

X
22403
аб

76221.4
Земедѣлско-стопанска дирекция
гр. Пловдивъ

ТОПИНАМБУРЪТЪ

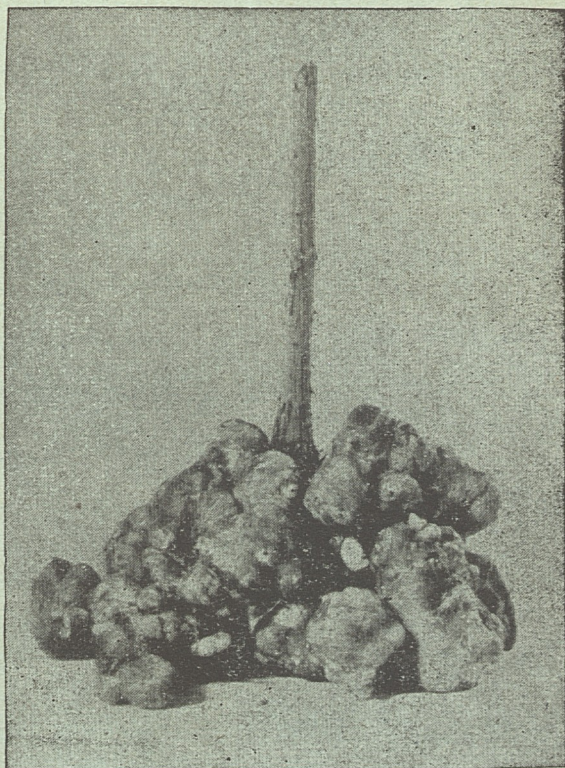
КАТО ФУРАЖНО РАСТЕНИЕ

отъ

АСЕНЪ ИЛИЕВЪ

агрономъ-специалистъ

при Държавната земеделска опитна станция
въ гр. Пловдивъ



ПЛОВДИВЪ
Търговска печатница
1938 г.

Областна Земеделско-стопанска дирекция
гр. Пловдивъ

ТОПИНАМБУРЪТЪ

КАТО ФУРАЖНО РАСТЕНИЕ

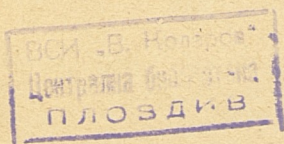
ОТЪ

АСЕНЪ ИЛИЕВЪ

агрономъ-специалистъ

при Държавната земеделска опитна станция

въ гр. Пловдивъ



ПЛОВДИВЪ
Търговска печатница
1938 г.

22403

ТБ215.3-3

СЪДЪРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Уводъ	5
2. Значение на топинамбура	7
3. Произходъ и разпространение	8
4. Ботанично описание, сортове и селекция	9
5. Химически съставъ и смилаемостъ на хранителнитъ вещества	13
6. Почвени и климатични изисквания	15
7. Торене и напояване	16
8. Сеитбообръщение	16
9. Обработка на почвата, посаждане и грижи презъ вегетацията	17
10. Прибиране	19
11. Добивъ	20
12. Съхранение	23
13. Употрѣбление	24
14. Болести и неприятели	26

26267/124

ТОПИНАМБУРЪТЪ КАТО ФУРАЖНО РАСТЕНИЕ

УВОДЪ

Сочноплоднитѣ храни — крѣмно цвекло, моркови, топинамбуръ и др., по-голѣмото си съдържание на вода, лесносмилаеми вжглехидрати, малко сурови влакнини и богатството на витамини, наподобяватъ зелената храна. Споредъ Scheupert, тѣзи храни съдържатъ антискорбутния витаминъ С, който липсва въ сѣното и сламата, а въ складиранитѣ храни или липсва или се среща въ малки количества (8). Поради тѣзи качества и редица още предимства, сочните храни се явяватъ отъ извънредно голѣмо значение за зимното хранене на домашнитѣ животни.

Отъ сочноплоднитѣ растения-кореноплодни и клубеноплодни, за храна на домашния добитѣкъ въ нашата страна се отглежда главно крѣмното цвекло. Другитѣ сочноплодни растения се отглеждатъ или много ограничено (моркови и топинамбуръ) или отглеждани на голѣми площи (картофи), плодоветѣ имъ служатъ предимно за храна на човѣка.

Въпрѣки голѣмото значение на крѣмното цвекло за правилното хранене на домашнитѣ животни и значението му за рационалното използване на земята, неговото отглеждане у насъ е много ограничено. Средно за петогодието 1930—1934 г., крѣмното цвекло заема 16,470 декара съ общо производство 33,146,700 кгр. и срѣдно по 2,012 кгр. отъ декаръ. Едва презъ следнитѣ три години, площта заета отъ това растение се увеличава отъ 14,820 декара презъ 1934 г. на 31,340 декара презъ 1935 г., 41,850 декара презъ 1936 г. и по предварителни сведения на дирекцията на статистиката — 60,850 декара презъ 1937 г. съ срѣдно производство за декаръ, съответно 2,508, 2,410 и 2,819 кгр.)* Въпрѣки увеличението презъ последнитѣ години, заетата площъ съ крѣмно цвекло е много малка. Тя представлява едвамъ 0.15% отъ обработваемата земя, съ производство, което дава срѣдно по около 150 кгр. крѣмно цвекло за глава едѣръ рогатъ добитѣкъ (воллове, крави, биволи и биволици). Разпредѣлението на производството отъ крѣмно цвекло по административни области показва, че около 90% отъ това производство е концентрирано въ Шуменска, Плѣвенска, Софийска и Пловдивска области и само 10% — въ останали.

*) Процентното увеличение на площта заета съ крѣмно цвекло презъ последнитѣ три години се дължи вѣроятно на по-точно събранитѣ сведения, събирани отъ агрономичнитѣ служби на Министерството на земедѣлието.

тѣ три области на страната. Докато въ първитѣ четири области на глава едѣръ рогатѣ добитѣкъ се падатѣ приближително по 250 кгр. крѣмно цвекло за година, въ другитѣ три — по 35 кгр.

При това положение, производството на крѣмно цвекло у насѣ е крайно недостатѣчно и далечѣ не съотвѣтства на значението и ролята на тази култура, които тя трѣбва да има за нашето скотовѣдство и въобще за земеделското ни стопанство. Главната причина за това се крие въ липсата на достатѣчно подходящи почви, неправилното имѣ разпредѣление по области и владѣния и неблагоприятнитѣ климатични условия за неговото отглеждане въ голѣма частѣ отѣ нашата страна.

За увеличение производството на сочни храни въ нашата страна трѣбва да се използватѣ всички възможности за увеличение, преди всичко, площта и добива отѣ единица площъ отѣ крѣмното цвекло, а едновременно съ това, особѣнно въ районитѣ съ неподходящи условия за отглеждане на последното, да се прибѣгне кѣмѣ отглеждане на други подобни растения, подходящи по-добре за съотвѣтнитѣ почвено-климатични и стопански условия. Едно отѣ тѣзи растения е топинамбура. Съ своитѣ биологични особености и фуражни достоинства, това растение у насѣ, може и трѣбва да стане култура, свързана съ изхранването и напредѣка на нашето скотовѣдство.

Въ настоящата работа разглеждаме културата на топинамбура, освѣтлена съ огледѣ нейното отглеждане върху площта на нивитѣ за производство на фуражѣ, като за това сме ползвали специалната литература по този въпросѣ и наблюденията и резултатитѣ отѣ единѣ опитѣ съ различни фуражни растения, извършени въ опитната станция—Пловдивѣ.

Изказвамѣ моята благодарностѣ на Г-нѣ Директора на Областната земеделско-стопанска дирекция въ гр. Пловдивѣ за готовността му за отпечатване на настоящата работа съ срѣдства на дирекцията.

