

МІНІСТЕРСТВО АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*КАФЕДРА БУРЯКІВНИЦТВА*

# БУРЯКІВНИЦТВО

Методичні вказівки щодо виконання курсової роботи  
для студентів агрономічного факультету

Біла Церква  
2002

**УДК 633.63**

Затверджено вченою радою агрономічного факультету (Протокол № 2 від 20 вересня 2002 року)

Укладачі: **(І.В. Глеваський), О.С. Городецький, Л.А. Козак, В.І. Боковий, В.Г. Ткаченко, Л.М. Качан**

Методичні вказівки щодо виконання курсової роботи з буряківництва для студентів агрономічного факультету/ (І.В. Глеваський) О.С. Городецький, Л.А. Козак, та ін. – Біла Церква, 2002. – 28 с.

Методичні вказівки охоплюють годин лабораторно-практичних занять з курсу "Буряківництво". Вони сприятимуть вивченню студентами морфобіологічної характеристики та агротехніки вирощування цукрових буряків з розробкою технологічної карти їх вирощування, розрахунків вологозабезпеченості, балансу елементів живлення та прогнозованого урожаю для конкретних умов господарства.

Рецензенти: доктор с.-г. наук, професор, Примак І.Д.  
канд. с.-г. наук Лозінський М.В.

© БДАУ, 2002

МІНІСТЕРСТВО АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*КАФЕДРА БУРЯКІВНИЦТВА*

Реєстр № \_\_\_\_\_ .  
2002 р.

***БУРЯКІВНИЦТВО***

Методичні вказівки щодо виконання курсової роботи  
для студентів агрономічного факультету

Виконав(ла) студент(ка) \_\_\_ курсу  
\_\_\_ групи агрономічного  
факультету \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я та по-батькові)

Біла Церква  
2002

## **ПЕРЕДМОВА**

Для одержання високої врожайності коренеплодів з хорошими технологічними якостями вченому агроному необхідні глибокі теоретичні знання, навички дослідника, досвід впровадження сучасних технологій. На вирішення цих завдань в галузі буряківництва і націлена ця курсова робота.

### **Мета курсової роботи:**

Поглибити і закріпити теоретичні знання студентів.

Розвинути в них навички самостійної роботи з літературою, аналізу особливостей росту, розвитку і формування врожаю залежно від впливу факторів зовнішнього середовища, природноекономічних умов господарства, технології вирощування цукрових буряків та їх ефективності, розрахунків по основних операціях технології.

Для виконання курсової роботи необхідно використати: наукові джерела літератури, агрономічні звіти, книгу історії полів господарства, дані погодних умов найближчих метеостанцій, технологічні карти вирощування цукрових буряків.

В курсовій роботі необхідно вказати стан і перспективи розвитку буряківництва, розкрити значення культури, ботанічну характеристику і біологічні особливості, дати аналіз умов та технології вирощування цукрових буряків в господарстві, їх економічної ефективності, провести необхідні розрахунки.

У вступній частині висвітлюються значення культури в народному господарстві, завдання в галузі буряківництва, обґрунтовується ціль і завдання написання курсової роботи.

## **1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. ТЕМА**

Тема узгоджується з викладачем. В цьому розділі подається короткий огляд літератури по даній темі. Огляд літератури - це систематизовані, пов'язані між собою результати досліджень наукових установ, авторитетних вчених, досягнень передовиків галузі буряківництва. Результати досліджень групуються залежно від ґрунтово-кліматичних умов, сортових особливостей, доз і строків внесених добрив, використаних засобів захисту рослин, технології вирощування тощо. Критичний огляд літератури підтверджує рівень теоретичної підготовки автора, вміння його аналізувати і систематизувати матеріал відповідної проблеми чи піднятого питання. Перед складанням огляду літератури студент повинен опрацювати, законспектувати рекомендовані і інші джерела, які мають відношення до теми роботи в обсязі не менше 15 найменувань. При посиланні на літературу в тексті роботи вказується прізвище автора і ініціали, а в круглих дужках рік публікації роботи. Наприклад: "За даними О.П.Коломійця (1992) скорочення кількості міжрядних розпушувань ґрунту з 3<sup>x</sup> до 1<sup>го</sup> сприяло...".

