

УДК 633.66631.54

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО СТРОКУ СІВБИ СТЕВІЇ (STEVIA REBAUDIANA VERTONI) В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ

СТЕФАНЮК В.Й. —
кандидат с.-г. наук
(Інститут
біоенергетичних культур
і цукрових буряків
НААН)

Вступ. В Україні початком дослідницьких робіт зі стевією слід вважати 1985 рік, коли у всесоюзному науково-дослідному інституті цукрових буряків було висаджено розсаду стевії на площі понад 500 м², а в 1990 році плантації становили майже 8 га (6,1). На сьогодні стевія адаптувалась і вирощується як лікарська рослина в Україні в Лісостепу та зрощуваних умовах Південних областей (6,5,1).

Особливістю існуючої технології вирощування стевії є вегетативний спосіб її розмноження шляхом вирощування розсади методом культури in vitro та зеленим живцюванням. Як метод in vitro, так і метод зеленого живцювання трудомісткі, що значно підвищує собівартість продукції.

Між тим, удосконалення технології вирощування стевії, з погляду підвищення економічної ефективності, можливе при застосуванні методу вирощування стевії насінням. Це дозволить змінити технологію, розширити зону вирощування та знизити собівартість продукції на 35–40% (6).

Мета дослідження — встановлення особливостей росту, розвитку та формування елементів продуктивності стевії при розмноженні її з насіння залежно від строків сівби.

Матеріали та методика дослідження. Дослідження проводили впродовж 2012–2014 рр. на дослідному полі Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків за наступною схемою: 1) сівба в першій декаді травня; 2) сівба в другій декаді травня (контроль); 3) посадка розсади в другій декаді травня (другий контроль); 4) сівба в третій декаді травня.

Згідно схеми досліду в період повних сходів вручну формували густоту із розрахунку 4–5 рослин на 1 м рядка (ширина міжряддя 45 см).

Площа посівної ділянки — 25 м², залікової — 20 м², повторність — чотириразова. Сорт — Київський.

Дослідження проводили за методами державного сортовипробування сільськогосподарських культур та іншими загальноприйнятими методами дослідної справи (2,3).

Площу листової поверхні визначали методом висічок, продуктивність фотосинтезу — розрахунковим методом із використанням даних урожайності та фотосинтетичного потенціалу (4).

Оцінку погодних умов років і окремих періодів здійснювали, використовуючи показники температури повітря, кількості опадів через гідротермічний коефіцієнт (ГТК) за даними метеопоста «Батієва гора».

Результати дослідження та їх обговорення. Посіви стевії визначаються факторами, які безпосередньо впливають на його основні показники — це тривалість появи сходів та польова схожість насіння, архітектоніка рослини (висота, кількість стебел, пагонів, листків), густина стояння та врожайність зеленої та сухої маси.

Тривалість появи сходів і польова схожість насіння залежали, як від строків сівби, так і погодних умов у період «сівба-сходи». В середньому за три роки тривалість появи сходів становила 10 днів за сівби в першій-другій декадах травня та 8 днів — у третій, а найменша польова схожість була за сівби в першій декаді травня — 31,5%. По мірі пізніших строків сівби вона збільшувалась на 4,4–6,3% (табл. 1).

За роки досліджень у період «сівба-сходи» були сухі умови в 2012 році (ГКТ коливався в межах 0,6–0,7),

Таблиця 1.

Тривалість появи сходів і польова схожість насіння стевії залежно від строків сівби

Рік	Строк сівби	ГТК в період «сівба-сходи»	Лабораторна схожість насіння, %	Тривалість появи сходів	Отримані сходи, %	Польова схожість насіння, %
2012	I.V	0,6	64,0	12	14,5	22,6
	II.V	0,7	64,0	10	15,9	24,8
	III.V	0,7	64,0	10	17,6	27,5
	НІР05					1,6
2013	I.V	0,7	67,3	10	21,2	31,5
	II.V	0,7	67,3	10	25,1	37,3
	III.V	1,0	67,3	8	26,7	39,6
	НІР05					2,8
2014	I.V	1,0	67,5	9	27,2	40,3
	II.V	0,9	67,5	9	30,7	45,5
	III.V	2,4	67,5	7	31,2	46,3
	НІР05					2,1
Середнє	I.V	0,8	66,3	10	21,0	31,5
	II.V	0,8	66,3	10	23,9	35,9
	III.V	1,4	66,3	8	25,2	37,8
	НІР05					2,2

Таблиця 2.

