

УДК 633.33:631.51.003.13

**ВПЛИВ СИСТЕМ ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ПРОДУКТИВНІСТЬ  
БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ  
УКРАЇНИ**

***К.М. НАЗАРЕНКО, аспірант\****

*Наведено результати досліджень продуктивності буряків цукрових залежно від систем землеробства та основного обробітку ґрунту.*

***Ключові слова:** буряки цукрові, продуктивність, система землеробства, система обробітку ґрунту, щільність, вологість, коефіцієнт водоспоживання, сегетальна рослинність.*

Основним резервом підвищення продуктивності та стабільності землеробства є максимальне використання генетичних можливостей існуючих сортів і гібридів сільськогосподарських культур, потенціалу ґрунту та умов середовища.[5]

Збільшення виробництва цукру – один із стратегічних напрямів розвитку сільського господарства України, підвищення його стабільної економічної ефективності і конкурентоздатності.

У структурі посівних площ України буряки цукрові займали у 2009р 327,6 (1,07%) а у 2010р 502,9(1,63%) тис. га .[8]

Вони мають провідне значення серед технічних культур, а їх продуктивність може досягати 90-95 т/га.[7] Проте, щоб реалізувати його, необхідно всі агротехнічні заходи і технології вирощування підпорядкувати створенню сприятливих умов відповідно до біологічних вимог культури та ґрунтово-кліматичних умов регіону.

---

\*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук С.П. Танчик  
© К.М. Назаренко, 2011

Буряки цукрові мають довгий вегетаційний період, добре розвинену кореневу систему і листковий апарат, здатні формувати велику біомасу сухої речовини, що вимагає значного використання значної кількості поживних речовин, високої родючості та оптимальних агрофізичних показників ґрунту [3,4,6].

**Мета досліджень** – встановити вплив систем землеробства та основного обробітку ґрунту на продуктивність буряків цукрових у Лісостепу України.

**Матеріал і методика досліджень.** Дослідження з впливу систем землеробства та систем основного обробітку на продуктивність буряків цукрових проводили протягом 2009-2010 рр. у стаціонарному досліді кафедри землеробства та гербології Агрономічної дослідної станції Національного університету біоресурсів і природокористування України (с. Пшеничне Васильківського району Київської області) в типовій для зони Лісостепу зерно-буряковій 10-пільній сівозміні з таким чергуванням культур: конюшина – озима пшениця – цукрові буряки – кукурудза на силос – озима пшениця – кукурудза на зерно – горох – озима пшениця – цукрові буряки – ячмінь з підсіванням конюшини.

*Схема польового досліді передбачала вивчення:*

Систем землеробства, Фактор А: промислової (контроль), екологічної, біологічної.

Систем основного обробітку ґрунту Фактор В: 1 – диференційованої, 2 – плоскорізної, 3 – полицево-безполицевої, 4 – поверхневої.

Зміст варіантів систем землеробства у досліді такий:

1. **Промислова** (контроль) – пріоритетне використання промислових агрохімікатів для відтворення родючості ґрунту з внесенням на гектар сівозмінної площі 12 т гною, 300 кг NPK мінеральних добрив, інтенсивний захист посівів від шкідливих організмів за допомогою пестицидів.

2. **Екологічна** – пріоритетне використання для відтворення родючості ґрунту органічних добрив з внесенням на 1 гектар сівозмінної площі 24 т

органіки (12 т гною, 6 т нетоварної частини урожаю, 6 т маси поживних сидератів) і 150 кг NPK мінеральних добрив, обробка насіння комплексними біопрепаратами, застосування хімічних препаратів за критерієм еколого-економічного порогу наявності шкідливих організмів;

**3. Біологічна** – застосування лише природних ресурсів: 24 т/га органіки для відтворення родючості ґрунту без внесення промислових агрохімікатів, використання комплексного біопрепарату для обробки насіння, біологічних засобів захисту посівів.

Зміст варіантів основного обробітку ґрунту в сівозміні:

**1. Диференційований** (контроль): проведення за ротацію сівозміни 6 разів різноглибинної оранки, 2 рази поверхневого обробітку під пшеницю озиму після гороху і кукурудзи на силос та 1 раз – плоскорізний обробіток під ячмінь.

**2. Плоскорізний:** різноглибинне розпушування ґрунту плоскорізом під всі культури сівозміни, крім поверхневого обробітку під пшеницю озиму в полях, указаних у контролі.

