлагич

Юқорида айтганимиздек, топинамбур ковлаш учун қуйидаги янги ишчи қисмлар тайёрланди: Ковлагични элеваторига тушаётган массани камайтириш учун лемехлар олдида дискли лемехлар ўрнатилди (3а-расм ва дала шароитида синаб кўрилди. Афсуски ковлагични тўла массаси олдинги қисмга таъсир қилгани учун дискли лемехлар ҳам узок муддатга чидамади, зўриқишдан маълум бир муддат ишлаганидан сўнг яроқсиз ҳолатга келиб қолди (3б-расм).

Дастлабки дала синовларидан хулоса шу бўлдики картошка ковлагичлар билан топинамбур ковлаш учун унинг конструкциясига жиддий ўзгартиришлар киритиш кераклигини кўрсатди. Юқоридагиларга ва олдин ўтказилган назарий ва амалий илмий тадқиқотларга [16, 17] асосан ковлагичга қуйидаги яъни ишчи қисмлар ўрнатилиш тавсия қилинди:

- Эллипсли бармоқли барабан (3в-расм)
- Чивикларга резина қоплаш (3в-расм)

Силкитувчи механизм ва каскадли элеваторни олиб ташлаш.



4a) ковлаб олинган масса.



4б) туганакларни элеватор барабан оралиғидан ўтиш жараёни.



4в) дала юзасига сараланиб тушган туганаклар ҳолати.

Ушбу механизм, мослама ва ишчи қисмларни ковлагичга ўрнатиб дастлабки дала синовлари ўтказилди. Натижа шуни кўрсатдики ковлаб олинган масса (4a-расм) элеваторга ўтиб барабанга боргунча тупроқлар эланиб тушиб кетади, эланмаган кесак ва илдиздан ажралмаган туганаклар элеватор барабан оралиғидан ўтиш жараёнида сараланади (4б-расм) ва дала юзасига сараланиб тушади. (4в-расм).

1-жадвал

#### Дала характеристикаси

т/р	Кўрсаткичлар	Кўрсаткич миқдори
1	Муддати	2015 йил, март
2	Жойи	ЎзПТИ Наманган филиали
3	Тупроқ тури ва механик таркиби	Бўз тупроқ, ўрта
4	Рельеф	Текис
5	Тупроқ намлиги қатлам бўйича	
	0-10	9,1
	10-20	12,6
6	20-30	18,4
	Қаттиқлиги қатлам бўйича, МПа	
	0-10	1,6
6	10-20	1,8
	20-30	2,1

Янги конструкциядаги ишчи қисмлар билан жиҳозланган ковлагични агротехник кўрсаткичларини аниқлаш учун дала тажрибалари Наманган вилояти Тўрақўрғон туманида жойлашган ЎзПТИ Наманган филиали даласида ўтказилди. Далани тажриба ўтказиш давридаги ҳолати 1-жадвалда келтирилган. Олинган натижалар 2-жадвалда кўрсатилган.

2-жадвал

#### Тажриба натижалари

т/р	Кўрсаткичлар	Миқдори		
1	Ковлагич тезлиги, м/с	0,4	0,8	1,2
2	Ковлаш чуқурлиги, м	0,25		
3	1 м масофада элеватордан тушган масса, кг	180,2	174,1	182,2
	Тупроқ	178,0	170,0	170,2
	Туганак	2,0	3,5	3,4
	Бошқа нарсалар	0,2	0,6	1,6
4	Элеваторда эланган тупроқ массаси, кг	118,0	110,0	96,4
5	Эланиш даражаси, %	63,4	62,8	53,4
6	Ковлаш даражаси, %			
	дала юзасига тушган	89,0	90,4	90,6
	ковланмай қолган	2,3	1,4	1,3
	қайта тупроқ билан кўмилиб қолган	8,4	6,6	6,1
	жами нобуд бўлган, %	10,8	8,6	7,4



7	Шикастланган туганаклар, %	7,8	9,2	11,4
---	----------------------------	-----	-----	------

Шундай қилиб, дала шароитида ўтказилган амалий тадқиқотлар янги конструкциядаги топинамбур ковлагични ишчанлигини тасдиқлади.

Синов натижалари топинамбурни ковлаш жараёнини механизациялаштириш мумкин эканлигини кўрсатди. Келгусида тадқиқотни давом эттириб тўлиқ агротехник талабларига жавоб берадиган ковлагични саноат нусхасини ишлаб чиқиш лозим деб ҳисоблаймиз.

