

УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ КАРТОПЛІ РАННЬОСТИГЛОЇ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ЗАСТОСУВАННЯ АБСОРБЕНТІВ

**О. І. УЛЯНИЧ, доктор сільськогосподарських наук, професор
Н. В. ВОРОБІЙОВА, В.М. НАУМЧУК, аспіранти***
Уманський національний університет садівництва

Наведено результати досліджень з вивчення впливу різних способів внесення біогумусу на врожайність картоплі ранньостиглої при застосуванні краплинного зрошення. Встановлено особливості проходження рослинами фенологічних фаз росту і розвиток. Визначено різницю у врожайності залежно від способу внесення біогумусу в Правобережному Лісостепу України

Картопля, сорт, штучна популяція, черв'як каліфорнійський, біогумус, фаза росту і розвитку, врожайність.

Україна входить у десятку найбільших виробників картоплі, але ніколи не посідала перших місць у світовій експортній торгівлі нею. Картопля ранньостигла становить 35 – 45 % загального виробництва і її надходження припадає на весну й початок літа. У цей час відповідна продукція надходить від лідерів світового експорту – Єгипту, Іспанії, Туреччини та інших країн. У Європі населення забезпечене картоплею круглорічно [3,6].

Картопля - цінна продовольча, технічна і кормова культура. У ній міститься велика кількість корисних поживних речовин і, на відміну від інших овочів, вона доступна для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах нашої держави. Картоплю вирощують на всіх континентах світу, де посівні площі становлять 20 млн га, а валовий збір бульб - 310 млн тонн із незначними відхиленнями. П. С. Теслюк вказує, що в Україні близько 1,6 млн га картоплі щорічно висаджують в агропромислових і фермерських господарствах, на городах і дачних ділянках. Т. Кучеренко стверджує, що для більшості країн із високим рівнем розвитку міжнародна торгівля картоплею є ефективною [1,5].

Умови вирощування рослин із незалежних від людини причин складаються не такими, які потрібні для живих рослинних організмів, тому вчені й фахівці-практики запропонували багато прийомів, які допомагають створити умови, максимально наближені до оптимальних: вибір сорту, розсадний спосіб вирощування, регулятори росту рослин, збалансовані швидкорозчинні органічно-мінеральні добрива, штучне прискорення досягання тощо [2,3-5].

Одержання ранньої продукції сприяє не тільки прискоренню споживання, але й подовженню строку споживання взагалі, зростанню прибутків від високих цін на ранні овочі. Тому, проаналізувавши літературні дані, ми дійшли висновку, що найефективнішими заходами, які сприяють одержанню раннього врожаю і тим самим розширюють період споживання, є вибір сорту, застосування регуляторів росту рослин, що для картоплі вивчено недостатньо.

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор О.І. Улянич
© О. І. Улянич, Н. В. Воробйова, В.М. Наумчук, 2014

Останнім часом людство прагне споживати екологічно чисту або органічну продукцію. Ось чому в дослідженнях передбачали вивчення умов забезпечення високої врожайності картоплі ранньостиглої при застосуванні біологічних препаратів, до яких належить біогумус.

Мета дослідження - визначити вплив різних способів внесення біогумусу на врожайність картоплі ранньостиглої.

Матеріали і методи дослідження. Досліди проводили на дослідному полі овочевої сівозміни навчально-наукового виробничого відділу (ННВВ) Уманського національного інституту садівництва (НУС) на чорноземі опідзоленому важкосуглинковому в 2010–2012 роках. При цьому використовували сорти картоплі, занесені до Державного реєстру сортів рослин: Серпанок, Забава, Тирас.

Здійснювали фенологічні та біометричні спостереження, а саме: фіксували дату висаджування бульб, появу перших і масових сходів, початок росту пагонів, утворення куща й збирання врожаю. Визначали у динаміці площу листка і листової поверхні за загальноприйнятими методиками, масу бульб ваговим методом, обліковували урожай та оцінювали якість продукції за ДСТУ ISO 2165 - 2002.

