

11
000
9/14

НКЗС—УРСР
СЕКТОР НАУКИ

П Р А Ц І
УКРАЇНСЬКОГО НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ІНСТИТУТУ
ГІДРОТЕХНІКИ ТА МЕЛІОРАЦІЇ
(УНДІГІМ)

ТОМ IV
ВИПУСК I

Проф. М. О. ТЮЛЕНЄВ

**ВИКОРИСТАННЯ ТОРФОВИХ ГРУНТІВ
ПІД ЦУКРОВІ БУРЯКИ**

ЗА РЕДАКЦІЄЮ проф. В. М. ПОПОВА



Поверніть книгу не пізніше
зазначеного терміну

		7313		

Киево-Святошинська друк.

П Р А Ц І

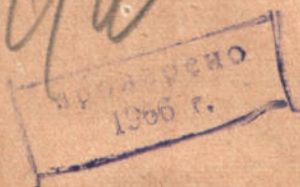
УКРАЇНСЬКОГО НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ІНСТИТУТУ
ГІДРОТЕХНІКИ ТА МЕЛІОРАЦІЇ
(УНДІГІМ)

ТОМ IV
ВИПУСК I

Проф. М. О. ТЮЛЕНЕВ

ВИКОРИСТАННЯ ТОРФОВИХ ГРУНТІВ ПІД ЦУКРОВІ БУРЯКИ

ЗА РЕДАКЦІЄЮ ЗАМ. ДИРЕКТОРА ІНСТИТУТУ
проф. В. М. ПОПОВА



22
1411

*Друкується на замовлення
Українського науково-дослідного інституту
гідротехніки і меліорації*

Редактор—*А. Н. Свистельник*
Літредактор—*П. О. Балицький*
Техредактор—*Г. Г. Аксьонов*
Технічний керівник—*Н. А. Яновицький*
Коректор—*Т. М. Воронкова*

ПЕРЕДМОВА

... ми виждемо до господарства спільного, великого, товариського. Тоді все, що завоювала людська наука, людська техніка, всі удосконалення, всі знання спеціалістів,—все повинно піти на службу об'єднаному робітникові”.

*(В. І. Ленін, твори, т. XXIV,
стор. 37, партвидав. ЦК КП(б)У
1936 р.)*

Вказівка товариша Сталіна про необхідність довести в найближчі три-чотири роки щорічне виробництво хліба до 7—8 мільярдів пудів є основним стрижнем розгортання боротьби за високий урожай.

Минулі 1936-37 рр. були роками широкого запровадження передової агротехніки та дальшого прямування колгоспів і радгоспів до господарювання, що базується на найновіших досягненнях соціалістичної науки та на досвіді стахановців сільського господарства.

Нарада передовиків соціалістичного сільського господарства з керівниками партії та уряду посилила зростання творчої ініціативи широких колгоспних мас. Десятки тисяч ланкових, як у колгоспах, так і в радгоспах, боролись в ці роки за одержання 500—1000 ц цукрових буряків з гектара.

Нові агроспособи, як от підживлення буряків місцевими та мінеральними добривами, стали неодмінним заходом по всіх ланках і увійшли в практику колгоспників, що вишуковують нові методи підвищення врожаю цукрових буряків.

Колгоспи, що в наслідок закріплення землі навічно одержали в своє користування, крім величезних площ орної землі, чималі також площі боліт, повинні включитись до освоєння їх. Здебільшого, в сівозмінах досі враховувалась лише освоєна площа (орні землі); тепер же при запровадженні нових сівозмін, треба врахувати і болотні ґрунти, треба виявити можливість їх освоєння та включити їх у план використання під сільськогосподарські культури.

Торфові ґрунти в травопільній сівозміні, як свідчать відповідні досліді, дають високі, сталі врожаї цукрових буряків.

Наведений тут матеріал, зведений М. О. Тюленевим, є результатом роботи болотних опорних пунктів системи Українського науково-дослідного інституту гідротехніки та меліорації, що протягом кількох років провадили роботу над вивченням культури цукрових буряків на осушених торфових ґрунтах. У вивченні цього питання, що провадилось за польовим та лабораторним методом, брали участь наукові працівники болотних опорних пунктів під загальним керівництвом М. О. Тюленева, а саме: по *Сульському* опорному пункту—науковий керівник пункту тов. Паляничка, спеціалісти з культуртехніки—тов. Сергієвський та Доценко, агрохіміки тов. Іващук та Шевченко; по *Бурівському* дослідному полю—науковий керівник тов. Масютін, спеціалісти культуртехніки тов. Максименко та Турбовець; по *Підставському* та *Панфило-Яготинському* опорному пункту—науковий керівник тов. Шевченко, спеціаліст тов. Гривченко та технік тов. Пузь.

Ця праця має на меті ознайомити широкі маси з агротехнічними способами та попередніми наслідками щодо культивування цукрових буряків на торфових ґрунтах.

Зауваження та запитання з приводу цієї праці просимо надсилати на адресу: Український науково-дослідний інститут гідротехніки та меліорації—Одеса, бульвар Фельдмана 7.

Дирекція УНДІГІМ'у

ВИКОРИСТАННЯ ТОРФОВИХ ГРУНТІВ ПІД ЦУКРОВІ БУРЯКИ

Вивчення культури цукрових буряків на осушених торфових ґрунтах в умовах УРСР є справою новою. Перші спроби в цьому напрямі припадають на 1924—1925 роки. Рудня-Радовельська болотна дослідна станція порядком дослідного культивування окремих рослин на осушених торфових ґрунтах, між іншим, провадила й посіви цукрових та півцукрових буряків. Але оскільки на кислих торфових ґрунтах, які вивчала Рудня-Радовельська дослідна станція, коренеплоди показали себе менш урожайними та менш перспективними, то досліді були тимчасово припинені. Згодом їх відновили—спочатку (1931—1932 рр.) на Підставському опорному пункті, а потім (1934—1935 рр.) і на інших болотних опорних пунктах системи УНДІГІМ'у, а саме: на Бурівському дослідному полі та на Сульському опорному пункті.

Перші орієнтовні досліді показали, що на торфових ґрунтах можна одержувати високі врожаї цукрових буряків; проте, форма коренів у буряків була незадовільна. Значний процент буряків виходив з розгалуженими коренями, що спричинялося до значного відходу при очищенні буряків та ускладняло збирання врожаю.

Подібне явище спостерігали в Німеччині, де й було зроблено висновки про неможливість і недоцільність культивування цукрових буряків на осушених торфових ґрунтах. Так, проф. Хеузер зазначає: „На верхових болотах успішному ростові цукрових буряків перешкоджає недостатня кількість у них вапна, кисла реакція та бідність ґрунту на всі поживні речовини. Цукрові ж буряки щодо цього є вимогливою рослиною. Цукрові буряки, при посіві їх на сфагнових болотах, дають розгалужені та покручені корені, а також знижений урожай. Одночасно і ґрунти низинних боліт мало придатні під цукрові буряки. Не зважаючи на те, що низинні болота мають достатню кількість вапна, розгалуження коренів тут теж спостерігається в дуже значній мірі, в зв'язку з недостатнім для успішного росту цукрових буряків зниженням рівня ґрунтових вод. Зайва кількість азоту є причиною зниженого процента цукристості буряків (звичайно не вище 14—15%).

Гичка ж, навпаки, розвивається дуже сильно, і весь ріст буряків спрямовано до розвитку вегетативної маси (листя)¹.

З деякими твердженнями Хеузера можна погодитись, але, як це вже виявлено масовими дослідями в наших умовах, більшість його висновків безпідставна. Так, за відповідних умов осушення, обробітку та аерації торфових ґрунтів, можна цілком запобігти розгалуженню коренів буряків.

Неправий також Хеузер і щодо низького процента цукристості буряків на торфових ґрунтах. Навпаки, протягом трьох років у всіх випадках (на дослідних ділянках опорних пунктів, а також і в умовах колгоспного господарства) процент цукристості буряків, які вирощувались на торфових ґрунтах, був значно вищий, ніж на мінеральних ґрунтах, навіть у 1936 р., коли в зв'язку з посухою, що змінилась тривалими дощами, взагалі спостерігалось різке зниження процента цукристості (останнє було викликано тим, що після дощів буряки почали відживати і виганяти нову вегетативну масу—листя, на що витрачалась певна кількість вже нагромадженого коренями цукру). Цього майже зовсім не спостерігалось на торфових ґрунтах, де вегетація буряків навіть і в 1936 посушливому році, відбувалась більш-менш нормально і процент цукристості в більшості випадків не зменшувався.

Інші німецькі автори (Ремер, Цаде та ін.) мимохідь теж відзначають малу придатність торфових ґрунтів для цукрових буряків. Здебільшого чувається, що ці автори роблять висновки не на основі власних дослідів. Так, проф. Цаде в книзі „Рослинництво“ (стор. 445—467, переклад з німецької мови під редакцією акад. І. В. Якушкіна, „Сельхозгиз“, Москва, 1937) висновки запозичає в проф. Ремера, з його роботи „Буряківництво“. Той же Цаде щодо болотних ґрунтів не робить остаточних висновків і одночасно висловлюється і за і проти них, а саме: „На болотних ґрунтах цукрові буряки вдаються не завжди. Перша умова—запорука успіху цієї культури—добрий обробіток та належне дренажування ґрунту; потім, в разі необхідності, вапнування, а інколи внесення в ґрунт піску. При виконанні всіх цих умов, буряки на болотних ґрунтах можуть давати сталі врожаї. Але, в більшості випадків корені буряків, що ростуть на болотних ґрунтах, бувають бідні на цукор та мають значне розгалуження. Тому в практиці ці ґрунти під буряки майже не використовуються“.

Негативне ставлення до використання болотних ґрунтів під цукрові буряки подекуди маємо і в радянській літературі. Деякі автори, в тому числі акад. Д. М. Прянішніков та І. В. Якушкін, теж посилаються на непридатність болотних ґрунтів для цукрових буряків. Гадаємо, що це—звичайне непорозуміння; ці автори, можливо, під болотними ґрунтами розуміють звичайні заболочені ґрунти, розташовані в знижених місцях, які через

¹ Проф. О. Хеузер „Основи культури болот“ (Grundriss der Moorkultur), 1927 (переклад вільний).

надмірну вологість давали негативні результати. Культура ж цукрових буряків вимагає добре осушених ґрунтів з достатньою аерацією.

В 1936 р. за тематикою НКЗС УРСР Українським науково-дослідним інститутом гідротехніки та меліорації було поставлено спеціальне завдання—досквало вивчити культуру цукрових буряків на осушених торфових ґрунтах. В нашому дальшому викладі ми постараємося подати результати цього вивчення з відповідним аналізом їх.

В 1936 р. досліді з цукровими буряками було продовжено на Бурівському дослідному полі, розташованому на болоті Центральний Замглай, Чернігівської області, на малопопільних (8% попелу) торфових ґрунтах нейтральної та слабколужної реакції ($pH=7-7,2$), на Сульському опорному пункті, Чернігівської області, розташованому на досить засолених торфових ґрунтах, з великим процентом попільності (до 30—40%), на болоті Ромен ($pH=8,2-8,3$), потім на Підставському опорному пункті в Гельм'язівському районі, Полтавської області, розташованому в зниженій (закловій) частині болота р. Супій, на торфових ґрунтах середньої попільності (20%), дуже засолених карбонатними сполуками (pH понад 8).

Нарешті, було ще проведено досліді на новоорганізованому (на базі Підставського опорного пункту) Панфіло-Яготинському опорному пункті в Переяславському районі, Київської області, на тому самому болоті р. Супій.

Крім того, в 1936 р. з'явилась можливість поширити дослідну роботу над вивченням культури цукрових буряків на торфових болотах у виробничих умовах колгоспів.

Цій роботі сприяло те, що вже з весни відчувалась посуха, а тому з'явилась можливість навіть і недоосушені болота вирати, внести відповідні добрива та провести (хоч і з запізненням) посів на них цукрових буряків. Не зважаючи на не зовсім нормальні умови сівби (по весняній оранці, на недостатньо осушених ґрунтах), результати посіву цукрових буряків заслуговують певної уваги.

В 1936 р. сектором осушення УНДІГІМ'у щодо цукрових буряків вивчались такі питання:

1) Вплив ступеня осушення торфових ґрунтів на врожай цукрових буряків.

2) Агротехніка цукрових буряків на торфових ґрунтах—вивчення впливу на врожай та якість цукрових буряків різної глибини обробітку ґрунту, строків посіву, найкращої глибини загортання насіння; вивчення впливу яровизації насіння, прикочування посівів, площі живлення, кількості межирядних обробітків, часу проривання тощо.

3) Хемізація торфових ґрунтів—вивчення впливу на врожай цукрових буряків співвідношення компонентів мінеральних добрив, норм калійних добрив, впливу мікродобрень, шарового внесення добрив, підживлення тощо.

- 4) Сівозміни цукрових буряків на торфових ґрунтах.
- 5) Сортовипробування цукрових буряків.
- 6) Високі врожаї цукрових буряків на торфових ґрунтах.

ВПЛИВ СТУПЕНЯ ОСУШЕННЯ ТОРФОВИХ ҐРУНТІВ НА ВРОЖАЙ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Вивчення потреби цукрових буряків в осушенні торфових ґрунтів розпочато лише в 1936 р. в двох точках—на Сульському опорному пункті та на Бурівському дослідному полі. Попередні дані показували, що ця культура вимагає старанно осушених ґрунтів з доброю аерацією.

Досліди на Сульському опорному пункті провадилися при різних відстанях між осушними канавами та при різній глибині канав, а на Бурівському дослідному полі—лише при різних відстанях між канавами.

Посів цукрових буряків на гідромодульному полі Сульським опорним пунктом проведено 25/V, а збирання врожаю—13/X, тобто, вегетаційний період тут дорівнював усього 141 дням. На Бурівському дослідному полі такий дослід закладено трохи раніше—посів проведено 22/V, а збирання—24/X; отже, вегетаційний період тут вийшов трохи триваліший—156 днів.

Глибина торфу на Сульському дослідному полі, на гідромодульній ділянці, дорівнює в середньому понад 2 м, а на Бурівському дослідному полі—від 1,5 до 2 м. На цих ділянках весь час провадили спостереження над рівнем ґрунтової води.

Урожайність цукрових буряків на Бурівському дослідному полі в 1936 р. в центнерах з гектара, залежно від різного віддалення між осушними канавами, показано в таблиці 1.

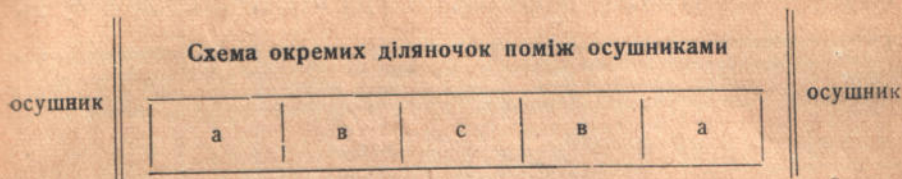
Таблиця 1

Схема досліду	Урожай коренів (у центнерах)	Точність дослідів (у процентах)	Урожай гички (в центнерах)	Точність дослідів (у процентах)	Процент цукристості	Урожай цукру (в центнерах)
50 метрів між канавами-осушниками	270,3	1,68	331,0	5,66	19,83	53,60
60 метрів між канавами-осушниками	329,8	0,51	266,0	4,11	20,26	66,82
80 метрів між канавами-осушниками	274,8	1,71	222,0	4,95	19,73	54,22
100 метрів між канавами-осушниками	276,8	1,50	224,0	2,36	19,46	53,87

Облік врожаю на Сульському опорному пункті проведено за детальним обрахунком; кожную ділянку поділено на окремі

¹ Глибина канав 0,8—0,85 м.

сектори (а, в, с), залежно від далекості їх від осушників (див. схему дослідю). Отже, діляночки, помічені літерою а, прилягають до осушників, діляночки с знаходяться на середині ділянки, а діляночки в—між ними.



Урожайність цукрових буряків на Сульському опорному пункті в 1936 р. в центнерах з гектара, залежно від різного ступеня осушення показано в табл. 2.

Таблиця 2

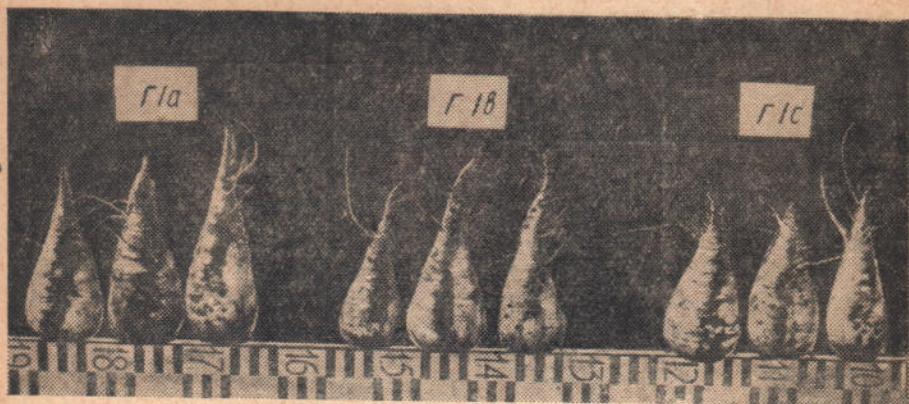
№№ ділянок	Схема дослідів		Урожай коренів (у центнерах з гектара)	Точність дослідів (у процентах)	Урожай гички (в центнерах з гектара)	Точність дослідів (у процентах)	Процент цукристості	Урожай цукру (в центнерах з гектара)	
	Відстань між канавами (l) (у метрах)	Глибина канав (h) (у метрах)							
1	а	20	348,8	0,62	244,5	2,94	17,06	59,50	
	в	20	314,9	2,50	201,3	3,97	16,81	52,93	
	с	20	300,1	2,50	186,8	4,54	16,64	50,00	
2	а	40	265,1	3,50	125,9	6,88	16,61	44,06	
	в	40	251,9	3,94	113,1	3,12	16,73	42,15	
	с	40	237,0	3,37	98,6	5,96	16,46	39,04	
3	а	60	214,3	4,18	94,6	7,27	16,70	35,79	
	в	60	205,6	6,29	81,2	6,08	16,65	34,22	
	с	60	190,2	3,85	81,1	5,92	16,54	31,47	
4	а	60	0,75	179,3	4,18	60,8	4,42	15,56	27,92
	в	60	0,75	169,4	1,58	60,1	7,82	15,88	26,89
	с	60	0,75	168,6	0,81	59,9	8,20	15,09	25,43

Облік урожаю на Сульському опорному пункті, проведений за детальним методом, дав повну можливість виявити порівняльний вплив окремих ступенів осушення на врожай цукрових буряків і на їх якість.