Значение на топинамбура

Топинамбурѣтъ, подобно на картофитѣ се отглежда предимно за клубенитѣ — за храна на домашния добитѣкъ и човѣка.

Клубенитѣ на топинамбура не сѣ могли да се наложатѣ, като общоупотрѣбима храна за човѣка, поради преимуществото въ това отношение на картофитѣ, и днесѣ, тѣхното употребление въ кулинарството е застъпено само въ нѣкои Западно-европейски страни. Подѣ името „Иерусалимски артишокѣ“, клубенитѣ на топинамбура се продаватѣ на пазаритѣ въ Берлинѣ, Парижѣ и другаде за пълнене съ кѣлцано месо (16).

Топинамбурнитѣ клубени сѣ познати най-вече, като типична храна за свинетѣ. Това се дължи на обстоятелството, че прѣстѣта полепнала по клубенитѣ, не вреди на храносмилателнитѣ органи на свинетѣ. Чиститѣ отѣ прѣстѣ клубени, обаче, представляватѣ отлична храна за преживния едѣръ и дребенѣ добитѣкъ. Подобренитѣ сортове топинамбурѣ иматѣ правилно заоблени клубени, а това улеснява изчистването имѣ отѣ прѣстѣ и прави по-удобно тѣхното изхранване на преживнитѣ животни.

Листата и стѣблата на топинамбура, поради богатството имѣ на хранителни материи се употребяватѣ въ нѣкои страни въ зелено състояние или силажирани за храна на едрия и дребенѣ рогатѣ добитѣкъ. Зелената маса на топинамбура по своитѣ фуражни достоинства се приближава много до ливадното сѣно (7), а топинамбурниятѣ силажѣ превъзхожда по хранителностѣ силажа отѣ царевични стѣбла (16).

Отѣ друга страна, културата на топинамбура има изгледи да придобие индустриално значение. Отѣ нѣколко години въ Америка се разработва въпроса за технично добиване на левулоза отѣ клубенитѣ на топинамбура, захарѣ, която по интензивностѣ на сладостѣ превъзхожда, както декстрозата, добивана при озахаряване на скорбела, така и захарозата, която се получава отѣ захарно цвекло и захарна трѣстѣ (11).

За нашата страна, топинамбурѣтъ ще добие значение само за неговитѣ клубени, като сочна храна за зимното хранене на домашния добитѣкъ. Безѣ да отричаме фуражнитѣ достоинства на неговата зелена маса и силажѣ, ще отбележимѣ, че култивирането му за тревенѣ фуражѣ у насѣ, за сега поне, е непостижимо при наличността на люцерната, фия и други ценни и доходни тревно-фуражни растения.

Следъ години, когато скотовъдството и по-специално скотовъдството съ млъчно-маслена насока достигне по-голъмо развитие и когато нашиятъ земеделецъ има възможността и добие навика да употребява силажирани храни, тогава може би, топинамбурътъ, като култура за тревенъ фуражъ ще намъри мѣсто и въ нашата страна.

Отглеждането на топинамбура у насъ се явява отъ голъмо значение, особено за мѣста, кждето условията не благоприятстватъ отглеждането на крѣмното цвекло, и то главно за храна на свинетъ и овцетъ, а на мѣста и при известни условия и за храна на говеждия добитъкъ.

Произходъ и разпространение

Отечеството на топинамбура е Северо-източна Америка (6). За мѣстопроизхождение на топинамбура презъ последно време се сочи територията Саскачевана въ Канада, кждето сж разпространени най-много естествено-разнообразни форми отъ това растение (17).

Отглеждането на топинамбура въ Франция е извѣстно още преди 1619 г., отъ когато датира и неговото култивиране въ Европа (6). Донесениятъ по това време въ Европа топинамбуръ съ червени клубени, по-късно бива измѣстенъ отъ картофитъ (4) и днесъ, макаръ познатъ и разпространенъ въ цѣлия континентъ, има далечъ по-малко значение и разпространение отъ тѣхъ и повече, като фуражно растение, отколкото, като растение за храна на човѣка. Доста по-късно, едвамъ презъ XIX столѣтие въ Европа е билъ донесенъ и топинамбура съ бѣли клубени.

Фуражнитъ качества на топинамбура сж били познати на специалиститъ още преди едно столѣтие, но поради различни причини и до сега, културата на това растение, остава много ограничена. Като главна причина за това, Rosenberg—Lipinsky е посочилъ лесното загиване на клубенитъ (16), което става много често при неумело и неподходящо съхранение. Едвамъ презъ последното десетилѣтие, топинимбурътъ отново привлича вниманието на специалиститъ върху своитъ фуражни качества и биологични особености и бива подложенъ на проучване и подобрене.

Културата на топинамбура има най-голѣмо разпространение въ Франция и Америка. Въ Франция презъ 1932 г. сж отглеждани 1.5 милиона декара съ топинамбуръ (15), или около 0.7% отъ обработваемата земя, предимно въ южнитъ области (1 милионъ декара) главно за храна на овцетъ (16).

Презъ последнитъ нѣколко години въ Германия и Русия се полагатъ специални грижи за неговото подобрене и разпространение. Колко голѣмъ е интереса къмъ това растение се вижда отъ желанието на СССР да увеличи

площта съ топинамбуръ въ най-скоро време до 10 милиона декара (7), а споредъ W. Wettstein, новото овцевъдство въ Германия ще трѣбва да се опре между другото и на топинамбурния фуражъ (16).

У насъ, топинамбурътъ е познатъ подъ името земна ябълка, зимна ябълка, гулия и пр. Отглеждането му е известно още преди освобождението. Донесенъ е вѣроятно отъ странствуващитъ изъ Европа българи-градинари, като растение за храна на човѣка. Събранитъ сведения по околени пжтъ потвърдяватъ предположението за неговото разпространение изъ цѣлата страна. При една наша обиколка изъ Централнитъ Родопи констатирахме отглеждането на топинамбура въ дворнитъ градини на следнитъ градове и села на Пловдивската област: Лжджене, Батакъ, Сърница, Доспатъ, Баротинъ, Борино, Широка лжка, Дѣвинъ, Райково, Устово, Чепеларе, Хвойна и Асеновградъ. Въпрѣки повсемѣстното разпространение на топинамбура у насъ, културата му е много ограничена: отглежда се безъ особени грижи, изключително изъ двороветъ и зеленчуковитъ градини за храна на хората въ прѣсно състояние и специална трушия.

Културата на топинамбура у насъ се намира сега въ сжщото положение и разпространение въ които бѣще слънчогледа до европейската война. Имаме основание да очакваме, че топинамбура въ недалечно бждаще ще догони отчасти блѣскавото настояще развитие на неговия събратъ — слънчогледа, който нуждата отъ тлѣстии изтъкна отъ растение за украса, въ култура съ първостепенна стопанска важность. (5).

Ботанично описание, сортове и селекция

Топинамбурътъ — *Helianthus tuberosus* L. спада къмъ семейството на сложноцвѣтнитъ растения—Compositae. Това растение, както показва и неговото име, е единъ отъ многобройнитъ представители на рода *Helianthus*, отъ който сж познати до сега 108 вида, 38 отъ които, подобно на него образуватъ клубени въ почвата. Отъ този родъ добре познато културно растение у насъ е слънчогледа. Топинамбурътъ по външенъ видъ прилича много на слънчогледа, но се отличава отъ него съ по-тънкото си стѣбло, по-дребни листа и много по-малки съцвѣтия и главно по това, че образува клубени по специални израстъци въ почвата, подобно на картофитъ.

Растението притежава силно развита корена система, която усвоява мжчно разтворимитъ хранителни вещества отъ почвата и се отличава отъ редица други културни растения съ сравнително голѣмата си сухоустойчивость.

