

УДК:631.874.2:633.63

ВИКОРИСТАННЯ ПАРОЗАЙМАЮЧИХ КУЛЬТУР ЯК ЗЕЛЕНОГО ДОБРИВА ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

ЧЕРНЕЛІВСЬКА О. О.,
ДЕРКАЧ В. С.,
ДЗЮБЕНКО І. М.,
ЦВЕЙ Я. П.,
ОПАНАСЕНКО Г. П.

(Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України).

Вступ. У сучасній технології вирощування цукрових буряків органічні добрива відіграють вагомий роль у покращенні агротехнічних, фізико-хімічних і мікробіологічних показників ґрунту та в підвищенні ефективності застосування добрив. Проте, за сучасних умов, у зв'язку з реформуваннями сільського господарства, не кожне господарство має достатню кількість гною, щоб застосовувати його під цукрові буряки в рекомендованих нормах, тому потрібно шукати альтернативні джерела органічних речовин [1].

У зоні достатнього зволоження для поповнення органічної речовини можна з успіхом використовувати поживні культури на зелене добриво, що дає можливість покращити агрохімічні показники ґрунту й підвищити ефективність добрив [3]. Сидерати на зелене добриво підвищують біологічну активність ґрунту, покращують його агрохімічні, воднофізичні властивості та структуру, пригнічують бур'яни, виступають в ролі фітосанітарів, перешкоджають водній та вітровій ерозії. Вони позитивно впливають на якість вирощеної продукції [2, 4].

Мета досліджень. Вивчити вплив парозаймаючих культур на водоспоживання цукрових буряків, формування сукцесії бур'янів (угрупкування) при використанні поживних культур та ефективність використання парозаймаючих культур як зеленого добрива на продуктивність цукрових буряків.

Методика досліджень. Польовий дослід проводили впродовж 2006-2009 рр. на Вінницькій державній сільськогосподарській дослідній станції Інституту кормів НААН.

Ґрунт - сірий лісовий середньосуглинковий опідзолений, схильний до запливання й утворення кірки. Вміст гумусу в орному шарі - 2,2-2,4%. Площа облікової ділянки - 100 м². Мінеральні добрива вносили під парозаймаючі культури в нормі N₆₀P₆₀K₆₀, під цукрові буряки згідно зі схемою дослідів. Сівбу проводили в другій декаді квітня насінням гібриду Кармеліта.

Захист від бур'янів проводили по-сходовою програмою, що включає гербициди: Бетанал експерт, Карібу, Міура, Лонтрел.

Цукрові буряки в досліді вирощували по загальноприйнятій технології для зони бурякосіяння правобережного Лісостепу України.

Погодні умови весни були малосприятливими для посіву та появи сходів рослин цукрових буряків. Весна 2006 р. - холодна, затяжна з пониженими температурами, що зберігалася до кінця квітня, далі - тепла з достатнім вологозабезпеченням. Весна 2007 р. і 2009 р. - з тривалим дефіцитом опадів, сухою, сонячною з суховіями погодою, що призводило до інтенсивного випаровування вологи з ґрунту, а 2008 р. з надмірною кількістю опадів (в квітні випало 180% від норми), що сприяло накопиченню вологи і перезволоженню ґрунту.

Обліки та спостереження проводили згідно із загальноприйнятими методами [5, 6, 7].

Результати досліджень. За результатами досліджень по використанню парозаймаючих культур гірчиці білої, гороху, гречки та суміші вики з вівсом на зелене добриво, одержали врожайність зеленої маси від 15,7 до 27,8 т/га. За умов внесення мінеральних добрив урожайність гороху та суміші вики з вівсом становила 27,8 та 27,4 т/га, дещо нижчу врожайність отримали на посівах гречки

та гірчиці білої. Зелена маса була зароблена в ґрунт (рис. 1).