**3. Полицево-безполицевий:** проведення за ротацію сівозміни 2 рази оранки під буряки цукрові, поверхневого обробітку під пшеницю озиму в полях, указаних у контролі, і плоскорізного розпушування під решту культур.

**4. Поверхневий:** проведення обробітку дисковими знаряддями на глибину 8-10 см під всі культури сівозміни.

Ґрунтовий покрив поля представлений чорноземом типовим середньо-суглинковим з вмістом гумусу в орному шарі 4,38-4,53%.

При плануванні та проведенні польових досліджень використовували загальновізані методики, методичні рекомендації та посібники.[1,2]

Для вивчення впливу систем землеробства та систем основного обробітку ґрунту на продуктивність буряків цукрових проводили відповідні спостереження за умовами розвитку культури та факторами життя з подальшим і аналізом одержаних даних.

**Результати досліджень.** При вивченні впливу систем землеробства та систем основного обробітку ґрунту на продуктивність буряків цукрових у ланці сівозміни горох-пшениця озима-буряк цукровий нами встановлено, що в 2009-2010 рр. середня глибина основного обробітку ґрунту відповідала схемі стаціонарного дослідження і становила 28–30 см для диференційованого, плоскорізного, полицево-безполицевого обробітку та 8–10 см для поверхневого (табл. 1). Норма висіву насіння на всіх ділянках дорівнювала 6,5 шт. /м<sup>2</sup>, що відповідає 1,44 посівній одиниці, а глибина його загортання 5–6 см.

У середньому за два роки досліджень у весняний період дещо кращі показники щільності орного шару ґрунту були за полицево-безполицевого та диференційованого обробітку ґрунту і становили 1,18–1,23 г/см<sup>3</sup>, а перед збиранням урожаю вони були однаковими для варіантів основного обробітку, що пояснюється набуттям ґрунтом рівноважної (природної) щільності, і становили 1,26–1,31 г/см<sup>3</sup>.

За кількістю доступної вологи посіви буряків цукрових як на початок весняної вегетації, так і перед збиранням, у середньому за системами обробітку ґрунту, вони не мали істотної переваги над контролем і її величина коливалась в межах 122–162 мм. Проте спостерігали збільшення цього показника за поверхневого обробітку та за біологічної системи землеробства порівняно з промисловою і екологічною.

Розраховано коефіцієнт водоспоживання, що показує кількість вологи в 1 м<sup>3</sup> витраченої площею під культурою на формування 1т урожаю коренеплодів. У посівах буряків цукрових за промислової та екологічної систем землеробства цей показник істотно не відрізнявся, а за біологічної відзначали значне його зростання через збільшення забур'яненості і зниження врожайності. Також слід відзначити зменшення коефіцієнта водоспоживання за полицево-безполицевого способу обробітку ґрунту, що свідчить про раціональніше використання ґрунтової вологи.

За біологічної системи землеробства забур'яненість агрофітоценозу буряків цукрових була значно більшою порівняно з промисловою та екологічною моделями землеробства і коливалася від 332 за полицево-безполицевого до 444 шт./м<sup>2</sup> за поверхневого обробітку. Значення способу проведення основного обробітку чітко демонструють дані наявності сегетальної рослинності як до проведення догляду за посівами, так і перед збиранням коренеплодів. Так, за полицево-безполицевого обробітку при всіх системах землеробства кількість бур'янів порівняно з контролем, була найменшою.

1. Вплив систем землеробства та основного обробітку ґрунту в сівозміні на агрофізичні показники та забур'яненість в посівах буряків цукрових