#### References:

- [1] Abdulkarimov D.T., Elmurodov A.A., Komilova M. Zarafshon vodiysi sharoitida topinambur navlaridan yuqori va sifatli hosil olish bo'yicha tavsiyalar.//Samarqand, 2002.- 22 b.
- [2] Amanova M.E., Mavlyanova R.F., Rustamov A.S. Topinambur ekinining urug'chiligi bo'yicha tavsiyanoma.//Toshkent: Fan, 2011.- 24 b.
- [3] Toderich K.N., Shuyskaya E.V., Ismail Sh., Gismatullina L., Radjabov T., Bekhchanov B.B., Aralova D. 2009. Phytogenetic resources of halophytes of Central Asia and their role for rehabilitation of sandy desert degraded rangelands// Journal of Land Degradation and Development. - 20: 386-396.
- [4] Amanova M.E., T. Axmedov, CH.M.Xasanov. Andijon viloyati o'tloqi botqoq tuproqlarda topinamburning "Fayz baraka" va "Mjiza" navlarini maqbul ekish muddatlari.// Ilmiy maqolalar to'plami .- T.TDIU 2013.
- [5] Abdulkarimov D.T., Ostonaqulov T.E., Elmurodov A.A., Komilova M. Zarafon vodiysi sharoitida topinambur navlaridan yuqori va sifatli hosil olish bo'yicha tavsiyalar.//Samarqand.- 2005.- 25 b.
- [6] Merganov A.T.. Namangan viloyati sharoitlarida topinambur o'simligini yetishtirish va saqlash texnologiyasi bo'yicha tavsiyanoma. Namangan. NamMTI,2013.
- [7] Shoumarova.M, Abdillaev.T, Karimov.N. Topinambur yetishtirishda kompleks mexanizatsiyalash vositalari tizimini yaratish imkoniyatlari//Ilmiy maqolalar to'plami .- T.TDIU 2013.
- [8] Bayboboev N.G., Xamzaev A.A., Sovershenstvovanie texnologii i sredstv mashinnoy uborki topinambura primeneniem kartofelekopateley//Sovremennoe nauchnoe znanie. Rossiya. G. Kazan'. 2017.
- [9] N.G. Bayboboev, A.A.Hamzaev, Abdullaev K.X. Kartoshkani mashinada yig'ib olishda shikastlanishni oldini olish//Ilmiy maqolalar to'plami .- T.TDAU 2017.

#### Адабиётлар:

- [1] Абдукаримов Д.Т., Элмуродов А.А., Комилова М. Зарафшон водийси шароитида топинамбур навларидан юкори ва сифатли ҳосил олиш бўйича тавсиялар.//Самарқанд, 2002.- 22 б.
- [2] Аманова М.Э., Мавлянова Р.Ф., Рустамов А.С. Топинамбур экиннинг уруғчилиги бўйича тавсиянома.//Тошкент: Фан, 2011.- 24 б.
- [3] Toderich K.N., Shuyskaya E.V., Ismail Sh., Gismatullina L., Radjabov T., Bekhchanov B.B., Aralova D. 2009. Phytogenetic resources of halophytes of Central Asia and their role for rehabilitation of sandy desert degraded rangelands// Journal of Land Degradation and Development. - 20: 386-396.
- [4] Аманова М.Э., Т. Ахмедов, Ч.М.Хасанов. Андижон вилояти ўтлоқи ботқоқ тупроқларда топинамбурнинг "Файз барака" ва "Мжиза" навларини мақбул экиш мuddatlari.// Илмий мақолалар тўплами .- Т.ТДИУ 2013.
- [5] Абдукаримов Д.Т., Остонақулов Т.Э., Элмуродов А.А., Комилова М. Зарафон водийси шароитида топинамбур навларидан юкори ва сифатли ҳосил олиш бўйича тавсиялар.//Самарқанд.- 2005.- 25 б.
- [6] Мерганов А.Т.. Наманган вилояти шароитларида топинамбур ўсимлигини етиштириш ва сақлаш технологияси бўйича тавсиянома. Наманган. НамМТИ,2013.
- [7] Шоумарова.М, Абдиллаев.Т, Каримов.Н. Топинамбур етиштиришда комплекс механизациялаш воситалари тизimini яратиш имкониятлари//Илмий мақолалар тўплами .- Т.ТДИУ 2013.
- [8] Байбобоев Н.Г., Хамзаев А.А., Совершенствование технологии и средств машинной уборки топинамбура применением картофелекопателей//Современное научное знание. Россия. Г. Казань. 2017.
- [9] Н.Г. Байбобоев, А.А.Хамзаев, Абдуллаев К.Х. Картошкани машинада йиғиб олишда шикастланишни олдини олиш//Илмий мақолалар тўплами .- Т.ТДАУ 2017.