Стъблата достигат на височина 2—3 м. Тъ се разклоняват при гжстъ посѣвъ само по върховетъ, а при единични растения образуватъ второстепенни разклонения, освенъ за съцвѣтнитъ клонки по върховетъ на стъблата, още и по срѣдната и долна частъ на главното стъбло.

Листата иматъ срещуположно разположение. Петурата на листата има елипсовидна форма съ заостренъ върхъ, джговидна нерватура и грапава долна повърхностъ. Перваза на петурата е плитко и рѣдко назжбенъ.

Цвѣттътъ е сложенъ (съцвѣтие), съставенъ отъ множество тржбести цвѣтове, разположени върху плоско цвѣтно легло. Единъ нормално развитъ сложенъ цвѣтъ достига 3—4 см. въ диаметръ.

Топинамбурътъ е типично кръстосаноопрашващо се растение. Цвѣти презъ есенъта и поради тази причина семената му узрѣватъ въ по-топлитъ и южни страни, като напр. Южна Испания (Малага), Южна Италия, Египетъ (Кайро), Мала-Азия, (Анкара) (16), островъ Корсика (14) и другаде. При нашитъ условия топинамбурътъ зацвѣтява презъ втората половина на м. септемврий и образува семена, които не узрѣватъ, поради загиване на растенията наскоро следъ първитъ есенни слани.

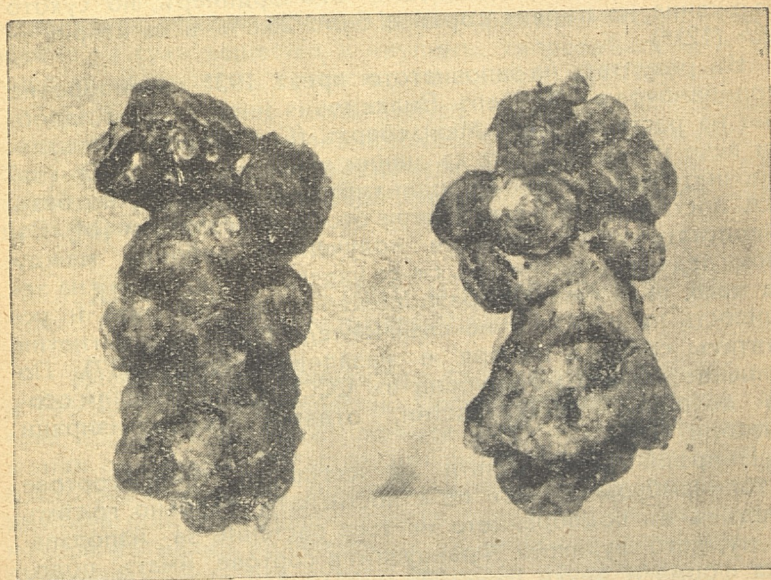
Размножението на топинамбура става по вегетативенъ пжтъ, чрезъ клубени. Поради стъблениа характеръ на клубенитъ, растението се третира като многогодишно, обаче стъблото (надземно), както и културата на топинамбура сж едногодишни. Има видове, какъвто е *H. Giganteus*, клубенитъ на които сж отъ корененъ произходъ (17).

Клубенитъ се образуватъ по коренищата, въ гнѣзда близо до повърхността на почвата. Нѣкои сортове, особено мѣстнитъ, неподобрени форми на топинамбура и нѣкои диворастящи сродни нему видове образуватъ клубенитъ си доста дълбоко, до 1 м. и повече въ почвата и далечъ отъ гнѣздата на растенията.

Клубенообразуването при нашитъ условия започва къмъ края на м. юлий и начало на м. августъ, но наедрияването на клубенитъ и очертаването на гнѣздата настжпва къмъ втората половина на м. септемврий. Клубенитъ иматъ много често неправилна кълбовидна и разклонена форма. Тъ сж изпъстрени съ множество, ясно изразени вегетативни пжпки. Покривната имъ обвивка е тънка кожица, поради което клубенитъ изсъхватъ лесно, когато се оставятъ по-дълго време въ съприкосновение съ въздуха.

По цвѣта на клубенитъ отъ топинамбура се различаватъ главно две основни форми: съ бѣли и червени клубени. Всѣка отъ тѣхъ притежава различни стопански качества. Тѣзи две форми отъ топинамбура намираме и у насъ.

(фиг. 1). Топинамбурътъ съ бѣли клубени е изобщо по-доходенъ. При сравнително изпитване на тѣзи две разновидности въ Мюнхебергъ, отъ топинамбура съ бѣли клубени е получено 50% клубени и 57% листна и стъблена маса повече, отколкото отъ топинамбура съ червени клубени (15). По отношение съдържанието на сухи вещества обаче, бѣлитъ отстжпватъ първенството на червенитъ (16). Освенъ това, топинамбурътъ съ червени клубени има по правилна форма и по-компактно гнѣздо. Поради тѣзи особености кръстоскитъ между тѣзидве основни форми иматъ голѣмо практическо значение.



Фиг. 1. Клубени отъ мѣстенъ топинамбуръ
1. въ лѣво — червени, 2. въ дѣсно — бѣли.

Отъ топинамбура сж познати нѣколко сорта, които се отличаватъ, освенъ по цвѣта на клубенитъ, още и по редица стопански качества. Семенарската къща Вилморенъ, започнала отдавна (1809 г.) подобриенето на това растение, разпросиранява днесъ следнитъ четири сорта:

1. *Ординеръ* — съ кржгли клубени, често съ неправилни израстжци, червени съ виолетовъ отенъкъ, кжси коренища и компактно гнѣздо; продуктивенъ и подходящъ сортъ за полско отглеждане.

2. *Фюзъ* — съ продълговати клубени, заострени въ краищата, като морковъ, съ розовъ цвѣтъ, високо съдържание на сухи вещества и инулинъ, сравнително дълги ко-

ренища и некомпактно гнѣздо; скорозрѣлъ, но по-малко доходен сортъ, подходящъ за градинско отглеждане,

3. *Пататни* — съ гладки, едри клубени, малко удължени и въ краищата притѣпени. съ жълтъ цвѣтъ, кѣси коренища и некомпактно гнѣздо; по-малко доходен сортъ отъ Ординеръ.

4. *Бѣли подобдени* — съ продълговати бѣли клубени, по-сладки отъ обикновенитѣ, кѣси коренища и компактно гнѣздо; градинарски сортъ.

Указание за продуктивността на тѣзи сортове ни дава единъ сравнителенъ опитъ, изведенъ въ опитната станция близо до Харковъ, при който най-малкъ добивъ е полученъ отъ Фюзю, а най-голямъ — отъ Ординеръ, но сухото съдържание на първия сортъ е било 26.8%, а на втория — 20.9% (12).*)

Въ резултатъ на започнатото презъ 1931 г. подобрене на топинамбура въ Кайзеръ Вилхелмовия институтъ за подобрене на растенията въ Мюнхебергъ (Германия) има създадени вече нѣколко сорта съ ценни качества. Отъ 6—7 год. е започнато подобрене на топинамбура и въ СССР, но безъ да сж постигнати до сега нѣкои особени резултати (14). Въ Майкопската опитна станция полученитѣ хибриди между слънчогледъ и топинамбуръ сж се указали продуктивни на зелена маса, съ компактно разположение на клубенитѣ и устойчивостъ на ржждата по слънчогледа (1), но постигнатия резултатъ, споредъ Щибря е незадоволителенъ (17). По отношение добива на клубени въ СССР сж се указали особено доходни нѣкои мѣстни, отдавна аклиматизирани произходи (17).

