

Стефанюк В. Й.

УДК 633.66:631.54

Наукові основи адаптивної технології вирощування стевії в Україні

В. Й. СТЕФАНЮК, кандидат сільськогосподарських наук, зав. лабораторії природних цукрозамінників

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: uuuuuuu@ukr.net

Анотація. Мета. Визначити ступінь ефективності елементів технології щодо адаптивності до умов вирощування і управління продукційним процесом стевії у ланці: сорт – насіння – способи розмноження – ґрунтово-кліматичні умови. Методи. Лабораторний, польовий, розрахунково-порівняльний, статистичний. Результати. Наведено результати досліджень щодо впливу способу розмноження стевії в ланці: сорт – насіння – погодні умови на адаптивну технологію вирощування стевії. Дослідження показали, що адаптивна технологія забезпечує максимальну реалізацію біологічного потенціалу рослин стевії, що проявляється в більш інтенсивному

росту і розвитку рослин та в кінцевому результаті в значному підвищенні зеленої маси та сухого листя відповідно на 6,2 і 1,1 т/га порівняно з контролем. Висновки. Для отримання врожайності сухого листя стевії на рівні 3,5-4,0 т/га рекомендується висівати сорти вітчизняної селекції нового покоління: Галина, Марина, Катерина) запропонований спосіб розмноження стевії (Патент № 119472, 2017 р.) За роки апробації річний економічний ефект становив 585,1 тис. грн.

Ключові слова: адаптивна технологія, сорт, насіння, спосіб розмноження, продуктивність агрофітоценозів стевії

Постановка проблеми.

Господарство України впродовж багатьох років (понад 30 р.) вирощують стевію в основному за технологією, адаптованою до умов Степу та Західного і Центральною Лісостепу України [1].

Технологія вирощування стевії зокрема, як і у рослинництві взагалі, є система агротехнічних прийомів та матеріально-технічних засобів, спрямованих на виробництво конкурентоспроможної продукції й збереження та відновлення

родючості ґрунтів. Характер технології, як способу виробництва, у цілому визначається досягненням науково-технічного прогресу й рівнем розвитку продуктивних сил, екологічними, соціальними та демографічними особливостями країни, регіону, конкретного господарства. Тому метою наших досліджень було визначити ступінь ефективності елементів технології щодо адаптивності до умов вирощування і управління продукційним процесом стевії у

Стефанюк В. Й.

ланці: сорт - насіння – способи розмноження ґрунтово-кліматичні умови.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Моніторинг інтродукції стевії в Україні показує, що за рівнем урожайності зеленої маси і сухої речовини стевії найбільш придатними для її вирощування є Автономна Республіка Крим (відповідно 0,2-37 і 0,6-3,7 т/га), Закарпаття (7-27 і 0,25-2,7), Полісся (0,2-37 і 0,6-3,7 т/га), Центральний Лісостеп (5-30 і 0,2 – 0,2-3,4 т/га), а за екологічною оцінкою сортів інтенсивним і пластичним (2010 – 2012 рр.) був сорт Берегиня [2, 4].

Сьогодні найрозповсюдженим є вегетативний спосіб розмноження стевії шляхом вирощування розсади методом культури *in vitro* та зеленим живцюванням, але ці методи потребують значних витрат ручної праці.

Метод розмноження насінням є значно дешевшим, але складність полягає в тому, що воно дуже дрібне, видовжене, веретенеподібної форми, маса 1000 насінин становить 0,4 г, лабораторна схожість коливається в межах 60-70 %, польова – 26-2,7 % [1, 3].

Матеріали та методика досліджень. У технології вирощування сільськогосподарських культур однією із важливих ланок є сівба на кінцеву густоту стояння, яка залежить насамперед від строків сівби та польової схожості насіння.