Система землеробства	Основний обробіток ґрунту	Середня глибина основного обробітку, см	Щільність ґрунту, г/см <sup>3</sup>				Запаси продуктивної вологи, мм в шарі ґрунту, см				Коефіцієнт водоспоживання, м <sup>3</sup> /т	Кількість бур'янів до проведення догляду за посівами, шт./м <sup>2</sup>	Кількість бур'янів перед збиранням, шт./м <sup>2</sup>
			сівба		збирання		сівба		збирання				
			шар ґрунту, см				шар ґрунту, см						
			0-10	0-30	0-10	0-30	0-30	0-100	0-30	0-100			
Промислова	Диференційований	28-30	1,23	1,24	1,1	1,21	43,0	151	6,3	27	69	219	16
	Плоскорізний	28-30	1,29	1,32	1,33	1,27	43,5	122	5,2	15	70	129	15
	Полицево-безполицевий	28-30	1,18	1,2	1,21	1,25	44,4	123	4,1	26	66	121	11
	Поверхневий	8-10	1,21	1,29	1,22	1,27	58,0	150	5,4	22	76	228	27
Екологічна	Диференційований	28-30	1,27	1,28	1,17	1,17	71,2	144	6,4	22	71	157	16
	Плоскорізний	28-30	1,26	1,26	1,36	1,34	45,8	126	8,7	27	69	144	20
	Полицево-безполицевий	28-30	1,22	1,29	1,14	1,26	36,6	132	8,3	26	68	135	12
	Поверхневий	8-10	1,18	1,22	1,14	1,24	59,1	152	7,6	31	76	229	20
Біологічна	Диференційований	28-30	1,23	1,19	1,07	1,19	51,3	128	9,0	25	80	437	65
	Плоскорізний	28-30	1,24	1,24	1,15	1,24	49,0	146	6,6	25	84	401	63
	Полицево-безполицевий	28-30	1,18	1,23	1,2	1,26	52,6	154	3,0	24	83	332	44
	Поверхневий	8-10	1,18	1,23	1,1	1,23	55,0	162	8,9	35	87	444	64

Статистичний аналіз одержаної врожайності за допомогою дисперсійного аналізу трифакторного польового дослідження дозволяє оцінити дію і взаємодію варіантів систем землеробства та способів основного обробітку ґрунту на зміну продуктивності буряків цукрових за факторами А – системи землеробства: промислова (контроль), екологічна, біологічна, В – системи основного обробітку ґрунту: 1 – диференційований, 2 – плоскорізний, 3 – полицево-безполицевий, 4 – поверхневий, С – роки досліджень: 1 – 2009 р, 2 – 2010 р.

Дані урожайності коренеплодів в 2009 та 2010 роках досліджень наведені в табл. 2.

## 2. Урожайність буряків цукрових за 2009-2010рр., т/га

Фактор А	Фактор В	Фактор С		
		2009	2010	09-10
Промислова	Диференційований	69,8	80,0	74,9
	Плоско різний	54,1	77,8	65,9
	Поліцево-безполицевий	73,4	81,5	77,4
	Поверхневий	53,5	70,0	61,8
Екологічна	Диференційований	68,5	78,0	73,3
	Плоско різний	52,5	74,5	63,5
	Поліцево-безполицевий	69,0	80,0	74,5
	Поверхневий	51,1	72,5	61,8
Біологічна	Диференційований	59,9	62,0	60,9
	Плоско різний	54,9	61,0	57,9
	Поліцево-безполицевий	60,0	64,0	62,0
	Поверхневий	50,6	60,0	55,3

Після проведення дисперсійного аналізу трьохфакторного польового дослідження можна зробити висновок, що за екологічної та біологічної систем землеробства порівняно з промисловою відбувалось істотне зниження урожайності відповідно на 1,73 та 10,95 т/га (табл. 3).

Серед способів основного обробітку ґрунту істотну перевагу над контролем мав лише полицево-безполицевий обробіток +1,63 т/га. За плоскорізного обробітку зниження урожайності було істотним – на рівні 7,23

т/га. Застосування поверхневого обробітку призвело теж до значного зниження урожайності ( на 10,06 т/га) порівняно з контролем.

### 3. Достовірність впливу факторів, що вивчалися, %

Фактор	Градація	Середнє, т/га	Різниця, т/га	НІР <sub>05</sub> , т/га	Частка впливу фактору, %;
А	Промислова	70,00		1,00	23,16
	Екологічна	68,27	-1,73		
	Біологічна	59,05	-10,95		
В	Диференційований	69,69		1,00	23,75
	Плоско різний	62,46	-7,23		
	Полицево-безполіцевий	71,31	1,63		
	Поверхневий	59,63	-10,06		
С	2009р.	59,77		0,71	36,08
	2010р.	71,77	12,00		
			Загальна	2,445	

Сприятливішим для формування урожаю коренеплодів був 2010 рік, що підтверджує різниця до 2009 року, яка була істотною і становила 12 т/га.

Діаграма впливу факторів, що вивчалися, відображає відсоткове значення впливу моделей систем землеробства та способів основного обробітку в сівозміні на продуктивність буряків цукрових. Так, системи землеробства і способи основного обробітку мають майже однаковий вплив на продуктивність буряків цукрових, відповідно 23,16 та 23,75 %.