Дослідження проводили з використанням субстрату (компосту) для штучних популяцій - суміші коров'ячого гною після ферментації, землі, органічних решток трав'яного, овочевого, плодового походження. З метою одержання високо - якісного корму для черв'яка каліфорнійського дотримувалися таких показників вихідного органічного субстрату: вологість - 70–80 %, рН - 6,8–7,2, вміст оксиду заліза - не більше 10 %, відсутність твердих часток – металу, дерева, каміння, скла тощо. Для ферментації органічні відходи та безпідстилковий гній компостували. Повний період ферментації субстрату тривав п'ять місяців. Основою компосту була гнойова біомаса, до неї додавали певну кількість інших органічних відходів (солома, залишки плодів, некрохмалисті овочі, листяний опад), в яких не виявлено пестицидів, аміаку, метану, патогенної мікрофлори, яєць і личинок гельмінтів, вміст протеїну становив не більше 25 %.

Для визначення ефективності використання біогумусу при вирощуванні картоплі його вносили локально перед висаджуванням, мульчували ґрунт та обприскували розчином біогумусу рослини на початку інтенсивного росту.

Результати досліджень та їхній аналіз. Установлено, що за вологості субстрату 65 % і температури 15–25°C, а також годівлі черв'яка каліфорнійського в міру необхідності за період культивування популяції її щільність зросла у 2,3–9,4 раза (табл. 1).

Найбільший приріст популяції спостерігався впродовж 2010 року що пов'язано з кліматичними умовами, які впливають на швидкість та інтенсивність перебігу фізіологічних процесів в організмі черв'яка.

1. Динаміка щільності штучної популяції *EiseniafoetidaSavigny*

Номер бурта	Об'єм бурта, м ³	Чисельність популяцій, шт.			Щільність популяцій, особин/м ³		
		рік			рік		
		2010	2011	2012	2010	2011	2012
1	0,250	667,7	658,1	713,3	2714,0	2675,2	3875,2
2	0,700	289,8	1957,7	1544,0	851,0	2824,9	935,2
3	0,400	543,0	588,3	667,0	1500,0	1625,1	1700,0
	<i>HIP₀₅</i>	27,3	61,7	81,4	89,0	122,3	441,5

Проведені фенологічні спостереження показали, що в 2011 році сходи раніше з'явилися у сорту Забава за локального внесення біогумусу – 12 травня через 20 діб. Пізніші сходи були у сорту Серпанок на контролі, де біогумусу не вносили, – 20 травня через 21 добу (табл. 2).

2. Тривалість фенологічних фаз росту і розвитку картоплі за використання різних способів внесення біогумусу, діб

Сорт	Спосіб внесення	Висаджування сходи		Сходи – бутонізація		Бутонізація – цвітіння		Цвітіння – формування бульб		Тривалість вегетаційного періоду (середнє за два роки)
		2011 рік	2012 рік	2011 рік	2012 рік	2011 рік	2012 рік	2011 рік	2012 рік	
Серпанок	Без внесення біогумусу - контроль	21	23	20	22	5	5	48	44	94
	Локальне передпосівне внесення	20	23	19	21	4	6	46	43	91
	Мульчування ґрунту	21	25	19	21	4	6	46	43	91
Забава	Локальне передпосівне внесення	20	23	19	21	4	6	46	43	91
	Мульчування ґрунту	22	23	23	24	5	7	44	41	95
Тирас	Локальне передпосівне внесення	21	23	20	22	5	5	45	43	90
	Мульчування ґрунту	20	23	19	21	4	6	46	43	91

Період сходи - бутонізація тривав у картоплі 19–24 доби. Найменше – у сортів Серпанок та Забава за локального передпосівного внесення й мульчування ґрунту біогумусом – 19 діб, що пояснюється підвищенням температури ґрунту під дією біогумусу та створенням у ранньовесняний і літній періоди кращих умов для росту рослин. Відповідна тенденція зберігалася й у 2012 році. Період цвітіння - формування бульб проходив швидше при мульчуванні ґрунту біогумусом – 41–44 доби незалежно від сорту.

Загальна тривалість вегетаційного періоду сортів картоплі залежала від способу внесення біогумусу і погодних умов року. Так, довшими він був на контролі у сорту Серпанок, де біогумусу не вносили, – 94 доби. Локальне передпосівне внесення й мульчування ґрунту біогумусом сприяли скороченню вегетаційного періоду сортів картоплі Серпанок, Забава і Тирас до 90–91 доби, що пояснюється підвищенням температури ґрунту на 1–2⁰С під дією біогумусу та створенням у ранньовесняний період кращих умов для росту рослин.