Відомі дані про тісну кореляційну залежність між строками сівби стевії і польовою схожістю насіння: коефіцієнт кореляції становить 0,96 і 0,07, а обробка насіння стевії за передпосівної підготовки в розчині солей мікроелементів сприяє підвищенню польової схожості насіння на 11,5 % порівняно з контролем [5].

Упродовж 2012 – 2014 рр. і 2015-2017 рр. в Інституті біоенергетичних культур і цукрових буряків виконувалось завдання по розмноженню стевії через насіння: стимуляція насіння, строки сівби, густина стояння. Дослідження проводили за наступною схемою: 1). у лабораторних умовах проводили передпосівну підготовку насіння шляхом його стимуляції замочування у композиції мікро – і макроелементів; 2). просушування насіння і нанесення його на водорозчинну стрічку із розрахунку 40 насінин на 1 м (кількість підготовлених стрічок обумовлюється обсягом розмноження стевії для певного регіону); 3). У третій декаді травня підготовлені стрічки висівають (розміщують) в полі в борозни глибиною 2,5-3,5 см і шириною міжрядь – 45-60 см, підтримуючи вологість ґрунту на рівні 70-80 % НВ [6].

Пропонований спосіб забезпечує максимальну реалізацію біологічного

Стефанюк В. Й.

потенціалу рослин стевії, що проявляється в більш інтенсивному рості і розвитку рослин та в кінцевому результаті в значному підвищенні врожайності зеленої маси

та сухого листя порівняно з контролем, де сівбу проводили стимульованим насінням безпосередньо в ґрунті (в полі) (табл.1).

1. Ефективність пропонованого способу розмноження стевії (Дослідне поле ІБК і ЦБ НААН)

Показники	Сорт Славутич (2012-2014 рр.)		Сорт Галина (2015-2017 рр.)	
	контроль	пропонована спосіб	контроль	пропонована спосіб
Польова схожість насіння, %	43,2	51,3	46,7	54,8
Висота рослин, см	31,3	38,9	36,2	43,2
Листків на 1-й рослині, шт	20,4	25,6	24,3	28,7
Листкова поверхня, см ²	1108,9	1570,8	1207,3	1672,3
Густота стояння перед збиранням, тис/га	102,7	110,2	105,3	114,2
Урожайність, т/га: зеленого листя	11,5	18,0	15,5	21,7
сухого листя	1,29	2,01	1,51	2,60
Собівартість сухих листків, тис. грн/т	8,3	5,0	5,8	4,3

У середньому за 2012-2014 рр. (сорт Славутич) листкова поверхня агрофітоценозу стевії за запропонованого способу збільшилась на 41,6 %, густота стояння перед збиранням з 102,7 тис/га на контролі до 110,2 тис/га при запропонованому способі, урожайність зеленої маси підвищилась на 56,5 %, сухої – на 64,2 % порівняно з контролем.

Аналогічна закономірність (найбільш розвинені рослини, та найвища їх продуктивність) відмічена і при використанні сортів нового покоління. Так, листкова поверхня агрофітоценозу в середньому за 2015-2017 рр. (сорт Галина збільшилась на 38,5 %, густота стояння рослин перед

збиранням з 105,3 тис/га на контролі до 114,2 при запропонованому способі, урожайність зеленої маси з 15,5 % 21,7 т/га, сухої – відповідно з 1,51 до 2,60 т/га (див. табл. 1).

Ступінь розвитку та густота стояння рослин далі у певній мірі залежать від погодних умов у період «сівба-сходи» і впродовж вегетаційного періоду стевії. Так, у помірно сухому 2012 році (Центральний Лісостеп) ГТК коливався в межах 0,6-0,7, польова схожість насіння становила 25 %, у помірно зволжених 2013 і 2014 рр. (ГТК коливався в межах 2,4-0,9 і 2,4-1,2) польова схожість становила 36 % і 44 % відповідно.

Тривалість періоду появи сходів і польова схожість насіння свідчать

Стефанюк В. Й.