Ступінь розвитку рослин стевиї залежно від строків сівби

Рік	Строк сівби	ГТК вегетаційного періоду	Показники однієї рослини перед збиранням				
			Висота рослини	Стебла, шт.	Пагони, шт.	Листки, шт.	Асиміляційна поверхня, см ²
2012	I.V	0,8	56,7	2,3	9,0	28,0	13 634
	II.V	0,8	55,7	2,4	8,6	25,3	12 324
	III.V	1,1	58,4	2,5	9,3	28,0	13 926
	НІР05		0,8	0,1	0,4	1,6	534
2013	I.V	0,8	31,3	3,0	9,0	26,0	12 680
	II.V	0,8	32,1	3,2	9,0	26,7	13 000
	III.V	1,1	31,6	3,2	8,5	27,3	13 243
	НІР05		1,0	0,4	0,4	0,7	316
2014	I.V	0,9	57,0	3,2	9,0	26,5	12 903
	II.V	1,2	57,5	3,3	9,0	28,7	13 975
	III.V	1,2	59,0	3,6	8,5	29,0	14 120
	НІР05		0,3	0,2	0,3	1,3	608
Середнє	I.V	0,8	48,3	2,8	8,3	26,8	13 066
	II.V	0,8	48,3	3,0	9,5	26,9	13 100
	III.V	1,1	52,5	3,1	9,8	29,3	13 780
	НІР05		0,7	0,2	0,7	1,2	575

Таблиця 3.

Продуктивність стевиї залежно від строків сівби

Рік	Строки сівби	Густота стояння перед збиранням	Урожайність зеленої маси, т/га		Урожайність сухої маси, т/га	
			Надземної частини рослин	У т.ч. листків	Надземної частини рослин	У т.ч. листків
2012	I.V	95	25,3	11,5	2,53	1,15
	II.V	96	30,2	20,5	3,02	2,05
	Посадка розсадою (2-й контроль)	91	28,8	19,5	2,88	1,95
	III.V	98	32,7	21,5	3,27	2,15
	НІР05	1,7	3,7	4,0	1,1	0,5
2013	I.V	94	24,4	12,0	2,44	1,2
	II.V	94	26,0	16,5	2,6	1,65
	Посадка розсадою (2-й контроль)	92	24,3	16,0	2,43	1,6
	III.V	97	26,2	16,8	2,62	1,68
	НІР05	1,6	0,9	2,3	0,4	0,8
2014	I.V	110	36,7	24,1	3,67	2,41
	II.V	110	36,8	24,2	3,68	2,42
	Посадка розсадою (2-й контроль)	100	31,7	20,8	3,17	2,08
	III.V	112	37,4	24,6	3,74	2,46
	НІР05	2,5	0,6	0,4	0,3	0,3
Середнє	I.V	99,7	28,8	15,9	2,81	1,6
	II.V	100	31,0	20,4	3,0	2,02
	Посадка розсадою (2-й контроль)	94,3	28,3	18,8	2,8	1,82
	III.V	102,3	32,1	21,0	3,2	2,2
	НІР05	1,3	1,7	3,5	0,6	0,5

помірно сухі в 2013 р., помірно зволожені — в 2014 році (ГТК -0,9-2,4), тому польова схожість відповідно була в межах 22,6-27,5%, 31,5-39,6% і 40,3-46,3%. Тривалість появи сходів і польова схожість насіння свідчать про перевагу погодних умов у період «Сівба-сходи» з ГТК 2,0 і вище, порівняно з ГТК 0,6-0,7.