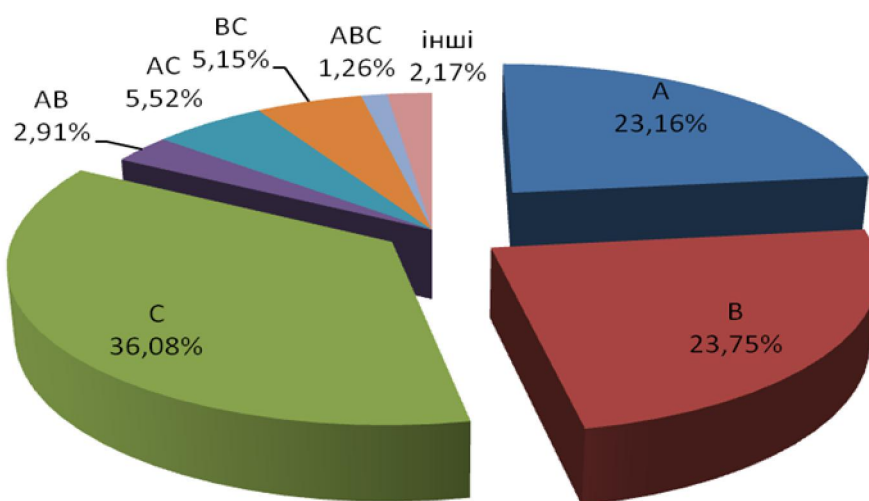


Рис. Вплив факторів, %

### Висновки



1. Установлена перевага полицево-безполицевого варіанту основного обробітку ґрунту за параметрами щільності ґрунту, кількістю доступної вологи, коефіцієнтом водоспоживання культур та наявністю сегетальної рослинності.

2. За екологічної та біологічної систем землеробства відбувалось зниження урожайності порівняно з промисловою відповідно на 1,73 та 10,95 т/га.

3. Серед способів основного обробітку ґрунту перевагу над контролем мав лише полицево-безполицевий обробіток +1,63 т/га. За плоскорізного обробітку зниження урожайності становило 7,23 т/га.

4. Застосування поверхневого обробітку призвело до зниження урожайності порівняно з контролем на 10,06 т/га, що свідчить про невідповідність плоскорізного та поверхневого обробітків біологічним особливостям буряків цукрових.

5. Системи землеробства і способи основного обробітку мають майже однаковий вплив на продуктивність буряків цукрових, який становить відповідно 23,16 % та 23,75 %, що свідчить про необхідність раціонального вибору технології вирощування цієї культури для одержання врожайності, адекватної біокліматичному потенціалу.

### **Список літератури**

1. Грицаєнко З.М. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. / З.М. Грицаєнко, А.О. Грицаєнко, В.П. Карпенко. – К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2003. – 320 с.
2. Доспехов Б.Г. Методика полевого опыта / Б.Г. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Екологічні проблеми землеробства. / Примак І.Д., Манько Ю.П., Рідей Н.М. та ін.; за ред. І.Д.Примака. – К.: Центр учбової літератури. – 2010.- 456с.

4. Землеробство [Підручник] / Гудзь В.П., Примак І.Д., Будьонний Ю.В.; за ред. В.П.Гудзя.-[2-ге вид.перероб.та доп.]. – К.: Центр учбової літератури. – 2010. – 464с.
5. Паньків З.П. Земельні ресурси / Паньків З.П. // Навчальний посібник. – Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. – 2008. – 272 с
6. Родючість ґрунту (моніторинг та управління) / [за ред. В.Г.Медведєва].– К.: Урожай. – 1992.– 147 с.
7. Технологія виробництва продукції рослинництва [Підручник] / Танчик.С.П., Дмитришак М.Я., Алімов Д.М. та ін. [друге видання]. – К.: Видавничий Дім „Слово”. – 2009. – 1000с.
8. <http://ukrstat.gov.ua/> – Державний комітет статистики України (Держкомстат, Укрстат).

*Влияние систем земледелия на продуктивность свеклы сахарной в Правобережной Лесостепи Украины. К.М. Назаренко.*

*Приведены результаты исследований продуктивности свеклы сахарной в зависимости от систем земледелия, а также основной обработки почвы.*

***Ключевые слова: свекла сахарная, производительность, система земледелия, система обработки почвы, плотность, влажность, коэффициент водопотребления, сеgetальная растительность.***

***Impact of farming systems on the productivity of sugar beet at the right-bank Forest-Steppe of Ukraine. Nazarenro K.***

*The results of the research productivity of sugar beet depending on farming systems and systems of soil tillage.*

***Key words: beet sugar, productivity, systems of agriculture, tillage system, density, moisture content, water ratio, segetal vegetation.***