Запаси продуктивної вологи в 0-150 см шарі ґрунту в осінній період на варіантах парозаймаючих культур були різними. Так, в середньому, за роки досліджень на варіантах посіву суміші вики з вівсом, гречки і гірчиці білої запаси продуктивної вологи були менші на 24,2 мм і 13,9 мм, відповідно, ніж на варіантах гороху й контролю (без посіву парозаймаючої культури). Хоча в 0-30 см шарі ґрунту на всіх варіантах дослідів були майже однакові запаси продуктивної вологи (табл. 1).

На період повних сходів цукрових буряків кількість продуктивної вологи в ґрунті також відрізнялася на варіантах парозаймаючих культур. Так, в шарі ґрунту 0-30 см на контролі, варіантах гірчиці білої та гречки вона становила 49,6-51,1 мм. В 0-150 см шарі ґрунту - 262,6-265,0 мм, що більше, порівняно з варіантами гороху та суміші вики з вівсом на 18,4-20,5 мм. Вищими запаси продуктивної вологи на даних варіантах були також і в осінній період.

Сівба цукрових буряків була проведена дражованим насінням, з нормою висіву 8 шт. на метр довжини рядка, у другій декаді квітня, сходи з'явилися на 10-14 день.

Динаміка сходів рослин цукрових буряків по варіантах парозаймаючих культур та з різними добривами була не

Схема дослідів

Парозаймаючі культури на зелене добриво	Варіанти удобрення	
Контроль	Без добрив	30 т/га гною + N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀
Суміш вики з вівсом	Без добрив	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀
Гірчиця	Без добрив	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀
Горох	Без добрив	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀
Гречка	Без добрив	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀

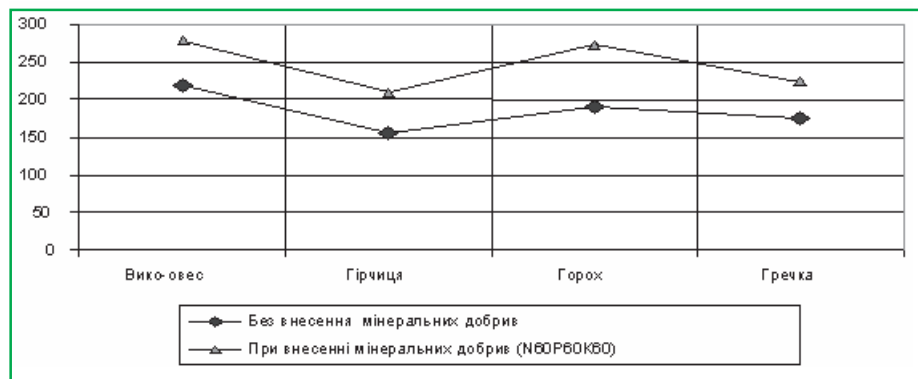


Рис. 1 Урожайність зеленої маси парозаймаючих культур, т/га

**Запаси продуктивної вологи
в залежності від виду парозаймаючих культур, мм.**

Варіанти парозаймаючих культур	Осіній період			Весняний період		
	Шари ґрунту, см					
	0-10	0-30	0-150	0-10	0-30	0-150
Контроль	12,5	46,1	270,2	15,6	49,6	265,0
Вико-овес	13,3	45,2	256,3	13,7	44,5	242,1
Горох	13,6	46,2	262,1	15,3	51,1	262,6
Гірчиця	14,3	46,9	246,4	14,5	48,7	246,6
Гречка	14,4	48,8	248,0	15,4	50,7	264,4

Таблиця 1.

1,7-12,5%, порівняно з іншими варіантами дослідів. За умов внесення добрив польова схожість насіння цукрових буряків підвищувалась на 2,1-14,4% і становила 87,9-95,2%, порівняно з варіантами без застосування добрив.