## **2. ПРИРОДНО–КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ГОСПОДАРСТВА**

Подаються в резюмованій формі природні і кліматичні умови місця знаходження господарства, приводяться дані ґрунтового і агрохімічного обстеження (форма таблиці 1), погодні умови за даними звітів найближче розміщених метеостанцій або пунктів (форма таблиці 2). Коротко аналізуються, а при необхідності і зіставляються дані цих таблиць для визначення впливу їх на виконання польових робіт, ріст і розвиток цукрових буряків.





### 3. КОРОТКА БОТАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА, ХІД РОЗВИТКУ І БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Ботанічна характеристика

Клас

Родина

Рід

Вид

Підвид

Група різновидностей

Форма

Таблиця 3 - Біологічні особливості цукрових буряків

Зона бурякосіяння \_\_\_\_\_ сорт \_\_\_\_\_

Показники	Характеристика показників
1	2
Відношення до тепла	
Температура проростання, °С	
мінімальна	
оптимальна	
максимальна	
Оптимальна сума ефективних температур (вище +5°C) за період вегетації	
Довжина вегетаційного періоду, всього днів у т.ч. від змикання рядків до збирання	
Температура для фотосинтезу, °С мінімальна	
оптимальна	
максимальна	
Відношення до вологи	
Потреба води для набухання і проростання	



насіння:

% від маси плоду

% від НВ ґрунту

Транспіраційний коефіцієнт буряків

на першому році життя

на другому році життя

Поглинання води однією рослиною

за вегетаційний період, л

за добу (в жаркий день), л

на 1 г цукру, л

на 1 г насіння, л

Запаси вологи на початку вегетації в метровому

шарі ґрунту, мм

достатні

задовільні

погані

Витрати води для утворення 50 т коренеплодів і

відповідної кількості гички, м<sup>3</sup>/га

на транспірацію

на випаровування з ґрунту

всього

Відношення до світла

Оптимальні умови для фотосинтезу, час доби,  
характер освітлення.

Коефіцієнт використання ФАР мінімальний

оптимальний

максимальний

Необхідна кількість (годин) сонячного освітлення  
за вегетаційний період



**Таблиця 5 - Строки настання фаз розвитку цукрових буряків на другому році життя.**

№ поля	Сорт, гібрид, гібридні компоненти	Дата посадки коренеплодів	Дата настання фаз розвитку						Примітки ,
			розетка	стеблування	бутонізація	цвітіння	початок дозрівання	кінець дозрівання	

#### **4.2 ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА (АГРОНОМІЧНА ЧАСТИНА)**

В розділі 4.2 приводиться зразок типової технологічної карти по вирощуванню цукрових буряків в даному господарстві. Вказується її значення, організація складання і критичні зауваження студента по ній.



### 4.3 АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

В даному розділі наводяться показники обсягу операцій і інші показники у відсотках від основної площі цукрових буряків, або в фактичних одиницях згідно таблиці 9. В колонці "*Рекомендації*" студент записує пропозиції покращення структури посівних площ, розміщення буряків у сівозміні, основного, ранньовесняного, передпосівного та міжрядного обробітку, системи удобрення, норми висіву та формування густоти посівів, системи боротьби з бур'янами, шкідниками та хворобами, збирання цукрових буряків і інші по відношенню до відповідних операцій, що застосовуються в господарстві. Порівняння і аналіз операцій, передбачених в технологічній карті (розділ 4.2) та фактично проведених (розділ 4.3) дає підставу студенту об'єктивно охарактеризувати рівень технологічної дисципліни в господарстві. Необхідне пояснити розбіжності рекомендованих та фактично проведених операцій аргументуючи такими причинами, як невідповідність матеріально-технічної бази, добрив та пестицидів, особливістю вирощуваних гібридів, погодними умовами та інше.

