

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI**

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

BOTANIKA KAFEDRASI

“DAK da himoyaga tavsiya etilsin”

Tabiatshunoslik va geografiya fakulteti
dekani _____ dots. Xo‘jamqulov B.
“ _____ ” _____ 2013 yil

XOLTO‘RAYEVA MAXBUBA NURMAMATOVNAning

**5420100-Biologiya ta’lim yo’nalishi bo’yicha bakalavr darajasini olish
uchun**

**QARSHI SHAROITIDA TOPINAMBURNI BIOEKOLOGIK
XUSUSIYATLARI
mavzusidagi**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar

b.f.n. B.Boysunov

Bitiruv malakaviy ishi botanika
kafedrasida dastlabki himoyadan o‘tdi
Kafedra mudiri _____ B.Boysunov
№ 11- sonli bayonnoma 14 may 2013 yil

QARSHI – 2013 y

MUNDARIJA

KIRISH

I BOB. ADABIYOTLAR SHARHI

- 1.1. Qarshi vohasining tuproq va iqlim sharoiti
- 1.2. Tadqiqotning manbai va metodlari
- 1.3 Topinamburning madaniylashtirish tarixi va xalq xo‘jaligidagi ahamiyati

II BOB. TOPUNAMBURNI BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

- 2.1. O‘shish va rivojlanishi
- 2.2. Ekologik xususiyatlari

III BOB TOPUNAMBURNI YETISHTIRISH VA PARVARISHLASH USULLARI

- 3.1. Topinamburni ekishga tayyorlash va ekish
- 3.2. Parvarishlash usullari

XULOSA

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

ILOVALAR

KIRISH

Bugungi kunda respublikamizda sanoatning turli soxalarini rivojlanishi tabiiy xom ashe xaxiralariga bulgan talabni oshishiga sabab bulmokda. Respublikamiz tabiatining uziga xosligi xalk xujaligi uchun kimmatli xom ashe xisoblanadigan usimlik turlarini kupaytirish imkonini beradi. Shunday usimliklardan biri Topinambur (*Heliantus tuberosus* L.) yoki yer nokidir.

Mavzuning dolzarbligi Topinambur farmatsevtika, ozik-ovkat va chorvachilikda yem-xashak sifatida yaxshi mahsulot bo'lib hisoblanadi. Shuningdek uning fototsintetik xususisiyati yukori. Bugungi kunda aholini ekologik toza va sifatli mahsulot bilan ta'minlashda fruktoza qandini topinambur tuguraklaridan sanoat yo'li bilan olish yo'lga qo'yilgan bo'lib, yurtimizda selluloza va uning efirlariga, hamda qog'oz mahsulotlariga bo'lgan talab yil sayin oshib bormoqda. Respublikada ishlab chiqarilayotgan selluloza miqdori esa nihoyatda kam va u ishlab chiqaruvchi korxonalarning faqatgina 10-12 foiz talabini qondira oladi, xolos. Shu maqsadda respublikamizda topinamburni keng miqyosda yetishtirish maqsadida uning bioekologik xususiyatlarini o'rganish ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Ishning maqsad va vazifalari. Mazkur bitiruv malakaviy ishning, maqsadi Qarshi vohasining och tusli bo'z tuproqli sharoitida topinamburning bioekologik xususiyatlarini o'rganish va Qarshi sharoitida ularni yetishtirishning samarali usullarini ishlab chiqish. Ishning vazifalari esa quyidagicha:

1. Topinamburning o'sish va rivojlanishini o'rganish;
2. Och tusli bo'z tuproq sharoitida ekish muddatlariga bog'liq ravishda ildiz tuganaklarini rivojlanishini o'rganish;
3. Gullashi va tuganak hosil qilish biologiyasini o'rganish;
4. Ekologik xususiyatlari (issiqqa, sovuqqa, tuproq tarkibiga munosabati) ni o'rganish;
5. Parvarishlash va xosilni saqlashni samarali usullarini aniqlash.

Mavzuning o'rganilish darajasi. Jahon tajribasida topinambur oziq-ovqat va sanoat maqsadida uzoq yillardan buyon yetishtirib kelinadi shu sababli topinamburning MDH mamlakatlaridan olib kelingan "Vadim", "Interes", "Vostorg", "Beliy ranniy", "Belaya urajaynaya" navlari respublikamiz sharoitida N.A.Amirxanov, Z.I.Umrzakovalar tomonidan o'rganilgan. Keyingi yillarda respublikamizda topinamburning "Fayz-Barka", "Mo'jiza" navlari yaratildi. Topinamburning "Fayz baraka" navi O'zO'ITI da yaratilgan bulib, 2006 yil O'zbekistan respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgai qishloq xo'jalik ekinlari davlat reyestriga kiritilgan. Topinamburning yangi "Mu'jiza" navi esa UzUITI da yaratilgan bo'lib, 2011 yil O'zbekisgon respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat reyestriga istiqbolli nav sifatida kiritildi. Toshkent kimyo-texnologiya institutining

olimlari sanoat miqyosida topinambur o'simligidan olingan tolali xomashyodan (sellyuloza) "Namangan qog'ozi" korxonasida yozuv qog'ozi ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi va uning turli sifat ko'rsatkichlari aniqlandi. Shuningdek, O'zO'ITI ilmiy xodimlari A.Rusiamov, R.Mavlonova, T. Duysenovlar tomonidan Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlarida topinamburning "Fayz-Barka" va "Mo'jiza" navlarini yetishtirish bo'yicha tadqiqotlar olib borganlar. yaratild

Ob'ekti va predmeti Tadqiqot obekti sifatida QarshiDU agrouchastkasida ekilgan topinamburning "Fayz-Barka" va "Mo'jiza" navlari

Ilmiy yangiligi. Qarshi vohasining och tusli bo'z tuproqli hududlarida topinamburning o'sish va rivojlanishi, ekish muddatlariga bog'liq ravishda ildiz tuganaklarini rivojlanishi, gullashi va tuganak hosil qilish biologiyasi, ekologik (issiqqa, sovuqqa, tuproq tarkibiga munosabati) xususiyatlari o'rganilib, parvarishlash va xosilni saqlashni samarali usullari aniqlandi.

Amaliy ahamiyati. Bitiruv malakaviy ishda keltirilgan ma'lumotlardan botanika va o'simliklar fiziologiyasi darslarida o'quv jarayonida foydalanish, hamda botaniklar, o'simlikshunoslar uchun uslubiy manba bo'lib xizmat qiladi.

Ishning tuzilishi. Bitiruv malakaviy ishi kirish, 3 bob, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat bo'lib, Ishda 4 rasm va 2 jadvallar berilgan. Uning xajmi 55 betni tashkil etadi.

I BOB. ADABIYOTLAR SHARHI

I.1. Qarshi vohasining tuproq va iqlim sharoiti

Qashqadaryo viloyati jami 2856,8 ming gektar tuproq va yer resurslariga ega, shu tuproq resurslaridan atigi 453 ming gektari doimiy sug'oriladigan yer maydoni hisoblanadi. Bu raqamlardan kurinadiki, Qashqadaryo viloyatida kelajakda o'zlashtirishga rejalashtirish mumkin bulgan tuproq reso'rlari mavjud. Bu resurslarning asosiy qismini cho'l mintakasi so'r tusli qo'ng'ir, taqirli tuproqlari tashkil qiladi. O'z navbatida bu tuproqlar meliorativ nuqtai nazardan noqulay xossa-xususiyatga ega bulsada, ularning meliorativ, ekologik va unumdorlik holatini yangi agrotexnologik uslublarni qo'llash orqali yaxshilash shu kunning dolzarb muammolaridan biridir.

Qashqadaryo vohasi tuproq koplamidan qishloq xo'jaligida samarali foydalanish maqsadida 1929-1931 yillarda A.T.Livanov Shaxrisabz va Qarshi xududlarining kurik va sug'oriladigan maydonlarida tadqiqot ishlarini olib borib, yer resurslari haritasini tuzdi. N.T.Muravyeva (1959) Qashqadaryo vohasi tuproqlarini o'rganib, ularni 5 ta agrotuproq gurux,lariga ajratdi va tavsifladi. M.M.Bratcheva, G.I.Vaylert, N.T.Muravyeva (1963) Qashqadaryo vohasi tuproq tiplarini o'rganib ularni ekinbopligini ko'rsatib berdilar. M.U.Umarov (1974), A.M.Rasulov (1976) tomonidan Qarshi cho'lida tarqalgan taqirli, so'r tusli qo'ng'ir, qumli cho'l tuproqlarning meliorativ, agrofizik xossalari mukammal o'rganildi. M.U.Karimova (1968) esa so'r tusli qo'ng'ir tuproqlarning ishlab chiqarish kobiliyatini vegetatsion idishlarda o'rgangan. 1990 yillardan boshlab shu kungacha "Yer kadastri" shuba korxonasi, Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy-tadqiqot davlat instituti, O'zbekistan Milliy universiteti, Toshkent davlat agrar universiteti, Buxoro davlat universiteti xodimlari tomonidan Qashqadaryo vohasi xududida joylashgan fermer xo'jaliklari uchun turli mikyosli va maqsadli tuproq haritalari tuzildi, bonitet ballari belgilandi.

Qashqadaryo vohasida tarqalgan asosiy tuproqlarga yangi ma'lumotlar asosida tavsif berildi, viloyat sug'oriladigan dexkonchiligiga keng jalb kilingan hamda kelajakda qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish imkoniyatiga ega bulgan qarshi cho'li so'r tusli qo'ng'ir va sug'oriladigan taqirli-utloki tuproqlarining fizik xossalari va agrokimyoviy tarkibi to'g'risida yangi ma'lumotlar olindi va taxlil kilindi hamda ularning unumdorligini mineral va organik o'g'itlar fonida biologik o'g'itlar hamda sideratlar qo'llash orqali barkarorlashtirishning agrotexnologiyasi ishlab chikildi. Bu agrotexnologiyalar dala sharoitida sinovdan o'tkazilib ijobiy natijalar olindi.

Qashqadaryo vohasi cugʻoriladigan yerlarining asosiy qismini tashkil qiladi. Bu tuproqlar keng tarqalgan. Mexanik tarkibi yengil va oʻrta qumoq. Gumus miqdori 0,80-1,4%, 60 sm chuqurlikda 0,30-0,40% oʻrtasida uzgarib turadi. Azot miqdori 0,079-0,128%, fosfor 0,110-0,180%, kaliy 1,5-2,0%. Shoʻrlanish darajasi xlorli-sulfatli tipga mansub. Och tusli boʻz tuproqlar lyossimon, ayrim xollarda prolyuvial keltirilmalarda va elyuvial togʻ jinslarida rivojlangan, serkarbonatli, evolyutsiyasi davomida cugʻorish natijasida avtomorf sharoitdan yarim gidromorf sharoitli rejimga uta boshlaydi va boʻz-utloki tuproqlar shakllanadi.

Vohada tarqalgan barcha tuproq tiplari bir-biridan gumus va oziqa elementlari miqdori va mexanik tarkibi bilan farqdanib kolmasdan, balki hozirgi meliorativ holati, yaʼni shoʻrlanishi, eroziyaga chalinish darajasi kabilar bilan ham farqdanadi. Buni 1-rasmda keltirilgan raqamlardan kurish mumkin. Unga kura voha tuproqlarida shoʻrlanish och tusli boʻz va choʻl mintakasi tuproqlarida sezilarli namoyon boʻladi. Odatda cugʻorish jarayonining boshlanishi bilan ikkilamchi shoʻrlanish kuchayadi, natijada 0-100 sm qatlamda tuz zaxirasi ortadi.

Qashqadaryo vohasi cugʻoriladigan yerlarning hozirgi meliorativ holatini qoʻyidagi raqamlar bilan izohlash mumkin. Viloyatda 1990 yilda 452,3 ming gektar cugʻoriladigan qishloq xoʻjaligi yerlari mavjud bulsa, shundan 163,3 ming gektari yoki 36,1% kuchsiz, 76,6 ming gektari yoki 16,9% oʻrtacha, 28,4 ming gektari yoki 6,3% kuchli, jami 268,3 ming gektari yoki umumiy cugʻoriladigan qishloq xoʻjalik yerlarining 59,3% turli darajada shoʻrlanganligi kayd kilingan.

2000 yilga kelib biz viloyatda ruy bergan uzgarishlarni boshkacha raqamlarda kuramiz. 2000 yilda jami cugʻoriladigan qishloq xoʻjalik yerlari 453,2 ming gektarni tashkil qiladi. Bunda, kuchsiz shoʻrlangan yerlar 216,9 ming gektar yoki 48,0%, oʻrtachasi 63,3 ming gektar yoki 14,0%, kuchlisi 31,5 ming gektar yoki 7,0%, jami shoʻrlangan yerlar 311,7 ming gektar yoki 68,9% gacha yani 10 yil davomida shoʻrlangan ekin yerlarining maydoni deyarli 10% ga kupayganligini kuramiz (L.Tursunov va b., 2008). Raqamlarning dalolat berishicha, viloyat dexkonchiligida kuchsiz shoʻrlanayotgan ekin yerlarining salmogi oshayotganligi katta xavf tugdirmokda. Hozirgi kunda viloyatning barcha tumanlari xoʻjaliklarida ekin yerlarining meliorativ holatiga, jumladan, xoʻjaliklarda va xoʻjaliklar aro kollektor-zovurlarning ish faoliyatiga kam eʼtibor berilganligi, kuzgi-kishgi shur yuvish ishlari sifatli bajarmaganligi va shunga oʻxshash zaruriy meliorativ tadbirlar reja asosida amalga oshirilmayotganligini koʻrsatish lozim

Cugʻoriladigan tipik va och tusli boʻz hamda boʻz-utloki tuproqlarning xaydalma qatlamida gumus 0,8-1,1 (1,2) % ni tashkil qiladi. Albatta, bu tuproqlarda gumus moddasi kam bulganligi sababli barcha oziqa elementlari (NPK) yetarli emas. Bu tuproqlar M.M. Toshkuziyev (2006) malumotlariga kura, gumus moddasi bilan kam taminlangan tuproqlar guruxini tashkil qiladi. Yuqorida keltirilgan kiskacha malumotlarni umumlashtirib aytish mumkinki, Qashqadaryo

vohasida boʻz tuproqlardan foydalanishda uta murakkab muammolar vujudga kelmaydi. Chunki bu tuproqlar barcha qishloq xoʻjalik ekinlarining rivojlanishi uchun makbul sharoitlarga ega. Birok, bu urinda och tusli boʻz va boʻz-utloki tuproqlar tarqalgan xududlarda sizot suvlari satxi 1,5-2,5 m chuqurlikda bulishi, ularning biroz minerallasganligi hamda chet xududlarga okishi uchun sharoitning cheklanganligi munosabati bilan kayta shoʻrlanish jarayoniga duchor boʻlishini aytish mumkin (Tursunov va boshkalar, 2008).