Максимальний врожай в цьому досліді як коренів, так і гички, та максимальний процент цукристості буряків (залежно від ступеня осушення) одержано при найбільш інтенсивному осушенні, при чому в усіх варіантах чітко виявилось, що ділянки, які безпосередньо прилягають до осушників, дають вищий врожай і вищий процент цукристості; врожай поступово зменшується в міру наближення до середини ділянки. Це, безперечно, залежить

від кращих умов вологості, кращої аерації та кращих умов поживного режиму (збільшення поживних речовин у ґрунті, в зв'язку з підвищеним розкладом торфу).

Одержання по Сульському опорному пункту даних, що свідчать про необхідність спорудження при посіві цукрових буря-



Мал. 1

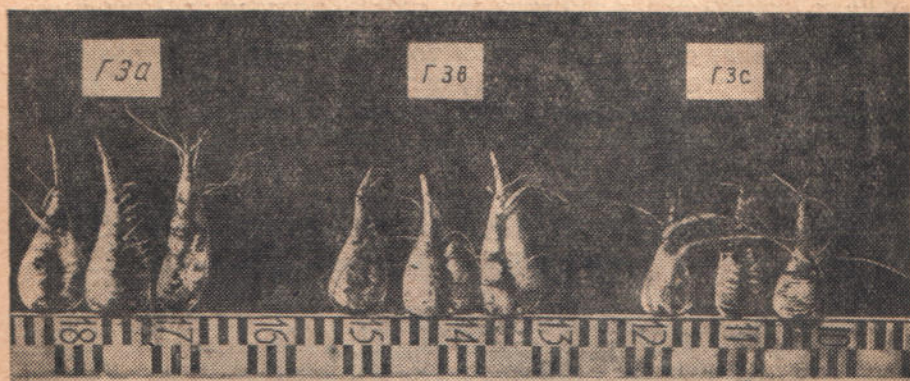
ків на торфових ґрунтах дуже густої сітки осушної мережі, є до деякої міри і специфічним для болота Ромен, для тієї ділянки його, де розташовано Сульський опорний пункт. Насамперед



Мал. 2

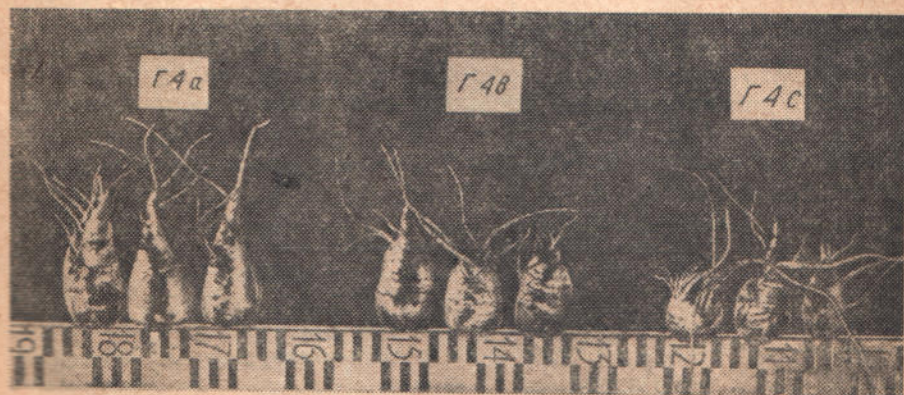
тут значну роль відіграє якість самого торфу, який за своїм походженням належить до гіпноосокового торфу, що дуже поступово розкладається і затримує в собі надзвичайно велику кількість вологи. Зовсім іншу картину спостерігаємо на Бурівському дослідному полі, де торф травноосокового походження, який швидше розкладається. Крім того, тут осушування проведено значно раніше (1929—1930 рр.), а на Сульському пункті пізніше (1935 р.); торф на Бурівському дослідному полі вже встиг до деякої міри осісти і під впливом аеробного процесу

в значній мірі розкластись, особливо у верхньому, орному горизонті. Отже, коли за умов Сульського опорного пункту найкращі результати одержано при 20 метрах відстані між осушними канавами, і кращого віддалення ще не виявлено, то в умовах Бурівського дослідного поля краще віддалення для 1936 р.



Мал. 3

цілком визначилося і становить близько 60 метрів відстані між канавами.



Мал. 4

Вимоги, що пред'являє цукровий буряк до осушення торфових ґрунтів, а особливо на таких болотах, як Ромен, примушують провадити можливо інтенсивніше осушення; при цьому, з метою механізації процесів виробництва, доведеться зовсім відмовитися від відкритої системи канав-осушників. Залишати відкритою мережею можна лише колектори (стрілки); осушники ж доведеться дрениувати швидше всього кротовим дренажем, що з'являється найдешевшим і самим доступним, бо він не вимагає будьяких матеріалів.

Кращі умови осушення відразу позначаються і на формі цукрових буряків. Спостерігається та сама картина, що і при заглибленні орного шару, а саме—чим інтенсивніше осушено болото чи глибше виорано, тим кращі утворюються умови доступу повітря в ґрунт, краще відбуваються процеси аерації, а від цього зникає розгалуження коренів, що спостерігається за умов недостатнього осушення або при мілкій оранці.

Як впливає ступінь осушення торфових ґрунтів на розвиток кореневої системи цукрових буряків яскраво свідчать подані мал. 1, 2, 3 і 4 Сульського опорного пункту (внизу коренів показано відстань між канавами-осушниками).

АГРОТЕХНІКА ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ НА ТОРФОВИХ ҐРУНТАХ

Вплив різної глибини обробітку ґрунту на врожай цукрових буряків

Це питання вивчається протягом двох років усіма болотними опорними пунктами.

Посів цукрових буряків на Бурівському дослідному полі та Сульському опорному пункті проведено одночасно (20/V), а збирання—на Сульському опорному пункті на день пізніше. На Підставському пункті посів було проведено (20/IV), а збирання на 9 днів раніше (15/X). Таким чином, вегетаційний період для Бурівського та Сульського опорних пунктів майже однаковий—156—157 днів, а для Підставського опорного пункту дорівнює 178 дням.

Під час посіву буряків на Підставському опорному пункті рівень ґрунтових вод стояв досить високо (0,4 м). Протягом вегетаційного періоду він становив по місяцях:

Місяці	Середній рівень ґрунтових вод у сантиметрах
Квітень	42,0
Травень	79,3
Червень	85,0
Липень	103,0
Серпень	149,0
Вересень	114,0
Жовтень	50,5

Середній рівень ґрунтових вод за весь вегетаційний період—89 см.

Деякі дані морфологічного аналізу цукрових буряків, за спостереженнями Сульського пункту, наводимо в дальшій таблиці.

Таблиця 3

Глибина оранки (в сантиметрах)	Вага в процентах			Середні розміри очищеного кореня (з 50 штук)		
	Кореня (очищеного)	Гички	Відходів (при очистці)	Довжина (в сантиметрах)	Діаметр (в сантиметрах)	Середня вага кореня (в грамах)
15	60,3	28,3	11,4	10,82	5,41	147
20	54,3	36,2	9,5	11,10	5,58	162
25	58,9	30,8	10,3	12,55	5,93	207
30	62,4	31,5	6,1	14,86	6,12	234

З цієї таблиці ясно видно, що в міру заглиблення орного шару поступово збільшується довжина кореня, його діаметр та вага, а також—зменшується кількість корінців, що йдуть у відходи при очистці.

Урожай буряків та цукру на окремих пунктах, залежно від різної глибини обробітку ґрунту, одержано в 1936 р. такий (в центнерах з гектара):

Таблиця 4

Глибина обробітку (в сантиметрах)	Бурівське дослідне поле			Сульський опорний пункт			Підставський опорний пункт		
	Урожай коренів (очищених)	Процент цукру	Урожай цукру	Урожай коренів (очищених)	Процент цукру	Урожай цукру	Урожай коренів (очищених)	Процент цукру	Урожай цукру
15	398,8	19,13	76,29	207,4	19,82	41,11	407,2	16,5	67,19
20	399,1	—	—	213,8	19,84	42,42	410,1	15,7 ¹	64,38
25	432,0	19,08	82,43	254,9	20,04	51,08	419,5	15,8 ¹	66,28
30	—	—	—	282,0	20,38	57,47	—	—	—

Урожай гички (ботви) на окремих пунктах, залежно від різної глибини обробітку ґрунту, одержано в 1936 р. такий (в центнерах з гектара):

Таблиця 5

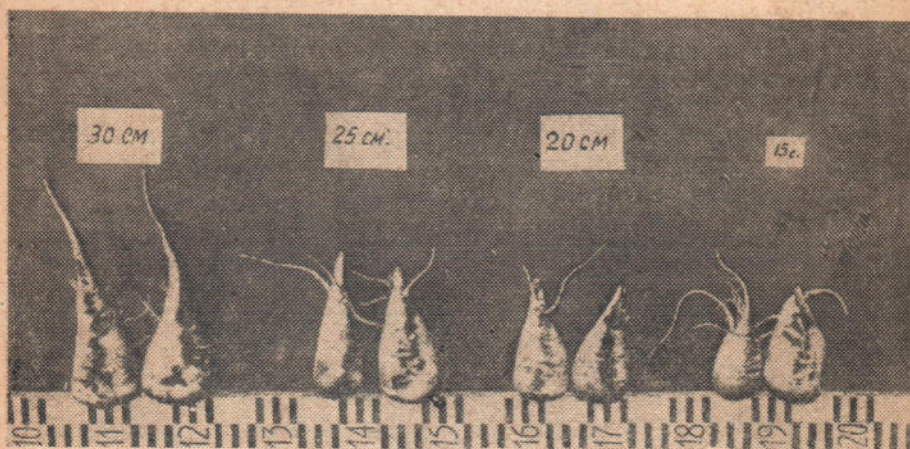
Глибина обробітку ґрунту (в сантиметрах)	Бурівське дослідне поле	Сульський опорний пункт
15	426	98,8
20	427	129,1
25	444	130,8
30	—	141,9

¹ Зниження процента цукристості можна віднести за рахунок неоднорідності дослідної ділянки.

З цих даних треба зробити такі висновки.

Поглиблення обробітку ґрунту, як і в минулому році, сприяло підвищенню врожайності як самих коренів, так і гички. Дуже чітко це виявлено в дослідах Сульського опорного пункту, де спостерігається певна закономірна залежність, між поглибленням орного шару ґрунту та врожаєм (мал. 5); при цьому процент цукристості від поглиблення оранки теж підвищується, що пояснюється більш правильною формою кореня, який буває при глибшій оранці довшим і без розгалуження.

Поглиблення обробітку ґрунту на Бурівському дослідному полі з 15 до 25 см збільшує врожай коренів на 33 ц з гектара, або на 6 ц цукру з гектара, а для Сульського опорного пункту—



Мал. 5. Форма коренів залежно від глибини обробітку ґрунту

відповідно на 47,5 ц коренів та 10 ц цукру з гектара. При поглибленні орного шару ґрунту до 30 см, за даними Сульського опорного пункту, збільшення врожаю коренів та цукру, проти 15-сантиметрової оранки, складає 75 ц коренів та понад 16 ц цукру з гектара.

Знижений загальний рівень врожаю на Сульському опорному пункті пояснюється, з одного боку, складом самого торфу—гіпновоосокового походження (який дуже повільно розкладається, особливо за умов недостатнього осушення, що якраз і спостерігається на Сульському опорному пункті), а подруге,—дуже великою вологомісткістю ґрунту через слабкий розклад торфу, в зв'язку з чим тут весь час спостерігається зайва вологість ґрунту. Так, торф, узятий з верхнього шару ґрунту, при стискуванні в руці віддавав певну кількість води.

На жаль, спроби виявити дійсну вологість торфу в умовах Сульського опорного пункту з торфами гіпновоосокового походження не дали певних результатів. Бури, яких вживають для взяття зразків на мінеральних ґрунтах (системи проф. Некра-

сова), виявились зовсім непридатними для торфу. Повстановидна структура гіпнових мохів не дає можливості вирізувати такими бурами зразки ґрунту та переносити їх без утрати води в бюкси. Особливо велика втрата води та коливання в цифрових даних спостерігаються при аналізах зразків торфу з підвищеною вологістю, в зв'язку з чим, крім абсолютних показників вологості, виявляються і відносні зміни. На думку керівника Сульського опорного пункту тов. Палянички, потрібно або перекопювати сучасні ґрунтові бури, або опрацювати іншу методику визначення вологості торфу, провадячи його безпосередньо на місці (в торфовій масі)—хемічним або електрометричним способом. Ці міркування тов. Палянички треба ще перевірити на досліді.

Урожай гички, як і коренів, також збільшується в міру заглиблення орного шару, при чому вага гички наближається до ваги коренів, особливо на Бурівському дослідному полі. Тут вага гички перевищує 400 ц з гектара, що пояснюється добрим розкладом торфу та достатньою для рослин кількістю азоту.

Гичка є дуже цінною масою для силосу (листя до збирання врожаю залишається зовсім зеленим і на торфових ґрунтах під час обрізування не так забруднюється, як це звичайно буває на мінеральних ґрунтах) і може відіграти чималу роль у збільшенні кормових ресурсів для тваринництва в районах бурякосіяння Лісостепової смуги УРСР.

Перейдемо тепер до розгляду та аналізу даних урожаю цукрових буряків, залежно від різної глибини обробітку ґрунту, за 1935—1936 рр.

Урожай буряків та цукру по окремих пунктах у центнерах з гектара.

Таблиця 6

Глибина оранки ґрунту (в сантиметрах)	Бурівське дослідне поле				Сульський опорний пункт				Підставський опорний пункт			
	Урожай буряків		Урожай цукру		Урожай буряків		Урожай цукру		Урожай буряків		Урожай цукру	
	1935	1936	1935	1936	1935	1936	1935	1936	1935	1936	1935	1936
15	282	399	56,94	76,29	284	207	59,11	41,11	306	407	55,50	67,19
20	291	399	58,95	—	299	214	58,58	42,42	307	410	55,69	64,38
25	295	432	59,56	82,43	327	255	66,34	51,08	311	420	56,42	66,28
30	—	—	—	—	—	282	—	57,47	—	—	—	—

На Сульському опорному пункті в 1935 р. замість оранки проведено фрезування.

Дані урожаю цукрових буряків за 2 роки, залежно від поглиблення орного шару, потверджують висновки, подані вище; більш чітко це позначилося на даних Сульського опорного пункту, де спостерігається повна закономірність між поглиблен-

ням орного шару та збільшенням врожаю як коренів, так і цукру. На Бурівському дослідному полі теж спостерігається збільшення врожаю цукру при поглибленні орного шару, але не так різко.

Вплив строків посіву на врожай та якість цукрових буряків

Строки посіву цукрових буряків на торфових ґрунтах теж вивчалися протягом двох років (1935 і 1936 рр.). В 1935 р. це питання вивчали лише на Бурівському дослідному полі, а в 1936 р. на Бурівському дослідному полі та Підставському опорному пункті.

Перший посів на Підставському пункті проведено 20/IV, а на Бурівському 28/IV; збирання для всіх строків висіву проведено в один день на Підставському опорному пункті 20/X, а на Бурівському дослідному полі—17/X; отже, вегетаційний період при різних строках посіву вийшов неоднаковий, а саме: для першого посіву на Підставському опорному пункті він дорівнював 184 дням, а для кожного дальшого посіву—на 10 днів менше; таким чином, для третього строку посіву він становив лише 164 дні.

Урожай цукрових буряків, залежно від строку посіву, на окремих опорних пунктах в 1936 р. був такий (в центнерах з гектара):

Таблиця 7

Строки посіву	Час збирання	Урожай коренів	Точність дослідів (в процентах)	Урожай гички	Точність дослідів (в процентах)	Процент цукру	Урожай цукру
---------------	--------------	----------------	---------------------------------	--------------	---------------------------------	---------------	--------------

Бурівське дослідне поле

28/IV	17/X	401,5	4,32	315,0	7,01	19,03	76,41
8/V	17/X	369,9	6,66	352,0	10,42	19,52	72,20
18/V	17/X	360,0	4,25	283,0	1,76	19,51	70,24

Підставський опорний пункт

20/IV	20/X	381,2	1,46	—	—	17,0	64,8
30/IV	20/X	351,0	6,90	—	—	15,6	54,8
9/V	20/X	345,8	4,81	—	—	14,6	50,5

В 1936 р. перед посівом рівень ґрунтових вод на Підставському опорному пункті (для болота) дорівнював 39 см і протягом вегетаційного періоду за середніми даними по місяцях становив (у сантиметрах):

Квітень	41	Серпень	140
Травень	82	Вересень	115
Червень	96	Жовтень	48
Липень	130		

Середній рівень ґрунтових вод за вегетаційний період по Підставському опорному пункту становив 93 см.