Таблиця 9 - Аналіз технології вирощування цукрових буряків

Господарство \_\_\_\_\_ району \_\_\_\_\_  
області \_\_\_\_\_.

№ п/п	Показники	Показники обсягу та фактичні одиниці	Рекомендація
1	2	3	4

1	Площа посіву, га в структурі посівних площ»%		
2	Розміщення в сівозміні від загальної площі посіву цукрових буряків, в т.ч. в ланках, %: чистий пар - оз. пшен. - цукр. буряки зайн. пар - оз.пшен. - цукр. буряки б. трави - оз.пшен. - цукр. буряки (вказати рік життя, укіс) горох - оз.пшен. - цукр. буряки кукур. МВС - оз.пшен. - цукр.буряки інші попередники (назвати)		
3	Основний обробіток ґрунту, в % від загальної площі посіву цукрових буряків: в т.ч. звичайний поліпшений напівпаровий		
4	Внесено добрив з розрахунку на всю площу посіву цукрових буряків, в т.ч. органічних, т/га в тому числі: під цукрові буряки під попередники мінеральних добрив в діючій речовині, в т.ч. азотних, кг/га фосфорних, кг/га		
5.	під основний обробіток		
	під культивуацію восени		

	під культивуацію весною		
	в рядки при сівбі		
	при підживленні		
	Ранньовесняний обробіток ґрунту закриття вологи, га		
	шлейфування, га		
	допосівне прикочування, га		
	передпосівна культивуація, га		
	боронами ВНЦ Р , га		
	інші способи підготовки , га		
7.	Внесення гербіцидів (вказати назву і дозу) протидводольні, га		
	протизлакові, га		
	суміші, га:		
8.	Схожість насіння, в % сорт;		
	гібрид (вказати які)		
9.	Дата сівби цукрових буряків початок		
	кінець		
10.	Сівба (вказати норму насіння на 1 м рядка) на кінцеву густоту під певний спосіб формування густоти (вказати який)		
	Післяпосівне прикочування, га		
11.	Досходове боронування, га		
12.	Досходове суцільне розпушування по слідпоказчику, га		
13.	Способи формування густоти:		
14.	посів на кінцеву густоту, га		
	проріджувачем ПСА-2,7, га		

	УСМПІ-5,4 (назвати схему), га		
	поперечним проріджувачем		
	(назвати схему), га		
	боронуванням, га		
15.	Строки формування густоти (дата)		
	початок		
	кінець		
16.	Післясходове внесення гербіцидів		
	(вказати гербіцид, дозу) кг/га		
	кг/га		
	кг/га		
17.	Боротьба з шкідниками і хворобами (вказати хворобу, шкідника, препарат) кг/га		
	кг/га		
18.	Міжрядний обробіток: шаровка на глибину. . _ ..... см, га		
	перше розпушування см, га		
	друге розпушування см, га		
	третє розпушування см, га		
19.	Густота коренеплодів, тис шт/га після формування густоти		
	перед збиранням		
20.	Передзбиральне розпушування: глибина см, га		
21.	Спосіб збирання, в % від загальної площі посіву цукрових буряків: потоковий, га		
	потоково-перевалочний, га		
	перевалочний, га		



#### 4.4 Аналіз зернопроросапних сівозмін господарства

В таблиці 10 студент наводить рекомендоване, прийняте і фактичне чергування культур в сівозмінах господарства. В кінці таблиці проводиться комплексний критичний аналіз попередників і передпопередників цукрових буряків в ланках сівозміни по їх впливу на основні фактори життя рослин, а також висушування ґрунту, збагачення ґрунту гумусом, елементами живлення, очищення полів від бур'янів, шкідників і хвороб.