Спостереження за забур'яненістю в посівах цукрових буряків впродовж всієї вегетації показали, що були присутні види: однодольних бур'янів – мишій сизий та куряче просо, дводольних – талабан польовий, зірочник середній, лобода біла, щиріця звичайна, ромашка непахуча, галінсога дрібноквіткова, гірчак шорсткий, підмаренник чіпкий, берізка польова, осот рожевий та інші.

Динаміка сходів та польова схожість насіння цукрових буряків

№ вар.	Назва варіантів	Динаміка сходів, шт./м					Польова схожість насіння, %
		1 облік	2 облік	3 облік	4 облік	Повні сходи	
1.	Контроль без добрив	0,92	3,40	4,75	5,58	6,77	84,6
2.	Гній + NPK	1,43	3,10	5,37	6,33	7,03	87,9
3.	Вико-овес	0,83	2,62	5,10	6,28	6,72	84,0
4.	Вико-овес + NPK	3,10	4,18	5,67	6,75	6,98	87,3
5.	Гірчиця	2,25	4,25	5,67	6,32	7,20	90,0
6.	Гірчиця + NPK	1,63	3,07	5,68	5,77	7,62	95,2
7.	Горох	1,68	2,83	3,90	4,45	6,20	77,5
8.	Горох + NPK	2,73	4,48	5,92	6,72	7,35	91,9
9.	Гречка	1,88	3,53	4,3	5,52	6,75	84,4
10.	Гречка + NPK	2,90	4,28	5,28	7,00	7,48	93,5

Таблиця 2.

На період сходів цукрових буряків їх кількість була в середньому 10,3-16,7 шт/м², з них однодольних – 2,2-6,1 шт/м², дводольних – 8,1-10,6 шт/м² в залежності від варіантів парозаймаючих культур. Таку кількість рослин бур'янів було знищено за допомогою гербіцидів. Але, слід відзначити, що на варіантах парозаймаючої культури - суміші вики з вівсом на зелене добриво - присутніх бур'янів було найменше, що пояснюється нижчою забур'яненістю посівів суміші вики з вівсом. На інших варіантах кількість рослин бур'янів була більшою, особливо за умов внесення гною. Така ж закономірність спостерігається впродовж вегетації цукрових буряків.

Облік урожайності коренеплодів цукрових буряків свідчить про ефективність використання парозаймаючих культур на зелене добриво. Застосування гірчиці білої, гороху, гречки та суміші вики з вівсом дає можливість збільшити врожайність коренеплодів цукрових буряків на 6,4- 7,9т/га, порівняно з контрольним варіантом без добрив. Дещо вищу продуктивність було отримано на варіантах з внесенням мінеральних добрив під посів парозаймаючих культур. Урожайність коренеплодів збільшилась на 2,0-3,0 т/га, збір цукру - на 0,2-0,5 т/га при цукристості 15,9-16,4%, порівняно з варіантами використання парозаймаючих культур без застосування добрив.

**Продуктивність цукрових буряків
залежно від парозаймаючих культур та удобрення**

№ вар.	Назва варіантів	Густота, шт. тис/га	Урожайність, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
1.	Контроль без добрив	87	42,6	15,7	6,7
2.	Гній + NPK	87	53,7	15,9	8,5
3.	Вико-овес	89	50,3	15,9	8,0
4.	Вико-овес + NPK	87	52,3	15,9	8,3
5.	Гірчиця	88	50,2	15,9	8,0
6.	Гірчиця + NPK	87	53,2	16,0	8,5
7.	Горох	87	50,5	15,8	7,9
8.	Горох + NPK	88	53,1	16,0	8,4
9.	Гречка	86	49,0	16,7	8,2
10.	Гречка + NPK	87	51,3	16,4	8,4
	НІР ₀₅		3,96	0,66	

Таблиця 3.

Використання 40 т/га гною дало змогу отримати 53,7 т/га коренеплодів цукрових буряків при їх цукристості 15,9%, збір цукру становив 8,5 т/га, тоді як за умов застосування гірчиці білої, гороху, гречки і суміші вики з вівсом на зелене добриво врожайність склала 51,3-53,2 т/га, збір цукру - 8,3-8,5 т/га (табл. 3).