Qashqadaryo vohasida tuproqlarning gorizontal va vertikal mintakaviylik konuniyatlari uz aksini topgan. Xar bir tuproq tipi oʻziga xos genetik qatlamlarga ega boʻlib, vohasining murakkab geomorfologik-litologik tuzilishi bu yerda shakllangan tuproqlarning mexanik tarkibini qatlamlararo uzgarishiga taʻsir koʻrsatadi. Vohadagi turli genetik tipga mansub tuproqlar agrokimyoviy, agrofizikaviy va meliorativ xossalari hamda unumdorlik koʻrsatkichlari jihatidan farqdanishga ega.

Meliorativ nuktai nazardan vohada cugʻoriladigan och tusli boʻz tuproqlar esa yaxshi yer resoʻrlari hisoblansada, ikkilamchi shoʻrlanishga tez moyillik qiluvchi doimiy ravishda profilaktik meliorativ tadbirlarni olib borishni talab qiladi.

Qarshi vohasi iqlimi kontinental quruq subtropik iqlimning butun xususiyatlarini oʻzida aks ettiradi (I.P.Gerasimov (1933), L.N.Babushkin (1956,1959)). Turon past-tekisligining shimoliy qismi boʻlgan Oʻrta Osiyo hududida kontinental quruq subtropik iqlim quyidagi belgilarga ega: qish faslida ham vegetatsiyaning davom etishi; yoz faslida ochiq (bulutsiz) kunlarning ustunligi va oʻrta haroratining 300 S atrofida tebranishi; kun va tun hamda sutkalik rejimda katta haroratlar farqi; atmosfera yogʻin-sochinlarining qish-bahor faslida ustunligi, yoz faslida yogʻingarchilikning boʻlmasligi; oʻsimlik va hayvonot dunyosi hamda tuproq hosil boʻlishjarayoniga faol taʻsir etuvchi – nam va iliq bahor, juda quruq yoz faslining ifodalanishidir. Atmosfera qurgʻoqchiligi taʻsirini koʻpchilik holda issiq havo oqimi yanada kuchaytiradi. Issiq havo oqimi Qashqadaryo havzasiga unga yaqin joylashgan qum sahrolari va Afgʻoniston tomondan kelishi mumkin. Bu issiq havo oqimi atmosfera qurgʻoqchiligi davrining oʻrta qismida namoyon boʻladi. Agar bu xildagi qurgʻoqchilik davom etish vaqtida tuproq qatlamlarida namlik yetarli boʻlmasa, barcha oʻsimliklar oʻz vegetatsiyasini toʻxtatadi. Bu hodisa lalmikor dehqonchilik maydonlarida juda shiddatli oʻtsa, sugʻoriladigan maydonlarda esa uning taʻsirini sugʻorish jarayoni natijasida kamaytirish mumkin.

Qashqadaryo havzasi murakkab geologik, geomorfologik, tuproq va iqlim sharoitlariga ega boʻlganligi sabab xilma-xil oʻsimlik qoplamiga ega. Oʻsimlik dunyosining xilma-xilligi mazkur hudud yotqiziqlarining litologiyasi, mexanik tarkibi, shoʻrlanish darajasi va boshqa xususiyatlari bilan belgilangan, uning sharqiy – togʻ va togʻoldi hududida, bu oʻlkalar uchun hos boʻlgan tuproq-iqlim va oʻsimlik dunyosi harakterligidir. Oʻsimlik qoplami havo haroratining quruqligi

hamda namlik kam sharoitda efermer va kserafit o'simliklarning mavjudligi bilan harakterlanadi. Bularga qum sahro tuproqlari o'simligi (psammofitlar), gipsli sahro (gipsofitlar) va sho'rxok (galofitlar) o'simliklar guruhi kiradi. Bu tipdagi o'simlik qoplami yer yuzasida to'liq qoplam hosil qila olmaydi va ular tomonidan qoldirilgan organik qoldiq ham uncha ko'p emas (L.YE.Rodin (1958), D.G.Mahmudova (1974).

Qarshining iqlim xususiyatlari uning geografik o'rni bilan belgilanadi. Bu yerda quyosh nur sochib turadigan davr ancha uzoq davom etadi va o'rta hisobda 2600-3000 soatga to'g'ri keladi. Yoz fasli 155-160 kunga cho'ziladi. Quyosh radiatsiyasining yillik yalpi miqdori 6700-7000 MDj/m² dan kam bo'lmaydi. Yillik radiatsiya balansi esa 2310-2520 MDj/m² atrofida bo'lib, viloyat hududining deyarli hamma joyida yil davomida musbatdir.

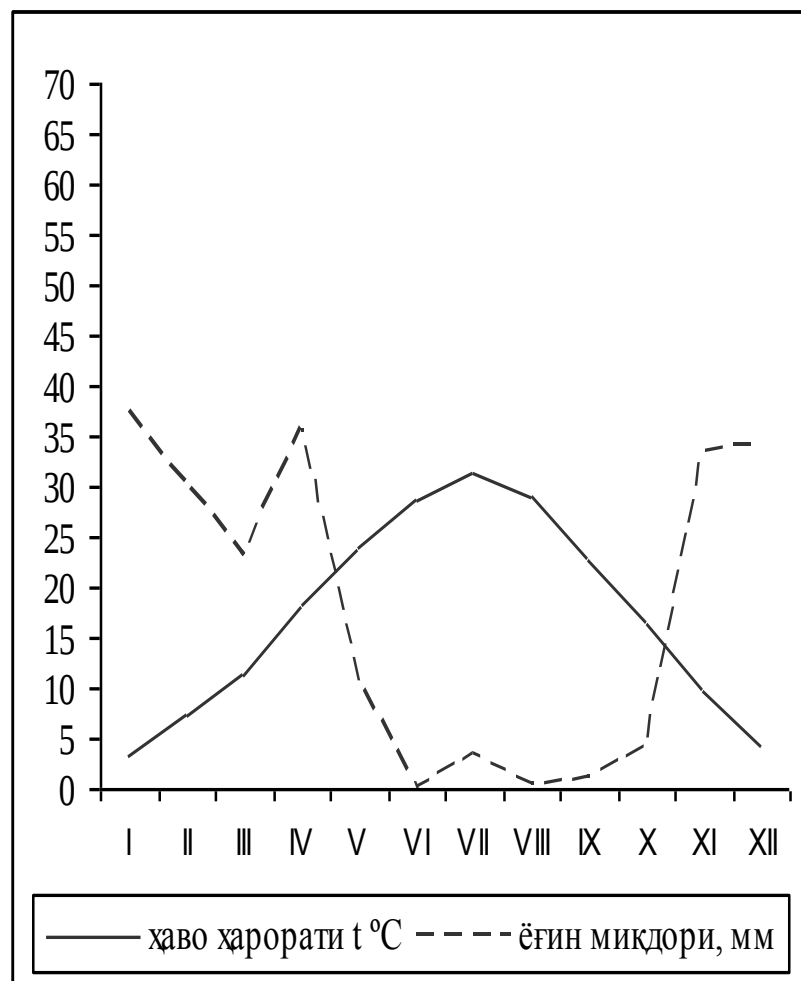
Iqlim sharoitining shakllanishi va xususiyatlariga ko'ra Qashqadaryo viloyati hududi subtropik iqlimlar guruhiga mansub.

Qarshida yillik yog'in miqdori 145-230 mm ni, 650 mm ni tashkil etadi. Ayni paytda yillik yog'inlardan 90-95 foizi noyabr-may oylarida tushadi

Tadqiqotlarimiz davrida Qarshi vohasida eng past harorat -180S, eng yuqori harorat esa +460S gacha bo'lishi qayd qilindi. Qarshi shahri atrofida yanvarning o'rtacha harorati 00S dan pastroq bo'lishi mumkin .

Kuzatuv yillaridagi asosiy meteorologik ko'rsatkichlar
(Qarshi meteostansiyasi ma'lumotlari bo'yicha)

Oy-lar	De-kada-lar	O'rtacha havo harorati, 0S	O'rtacha havoning nisbiy namligi, %	Yog'in miqdori, mm
I	1	6,5	64	4,7
	2	0,4	77	2,6
	3	6,5	72	36,2
II	1	8,6	78	9,5
	2	11,2	74	11,9
	3	11,5	66	1,2
III	1	7,7	61	8,2
	2	9,3	62	9,2
	3	14,4	58	4,9
IV	1	17,7	52	00
	2	22,2	50	9,4
	3	23,3	48	0,4
V	1	21,1	45	-
	2	24,5	39	-
	3	25,7	37	-
VI	1	27,5	35	-
	2	26,2	42	-
	3	31,1	36	-
VII	1	31,4	35	-
	2	39,2	36	-
	3	31,0	35	-
VIII	1	30,8	35	-
	2	27,6	40	-
	3	29,8	28	-
IX	1	25,8	37	-
	2	25,6	43	-
	3	18,8	52	-
X	1	14,2	59	-
	2	14,1	64	3,0
	3	14,7	63	3,0
XI	1	10,2	72	20,8
	2	5,1	81	7,7
	3	6,6	72	00
XII	1	5,2	81	2,8
	2	5,5	86	14,9
	3	6,0	87	12,7



1-rasm. Qarshi sharoitining iqlim ko'rsatkichlari
(o'rtacha ko'p yillik)

2-jadval

Qarshi sharoitida mutloq manfiy, mutloq musbat,
oʻrtacha oylik havo harorati va oʻrtacha oylik yogʻin miqdori (oʻrtacha koʻp yillik)

Meteo- stansiya	Harorat, °S va yogʻin miqdori, mm	O y l a r											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Qarshi	mutloq manfiy	-11,0	-10,0	-3,0	3,0	10,0	14,4	16,6	14,0	6,0	1,0	-10,0	-18,0
	mutloq musbat	24,0	26,0	36,0	39,0	42,0	43,0	44,9	44,02	40,0	35,01	28,09,	26,0
	oʻrtacha oylik harorat	3,4	7,4	11,3	18,5	24,1	28,7	31,4	9,1	22,71,	6,54,0	7	4,1
	oylik yogʻin miqdori	37,4	30,0	23,0	35,8	10,8	--	3,4	0,4	1		33,2	34,5

1.2. Ilmiy tadqiqotning manba va metodlari

Tadqiqotlarimiz obyekti qilib Qarshi vohasida ekilgan Topinamburning “Fayz baraka” va “Mu’jiza” navlari hisoblanadi. Tajribalarimiz asosan Qarshi shahrida Qarshi davlat universiteti agrouchastkasida ekilgan topinamburning har ikkala navi ustida olib borildi.

Qarshi vohasining och tusli bo‘z tuproq sharoitida topinambur tuganaklarini ekishning optimal vaqti va meyorini aniqlash maqsadida tuganaklar 70x30 va 90x25sm sxemada vazni 40-50 g li tugunaklarni sharoitga qarab esa ekish normasi gektariga 6-7 s dan 20 s gacha qilib belgilandi. Ekishdan oldin so‘lib qolgan tugunaklar 1-1,5 kun davomida suvga solib qo‘yildi.

Fenologik kuzatuvlar I.N Baydeman (1974), Sutkalik gullash ma’romi A.N.Ponamarev, ildiz tizimi Taranovskiy (1957), Oziq massa miqdori Konyushkov (1961) metodlari asosida, o‘sinh va rivojlanishini har 5 kunda o‘lchash orqali o‘rganildi.

1.3. Topinamburning madaniylashtirish tarixi va xalq xo'jaligidagi ahamiyati

Topinambur yovvoyi florada Shimoliy Amerikada o'sadi. Amerika qit'asiga yevropaliklar kelishidan oldin xindular ushbu o'simlikni madaniylashtirib o'z ehtiyojlari uchun ishlata boshlaganlar. 1610 yilda Angliya va Fransiya keltirildi va qisqa muddat ichida juda keng tarqaldi. Shu davrlarda Angliya bozorlarida qimmat narxlarda sotila boshlagan. Topinambur Rossiya XIX asrda, Markaziy Osiyoga esa XX asrning 30-40 yillarida kirib kelgan. Hozirgi vaqtda topinambur Fransiya katta-katta maydonlarga ekiladi. U Polsha, Vengriya, Skandinaviya yarim orolidagi mamlakatlarda, Angliyada, Amerika va Osiyo qit'asidagi mamlakatlarda ham ekiladi.

Topinambur oziq-ovqat zikini sifatida ham qadimgidan ma'lum. Dastlab u, asosan, oziq-ovqat maqsadlari uchun ekilgan. Hozirgi vaqtda ham ko'p ishlatiladi. Masalan, Fransiya kartoshka singari oziq-ovqatga ko'p ishlatiladi.

Hozirgi Kanada va AQSH mamlakatlari hududida qadimgidan yashab kelgan mahalliy hindular bu o'simlikni avvaldan bilishgan va yetishtirib kelganlar. Ko'rinishidan kungaboqarga o'xshash, ammo sap-sariq gullari kungaboqarnikidan ancha kichik bu o'simlik ildizida juda mazali kartoshkasifat meva tugadi. Ana shu mevaning foydali sifatlarini yaxshi bilgan mahalliy xalq uni gulxanda pishirib yoki xomlayin iste'mol qilib kelganliklari manbaalardan ma'lum. Bu mevaning nomi ham aynan hindularning bir qabilasi nomidan olinganligi tarixlarda bor...