Таблиця 10 - Схеми польових сівозмін в господарстві \_\_\_\_\_ району  
\_\_\_\_\_ області \_\_\_\_\_ І

Зона \_\_\_\_\_ зволоження \_\_\_\_\_

№ поля	Рекомендована схема сівозміни	Прийнята схема сівозміни	Фактичне розміщення культур у сівозміні	№ поля	Рекомендована схема сівозміни	Прийнята схема сівозміни	Фактичне розміщення культур у сівозміні
1				1			
2				2			
3				3			
4				4			
5				5			
6				6			
7				7			
8				8			
9				9			

#### 4.5 Оцінка вологозабезпечення цукрових буряків

(Подається у таблиці 11)

Приблизна схема розрахунків вологозабезпечення для цукрових буряків на першому році життя при врожайності коренеплодів 40 т/га.

Вихід сухих речовин, т/га;

з коренеплодів

$$- 40 * 0,25 = 10 \text{ т};$$

з гички

$$- 30 * 0,18 = 5,1 \text{ т};$$

$$\text{з відмерлих листків і кореневих залишків} \quad - 10 * 0,20 = 2 \text{ т};$$

Всього

$$- 10 + 5,1 + 2 \text{ т} = 17,1 \text{ т}.$$

Водоспоживання (мм) при транспіраційному коефіцієнті 250 ( $250 * 17,0 / 10 = 430$  мм).

$$\text{Випаровування з ґрунту (30\%)} - 430 * 0,3 = 130 \text{ мм}$$

$$\text{Всього} - 430 \text{ мм} + 130 \text{ мм} = 560 \text{ мм}.$$

Цукрові буряки на другому році життя:

$$\text{Вихід сухих речовин при урожайності насіння 2 т/га} - 20 * 0,85 = 1,7 \text{ т}$$

$$\text{прирості надземної маси 7,5 т/га} - 7,5 * 0,2 = 1,5 \text{ т}$$

$$\text{прирості підземної маси 4 т/га} - 4 * 0,25 = 1 \text{ т}$$

$$\text{Всього} - 1,7 \text{ т} + 1,5 \text{ т} + 1 \text{ т} = 4,2 \text{ т}$$

Водоспоживання (мм) при транспіраційному коефіцієнті 725 ( $(725 * 4,2) / 10 = 304$  мм).

$$\text{Випаровування з ґрунту} - 304 \text{ мм} * 0,3 = 91 \text{ мм}$$

$$\text{Всього} - 304 \text{ мм} + 91 \text{ мм} = 395 \text{ мм}.$$

Запаси продуктивної вологи в 0-100 см шарі ґрунту студенти беруть з довідкові літератури (звіти метеостанцій та агрокліматичні довідники).

Після розрахунків необхідно співставити водоспоживання рослин з вмістом води в ґрунті, визначити водний баланс для кожної декади вегетаційного періоду. Аналізуючи дані таблиці 11, потрібно відмітити критичні періоди забезпечення цукрових будяків вологою та агротехнічні прийоми покращення водного режиму ґрунту.





#### 4. 6 Розробка системи удобрення цукрових буряків в полях сівозміни

При визначенні доз добрив під цукрові буряки на заплановану урожайність коренеплодів користуються формулою

$D = (B - 30 * PK - H * C_{Г} * K_{Г}) / K_{д}$ , де  $D$  - доза добрив, кг/га д.р.;

$B$  - винос елементів живлення урожаєм коренеплодів і відповідною кількістю гички, кг;

30 - постійний коефіцієнт для перерахунку поживних речовин із мг на 100 г ґрунту в кг/га;

$P$  - вміст у ґрунті рухомих форм елементу, мг/100 г ґрунту;  $K$  - коефіцієнт використання поживного елемента з ґрунту;  $H$  - доза внесення гною, т/га;

$C_{Г}$  - вміст у гної відповідного поживного елемента, кг/т;  $K_{Г}$  - коефіцієнт використання поживного елемента з гною;

$K_{д}$  - коефіцієнт використання поживного елемента з добрива (з азотних добрив - 0,5-0,6, з фосфорних - 0,25, калійних - 0,5-0,6).

Середній винос азоту на 1 т коренеплодів і відповідну кількість гички становить 5 кг, фосфору - 1,3 кг і калію 6 кг. Коефіцієнт використання поживного елемента з ґрунту становить: азоту - 0,3, фосфору 0,9 і калію - 0,3.