Ранній посів цукрових буряків на звичайних мінеральних ґрунтах здебільшого, як це свідчать багаторічні масові дані, дає більш високий врожай і збільшений процент цукристості. Крім того, ранній посів дає можливість цукровим бурякам раніше розвинути і в значній мірі уникнути пошкоджень бурякового довгоносика та інших шкідників.

Буряковий довгоносик на торфових ґрунтах покищо не має поширення. Це пояснюється тим, що як на лялечці, так і на личинці (*Cleonus punctiventris*) довгоносика на вогих ґрунтах з'являється грибне захворювання (пліснява—*Muscardini*), від якого вони гинуть. Отже, на торфових ґрунтах, оскільки ці ґрунти знаходяться весь час у сирому стані, умови для поширення бурякового довгоносика несприятливі.

Бурякові плантації на ділянках підвищених і з мінералізованими ґрунтами, розташованими серед торфів болота р. Супій, в тому ж Гельм'язівському районі, були пошкоджені цим шкідником (буряковим довгоносіком), тоді як на прилеглих до них торфових ґрунтах, навіть з молодими посівами цукрових буряків, майже зовсім не було пошкоджень. Взагалі, на торфових ґрунтах буряковий довгоносик зустрічався дуже рідко, поодинокі.

Щодо ранніх строків посіву цукрових буряків на торфових ґрунтах, то досліди свідчать, як і можна було сподіватися, що вони значно підвищують урожай цукрових буряків. Навіть у тих випадках, коли тривалість вегетаційного періоду залишається однаковою, урожай буряків був більший при раніших посівах. Процент цукристості буряків, за даними Підставського опорного пункту, різко знижується при запізненні з посівом; так, запізнення з посівом на дві декади знизило цукристість майже на 2,5%.

При посіві цукрових буряків на Підставському опорному пункті 20/IV 1936 р. одержано цукру більше на 10 ц з гектара, ніж при посіві 30/IV, і на 14,3 ц більше, ніж при посіві 9/V. В умовах Бурівського дослідного поля, де взагалі перший посів цукрових буряків було проведено пізніше, ніж на Підставському опорному пункті (28/IV), це підвищення відповідно дорівнювало—4,2 ц і 6,2 ц цукру з гектара. Аналогічні результати одержано Бурівським дослідним полем і в 1935 р., але оскільки посів цукрових буряків було проведено ще пізніше (18/V), то приріст урожаю від першого посіву вийшов відносно менший—всього 3 ц з гектара цукру.

Отже, одержані дані в усіх випадках цілком стверджують потребу проведення можливо більш ранніх посівів, а тому для цукрових буряків треба провадити більш інтенсивне осушування; для забезпечення ж рослин літом потрібною кількістю вологи

БІБЛІОТЕКА
№ 7313 17

доведеться застосовувати зрошування буряків. Вивчення цього питання за планом дослідної роботи розпочинається з 1937 р. на території Панфило-Яготинського опорного пункту. Найявність висушної мережі, де з допомогою спрощених запруд без великих труднощів можна утворити певні запаси води, зрошування прилеглих ділянок з цукровими буряками цілком можливе.

Досліди 1936 р. впевнили в тому, що при існуючих властивостях торфових ґрунтів, коли, навіть при 50—55-процентній вологості ґрунту, від загальної вологоємності цукрові буряки весь час відчували недостачу у воді, одержання високих урожаїв на цих ґрунтах, а особливо в посушливі роки виключно залежатиме від своєчасного подавання води у верхні шари ґрунту, з допомогою поливання (дощуванням), оскільки при повільному (у торфових ґрунтах) капілярному подаванню води, рослинність не завжди своєчасно одержує потрібну їй вологу, через що знижується врожай. Це явище в 1936 р. відмічено на всіх опорних пунктах і особливо в дослідах з підвищеним живленням цукрових буряків (підживлюванням); в цілому ряді випадків підживлювання не тільки не дало позитивних наслідків, а, навпаки, знизило врожайність.

Це особливо відмічено на Панфило-Яготинському опорному пункті, де через відсутність відповідно осушених та підготованих ділянок болота (опорний пункт організовано лише навесні 1936 р.) пробний посів буряків довелося закласти поблизу магістрального каналу. Влітку близькість каналу виразно відчувалась. Пухкості торфу та належного надходження повітря в ґрунт було легко досягти, але торф у верхніх шарах ґрунту був увесь час пересушений. В наслідок цього, на ділянках, де було внесено підвищені дози мінеральних добрив, утворились ненормальні концентрації розчину поживних сполук, що негативно відбилось на врожайності цукрових буряків. Таке ж явище зафіксовано і на Сульському та почасти на Підставському опорних пунктах.

Глибина загортання насіння цукрових буряків

Питання про потрібну глибину загортання насіння цукрових буряків на торфових ґрунтах вивчалось уперше в 1936 р. Відповідні досліди було закладено на Бурівському дослідному полі та Підставському опорному пункті. Посіви цукрових буряків на Підставському опорному пункті проведено на ділянці болота з глибиною торфу в 0,7 м (без попередника)—на дикому, виораному восени, болоті, яке до сівби (12/V) встигло добре підсохнути у верхніх шарах. На Бурівському ж дослідному полі цей дослід закладено (7/V) на староорній ділянці, де попередником були просапні культури.

Рівень ґрунтових вод у передпосівний період на Підставському опорному пункті досягав 42 см, а протягом вегетаційного періоду, за середніми місячними даними, становив (у сантиметрах):

Травень	85	Серпень	127
Червень	102	Вересень	102
Липень	109	Жовтень	57

В середньому за час вегетації—97 см.

Рівень ґрунтових вод на Бурівському дослідному полі в серпні був нижче 1,5 м.

Збирання врожаю на Бурівському дослідному полі проведено 20/X, а на Підставському опорному пункті—28/X; отже, тривалість вегетаційного періоду в одному випадку становила 169 днів і в другому (на Бурівці)—166 днів, тобто була майже однакова.

Урожайність цукрових буряків у 1936 р. в центнерах з гектара, залежно від глибини загортання насіння, була така:

Таблиця 8

Глибина загортання (в сантиметрах)	Урожай коренів	Точність досліду (в процентах)	Урожай гички	Точність досліду (в процентах)	Процент цукру	Урожай цукру
------------------------------------	----------------	--------------------------------	--------------	--------------------------------	---------------	--------------

Бурівське дослідне поле

2	374,0	3,08	279,0	5,62	19,58	73,23
4	376,0	2,93	256,0	2,93	19,68	74,00
6	323,0	6,40	220,0	4,57	19,18	61,95

Підставський опорний пункт

2	310,4	5,08	—	—	—	—
4	323,4	2,44	—	—	—	—
6	321,2	3,89	—	—	—	—

Цифрові дані таблиці свідчать про те, що при своєчасному посіві мілкіше загортання насіння в ґрунт, що має нормальну вологість, заслуговує більшої уваги. Для одержання дружних сходів треба після посіву застосовувати прикочування ґрунту. В умовах Підставського опорного пункту, де на дослідній ділянці болота був відносно неглибокий шар торфу (0,7 м) і де під час посіву вже відчувалась недостача вологи у верхньому горизонті ґрунту, більш заглиблене загортання насіння, а саме—на 4 см, дало кращі результати. На Бурівському ж дослідному полі посів при 2-сантиметровому загортанні насіння дав порівнюючи з 4-сантиметровим загортанням збільшення врожаю цукру на 0,77 ц з гектара, загортання насіння на 6 см—зменшило врожай цукру на 10 ц з гектара.

Отже, на ділянках з нормальною вологістю ґрунту, де не відчувається пересохлість торфу і де глибина торфу більш-менш достатня (понад 0,7 м), особливо при ранньому висіві, треба застосовувати мілкіше загортання насіння (не глибше 2—3 см); при запізненні ж з посівом і на дуже осушених ділян-

ках, а також на краю болота, де шар торфу незначний (менше 0,7 м), поглиблення загортання (до 4 см) дасть кращі результати. Глибше загортання насіння дає негативні результати.

Вплив яровизації насіння на врожай цукрових буряків

Дослід було закладено на Підставському опорному пункті 29/IV 1936 р. на ділянці з неглибоким шаром торфу (0,5—0,6 м). Перед посівом рівень ґрунтових вод становив 35 см. У середньому за вегетаційний період він дорівнював 88 см. Сходи яровизованого насіння буряків з'явилися на 6 день, неяровизованого—на 10 день.

Посів яровизованим насінням на торфових ґрунтах дав урожай 369,6 ц, а неяровизованим—365,8 ц з гектара, але у першому випадку вийшов знижений процент цукристості (на 0,1%).

Збирання проведено 28/X. Вегетаційний період дорівнював 181 дню.

Урожай цукрових буряків у цьому досліді одержано такий (в центнерах з гектара):

Таблиця 9

Схема досліді	Урожай коренів	Точність досліді (в процентах)	Процент цукру	Урожай цукру
Посів яровизованим насінням	369,6	0,49	15,9	58,70
Посів неяровизованим насінням	365,8	3,59	16,0	58,3

Зробити будьякі певні висновки на підставі даних цього досліді не можна. Дуже важливим фактором є те, що сходи яровизованого насіння з'являються раніше; проте, переваг посіву яровизованим насінням на торфових ґрунтах у цьому досліді не виявлено. Питання потребує дальшого вивчення.

Вплив прикочування ґрунту після посіву на врожай цукрових буряків

Цей дослід проведено в 1936 р. в колгоспі ім. Паризької комуни, Гельм'язівського району; попередником буряків була махорка. Глибина торфу—1,5 м. Посів проведено 3/V і в той же день ділянку прикочено важким фелінським болотним котком. Повні сходи з'явилися через 10 днів (13/V). Збирання проведено 27/X. Вегетаційний період дорівнював 176 дням.

Урожай цукрових буряків, залежно від прикочування, був такий (в центнерах з гектара):

Таблиця 10

Схема досліду	Урожай коренів	Точність досліду (в процентах)
Без прикочування	351,6	2,80
З прикочуванням	377,0	2,17

Дані досліду показують, що прикочування посівів цукрових буряків на торфових ґрунтах дає позитивні наслідки. Приріст урожаю від прикочування становив понад 25 ц коренів з гектара.

Площа живлення для цукрових буряків

Вивчення площі живлення цукрових буряків провадили на Бурівському дослідному полі та на Сульському опорному пункті. Це питання вивчалось ще в 1935 р. на всіх трьох болотних опорних пунктах.

На Сульському опорному пункті дослід закладено на ділянці з глибиною торфу до 2 м; попередник—біла гірчиця. На Бурівському полі—на ділянці з глибиною торфу до 1,5 м; попередник—коренеплоди.

Посів буряків на Бурівському дослідному полі провели 7/V, а на Сульському опорному пункті—21/V; збирання врожаю проведено 20/X і 18/X. Отже, вегетаційний період по Бурівському досліді становив 166 днів, а по Сульському—в 150 днів.

Наведемо деякі дані морфологічного аналізу, за даними Сульського опорного пункту:

Таблиця 11

Ширина межирад та відстань між буряками в рядку (в сантиметрах)	Площа живлення (в кв. сантиметрах)		Кількість коренів на гектар		Вага (в процентах)			Розмір очищених коренів (у середньому)		
	За схемою	Фактично	За схемою	Фактично на час збирання	Коренів (очищених)	Гички	Входів (при очищенні)	Довжина (в сантиметрах)	Діаметр (в сантиметрах)	Середня вага кореня (в грамах)
44,5 × 15	667,5	632	149812	158228	65,4	30,2	4,4	12,5	6,2	212
44,5 × 20	890,0	863	112360	115877	67,1	28,0	4,9	12,4	6,7	271
44,5 × 25	1112,5	1055	89888	94787	69,3	25,6	5,1	13,2	7,2	296

У більшості п'ятисотенниць та тисячниць густина насадження варіює від 100 до 107 тис. коренів на гектар. При високих уро-

жаях густота насадження на час збирання повинна становити до 110 тис. коренів на гектар.

Дальша таблиця показує розмір урожаю цукрових буряків на окремих опорних пунктах у 1936 р., залежно від площі живлення (в центнерах з гектара).

Таблиця 12

Ширина ме- жирядя та проривання (в сантиметрах)	Урожай коренів	Точність дослідю (в процен- тах)	Урожай гички	Точність дослідю (в процен- тах)	Процент цукру	Урожай цукру
--	-------------------	---	-----------------	---	------------------	-----------------

Бурівське дослідне поле

44,5 × 15	368,0	5,46	305,0	7,93	19,54	71,91
44,5 × 20	336,9	3,38	306,0	4,18	18,54	62,46
44,5 × 25	339,1	3,27	308,0	1,50	19,12	64,84

Сульський опорний пункт

44,5 × 15	334,4	4,32	138,9	5,41	17,79	59,49
44,5 × 20	333,5	3,18	123,3	2,53	17,82	59,43
44,5 × 25	331,7	4,48	118,9	6,61	17,80	59,04

В 1936 р. лише на Бурівському дослідному полі різко виявилась перевага загущення посівів цукрових буряків, порівняно з площею живлення 44,5 × 15 см, що проти дальшого збільшення площі живлення 44,5 × 20 см дало підвищений процент цукристості та збільшило кількість цукру майже на 9,5 ц на гектар. В умовах Сульського опорного пункту в 1936 р. такого явища не спостерігали, хоч незначні переваги є в бік зменшення площі живлення, а саме 44,5 × 15 см. Дані 1935 р. з усіх опорних пунктів, майже в усіх випадках свідчать про одержання найбільшого врожаю при площі живлення 40 × 20 см. Збільшення та зменшення такої площі живлення спричинювало зменшення врожайності цукрових буряків. Максимальну цукристість в 20,14% теж одержано при площі живлення 40 × 20 см, як це видно з даних Сульського опорного пункту за 1935 рік.

Урожай цукрових буряків у 1935 р. на окремих болотних опорних пунктах, залежно від розміру площі живлення, показують дані дальшої таблиці (в центнерах з гектара).

Бурівське дослідне поле		Сульський опорний пункт			Підставський опорний пункт	
Ширина міжрядь і відстань між рослинами в рядку (в сантиметрах)	Вага коренів	Ширина міжрядь і відстань між рослинами в рядку (в сантиметрах)	Вага коренів	Процент цукристості	Ширина міжрядь і відстань між рослинами в рядку (в сантиметрах)	Вага коренів
33 × 20	312,6	40 × 15	245,9	19,66	40 × 10	321,0
42 × 20	332,4	40 × 20	243,6	20,14	40 × 15	336,0
56 × 20	331,8	40 × 25	235,9	20,06	40 × 20	348,6
66 × 20	328,8					

Примітка. Добрива вносили в кількості N 45, P 45, K 90.

Цих даних цілком досить для висновку, що цукрові буряки на торфових ґрунтах при міжряддях в 40—44,5 см слід залишати у рядках на відстані 20—18 см. Дані Бурівського дослідного поля свідчать про можливість збільшення міжрядь, оскільки за рахунок збільшення ваги окремих коренів урожайність майже не зменшується; остаточно ще не з'ясовано, як це впливатиме на цукристість.

Потрібна кількість міжрядних обробітків цукрових буряків

Це питання вивчалось на Бурівському дослідному полі та на Підставському опорному пункті протягом 1936 р.

Закладання цього досліду на Бурівському дослідному полі проведено на староорній ділянці після попередника просапних культур, при глибині торфу понад 1,5 м. Посів проведено 9/V, а збирання врожаю—21/X, тобто тривалість вегетаційного періоду дорівнювала 169 дням.

На Підставському опорному пункті цей дослід закладено теж на ділянці болота, що вже оброблялось, після попередника картоплі, при глибині торфу 1 м. Посів проведено 27/IV, а збирання—21/X. Отже, тривалість вегетаційного періоду дорівнювала 177 дням. Передпосівний рівень ґрунтових вод тут дорівнював 37 см, а середній за вегетаційний період становив 93 см.

Дані дослідів про врожай цукрових буряків у 1936 р., залежно від кількості міжрядних обробітків, подано в таблиці (в центнерах з гектара).

Кількість межирядних обробітків грунту	Урожай коренів	Точність дослід (в процен- тах)	Урожай гички	Точність дослід (в процен- тах)	Процент цукру	Урожай цукру
---	-------------------	--	-----------------	--	------------------	-----------------

Бурівське дослідне поле

3	399,5	3,78	450,0	1,29	19,50	77,90
4	409,2	2,72	446,0	1,32	19,28	78,89
5	415,6	4,07	462,0	1,48	19,51	82,75

Підставський опорний пункт

3	382,8	0,83	—	—	16,4	62,78
4	394,2	3,84	—	—	15,3	60,31
5	392,0	0,83	—	—	15,5	60,76

На підставі наведених цифрових даних цього дослідження можна зробити певних висновків, тим більш, що 1936 р. щодо метеорологічних умов дуже відрізнявся від інших років. За даними Бурівського дослідного поля перевага за більшою кількістю обробітків—5, що при порівненні з 3-разовим обробітком, враховуючи шарування та проривання, дає приріст урожаю майже на 5 ц цукру з гектара.