Kanada do'konlaridan topinamburni –“sunroot”, “sunchoke”, “earth apple” yoki “topinambour” deb izlab topsa bo'ladi. U bu yerda juda serob. Uning ildiz mevasi xuddi kartoshkaga o'xshasada, hajman undan ancha kichikroqdir. Topinambur tarkibida juda ko'p miqdorda inulin moddasi borligi uchun qandli diabet kasalligiga juda ham foydalidir. Yosh o'tishi bilan paydo bo'ladigan ko'zning xiralashuvi kasalligini oldini oladigan dori ham aynan topinambur ildizidir.

O'simlikning karbonat angidridni yutib kislorod chiqarish xususiyati ham ma'lumki, bu iqlim o'zgarishi sharoitida muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek topinambur bir vaqtda shamol va suv eroziyacidan saqlab biomeliorant sifatida yerga ishlov berishga ko'maklashadi. Topinambur tuguraklarining yangi uzulgani, qovurilgani, qaynatilgani va konservalangani ozuqa sifatida yaroqli ekanligi ko'rsatib o'tilgan. Ular qandli diabet, ateroskleroz, infarkt va boshqa ko'plab kasalliklarda davolash xususiyatlariga ega. Tuguraklar tarkibidagi inulin moddasining ko'pligi tufayli undan qandli diabetlar uchun sharbat, qiyom, kokteyl, limonad va turli boshqa oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqishda foydalaniladi.

O'zbekistonda topinamburni yetishtirish birqancha muhim vazifalarni yechishga imkon yaratadi. Muhim tomoni shundaki, ushbu aytib o'tilgan mahsulotlarni ham vatandoshlarimiz uchun, ham xorijlik iste'molchilar uchun yetishtirishga barcha imkoniyatlar mavjud. Shu yo'l bilan O'zbekiston Respublikasining innovatsion iqtisodiyoti yangi ish o'rinlarini yaratish, vatanimiz ilmiy-asoslangan va resurstejamkor texnologiyalari asosida mahalliy xom ashyodan eskport mahsulotlariga yo'naltirilgan va importning o'rnini qoplaydigan ishlab chiqarishni ko'zlayotir. Mamlakat olimlarining innovatsion usullari hozirning o'zidayoq iqtisodiyotning turli sohalarida mahsulot ishlab chiqarishga chiqindisiz ishlaydigan texnologiyalarni tadbiq etish bo'yicha yagona tizimni barpo etishga imkon yaratadi.

Jahon tajribasida jo'xori, arpa, suli va kartofeldan olinadigan yangi mahsulot - glyukoza-fruktoza qiyomi muhim o'rin olgan. Faqat MDH mamlakatlarining o'zida oziq-ovqat sanoati 3 million tonna ana shu mahsulotga ehtiyoj sezadi. Biroq bugungi kunga qadar uning keng ishlab chiqarilishi yo'lga qo'yilmagan. Butun dunyo aholisining soni tez o'smoqda, barcha mamlakatlar aholisini ekologik toza va sifatli mahsulot bilan ta'minlash kundan kunga qiyinlashib bormoqda. Shu munosabat bilan fruktoza qandini topinambur tuguraklaridan sanoat yo'li bilan olish yo'lga qo'yilgan bo'lib, ko'rsatgich 6 dan 12 t.gacha/ga ni tashkil qiladi. Bu ushbu sharoitda qand lavlagisi, shakarqamish yoki jo'xoridan ko'p miqdordir. Shuningdek, topinambur ishlab chiqarishdagi mutaxassislar bu qishloq xo'jaligi mahsulotini ishlab chiqarish har bir hudud uchun o'z oziq-ovqat bozoriga ega bo'lish, qishloq xo'jaligi kompleksini mustahkamlash va

energetika muammosini hal qilishda imkon yaratishi uchun “yer noki”dan bioetanol ishlab chiqarishga ham qiziqish bilan qaraydilar. Shunday qilib topinambur bu faqatgina musaffo oziq-ovqat emas, balki bioyoqilg'i sanoati uchun xomashyodir.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, mamlakatimizda sanoatning turli sohalarida butkul yangi imkoniyat va istiqbollarni ochgani uchun topinamburning “Fayz Baraka” navini yurtimizda yetishtirish g'oyasining kelajagi porloq ekanligini ko'rsatib o'tish o'rinlidir. Uchrashuvda bu haqda alohida to'xtaldi. Endi bu g'oyani amalda tadbqiq etish qoldi, umid qilamizki mutaxassis va olimlarimiz bu vazifaning uddasidan chiqadilar va natijasini tez orada ko'ramiz.

Topinambur xo'jalikning turli sohalarida ko'p ishlatiladi. O'simlikning tugunaklarida inulin moddasi ko'p (quruq moddasiga nisbatan 30-40% gacha) bo'lgani uchun, asosan, texnikaviy maqsadlarda ekiladi. Inulinni gidrolizlash yo'li bilan fruktoza olinadi. Topinambur tugunaklaridan fruktozadan tashqari, spirt, vino, vino sirkasi, ozuqa achitqilari, pivo va boshqa mahsulotlar ham olinadi.

Topinamburni texnikavny maqsadlarda va oziq-ovqat uchun ekish katta ahamiyatga ega. Shu bilan birga uning yem-xashak sifatidagi ahamiyati ham ortib bormoqda. Chunki uning ko'k massasi ham, tugunaklari ham chorva mollari uchun yaxshi oziq hisoblanadi. Topinamburning 100 kg tuganagi tarkibida 22- 25 ozuka birligi, 1,5 kg yengil xdzm buladigan oksil, poya va barglarida 22-23 ozika birligi xamda 1,8 kg yengil xazm buladigan oksil mavjud.

Sanoatda inulin, pektin, fruktoza, sellyuloza, etanol, butanol spirtlari va boshqa maxsulotlarni ishlab chikarishda asosiy xom-ashyo xisoblanadi. 100 kg topinambur tuganagidan 9-10 kg fruktoza va 7-8 l spirt olinadi. Bu esa, kand lavlagi va kartoshkaga nisbatan 1,5-3,5 marta kup demakdir.

Bugungi kunda dunyo buyicha qandli diabet kasalligidan 150 milliondan ortik axoli aziyat chekmokda. Markaziy Osiyoning 2 foiz, respublikamizda esa 3,0-7,8 foiz axoli ushbu kasallikka chalinganligi va yildan-yilga kandli diabet bilan ogriyotgan bemorlar soni ortib borayotganligi aniklangan Topinambur tarkibida 20 foizgacha kuruk modda bulib, uning asosiy kismini fruktoza polimerining gomologi bulgan inulin tashkil etadi. Polisaxarid shaklidagi inulinni gidroliz kilish natijasida kand diabeta bilan kasallangan bemorlar uchun zararsiz bulgan fruktoza olinadi. Topinambur tarkibida klechatka, mineral moddalardan temir, marganets, kalsiy, magniy, kaliy, natriy va kremniy mavjud bulib, temir, kremniy moddalari mikdori buyicha kartoshka, sabzi va lavlagidan ustup turadi. Shu bilan birga topinambur tugunaklari tarkibi- da oksil, pektin, amnnokislotalar, organik va moy kislotalari uchraydi. Topinambur tarkibidagi V1, V2 va S vitaminlarining mikdori kartoshka, sabzi va lavlagidan 3 marotaba yukori.

Topinambur tugunaklari tarkibida 3,2-5,4 % oksil, 17 xil amnnokislotalar bulib, sakkiztasi almashtirib bulmaydigan, jumladan, valin, gistidin, izoleyotin, leyotin, lizin, metionin, treonin va fenilalanin aminokislotalari xisoblanadi.

Xalk tabobatida topinamburning ildiz tuganagi, yosh barglari va novdalaridan kandli diabet, gipertoniya, taxikardiiya, yurak ishemiya kasalligi, tuberkulyoz, ateroskleroz, kam konlik, mador kurishi, ayrim teri va boshqa kupgina kasalliklarni dovolashda foydalanilgan. Ozik-ovkat sanoatida kandli diabet bilan ogrigan bemorlar uchun turli xil parhez maxsulotlarini ishlab-chikarish uchun asosiy xom-ashyo sanaladi, ya'ni topinambur tuganagidan kupchilik rivojlangan mamlakatlarda sharbatlar, chipslar, kandolatchilik maxsulotlari, achitkilar, gusht va undan tayyorlanadigan maxsulotlarini sifatini oshirish uchun kullaniladigan tabiiy ku- kunlar ishlab chikarilmokda. Uy sharoitida kandli diabet bilan ogrigan bemorlarning kundalik ovkatlanish tartibiga topinamburdan turli xil mazali taom va salatlar tay- yorlab kiritilishi, ularning kon tarkibidagi kand ch mikdorini doimo bir xil saqlab turish bilan bir szaktda organizmni zarur vitamin va mineral moddalar bilan ta'minlash orkali immunitetni oshiradi.

Topinamburning is gazini yeamarali uzlashtirish xususiyatidan foydalangan xolda sanoat markazlari atroflarida dskorativ usimlik sifatida yashil mintakalarni tashkil etish bilan atrof muxitining ekologik xolatini yaxshilash xam mumkin. Chunki, bir gektar maydondagi topinambur usimligi usuv davri davomida 6 tonna SO, ni, bir gektar maydondagi urmonzor esa, 3 tonnani uzlashtirilishi aniklangan.

Topinamburning poyasi va barglari tarkibida vitaminlar ko'p, quruq moddalar 25-30% bo'ladi. Ular orasida uglevod kompleksiga kiradigan moddalar ham juda ko'p, kletchatka kam bo'ladi. Protein tarkibiga esa zarur barcha aminokislotalar kiradi. Topinamburning ko'k massasi tarkibida ma'lum miqdorda inulin bo'yaib, u chorva mollari organizmida oshqozon shirasi ta'sirida yengil hazmlanadigan fruktozaga aylanadi. Shunga ko'ra, topinambur tarkibidagi uglevodlar mollarning katta qornidagi mikroorganizmlarning faoliyatiga qulay ta'sir ko'rsatadi va boshqa ekinlardagiga, shu jumladan, ildizmevalardagiga qaraganda ko'p energiya beradi. Uglevod kompleksidagi moddalarning hazmlanish koeffitsiyenti juda yuqori bo'lib, 78-80% ga yetadi.

Topinamburning ko'k massasini mollarga yangiligicha berish mumkin. Uni deyarli hamma mollar ishtaha bilan yeydi. 100 kg ko'k massasining to'yimlilign 20-25 oziq birligiga teng keladi. Topinambur mo'ynali hanvonlar va ovchilik xo'jaliklarida ham hayvonlarni ko'kat oziq bilan ta'minlashda katta ahamiyatga ega. Unnng ko'k massasidan pichan va o't uni tayyorlanadi. Topinamburning poyasi tarkibida juda ko'p, quruq moddasiga nisbatan 25-30%, bargli poyasida 15-20% shakar bo'ladi. Topinamburdan bostirilgan silos yaxshi saqlanadi va uni qoramollar, qo'y-echkilar va boshqa hayvonlar juda ishtaha bilan yeydi. Topinambur silosining 100 kg 18-25 oziq birligiga teng keladi. Har 1 kg oziq birligi tarkibida 80-90 g hazmlanadigan protein bo'ladi. Keyingi yillarda deyarli hamma yerda topinamburdan silos bostiriladigan bo'ldi. Mamlakatimizning noqoratuproq zonasi va ayniqsa, shimoliy rayonlarda topinambur serhosil silosbop ekinlardan biri hisoblanadi.

Mollarga berishda ayniqsa uning tugunaklari katta ahamiyatga ega. Ular tarkibida 25-30% gacha quruq moddalar, shu jumladan, 10-15% inulin va 2% protein bo'ladi. Tugunaklar oqsili ham ko'k massasini kabi to'la qimmatga ega bo'ladi. Tugunaklari V grupp vitamiinlarga va mineral moddalarga boy, shuning uchun yosh mollarga juda foydali bo'ladi. Uning to'yimliligi deyarli kartoshkanikiga teng keladi, ya'ni 100 kg oziq 23-30 oziq birligiga teng keladi.

Ma'lumki, yurtimizda o'sadigan mahalliy topinambur (Yer noki) o'simligi xalq tabobatida bir qancha kasalliklarga davo shifobaxsh dorivor sifatida qo'llanib kelingan. Bugungi kunga kelib topinamburning yana bir muhim xususiyati — uni sanoat miqyosida qo'llash asosida ekologik toza mahsulot olish hamda katta iqtisodiy samaradorlikka erishish mumkin ekanligi aniqlandi.

Mamlakatimiz yosh olimlari tomonidan ushbu o'simlikning "Fayz-baraka" navi asosida qog'oz ishlab chiqarish uchun yagona xomashyo sanalgan sellyuloza olishning innovatsion texnologiyasi yaratilgani ilm-fan sohasida olamshumul yangilik bo'ldi. Endilikda Toshkent kimyo-texnologiya institutining sellyuloza va yog'ochsozlik texnologiyasi kafedrasida olimlari tomonidan yaratilgan mazkur loyiha asosida sanoat miqyosida topinambur o'simligidan olingan tolali xomashyodan (sellyuloza) "Namangan qog'ozi" korxonasida yozuv qog'ozi ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi va uning turli sifat ko'rsatkichlari aniqlandi. Respublikamizda sellyuloza va uning efirlariga hamda qog'oz mahsulotlariga bo'lgan talab yil sayin oshib bormoqda. Endilikda mahalliy sharoitda o'suvchi topinambur o'simligini yaratilgan texnologiya orqali kimyoviy qayta ishlab, turli sanoat korxonalarining sellyulozaga bo'lgan ehtiyojini qondirish va ularni to'la quvvatda ishlashini ta'minlash imkoniyati yuzaga keldi.

Hozirda Respublikamizda sellyuloza asosan paxta lintidan olinmoqda. Lekin paxta lintining ishlatilish sohasi nihoyatda kengligi, qolaversa sellyuloza va mahsulotlar tannarxining qimmatlashishiga olib kelmoqda. Topinambur o'simligining "Fayz-Baraka" navi asosida sellyuloza olishning sanoat miqyosida ishlab chiqarilishi paxta sellyulozasiga nisbatan 2-2,5 barobar arzoniga tushishi hisoblab chiqilgan. Ma'lumotlarga ko'ra, bugungi kunda mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan sellyuloza miqdori sellyuloza efirlari hamda qog'oz mahsulotlari ishlab chiqaruvchi korxonalarining faqat 10-12 foiz talabini qondirib kelmoqda xolos.