Въпрѣки наличността на извѣстенъ брой сортове отъ топинамбура, до сега не е постигнатъ особено голѣмъ напредѣкъ въ подобренieto на това растение за използването му, като фуражно. Французкитѣ сортове иматъ подобрена форма и други нѣкои ценни стопански качества, но сж по малко доходни отъ обикновенитѣ. Селекцията на топинамбура въ Германия има повече тревно фуражна насока. Единъ фураженъ сортъ трѣбва да притежава подобрена форма и високъ добивъ. Голѣмиятъ интересъ, който събужда напоследѣкъ културата на това фуражно растение дава гаранция, че и при него въ скоро време по пѣтя на индивидуалния подборъ или чрезъ междусортово и междувидово кръстосване съ помощта на вегетативното размножение ще се създадатъ високодоходни сортове съ ценни стопански качества. Особено голѣми надежди се възлагатъ на междувидовото кръстосване на *H. Tuberosus* и сор-

*) Сравнителното изпитване на тѣзи сортове, както и подобренieto на мѣстния топинамбуръ е предстояще въ опитната станция — Пловдивъ.

товетѣ отъ него съ нѣкои диворастящи видове, като напр. *H. doronicoides*, *H. decapitalus*, *H. missuriensis*, която иматъ кѣсѣ вегетационенъ периодъ (узрѣватъ до края на м. септемврий). но и недостатѣцитѣ — дълги коренища и малки клубени (15). Отъ друга страна, видоветѣ *H. mollis*, *H. longifolius*, *H. maximilianus*, *H. giganteus*, имащи голѣма листна маса, но бедна на хранителни материи и слабо клубенообразуване (16), откриватъ възможностъ за създаване на сортове, за добиване на тревенъ фуражъ. Изобщо съществуватъ голѣми възможности за подобренieto на топинамбура, посредствомъ кръстосването му съ подобнитѣ нему многобройни диворастящи видове, като се използватъ нѣкои цѣнни тѣхни качества — високо съдържание на сухи вещества и инулинъ, скорозрѣлостъ, устойчивостъ на болести, богатство на листа и др. (17).

Добриятъ сортъ топинамбуръ трѣбва да притежава следнитѣ качества: високъ добивъ, богато съдържание на белтъкъ и инулинъ, закрѣглени и гладки клубени, кѣси коренища, компактно гнѣздо, надебелена клубенова кожа и ранозрѣлостъ (15).

Химически съставъ и смилаемостъ на хранителнитѣ вещества.

Клубенитѣ на топинамбура съдържатъ 80—80.5% вода и 19.5 — 20% сухи вещества. Последнитѣ при нѣкои сортове достигатъ до 25%. Главната частъ отъ сухото съдържание сж безазотни екстрактни вещества, отъ които първо мѣсто заема инулина. Другитѣ въглеходороди, подобно на инулина при озахаряване даватъ леулоза. Последната се намира въ малки количества и въ свободно състояние (11). Останалата частъ отъ сухитѣ вещества представляватъ около 2% суровъ протеинъ, отъ който 53—76, срѣдно 62% се намиратъ въ видъ на белтъчни вещества (9) и 1—2% минерални вещества и сурови влакнини.

Химическиятъ съставъ на клубенитѣ отъ топинамбура въ сравнение съ някои други клубеноплодни и кореноплодни растения въ проценти е показанъ на стр. 14 (2). Отъ тази таблица се вижда, че съдържанието на сухи вещества въ клубенитѣ на топинамбура се превишава само отъ това на картофитѣ. Плодоветѣ на всички останали растения, включително крѣмното и захарното цвекло, съдържатъ повече вода и по-малко сухи вещества отъ топинамбура. Съдържанието на безазотни екстрактни вещества, суровъ протеинъ и тлѣстии въ топинамбурнитѣ клубени има предимство предъ всички гореизброени кореноплоди.

	Клубени или корени отъ	вода	суровъ протеинъ	безаз. екстрактни в-ва	сурови влакнини	тлъстини	минерални вещества
1	Картофи — <i>Solanum tuberosum</i>	74.8	2.1	20.6	1.1	0.3	0.95
2	Топинамбуръ — <i>Helianthus tuberosus</i>	79.1	2.0	15.4	1.3	0.3	0.98
3	Кръмно цвекло — <i>Beta vulgaris var. sativa</i>	88.7	1.1	9.1	0.9	0.1	0.91
4	Захарно цвекло — <i>Beta vulgaris var. sacharifera</i>	82.1	1.0	15.4	1.3	0.1	0.71
5	Моркови — <i>Daucus carota</i>	85.8	1.4	10.8	1.7	0.2	0.82
6	Брюква — <i>Brassica napus rapifera</i>	87.9	1.3	9.5	1.1	0.1	0.75
7	Турнепсъ — <i>Brassica rapa rapifera</i>	92.6	1.1	5.3	0.8	0.1	0.64

Топинамбурътъ въ сравнение съ тиквитъ съдържа двойно повече сухи вещества и два и половина пжти повече безазотни екстрактни вещества.

Смилаемостта на най важнитъ хранителни вещества въ топинамбурнитъ клубени, въ сравнение смилаемостта на сухитъ вещества въ кръмното и захарното цвекло е следното (9):

Клубени или глави отъ	Смилаемостъ въ % отъ съдържанието*)		
	суровъ протеинъ	безазотни екстрактни в-ва	органически в-ва
кръмно цвекло	70.0	95.0	87.0
захарно цвекло	72.0	97.0	92.0
топинамбуръ	80.6	96.2	93.1

Тѣзи данни показватъ, че клубенитъ на топинамбура сж лесносмилаеми и че хранителнитъ имъ вещества се усвояватъ по-добре, отколкото е това при кръмното и захарното цвекло.

Отъ всичко изтъкнато въ връзка съ химическия съставъ и смилаемостта на хранителнитъ вещества на топинамбура става ясно, че топинамбурнитъ клубени сж много ценна храна, която по съдържанието на използвани хранителни вещества заема първо мѣсто отъ всички извѣстни сочноплодни храни съ изключение само на картофитъ, които се смѣтатъ като пълнодействующа храна.

*) Показаната смилаемостъ за топинамбура е резултатъ отъ единъ опитъ съ конь, а смилаемостта за кръмното и захарното цвекло — отъ опити съ преживни животни.

Почвени и климатични изисквания

Топинамбурътъ е невзискателенъ къмъ почвата; за неговото отглеждане могатъ да се използватъ слабокултурни земи, дори такива, които не сж подходящи за други култури. Проф. Будринъ препоръчва отглеждането му върху пресушени торфища, като се прибегне до калиево наторяване (2). Все пакъ трѣбва да отбѣлжимъ, че културата на топинамбура успѣва най-добре на рохки и срѣдно тежки почви. Отъ топинамбура, отглежданъ въ Германия на тежки-глинести почви, въ сравнение съ леки, е получено повече зелена маса и незначително по-малко клубени (16). Топинамбурътъ въ Франция се отглежда съ най-голѣмъ успѣхъ на леки, черноземни почви.

По отношение на климата, топинамбурътъ проявява извънредно голѣма приспособимостъ. Растенията сж чувствителни къмъ студъ. При нашитъ условия вегетацията на топинамбура привършва преждевременно-наскоро следъ първитъ есенни слани. Това не е попречило, че културата на това растение да отиде на северъ до 64° северна ширина (2) и да се отглежда съ успѣхъ по високитъ планински мѣста (до 1000 м. надморска височина), както имаме случай у насъ. Клубенитъ на топинамбура издържатъ много повече на студъ отъ картофитъ (11); измръзването имъ е възможно само отъ много силни студове (12), които у насъ сж непознати.