Використання буряками азоту з гною в перший рік внесення становить 30%, фосфору - 40, калію - 60%, а на другий рік після внесення, відповідно, 15, 20 та 10%.

Вміст поживного елемента в 1 тоні напівперепрілого гною становить: азоту - 5 кг, фосфору - 2,5 і калію - 6 кг.

Провівши розрахунки студент співставляє розрахункову дозу добрив з фактично внесеною під цукрові буряки в господарстві (розд. 4.3.) і робить критичні висновки. При цьому необхідно керуватися результатами польових дослідів найближчих науково-дослідних установ і літературними джерелами (посилатися на них). Звертається увага на якість гною, фактичний вміст в ньому елементів живлення. Коротко описуються строки, способи внесення

добрив, агротехнічні прийоми, що підвищують ефективність використання органічних і мінеральних добрив.

Таблиця 12 - Господарський баланс елементів живлення в полях сівозміни, кг\га

Показник	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Надійшло в ґрунт: з органічними добривами			
з мінеральними добривами			
з атмосферними опадами	10,0	1,0	13,0
Всього:			
Винесено з ґрунту: газоподібні втрати азоту з добрив (10-15% від внесених добрив)			
Винесено елементів живлення з урожаєм			
Всього:			
Баланс (+\~)			
Інтенсивність балансу (%)			

#### 4.7 Механізоване збирання цукрових буряків.

Використовуючи дані агрономічної служби господарства та лабораторії цукрового заводу складають таблицю 13.

Таблиця 13 - Якість збирання цукрових буряків в КСП \_\_\_\_\_, району \_\_\_\_\_ області \_\_\_\_\_,.

Показник	Вимоги	Фактично
----------	--------	----------

Наявність в гичці маси головок і частин коренеплодів, % до маси коренеплодів, не більше	5,0	
Забрудненість гички землею, %, не більше	0,5	
Вибитих з ґрунту коренеплодів очищувачем, %, не більше	0,5	
Наявність сильно механічно ушкоджених коренеплодів (зі сколами більше 1/3 коренеплоду), %, не більше	5,0	
Вміст зеленої маси в масі коренеплодів, % не більше	3,0	
Втрати коренеплодів в ґрунті і на поверхні поля, %, не більше	3,0	
Урожайність коренеплодів, ц/га	Біологічна	
Фактична забрудненість (ФЗ), %	—	
Цукристість, %	Базисна	

При аналізі таблиці, виявляють основні причини поганого або якісного збирання цукрових буряків. Описується агротехнічне і організаційно-економічне обґрунтування строків збирання в полях сівозміни господарства. Наводяться основні дані агротехнічної оцінки бурякового поля перед збиранням (розміри та маса коренеплодів і гички, густина посівів, вологість і твердість ґрунту, забур'яненість посівів, висота головок відносно поверхні ґрунту і відхилення їх від осьової лінії рядка та ін.).

## **5 Економічна ефективність вирощування цукрових буряків в господарстві**

Проводять відповідні обрахунки, дані записують в таблицю 14. Описується ефективність цукробурякового виробництва, пропонуються шляхи по підвищенню економічної ефективності вирощування цукрових буряків в господарстві.

Таблиця 14 - Основні показники економічної ефективності вирощування цукрових буряків в КСП \_\_\_\_\_ району \_\_\_\_\_ області \_\_\_

Показник	19_р.	19_р.	19_р.	Середнє за три роки
Посівна площа, га				
Урожайність коренеплодів, ц/га				
Валовий збір, т				
Собівартість 1 ц, грн				
Середня ціна реалізації 1 ц, грн				
Чистий прибуток, грн/ц				
гр/га				
Рівень рентабельності, %				

### **Висновки**

Висновки мають бути короткими, конкретними, витікаючими з розділів курсової роботи і зробленими по основних технологічних операціях, які автор вважає головними для вирощування високих урожаїв цукрових буряків в даному господарстві.