Jahon tajribasiga nazar tashlaydigan bo'lsak, keyingi vaqtlarda yog'och resurslari kamyob, ammo o'simlik biomassalariga boy bo'lgan Xitoy, Hindiston, Gollandiya, Ispaniya,

Fransiya, AQSH (janubiy shtatlari) va Lotin Amerikasi mamlakatlarida bir yillik o'simliklardan sellyuloza olish texnologiyasi rivojlanib bormoqda. Biroq bu texnologiyalar u yoki bu tarzda yog'ochdan sellyuloza olish texnologiyasini undagi mavjud barcha kamchiliklari bilan ko'chirib olishdan iborat bo'layapti.

Ammo shuni e'tirof etish lozimki, Finlyandiyaning Chempolis va IRM kompaniyalari bug'doy somoni va qamishni qayta ishlab, undan qog'oz ishlab chiqarishning ekologik jihatdan toza texnologiyasini yaratishdi. Bu texnologiya hozircha laboratoriya varianti mavjud xolos.

Prezidentimizning 2008 yil 18 noyabrda «Iqtisodiyot real sektori korxonalarining moliyaviy barqarorligini yanada oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmoni asosida Respublika Tashqi iqtisodiy faoliyat Milliy bankining sa'y-harakatlari bilan 2009 yilning oxirlarida qayta tiklangan, Markaziy Osiyoda hozircha yagona hisoblangan «Namangan qog'ozi» mas'uliyati cheklangan jamiyatida asosan yozuv va ofset qog'ozlari ishlab chiqariladi. 2012 yili poytaxtimizda o'tkazilgan 4-xalqaro Sanoat yarmarkasi va Kooperatsiya birjasida yosh olimlarimiz tomonidan topinambur o'simligi poyasidan sellyuloza efirlari hamda qog'oz turlarini ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan sellyuloza olish texnologiyasiga qiziqish bildirildi hamda uni amaliyotga joriy etishga kirishildi.

Kelgusi yildan boshlab Respublikamizda topinambur o'simligini 300 gektardan ziyod maydonda yetishtirish ko'zda tutilmoqda. O'simlik urug'lari ko'paytirilganidan so'ng undan keng miqyosda foydalana boshlanadi. Aytish mumkinki, 300 gektar maydonga ekilgan o'simlik poyasi "Namangan qog'ozi" korxonasini yuz foizlik sellyuloza bilan ta'minlashga xizmat qiladi.

II BOB. TOPUNAMBURNI BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

2.1. O'sish va rivojlanishi

Topinambur (*Heliantus tuberosus* L.) yoki yer noki ko'p yillik o'simlik bo'lib, murakkab guldoshlar oilasiga taalluqli. Topinamburning "Fayz-Barka" navi 2006 yilda, "Mu'jiza" navi esa 2011 yildan O'zbekiston Davlat reyestriga kiritilgan.



2-rasm. Topinamburning umumiy ko'rinishi



3-rasm. Topinamburning gullagan ko‘rinishi



4-rasm.

Topinamburning «Fayz baraka» navining tunganagi

Topinamburning “Fayz baraka” navi O‘zO‘ITI da yaratilgan bulib, 2006 yil O‘zbekistan respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgai kishlok xo‘jalik ekinlari davlat reyestriga kiritilgan. Nav res- publikamizning barcha viloyatlariga ekish uchun tavsiya etilgan bulib, usuv davri 180-190 kunni tashki l etadi. Tuganaklar mart oyidan unib chika boshlaydi. Uyeimliklarning yoppasiga gulga kirishi avgust oyi- da kuzatiladi. Xosil tunganaklari shakllanishining boshlanishi iyun, pishib yetilishi esa, oktabr oyi- ning oxirlariga tugri keladi. Usimlik balandligi 4 m, poyasi silindr shaklda, poyasining diametri 2,0-2,5 sm, 1 metr poyada 12-15 ta buginlar mavjud bulib ularning uzunligi 3-6 sm ni tashkil etadi. Poyasi yashil va urtacha tuklangan. Bargi butun, shakli tuxumsimon bulib uchki kismi ingichkalashgan. Barg kirralari tishsimon. Bargining uzunligi 20 sm, kengligi 12 sm. Barg bandining uzunligi 7-8 sm. Gullari - savatchalar bulib, ularning diametri 4 sm, gultojibarglari - sarik. Tuganaklary - och jigarrang,

bukilgan, uzunchok ovalsimon uzunligi 6 sm, uzunligi 3 sm. Yuzasi notekis, kuzlari burtib chikkan 5-8 katorli. Pustlogi yupka, magzi - ok rang. Tuganak mevalarning vazni 30-100 g. Bitta usimlikda 150 donagacha tuganak mevalar xosil kiladi. Tuganak mevalarning xosildorligi 40-70 t/ga, kulay sharoitda 100 tonnagacha, kuk massa xosildorligi esa 30-50 t/ga.

Topinamburning yangi "Mu'jiza" navi UzUITI da yaratilgan bulib, 2011 yil Uzbekiston respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgan kishlok xo'jalik ekinlari davlat reyestriga istikbolli nav sifatida kiritildi. Nav respublikamizning barcha viloyatlariga ekish uchun tavsiya etilgan bulib, usuv davri 180-190 kunni tashkil etadi. Tuganaklar mart oyidan unib chika boshlaydi. Uyeimliklarning yoppasiga gulga kirishi avgust oyi da kuzatiladi. Xosil tuganaklari shakllanishining boshlanishi iyun, pishib yetilishi esa, oktabr oyining oxirlariga tugri keladi. Usimlik balandligi 2,5-4 m, poyasi silindr shaklda, poyasining diametri 2,0-2,5 sm, 1 metr poyada 17-20 ta buginlar mavjud bulib ularning uzunligi 5 sm ni tashkil etadi. Poyasi yashil kuchli antotsian rangli va urtacha tuklangan. Bargi butun, shakli chuzilgan tuxumsimon bulib uchki kismi ingichkalashgan. Barg kirralari tishsimon. Bargining uzunligi 22 sm, kengligi 10 sm. Barg bandining uzunligi 4-5 sm. Gullari - savatchalar bulib, ularning diametri 4 sm, gultajibarglari - sarik. Tuganaklari - och jigarrang, noksimon, uzunligi 7 sm, uzunligi 3 sm. Yuzasi - kuchsiz notekis, kuzlari burtib chikkan 5-7 katorli. Pustlogi - yupka, magzi - ok rang. Tuganak mevalarning vazni - 40-220 g. Bitta usimlikda 35—40 donagacha tuganak mevalar xosil kiladi. Tuganak mevalarning xosildorligi 40-70 t/ga, kulay sharoitda 100 tonnagacha, kuk massa xosildorligi esa 35-50 t/ga.

Qarshi sharoitida topinamburni mart oyining oxirlarida ekish maqsadga muvofiq. Buning uchun yer yaxshilab yumshatiladi, Tajribalarimiz davomida balandligi 30-35 santimetr, eni 50-55 santimetr holatda pushta olib, uning ustki qismi uzunasiga ikkiga bo'lib, o'sha joyga topinambur (yer noki) kartoshkasi 20-25 santimetr oraliqda va 8-10 santimetr chuqurlikda bir donadan ekildi. Ekin unib chiqqach, begona o'tlardan tozalanib, chopiq qilindi. Mineral va mahalliy o'g'itlar berilmadi.. Yoz paytlari har 6-10 kunda sug'oriladi. Iyul oylariga borib, balandligi 1-1,5 metrga yetdi. Shu payt uning ko'k barglari terilib, toza suvda 2-3 marta chayilib, soya joyda quritiladi. 1-2 kunda giyoh tayyor bo'ladi. Bizning sharoitda u sentabr oyining o'rtalarida sariq holda gulladi. Balandligi 3-4 metrga yetdi. Kartoshkasi esa noyabr oyining oxirlarida tayyor bo'ldi. Mamlakatimizda topinamburni kungaboqar bilan turlararo chatishtirish bo'yicha olnb borilayotgan ishlar alohida ahamiyatga ega Buning natijasida yangn biologik va xo'jalik belgi xususiyatlarga ega bo'lgan o'simliklar (topinambur-kungaboqar duragayi) olindi. Ulardan ko'pining tuganaklarn g'uj joylashgan va bir tekis bo'lganligi hosilni mexanizatsiya yordamida yig'ib olishga va hosil nobudgarchilignni kamaytirishga imkon beradn. Topinamburning bunday duragaylarnni almashlab ekish sxemasiga kiritish mumkin.

Ayrim duragaylarining tugunaklarni va ko'k massasi tarkibida uglevodlar (shu jumladan, inulin), oqsil va boshqa oziq elementlari ko'p bo'ladi. Bulardan tashqari, topinamburning sovuqqa va qishga, kasalliklarga chidamli, juda moslashuvchan formalari ham chiqarildi. Duragaylashda geterozis hodisasi namoyon bo'ladi va u vegetativ usulda ko'paytirish yordamida keyingi bo'g'inlarda mustahkamlanib boradi.

Topinambur navlari va duragaylari ko'k massa va tugunaklari hosilining nisbatiga qarab 3 gruppaga bo'linadi.

1. Silos bostirish uchun, ya'ni, asosan, ko'k massa hosilini mo'ljallagan va u 70% oziq birligini tashkil etadigan topinambur.
2. Tugunak olish uchun, bunda tugunaklar asosan texnikaviy maqsadlarda ishlatiladi.
3. Ham tugunak, ham silos massasi uchun va ham silos massasi, ham tugunak olish uchun ekiladi. Topinamburning bu nav va duragaylardan yuqori tugunak va ko'k massa hosili olinadi. Shuning uchun ular eng ko'p tarqalgan.

Topinamburning nav va duragaylarni vegetatsiya davrining uzoq qisqaligiga qarab ertagi, o'rtagi va kechkiga bo'linadi. Ularning vegetatsiya davri 120-140 kundan 180-200 kungacha yetadi. Turarlari duragaylash topinamburning har xil maqsadlarda ishlatiladigan ertagi formalari chiqarishga imkon beradi, bu esa uning tarqalish arealini yanada kengaytiradi.

Topinamburning tugunaklari yerda qishlaydi, shuning uchun u ko'p yillik o'simlik deb ataladi. Chunki har yili vegetatsiya davri oxirida tugunagidan tashqari, hamma organlari qurib qoladi, tugunaklari tarkibida shakar ko'p bo'lgani uchun ular hamma joyda yaxshi qishlaydi. Bahorda ulardan yana 1-3 tadan poya o'sib chiqib, tup hosil qilinadi. Shu yo'l bilan o'simliklarining yangilanishi bir necha o'n yillar davom etadi. Lekin o'simliklari yil sayin qalinlashib borishi tufayli bir necha yildan keyin hosildorlik pasayib ketadi. Lekin tajribalardan ma'lum bo'lishicha, noqoratuproq zonaning shimoli-g'arbiy, markaziy va shimoliy oblastlarida topinambur plantatsiyalaridan 10-15 yil, ancha janubiy rayonlarda 4-5 yil, mamlakatimizning eng janubida esa bir maydonga bir yil ekish maqsadga muvofiqdir.

Topinambur bahorda dastlab juda sekin o'sadi va asosan, ildiz sistemasi shakllanadi. Faqat yozning oxirida (iyul-avgust oylarida, janubiy esa avgust oxiri-sentabr boshlarida) poyasi eng ko'p o'sadi. Ana shu davrda 50% gacha ko'k massa hosili to'planadi, bo'yiga sutkalik o'sishi 4-5 sm ga yetadi. Keyin o'sish protsessi susayib, o'simliklar g'unchalash va gullash fazasiga kiradi. Vegetatsiya davri kech kuzgacha davom etadi. Iqlim sharoitining keskinligi tufayli noqoratuproq zonaning markaziy oblastlarida ko'p navlari yig'ib olinguncha gullashga, ancha shimoliy rayonlarda esa hatto g'unchalashga ham ulgurmaydi.

Topinambur tugunaklari kech, ya'ni Qarshi sharoitida iyul oyining oxirida, shimoliy rayonlarda avgustda hosil bo'ladi. Jadval hosil to'planishi esa yuqoridagiga muvofiq, sentabrning ikkinchi

yarmi va oktabr oyiga to'g'ri keladi. Tugunaklari to'kuzgi sovuq tushguncha shu o'saveradi. Vegetatsiya davri uzoq bo'lganligidan, hatto ertagi navlari va duragaylari ham shimoliy rayonlarda, odatda, yetilmaydi va mayda tugunak hosil qiladi. Hosili ham kam bo'ladi. Faqat janubiy rayonlarda topinambur eng yirik va tipik tugunaklar hosil qiladi. Shunga ko'ra, shimoliy rayonlarda topinambur, asosan, silos bostirish uchun ekiladi.

Topinambur issiklik va yorugsevar, kurgokchilikka chidamli ildiz tuganakli usimlik bulib, ildizi o'q ildiz 1-1,5 metr chukurlikgacha kirib boradi. Usimlik asosidan 1,5 metr radiusda yon ildizlari tarkaladi. Topinambur tabiiy yovvoyi xolda usganda kup yillik (poyasi xar yili kurib koladi, lekin tunganagi tuprok tagida sakdanadi), tunganaklar uchun yetishtirilganda esa bir yillik (tuganaklari yigib olinadi) usimlik xisoblanadi.

Poyasi yarim yogocheimon, silindr shaklida bulib, buyi 1,5 m dan 4,5 m gacha yetadi. Poyasi dagal, tuk tuxumsimon bargli, yirik sarik gullarining diametri 4-10 sm, bitta ildiz tunganagidan bir ne- chta poyalar xosil kiladi. Xar bir usimlikda urtacha 10-150 tagacha tuganak mevalar shakllanishi mumkin. Topinamburning yovvoyi turi respublikamizning deyarli barcha viloyatlarida tarkalgan bulib, yovvoyi "kartoshka gul" nomi bilan ataladi. Yovvoyi "kartoshka gul" madaniy navlardan asosan, tuganaklarining uta kiyshikligi va maydaligi bilan fark kiladi.