В умовах Підставського опорного пункту 4-разове сапання дало більший врожай коренів, ніж 3-разове. Майже такий самий врожай одержано і при 5-разовому сапанні. Щодо виходу цукру деякі переваги дає 3-разове сапання. Можливо, що тут незначне збільшення врожаю цукру треба віднести на рахунок неточності середньої проби, взятої для визначення процента цукристості.

Для остаточного розв'язання цього питання вирішено збільшити в 1937 р. кількість розпушувань принаймні до шести. В усякому разі, оскільки торфові ґрунти мають пухкішу структуру, основне завдання тут полягає, головню, не в розпушуванні ґрунту, що є основним для звичайних мінеральних ґрунтів, а в боротьбі з бур'янами, особливо на початку вегетації, коли на торфових ґрунтах їх з'являється велика кількість і вони дуже заглушують цукрові буряки на початку їх росту. В дальшому треба стежити за своєчасним виконанням. Треба все ж відзначити, що додаткове розпушування на торфових ґрунтах спричинює і позитивні наслідки—полегшує доступ повітря в ґрунт, що прискорює розклад торфу та збільшує кількість доступних для рослин поживних речовин, а також запобігає утворенню кірки на поверхні ґрунту, яка збільшує випаровування вологи.

Установлення найефективнішого часу проривання цукрових буряків

За даними ВНЦ'у, проривання на мінеральних ґрунтах найефективніше в стадії вилочки. Коли такі результати одержано на звичайних мінеральних ґрунтах, де є деякий ризик пошкоджень грибкового і паразитичного характеру, особливо на початку росту цукрових буряків, то на торфових ґрунтах цей строк проривання повинен бути ще ефективнішим. Щоб остаточно з'ясувати це, в 1936 р. було проведено відповідні досліди на Бурівському дослідному полі та на Підставському опорному пункті. Посів та збирання в обох точках проведено майже одночасно, а саме: на Бурівському дослідному полі посіяно 9/V та зібрано врожай 21/X, а на Підставському опорному пункті— відповідно 13/V та 24/X, тобто вегетаційний період в обох випадках був однаковий—169 днів.

При цьому на Підставському опорному пункті проведено посів по осінній оранці без попередника, на наново виораному дикому болоті, що має торф завглибшки 1,2 м, а на Бурівському дослідному полі висіяно на староорній ділянці з попередником просапних культур, при глибині торфу від 1,5 до 2 м.

Рівень ґрунтових вод на Підставському опорному пункті в передпосівний період дорівнював 32 см, а під час вегетації за середніми місячними даними становив (у сантиметрах):

Травень 60	Серпень 139
Червень 77	Вересень 113
Липень 118	Жовтень 52

Середній за вегетаційний період—94 см.

Дані про врожай цукрових буряків у 1936 р., залежно від часу їх проривання (в центнерах з гектара) наведено в дальшій таблиці.

Таблиця 15

Схема досліду	Урожай коренів	Точність досліду (в процентах)	Урожай гички	Точність досліду (в процентах)	Процент цукристості	Урожай цукру
Бурівське дослідне поле						
Проривання в стадії вилочки	444,7	1,20	552,0	5,19	18,65	82,94
Проривання в стадії першої пари листочків	444,0	1,92	508,0	2,83		82,80
Проривання в стадії другої пари листочків	440,0	1,71	509,0	1,06		82,18
Проривання в стадії третьої пари листочків	439,6	1,04	508,0	1,05		82,10

Схема досліду	Урожай коренів	Точність досліду (в процентах)	Урожай гички	Точність досліду (в процентах)	Процент цукристості	Урожай цукру
---------------	----------------	--------------------------------	--------------	--------------------------------	---------------------	--------------

Підставський опорний пункт

Проривання в стадії вилочки	298,8	3,19	—	—	—	—
Проривання в стадії першої пари листочків	301,0	4,05	—	—	—	—
Проривання в стадії другої пари листочків	299,2	7,11	—	—	—	—
Проривання в стадії третьої пари листочків	295,2	10,21	—	—	—	—

Середня цукристість в цьому досліді по Бурівському дослідному полю становить 18,65%. На жаль, під час пересилання частина діляночних зразків була змішана, а тому довелося зробити середній аналіз на виявлення цукристості для всіх зразків.

Отже, на підставі наведених даних урожаю коренів цукрових буряків, вищі врожаї одержано при більш ранньому прориванні, а саме—в стадії вилочки або появи першої пари справжніх листочків. Чим пізніше провадиться проривання буряків, тим урожай їх зменшується.

ХЕМІЗАЦІЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ НА ТОРФОВИХ ГРУНТАХ

Вплив співвідношення компонентів мінеральних добрив на врожай та якість цукрових буряків

Досліди показують, що врожаї цукрових буряків на дуже лужних торфових ґрунтах Лісостепової смуги значно вищі, ніж в умовах кислої реакції ґрунтів. Велика солевитривалість цукрових буряків, які можуть миритись навіть із злісними солонцями, свідчить про те, що цукрові буряки будуть відігравати велику роль при сільськогосподарському використанні дуже засолених торфових ґрунтів лужної реакції, здебільшого розташованих у річкових долинах Лісостепу.

Очевидно, велике осмотичне тиснення ґрунтових розчинів на засолених ґрунтах є не тільки не шкідливим, а, навпаки, сприятливим для кращого засвоєння поживних речовин цукровими буряками.

Правда, деякі автори відмічають, що цукрові буряки на засолених ґрунтах мають підвищений процент шкідливого азоту; крім того, їх важче технічно переробляти. Але, як це яскраво свідчать аналітичні (за кілька років) дані, цього явища в умовах лужних торфових ґрунтів зовсім не виявлено і кількість шкідливого азоту, навпаки, навіть менша, ніж на деяких мінеральних ґрунтах (від 0,06 до 0,08%).

Вивчення впливу співвідношення компонентів мінеральних добрив на врожай та якість цукрових буряків провадили на Бурівському дослідному полі та на Сульському опорному пункті.

Дослід на Сульському опорному пункті, за відсутністю відповідно придатних площ, закладено на ділянці, що розташована в зниженій (закловій) частині болота та знаходиться під дією водонапірних вод. Ділянка ця недостатньо осушена, торф гіпно-воосокового походження, в 1,2 метра завглибшки, ще зовсім нерозкладений, що містить у собі велику кількість води, яка виступає на поверхню. До прориття нагірної канави ця ділянка болота щороку збагачувалася делювіальними наносами з прилеглої балки. Висів буряків проведено в перший рік освоєння болота, без попередників. Висіяні буряки, не зважаючи на надзвичайно велику посуху 1936 р., весь час відчували зайву вологість ґрунту, що, безумовно, негативно відбилось на врожаї, як щодо кількості, так і щодо якості його. Цей дослід на Сульському опорному пункті дає покищо лише орієнтовні вказівки щодо впливу співвідношення окремих компонентів мінеральних добрив, а тому потребує повторення в кращих умовах осушення та підготовки ґрунту.

На початку вересня (3/IX) на листі з'явилась плямистість грибкового захворювання церкоспорою, при чому церкоспорою було охоплено майже 80% усіх рослин. Збирання врожаю на обох пунктах проведено 22/X. Вегетаційний період на Бурівській ділянці дорівнює 155, а на Сульському пункті 162 дням.

Простежимо ще динаміку нагромадження цукру в цукрових буряках за час їх вегетації. Спостереження над цукристістю проводили двічі на місяць. Корені для аналізу брали з захисних смуг.

Поступовий ріст коренів та нагромадження цукру протягом вегетаційного періоду в цукрових буряках показують дані Сульського болотного опорного пункту (1936 р.), наведені в таблиці 16:

Таблиця

№№ ділянок	С х е м а			На який час	Вага 10 коренів (у кілограмах)	Вага коренів до всієї ваги рос- лини (в процен- тах)	Процент цукри- стості
	N : P ₂ O ₅ : K ₂ O						
	(В кілограмах на гектар)						
1	0	0	0	на 1/VIII	0,480	40,0	11,78
				" 15/VIII	0,642	46,8	13,26
				" 1/IX	0,972	56,7	17,98
				" 15/IX	1,280	65,0	18,98
				" 1/X	1,567	69,5	19,55
				" 22/X	1,617	73,1	18,38
2	0	45	90	" 1/VIII	0,288	32,6	10,15
				" 15/VIII	0,465	46,5	18,17

№№ ділянок	С х е м а			На який час	Вага 10 коренів (у кілограмах)	Вага коренів до всієї ваги рослини (в процентах)	Процент цукри- стості
	N : P ₂ O ₅ : K ₂ O						
	(В кілограмах на гектар)						
4	45	45	90	" 1/IX	0,852	59,1	18,49
				" 15/IX	1,083	64,8	19,32
				" 1/X	1,571	70,0	21,48
				" 22/X	1,549	75,8	18,81
				" 1/VIII	0,428	45,4	11,21
				" 15/VIII	0,924	61,0	16,56
				" 1/IX	1,034	60,4	18,53
				" 15/IX	1,880	68,3	19,29
7	45	0	0	" 1/X	2,032	67,4	19,78
				" 22/X	2,179	74,6	18,75
				" 1/VIII	0,527	43,1	12,33
				" 15/VIII	0,588	46,6	14,17
				" 1/IX	1,508	61,0	17,24
				" 15/IX	1,550	60,9	18,08
				" 1/X	2,623	70,0	18,29
				" 22/X	2,382	69,8	18,45
8	45	0	90	" 1/VIII	0,342	41,6	13,77
				" 15/VIII	1,084	46,4	16,42
				" 1/IX	0,800	54,7	20,05
				" 15/IX	1,175	60,9	19,92
				" 1/X	1,263	67,7	20,90
				" 22/X	1,840	72,9	18,11
				" 1/VIII	0,380	41,5	11,76
				" 15/VIII	0,665	55,0	14,89
12	0	45	0	" 1/IX	1,040	55,3	18,86
				" 15/IX	1,076	68,7	19,84
				" 1/X	1,530	73,0	20,15
				" 22/X	1,559	74,2	18,21
				" 1/VIII	0,657	45,2	9,80
				" 15/VIII	1,045	47,9	15,04
				" 1/IX	1,145	51,6	15,48
				" 15/IX	1,095	60,3	16,56
13	45	45	0	" 1/X	1,458	67,0	18,08
				" 22/X	2,312	72,2	18,17
				" 1/VIII	0,224	35,1	13,60
				" 15/VIII	0,986	50,9	16,99
				" 1/IX	0,620	52,9	15,41
				" 15/IX	0,975	61,6	18,77
				" 1/X	1,082	68,5	21,02
				" 22/X	1,425	72,5	18,73

Примітка. Невелика кількість відхилень у вазі зразків коренів в окремі періоди їх росту пояснюється тим, що при обліку брали обмежену кількість зразків (по 10 коренів).

Ця таблиця яскраво показує, як буряки завдяки зайвій вологості помалу й повільно розвивалися, при чому вага кореня дуже поступово збільшується поки, нарешті, перевищує вагу гички. Цю картину спостерігаємо лише в умовах Сульського опорного пункту; на решті пунктів вага коренів під час збирання врожаю

здебільшого дорівнювала вазі гички. Це пояснюється вищезазначеними умовами, в яких вирощували буряки на цьому пункті.

Процент цукристості безперервно протягом вегетаційного періоду збільшується, а в жовтні місяці, як свідчать дані таблиці, помічається вже зменшення його. Коли тепер, на підставі даних таблиці ще не можна говорити про зменшення загальної кількості цукру в жовтні, то, безумовно, можна вважати, що жовтень є надто пізнім і холодним часом на болотних торфових ґрунтах для нагромадження в буряках цукру.

У зв'язку з надзвичайно великою практичною важливістю цього питання, вивчення його в 1937 р. проводиться досконаліше і в ширшому обсязі. Найбільше нагромадження цукру, за даними цієї ж таблиці, припадає на серпень.

Урожай буряків і цукру по окремих пунктах та ділянках у центнерах з гектара, залежно від співвідношення елементів живлення у внесених добривах (дані за 1936 р.).

Таблиця 17

№№ ділянок	Схема			Бурівське дослідне поле				Сульський опорний пункт			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Урожай коренів	Точність до сліду (в процентах)	Процент цукру	Урожай цукру	Урожай коренів	Точність до сліду (в процентах)	Процент цукру	Урожай цукру
1	0	0	0	295,1	11,69	20,11	59,34	161,7	3,21	18,38	29,72
2	0	45	90	396,5	2,48	20,00	79,30	154,9	3,68	18,81	29,14
3	30	45	90	404,6	1,23	20,16	81,57	193,2	3,19	17,88	34,54
4	45	45	90	407,9	1,76	19,89	81,13	217,9	3,01	18,75	40,93
5	60	45	90	415,5	4,54	20,02	83,12	236,0	4,18	18,46	43,57
6	90	45	90	404,5	1,44	19,21	77,70	269,6	3,75	18,54	49,98
7	45	0	0	335,8	5,51	18,89	63,43	238,2	5,01	18,45	43,95
8	45	0	90	399,3	5,33	20,32	81,14	201,6	4,07	18,11	36,51
9	45	30	90	401,9	3,58	19,70	79,17	209,9	5,94	18,83	39,52
10	45	60	90	417,6	3,91	20,08	83,85	192,3	3,15	18,45	35,48
11	45	90	90	416,4	3,27	19,51	81,24	184,7	2,48	18,24	33,69
12	0	45	0	358,3	4,43	20,56	73,67	155,9	3,66	18,21	28,39
13	45	45	0	238,1	8,25	20,04	47,72	231,2	4,49	18,17	42,01
14	45	45	60	381,1	4,23	20,08	76,52	229,0	3,12	18,23	41,75
15	45	45	120	421,6	1,41	19,57	82,51	222,4	4,74	18,89	42,01
16	45	45	180	424,0	4,74	19,80	83,95	211,0	4,24	18,54	39,12
17	0	0	90	377,2	1,96	19,32	72,88	142,5	2,06	18,73	26,69

Аналізуючи дані таблиці, треба насамперед відмітити на низьку абсолютну врожайність на Сульському опорному пункті, що в окремих випадках становить близько 50% врожаю Бурівського дослідного поля. Це пояснюється вищезазначеними причинами, а також запізненням з посівом майже на цілий місяць проти посіву на мінеральних ґрунтах.

Щодо впливу окремих компонентів добрив та їх співвідношення на підвищення врожаю буряків можна зробити такі висновки:

1. Треба констатувати наявність високих урожаїв буряків на контролі (без внесення добрив) особливо на Бурівському дослідному полі (295 ц з гектара), де осушення проведено, порівнюючи давно, і де, отже, доступ повітря в ґрунт та розклад торфу відбувається інтенсивніше.

2. Буряки, висіяні на Бурівському полі, найбільшу потребу відчували в калії (K_2O), при внесенні якого в кількості 90 кг на гектар одержано приріст урожаю коренів, проти контролю, у 82 ц на гектар. Внесення фосфору (P_2O_5) в кількості 45 кг на гектар дало приріст у 63 ц на гектар. Внесення азоту (N) з розрахунку 45 кг на гектар дало приріст лише в 41 ц на гектар.

При внесенні азоту разом з фосфорнокислим добривом ефект спостерігався менший, ніж при внесенні самих фосфорнокислих добрив. При парному внесенні добрив найвищий ефект спостерігається при внесенні N45, K90 (збільшення на 104 ц на гектар) і близький до нього ефект дає P45, K90 (збільшення на 101,5 ц на гектар). Для одержання високих урожаїв, навіть в умовах Бурівського дослідного поля, де торф більш-менш осушений і де аерація ґрунтів відбувається нормально, потрібно все ж вносити і азотні добрива. При внесенні потрібної комбінації добрив, у кількості N45, P45, K90, урожай буряків (коренів) на Бурівському полі дорівнює 407,9 ц з гектара. Збільшення фосфорнокислих добрив з 45 кг до 60 кг на гектар підвищило врожай коренів буряків майже на 10 ц (9,7) на гектар. Збільшення калійних добрив до 120 кг на гектар у цій же комбінації дає новий приріст урожаю коренів у 13,7 ц на гектар. Найбільший в цьому досліді врожай буряків 424 ц з гектара було одержано при внесенні N45, P45, K180, тобто, додаткове збільшення одного калію на 60 кг на гектар дало приріст урожаю, проти удобрення N45, P45, K120, лише 2,5 ц на гектар, що вже за цих умов досліді не є ефективним. Отже, в кліматичних умовах 1936 р., за даними Бурівського дослідного поля, на торфоґрунтах нейтральної та слабколужної реакції було без застосування зрошення одержано найбільший ефективний врожай цукрових буряків при внесенні мінеральних добрив у кількості N45, P45 та K120 на гектар. Найбільший же врожай цукру за випробуваних норм цього досліді було одержано при внесенні N45, P60, K90—83,85 ц з гектара (при 20,08% цукристості¹), близький до цього, при внесенні N60, P45, K90—83,12 ц з гектара (при 20,02% цукристості) і, нарешті, при N45, P45, K120—82,51 ц з гектара (при 19,57% цукристості).

3. На Сульському ж опорному пункті, в умовах великої вологості ґрунту та недостатньої аерації його, встановлено такий вплив окремих компонентів добрив та їх співвідношень між собою на врожай цукрових буряків: а) негативний вплив однобічних фосфорних (понад 30 кг на гектар P_2O_5) та особливо калійних добрив (ділянки №№ 12 і 17), при внесенні яких спостері-

¹ Цукристість при внесенні добрив з розрахунку N45, P45, K180 знизилась до 19,80%, а тому загальний вихід цукру був такий самий, як і при внесенні норми N45, P45, K90.