Результати дослідження свідчать, про те що залежно від сорту і способу застосування біогумусу змінювалися фітометричні показники рослин, такі як площа одного листка, загальна площа листків на поверхні поля. Біометричні виміри показали, що найбільшою силою росту відзначалися ранньостиглі сорти картоплі Забава, Тирас за локального передпосівного внесення біогумусу, висота рослин яких досягала 70–75 см. Найменшим за висотою були рослини сорту Серпанок, де біогумусу не вносили – 57 см. Важливе значення для картоплі має такий показник, як кількість листків (табл. 3).

3. Біометричні показники картоплі ранньостиглої в фазу цвітіння за різних способів внесення біогумусу

Сорт	Спосіб внесення	Кількість листків, шт./рослин			Площа листків, тис. м ² /га		
		2011 рік	2012 рік	середнє	2011 рік	2012 рік	середнє
Серпанок	Без внесення біогумусу - контроль	52	46	49	16,7	14,8	15,5
	Локальне передпосівне внесення	52	46	49	16,8	14,3	15,6
	мульчування ґрунту	53	46	49	16,7	14,8	15,3
Забава	Локальне передпосівне внесення	60	53	57	24,8	21,9	23,3
	мульчування ґрунту	59	51	55	23,0	19,8	21,4
Тирас	Локальне передпосівне внесення	56	48	52	18,9	16,2	17,5
	мульчування ґрунту	57	50	54	18,8	16,4	17,6
HIP ₀₅		3,1	2,7		4,1	3,9	

Так, при вирощуванні картоплі без застосування біогумусу листків на рослині налічувалася 49 шт. Внесення біогумусу локально у ґрунт або при мульчуванні прирослиної території сприяло збільшенню їх до 55–57 шт./рослину в сорту Забава і до 52–54 шт./рослину в сорту Тирас.

На період технічної стиглості бульб листки інтенсивніше наростали у рослин сорту Забава за локального передпосівного внесення біогумусу – площа листків у 2011 і 2012 роках становила 24,8 і 21,9 тис. м²/га і була відповідно на 8,1 та 7,1 тис. м²/га більшою, ніж на контролі. Менша площа листків виявилася у рослин сорту Забава в 2012 році при мульчуванні ґрунту, а у 2011 році вона сягала 23,0 тис. м²/га, що на 6,3 тис. м²/га менше, порівняно з контролем. У 2012 році ця різниця відповідно становила 5 тис. м²/га. На контролі площа листків у зазначену фазу була 14,8 тис м²/га.

Отже, застосування біогумусу на чорноземі опідзоленому важкосуглинковому сприяє збільшенню кількості та площі листків у картоплі. Найвищими ці показники виявилися за локального передпосівного внесення біогумусу.

Стеблостій на одиниці площі складається з кількості кущів картоплі й стебел у кожному з них. Дані про відповідні показники наведено в таблиці 4.

Дослідження показали, що значно більшу кількість пагонів на кущі мали рослини сортів картоплі Серпанок, Тирас і Забава за локального передпосівного внесення біогумусу – від 6,1 до 6,3 шт./рослину.

4. Стеблоутворювальна здатність сортів картоплі

Сорт	Спосіб внесення	Кількість стебел у кущі, шт.			Кількість стебел на 1 га, тис. шт.		
		2011 рік	2012 рік	середнє	2011 рік	2012 рік	середнє
Серпанок	Без внесення біогумусу - контроль	4,0	3,8	3,9	163,3	155,1	159,2
	Локальне передпосівне внесення	6,1	6,0	6,1	208,2	204,1	206,2
	мульчування ґрунту	4,8	4,7	4,8	196,0	191,8	193,9
Забава	Локальне передпосівне внесення	6,2	6,4	6,3	171,4	163,3	167,4
	мульчування ґрунту	5,0	5,8	5,4	163,3	155,1	159,2
Тирас	Локальне передпосівне внесення	6,1	6,3	6,2	208,2	204,1	206,2
	мульчування ґрунту	5,8	5,9	5,9	196,0	191,8	193,9
НІР ₀₅		2,1	1,7		4,1	3,9	

Найменше їх було у сорту Серпанок, де біогумусу не вносили – 3,9 шт./рослину. Відповідно більшою кількістю стебел на одиниці площі характеризувалися варіанти досліду, де застосовували локальне передпосівне внесення

Для картоплі велике значення має кількість бульб у кущі. За цим показником вирізнялися сорти Серпанок і Тирас, рослини яких у середньому мали 6–14 бульб на один кущ (табл. 5).