В усі роки досліджень найбільша кількість сходів отримана за сівби в третій декаді травня порівняно з другою і, особливо, з першою декадами травня (див. табл. 1).

Аналіз основних показників структури врожаю стевиї: висота рослин, кількість стебел, пагонів, листків показав наступне. Висота рослин в середньому за роки досліджень практично була однаковою за всіх строків сівби, проте відмінна тенденція по збільшенню кількості стебел, пагонів, листків та асиміляційної поверхні однієї рослини по мірі пізніших строків сівби (табл. 2). Наприклад, асиміляційна поверхня однієї рослини збільшувалась із 13066 см² за сівби в 1-й декаді травня до 13780 см² — за сівби в третій декаді травня.

Найбільш розвинені рослини стевиї відмічені в 2014 році: висота коливалась у межах 57,0-57,6 см, стебел — 3,2-3,6 шт., пагонів 8,3-9,8 шт, листків 26,5-29,0 шт, асиміляційна поверхня — 12903-14 120 см². Це пояснюється погодними умовами року: ГТК вегетаційного періоду становив 0,9-1,2 (див. табл. 2).

Густота стояння рослин упродовж онтогенезу змінювалась наступним чином. В середньому за роки досліджень на 120-й день від формування за сівби в першій декаді травня вона зменшувалась з 112,6 до 99,7 тис/га (випадання становило 11,5%), за сівби в другій декаді травня з 112,6 до 100,0 тис/га (випадання становило 11,2%) і за сівби в третій декаді травня — з 112,6 до 102,3 тис/га (випадання становило 9,1%).

Найбільше випадання рослин упродовж онтогенезу відмічено в 2013 році — 14,0-16,5%, найменше в 2014 році — 1,2-2,3%, що пояснюється погодними умовами вегетаційного періоду: ГТК в першому випадку становив 0,8-1,1, в другому — 0,9-1,2. Тобто, чим пізніший строк сівби стевиї (в межах 10-15 днів), тим менше рослин випа-

дає впродовж вегетаційного періоду.

Як видно із даних таблиці 2, за сівби в третій декаді травня відмічено більш інтенсивний ріст рослин порівняно з другою (контроль) та першою декадами травня. Так, станом на 120-й день від появи сходів висота рослин на 4,2 см, кількість листків на 2,4 шт, асиміляційна поверхня однієї рослини на 680 см² були більшими, ніж на контролі. Це пов'язано з кращим стартовим ростом рослин у даному варіанті та кращими погодними умовами в період вегетації.

Строки вплинули на загальну продуктивність стевії (таблиця 3). Так, якщо за сівби в другій декаді травня (контроль) густина стояння перед збиранням в середньому за три роки становила 100,0 тис/га, врожайність зеленої маси — 31,0 т/га, зеленого листя — 20,4 т/га, сухого листя 2,8 т/га, то за сівби в третій декаді травня ці показники були відповідно на 2,3 тис/га, 1,1 т/га, 0,6 т/га і 0,2 т/га більшими.

За сівби в першій декаді травня врожайність зеленої маси зменшувалась, порівняно з контролем, на 2,2 т/га, зеленого листя — на 4,5 т/га, сухого листя — на 0,8 т/га (див. табл. 3).

За роки досліджень найвища продуктивність стевії, незалежно від строків сівби, відмічена в 2014 році, найнижча в 2012 році. Це пояснюється в першому випадку більшою густрою стояння рослин та більш інтенсивним їх розвитком, що, в свою чергу, зумовлено кращими погодними умовами, порівняно з 2012 роком (див. табл. 2)

Стосовно посадки стевії розсадою (другий контроль), то продуктивність рослин практично була однаковою як на першому контролі, але була нижчою, ніж за сівби в третій декаді травня. Наприклад, у 2012 році врожайність зеленої маси за сівби в другій декаді травня (перший контроль) становила 30,2 т/га, зеленого листя — 20,5 т/га, сухого — 2,4 т/га, за посадки стевії розсадою (другий контроль) — відповідно, 28,8 т/га, 19,5 т/га і 2,3 т/га.