Отже, використання гірчиці білої, гороху, гречки чи суміші вики з вівсом на зелене добриво не поступається за впливом на продуктивність цукрових буряків внесенню 40 т/га гною.

Висновки. Парозаймаючі культури горох і суміш вики з вівсом забезпечили врожайність зеленої маси 27,8 та 27,4 т/га.

Запаси продуктивної вологи в 0-150 см шарі в осінній період різнилися по варіантах парозаймаючих культур. Так,

однаковою (табл. 2).
Період від появи перших сходів цукрових буряків до повних в середньому, за три роки, становив від 6 до 10 днів. Польова схожість насіння була в межах

77,5-95,2%. Таким чином, вочевидь, що варіанти дослідів впливали на польову схожість. На варіантах парозаймаючих культур гірчиці білої польова схожість насіння цукрових буряків була вища на

на варіанті посіву вико-вівса, гороху і гірчиці білої, запаси вологи були менші на 24,2 мм і 13,9 мм, ніж під горохом та на контролі (без посіву парозаймаючої культури).

Продуктивність цукрових буряків свідчить про ефективність використання парозаймаючих культур на зелене добриво. Застосування гірчиці білої, гороху, гречки і суміші вики з вівсом дає можливість збільшити врожайність коренеплодів цукрових буряків на 6,4-7,9 т/га порівняно з контрольним варіантом без добрив. Внесення 40 т/га гною забезпечує врожайність 53,7 т/га коренеплодів та збір цукру 8,5 т/га, тоді як за використання гірчиці білої, гороху, гречки і суміші вики з вівсом на зелене добриво - врожайність склала 51,3-53,2 т/га, збір цукру - 8,3-8,5 т/га.

Отже, використання гірчиці білої, гороху, гречки чи суміші вики з вівсом на зелене добриво не поступається по впливу на продуктивність цукрових буряків внесенню 40 т/га гною.

Бібліографія

1. Бердников А. И. Зеленое удобрение – биологизация земледелия, урожай. / А. И. Бердников. – Чернигов: Черниговское НПО «Элита», 1992. – 183 с.
2. Благовещенская З. К. Сидераты в современном земледелии. /З. К. Благовещенская, Т. А. Тришина // Земледелие. – 1987. - №5. – С. 36-37.
3. Ермантраут Е. Р. Сидераты і урожайність цукрових буряків / Е. Р. Ермантраут, Ю. Г. Міщенко // Цукрові буряки – 2006. - №1(49). – С. 14-15.
4. Синельник Л. Сидеральные культуры и современное земледелие / Л. Синельник // Зерно – 2007. – №11. - С. 23-30.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. / Б. А. Доспехов – М.: Агропромиздат. - 1985. – 351 с.
6. Методика випробування і застосування пестицидів. За ред. проф. С. О. Трибеля – К.: Світ, 2001. С. 381- 382.
7. Методика исследований по сахарной свекле. – К. – 1986. – 292 с.

Анотація

У статті викладено результати досліджень використання парозаймаючих культур на зелене добриво. Використання гірчиці білої, гороху, гречки чи суміші вики з вівсом на зелене добриво не поступається внесенню 40 т/га гною – збільшується продуктивність цукрових буряків, покращуються агрофізичні властивості ґрунту, зменшується забур'яненість посівів.

Анотация

В статье изложено результаты исследования использования культур занимающих пар на зеленое удобрение. Использование горчицы белой, гороха, гречки или смеси вики с овсом на зеленом удобрении не уступает внесению 40 т/га навоза – увеличивается продуктивность сахарной свеклы, улучшаются агрофизические свойства почвы, уменьшается засоренность посевов.