галось зниження врожаю проти контролю, і, навпаки, різке підвищення врожаю від внесення односторонніх азотних добрив (ділянка № 7). Внесення 45 кг на гектар N дало приріст врожаю буряків в 76,5 ц на гектар; збільшення азотних добрив різко підвищувало врожай буряків (коренів). Так, при внесенні N, в кількості 30 кг на гектар (ділянка № 3), приріст урожаю проти самих калій-фосфатних добрив (P45, K90) становив 38,3 ц на гектар буряків. Збільшення з 30 до 45 кг на гектар N дає нове збільшення врожаю на 24,7 ц з гектара буряків, а разом 63 ц з гектара (ділянка № 4).

Дальше збільшення норм азоту з 45 до 60 кг на гектар дає ще приріст урожаю на 18,1 ц, а разом—на 81,1 ц з гектара. Нарешті, при внесенні азоту в кількості 90 кг на гектар, збільшення врожаю буряків (проти 60 кг на гектар) дорівнює 33,6 ц, а разом—114,7 ц з гектара (ділянка № 6). Це найбільший врожай в даному досліді, як щодо кількості врожаю коренів, так і щодо виходу цукру. Дуже характерним у цьому досліді є те, що внесення збільшених норм азоту не відбилося на зниженні процента цукристості, як це підкреслює німецький вчений Хеузер у своїй роботі „Основы культуры болот“.

Отже, в умовах недоосушених торфових ґрунтів Сульського опорного пункту, виявити дійсний вплив окремих добрив та їх співвідношень на врожай цукрових буряків покищо не вдалося.

Калійні добрива, як видно з таблиці, в цьому досліді не збільшили, а, навпаки, зменшили врожай цукрових буряків. Це явище висвітлено в роботах проф. О. Т. Кірсанова (його праця—„Хемічні методи визначення потреби ґрунтів“), де він зазначає: „в ряді наших робіт (14,15) ми визначили взаємну залежність дії калійних та азотних добрив. Калійні добрива, при недостатці доступного азоту, можуть знижувати врожай, як це яскраво ілюструють досліді“. Це саме відзначено і в роботах проф. Lemmermann'a, який показує залежність дії калійних добрив від азотних.

Отже, питання про вплив калійних добрив можна розв'язати лише в зв'язку з азотним живленням рослин, при чому в міру того, як збільшуватимуться норми азотних добрив, повинні зростати й норми калійних добрив.

Цікаво ще простежити, як впливають ті ж добрива на розвиток гички цукрових буряків. Дані (1936 р.) про це наведено в таблиці.

Урожай гички цукрових буряків на окремих пунктах подано в центнерах з гектара (див. табл. 18 на стор. 32).

Щодо врожаю гички на Сульському опорному пункті, то майже цілком можна використати всі висновки про врожай коренів. Бурівське дослідне поле щодо цього показує деякі відхилення. Так, максимальний врожай гички там одержано по азотно-калійному добриву (N45, K90)—420 ц з гектара.

Щоб краще уявити, як впливають різні компоненти мінеральних добрив в умовах Сульського опорного пункту, порівняємо дані врожаю цукрових буряків за 1935 і 1936 рр.

Таблиця 18

№№ ділянок	Схема досліду			Бурівське дослідне поле			Сульський опорний пункт		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Урожай гички	Процент гички	Точність досліду (в процентах)	Урожай гички	Процент гички	Точність досліду (в процентах)
1	0	0	0	309,0	51,2	3,15	70,9	30,5	6,11
2	0	45	90	349,0	46,8	3,23	63,1	29,0	5,23
3	30	45	90	376,0	48,2	0,92	73,1	27,5	5,57
4	45	45	90	380,0	48,2	2,30	76,9	26,1	5,37
5	60	45	90	381,0	47,7	10,34	88,7	27,3	4,63
6	90	45	90	383,0	48,6	8,13	105,9	28,2	4,30
7	45	0	0	377,0	56,0	6,85	104,1	30,4	3,80
8	45	0	90	420,0	51,3	6,27	81,9	28,9	5,63
9	45	30	90	318,0	44,2	4,45	78,7	27,3	6,12
10	45	60	90	365,0	46,7	4,01	75,0	28,1	1,63
11	45	90	90	372,0	47,2	2,39	72,8	28,3	4,34
12	0	45	0	310,0	46,4	5,85	60,7	28,0	2,97
13	45	45	0	321,0	57,4	7,83	95,2	29,2	1,21
14	45	45	60	350,0	47,9	5,06	85,4	27,2	2,08
15	45	45	120	406,0	49,1	7,46	88,1	28,4	4,50
16	45	45	180	401,0	48,6	4,15	81,7	27,9	8,83
17	0	0	90	317,0	45,7	3,83	69,9	32,9	9,92

Урожай цукрових буряків, за даними Сульського опорного пункту за 1935 і 1936 рр. (в центнерах з гектара), залежно від внесення тих чи інших добрив, подано в таблиці 19.

Таблиця 19

№№ ділянок	Схема досліду			1935 р.			1936 р.			У середньому за два роки	
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Урожай коренів	Процент цукристості	Вихід цукру	Урожай коренів	Процент цукристості	Вихід цукру	Урожай коренів	Вихід цукру
1	0	0	0	304	19,54	59,40	161,7	18,38	29,72	232,8	44,56
2	0	45	90	297	21,10	62,72	154,9	18,81	29,14	226,1	45,93
3	30	45	90	326	20,60	67,24	193,2	17,88	34,54	259,8	50,89
4	45	45	90	339	19,66	66,57	217,9	18,75	40,93	278,3	53,75
5	60	45	90	356	20,84	74,24	236,0	18,46	43,57	296,1	58,91
6	90	45	90	363	19,54	70,97	269,6	18,54	49,98	316,4	60,48
7	45	0	0	341	20,94	71,42	238,2	18,45	43,95	289,6	57,68
8	45	0	90	335	19,56	65,53	201,6	18,11	36,51	268,3	51,02
9	45	30	90	335	20,56	68,90	209,9	18,83	39,52	272,5	54,21
10	45	60	90	340	20,96	71,18	192,3	18,45	35,48	266,0	53,33
11	45	90	90	356	19,46	69,33	184,7	18,24	33,69	270,5	51,51
12	0	45	0	309	20,54	63,47	155,9	18,21	28,39	232,5	45,93
13	45	45	0	310	20,66	64,14	231,2	18,17	42,01	270,8	53,07
14	45	45	60	323	19,36	62,47	229,0	18,23	41,75	275,8	52,11
15	45	45	120	339	19,94	67,61	222,4	18,89	42,01	280,7	54,81
16	45	45	180	346	20,24	70,0	211,0	18,54	39,12	278,5	54,57
17	0	0	90	305	19,86	60,66	142,5	18,73	26,69	224,0	43,68

Аналізуючи ці дані, можна зробити такі висновки:

1. В обох випадках (в 1935 і 1936 рр.) ділянки болота для досліді було взято з торфом малорозкладеним. Абсолютний урожай буряків вийшов все ж досить низький (найбільше 363 ц з гектара).

2. Внесення добрив протягом обох років сприяло деякому підвищенню процента цукристості буряків.

3. В умовах Сульського опорного пункту, де спостерігається недостатнє осушення, слабка аерація та мала кількість доступного азоту в ґрунті, основним добривом є азотне; без внесення його не можна збільшити врожай буряків. Вплив калію та фосфору в 1935 р. був ледве помітний, а в 1936 р. його зовсім не було помітно. Картина впливу азотних добрив протягом обох років майже однакова.

4. Уже тепер можна припустити, що в міру того, як болото р. Ромен буде інтенсивніше осушуватись та осідати і почнуться більш енергійні процеси аерації, вплив азотних добрив на староорних ґрунтах на цукрові буряки меншатиме, а згодом, коли торф у значній мірі розкладеться та мінералізується, можливо, внесення азотних добрив і зовсім буде непотрібне, або азот доведеться вносити лише на початку вегетації, коли в ґрунті обмежена кількість доступного азоту.

Динаміка поживних сполук

Для використання торфових ґрунтів під сільськогосподарські культури визначення загальних запасів поживних сполук є недостатнім; потрібно ще виявити, в якій формі вони перебувають.

Щоб рослини могли використати запаси поживних сполук, насамперед потрібно, щоб вони були в доступній для рослини формі, тобто у вигляді простих сполук, які переходять у водний розчин. Коли таких легкорухомих сполук у торфових ґрунтах нема, або якщо кількість їх недостатня для нормального розвитку рослин, то необхідно культуртехнічні заходи спрямувати так, щоб важкорозчинні сполуки зробити доступними для використання їх рослинами, а недостатню кількість поживних речовин внести у вигляді різних добрив, в першу чергу мінеральних.

Розглянемо тепер наскільки взяті нами торфи забезпечені поживними сполуками.

Визначення поживних сполук на Сульському опорному пункті провадили у водних та солянокислих витяжках, в яких визначались нітратний та амоніаковий азот і розчинний у воді фосфор. Калій же визначали в солянокислій витяжці. Одночасно визначалась лужність торфу. Зразки для аналізів брали з різних місць ділянки та старанно перемішували. Аналізи проводили в нижчезазначені строки по двох паралельних зразках.

Одержані дані перераховували на абсолютно сухий торф.

Визначення амоніакового азоту провадили з допомогою реактиву Неслера. Дані аналізу наведено в таблиці 20.

Кількість амоніакового азоту¹ (N) подано в міліграмах на кілограм абсолютно сухого торфу.

Таблиця 20

№№ ділянок	Схема досліду			Глибина взяття зразка (в сантиметрах)	Дата взяття зразка			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		28/V	27/VIII	16/IX	2/X
1	0	0	0	0—20	116	27	45	14
2	0	45	90	0—20	175	40	63	16
4	45	45	90	0—20	366	896	67	17
7	45	0	0	0—20	72	34	86	11
8	45	0	90	0—20	100	28	61	19
12	0	45	0	0—2	64	38	54	17
13	45	45	0	0—	180	30	82	45
17	0	0	90	0—20	76	85	49	24

З наведених даних видно, що кількість N (за винятком ділянки № 4 на 27/VIII, коли зафіксовано різкий стрибок), в переважній більшості зменшувалась до 27/VIII, порівнюючи з 28/V, потім трохи підвищувались на 16/IX і знову на всіх ділянках зменшувалась на час останнього взяття зразків, тобто на 2/X. Зменшення кількості азоту дає криву, що в середині та наприкінці вегетації (в осінній час) знижується. Це пояснюється тим, що навесні, з настанням теплої погоди та за наявності достатньої кількості вологи в ґрунті відбуваються процеси, переважно, з допомогою амонізуючих бактерій; в другій (літній) період збільшуються аеробні нітрифікуючі процеси, що дають можливість, під впливом культуртехнічних заходів, спрямованих на поліпшення умов аерації, одержувати азот з органічної маси торфу. Наприкінці літа спостерігаються умови такі, як навесні, в яких збільшується кількість амоніакового азоту; з початком осіннього періоду, коли знижується температура ґрунту, настає третій період зниженого розкладу органічної маси та зменшення утворення азоту (N).

Зменшення амоніакового азоту в осінній період, порівняно з весняним, відбувається як на вдобрених, так і на невдобрених ділянках.

Нітратний азот визначали за допомогою дисульфофенолової кислоти.

Кількість нітратного N¹ подано в міліграмах на кілограм абсолютно сухого торфу в дальшій таблиці.

¹ Перераховано на N.

Таблиця 21

№№ ділянок	Схема досліду			Глибина взяття зразків (у сантиметрах)	Дата взяття зразків				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		28/V	18/VII	27/VIII	16/IX	2/X
1	0	0	0	0—20	20	4	4	3	2
2	0	45	90	0—20	2	1	6	4	1
4	45	45	90	0—20	6	4	4	3	2
7	45	0	0	0—20	48	4	5	5	2
8	45	0	90	0—20	24	1	4	4	3
12	0	45	0	0—20	17	1,5	4	6	1
13	45	45	0	0—20	157	2	6	5	3
17	0	0	90	0—20	20	2	5	4	2

Кількість нітратного азоту (якщо не враховувати ділянок №№ 2, 7, 13 та почасти 4) найбільша—на 28/V. Найменша кількість N—в літній час (18/VII), а потім—восени (2/X). Значні відхилення на ділянках №№ 2, 7 та 13, а також і почасти ділянки 4 під час взяття перших зразків (28/V), слід віднести за рахунок нерівномірного внесення добрив перед посівом та пояснити недостатнім перемішуванням проб з кожної ділянки перед взяттям середньої проби.

Зниження нітратів спостерігається теж у середині вегетації. Крім того, на цей час припадає змикання на торфових ґрунтах рядків цукрових буряків, що перешкоджає межирядному обробіткові та знижує процеси аерації. Восени теж спостерігається зниження нітратів, бо в цей час аеробні процеси починають поступово завмирати.

Воднорозчинна фосфатна кислота у витяжці визначалась: 18/VII за методом Deniges—колориметром, а в решті строків взяття зразків—за колориметричною шкалою. Забарвлення розчинів шкали та водної витяжки проводилось з допомогою тих же реактивів.

Кількість P₂O₅ подано в міліграмах на кілограм абсолютно сухого торфу в таблиці.

Таблиця 22

№№ ділянок	Схема досліду			Глибина взяття зразків (у сантиметрах)	Дата взяття зразків			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		18/VII	27/VIII	16/IX	2/X
1	0	0	0	0—20	2	2	1	1
2	0	45	90	0—20	2	3	3	1
4	45	45	90	0—20	5	2	3	1
7	45	0	0	0—20	3	1	1	1
8	45	0	90	0—20	3	2	2	1
12	0	45	0	0—20	3	2	4	1
13	45	45	0	0—20	3	2	4	1
17	0	0	90	0—20	4	2	2	1

Загальна кількість P_2O_5 у водній витяжці надзвичайно низька. На жаль, у ґрунті не було визначено P_2O_5 за методом солянокислої витяжки, що, безперечно, дало б більші показники. Фосфорна кислота, як і амоніаковий та нітратний азот, має тенденцію зменшуватись до осені. Визначення P_2O_5 в ґрунті навесні (28/V) було зіпсовано поганим реактивом сульфатної кислоти (домішка фосфору).

Незначна кількість воднорозчинної P_2O_5 на цих торфових ґрунтах пояснюється тим, що ці ґрунти закарбонатовані, а тому наявна кількість вільної фосфорної кислоти переходить у триосновну форму кальцію— $Ca_3(PO_4)_2$.

Визначення калію провадили в солянокислій витяжці (0,05 нормальна HCl) кобальт-нітритним методом за Lombard'ом з визначенням нітритів.

Кількість K_2O подано в міліграмах на кілограм абсолютно сухого торфу в таблиці 23.

Таблиця 23

№№ ділянок	Схема досліду			Глибина взяття зразків у сантиметрах	Дата взяття зразків		
	N	P_2O_5	K_2O		27/VIII	16/IX	2/X
1	0	0	0	0—20	46	13	42
2	0	45	90	0—20	485	332	324
4	45	45	90	0—20	438	321	82
7	45	0	0	0—20	190	146	61
8	45	0	90	0—20	417	310	40
12	0	45	0	0—20	177	—	12
13	45	45	0	0—20	238	166	141
17	0	0	90	0—20	463	248	75

Загальна кількість K_2O в ґрунті на давій ділянці болота, як виняток, досить значна, можливо за рахунок поповнення його весняними водами, багатими на сполуки калію. Наявна кількість калію за даних умов створила надмірну концентрацію водного розчину, а відсутність інших поживних сполук, особливо доступного азоту, не дала можливості рослині використати запаси калію. Внесення збільшених доз K_2O ще посилило це явище, і негативно відбилось на врожаї. Кількість калію, так само як і азоту та фосфору, значно зменшується в осінній період.

Лужність у міліграмеквівалентах на 100 грам абсолютно сухого торфу видно з таблиці: (див. табл. 24 на стор. 37).

Лужність торфу підвищується в середині літа—під час сухої теплої погоди. У весняний та осінній періоди, коли вологість ґрунту збільшується, лужність зменшується.

З даних, наведених у таблицях видно, що торфи лужної реакції бідніші на легкодоступні поживні сполуки, ніж кислі торфи Рудня-Радовельської болотної дослідної станції, які були більш інтенсивно осушені, і де процеси мінералізації, особливо під впливом культуртехнічних заходів, відбуваються швидшим темпом.

№.№ ділянок	Схема досліду			Глибина взяття зразків (у сантиметрах)	Дата взяття зразків					
					28/V		18/VII	27/VIII	16/IX	2/X
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		CO ₃ "	HCO ₃ '	за-гальна	за-гальна	за-гальна	за-гальна
1	0	0	0	0—20	26	—	82	63	32	29
2	0	45	90	0—20	17	—	54	70	36	36
4	45	45	90	0—20	34	—	87	48	29	40
7	45	0	0	0—20	51	—	60	69	44	23
8	45	0	90	0—20	26	—	82	71	38	48
12	0	45	0	0—20	43	—	70	82	49	30
13	45	45	0	0—20	17	—	101	63	51	49
17	0	0	90	0—20	51	—	94	88	50	40

Так, за даними Рудня-Радовельської болотної дослідної станції 1928 р., маємо такі показники поживних сполук для трьох строків взяття зразків. Поживні сполуки визначались на невдобрених ділянках болота, осушених 4—5 років тому, які вперше оброблялись.