Отъ друга страна, топинамбурътъ притежава голѣма сухоустойчивостъ. Въ Опитната станция—Пловдивъ нѣколко години подредъ, имаме възможностъ да наблюдаваме силно и често увѣхване на листата, вследствие на следобеднитъ горещини презъ месецитъ юний, юлий и августъ, на суданка, мохаръ, фуражна царевица, кръмно цвекло и др., докато презъ сжщото време, листата на топинамбура оставаха свежи и неувѣхнали. Голѣмата суша презъ 1938 година, която до срѣдата на месецъ юлий причини почти пълно загиване на мохаръ, суданка и царевица и частично загиване и силно отрицателно влияние въ развитието на кръмното цвекло, въ сжщото време върху топинамбура не указа никакви видими признаци на страдание (наблюдения при опита). Тѣзи наши наблюдения потвърждаватъ по безспоренъ начинъ голѣмата устойчивостъ на топинамбурното растение срещу почвена и атмосферна суша.

Изтъкнатитъ физиологически особености на топинамбура даватъ възможностъ за култивирането му, както въ полскитъ, така и въ полупланинскитъ и планински райони на страната ни.

Торене и напояване

Задоволителни добиви отъ топинамбура се получаватъ безъ наторяване. Торенето съ оборски торъ (и естествено богатитъ почви), осигурява винаги по-голъмъ добивъ (7), поради подобрението съ това на физическитъ свойства на почвата и увеличението на хранителнитъ материи въ последната. Торенето съ химически торове, обаче, не дава голъмъ ефектъ. Би трѣбвало, поне наторяването съ азотни химични торове, както при картофитъ и цвеклото, да предизвика буйно развитие на растенията и увеличение на добива, но при топинамбура, тѣзи торове изглежда не указватъ голъмо влияние. При единъ опитъ въ Германия се установява, че калия и фосфора указватъ съвсемъ слабо увеличение на добива на топинамбура, а 12 кгр. чистъ азотъ на декаръ, който увеличилъ добива при житнитъ растения съ 133%, при картофитъ—съ 62%, при топинамбура е причинилъ увеличение съ 34% върху добива на клубени и съ 29% на листната маса. Помалкитъ дози азотъ, респективно 4 и 8 кгр. за декаръ при сѣщия опитъ сж увеличили зелената маса съответно 15% и 21% и клубенитъ—10% и 28% (16).

Топинамбуртъ е сухоустойчиво растение, но въпрѣки това реагира силно при напояване. При единъ опитъ изведенъ въ Мюнхебергъ на леки почви, напояването е предизвикало увеличение съ 59% на зелената маса и 70% на клубенитъ, при срѣденъ добивъ отъ ненапояванитъ парцели 2100 кгр. зелена маса и 1700 кгр. клубени за декаръ (16). Този опитъ показва, че напояването е сигуренъ начинъ за увеличение на добива отъ топинамбура.

Сѣитбообръщение

Подходящъ предшественикъ за топинамбура представляватъ житнитъ растения. Отъ по-голъмо значение при неговото отглеждане на нивитъ е следващата следъ него култура. Следъ изваждане на клубенитъ, дори при най-голъмо старание, въ почвата оставатъ единични клубени и части отъ тѣхъ, които презъ следната година поникватъ и развиватъ растения. Това обстоятелство създава възможността за многогодишно непрекъснато използване на дадено мѣсто съ топинамбуръ. При отглеждането на топинамбура, като едногодишно растение върху площта на нивитъ, където културата се включва въ сѣитбооборотъ и когато обектъ на отглеждането сж клубенитъ, тогава развитието на останалитъ неизвадени клубени отъ почвата е нежелателно. Пълното изчистване на почвата отъ клубени и коренища при прибиране на клубенитъ, обаче, е невъзможно. Затова и отглеждането следъ топинамбура на растения,

които по начина на своето отглеждане и използване даватъ възможностъ за очистване на почвата отъ нежеланитъ саморасли растения отъ топинамбуръ, се явява единствено, ефикасно и евтино средство. Подходящи за тази цѣль сж всички окопни и тревно фуражни растения.

Най-подходяща следваща култура при нашитъ условия е фия. При него самораслитъ растения отъ топинамбура оставатъ угнетени и слабо развити и служатъ за подпора на фия. При косенето на последния, тѣзи растения биватъ унищожавани. Следващата следъ фия обработка на почвата—подмѣтка, зимна оранъ и пр., допринасятъ за окончателното изчистване на нивата.

Царевицата, отглеждана за зърно, подхожда сжщо за следваща култура, понеже окопаването ѝ дава възможностъ, безъ специални грижи, за унищожението на самораслитъ растения отъ топинамбуръ.

При отглеждането на топинамбура въ Опитната станция—Пловдивъ за следваща култура имаме фуражна царевица. Окопаването на последната, покосяването на стѣблата и последвалата следъ това оранъ на почвата унищожаватъ напълно остатѣцитъ отъ топинамбура.

Ясно е, че мѣстото на топинамбура въ сѣитбооборотния планъ трѣбва да бѣде, независимо следъ коя, но винаги преди нѣкоя окопна или тревно фуражна култура.

Отглеждането на топинамбура на една и сѣща нива непрекъснато нѣколко години подредъ намира мѣсто за добиване на зелена маса за силажъ и отдѣлно за клубени въ свиневѣдни стопанства. Въ последния случай и за насъ се явява изгодна практиката на нѣкои американски фермери, при която клубенитъ се оставятъ да бждатъ изсяждани отъ свинетъ, като се пускатъ последнитъ въ участъка съ зрѣлъ топинамбуръ. Презъ следната година отъ неизяденитъ клубени въ сѣщия участъкъ подрастватъ растения, които окопани и разредени се развиватъ и образуватъ клубени, използването на които става по сѣщия начинъ, както предходната година.

Очистването на нивата отъ топинамбуръ следъ многогодишно използване може да се постигне по сѣщия начинъ, както следъ едногодишно използване или още по-добре съ засѣване на люцерна.

Обработка на почвата, посаждане и грижи презъ вегетацията

Подготовката на почвата за топинамбуръ е, както за полскитъ пролѣтни култури. По-дълбоката есенна оранъ, обаче, дава възможностъ за по добро развитие на коренитъ и клубенитъ на растенията.

Засаждането става чрез клубени, както при картофитѣ, само че тукъ нѣма опасностъ отъ израждане и за семе могатъ да се използватъ и по-дребнитѣ клубени. Нѣкои автори препоръчватъ за семе да се употребяватъ само цѣли клубени (10 и 13). Нашитѣ наблюдения показватъ, че разрѣзването на клубенитѣ за посѣвъ не е опасно и че при топинамбура този начинъ е умѣстенъ и икономиченъ. Нещо повече, костатирали сме, че размножението на топинамбура е възможно и съ коритѣ отъ обѣлване на клубенитѣ. За засаждане на единъ декаръ сж необходими 80 — 150 кгр. клубени (3). Нѣкои автори препоръчватъ да се употребяватъ по 200 кгр. клубени за засѣване на единъ декаръ съ топинамбуръ, като при този случай се употребятъ едри и цѣли клубени (4 и 10).

Засаждането се извършва подъ бразда или ржно-подъ мотика. Различни автори препоръчватъ различна гжстота на посѣва: между редоветѣ отъ 60—90 см. и между растенията въ редоветѣ—30—50 см. При единъ опитъ изведенъ въ Русия съ различна гжстота на посѣва, най-голѣмъ добивъ е полученъ отъ най-гжстото междуредово разстояние — 55 на 55 см (12). Най-голѣмъ добивъ е полученъ при другъ подобенъ опитъ, изведенъ въ Мюнхебергъ (Германия) отъ посѣва съ гжстота 30 на 30 см (16). Гжстотата на посѣва зависи отъ богатството на почвата и начина на обработката презъ време на вегетацията: на богати почви и окопаване на междуредията съ орало или окопвачка — по-рѣдко, а въ противния случай — по-гжсто. Топинамбурѣтъ въ Опитната станция — Пловдивъ отглеждаме въ междуредия 60 см. и гжстотата на растенията въ редоветѣ 30 см. Тази гжстота намираме за най-подходяща за нашитѣ условия, понеже дава възможностъ за поевтиняване на обработката, чрезъ изораване на междуредията съ орало или окопвачка, а отъ друга страна, максималната гжстота на растенията въ редоветѣ осигурява значително голѣмъ добивъ.