Topinamburning usuv davri respublikamizda urtacha 180-200 kun bulib, barshari tula kurib kolgandan keyin tuganaklari fiziologik pishib yetiladi.

Topinambur ekini uta moslashuvchan, tuprok tanlamaydi, xar kanday tuprokda usishi mumkin, lekin shurlangan, suv yigilib koladigan va unumdorligi past yerlarda tuganaklari maydalashib kam xosil beradi. Uzbekiston Usimlikshunoslik ilmiy-tadkikot institutida utkazilgan kuzatishlar natijasida topinambur usimligining usishi uchun eng kulay xarorat 18-30 °S bulib, usuv davrining birinchi oyida bir kunda (agrotexnik talablar tulaligicha bajarilganda) urtacha 1-1,5 sm, ikkinsi va uchinchi oylari 2-3 sm usishi, ozuka va namlik yetarli bulganda esa, ayrim kunlari bu kursatkich 3,5-4 sm ga yetishi aniklangan.

Usuv davrining 25-30 kunlari asosiy poyaning 5-8 barg kultiklaridan dastlabki bachki novdachalar shakllanadi. Ushbu bachki novdalardan asosiy poya zararlangandagina birlamchi shoxlar rivojlanadi. Usuv davrining 45-50 kunlari ildiz kismida shakli uzgargan poya-stolonlar rivojlana boshlaydi. Dastlabki ildiz tuganaklari esa, usuv davrining 55-60 kunlari ildiz bugzidan pastrokda tuprokning yuza katlamiga yakin xududlarda asta sekin shakllana boshlaydi. Odatda namligi yetarli bulgan kumlok tuproklarda tuganaklar ildiz asosida xalka xosil kilib joylashadi. Namlik yetishmaganda, berch tuproklarda esa, ildiz asosidan nisbatan uzokrokda betartib joylashadi.

Topinamburning bir tupidagi poyalar soni uzgaruvchan belgi bulib, tuganaklarning yirikligi- ga xam boglik xolda, odatda, bitta tuganakdan 1-8 donagacha poyalar shakllanadi va shundan fakat

3-4 tasigina yaxshi rivojlanishi kuzatiladi.

Topinambur avgust oyining oxirlarida (usuv davrining 110-115-kunlari) shonalash boskichiga kiradi va bu boskich bitta usimlikda 10— 12 kun, urugchilik kuchatzorida esa, yalpi shonalash boskichi 20-25 kun davom etadi.

Usimlik gullash boskichiga (120-130 kunlari) utganda esa usish sezilarli sekinlashishi, usimlik tula gullaganda esa usish butunlay tuxtashi kuzatiladi.

Topinamburning barg va poyalarining ustkiismi mayda dagal tukchalar bilan koplangan. Yoz oylarida kunduz kuni xarorat 40 °S dan kutarilganda barglar nisbatan uz turgorligini yukotadi. Birok, tungi salkin sharoitda asl xolatiga kaytachi.



5-rasm. Topinamburning gullagan ko‘rinishi



6-rasm. Topinambur gulining tuzilishi

Topinambur issiklik va yorugsevar, kurgokchilikka nisbatan chidamli ildiz tuganakli usimlik xisoblanadi. Usimlikni suvga bulgan talabi usuv davrining boskichlarida turlicha bulishi kuzatilib, dastlabki boskichlarda kurgokchilikka chidamliligi yukori bulsa, usuv davrining 3-5 oylarida esa, namlikka talabchanligi yukori bulishi (O‘zO‘ITI tajribalarida) kayd etiladi.

Topinambur usimligi kurgokchilikka chidamli bulishi bilan bir vaktida past xaroratga xam chidamli bulib, uning bu xususiyati usuv boskichlarida bir xil kechmasligi (O‘zO‘ITI tajribalarida) tadkikotlarda aniklangan. Erta baxorda unib chikkan usimlikning yosh novdalari kiska muddatli manfiy xaroratga xam yaxshi bardosh beradi. Birok, usuv davrining oxirlariga kelib (sentabr oyida) kiska muddatli sovuk xam usimlikka kuchli ta’sir utkazishi va bunday xollarda usimlikning barg va poyalari korayib kurib kolishi kuzatiladi.

Topinambur usimligining poya va barglari kuzgi birinchi kuchli sovukdayok korayib kurib kolsada, ildiz tuganaklarida organik moddalarni yigish jarayoni yana bir necha kun davom etadi.

Topinambur tuganaklarining tinim davri navlarning biologik xususiyatlariga boglik xolda 2,5- 3,5 oy davom etishi mumkin.

Topinambur namlikka talabchan, ammo tuprokda namlikni keragidan ortikcha bulishi, (kislorod yetishmasligi tufayli) barglarining erta sargayib ketishi okibatda tuganak mevalarining maydalashib kolishiga sabab buladi.

Topinambur ekini uta moslashuvchan, tuprok tanlamaydi, xar kandy tuprokda usishi mumkin, lekin shurlangan va toshlok, unumdorligi past yerlarda tuganaklari nisbatan

maydalashib kam xosil beradi. Suv yigilib koladigan, loykali tuproklarda tuga- naklarning shakli kiyshayib tovar sifati pasayishi kuzatiladi.

Topinambur tuganaklari yuzasining rangi ok, kaymok rang, kulrang, malla rang, pushti va siyoxrang bulishi kuzatilgan.

2.2. Ekologik xususiyatlari

Topinambur issiqsevar o'simlik bo'lsada sovuqqa va qishga ancha chidamli bo'ladi. Bahorda maysalari 4-5° gacha sovuqqa chndaydi, kuzda esa 7-8° da ham vegetatsiya davrini davom ettiradi. Tugunaklarn 20° gacha sovuqqa chidaydi va hayotchanligini saqlaydi. Kovlab olinmay, qor tagida qolib ketgan tugunaklari qishdagi 40° va undai ham past sovuqqa chidaydi. Shunga ko'ra, topinambur mamlakatnmizniig hamma yerida, ya'ni dehqonchilik rivojlangan rayoilarda, hatto 65° shimoliy kenglikkacha bo'lgan joylarda ekiladi.

Bundan tashqari, topinambur yuqori temperaturaga ham chidamli. U issiqda aynimasligi bilan kartoshkadan farq qiladi va janubdagi barcha rayonlarda bemalol ekiladi.

Topinambur o'simliklari yorug'likka unchalik talabchan emas, lekin qalin o'sganda uning ko'k massa va tugunak hospli kamayib ketadi. Bu qisqa kun o'simligi. Shimoliy rayonlarga ko'chirilgan (surilgan) sari rivojlanishi uzoqqa cho'ziladi, lekin vegetativ massa to'plashi kuchayadi.

Topinambur qurg'oqchilikka juda chidamliligi bilan boshqa tugunak mevalardan farq qiladi. Uning bu xususiyati ildiz sistemasining baquvvat rivojlanib, tuproqqa chuqur o'sib kirishiga bog'liq bo'ladi. Lekin ayni vaqtda topinambur sug'orishga ham juda ta'sirchan. Shunga ko'ra, uni sug'oriladigan yerlarga ham ekish muykin.

Tuproqda nam yetishmaydigan kritik davr o'simliklarning tugunak hosil qilish va g'unchalash fazasiga, ya'ni yozning oxiriga to'g'ri keladi. Bu davrda esa mamlakatimizning ko'pchilik rayonlarida tuproqning namligi ancha yaxshi bo'ladi. Topinambur sug'orishga yaxshi ta'sirchan bo'lishiga qaramay, ortiqcha namlikka, ya'ni bostirib sug'orishga va sizot suvlar yuza bo'lishiga chidamaydi.

Topinambur shoʻrtob, shoʻrxok va botqoq tuproqli yerlardan tashqari, hamma tipdagi tuproqlarda oʻsadi. Lekin haydalma qatlami chuqur va yaxshi ishlangan qumoq hamda qumli yerlarda juda yaxshi oʻsadi.

Topinambur yerning kislotaliligiga talabchanligiga koʻra, kartoshkadan farq qiladi. U kislotali yerlarda yaxshi oʻsmaydi va yerga ohak solinishiga ham ancha taʼsirchan boʻladi.

Topinambur oziqlanish sharoitini yaxshilashga juda taʼsirchan boʻladi. Undan yuqori hosil olingaida yerda kartoshka va lavlagiga qaraganda koʻp oziq moddalar oʻzlashtiradi. G. V. Ustimenko maʼlumotiga koʻra, topinambur 100 s koʻk massa hosil qilishi uchun yerdan 30 kg ga yaqin azot, 12-14 kg fosfor va 45 kg kaliy; 100 s tugunak hosil qilishi uchun esa 20-25 kg dan azot va fosfor va 70 kg gacha kaliy oʻzlashtiradi. Gektaridan 500-600 s koʻk massa va 300 s tugunak hosili olinadigan boʻlsa, 1000 kg gacha oziq elementlari oʻzlashtiradi.

Topinamburga oʻgʻit solinganda hosildorligi ancha ortadi. Masalan, olib borilgan tajribalarda gektar boshiga 30 t dan goʻng solinganda birinchi yili koʻk massa hosilini 96 s ga va tugunak hosilini 15 s ga, ikkinchi yili esa yuqoridagiga muvofiq, 171 va 37 s ga oshgan.

Olib borilgan kuzatish natijalariga koʻra, topinambur oʻsimligiga azotning kirish intensivligi kartoshkadagiga qaraganda sustroq boradi. Azotning maksimal darajada kirishi hosilni yigʻib-terib olish paytida, yaʼni kuzda sodir boʻladi. Fosfor masalasiga kelsak, u oʻsimlikka uning yer usti organlari va ildizidan tugunaklaridan. jadal ravishda oʻtib turadi. Shunga koʻra, vegetatsiya davri oxirlarida topinambur tugunaklarida 50% gacha fosfor toʻplanadi. Oʻsimlikka kaliyning maksimal darajada kirishi yozning oxirlariga borib kuchayadi. Usuv davri tugallanishi va oʻsimlik toʻqimalarining qarishi bilai unda kaliy miqdori ham kamayaveradi. Oʻsimlikda toʻplangan umumiy kaliyning 70% ga yaqini topinambur tugunagi (hosili) bilan birga ketadi.

III BOB. TOPUNAMBURNI YETISHTIRISH VA PARVARISHLASH USULLARI

III.1. Yerni ekishga tayyorlash va ekish

Topunamburdan yuqori hosil olishdagi asosiy shartlardan biri kalin, g'ovak, aeratsiyasi yaxshi va yetarli darajada nam bulgan haydalma qatlam hosil qilishdan iborat.

Topunambur hosili ma'lum darajada yerni haydash chuqurligiga bog'liq. Yerni shuning uchun chuqur haydash kerakki, tugunaklar rivojlanadigan tuproq qatlamshshng qalinligi ortadi. Bunday chuqur haydalganda yaxshi cho-piq qilinadi. Yuza haydalsa, chopiq qilish juda qiyin buladi, yaxshi chopnq qilinmasa, tugunaklar maydalashib ketadi va yuza joylashadi, natijada topunambur hosili jula kamayib ketadi.

Yerni topunambur ekish uchun tanyorlashning normal texnolognyasiga asosiy, ya'ni kuzgi va ekish oldidan ishlash kiradi va u utmishdosh ekinga bog'liq buladi. Dukkakli va dukkakli don ekinlarndan keyin asosiy ishlash ang'izni yuza yumshatish va chuqur qilib shudgorlashdan iborat. Ang'iz utmishdosh ekinlar yig'ib olingandan keyin

Bahorda yerni ekin ekishga tayyorlash kuz-bahor davrnda yerda tuplangan namni saqlash, yuzasi tekps bulgan mayda kesakln yumshoq haydalma qatlam hosnl qnlsh, begona utlarga qarshi kurashni uz ichiga oladi. Bunday tay-yorgarlik usullari turli tuproq-iqlim sharontida turlncha buladi.

Yerni ekishga tayyorlash kuzda utmishdosh usimliklarni koldiklarini tozalashtan boshlanadi Yngib olingan begona ut koldikdari yokib yuboriladi va 30-35 sm chukurlnkda shudgor kilinadi.

Baxorda yer tobiga kelganda tekislanadi, chizel va borona kilinadi. 70 sm kenglikda va 18—22 sm balandlikda juyaklar olinadi. Asosiy suv yullari tozalanadi va yer nishabiga karab xar 70-100 metrda uk apiqlap ochiladi.

Mexanikaviy tarkibi yengil bulgan qumloq tuprokush yerlar qayta haydab urniga 12—15. sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi.

Topunamburning sog'lom, shikastlanmagan, yaxshi shakllangan va har bir nav uchun tipik (uziga xos) bulgan tugunaklarini ekish kerak. Topunambur tugunaklarini ekishga tayyorlashda ular yirik-maydaligi va vazniga qarab fraksiyalarga ajratiladi, kasallangan va shkastlanganlari olib tashlanadi. Tugunaklar saqlash uchun tukib qo'yish oldidan kuzda yoki hali kukarib

ketmasdan; bahorda iloji boricha erta fraksiyalarga ajratiladi. Zarur bulib qolgan hollarda sog'lom o'simliklardan olingan mayda tugunaklar qaytadan saralanib, 30—50 g keladiganlari urug'lnkka ajratib olinadi.

Topunambur tuproq temperaturasi 6— 8° ga yetganda 8—10 sm chuqurlpkka ekiladi.

Ekilgan topunamburni uz paqtida va sifatli parvarish qilish undan yuqori hosil yetishtirishdagi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Ob-havo sharoiti qulay bulgan ynlari topunambur, odat-da, 15—20 kunda unnb chiqadi. Bu vaqt ichida yer yuzini qatqaloq va dalani ut bosishi mumkin. Begona utlarni yukotish va qatqaloqni buzish, shu bilan tuproqdagi zarur namni saqlab qolish maqsadida topunambur unyb chiqquncha va unib chiqqandan keyin 1—2 marta (ekil-gandan 5—6 kundan va 12—14 kundan keyin) boronalanadi. Boronalangandan keyin qator oralari ham ish-lanadi.