Аналіз даних таблиці показав, що локальне внесення біогумусу найбільше впливало й урожайнішими за цього способу вирощування виявилися сорти картоплі Забава і Тирас, які порівняно з контролем дали 10,5–14,0 т/га додаткової продукції.

5. Урожайність картоплі ранньостиглої залежно від способу внесення біогумусу, т/га

Сорт	Спосіб внесення	Кількість товарних бульб/рослину, шт.			Урожайність, т/га			
		2011 рік	2012 рік	середнє	2011 рік	2012 рік	середнє	± до контролю
Серпанок	Без внесення біогумусу - контроль	6	8	7	24,5	25,1	24,8	–
	Локальне передпосівне внесення	9	10	10	36,4	41,1	38,8	14,0

Забава	мульчування ґрунту	7	7	7	33,9	41,8	37,9	13,0
	Локальне передпосівне внесення	10	14	12	36,2	35,3	35,8	11,0
	мульчування ґрунту	6	8	7	34,5	35,7	35,1	10,3
Тирас	Локальне передпосівне внесення	9	12	11	36,4	34,1	35,3	10,5
	мульчування ґрунту	7	9	8	33,9	35,8	34,9	10,1
	<i>НІР₀₅</i>	2,3	2,2		4,9	5,4		

Висновки. Застосування біогумусу на чорноземі опідзоленому важкосуглинковому сприяє збільшенню висоти рослин, кількості та площі листків у картоплі. Найвищими ці показники були за локального передпосівного внесення біогумусу.

Локальне внесення біогумусу на чорноземі опідзоленому Правобережного Лісостепу України впливало найбільшою мірою й порівняно з контролем дало змогу одержати 10,5–14,0 т/га додаткової продукції сортів картоплі Забава і Тирас.

Список літератури

1. Електронна енциклопедія сільського господарства [Електронний ресурс]. - Режим доступу до енциклопедії: AgroScience.com.ua 2008–2011 р. e-mail: admin@agroscience.com.ua
2. Зінченко О.І., В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко Рослинництво; за ред. О.І. Зінченка. – К. : Аграр. освіта, 2001. – 592 с.
3. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур: 2-ге вид. випр. – К. : Центр навч. л - ри, 2004. – 808 с.
4. Основи наукових досліджень в агрономії [В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз]; За ред. В.О. Єщенка. – К. : Дія, 2005. – 288 с.
5. Системи технологій в рослинництві / [Г.М.Господаренко, В.О.Єщенко, С.П.Полторецький, та ін.]; За ред. Г.М.Господаренко і В.О. Єщенка. – Умань: СДП Сочінський, 2008. – 368 с.
6. Ягольник О.Г. Сучасний стан та перспективи розвитку сільського господарства і харчової промисловості України / О.Г. Ягольник // Цукрові буряки. – 2009. – № 2. – С.2–3.

Приведены результаты исследования по изучению влияния различных способов внесения биогумуса на урожайность картофеля раннеспелого при применении капельного орошения. Установлены особенности прохождения растениями фенологических фаз роста и развития, определены различия в урожайности в зависимости от способа внесения биогумуса в Правобережной Лесостепи Украины

Картофель, сорт, искусственная популяция, червь калифорнийский, биогумус, фаза роста и развития, урожайность.

The results of studies on the effects of different ways of making vermicompost on the yield of early potatoes for the use of drip irrigation. The peculiarities of the passage of phenological phases of plants growth and development, defined difference in yield, depending on the method of making vermicompost on the Right Forest-step of Ukraine

Potato, variety, artificial population, worm Californian, vermicompost, phase of growth and development, yield.