Кількість поживних сполук подано в міліграмах на кілограм абсолютно сухого торфу (за аналізом водних витяжок) в дальшій таблиці.

Таблиця 25

Поживні сполуки	Строки взяття зразків		
	26/VI	1/VIII	15/IX
NH ₃ ¹	386	477	—
NO ₃ ¹	382	289	389
P ₂ O ₅	26	22,5	33,8
K ₂ O	95,5	65,5	95,5

Попільність Рудня-Радовельських торфів дорівнює близько 10%, а Сульського опорного пункту—близько 30—40%. Отже, коли обчислити кількість легкодоступних поживних сполук в орному шарі², то торфи Сульського опорного пункту в теперішньому їх стані при недоосушенні та зниженій аерації значно бідніші, ніж торфи Рудня-Радовельської болотної дослідної станції. Коли

¹ Перераховано на N.

² Враховано, що 1 куб. метр свіжого торфу з 80-процентною вологістю під час висихання дає по Рудня-Радовельській дослідній станції 140 кг, а по Сульському опорному пункту 480—560 кг абсолютно сухого торфу, або відповідно в 25-сантиметровому орному шарі 350 тис. кг по Рудня-Радовельських торфах і 200—1400 тис. кг абсолютно сухого торфу на гектар у торфах Сульського опорного пункту.

на Рудня-Радовельських торфах у 25-сантиметровому верхньому горизонті можна налічити протягом сезону близько 500 кг нітратів, в торфах Сульського опорного пункту кількість їх може дорівнювати лише 30—35 кг на гектар¹. Такої кількості азоту зовсім не вистачить для живлення посіяної рослинності. Розвиток її повинен відбуватися також і за рахунок амоніакового азоту, якого в торфах Сульського опорного пункту на гектар у верхньому 25-сантиметровому горизонті облічується до 80—95 кг і який під впливом нітрофікуючих бактерій поступово переходить в форму нітратів. Отже, з нітратним азотом це складатиме близько 110—130 кг на гектар, при чому тут міститься як розчинений, так і увібраний азот, без зазначення їх окремо, через що не можна вважати всю цю кількість азоту за легкодоступну. Наявної кількості природного азоту, при умові, що всі 100 процентів його будуть засвоєні цукровими буряками, може вистачити на врожай лише в кількості 200—250 ц з гектара. Але оскільки коефіцієнт використання поживних сполук ніколи не досягає 100%, а, крім того, азотні речовини потрібні найбільше в перший період росту цукрових буряків, то, щоб одержати вищий врожай і більший вихід цукру, невістачаючу кількість азоту потрібно вносити у вигляді мінеральних добрив. Кількість внесення цих добрив залежатиме від запланованого врожаю. В міру інтенсивнішого осушення торфових ґрунтів Сульського опорного пункту, а також їх окультуреності, кількість природних запасів легкодоступного азоту з кожним роком збільшуватиметься, а кількість вношуваного азоту може зменшуватись і залежатиме від запланованих урожаїв.

Сезонні коливання нітратів, як і слід чекати, аналогічні мінеральним ґрунтам. Знижуючись у середині сезону, в момент найбільшого використання їх рослинністю, нітрати на час збирання досягають цифр весняного періоду, а потім восени кількість їх знов зменшується.

Це саме явище спостерігається і у відношенні решти поживних сполук.

Цифри воднорозчинної фосфорної кислоти найнижчі, порівнюючи з іншими даними поживних сполук—2—2,5 кг на гектар². Можливо, що це пояснюється закарбоначеністю цих торфів, через що воднорозчинна фосфатна кислота переходить у триосновну форму кальцію— $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$.

Кількість K_2O в торфах Сульського опорного пункту, в окремих його місцях, прилеглих до природних берегів, підвищена. В 25-сантиметровому верхньому горизонті за сезон K_2O налічується до 140—165 кг². Нагромадження запасів K_2O в ґрунті

¹ Дані про кількість азоту стосуються торфових ґрунтів у сучасному стані їх окультурення; в міру ж збільшення їх окультурення, кількість азоту збільшується за рахунок мінералізації торфу.

² Наведена кількість P_2O_5 та K_2O безумовно зменшена, оскільки визначення цих сполук було розпочато в середині вегетації, коли кількість їх у ґрунті зменшується.

відбувалось більш енергійно на ділянках, де вносились азотні та фосфатні добрива.

Треба гадати, що при більш інтенсивному осушенні та при окультуренні торфових ґрунтів Сульського опорного пункту, кількість усіх поживних сполук повинна значно збільшитись.

■ Норми калійних добрив під цукрові буряки

Ураховуючи, що торфові ґрунти взагалі бідні на калій і що цукрові буряки забирають з ґрунту велику кількість його, в 1936 р. було закладено дослід по вивченню норм калійних добрив.

Дослід Підставським опорним пунктом було закладено 21/IV на староорній ділянці з попередником метеликових при глибині торфу в 1 м. Сходи з'явились через 10 днів, а повні—через 2 тижні.

Передпосівний рівень ґрунтових вод дорівнював 39 см; температура ґрунту—12° Ц.

Рівень ґрунтових вод протягом вегетаційного періоду становив у середньому 93 см (щомісячні дані див. в досліді про строки висіву стор. 17).

Збирання врожаю провели 20/X; отже, тривалість вегетаційного періоду дорівнювала 182 дням.

Дані врожайності цукрових буряків у 1936 р. в центнерах з гектара, залежно від внесення різних норм калійних добрив, наведено в таблиці.

Таблиця 26

№ ділянок	Схема досліду			Урожай коренів	Точність досліду (в процентах)	Процент цукру	Урожай цукру
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O				
1	45	45	90	352	4,82	16,5	59,58
2	45	45	120	360	4,44	15,8	56,88
3	45	45	150	364	2,69	14,7	53,50
4	45	45	180	341	5,12	16,3	55,58
5	45	45	90 + 2 кг H ₃ BO ₃	356	3,63	15,4	54,82

Як видно з даних цього досліду внесення збільшених норм калію вплинуло негативно. Це явище теж було відмічено і на Сульському опорному пункті, що пояснюється, треба гадати, недостатнім азотним живленням.

Збільшені дози калію дали незначне збільшення врожаю, але знизили процент цукристості; це призвело до того, що найбільший вихід цукру одержано при внесенні 90 кг K₂O.

Вплив мікродобрив на врожай цукрових буряків

Вивчення впливу мікродобрив під цукрові буряки провадили на Сульському та Підставському опорних пунктах.

На Сульському опорному пункті дослід було закладено на ділянці з глибиною торфу до 2 м, після попередника—гірчиці білої. Посів провели 25/V. Тривалість вегетаційного періоду—146 днів.

На Підставському опорному пункті глибина торфу в цьому досліді дорівнювала 0,8 м. Попередник—картопля. Передпосівний рівень ґрунтових вод—32 см. Тривалість вегетаційного періоду на Підставському пункті дорівнювала 165 дням. Рівень ґрунтових вод по місяцях становив (у сантиметрах):

Квітень	16	Серпень	139
Травень	60	Вересень	113
Червень	77	Жовтень	52
Липень	118		

В середньому за вегетаційний період—82 см.

Дані про врожай цукрових буряків на окремих болотних опорних пунктах в 1936 р. в центнерах з гектара, залежно від внесення тих чи інших мікродобрень, подано в таблиці 27.

Таблиця 27

№№ ділянок	Схема дослід	Урожай коренів	Точність досліду (в процентах)	Урожай гички	Точність досліду (в процентах)	Процент цукру	
						Урожай цукру	Урожай цукру

Сульський опорний пункт

1	Контроль N 45, K 45, K 90	272,8	3,90	94,7	7,22	17,74	48,39
2	N 45, P 45, K 90 + 25 кг CuSO_4	288,6	3,54	103,8	5,31	18,54	55,51
3	N 45, P 45, K 90 + 5 кг H_3BO_3 ¹	272,3	4,30	101,3	2,76	17,72	48,25
4	N 45, P 45, K 90 + 25 кг CuSO_4 + + 5 кг H_3BO_3 ¹	287,9	3,04	107,9	6,18	18,09	52,08

№№ ділянок	Схема дослід	Урожай коренів	Точність досліду (в процентах)	Процент цукру		Урожай цукру
				На 1/X	На 15/X	

Підставський опорний пункт

1	Контроль N 45, P 45, K 90	371,0	2,91	16,4	16,5	61,21
2	N 45, P 45, K 90 + 25 кг CuSO_4	354,4	5,45	16,7	17,1	60,60
3	N 45, P 45, K 90 + 5 кг H_3BO_3 ¹	363,0	2,42	15,7	17,0	61,71
4	N 45, P 45, K 90 + 1 кг BaCl_2	364,0	2,67	14,8	16,4	59,70
5	N 45, P 45, K 90 + 1 кг NaF	358,0	5,58	16,9	16,1	57,64

¹ 5 кг борної кислоти.

Вплив мідьвтримних добрив в умовах Сульського опорного пункту характеризується добрими показниками. Збільшився процент цукристості на 0,8% (від мідьвтримних добрив) та, в зв'язку з цим, врожай цукру збільшився понад 7 ц на гектар. Вплив мідьвтримних добрив на підвищення процента цукристості відмічено також і на Підставському опорному пункті. Бор в умовах Сули не позначився зовсім, а на Підставському пункті було помітно зовсім незначне збільшення (виходу цукру), яке знаходиться в границях помилки. Вплив бору відчувався в іншому напрямі—спостерігався менший процент коренів, які біля розетки листя мали порожняву (взагалі процент таких коренів не досить значний).

Вплив барій-хлориду та натрій-флуориду був швидше негативний, ніж позитивний. Так, в обох випадках, за даними Підставського опорного пункту, знизився процент цукристості, а разом з тим і загальна кількість виходу цукру з гектара. Вплив мідьвтримних добрив на підвищення процента цукристості відмічено також і на Підставському опорному пункті, де проти контролю це збільшення під час збирання врожаю становило 0,6%.

Способи шарового внесення мінеральних добрив під цукрові буряки

Ділянка, відведена під цей дослід на Сульському опорному пункті, мала глибину торфу 1,2 м. Кожної весни ця ділянка заливається весняними водами протягом до двох тижнів. Цукрові буряки тут висіяні на п'ятому році культури, з останнім попередником—махоркою, під яку в 1935 р. було внесено добриво за такою нормою: N 45, P 45, K 90 (у вигляді амоній-сульфату, суперфосфату та калій-хлориду).

Схема досліду

Способи внесення добрив

Поверхнєве внесення врозкидку перед посівом N 45, P 45, K 90.

Рядкове внесення під час посіву на глибину 5–6 см, в тих же нормах.

Рядкове внесення під час посіву на глибину 20 см N 45, P 45, K 90.

Внесення N 22,5, P 22,5, K 45 в рядки при посіві на глибину 5–6 см і N 22,5, P 22,5, K 45 через півтора місяця на глибину 20 см у межиряддя.

Внесення N 22,5, P 22,5, K 45 в рядки при посіві на глибину 5–6 см і N 22,5, P 22,5, K 45 через півтора місяця на глибину 30 см в межиряддя.

Без добрива (контроль)¹.

Оскільки закладання цього досліду було намічено лише на весні, то, зрозуміло, не було можливості простежити вплив внесення основного добрива під глибоку оранку з осені.

¹ N—вносилось у вигляді амоніакової селітри (34,94%), P₂O₅—у вигляді суперфосфату (17,0%) та K₂O—у вигляді калій-хлориду (60,5%).

Крім того, взагалі в цьому досліді було взято порівнюючи малі дози добрив (N 45, P 45 та K 90), що не дало можливості виявити взаємовідношення окремих видів добрив, внесених як основне в рядки та способом підживлення. Оскільки підживлення має на меті також регулювати зайву концентрацію поживних речовин, яка може постати в наслідок одночасного внесення всієї кількості намічених добрив, тобто є додатковим добривом у другий період росту цукрових буряків, то у вищевказаному досліді підживлення таку роль виконувало не повністю, оскільки при внесених невеликих нормах основного добрива тут бояться зайвої концентрації поживних речовин не доводилось.

Більшість стахановців рекордних урожаїв, п'ятисотенниць та тисячниць вносили основне добриво (до 70—80%) навесні під культиватор, або під глибоку осінню оранку, а решту (20—30%) у вигляді підживлення.

Отже, наведений дослід треба розглядати як суто орієнтовний, що повинен дати лише початкові дані для вивчення найдоцільнішого внесення добрив на торфових ґрунтах.

Під час довнесення добрив на різні глибини за схемою їх вносили у розчині.

Вносили добрива на потрібну глибину з допомогою виготовленої керівником Сульського опорного пункту Паляничкою машини, яку побудовано за принципом Фішенка і Присяжнюка („Подкормка сахарной свеклы и других культур“) з деякими змінами, а саме: ніж з відкритим жолобком зроблено довгий для заглиблення його, в разі потреби, до 40 см, розчин з добривом подається під тисненням і постійно перемішується. Для цього використано, як резервуар для розчину, обприскувач „Platz“. При внесенні за цим способом, добрива в розчиненому вигляді під тиском потрапляють виключно на дно борозни.

Наприкінці липня гичка буряків на цій інтенсивно осушеній і добре розробленій (четвертий рік обробляється¹) ділянці із значною кількістю мінеральних домішок—почала в'янути та засихати, тому що через відсутність опадів верхній шар торфу дуже пересох.

На початку серпня (5—6/VIII) було проведено поливання буряків спрощеним способом (відрами), з розрахунку 300 куб. м води на гектар. Після поливання буряки трохи поправились.

На початку вересня спостерігалось грибокве захворювання церкоспорою. 16/X цукрові буряки зібрано; вегетаційний період їх дорівнював 143 дням (посів 26/V).

Дані морфологічного аналізу та цукристості буряків за вегетаційний період подано в таблиці 28.

¹ Один рік поле гуляло.

Таблиця 28

Дата	№№ ділянок	Вага 10 коренів (у кілограмах)		У процентах		Середній розмір одного обрізаного кореня (в сантиметрах)		Процент цукристості
		Корені обрізані	Гичка	Корені обрізані	Гичка	Довжина	Діаметр	
1/VIII	1	1,096	3,330	24,8	75,2	10,95	4,90	13,19
	3	1,025	2,885	26,2	73,8	11,54	4,61	14,01
	4	0,938	2,240	29,5	70,5	10,79	4,76	12,83
	6	1,013	2,390	29,8	70,2	11,54	4,57	14,34
1/IX	1	2,355	3,295	41,7	58,3	15,10	6,72	16,11
	3	2,792	3,940	41,4	58,6	15,18	7,02	15,05
	4	1,555	2,290	40,4	59,6	13,42	5,83	17,71
	6	1,919	2,535	43,1	56,9	13,33	6,16	17,91
1/X	1	2,733	2,007	57,7	42,3	15,14	6,53	18,03
	3	3,170	2,812	53,0	47,0	17,30	7,21	17,77
	4	2,810	2,797	50,1	49,9	15,77	7,07	20,64
	6	2,669	3,177	45,7	54,3	14,14	6,92	18,77

Дані морфологічного аналізу буряків під час збирання (на 16/X 1936 р.) наведено в таблиці 29.

Таблиця 29

№№ ділянок	Вага 50 коренів (у кілограмах)				У процентах			Середній розмір одного обрі- заного кореня (в сантиметрах)		
	Усього	З них			Гички	Коренів об- різаних	Відходів	Довжина	Діаметр	Вага (в грамах)
		Гички	Коренів обріза- них	Відходів						
1	28,748	14,491	12,808	1,449	50,5	44,7	4,8	14,26	6,72	256
2	31,027	14,950	14,629	1,448	48,2	47,2	4,6	15,31	6,88	293
3	31,867	14,292	16,001	1,574	44,9	50,2	4,9	14,85	7,37	320
4	28,903	14,191	13,511	1,201	49,1	46,8	4,1	14,83	6,69	270
5	33,883	17,718	14,694	1,471	52,3	43,3	4,4	14,84	7,18	294
6	28,980	13,808	13,729	1,443	47,7	47,3	5,0	14,36	6,67	275

У зв'язку з настанням дощового періоду в другій половині серпня після літньої посухи знов почався енергійний ріст гички, яка частково вже було почала жовтіти; вага гички збільшилась, а процент цукристості трохи зменшився. Найбільшу вагу коренів, як це видно з наведеної нижче таблиці, одержано на ділянці № 3, при рядковому внесенні добрив на глибину 20 см під час посіву буряків.

№№ ділянок	Урожай коренів	Точність досліду (в процентах)	Урожай гички	Точність досліду (в процентах)	Процент цукристості	Урожа цукру
1	403,2	1,88	400,0	4,42	18,03	72,70
2	406,2	1,88	411,8	5,98	18,06	73,36
3	427,3	1,85	373,2	4,27	17,56	75,03
4	402,8	2,62	399,0	4,73	18,11	72,95
5	425,7	2,45	425,1	5,71	17,55	74,71
6	384,0	2,57	338,8	8,60	18,26	70,12

Як видно з таблиці, найвищий врожай буряків та цукру в цьому досліді одержано з ділянки № 3, де добрива було внесено під час посіву, на глибину 20 см, у рядки. Далі йде ділянка № 5, де половину норми добрив внесено під час посіву в рядки, на глибину 5—6 см, а решту—через 1½ місяця, на глибину 30 см. За нею ділянка № 2, де всю кількість добрив внесено в рядки, на глибину 5—6 см, під час посіву. Фактором, що значно підрівняв урожайність на різних ділянках, був досить багатий загальний фонд від внесення добрив у попередні роки, який забезпечив урожай буряків на контрольній ділянці в 384 ц з гектара. Дослід цей потребує повторення.