Посаждането се извършва презъ пролѣтѣта, въ зависимостъ отъ времето, презъ началото на м. априлъ. Поникването на клубенитѣ зависи отъ затоплянето на почвата, което за топинамбура, трѣбва да бжде значително. Топинамбурѣтъ въ Опитната станция — Пловдивъ презъ 1935, 1936 и 1937 година, засаждахме съответно на 22. III, 16. III и 12. III, а поникваше презъ първата година на 1. V, втората — 10. V и презъ третата — 30. IV. Въ случая, времето отъ посаждането до поникването е месецъ и половина. Голѣмото закъснение на поникването се дължеше до извѣстна степенъ и на много твърдата почвена кора, която се образуваше всѣка година, много често следъ дъждоветѣ, но все пакъ главната причина за закъсняване на поникването бѣше къс-

ното затопляне на почвата, което при нашитѣ условия настѣпва презъ втората половина на м. априлъ. Заключение то е, че едно по-късно засаждане на топинамбура презъ срѣдата на м. априлъ, нѣма да бжде отъ значение, за да повлияе върху развитието и добива отъ растенията.

За по-късното или по-рано поникване на топинамбура влияе, освенъ затоплянето на почвата, още и биологичната особеностъ на отдѣлнитѣ сортове, които споредъ Boswell притежаватъ различна продължителностъ на „спящия периодъ“ (7). Докато при нѣкои сортове този периодъ продължава до 200 дни, при други той е много по-малкъ, срѣдно 130 дни за вида.

Грижитѣ презъ време на вегетацията се изчерпватъ въ редовното окопаване, 2 — 3 пжти следъ поникването, като при последната копанъ, която трѣбва да стане до края на м. августъ, когато има вече образувани дребни клубени, се извърши и огърлянето на гнѣздата. Огърлянето при топинамбура е наложително. Натрупаната прѣстъ около гнѣздата създава по-добри условия за образуването и нарастването на клубенитѣ.

Прибиране

Къмъ изваждане на клубенитѣ презъ есенъта се прибѣгва въ мѣста, кждето замръзването на почвата презъ зимата е често явление, не че сжществува опасностъ отъ измръзване, а да се създаде по-голѣма възможностъ за използването на клубенитѣ. Въ противния случай, клубенитѣ оставатъ въ гнѣздата на нивата и се изваждатъ отъ тамъ презъ зимата, съобразно съ нуждитѣ на дадено стопанство. При нашитѣ условия, изваждането на клубенитѣ презъ есенъта е наложително, когато изхранването имъ ще става презъ зимата, а не презъ пролѣтѣта.

Следъ пожълтяване и загиване на листата и стѣблата се пристѣпва къмъ изваждане на клубенитѣ. Пожълтяването на листата настѣпва веднага следъ първата есенна слана, а бърже следъ него се проявява и пълното имъ загиване, при което придобиватъ тъмно-кафявъ до черенъ цвѣтъ. При нашитѣ условия, този моментъ настѣпва къмъ края на м. октомврий и началото на м. ноемврий. Стѣблата се пожънватъ*) и се пристѣпва къмъ изваждането на клубенитѣ по начинъ, както при картофитѣ: прѣстъта отъ гнѣздата се отстранява съ мотика и открититѣ клубени се избиратъ и струпватъ на купове.

При изваждането трѣбва да се има предвидъ, че нѣкои отъ клубенитѣ се намиратъ далечъ отъ гнѣздата и мо-

*) Листата на пожънатитѣ стѣбла се ядатъ охотно отъ овцетѣ.

гата да останатъ неизвадени отъ почвата. Този недостатъкъ, както се изтъкна вече, е отстраненъ при нѣкои отъ подобренитѣ сортове. За избѣгване зацапването на клубенигѣ съ прѣстъ, добре е, изваждането имъ да става по възможность при сухо време.

Добивъ

Срѣдниятъ добивъ отъ топинамбура по сведения на французки опитни институти е двойно по-голямъ отъ този на картофитѣ — съответно 1358 кгр. срещу 742 кгр. за декаръ (7). Споредъ Kelner, добивътъ за декаръ отъ топинамбура въ Германия е 2450 кгр., отъ картофитѣ — 2400 кгр. и отъ крѣмното цвекло — 6000 кгр., но като се вземе подъ внимание съдържанието на безазотни екстрактни вещества, тѣзи добиви сж съответно 401.8, 472.8 и 378.0 кгр. за декаръ (15).

При единъ опитъ, изведенъ въ Украйна, при който сж сравнявани нѣколко вида сочноплодни растения, е полученъ следния добивъ (12):

Култура	кгр. отъ декаръ	
	клубени или глави	сухи вещества
картофи.	1670	217
крѣмни моркови	2760	364
топинамбуръ.	2422	434
крѣмно цвекло — „Екендорфъ“	5100	510
крѣмно цвекло — „Кирше идеалъ“	4550	591

Kelner дава интересни сведения за добива на листна маса отъ топинамбура, въ сравнение съ листната маса отъ крѣмното и захарното цвекло (15), а именно:

Добивъ отъ декаръ въ кгр.

Култура	листна зелена маса	суровъ протеинъ въ листната маса	безазотни екстрактни вещества въ листната маса
топинамбуръ	4290	72.9	694.9
захарно цвекло.	2100	29.4	163.8
крѣмно цвекло	2000	20.0	106.0

Тѣзи данни показватъ, че топинамбура дава двойно по-голямъ добивъ на листа и стѣбла въ сравнение съ захарното и крѣмното цвекло, съ 4—6 пжти по-високо съдържание на суровъ протеинъ и безазотни екстрактни вещества.

Всичко това показва, че топинамбурътъ съперничи по продуктивность на крѣмното цвекло и дори при нѣкои случаи е и по-доходенъ отъ него, като се вземе подъ внимание не дохода на клубени и глави, а съдържанието на хранителнитѣ вещества въ последнитѣ.

За да се види каквъ е добива отъ топинамбура въ нашата страна, привеждаме тригодишнитѣ резултати отъ единъ опитъ, който извеждахме въ полето на Опитната станция — Пловдивъ, при който топинамбурътъ се сравнява съ крѣмното цвекло. Въ този опитъ изпитвахме сравнително следнитѣ фуражни култури: фиева смѣсъ, крѣмно цвекло, суданка, урвъ, топинамбуръ, царевица за зелено, мохаръ, червена детелина, еспарзета, люцерна и смѣсъ отъ люцерна съ треви*). Едногодишнитѣ растения отъ опита бѣха въ сѣитбообрѣщение. За предшественикъ на крѣмното цвекло, сортъ „Кирше идеалъ“ служеше фиевата смѣсъ, а за топинамбура — урвъ. Следъ топинамбура, както се изтъкна и по-рано, следваше царевица на зелено. Топинамбурътъ, отглежданъ въ опита е мѣстенъ, представляващъ смѣсъ отъ розови и бѣли клубени, съ преобладание на първитѣ.

Опитътъ се извеждаше на срѣдно богата, глинесто-пѣсѣклива почва, която има недостатъка, че образува много често дебела и твърда кора. Представа за богатството на почвата, даватъ добивитѣ, които получавахме отъ фуражнитѣ култури, отглеждани при този опитъ. Така напримѣръ, срѣдниятъ добивъ презъ тритѣ опитни години отъ фиевата смѣсъ беше 201 кгр. сухо сѣно, отъ царевицата за зелено — 377 кгр. суха маса, отъ суданката — 428 кгр. сѣно и отъ люцерната — около 1400 кгр. сѣно отъ декаръ. Наторяване не се правеше срещу никоя отъ културитѣ.