Topunamburdan yuqori hosil olishdagi asosiy shartlardan biri kalin, g'ovak, aeratsiyasi yaxshi va yetarli darajada nam bulgan haydalma qatlam hosil qilishdan iborat.

Topunambur hosili ma'lum darajada yerni haydash chu-qurligiga bog'liq. Yerni shuning uchun chuqur haydash kerakki, tugunaklar rivojlanadigan tuproq qatlamshshng qalinligi ortadi. Bunday chuqur haydalganda yaxshi cho-piq qilinadi. Yuza haydalsa, chopiq qilish juda qiyin buladi, yaxshi chopnq qilinmasa, tugunaklar maydalashib ketadi va yuza joylashadi, natijada topunambur hosili juda kamayib ketadi.

Yerni topunambur ekish uchun tanyorlashning normal texnolognyasiga asosiy, ya'ni kuzgi va ekish oldidan ishlash kiradi va u utmishdosh ekinga bog'liq buladi. Dukkaklp va dukkakli don ekinlarndan keyin asosiy ishlash ang'izni yuza yumshatish va chuqur qilib shudgorlashdan ibo-rat. Ang'iz utmishdosh ekinlar yig'ib olingandan keyin 5—6 sm chuqurlikda diskli lushchilniklarda yuza yumshatiladi. Agar kech yumshatilsa, yerning nami kup yuqoladi va bu usulning samaradorligi pasayadi. Urtacha qurg'oqchil va qurgoqchil rayonlarda yuza yumshatishning ahamiyati tobora ortib bormoqda.

Topinambur, odatda, bahorda ekiladi. Janubiy rayonlardagi mexanikaviy tarkibi yengil tuproqli yerlarda kuzda ham ekish mumkin.

Bahorda topinambur erta, bahori ekinlar ekish bilan bir vaqtda, ya'ni kartoshkadan 7-10 kun oldin ekiladi. Ekish kechiktirilsa, ko'k massa va tugunak hosili kamayib ketadi.

Haydalma qatlamni chuqurlashtirish topunamburga samarali ta'sir etadi. O'tkazilgan tajribalarda yengil qumloq tuproqli yerlarda haydalma qatlamni chuqurlashtirmasdan va o'g'it solmasdan almash-lab ekishda topunamburning har gektarndan 105,7 s, haydalma qatlami 30 sm gacha chuqurlashtirilgan maydonlarda 126,7 s dan hosil olingan. Shunday qilnb, ug'it solmasdan faqat haydalma qatlam chuqurlashtirilsa, gektarndan 20 s dan ortiq qushimcha hosil olish mumkin. Shuni aytib utish kerakki, chuqur haydashning ta'sirn faqat shu yildagina emas, balki

keyingi yillarda ham seziladi.

Ang'izsiz utmishdoshlardan bushagan maydonlar tegishli ekinlar yig'ib olingan zahoti shudgorlanadi.

Torfli-botqoq tuproqli yerlarda (topunambur ekiladigan zonaning markazii va janubiy rayoilarida) ham utmishdosh ekinlar hosili yig'ib olingandan keyin ang'iz diskli lushchilikda yuza (6—8 sm chuqurlikda) yumshatiladi, shundan keyin botqoqlik pluglarida 30—35 sm chuqurlikda shudgorlanadi. 2—3 hafta utgach, agar ob-havo sharoiti qulay bulsa, shudgorlangan maydonlar disklanadi. Bunda usib chiqqan begona utlar yo'kotiladi, eng asosiysi yer yaxshi tekislanadi. Bahorda yerni ekin ekishga tayyorlash kuz-bahor davrnda yerda tuplangan namni saqlash, yuzasi tekps bulgan mayda kesakln yumshoq haydalma qatlam hosnl qnlsh, begona utlarga qarshi kurashni uz ichiga oladi. Bunday tay-yorgarlik usullari turli tuproq-iqlim sharontida turlncha buladi.

Och tusli bo'z tuproqli dalalar boronalanadn yoki kultivatsiya qilinadi, s'ungra yuvilib ketadigan, ogir tuproqli yerlar bahorda organik Ug'itlar solnnganda 17— 20 sm chuqurlikda qayta haydaladi. Mexanikaviy tarkibi yengil bulgats, qumloq tuprokush yerlar qayta haydaf urniga 12—15. sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi. Og'ir soz tuproqli yerlarda tez-tez"yog'in yog'adigan bulsa, topunambur ekiladigan maydonlarni bahorda 25—27 sm chuqurlikda 2 marta qayta haydash va boronlash kerak. Nam yetarli bulmagan zonada urmon-dasht va dasht zonalarda ob-havo sharoitiga qarab, bahorda yer kultivatorida 1—2 marta yumshatiladi. O'tkazilgan tajribalar topunambur ekiladigan maydonlarni bahorda ishlashning ba'zi yangi usullari ham istiqbolli bulishini kursatdi. Masalan, shudgorni otvalsiz, lekin chimqirqarli plugda qayta haydash samarali bulib chiqdi. Chimqirqarlar 12—14 sm chuqurlikda urnatiladi. Ular bahorda solingan o'g'itni kumib ketadi. Plug korpusining lemexi va stoykalari yerni chuqur yumshatadi. Yer bahorda ana shunday ishlan-ganda organik ug'itlar juda chuqur kumilib ketmaydi, bu sernam yillarn juda muhim, chunki ug'itlar yuza ku-milsa, ularning parchalanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Topunambur ekiladigan yer bahorda yuqoridagi usulda ishlanganda gektaridan 53,4 s dan qushimcha hosil olingan. Bir yillik o'stirish texnologiyasi buyicha topinambur usimligini Qarshi sharoitida fevralning ikkinchi - uchinchi, dekasada ekiladi.

Nam bilan yaxshi ta'minlangan unumdor yerlarda har gektarga 50-60 mnng dona, o'rtacha unumdor bo'lgan yerlarda 40-45 ming dona, qurg'oqchil joylarda 30-35 ming dona tugunak eknadi. uyalar orasi uzaytiriladi yoki 70x30 sm sxemada ekiladi. Agar ekiladigan tugunaklar juda mayda bo'lsa, yirik tugunaklar ekilgan maydonlardagi kabi mo'l hosil olish uchun ularni ancha qalin ekish kerak. Umuman olganda, vazni 40-50 g li tugunaklarni butun ekish maqsadga muvofiqdir. Tugunaklar haddan tashqari yirik bo'lganligidan ekish oldidan ularni ikkiga bo'lish

mumkin. Lekin kuzda ekishda ular bo'linmaydi. Shimoliy rayonlarda tugunaklar mayda (10-15 g) bo'lgailigidan bir oz qalin ekiladi.

Sharoitga qarab, topinambur tugunaklarining og'irlik hisobidagi ekish normasi gektariga 6-7 s dan 20 s gacha bo'ladi.

Ekiladigan tugunaklari bevosita ekish oldidan g'ordan kovlab olinadi. Agar biror sababga ko'ra, ekish kechiktirilsa, tugunaklar so'lib qolmasligi uchun ustiga ho'l tuproq yoki qum sepib qo'yiladi. So'lib qolgan tugunaklar 1-1,5 kun davomida suvga solib qo'yiladi, shunda ularning dastlabki vazni tiklanadi.

Tugunaklar ko'pincha kartoshka ekadigan mashinada, kichikroq maydonlarda plugda yoki okuchnikda ochilgan egatlarga qo'lda ekiladi.

Mexanikaviy tarkibi o'rtacha tuproqli yerlarda tugunaklar 6-8 sm, yengil tuproqli yerlarda 8-10 sm chuqurlikda ekiladi. Kuzda ekilganda 2-3 sm chuqurroq ko'miladi.

Yer yuza yumshatilgandan 2—3 haftadan keyin 27—30 sm chuqurlikda shudgorlanadi, haydalma qatlami yupqa bulgan yerlarda esa haydalma qatlam osti ham yumshatiladi.

Kichik maydonlarda topinambur kul mexnati yordamida ekiladi. Katta maydonlarda (plantatsiyalarda) esa "kartofelesajalka" dan foydalanish mumkin. Uruglik uchun 60-80 grammlik soglom tugunaklar tanlab olinadi. Ekish meyori bir gektar uchun 2450-3270 kg ni tashkil etadi.

Chorva uchun ozuka ekin sifatida yetishtirilganda 30-40 grammlik tugunaklardan xam foydalanish mumkin bulib, tuprok unimdorlsh iga boglik xolda 70x25, 70x30 sm usimlik kalinligida ekilganda kuk massa xosildorligi Toshkent viloyati buz tuproklarida bir gektardan urtacha 90-100 tonnani tashkil etadi. Bir gektar maydondagi kuchat soni 48-57 ming, urug sarfi esa 1600-1700 kg ni tashkil etadi. Topinambur urugchiligi uchun makbul ekish kalshshigi 70x35; 70x40 sm bulib, bir gektar yerda urtacha 38-41 ming dona kuchat koldirilish tavsiya etiladi.

III.2. Parvarishlash usullari

Topunamburni sugʻorish eng samarali tadbirlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa Qarshining qurgʻoqchil sharoitida topunamburni sugʻorish bilan uning usishi va rivojlanishini boshqarish, shuningdek, hosildorligini oshirish mumkin. Yogʻin-sochin bir meyorda tushmaydigan oʻrta mintaqada ham topunamburni sugʻorish yaxshi natija beradi.

Topunamburni gektariga 3000 m normada yomgʻirlatib sugʻorylganda 2 baravardan ortnqroq hosil olingan. Shuni ham aytish kerakki, sugʻoriladngan sharoitda topunambur yetishtirishda uni, albatta, organik va mineral oʻgʻit-lar bilan katta normada ugʻitlash kerak. Chunki sugʻoriladngan sharoitda ugʻitlashshshg samaradorlpqp ortadn. Bunda ayniqsa topunamburni tugunak hosil qilish oldidan sugʻorish bilan bir vaqtda oziqlantirish muhim ahamiyatga ega.

Ishlab chiqarish (dala) sharoitida olib borilgan tajriba natijalariga koʻra, janubi-sharqdagi qurgʻoqchil sharoitda topunamburni usuv (vegetatsiya) davrida 8—10 martagacha sugʻoriladi. Sugʻorish normasi topunambur ekiladigan rayonga, ob-havo va tuproq sharoitiga qarab gektariga 500—800 m³. Sugʻorish normasi tuproqda optimal, yaʼni tuliq dala nam sigʻimiga nisbatan 70—80% namlik hosil qilishni hisobga olgan holda belgi-lanadi. Har gal sugʻorilgandan keyin qatorlar orasini yumshatish kerak. Tugunaklarnnig asosiy qismi yetnlib (pishib) bulgandan keyin topunambur sugʻorilmaydi.

Odatda, mart oyida yogingarchilik yuqori boʻlib, tugunak poyalarining unib chiqishi uchun namlik yetarli boʻladi. Agar tugunaklardan poyalar tula unib chikmasdan kuchli yomgirdan sung qatqoloq hosil qilsa, bunday hollarda yer yetilishi bilan ehtiyotkorlik bilan kator orasiga birinchi ishlov oʻtkaziladi. Agar yogingarchilik kam boʻlib, tuproqda namlik yetarli darajada boʻlmagan sharoitda egat oralatib sugʻorishni tashkil qilish lozim.

Topinambur usimligini yetishtirishda undan moʻl hosil olishning asosiy omillaridan biri ekinning suvga boʻlgan talabiga qarab uni suv bilan yetarli darajada taʼminlashdir. Topinambur oʻsimligi qurgoqchilikka chidamli boʻlsa-da, suv bilan yetarli darajada taʼminlanmaganda unda kechadigan fiziologik jarayonlar buziladi. Natijada oʻsimlikning oʻsishi va rivojlanishi sekinlashadi, tugunak mevalari maydalashib, hosildorlik pasayadi. Agarda suv bilan taʼminlash ortikcha bulgan takdirda xam usimlik barglari sargayishi kuzatiladi. Bu esa uz navbatida fotosintez jarayonining buzilishiga, oxir oqibatda esa hosildorlikning pasayishiga olib keladi. Sugʻorish tartibi va muddatlari tuproq-iqlim sharoitiga, ekilgan vaqtiga qarab belgilanadi. Sizot suvlari yaqin joylashgan utloqi allyuvial tuproq sharoitida 4-5 marta, sugʻorish meyori 600-700 m³/ga, sizot suvlari chuqur joylashgan tipik boʻz tuproq sharoitida 7 marta, sugʻorish meyori 800-900 m³/ga, yengil qumok tuproq sharoitida 8-9 marta, sugʻorish meyori 700-800 m³/ga boʻlib, sugʻorish tartibi tuproqning dala nam sigʻimiga nisbatan 70-70-65% bulishi lozim.

Topinambur ekinining suvga boʻlgan talabi shonalash va gullash davrida iyul-sentabr oylarida kuchayib, oxirgi suv hosil yigʻim terimidan 15-20 kun oldin beriladi. Gullash davrida namlikning yetishmasligi tugunaklarning maydalashib qolishiga sabab boʻladi.

Oʻgʻitlash. Topunambur yernn ugʻitlashga yaxshi taʼsirchan boʻladi. Topunamburga organik va mineral ugʻitlar solish hosilni 50% gacha va undan xam kuproq oshiradi. Oʻgʻitlashda tuproqning xususiyatlarini, Oʻgʻitlarnpng ar oʻsimliklar oʻzlashtirishi uchun qulayligini va albatta, ekiladigan topunambur navini hisobga olnsh kerak. Dalani oʻgʻitlash meyori tanlangan maydondan olingan agroximik taxlil natijalari ga karab belgilanadi. Topinambur organik moddalarga boy tuproklarda yaxshi rivojlanadi va yukori xosil beradi. Kuzgi shudgordan oldin gektariga 10-15 tonna chirigan gung, kaliyli oʻgʻitlarning 100%, fosforli oʻgʻitning esa yillik meyorini 75 foizi yerga solinadi. Urugʻchilik dalalarida birinchi oziklantirish ishlari kuchatlar tula unib chikkandan keyin amalga oshirilib, azogli oʻgʻitning 40 foizi, fosforli oʻgʻitning kolgan 25 foizi beriladi. Ikkinchi oziklantirish (azotli oʻgʻitning 60%) sungi kultivatsiyadan keyin, xumlashdan oldin amalga oshiriladi. Mineral oʻgʻitlarning taʼsir etuvchi moddalar xisobida qoʻyidagilar tavsiya etiladi: azot - 100-120, fosfor - 150 va kaliy - 100.