Динаміка харчових сполук у досліді з вивченням шарового внесення добрива визначалась за раніше наведеними методами (дослід з вивченням компонентів).

Визначення амоніакового азоту

Дані про кількість амоніакового азоту¹ в міліграмах на кілограм абсолютно сухого торфу.

Таблиця 31

№№ ділянок	Глибина взяття зразка (в сантиметрах)	Дати взяття зразка			
		28/V	27/VIII	16/IX	2/X
1	0—20	1051	189	63	11
2	30—40	—	279	24	9
3	0—20	914	587	91	9
4	30—40	—	529	123	76
	0—20	655	57	35	58
	30—40	—	69	21	15

Як видно з таблиці, 28/V, тобто через два дні після внесення добрив, найбільшу кількість амоніакового азоту у верхньому горизонті 0—20 см зафіксовано на ділянці № 1—при поверхневому внесенні добрив. Потім йде ділянка, з внесенням добрив

¹ Перераховано на N.

на глибину 20 см, і, нарешті, ділянка № 6. На останній ділянці зовсім не вносились у 1936 р. добрива, але, оскільки вона добре розорана (четвертий рік культури) і вдобрена в попередні роки, то абсолютна кількість амоніакового азоту тут досить значна. При дальшому визначенні амоніакового азоту найбільшу кількість його знайдено на ділянці № 3 як у верхньому, так і в більш глибокому горизонті (30—40 см).

При дальших строках взяття зразків, з кожним разом кількість N поступово зменшувалась, при чому зменшення найбільше різко виявлено на ділянці № 1, де добрива внесено поверхнево з дальшим загортанням його.

Визначення нітратного азоту

Кількість N в міліграмах на кілограм абсолютно сухого торфу.

Таблиця 32

№№ ділянок	Глибина взяття зразків (у сантиметрах)	Дати взяття зразків				
		28/V	18/VII	27/VIII	16/IX	2/X
1	0—20	17	1,5	2	7	4
	30—40	—	—	2	10	4
3	0—20	28	0,5	16	4	4
	30—40	—	—	41	33	13
6	0—20	11	2	5	2	2
	30—40	—	—	5	2	3

Нітратний азот, так само як і амоніаковий, має тенденцію зменшуватись в осінній період. Найбільшу кількість N виявлено на ділянці № 3, в глибокому шарі ґрунту (30—40 см). На ділянках №№ 1 та 6, в горизонті 30—40 см, так само виявлено більшу кількість N, ніж у горизонті 0—20 см, що пояснюється вмиванням нітратів у нижчі шари ґрунту.

Визначення воднорозчинної фосфатної кислоти

Кількість P_2O_5 в міліграмах на кілограм абсолютно сухого торфу.

Таблиця 33

№№ ділянок	Глибина взяття зразків (у сантиметрах)	Дати взяття зразків			
		18/VII	27/VIII	16/IX	2/X
1	0—20	25	2	2	1
	30—40	—	1	2	0,4
3	0—20	—	2	1	1
	30—40	—	4	3	1
6	0—20	15	1	1	0,5
	30—40	—	4	1	1

Загальна кількість P_2O_5 у водній витяжці незначна. Фосфатна кислота, як і амоніаковий та нітратний азот, має тенденцію зменшуватись до осені, порівнюючи з літнім періодом. Визначення P_2O_5 в ґрунті навесні не було проведено.

Визначення калію

Кількість K_2O в міліграмах на кілограм абсолютного сухого торфу.

Таблиця 34

№№ дільнок	Глибина взяття зразків (у сантиметрах)	Дати взяття зразків		
		27/VIII	16/IX	2/X
1	0—20	561	316	186
	30—40	331	44	14
3	0—20	422	368	304
	30—40	510	199	175
6	0—20	51	15	174
	30—40	14	сліди	14

Загальна кількість K_2O в ґрунті досить значна, можливо завдяки поповненню його весняними водами, багатими на сполуки калію. Значна кількість K_2O не утворила, проте, надмірної концентрації, оскільки були в достатній кількості інші поживні сполуки та волога.

Визначення лужності

Лужність у міліграмеквівалентах на 100 грамів абсолютно сухого торфу.

Таблиця 35

№№ дільнок	Глибина взяття зразків (у сантиметрах)	Дати взяття зразків					
		28/V		18/VII	27/VIII	16/IX	2/X
		CO_3^{11}	HCO_3^1	загальна	загальна	загальна	за
1	0—20	34	—	90	28	19	21
	30—40	—	—	—	18	28	35
3	0—20	26	—	24	35	20	34
	30—40	—	—	—	20	29	45
6	0—20	43	—	19	34	11	13
	30—40	—	—	—	29	24	19

Лужність торфу підвищується в середині літа під час сухої теплої погоди і зменшується у весняний та осінній періоди.

Строки підживлення цукрових буряків

Дослід для вивчення строків підживлення цукрових буряків було закладено в колгоспі ім. Паризької комуни, Гельм'язівського району, на осушеному болоті з глибиною торфу в 1,2 м.

Посів проведено 3/V, з внесенням мінеральних добрив в основному вдобренні в кількості N 45, P 45, K 90.

Збирання проведено 28/X. Вегетаційний період дорівнював 177 дням.

Дані врожаю цукрових буряків у 1936 р. в центнерах з гектара, залежно від різних строків підживлення їх, подано в таблиці 36.

Таблиця 36

Схема досліду	Урожай коренів	Точність досліду (в процентах)
Фон (N 45, P 45, K 90) + 15/VI підживлення . .	404,06	2,90
Фон (N 45, P 45, K 90) + 5/VII підживлення . .	393,2	3,58
Фон (N 45, P 45, K 90) + 1/VIII підживлення . .	382,0	3,67

Цей дослід показує більшу ефективність внесення підживлення в раніші строки. Зрозуміло, що цих даних ще досить мало, щоб, хоча б у деякій мірі, висвітлити таке складне питання. Потрібно добре деталізувати окремі моменти, пов'язані з вивченням строків внесення підживлення, а саме: норми й види добрив, їх взаємовідношення, кількість підживлень, глибину внесення добрив, значення сухого та рідкого підживлення та ін. Ці питання вивчаються в 1937 р., для чого закладено відповідні досліди на Панфіло-Яготинському дослідному пункті.

БУРЯКОВІ СІВОЗМІНИ НА ТОРФОВИХ ГРУНТАХ

Вивчення цього питання є частиною ширшого досліду, який розпочато ще в 1935 р. на Скульському опорному пункті та на Бурівському дослідному полі—„Вивчення сівозмін для торфових ґрунтів“. Зважаючи на те, що певні висновки в цьому питанні можна зробити лише після проведення досліду через всю ротацію сівозміни, покищо подаємо в цій роботі загальні принципи складання сівозмін, а також деякі схеми.

Цукрові буряки на торфових ґрунтах будуть однією з найкращих культур-попередників для себе¹ (в травопільній сівозміні), оскільки умови для розвитку різних бур'янів при культивуванні цукрових буряків найменше сприятливі. Після висіву буряків на початку дуже часто застосовуються сапання (не менше трьох); згодом на торфових ґрунтах починає буїно розвиватись гичка, яка заглушує майже всі бур'яни. Наприкінці літа можна лише подекуди зустрінути бур'яни, які треба обов'яз-

¹ Проте, від культивування цукрових буряків способом монокультури, так само як і на мінеральних, на торфових ґрунтах треба відмовитись. Наші попередні досліди показали, що сіяті буряки по буряках доцільно 2, найбільше 3 роки. З цього принципу ми й виходимо при побудові бурякових сівозмін на торфових ґрунтах.

СОРТОВИПРОБУВАННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Вивчення сортів цукрових буряків у 1935 р. провадилось у трьох точках—на Сульському опорному пункті, Бурівському дослідному полі та Підставському опорному пункті. Основна робота над сортовипробуванням буряків була зосереджена на Сульському опорному пункті.

1936 року цю роботу було повторено лише на Сульському опорному пункті, де вивчалось 12 сортів, одержаних від Верхняцької селекційної станції голоцукру.

Дослід закладено на ділянках з глибиною торфу близько 2 м. Попередник—біла гірчиця. Виорано ділянки восени на глибину 25 см. Добрива внесли з розрахунку N 45, P 45, K 90 кг на гектар.

Дані морфологічного аналізу цукрових буряків (1936 р.) наведено в таблиці.

Таблиця 38

№ ділянок	Сорти	Вага в процентах			Середній розмір одного технічно-обрізаного кореня (з 50 штук)		
		Коренів	Гички	Відходів	Довжина (в сантиметрах)	Діаметр (у сантиметрах)	Вага (в грамах)
1	185П 24	60,2	33,7	6,1	13,87	7,22	328
2	B39 25 (N) ¹	64,5	29,9	5,6	15,62	7,41	376
3	V/24 (E) ²	60,8	34,1	5,1	14,85	7,30	356
4	B 212/25 (N)	63,6	30,6	5,8	15,54	7,38	374
5	239/23 (N)	65,8	29,6	4,6	16,55	7,22	362
6	B 151 + 300 25 (N)	64,3	30,6	5,1	16,14	7,83	413
7	C 131/21 (E)	62,5	33,5	4,0	16,74	7,35	368
8	B 41/26 (N)	62,0	31,6	6,4	15,64	7,33	387
9	C 151/21 (E)	60,2	35,2	4,6	15,89	7,37	353
10	C $\frac{b}{27}$ (E)	60,2	33,5	6,3	15,23	6,93	338
11	B 60/21 (N)	61,2	33,0	5,8	15,03	7,62	385
12	B 77/23 (N)	60,5	33,6	5,9	15,01	7,58	370

Урожай різних сортів цукрових буряків на Сульському опорному пункті в центнерах з гектара (дані за 1936 р.) був такий (див. табл. 39 на стор. 50).

Абсолютна врожайність буряків у цьому досліді, порівнюючи з 1935 роком, значно вища, що пояснюється насамперед ранішим посівом (21/V). На жаль, через недоосушення торфових ґрунтів Сульського опорного пункту дуже ранніх посівів цук-

¹ N—Нормального напрямку.

² E—Урожайного напрямку.

№№ ділянок	Сорти	Урожай		Точність		Процент цукристості	Урожай цукру
		коренів	дослід (в процентах)	гички	дослід (в процентах)		
1	185П						
	24	435,4	4,47	235,4	5,95	19,78	86,12
2	В 39/25	452,8	2,48	201,1	8,84	19,22	87,03
3	V/24	476,3	2,18	224,8	6,76	18,35	87,40
4	В $\frac{212}{25}$	460,1	2,54	193,2	7,14	19,14	88,06
5	239/23	467,6	2,04	188,8	7,31	18,67	87,30
6	В $\frac{151 + 300}{25}$	462,1	1,49	191,6	2,71	17,98	83,09
7	С 131/21	466,7	0,94	186,5	2,63	19,70	91,94
8	В 41/26	477,8	0,88	211,0	4,50	19,23	91,87
9	С 151/21	477,5	4,08	231,2	7,18	19,40	92,64
10	С b/27	462,3	1,20	213,8	7,53	18,33	84,74
11	В 60/21	444,0	1,57	204,2	8,82	19,47	86,45
12	В 77/23	457,1	0,75	226,2	4,02	18,72	85,57

рових буряків у 1936 році теж не можна було провести. Запізнення з посівом і в цьому році, безперечно, позначилось на зниженні врожаю.

Найбільший врожай цукру в цьому досліді одержано з ділянок, засіяних сортами: С 151/21—92,64 ц, С 131/21—91,94 ц і В 41/26—91,87 ц з гектара.

Цукристість цих сортів вийшла досить висока—понад 19%; але в 1935 році, не зважаючи на те, що вегетаційний період був коротший (142 дні, замість 151 дня 1936 р.), цукристість була ще вище—в середньому для дванадцяти сортів 21,1%, а максимальна—21,6% (С 131/21), при чому майже найвищу цукристість цей сорт дав у 1936 р.—19,7%, при максимальній величині її для одного з усіх випробуваних сортів у 19,78%.

Нами проведені аналізи на визначення шкідливого азоту та золи в цукрових буряках у процентах; для аналізу взято буряки з ділянки № 12 (сорт В 77/23); результати одержано такі:

	В процентах до ваги кореня
Азот загальний	0,1895
Азот білковий	0,1006
Азот амоніаковий	0,0111
Азот шкідливий	0,0778
Зола	0,75

Кількість шкідливого азоту, як видно з цього аналізу, незначна. За даними Бурівського дослідного поля шкідливий азот дорівнює 0,0809, а попід—0,79%.

ВИСОКІ ВРОЖАЇ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ НА ТОРФОВИХ ГРУНТАХ

Навесні 1936 р. за участю Підставського болотного опорного пункту було розгорнено роботу в прилеглих колгоспах над освоєнням болотних площ та над одержанням високих, стахановських урожаїв. Ряд ланкових окремих колгоспів Гельм'язівського району включились у соцзмагання і взяли на себе зобов'язання одержати на болотних ґрунтах високі врожаї цукрових буряків. Не зважаючи на несприятливі кліматичні умови 1936 р., а також недостатню кількість мінеральних добрив, особливо азотних, вони при внесенні лише місцевих добрив (попелу, гноївки, курячого посліду та фекалій) виконали взяті на себе зобов'язання.

Подаємо список стахановців колгоспів Гельм'язівського району, що включились у 1936 р. в змагання за одержання рекордних урожаїв цукрових буряків на торфових ґрунтах.

Прізвища та ім'я ланкових і назва колгоспу	Одержано врожай	
	В центнерах з гектара	Процент цукру
Колгосп ім. Паризької комуни с. Підставки, Гельм'язівського району		
Настя Романенко	450	17,4
Марія Бутенко	475	16,6
Колгосп ім. Кірова с. Плешкані		
Лукія Придворна	516	14,8 ¹
Настя Сагайдак	510	—
Ганна Височина	442	} ²
Явдоха Гразюв	420	
Марія Іванець	448	
Оксана Степанець	448	
Настя Харченко	435	
Палажка Ющенко	472	}
Оксана Авраменко	481	

В районі Сульського опорного пункту (болото Ромен) ланкові колгоспу „Шлях до соціалізму“ теж включились у соціалістичне змагання за одержання високих урожаїв цукрових буряків на торфових ґрунтах.

Для посіву буряків було виділено площу в прирічковій частині болота, досить мінералізовану, що зовсім не оброблялась.

Агротехніку обробітку площ та догляду за буряками ланкові застосовували таку.

На площі 0,8 га було проведено літом 1935 р. звичайну оранку кіньми, а на площі 0,2 га глибоку осінню оранку. Для ланкової Степаниди Тимошенко було виділено цю ділянку (0,2 га)

¹ Дуже мінералізована ділянка болота.

² Визначення процента цукристості не провадили.

та 0,3 га з першої ділянки болота. Для ланкової Уляни Кривенко залишилась решта другої ділянки (літньої оранки).

16/V обидві ділянки було зафрезовано, а 18/V внесено мінеральні добрива з розрахунку—60 кг N, 45 кг P₂O₅ та 120 кг K₂O у вигляді амоній-сульфату, суперфосфату та калійної солі. Внесені добрива загортали бороною „зиг-заг“ та прикочували дерев'яним котком. 19/V проведено висів бурякового насіння дисковою сівалкою з розрахунку 32 кг на гектар при ширині межирядь в 41 см і прикочено дерев'яним котком.

25/V з'явилися перші сходи, а 28/V—повні сходи.

Роботи щодо догляду за плантацією окремі ланкові проводили у такі строки:

Назва робіт	Ланка Тимошенко	Ланка Кривенко
Шарування	28/V	3/VI
Сапання і проривання	8—11/VI	13—14/VI (остаточне проривання та сапання)
Сапання та перевірка	25—27/VI	25—27/VI (лише сапання)
Шарування	3/VII	6/VII
Ручне виполювання бур'янів	4—5/IX	4—5/IX
Підживлення не проводили		
Збирання врожаю	14/X—1/XI	12—20/X
Зібрано врожаю (в центнерах з гектара)	484	402

В перерахунку на цукор ланкова Тимошенко (при цукристості 17,02%) збрала 82,4 ц, а ланкова Кривенко—68,4 цукру з гектара.

Отже, з наведених даних видно, що застосовано було агротехніку дуже спрощену; взагалі, кількість робіт з догляду за буряками була дуже обмежена. Все ж ланкові Тимошенко та Кривенко одержали значно вищий врожай цукрових буряків на болотних, ніж на мінеральних ґрунтах. Треба зазначити, що на мінеральних ґрунтах догляд за буряками у них був більш ретельний.

Одержання високого врожаю цукрових буряків на болоті відразу змінило ставлення керівництва колгоспу і окремих ланкових до використання площ болота під цю культуру. Колгосп вирішив уже з 1937 р. виділити спеціальних ланкових для болотних ґрунтів. Деякі з них на 1 грудня 1936 р. дали зобов'язання одержати в 1937 р. по 1000 ц буряків з гектара.

Поряд з цим науковий керівник Підставського опорного пункту тов. Шевченко дав восени 1935 р. зобов'язання одержати в 1936 р. врожай цукрових буряків у 725 ц з гектара.