Annotation

In this article there are the results of researches that show the usage of industrial crops for producing of green fertilizer. The usage of white mustard, pea, buckwheat or mixture of vetch with an oat for a green fertilizer does not yield to bringing of 40 t/h of pus – the productivity of sugar beet is increased, agrophysics properties of soil are improved, the infestation of sowing is fall.

УДК: 633:282

ВПЛИВ СТРОКІВ САДІННЯ ТА ГЛИБИНИ ЗАГОРТАННЯ РІЗОМІВ МІСКАНТУСУ НА ЙОГО ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ

КВАК В. М. -

аспірант,

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків

Вступ. На сьогоднішній день вирішенням енергетичного питання є перехід від вичерпних до відновлювальних джерел енергії, тобто на біопаливо. Але в Україні розвиток виробництва та використання біопалива стримується й відстає від внутрішніх потреб країни у зв'язку з недостатньою кількістю сировини. Тому з цього погляду перед вітчизняною наукою постає невідкладне завдання дослідити проблему та розробити елементи технології вирощування енергетичних рослин у різних ґрунтово-кліматичних зонах України, які б забезпечили потреби біопаливного ринку. Однією з найбільш перспективних культур, з високою врожайністю біомаси та великим вмістом целюлози для виробництва паливних гранул є міскантус [1].

З огляду на те, що міскантус належить до тепло- і вологолюбних рослин, метою досліджень є розробка елементів технології вирощування міскантусу для конкретних ґрунтово-кліматичних умов західного Лісостепу України, що сприятиме збільшенню сировини для виробництва паливних гранул. Основними факторами, що впливають на

швидкість проростання різомів міскантусу є строки садіння, глибина загортання, маса різомів.

Методика досліджень. Польові дослідження проводили за методом рендомізованих повторювань впродовж 2009–2011 рр. на полях Борщівського агротехнічного коледжу (м. Борщів Тернопільської обл). Ґрунт світло-сірий опідзолений, вміст рухомого фосфору (за Чіриковим) в шарі ґрунту 0–30 см становить 9,5 мг на 100 г ґрунту, вміст обмінного калію (за Чіриковим) – 6 мг на 100 г ґрунту, вміст азоту (за Корнфільдом) – 28 мг на 100 г ґрунту, кислотність ґрунту (рН) – 7,65. Площа посівної ділянки 94,1 м², облікової – 61,7 м², повторність чотириразова. Схема досліду включала два фактори: 1) строки садіння; 2) глибину загортання різомів.

Статистична обробка експериментальних даних проводилась за загальноприйнятими методиками [2, 3, 4].

Результати досліджень. Інтенсивність проростання різомів та повнота сходів міскантусу обумовлюється такими показниками, як температура і вологість ґрунту. За низької температури, так і вологості ґрунту період схожості різомів збільшується, а тривала нестача призводить до загибелі рослин. Проте більш вирішальним фактором вважається вологість ґрунту, тому що вона із часом зменшується (особливо у період весняної посухи), а температура збільшується. Великі за-

Таблиця 1.

Середні багаторічні значення температури повітря та опадів за перше півріччя господарського року (2009-2011 рр.)

Місяць	Середньомісячна температура повітря, °С				Сума опадів за місяць, мм			
	2009 р.	2010 р.	2011 р.	середнє багаторічне	2009 р.	2010 р.	2011 р.	середнє багаторічне
Січень	-3,1	-8	-2,3	-5,3	0,5	9,4	0,8	28
Лютий	-1,4	-3,4	-4,0	-4,2	2,2	97,8	35,5	28
Березень	1,9	2,4	1,8	0,6	5,2	33,2	16,2	25
Квітень	11,1	9,4	9,0	7,4	3,4	43,5	60,8	44
Травень	14,3	15,3	19,3	14,0	41,0	219,3	35,2	66
Червень	17,3	17,4	18,9	16,9	81,3	125,6	106,1	86
Сума за вказаний період					133,6	528,8	254,6	277