### **Рекомендації виробництву**

На основі літературних даних необхідно коротко викласти рекомендації по впровадженню в господарстві тих чи інших агроприймів, або цілком технології вирощування цукрових буряків.

### **Список літератури**

Список літератури складається в алфавітному порядку і тільки тих джерел, на які робиться посилання в тексті. Вказується автор, назва книги, статті, номер журналу, видавництво, місце і рік видання, сторінки. Оформлення джерел літератури проводиться в відповідності з вимогами бібліографії.



## Зміст

Вступ

1 Огляд літератури

2 Природнокліматичні умови господарства

3 Коротка ботанічна характеристика і біологічні особливості цукрових буряків

4 Розробка окремих елементів технології вирощування цукрових буряків в господарстві

4.1 Матеріально-технічна база

4.2 Технологічна карта (агрономічна частина)

4.3 Аналіз технології вирощування цукрових буряків

4.4 Аналіз зернопросапних сівозмін господарства

4.5 Оцінка вологозабезпечення цукрових буряків

4.6 Розробка системи удобрення цукрових буряків в полях сівозміни

4.7 Механізоване збирання цукрових буряків

Економічна ефективність вирощування цукрових буряків в господарстві

Висновки

Рекомендації виробництву

Список використаної літератури

Вступ

## Рекомендована література

1. Агрохимия Журнал № 1 - 9. - 1990 - 1993.
2. Ащеулов А.В. Резервы повышения продуктивности плантаций// Сах. Свекла - 1992. № 5. - С. 28-31.
3. Волков И.Я. Селекция сахарной свеклы на новом этапе// Селекция и семеноводство. - 1983. - № 8. - С. 5-7.
4. Борштейн Л.А. и др. Сравнительная оценка сортов и гибридов// Сахарная свекла. - 1995. - № 9. - С. 13-14.
5. Бекешев У.Х. Сбалансированные нормы удобрений// Сахарная свекла: пр-во и переработка. - 1991. - № 6. - С. 29-30.
6. Бисовецкий Т.Н. Влияние длительного применения удобрений на урожай сахарной свеклы и других культур севооборота// Удобрение сахарной свеклы. - Киев: ВНИИСС. - 1975. - С. 23-27.
7. Бузанов И.Ф. Биология и селекция сахарной свеклы. - М. Колос. - 1968. - 766 с.
8. Войтенко С.И., Иванов В.И. Как удобрять свеклу в севообороте// Сах. свекла: пр-во и пер-ка. - 1989. - № 3. - С. 34 - 35.
9. Глеваский И.В. Влияние удобрений на продуктивность различных сортов свеклы// Сах. Свекла. - 1978. - № II. - С. 29-30.
10. Глеваский И.В., Зубенко В.Ф., Мельниченко А.С.// Свекловодство: Практикум. - Киев. - Вища школа. - 1989. - 207 с.
11. Глеваский И.В. Буряківництво: Навч. Посібник. - К. Вища школа. - 1991. - 320 с.
12. Езенко В.Е., Опришко В.П. Насыщенность севооборота сахарной свеклой и засоренность полей// Сах. свекла. - 1981. - № 11. - С. 28-29.
13. Загорча К.Л. Оптимизация системы удобрения в полевых севооборотах. Кишинев: Истиинца. - 1990. - 287 с.
14. Земледелие. Журнал № 1 - 6. - 1990 -1993.
15. Зубенко В.Ф. и др. Размещение сахарной свеклы в севооборотах в целях повышения сахаристости и улучшения технологических качеств//

Повышение сахаристости и технологических качеств сахарной свеклы. К.: ВНИС. - 1979. - С. 48-56.

16.Зубенко В.Ф. и др. Программирование высокого урожая сахарной свеклы.// Вести, с.-х. науки. - 1980. - № 3. - С. 100-103.

17. Зубенко В.Ф., Борштейн А. А. Научные основы свекловичных севооборотов// Сахарная свекла. - 1986. - № 3. - С. 16-20.