Для виконання зобов'язання тов. Шевченко випробував поряд із звичайним весняним, також і пізній осінній посів (під зиму) цукрових буряків з тих міркувань, що на недоошушеному болоті р. Супій важко буде провести ранні весняні роботи та посів. Сподівались, що осінній посів дасть перевагу; але рання й суха весна 1936 р. дала повну можливість провести ранній весняний

посів (20/IV), який, як свідчать наведені дослідні дані 1936 р., заслуговує більше уваги.

Свій дослід одержання високих урожаїв тов. Шевченко за-
клав за такою схемою:

Ділянка № 1—гною звичайного 10 т на гектар, посів під зиму та внесення навесні мінеральних добрив—N 45, P 45, K 90.

Ділянка № 2—посів звичайний (весняний); мінеральні добра внесені в тій же кількості; проведено підживлення.

Ділянка № 3—гною 10 т, посів весняний з внесенням мінеральних добрив у зазначеній кількості та підживлення.

Цей дослід закладено на староорній ділянці з попередником коноплями. Глибина торфу—1 м. Посів проведено 20/IV, а збирання—19/X, що дає вегетаційний період у 182 дні. Передпосівний рівень ґрунтових вод на цій ділянці дорівнював 21 см. Рівень ґрунтових вод за вегетаційний період становив по місяцях (у сантиметрах):

Квітень	22	Серпень	143
Травень	57	Вересень	104
Червень	65	Жовтень	34
Липень	105		

В середньому за вегетаційний період—76 см.

Аналізи на цукристість, проведені по цьому досліді, показують, що нагромадження цукру відбувалось протягом усього вегетаційного періоду без зменшення процента цукристісті під час дощів у другій половині літа.

Взагалі, на Підставському опорному пункті, а також і в прилеглих до нього колгоспах, процент цукристісті був значно менший, ніж на Скульському опорному пункті та Бурівському дослідному полі. Це було відмічено і в минулому році. Різниця ця становить близько 1,5—2%; виявити причину цього явища покищо не вдалося. Можливо, що на болоті р. Супій, в окремих його місцях, є якісь побічні сполуки, що впливають на зменшення процента цукристісті. В районі м. Яготина на тому ж болоті р. Супій цього у 1936 р. не спостерігалось; там при дуже пізньому посіві (наприкінці травня) цукристість становила 18,17%.

Правда, в 1936 р. взагалі процент цукристісті вийшов зменшений; але, як видно з масових аналізів Яготинської цукроварні, процент цукристісті на торфових ґрунтах був вищий, ніж на мінеральних.

Цікаво простежити, як у 1936 році відбувалось нагромадження цукру на звичайних і на торфових ґрунтах.

Так, по Скульському опорному пункту маємо такі дані (див. табл. 40 на стор. 54).

З наведених даних видно, що на початку процент цукристісті був вище на мінеральних ґрунтах у зв'язку з тим, що посів на них майже на 1½ місяця було проведено раніше; але після дощів, що замінили тривалу посуху, коли засохла гичка почала відростати, процент цукру тут значно зменшився (на 1/IX), тоді як на торфових ґрунтах цього явища не спостерігали.

Таблиця 40

Час посіву	Назва ґрунтів	Процент цукристості в окремі моменти росту				
		1/VIII	15/VIII	1/IX	15/IX	1/X
26/V	Торфовий, стахановські ділянки опорного пункту	11,15	13,68	16,18	17,34	20,50
19/V	Торфовий, стахановські ділянки колгоспу	—	13,54	16,35	16,96	17,88
9/IV	Мінеральний (яровизований посів)	—	17,65	15,33	17,71	19,12
9/IV	Мінеральний (неяровизований)	—	17,48	15,04	16,48	18,63

Таблиця врожайності цукрових буряків у 1936 р. в центнерах з гектара в досліді „Одержання високого врожаю“ (Підставки).

Таблиця 41

№ ділянок	Схема досліді	Урожай коренів	Точність досліді (в процентах)	Процент цукру	Урожай цукру
1	10 т гною з осені, посів під зиму; навесні внесено мінеральні добрива (N 45, P 45, K 90)	561	1,96	15,6	87,52
2	Посів 20/IV з внесенням мінеральних добрив (N 45, P 45, K 90) + підживлення	563	4,26	16,7	94,04
3	10 т гною з осені, посів проведено 20/IV з внесенням мінеральних добрив (N 45, P 45, K 90) + підживлення	695	4,31	17,2	119,54

27/V на всіх ділянках цього досліді було проведено підсаджування буряків; 18/VI почали підживлювання на ділянці № 2, а 2/VII на ділянці № 3. Підживлення проведено з розрахунку 15 кг K_2O (калійна сіль), 15 кг N (амоній-сульфат) та 15 кг P_2O_5 (суперфосфат).

Буряки, висіяні під зиму, навесні пішли в ріст раніше, ніж весняного посіву, але наприкінці вегетації буряки весняного посіву росли краще. Крім того, посів під зиму дав певний процент (11%) „цвітухи“.

Отже, весняний посів у даних умовах дав вищий врожай. Внесення гною в невеликій кількості, треба гадати, позитивно вплинуло на збільшення та поліпшення бактеріального оточення. Органічне вдобрення треба розглядати не тільки з погляду покращання умов поживного режиму, а також і в розумінні

поліпшення фізично-біологічних процесів у ґрунті та споживання CO_2 листям. В цьому розумінні органічні добрива мають велике значення.

Практика тисячних ланок 1936—1937 рр. на мінеральних ґрунтах теж свідчить, що органічні добрива, поряд з мінеральними, становлять цілком ефективний захід для одержання найвищих урожаїв цукрових буряків. Вплив їх нерозривний: органічні добрива покращують фізичні властивості та посилюють мікробіологічну діяльність у ґрунті, завдяки чому краще засвоюються рослиною мінеральні сполуки.

Досліди Сульського та Панфило-Яготинського опорних пунктів з підживленням цукрових буряків за кілька разів протягом вегетаційного періоду із збільшенням внесених норм добрив—N 90, P 90, K 180, за метеорологічних умов 1936 р., не дали позитивних наслідків; навпаки, вони дали зменшення врожаю. Коли порівняти відповідно підготовлену ділянку з сортовивченням цукрових буряків, на якій вносили мінеральне добриво в нормі N 45, P 45, K 90, з ділянкою на Сульському опорному пункті, де, при тих самих умовах підготування ґрунту, вносили добрив, N 90, P 90, K 180, то в усіх випадках на ділянці з сортовивченням урожайність було одержано вищу. Це явище, безперечно, є результатом утворення підвищеної концентрації ґрунтових розчинів поживних речовин, що негативно вплинуло на ріст цукрових буряків, а разом з тим і знизило врожай.

Крім посівів, проведених безпосередньо колгоспами, на торфових ґрунтах науково-дослідною роботою займались ще колгоспні хати-лабораторії. В тому ж Гельм'язівському районі слід відзначити хату-лабораторію колгоспу „Ленінський шлях“ у с. Калениках, хату-лабораторію колгоспу ім. Паризької комуни в с. Підставках та хату-лабораторію колгоспу ім. Кірова в с. Плешканях, що заклали ряд дослідів з різними технічними культурами, в тому числі й з цукровими буряками і одержали цілком позитивні результати. Цукрові буряки в різних дослідах дали врожай до 454 ц коренів з гектара.

Треба відзначити, що початок науково-дослідної роботи в колгоспних хатах-лабораторіях у 1936 р. дав поштовх до її дальшого розгортання. Вже восени було проведено підготовчі роботи хатами-лабораторіями окремих колгоспів, в яких є в користуванні осушені болота.

Висновки

Наведені дані дослідів по вивченню культури цукрових буряків на торфових ґрунтах УРСР протягом 1934—1936 рр. доводять можливість одержання на них високих і сталих урожаїв буряків високої якості.

Для одержання високих урожаїв цукрових буряків на торфових ґрунтах потрібно:

1. Зниження рівня ґрунтових вод протягом вегетаційного періоду до 0,9—1 м, при чому для покращання умов аерації

ґрунтів та застосування механізації обробітку осушення дренажів заслуговує великої уваги.

2. Орати треба восени (починаючи з серпня) на глибину не менше 25—30 см; заглиблення орного шару сприяє підвищенню врожаю та покращанню його якості—розгалуження коренів зникає, процент відходів зменшується, а процент цукристості збільшується.

3. Весняний обробіток ґрунту повинен бути проведений якомога раніше, старанно і на глибину не менше 18—20 см, при чому перевагу слід віддавати фрезам або фрезерним барабанам за типом Сименс-Шукерта на тракторній тязі.

4. Ранні посіви збільшують урожайність і процент цукристості цукрових буряків.

5. Загортати насіння при ранньому посіві треба не глибше 2—3 см, а при запізненні з посівом та в посушливу весну—на глибину до 4 см.

6. Проривання буряків треба починати якомога раніше—в стадії вилочки.

7. Найбільше ефективною є площа живлення близько 800 кв. см, тобто відстань межирядь 40—45 см та в рядках 20—18 см.

8. Найбільшу увагу треба приділяти боротьбі з бур'янами, особливо на початку росту буряків. Кількість просапувань, враховуючи шарування, проривання та перевірку, на торфових ґрунтах повинна бути не менше 4—5 до змикання рядків. Максимальний врожай в 1936 посушливому році, в умовах Бурівського дослідного поля, одержано при 5-разовому сапанні. Боротьбу з бур'янами в другій половині літа, щоб не псувати гички, треба провадити застосовуючи звичайне виполування.

9. Вносити добрива як органічні, так і мінеральні, треба в перші роки освоєння болота. Для покращання мікробіологічних процесів торфових ґрунтів, слід вносити невеликі норми звичайного гною (до 10 т на гектар) під осінню оранку. Основне мінеральне добриво до остаточного розв'язання питання про найдодільніший спосіб його внесення на торфових ґрунтах¹, треба вносити в розкидку за 7—10 днів до посіву, з максимально глибоким загортанням його дисковими культиваторами (до 15 см).

10. Глибоке внесення добрив як у рядки, так і між ними, на глибину 20—30 см дає кращі показники врожайності цукрових буряків.

11. Основне добриво повинно складати 70—80% всієї кількості добрив; його треба вносити з розрахунку одержання планового врожаю.

12. Внесення решти добрив (20—30%) у вигляді підживлення має на меті під час росту цукрових буряків виправляти окремі хиби у співвідношенні елементів основного добрива, залежно від кліматичних умов окремих років. Крім того, внесенням доб-

¹ Внесення основного добрива під глибоку осінню оранку на торфових ґрунтах ще не вивчене. Треба вяснити можливість вимивання його ґрунтовими водами.

рив у кілька прийомів можна запобігти утворенню шкідливого дуже концентрованого розчину окремих поживних речовин у ґрунті.

13. Вимоги цукрових буряків щодо внесення азотних та фосфорних добрив в перші роки освоєння болота, поки процеси розкладу торфу відбуваються повільно, дуже великі, особливо при одержанні високих урожаїв. При наявності інтенсивного осушення і покращання умов розкладу торфу та нагромадження в торфових ґрунтах природних запасів поживних речовин, потреба у внесенні фосфорно-кислих та азотних добрив на старорічних ґрунтах з кожним роком буде зменшуватись. Питання з підживленням цукрових буряків остаточно ще не з'ясоване. Треба, проте, гадати, що на торфових ґрунтах внесення в перший період росту буряків азотно-фосфорно-калійних добрив, а потім лише фосфорно-калійних, в умовах дощового літа, або зрошування (дощуванням), дасть позитивні наслідки.

14. Зрошування дощуванням торфових ґрунтів, особливо добре осушених, у великій мірі підвищує врожай цукрових буряків. Підтоплення ж спричинює негативні наслідки, тому що з ним пов'язане повільне та тривале підняття ґрунтових вод, що не дає рослинам можливості швидко використати вологу ґрунту, зменшення доступу повітря в ґрунт, можливість втрати частини поживних речовин (розчинення і вимивання їх водою в нижні шари ґрунту).

15. Підживлення слід починати відразу після проривання. Кожне даліше підживлення слід заглиблювати та віддаляти від рядків. Останнє підживлення слід проводити на глибину до 20 і більше см посередині рядків. Внесення підживлення в розчинному вигляді, особливо під тисненням дає можливість більш глибоко і рівномірно вносити добрива.

Підживлення можна проводити машинами на кінській або тракторній тязі.

16. В даній роботі недостатньо висвітлено питання про обробіток торфових ґрунтів. Про підготовку та основний обробіток ґрунту мною вміщено окремий розділ у працях Українського науково дослідного інституту гідротехніки та меліорації (том II, вип. 1)—„Зведення результатів роботи болотних опорних пунктів УРСР“.

Тут лише відмічено, що основні роботи над обробітком ґрунту—внесення основного добрива та висів цукрових буряків—можна повністю механізувати, використовуючи для цього плазункові трактори СТЗ, які можуть працювати навіть при рівні ґрунтових вод весною на глибині 0,40—0,45 м від поверхні ґрунту.

Механізацію робіт щодо догляду за цукровими буряками ще мало вивчено, оскільки першим завданням було виявити взагалі можливість та доцільність вирощування цукрових буряків на торфових ґрунтах. Тепер, після одержання позитивних результатів в цьому, буде розпочато вивчення питань механізації.

17. Щодо підживлення, випробовувались покищо машини з кінським тяглом; проби дали цілком позитивні наслідки.

18. Закінчуючи на цьому основні висновки щодо агротехніки та хемізації цукрових буряків на торфових ґрунтах, треба зазначити, що питання масового поширення культури цукрових буряків на цих ґрунтах виключно впирається в необхідність інтенсивного осушення боліт. Більшість болотних масивів в УРСР зовсім не осушено; частина боліт осушена недостатньо. Звичайно споруджується магістральна мережа, яку в більшості випадків спроектовано з метою покращання лише умов сінозбирання. У зв'язку з цим, навіть на тих масивах, що належать до осушених боліт, фактично нема можливості культивувати ті чи інші рослини, в тому числі й цукрові буряки, що, як було зазначено, вимагають інтенсивного осушення та зниження рівня ґрунтових вод протягом вегетаційного періоду до 0,9—1,0 м. Більш високе стояння рівня ґрунтових вод зменшує врожайність, збільшує кількість відходів і зменшує процент цукристості.

Для розгортання та поширення посівів цукрових буряків на торфових ґрунтах УРСР, насамперед потрібно поставити питання про належне осушення відповідних боліт. Осушну мережу треба так побудувати, щоб можна було починати весняні польові роботи не пізніше 10—15 днів після весняного стікання вод і щоб до моменту посіву рівень ґрунтових вод був не вище 40 см.

Зрозуміло, що більшість боліт, осушених за проектом відводу лише поверхневих вод, потребують перепроектування та додаткового осушення.

Уже тепер відчувається необхідність провести в районах поширення культури цукрових буряків належні обслідування боліт — переважно в Лісостеповій смузі УРСР — за прикладом робіт, проведених у минулому році, за постановою РНК СРСР про обслідування боліт і заболочених заплави у межах Чернігівського полісся, з метою виявлення придатності їх для посіву конопель.

Таке обслідування дасть можливість виявити площі, які вже тепер можна без жодних витрат або після незначних осушних робіт над доосушенням використати під посіви цукрових буряків. Крім того, буде повна можливість інвентаризувати ці площі та поділити їх, залежно від можливості їх освоєння, на кілька категорій порядком поступового, планового їх освоєння.

Використання боліт у межах лише Київської та Житомирської області при застосуванні певної цукрово-травопільної сівозміни, навіть при запроектуванні мінімальної врожайності цукрових буряків на торфових ґрунтах (400 ц коренів з гектара), дасть можливість значно збільшити сировинні ресурси цукрової промисловості та кормової бази тваринництва.

З М І С Т

	Стор.
Передмова	3
Використання торфових ґрунтів під цукрові буряки	5
Вплив ступеня осушення торфових ґрунтів на врожай цукрових буряків	8
агротехніка цукрових буряків на торфових ґрунтах	12
Вплив різної глибини обробітку ґрунту на врожай цукрових буряків	12
Вплив строків висіву на врожай та якість цукрових буряків	16
Глибина загортання насіння цукрових буряків	18
Вплив яровизації насіння на врожай цукрових буряків	20
Вплив прикочування ґрунту після посіву на врожай цукрових буряків	20
Площа живлення для цукрових буряків	21
Потрібна кількість міжрядних обробітків цукрових буряків	23
Установлення найефективнішого часу проривання цукрових буряків	25
Хемізація цукрових буряків на торфових ґрунтах	26
Вплив співвідношення компонентів мінеральних добрив на врожай та якість цукрових буряків	26
Динаміка поживних сполук	33
Норми калійних добрив під цукрові буряки	39
Вплив мікродобрив на врожай цукрових буряків	40
Способи шарового внесення мінеральних добрив під цукрові буряки	41
Строки підживлення цукрових буряків	46
Бурякові сівозміни на торфових ґрунтах	47
Сортовипробування цукрових буряків	49
Високі врожаї цукрових буряків на торфових ґрунтах	51
Висновки	55

Здано до складання 20/X-37 р. Підписано до друку 20/XI-37 р. $3\frac{3}{4}$ друк. арк.
Формат паперу 62×94 см. Вага паперу 36 кг. В 1 друк. арк. 48000 літ. Уповнов.
Головліту 6370 від 19/X-37 р. Зам. 338. Тир. 2000. Друкарня Державного
видавництва колгоспної і радгоспної літератури УРСР. Харків, Пушкінська, 29.

31

БЕЗПЛАТНО

Книжки видання Державного видавництва колгоспної і радгоспної літератури УРСР можна придбати в кожній філії і книгарні Держкнигокультури