про перевагу погодних умов у період «сівби-сходи» з ГТК 2,0 і вище порівняно з ГТК – 0,6-0,7.

Найбільш розвинені рослини стевії були в 2014 році: висота коливалась у межах 57,0-57,6 см, кількість стебел 3,2-3,6 шт, пагонів – 8,3 – 9,8 шт, асиміляційна поверхня рослин – 1790–1412 см² – ГТК вегетаційного періоду становив 0,9-1,2.

У Північному Степу (Херсонська обл.) за період 2012-2014 рр. найвищою продуктивністю агрофітоценозів стевії характеризувались 2011, 2013 і 2014

рр. За густоти стояння перед збиранням 91-95 тис/га, урожайність зеленої маси становила 25,2-30,4 т/га, сухої – 2,51-3,03 т/а за ГТК вегетаційного періоду 0,8-1,0 і 1,0-0,7.

Рекомендовані способи вирощування (розмноження) стевії в сукупності з сортами нового покоління забезпечують їх високу економічну ефективність. Річний економічний ефект від впровадження запропонованого на площі 8,5 га (сорт Галина) в Херсонській області становив 585,1 тис.грн. (табл.2).

2. Економічна ефективність рекомендованих способів вирощування стевії

Показники	Центральний Лісостеп (2012-2014 рр.)		Північний Степ (2015-2017 рр.)	
	Сорт Славутич (контроль)	Сорт Берегиня	Сорт Галина (контроль)	Сорт Марина
Площа розміщення, га	3,5		8,5	
Урожайність сухого листя, т/га	2,88	3,11	3,60	3,82
Собівартість, тис. грн/т	5,0	4,8	4,3	4,0
Реалізаційна ціна, грн/т	6315,7	6315,7	6315,7	6315,7
Річний економічний ефект, тис. грн	-		-	585,1

Висновки

1. Біологічний потенціал стевії в Україні як в агрономічному, так і в економічному відношеннях у господарствах використовується далеко не повністю. В системі заходів з реалізації біологічного потенціалу сучасних сортів стевії значне місце займає впровадження технологій, адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов регіону.

2. Теоретичною основою адаптивної технології вирощування стевії є визначення закономірностей формування листової маси, фітосинтетичного потенціалу і чистої продуктивності фітосинтезу залежно від сортового складу, агротехнічних засобів та погодним умов вегетаційного періоду.

3. Для отримання врожайності сухого листя стевії на рівні 3,5-4,0т/га рекомендується:

Стефанюк В. Й.

- вирощувати стевію в регіонах, де сума опадів за рік становить 460-560 мм, у т.ч. за вегетаційний період – 322-460 мм, запаси вологи в шарі ґрунту 100 см – 150 – 180 мм, сума температур за період активної вегетації – 2450 – 2800⁰С, ГТК – 0,8-1,3;

- висівати сорти вітчизняної селекції: Берегиня, Славутич, Галина, Марина, Катерина;

- спосіб розмноження стевії: Патент на корисну модель № 119472 (zareestrovana 25.09.2017 р.).

4. Річний економічний ефект від впровадження рекомендованих прийомів (спосіб розмноження, сорти нового покоління) в Херсонській області на площі 8,5 га становив 585,1 тис. грн.

Список використаної літератури

1. Стефанюк В.Й. Стевія медова в Україні. Київ : Труд-Гри Пол, 2009. 129 с.

2. Стефанюк В.И. Эффективность интенсивности технологии выращивания стевии в Украине. Сахарная свекла. 2013. № 10. С. 44.

3. Стефанюк В.Й. Стимулювання насіння стевії. Цукрові буряки. 2015. № 5. С. 8-12.

4. Стефанюк В.Й. Вплив екологічних умов регіону на формування фітоценозу стевії медової. Вісник Уманського НУС. 2017. № 1. С.64-69.

5. Патент 97958 Україна : Спосіб стимуляції насіння стевії ; заявл. 10.04.2015. / В.Й. Стефанюк, В.М. Бондаренко, В.М. Балан.