Обработката на почвата бѣше следната: подметка следъ прибиране на предшественика, дълбока есенна оранъ и пролѣтно култивиране.

Сѣитбата на крѣмното цвекло се извършваше около края на м. априлъ, а засаждането на топинамбура — презъ втората половина на м. мартъ. Гжстотата на посѣва бѣше за крѣмното цвекло 40/25 см., а за топинамбура — 60/30 см.

Окопаването и на дветѣ култури се извършваше едновременно — 2 — 3 пжти презъ вегетацията. При първата копанъ се разрѣдваха растенията на крѣмното цвекло, а при последната се огърляха гнѣздата на топинамбура.

*) Въ връзка съ настоящата работа, отъ този опитъ излагаме само резултатитѣ за топинамбура и крѣмното цвекло.

Кръмното цвекло се прибираше към края на м. октомврий, а топинамбура винаги 1—2 седмици по-късно. Клубените от топинамбура се теглеха на нивата, веднага след изваждането им, както при кръмното цвекло и след това, получените добиви корегирахме съответно с данните, които получавахме от измити и чисти от пръст клубени, средно от 3 проби по 50 кг. Посочените по-долу добиви от топинамбура се отнасят за чисти от пръст, измити клубени. Показаните в таблица I добиви на листната маса се отнасят за полуувъхнали листа, заедно с отрезаните от главите на кръмното цвекло и сухи листа и стъбла от топинамбура*).

Опитът се извеждаше по метода Rümcker, с три повторения и 100 кв. м. опитна площ за всяко повторение.

Таблица I

Култура	Добив на клубени и глави от декаръ в кг.				Добив на листна и стъблена маса от декаръ в кг.			
	1935 г.	1936 г.	1937 г.	средно	1935 г.	1936 г.	1937 г.	средно
кръмно цвекло	2443	3336	2955	2911	410	453	643	502
топинамбур	3617	3643	4018	3759	1363	823	1037	1074

От получените добиви, показани в таблица I е ясно, че топинамбурът в сравнение с кръмното цвекло дава много по-голям добив, средно за три години 848 кг. (29.1%) клубени и 572 кг. (113.9%) листна и стъблена маса повече, отколкото от кръмното цвекло. Като изключим стъблата от добива, понеже са вдървени и негодни за храна, все пак добивът на листа от топинамбура е по-голям от този на кръмното цвекло.

През последната опитна година с помощта на рефрактометър определяхме сухото съдържание на клубените от топинамбура и главите от кръмното цвекло**. От получените резултати при този анализ, дадени в таблица II се вижда, че топинамбурните клубени съдържат 57% повече сухи вещества, отколкото е това при главите на кръмното цвекло. От друга страна, вследствие по-големия добив на клубени, добивът на сухи вещества от топи-

* Слъблата и листата от топинамбура през 1935 г. се претеглиха малко сурови.

** Пробите за анализ се вземаха с специални за тази цел уреди. Показаните резултати са средно от анализа на 40 проби, всяка от отделна глава или клубен.

намбура е 421.2 кг. за декаръ или 115% по-голям, отколкото е добива на сухи вещества от кръмното цвекло.

Таблица II

Глави или клубени от	Сухи вещества в %			Добив на сухи вещества от декаръ в кг.
	минимум	максимум	средно	
кръмно цвекло	9.5	15.5	12.4	366.4
топинамбур	15.5	23.0	19.6	787.6

Тези резултати доказват безспорно по-големия доходност на топинамбура в сравнение с кръмното цвекло при неблагоприятните почвени и климатични условия при които е изведен опитът—бедна почва и суша през летните месеци. Едновременно с това изтъкват и физиологическите особености на топинамбура: невзискателност към почва, устойчивост на суша и голяма способност за усвояване на хранителни материи от почвата. Като се има предвид още и високото съдържание на сухи вещества и почти пълната смилаемост на хранителните материи, съдържащи се в клубените на топинамбура, става ясно голямото значение на това растение за производството на сочноплоден фураж, особено в онези райони в нашата страна, където кръмното цвекло и други подобни нему растения не намират много подходящи условия за тяхното отглеждане.

Съхранение

Клубените на топинамбура оставени по дълго време на въздуха, увъхват много бърже и започват да гният, ето защо, тяхното незабавно съхранение след изваждането им от почвата е наложително. Лесното увъхване на клубените се дължи, както се изтъква вече, на тънката им клубенова кожа. Поради това за предпочитане са сортове с по-дебела клубенова кожа, която пречи на изпарението и позволява по-лесно и по-добро съхранение. Като най-задоволителен сорт в това отношение за сега е сорта „Бъл подобрен“ на фирмата Вилморен.

Съхранението на клубените от топинамбура не може да става в изби или хранилища, както се прави това при картофите. Съхранението на топинамбурните клубени в шахти, начин, който се практикува у нас за запазване на кръмното цвекло, е невъзможно. Съхранените по този

начинъ топинамбурни клубени въ Опитната станция—Пловдивъ презъ зимата 1935/36 г. загниха и не можаха да се запазятъ до пролѣтѣта. Презъ следнитѣ две години обаче, практикувахме следния начинъ, който се указа подходящъ за мѣстнитѣ условия и който препоръчваме за нашата практика: въ трапъ, дълбокъ 40 см., широкъ 1 м. и дългъ съобразно нуждитѣ и мѣстото, се насипватъ клубенитѣ на пластъ дебелъ най-много 30 см., които следъ това се зариватъ съ частъ отъ прѣстѣта на изкопа, на височина малко надъ повърхността на почвата. Така съхраненитѣ клубени презъ дветѣ години презимуваха безъ повреди.

Другъ начинъ за съхранение на клубенитѣ отъ топинамбуръ, който се практикува въ Франция, е следния: въ дълбока и дълга бразда се поставятъ клубенитѣ, които се зариватъ съ прѣстѣта отъ втора такава бразда започната отъ противния край на първата. Количеството на клубенитѣ въ браздата трѣбва да бжде таково, че клубенитѣ да могатъ да се зариватъ добре и да не оставатъ открити на въздуха (15). Следъ това, изкопа отъ втората бразда се пълни съ клубени, които се зариватъ съ прѣстъ отъ трета бразда и това продължава така, докато се съхранятъ всички клубени. Недостатъкъ на този начинъ на съхранение е, че при голѣмо производство е нужно повече мѣсто, което не всѣки стопанинъ може да има близо до стопанския си дворъ, кждето е най-добре да става съхранението на клубенитѣ, за да бжде улеснено тѣхното използване презъ зимата.

Количеството на сухитѣ вещества въ клубенитѣ при съхранението имъ презъ зимата остава почти непромѣнено. Слабото имъ увеличение, което се констатира следъ презимуване е само относително и се дължи на намаленото съдържание на водата (12). Подъ влияние на студоветѣ презъ зимата настѣпва една промѣна въ сухитѣ качества, при която частъ отъ инулина се превръща въ свободна захаръ и поради тази причина, презимувалитѣ клубени сж винаги по-сладки, отколкото презъ есенъта.