Topunambur yetishtirishning hozirgi texnologiyasi organik ug'itlarni albatta mineral ug'itlarga qushpb solishga asoslangan. Bunda topunambur yilning turli msteorologik sharoitida butun usuv davri mobaynida oziq elementlari bilan tuliq ta'miiladn. Somon tushama-dan keyin solingan gung, shuningdek, oldindan tayyorlab qO'ypigan torf-gupg kompostlari yaxshi organik O'g'it hi-soblanadi. Topunambur ekiladigan hududning tuproq-iq-lim sharoitiga va qo'llaniladigan agrotexnikaga qarab, gung solish normasi har xil buladi. Qarshi sharoitining och tusli bo'z tuproqli yerlarida 1 gektarga 30—50 tonna gung solinsa, boshqa unumziz tuproqli zonada tuproqning sifati va tipiga qarab organik o'g'itlar normasi gektariga 60—80 tonnadan tashkil etishi mumkin.

Organik o'g'itlar (gung, kompost) hosilni oshirishi bilan birga tugunaklar tarkibidagi inulin miqdorini ham oshiradi va yirik tugunaklar soni kupayadn.

Hozirgi kungacha mamlakatimizdagi topunambur ekiladigan barcha mintaqalarda topunamburga organik o'g'itlar asosan bahorda solinadi. Bu esa topunambur ekayotganda katta qiyinchilik tug'diradi va eng asosiysi, ekish muddati chuzilib ketadi. Ana shu tufayli ba'zan hosilning kup qismn nobud buladi va solingan o'g'itlar samaradorligiga tenglashib qoladi. Shunng uchun topunamburni kuzda eng qulay agrotexnikaviy muddatlarda ekish va ug'itlash lozim. Bunda shuni ham nazarda tutish kerakki, Qarshi sharoitida bahorda solingan gung nam yetpshmasligi sababli sekin chirydi, natijada uning samaralorligi pasayadi.

Organik ug'itlarning bir qismini topunamburdan oldin ekilgan ekinga — kuzgi g'allaga solish maqsadga muvofiqdir. Agar topunambur ekishdan oldin ekilgan o'simlik (ekin) ekiladigan yerlar organik o'g'itlar bilan yaxshilab o'g'itlansa, topunamburni faqat mineral o'g'itlar bilan ug'itlab yetishtirish mumkinligi tajribalarda tasdiqlangan. Bunda dehqonlar hech qanday zarar kurmaydi, chunki topunambur hosilining bir oz kamayishi, kuzgi ekinlar hosilnning ortishi hisobiga qoplanib ketadi. Ertagi topunambur ekishda organik ug'itlarni, albatta, kuzdan boshlab, kuzgi shudgor vaqtida solish kerak. Qumli va qumloq yerlarda ko'kat o'g'itlardan — oraliq ekin sifatida ekiladigan bir yillik va kup yillik ekinlardan foydalanish yaxshi natija beradi.

Faqat organik o'g'itlar solish bilan topunamburning oziq moddalarga bulgan talabi tuliq ta'minlanmaydn, shuning uchun organik o'g'itlar bilan birga miysral o'g'itlar ham solish kerak.

Har qaysi dalaga solinadigan O'g'itlar miqdori planlashtirilgan hosilni, O'g'itlar sifatini, shuningdek, tuproq sharoitini hisobga olgan holda aniqlanadi. Buning uchun har qaysi xo'jalikda mavjud bulgan tuproqlarning kislotalilik va asosiy oziq elsmmentlari bi-lan ta'minlanganlik kartogrammasidan foydalani-ladi.

Shuni aytish kerakki, planlashtirilgan hosilni olish uchun mo'ljallangan O'g'itlar normasinn hozir topunambur yerdan uzlashtiradigan oziq moddalarga qarab emas, balki davrlar buyicha maksimal iste'mol qilishiga qarab hisoblash tavsiya etiladi. Buning uchun quyidagi ma'lumotlar: Lekin bunda topunambur hosili faqat ugatlarga bog'liq emasligini doim esda tutish kerak. Ug'itlash bilan bir vaqtda topunambur hayotining boshqa faktorlari haqida ham uylash kerak. Usimlik hayotining barcha faktorlariga faqat bir vaqtda va doimiy ta'sir etib hamda ularni tartibga solib, mo'ljaldagi hosilni olish mum-kin.

Organik utitlar solishning eng qulay muddatlari haqida yuqorida aytib utilgan edi. Lekin topunamburga mineral ug'itlar ham qaysn vaqtda solinishi katta ahamiyatga ega. Nam yetarli bulgan zonada fosforli va ka-liyli O'g'itlarni kuzda yerni shudgorlashdan oldin, azot-li va fosforli (bir qismnni) o'g'itlarni bahorda qayta haydashda solish kerakligi tekshirish va tajribalar-dan ma'lum. Nam yetarli bulmagan zonada mineral ug'itlarning asosiy qismi kuzgi haydashda tuproqqa aralash-tirib yuboriladi.

Agar yerni asosiy o'g'itlashda O'g'itlar tulnq normada solinmasa, topunamburni, odatda, maysalari tuliq chnq-qanda qator oralariga birinchi ishlov berishdan oldin oziqlantirish tavsiya etiladi. Bu vaqtda topunamburni gektariga 20—30 kg ta'sir etuvchi modda hnsobidai azot-li, mineral yoki organik ug'itlar bilan oziqlantirish maqsadga muvofiq.

Tarkibida xlor bulgan kaliyli O'g'itlarni topunamburga, albatta, kuzda solish kerak, shunda xlorning topunambur usimligiga salbiy ta'siri kamayadn. Oziq-ovqatga ishlatiladigan (xuraki) topunambur yetishtirishda yerga Kaliyli ug'itlarning xlorsiz formasi — kaliy sulfat, kalimag

solish kerak. Agar buning iloji bulmasa, tarkibida xlor bulgan Ug'itlarning kuchli konsentratsiyali formalarini, masalan, kaliy xlorid solish kerak, bunda kaliyning har birligiga kam xlor turri keladi. Eng sifatli topunambur olish uchun yerga solinadigan mineral O'g'itlar normasini aniqlashda asosiy oziq elementlari nisbatini turri belgilash juda muhimdir.

Uzbekistan sharoitida usuv davri davomida topinambur deyarli kasallikka chalinmaydi. Topinambur usimligiga zararli xasharotlardan shira va urgimchak kana kisman zarar yetkazishi kuzatiladi. Birok, kemiruvchilardan dala sichkoni va kalamush kuchli zarar keltirishi mumkin. Maxsulotlarni saqlash davomida esa, zamburug va bakteriyalar ta'sirida bir necha xil kasalliklar kayd etiladi.

Iyun-avgust oylarida topinambur dalalarida xon kizi va asal arilar kup uchraydi. Bu xasharotlarning xayot tarzida topinamburning axamiyati yoki aksincha, topinambur usimligiga bu hasharotlarning ta'siri respublikamiz sharoitida shu kunga kadar yetarlicha chukur organilmagan.

Xosilni yigib olish. Xosilni uz vaktida yigib olish muddatlarini tugri belgilash katta axamiyatga ega bulib, muadatidan oldin yigib olinganda uruglik tuganaklarning sifati pasayadi va saqlanuvchanligi yomonlashatsn. Topinamburning uziga xos xususiyalari- dan biri xosilnng pishib yetilish jarayonidir. Topinambur usimligining poyasi va barglari butunlay kurib kolgandan keyin oradan 1—1,5 xafta utkazib keyin xosilni kovlab olish tavsiya etiladi. Chunki bu paytga kelib tuganaklar tinim davriga utadi. Yetilgan tuganaklarning och jigarrang tusga kirishi fiziologik yetilganligini bildiradi. Topinambur xosilini yigib olish muddatlari Qarshi sharoitida oktabr oyining oxiri va noyabr oylariga tugri keladi. Bu paytga kelib topinambur poyalari jigarrang yashil tusga kiradi va yogochlashib koladi. Avval topinambur poyalari 10-12 sm balandlikdan urib olinadi. Topinambur tuganaklarini oddiy "kartoshka kopatel" yordamida kavlab olish xam mumkin. Maxsulotning sifatiga karab saralanadi va ishlab chikarishning turli yunalishlariga (sanoatga yoki chorvachilik fermer xo'jaliklariga) junatiladi.

Odatda, topinambur xosili yigib olingandan keyin xam yerda mayda tuganaklar kolib ketadi. Bu tuganaklar baxorda kayta unib chikmasligi uchun kuzda dala 30-35 sm chukurlikda shudgor kilinadi.

Topinambur tuganaklari kup yillik usimlik bulib, kelgusi yili erta baxorda tuprok tagida kolib ketgan tuganaklaridan yosh usimliklar unib chikadi. Topinamburdan dalani tozalash uchun esa, baxorda usimliklar unib chikkadan keyin dalani chizel va borona kilinadi. Shu yul bilan topinambur tuganaklaridan yerni butunlay tozalash mumkin.

Topinambur tuganaklarini kelgusi yil uchun saqlab qo'yish imkoniyatlari cheklangan paytlarda (tuganaklar tinim davri ga uggandan keyin) yigib olingan xosilni mexanik zararlangan, kasallangan tuganaklardan saralab oldindan sifatli tayyorlangan dalalarga noyabr oyi- ning kuruk kunlari- da ekib qo'yish xam mumkin. Chunki topinambur tuganaklari tuprok tagida - 30 0 S gacha sovukka chidamli bulib, 2-3 oy davomida tuprok tagida yaxshi saqlanadi. Fakat bunday sharoitda ekish chukurligi 2-3 sm ga oshiriladi. Mutlak biologik pishib yetilgan topinambur poyasi yogochlanib, chorvachilikda ozuka sifatida foydalanishga yaroksiz bulib koladi.

Topunambur qaysi usulda yigib olinishndan qat'i iazar, hosil pobudgarchnligini kamaytirish maqsadida topunambur kovlangapdan keyin dala, albatta, boronalanishi va qolib ketgap tugunaklar yig'ib oliipshi kerak. Shuningdek, biriichi marta boronalashdan keyin yerni haydash va ikkinchi marta boronalab, yuzaspga chiqib qolgan tugupaklarni yigib olish ham maqsadga muvofiqdir.

Oziq-ovqat maqsadlarida ishlatiladigai topunambur qishda yaxshi saqlanishi va kam zararlanishi uchun hosil yig'im-terimidan taxminan 2 hafta keyin saqlash punktiga yuboriladi. Urug'lik topunamburni saqlash-dan oldin pusti bir oz yashil tusga kirguncha (kukarguncha) yorug' joyda 10—12 kun saqlash kerak. Bunday tuganaklar yaxshi saqlanadi va kelasi yilp ancha yuqori hosil olinadi.

Topunamburni saqlash. Topunambur tez buziladigan va tashishga chidamsiz mahsulotlardan hisoblanadi. Tarkibida urtacha 75% suv saqlaydigan tugunaklari juda tez

buziladi. Shunga kura, topunamburni saqlash davryda temperatura, havo namligi va tarkibi normal bulishi kerak. Bu faktorlarning nisbati buzilsa, hosil no-budgarchiligi kupayishidan tashqari, tugunaklarning ximiyaviy tarkibi hamda fiziologik xususiyatlar ham uzgarib ketadi.

Topunambur tugunaklari uzoq saqlanganda, asosan, 3 ta fiziologik davrni: yetilish, tinim davri va tinim davri oxirida kurtaklarining burtishi davrini utadi. Yetilish davryda (dastlabki 1—1,5 oy davomida) topunamburda nafas olish va namii bug‘latish protsessi jadal boradi. 1 oydan bir necha oygacha davom etadigan qishki tinim davryda esa tugunak kuzchalaridagi kurtaklar bo‘rtmaydi va usmaydi, tugunaklarning uzi esa issiqlik va suvni juda kam ajratadi. Kurtaklar uyg‘onishi (burtishi) davri, ya‘ni usuv davrining aktiv ravishda boshlanishida tinim davri tugagan tugunaklar rpvojanishda davom etadi. Ana shu oxirgi saqlash davryda tugunaklarning vazni usish darajasiga proporsioial tarzda kamayib boradi.

Topunamburni saqlash davrida omborlardagi issiqlik va havo namliginn zarur darajada saqlab turish kerak. Kup yillik kuzatish natijalariga va ilg‘or tajribalarga qaraganda, topunamburni qishda saqlash davryda optimal temperatura 2—4° va havoning namligi 85—90% atrofida bulishi kerak.

Odatda, uzoq saqlashga mo‘ljallangan topunamburni eng qulay muddatlarda yig‘ib olish kerak. Bakteriya va zamburug‘ kasalliklariga chalingan, shuningdek, mexanikaviy shikastlangan va pusti qirilgan topunamburni saqlash yaramaydi. Chunkn ular yomon saqlanadi, barvaqt una boshlaydi va topunambur saqlanadigan ombordagi umumiy sharoitni buzadi. Hatto bir oz muzlagan topunamburni ham mutlaqo saqlamaslik kerak.

Saqlanadigan topunamburni mumkin qadar kamroq u yoq-bu yoqqa tashish kerak. Topunamburni ortishda, tushirishda va tashishda uning shikastlanishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak. Shunga kura, uni transport vositalariga ortishda va tushirishda tashlash balandligi 30 sm dan oshmasin. Topunambur konteynerlarga, yashik, savat, qoplarga joylansa, yaxshi tashiladi.

Yaxshi shamollatib turiladigan maxsus omborlarda topunambur buzilmay yaxshi saqlanadi. Urug‘lik topunambur saqlanadigan omborlarda topunambur undiriladigan maxsus xonalar ham bo‘ladi. 1000 va 2000 t topunambur sig‘adigan omborlarga sovitish qurilmalari ham urnatiladi. Oziq-ovqatga ishlatiladigan topunambur saqlanadigan omborlarda urug‘lik topunamburni saqlash ham mumkin.