6. Патент 119472 Україна : Спосіб розмноження стевії ; заявл. 20.09.2017. / В.Й. Стефанюк, В.М. Бондаренко, В.М. Балан.

References

1. Stefaniuk V.Y. (2009). Stevia medova v Ukraini. Kyiv : Trud-Hry Pol, 129.

2. Stefaniuk V.Y. (2013). Effektivnost yntensyvnost tekhnolohyy vyrashchivanyia stevyu v Ukrayne. Sakharnaia svekla, 10, 44.

3. Stefaniuk V.Y. (2015). Stymuliuvannia nasinnia stevii. Tsukrovi buriaky, 5, 8-12.

4. Stefaniuk V.Y. (2017). Vplyv ekolohichnykh umov rehionu na formuvannia fitotsenozu stevii medovoi. Visnyk Umanskoho NUS, 1, 64-69.

5. Patent 97958 Ukraina : Sposib stymuliatsii nasinnia stevii ; zaiavl. 10.04.2015 / V.Y. Stefaniuk, V.M. Bondarenko, V.M. Balan.

6. Patent 119472 Ukraina : Sposib rozmnozhennia stevii ; zaiavl. 20.09.2017 / V.Y. Stefaniuk, V.M. Bondarenko, V.M. Balan.

**SCIENTIFIC BASICS OF
ADAPTIVE TECHNOLOGY OF
GROWING STEVIA IN UKRAINE
V. Yo. Stefaniuk,**

Стефанюк В. Й.

Abstract. *Purpose.* Determination of the technological components efficiency in respect of adaptability to growing conditions and stevia production management in the link variety – seeds – methods of multiplication – soil and climatic conditions. *Methods.* Laboratory, field, calculating, comparative, and statistical. *Results.* The research results on the effect of a method of stevia reproduction in the link variety – seeds – methods of multiplication – soil and climatic conditions on the adaptive technology of growing stevia are presented. The study has shown that adaptive technology provides the maximum realization of the biological potential of stevia plants revealing in more intensive growth and development and in a significant increase in green mass and dry leaves yields, by 6.2 and 1.1 t/ha, respectively, compared to control. *Conclusions.* In order to obtain the yield of dry stevia leaves at the level of 3.5–4.0 t/ha, it is recommended to use domestic varieties of new generation, such as Halyna, Maryna, Kateryna and the proposed method of stevia propagation (Patent No. 119472, 2017). During the years of approbation, the annual economic effect made up UAH 585 100.

Keywords: adaptive technology; variety; seeds; methods of multiplication; productivity of stevia agrophytocenoses

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ АДАПТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ СТЕВИИ В УКРАИНЕ

В. И. Стефанюк,

Аннотация. *Цель.* Определить степень эффективности элементов технологии относительна адаптивности к условиям выращивания и управления производственных процессов стевии в звене: сорт - семена - способы размножения - почвенно-климатические условия. *Методы.* Лабораторный, полевой, расчетно-сравнительный, статистический. *Результаты.* Приведены результаты исследований влияния способа размножения стевии в звене: сорт - семена - погодные условия на адаптивную технологию выращивания стевии. Исследования показали, что адаптивная технология обеспечивает максимальную реализацию биологического потенциала растений стевии, что проявляется в более интенсивном росте и развитии растений и в конечном итоге в значительном повышении зеленой массы и сухих листьев соответственно на 6,2 и 1,1 т / га сравнении с контролем. *Выводы.* Для получения урожайности сухих листьев стевии на уровне 3,5-4,0 т / га рекомендуется высевать сорта отечественной селекции нового поколения: Галина, Марина, Екатерина) новый способ размножения стевии (Патент № 119472, 2017) За годы апробации годовой экономический эффект составил 585,1 тыс.

Ключевые слова. адаптивная технология, сорт, семена, способ размножения, продуктивность агрофитоценозов стевии