Употрѣбление

Клубенитѣ на топинамбура сж най-подходящи за храна на свинетѣ и овцетѣ. Голѣмата оскъдица на сочноплодни храни въ дажбата на добитѣка при зимното му хранене у насъ, налага, независимо отъ нѣкои несъществени недостатѣци, използването на топинамбурнитѣ клубени за храна и на продуктивния млѣченъ и отчасти на работния говежди добитѣкъ. Извѣстно е влиянието, което нѣкои храни указватъ върху цвѣта и вкуса на млѣкото. Къмъ тѣзи храни спада и топинамбура. Топинамбурнитѣ клубени придаватъ на млѣкото слабо маслено-жълто оцвѣтяване, безъ да е

съпроводено това оцвѣтяване съ нѣкакъвъ нежеланъ миризъ или вкусъ*). Придаваниятъ отъ топинамбура естественъ маслено-жълтъ цвѣтъ на маслото е желано качество. Доколко сжщото се отнася и до млѣкото зависи отъ вкуса и изискванията на консуматора. Нашиятъ консуматоръ не е придиричивъ къмъ цвѣта на млѣкото, стига той да не се дължи на фалшификация, нѣщо повече дори, предпочита маслено-жълтия цвѣтъ, който свързва съ по-голѣма масленостъ на млѣкото. Отъ голѣма полза ще бжде да се установи въ нашия скотовъденъ институтъ влиянието, което указватъ топинамбурнитѣ клубени върху продуктивността и качеството на млѣкото и маслото при млѣчнитѣ крави. Отъ не по-малка полза ще сж и подходящи изследвания съ малки прасета и свини за угодяване.

Проф. Ж. Ганчевъ препоръчва при употребата на топинамбура да се придържаеме къмъ нормитѣ за картофитѣ, а тѣ сж следнитѣ: при постепенно привикване за 1000 кгр. живо тегло, на волове за угодяване — по 60 кгр., на млѣчни крави—40 кгр., на работни волове—20 кгр., на овце—25 кгр., на овни за угодяване—40 кгр., на тежки работни коне—12 кгр. и по 1.5—2.5 кгр. на день за глава на бързоходни коне (9). Като имаме предвидъ, че храненето съ клубенитѣ на топинамбура не създава опасността, съ която е свързано храненето на домашнитѣ животни съ картофи (поради съдържанието на соланинъ и пр.), препоръчваме изхранването имъ да става въ количества, каквито сж нормитѣ за крѣмното цвекло. Споредъ проф. Ж. Ганчевъ, за глава добитѣкъ на деноношие, тѣ сж следнитѣ: до 50 кгр. на волове за угодяване, 2—10 кгр. на свине, споредъ голѣмината имъ (отъ топинамбура двойно повече), 10—12 кгр. на работни волове при лека работа и 8—10 кгр. на младитѣ женски говеда отъ 1—3 години, а за мжжкитѣ—по-малко (9). Въ случай, че маслено-жълтия цвѣтъ, придаванъ на млѣкото отъ топинамбура не е нежелано качество за мѣстния пазаръ, на млѣчнитѣ крави може да се даватъ по 20 — 30 кгр. топинамбурни клубени за деноношие.

Изхранването на клубенитѣ става следъ изчистването имъ отъ прѣстѣ, нарѣзани на цвеклорѣзачка. Измиването на клубенитѣ, особено при изхранването имъ на преживнитѣ животни, представлява необходима трудностъ, която се отстранява до голѣма степенъ съ отглеждането на подобрени сортове, съ правилна форма и гладка повърхностъ.

*) Това се констатира при изхранването на топинамбурни клубени на кравитѣ на единъ стопанинъ отъ гр. Пловдивъ.

Болести и неприятели

Болеститѣ по топинамбура не сж още добре изучени (7). Обикновено, клубенитѣ, докато сж въ земята не загниватѣ, но следъ изваждането имѣ, оставени по дълго време въ съприкосновение съ въздуха или, както се изтъкна вече, при недобро съхранение, загниватѣ много бърже. Гниенето на топинамбурнитѣ клубени се причинява, споредъ Johnson отъ гжи, представители на родоветѣ *Botrytis*, *Rhizopus* и други (7).

Вилморенъ съобщава, че *Sclerotinia Libertiana* е много опасна болестъ за растенията на топинамбура, която причинява пълното имѣ загиване (14) Редица други автори не споменаватъ нищо за тази болестъ. У насъ не сме я констатирани. Изобщо по растенията на топинамбура не сме наблюдавали до сега никакви болести.

Като неприятели на топинамбура се посочватъ ларвитѣ на майския бръмбаръ, поповото прасе и гжсеницата на полската совка, които прояждатъ кълноветѣ при поникване на клубенитѣ (7).

Използвана литература.

1. Анонимно. О плане научной работы всесоюзного института растениеводства на 1936 год., Социалистическое растениеводство № 19, стр. 153. Институт растениеводства, 1936.
2. Будрин, Проф. П. В. Частное земледелие, часть вторая, стр. 140—142. Гос. изд. 1928.
3. Bussard, L. Culture potagère et culture maraichère, p. 200—202, Paris, 1935.
4. Bois, D. Le petit jardin. p. 428, V. ed. Paris, 1925.
5. Странски, Проф. Ив. Предговоръ къмъ книгата на П. Князковъ „Слънчогледъ и неговото подобие“, стр. 3—4, София, 1937.
6. De Candolle, A. L'origine de plantes cultivées, IV ed. p. 34—35, Paris, 1896.
7. Фермерен, Н. О. Топинамбур, стр. 3—7. Институт растениеводства, 1935.
8. Ганчевъ, Проф. Ж. и Поповъ, Ив. Др. Съставъ и хранителна стойностъ на българскитѣ фуражи, стр. 21—22 и стр. 71, София, 1935.
9. Келнеръ, Проф. Д-ръ О. Хранене на домашнитѣ животни, съкратенъ и допълненъ преводъ на деветото издание отъ Проф. Ж. Ганчевъ, стр. 347—367 и стр. 624, София, 1925.
10. Mottet, S. Guide pratique de jardinage, p. 155—156, Paris, 1926.
11. Прянишников, Проф. Д. Н. Частное земледелие, стр. 7, 83—95, Сельхозгиз, 1931.
12. Редько, Проф. П. Л. Некоторые данные о культуре земляной груши. Социалистическое растениеводство № 7, стр. 129—136. Институт растениеводства, 1933.
13. Vercier, J. Culture potagère, p. 347—348, Paris.
14. Vilmorin—Andrieux & Cie. Les plantes potagères, p. 678—680, Paris, 1925.
15. Wettstein—Westersheim, W. und. Meyle A. Topinambur als Futterpflanze, St. 66—70. Der Züchter, H. 3, 1932.
16. Wettstein—Westerheim. Über die Züchtung von Helianthus tuberosus (Topinambur), St. 9—14. Der Züchter, H. 1. 1938.
17. Щибря, Н. А. Селекция топинамбури. Теоретические основы селекции растений, т. III, частная селекция, картофеля, овощных, бахчевых, плодовых и технических культур, подъ общимъ редакцией академика Н. И. Вавилова, Гос. изд. стр. 483—500, Москва—Ленинград, 1937.

Le Topinambour comme plante fourragère

par. Ass. Ilieff

agr. specialist à la Station Experimentale de l'Etat
à Plovdiv

Résumé

L'étude, dont nous venons de proposer, presente une revue des caracteres botaniques du topinambour, ainsi que des méthodes culturaux employées dans la grande culture avec cette plante fourragère.

En outre, en vue de son introduction dans les regions du pays, où la necessité des fourrages juteux est tres grande, tant plus que la betterave fourragère ne peut pas la satisfaire, aux cours des 3 dernières années dans le champ d'expérience de la Section d'amélioration des plantes fourragères à la Station Experimentale de Plovdiv nous avons entrepris, un essai comparatif du rendement entre le topinambour et la betterave fourragère.

Les resultats de cette experience faite sur un sol argileu-sablonneux de fertilité plutôt moyenne, pendant 3 années sont les suivants :

	Recolte en kgr. par ha.	
	tubercules	matieres sèches
Topinambour—race du pays	37590	7876
Betterave fourragère—„Kirsche Ideal“	29110	3664

Il en ressort donc, de cet essai, que le topinambour a donné un rendement superieur exprimé en tubercules et matières sèches.