За сівби в третій декаді травня врожайність зеленої маси збільшилась на 3,5 т/га, зеленого листя — на 2,3 т/га, сухого листя — 0,3 т/га.

В середньому за три роки за сівби в третій декаді травня та густоті стояння перед збиранням 102,3 тис/га,

врожайність зеленої маси на 3,8 т/га, зеленого листя — на 2,2 т/га, сухого листя на 0,6 т/га були більшими порівняно з другим контролем і густрою стояння перед збиранням 92 тис/га (див. табл. 3).

Висновки

1. Проведені дослідження показали, що в умовах Центрального Лісостепу цілком можливе вирощування стевії за сівби насінням. Посіви стевії визначаються факторами, які безпосередньо впливають на його основні показники: тривалість появи сходів, польова схожість насіння, архітектоніка рослин, густина стояння та врожайність зеленої маси.

2. Тривалість появи сходів та польова схожість насіння залежить як від строків сівби, так і від погодних умов у період «сівба-сходи». В середньому за три роки, за сівби в першій декаді травня, тривалість появи сходів становила 10 днів (ГТК –0,6–0,7), у дру-

гій-третьій декадах — 8 днів (ГТК більше 1,0), польова схожість — відповідно, 31,5–35, 9–37,8%.

3. Ріст і розвиток рослин стевії також залежали як від строків сівби, так і погодних умов вегетаційного періоду. В середньому за роки досліджень відмічена тенденція по збільшенню кількості стебел, пагонів, листків та асиміляційної поверхні однієї рослини при переході від першої до другої та третьої декад. Найбільш розвинені рослини стевії відмічено за сівби в третій декаді травня, що пов'язано із кращим стартовим ростом рослин і погодними умовами в період вегетації.

4. Строки сівби вплинули на загальну продуктивність стевії. В середньому за три роки найвища продуктивність стевії відмічена за сівби в третій декаді травня, найменша — за сівби в першій декаді травня порівняно як з першим контролем, так і другим — посадки розсадою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Завгородній В. М. Оптимізація елементів технології вирощування стевії в умовах Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво»/ В. М. Завгородній. — К., 2006–26с.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов — М.: Колос, 1979.-416с.
3. Методика исследований по сахарной свекле. — К.: ВНИС, 1986.-292 с.
4. Ничипорович А. А. Фотосинтез и теория получения высоких урожаев/ А. А. Ничипорович. — М.: АН СССР, 1962- с. 37–40.
5. Роговский С. В. Размножение стевии (*Stevia rebaudiana* Bertoni) черенками и особенности выращивания в условиях Правобережной Лесостепи Украины: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / С. В. Роговський. — К., 1992.—25 с.
6. Стефанюк В. Й. Стевія в Україні./В.Й.Стефанюк.— К.: Труд-ГриПол, 2003.-102 с.

АНОТАЦІЯ

УДК 633.66631.54

Стефанюк В. Й.

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

Наведені результати досліджень щодо визначення оптимального строку сівби стевії. Встановлено, що кращим строком сівби є третя декада травня порівняно з першою та другою декадами.

Ключові слова: стевія, польова схожість насіння, густина стояння рослин, продуктивність.

АННОТАЦИЯ

УДК 633.66631.54

Стефанюк В. И.,

Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы НААН Украины

Определение оптимальных сроков посева стевии (*Stevia rebaudiana* Bertoni) в условиях Лесостепи. Проведены результаты исследований относительно определения оптимального срока сева стевии. Установлено, что лучшим сроком сева является третья декада мая по сравнению с первой и второй декадами.

Ключевые слова: стевия, полевая всхожесть семян, густина стояния растений, продуктивность.

ABSTRACT

UDC633.66631.54

V. I. Stefaniuk,

Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet NAAS

Determination of the optimal timing for sowing stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) under the conditions of Forest-Steppe.

Presented are the results on determining the optimal timing for sowing stevia seeds. It was found that the best period of sowing is from 20 to 31 of May compared with the periods of 1–10 and 10–20 of May.

Keywords: stevia; field germination; plant stand density; productivity.