18.Иванец Г.И. Минимализация обработки почв в Лесостепи// Земледелие. - 1992. - № 12. - С. 48. 19.Иващенко Е.Г., Шевчук С.К. Режим рыхления почвы в междурядьях//Сах. свекла. - 1980. - № 7.- С. 24-25.

20. Иевлев Д.М., Бабич ВТ., Шестакова Р.И. Размещение в севообороте при разных уровнях питания// Сах. свекла. - 1992. - № 4. - С. 43-46.

21.Карасюк И.М. Основне добриво - головний резерв підвищення врожайності і якості цукрових буряків// Вісник с.-г. науки. - 1982. - № 3. С. 14-16.

22.Карцев Ю.Г. Эффективность возрастающих доз// Сахарная свекла. - 1983. - № 1. - С. 25-27.

23. Карцев Ю.Г. Влияние метеорологических условий на урожай корней сахарной свеклы и эффективность удобрений//Агрохимия.- 1986,- № 3.- С. 39-45.

24. Ковдо В.А. Переуплотнение пахотных почв.- М.: Наука. - 1987. - С. 205-209.

25.Коломиец А.П. О междурядных рыхлениях посевов свеклы// Сахарная свекла. - 1972. - № 7. - С. 20 - 23.

26.Коломієць О.П. Енергозберігаюча система обробітку ґрунту при вирощуванні цукрових буряків// Вісник аграрної науки. - 1994. - № 7. - С. 90-93.

27. Лазаускас П. Борьба с сорняками без химикатов//Новый фермер.-1994.- № 2.

28. Матушкин С.Н. Агротехника и гербициды//Сахарная свекла. - 1984.- № 1.- С. 33^37.

29. Орловский Н.И. Основы биологии сахарной свеклы.- К.- 1961. - 302 с.
30. Остапенко А.П., Ольховатов П.М. Без междурядных обработок//Земледелие. - 1991. - № 1. - С. 20-22.
31. Погребняк С.П. и др. Как организовать уход за посевами// Сах. свекла. - 1993. - № 2. С. 3-7.
32. Приходько П.М. Нормы, соотношения, урожайность// Сахарная свекла.-\* 1987.- № 10. - С. 40-42.
33. Рарог Г.П., Романюк И.Ф. Из опыта повышения продуктивности свеклы. - Сах. свекла. - 1981. - № 4. - С. 8 - 10.
34. Рекомендации по технологии возделывания сахарной свеклы с использованием дражированных семян. ВНИИСС. - М.: Колос.- 1978.- 30 с.
35. Рекомендації по операційній технології вирощування цукрових буряків з мінімальними затратами праці в умовах Київської обл. ВНІЦ.- Київ.- 1978.- 41 с.
36. Рубин Б.А. Физиология % сельскохозяйственных растений. Том VII. Физиология сахарной свеклы. - Изд. иркутск. ун-та. - 1968. - 423 с.
37. Рубц 6.С. та ін. Розміщення цукрових буряків у ланці сівозміни з горохом в правобережному Лісостепу УРСР//Вісник с.-г. науки.- 1977.- №1.- С. 20-23:
38. Рябов Е.И. Теория и технология минимальной обработки почвы// Земледелие. -.1990. - № 1. - С. 27 - 30.
39. Сахарная свекла. Журнал № 1 - 6. - 1990 - 1993|
40. Тур П.З., Картомышев Н.И., Мяснянкин А.СІ Предпосевная подготовка почвы// Сахарная свекла. - 1972. - № 2. С. 20 - 22.
41. Щетинин Ю.М. Улучшать весеннюю обработку почвы// Сах. свекла: производство и переработка. - 1989. - № 1. - С. 27 - 29.
42. Яценко В.Г. Минимализация обработки почвы// Сах. свекла. - 1980. - № 1. -С. 16- 19.
43. Яценко В.Г., Данновцева А.А. Эффективность смесей гербицидов// Сахарная свекла. - 1980. - № 2. - С. 33 - 34.