Yuqorida aytilgan tipdagi omborlar bo‘lmagan xo‘jaliklarda topunambur ixtisoslashtirilgan oddiy omborlarda saqlanaveradi. Bunday omborlarga topunambur joylashdan oldin bino ichi yaxshilab quritilshin va dezinfeksiya qilinishi, topunamburni saqlash davrida esa zarur temperatura rejimini saqlash kerak buladi. Bu omborlar temperaturasi va havosining namligi turli tipdagi isitish asboblari va binoan shamollatib turish yo‘li bilan tartibga solinadi. Topunambur yerga uyulgan holda va transheya (ura) larda ham yaxshi saqlanadi. Keyingi yillarda topunamburni yerga uyulgan holda tabiiy va aktiv shamollatish yo‘li bilan saqlash usuli keng qo‘llanilmoqda. Aktiv shamollatish yo‘i bilan topunambur saqlashning barcha usullarida tugunaklar bir necha xil rejimda saqlanadi.

Topunambur saqlash uchun omborlarga joylangandan keyin shikastlangan qismi yaxshi bitishi va ortiqcha nami qurishi uchun dastlabki 3—4 hafta davomida bino ichidagi temperatura 15—16° saqlanadi.

Saqlashning ikkinchi davryda, ya‘ni 26—80 kun davom etadigan sovitish davryda topunambur uyumining temperaturasi 2—4° gacha pasaytiriladi. Shundan keyin topunambur saqlashning asosiy davri boshlanadn, bunda ombordagi va uyumdagi temperatura 2—4° va havo namligi 85—90% bulishi kerak.

Topunambur saqlashning turtinchi davrida, ya‘ni topunambur ekishdan yoki oziq-ovqat uchuy ishlatishga tarqatishdan taxminan 2 hafta oldin tugunaklarni ancha issiq (15—20°) havo bilan shamollatish tavsiya etiladi. Bu tadbir urug‘lik topunambur usish protsesslarning jadallashishiga, oziq-ovqatga ishlatiladigan topunambur tarkibidagi shakarning bir qismi kraxmalga aylanishiga yordam beradi. Ilmiy tekshirish muassasalari ma‘lumoti va topunamburchilik xo‘jaliklari tajribasi yuqorida aytilgan texnologiya bo‘yicha saqlangan kartoshkadan juda oz chiqit chikishini kursatadi.

Keyingi yillarda olib borilgan kuzatish natijalariga kura, urug'lik topunamburni saqlashda usimliklarning nav xususiyatlarini hisobga olish kerak buladi.

XULOSALAR

Qarshi vohasining och tusli boʻz tuproqli hududlarida topinamburning oʻsish va rivojlanishi, ekish muddatlariga bogʻliq ravishda ildiz tuganaklarini rivojlanishi, gullashi va tuganak hosil qilish biologiyasi, ekologik (issiqqa, sovuqqa, tuproq tarkibiga munosabati) xususiyatlari oʻrganilib, parvarishlash va xosilni saqlashni samarali usullari aniqlandi va tadqiqot natijasida quyidagi xulosalarga keldik

Qarshi vohasining tipik va och tusli boʻz tuproqli sharoitida topinambur yetirshirish uchun makbul sharoit hisoblanadi. Qarshi sharoitida topinamburni mart oyining oxirlarida ekish maqsadga muvofiq. Buning uchun yer yaxshilab yumshatiladi, Tajribalarimiz davomida balandligi 30-35 santimetr, eni 50-55 santimetr holatda pushta olib, uning ustki qismi uzunasiga ikkiga boʻlib, oʻsha joyga topinambur (yer noki) kartoshkasi 20-25 santimetr oraliqda va 8-10 santimetr chuqurlikda bir donadan ekildi.

Topinamburning “Fayz baraka” va “Muʼjiza”navining oʻsuv davri 180-190 kunni tashkil etadi. Tuganaklar mart oyidan unib chiqib boshlaydi. Usimlik balandligi 4 m, poyasi silindr shaklda, poyasining diametri 2,0-2,5 sm, 1 metr poyada 12-15 ta buginlar mavjud bulib ularning uzunligi 3-6 sm ni tashkil etadi.

Tuganaklar mart oyidan unib chika boshlaydi. Xosil tuganaklari shakllanishining boshlanishi iyun, pishib yetilishi esa, oktabr oyining oxirlariga tugri keladi. Oʻsimlik balandligi 2,5-4 m, poyasi silindr shaklda, poyasining diametri 2,0-2,5 sm, 1 metr poyada 17-20 ta buginlar mavjud bulib ularning uzunligi 5 sm ni tashkil etadi. Gullari - savatchalar bulib, ularning diametri 4 sm, gultojibarglari - sarik.

Topinambur bahorda dastlab juda sekin oʻsadi va asosan, ildiz sistemasi shakllanadi. Faqat yozning oxirida, avgust oxiri-sentabr boshlarida poyasi intensiv oʻsishi kuzatildi. Ana shu davrda 50% gacha koʻk massa hosil qilib sutkalik oʻsishi 4-5 sm ga yetadi.

Topinambur avgust oyining oxirlarida (oʻsuv davrining 110-115-kunlari) shonalash bosqichiga kiradi va bu bosqich bitta oʻsimlikda 10— 12 kun, urugʻchilik koʻchatzorida esa, yalpi shonalash bosqichi 20-25 kun davom etadi.

Oʻsimlik gullash bosqichiga (120-130 kunlari) utganda esa usish sezilarli sekinlashishi, usimlik tula gullaganda esa usish butunlay tuxtashi kuzatiladi. Topinambur tuganaklari Qarshi sharoitida iyul oyining oxirida, hosil boʻladi. Xosil tuganaklari shakllanishining boshlanishi iyun, pishib yetilishi esa, oktabr oyining oxirlariga tugri keladi. Tuganak mevalarning hosildorligi 40-70 t/ga, qulay sharoitda 100 tonnagacha, koʻk massa hosildorligi esa 35-50 t/ga yetishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Аманова М., Мавлянова Р., Рустамов А. Топинамбур экинини уруғчилиги бўйича тавфсиянома. Т.: “Фан”. 2011. 23 б.
2. Африкян Э., Манукян Л.С., Балаян А.М., Абеян В.А. Изучение химического состава различных сортов топинамбура и получение ФС с помощью иммобилизованной инулазы. // Тез.док. Вторая всесоюзная научно-техническая конференция «Топинамбур и топиподсолнечник – проблемы возделывания и использования». Иркутск, 6-10 августа, 1990. С.50.
3. Арасимович В.В., Кахане Б.И. Биохимия топинамбура. – Кишинев: Штиитца, 1974. – 120 с.
4. Бобровник Л.Д., Гулый И.С., Лезенко Л.А., Груshedский Р.И., Гриенко И.Д. Выделение углеводного комплекса топинамбура. // Тез.док. Вторая всесоюзная научно-техническая конференция «Топинамбур и топиподсолнечник – проблемы возделывания и использования». Иркутск, 6-10 августа, 1990. – С.53.
5. Бобровник Л.Д., Лезенко Л.А., Гриенко И.Д. и др. Исследование физико-химических свойств фруктанов топинамбура. // Тез. док. Вторая всесоюзная научно-техническая конференция «Топинамбур и топиподсолнечник – проблемы возделывания и использования». Иркутск, 6-10 августа, 1990. – С. 53-55.
6. Бахтина Т.Ю., Бобровник Л.Д., Слюсаренко Т.П., Ремесло Н.В. Микробиологические аспекты производства пищевых продуктов из топинамбура. // Тез.док. Вторая всесоюзная научно-техническая конференция «Топинамбур и топиподсолнечник – проблемы возделывания и использования». Иркутск, 6-10 августа 1990. – С. 51-52.
7. Биохимия растительного сырья. // Щербаков В.Г., Лобанов В.Г. и др. Под ред. заслуженного деятеля науки и техники РФ док-ра техн. наук, проф. В.Г. Щербакова. – М.: Колос, 1999. – 376 с.
8. Голубев В.Н. Куев В.Л., Гончаров Н.И. Биотехнологические аспекты переработки топинамбура. // Журнал. Пищевая промышленность, №9, 1991. С. 56-58.
9. Голубев В.Н., Губанов С.Н. Совмещенные процессы измельчения, экстрагирования и гидролиза растительного сырья в аппаратах роторно-кавитационного типа. // Всесоюзная научно-техническая конференция «Электрофизические методы обработки пищевых продуктов и сельскохозяйственного сырья». – М.: 1989.

10. Дорофеева Л.А., Рязанова Т.В., Чупрова Н.А. Переработка вегетативной части топинамбура. 2. Оптимизация процесса выделения целлюлозы. //Ж. Химия растительного сырья. 1998. № 2. – 59-62 с.
11. Дорофеева Л.А., Ким Н.Ю., Рязанова Т.В., Чупрова Н.А. Исследование вегетативной части топинамбура. 1. Оптимизация процесса получения экстрактов из вегетативной части топинамбура. // Ж.Химия растительного сырья, №2, 1998. – Стр. 53-57.
12. Дорофеева Л.А., Рязанова Т.В., Чупрова Н.А. Исследование вегетативной части топинамбура. 3. Влияние условий делигнификации на выход и качество целлюлозы //Ж. Химия растительного сырья, №2, 1998. стр.63-65.
13. Жеребцов Н.А., Шеламова С.А., Абрамова И.Н. Биосинтез инулиназ бактериями рода *Bacillus*. // Ж. Прикладная биохимия и микробиология. – М.,Т.38, №6, 2002. – С.634-638.
14. Жеребцов Н.А., Шеламова С.А., Абрамова И.Н., Попова Т.Н. Идентификация каталитически активных групп инулиназы *Bacillus polymyxa* 722. // Ж. Прикладная биохимия и микробиология. – М.,Т.39, №6, 2003. – С.619-624.
15. Жеребцов Н.А., Корнеева О.С., Тертычная Т.Н. О механизме каталитического действия карбогидроз (обзор). // Ж. Прикладная биохимия и микробиология. – М.,Т.35, №2, 1999. – С.123-132.
16. Жеребцов Н.А., Шеламова С.А., Геращенко И.Н.; Выбор продуцента инулазы. Воронеж. гос. технол. акад. - Воронеж, 1997. - 5 с. - Рус. - Деп. в ВИНТИ 09.07.97, N 2326-B97.
17. Ковалева Т.А., Кожокина О.М. Разработка технологических режимов получения фруктозы с помощью иммобилизованной инулазы. // Сборник трудов Второй Российской Конференции "Физика в биологии и медицине", посвященной памяти профессора Изакова В.Я. Екатеринбург, 24–26 апреля 2001. С.45-46.
18. Ковалева Т.А. Воздействие мочевины, химические свойства свободной и иммобилизованной инулазы. // Ж. Радиационная биология. Радиоэкология, 2000. - т. 40, № 1. – С. 23-27.
19. Крикунова Л.Н., Александрова М.М. Энерго- и ресурсосберегающая технология этанола из топинамбура. 1. Сравнительная характеристика способов подготовки сырья к сбраживанию. // Ж. Хранение и переработка сельхозсырья, №6, 2000. – С. 64-67.

20. Мавлянова Р.Ф. Изучение топинамбура в Ташкентской области.// Тез.докл. международной научно-практической конференции «Аграрная наука: достижения и перспективы», Ташкент, 1-2 мая, 2002. – С. 275-277.
21. Рустамов А., Аманова М, Дўсенев Т. Топунамбур экинини етиштириш бўйича тавфсиянома. Т.: “Фан”. 2011. 23 б.
22. Эйхе Э.П. Топинамбур, или земляная груша. (Основы возделывания и нар.-хоз.значение). М.-Л.: Изд-во АН ССР, 1957. – 193с.
23. Технология спирта // В.Л. Яровенко, В.А. Маринченко, В.А. Смирнов, П.М. Цыганков, В.Н. Швец, Н.И. Белов.: под редакцией доктора технических наук профессора В.Л. Яровенко. – М.: Колос, «Колос-Пресс», 2002. – 464 с.
24. Саломов Ҳ.Т., Ахмедова З.Р., Саломов Ш.Ш. Спирт технологияси асослари. – Т.: Ижод дунёси, 2003. – 224 б.
25. Умурзакова З.И. Биоллгические особенности и интродукция топунамбура (*Helianthus tuberosus* L.) на лугово-болотных почвах Самаркандского вилоята: Автореф.дисс....канд.биол.наук: Ташкент, 2003. – 21 с.
26. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат Реестри.
27. Новаковская С.С., Шишацкий Ю.И. Производство хлебопекарных дрожжей. – М.: Пищепромиздат, 1990. – 375 с.
28. Технология спирта // В.А. Смирнов, П.М. Цыганков и др.: под редакцией доктора технических наук профессора В.А. Смирнова. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1996. – 416 с.
29. Тодорич К.Н., Массино И.В., Мавлянова Р.Ф. и др. Введение в культуру нетрадиционных биоэнергетических растений в условиях засоления. // Материалы V–Республиканской научно практической конференции «Интродукция растений: достижения и перспективы», Карши, 13-14 мая, 2011. – С. 18-24.
30. Биохимия растительного сырья. // Щербаков В.Г., Лобанов В.Г. и др. Под ред. заслуженного деятеля науки и техники РФ док-ра техн. наук, проф. В.Г. Щербакова. – М.: Колос, 1999. – 376 с.
31. Великая Е.И., Суходол В.Ф. Лабораторный практикум по курсу общей технологии бродильных производств. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 311 с.
32. Джаникулова У.Б. Биотехнология получения фруктозного сиропа из топинамбура: Автореф.дисс....канд.биол.наук: Ташкент, 2008. – 24 с.

33. Олышанова К.М., Потапова М.А., Морозова Н.М. Практикум по хроматографическому анализу. – М.: Высшая школа, 1970. – 312 с.
34. Lowry O.H., Rosenbrough N.C., Farr A.L., Randal F., J. Biol. Chem., 1951, v 193, p. 265.
35. T.M. Wood, K.M. Bhat, *Methods Enzymol.*, V. 160, 87-113 (1988).