

РАСТЕЖ И РАЗВИТИЕ НА РАСТЕНИЕТО СТЕВИЯ (*Stevia rebaudiana* B.) ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА РАЗЛИЧЕН ПОСАДЪЧЕН МАТЕРИАЛ

КУЛКА УЧКУНОВА*, ИЛИЯ УЧКУНОВ**, АХМЕД МЕХМЕД*, ВЕСЕЛИН УЧКУНОВ*¹

*Земеделски институт, Шумен

**Шуменски университет „Еп. Константин Преславски“, Шумен

¹E-mail: uchkunov@abv.bg

Growth and Development of the Stevia Plant (*Stevia rebaudiana* B.) with the Use of Different Planting Material

K. Uchkunova*, I. Uchkunov**, A. Mehmed*, V. Uchkunov*¹

*Agricultural Institute, Shumen, Bulgaria

**Konstantin Preslavsky University of Shumen, Bulgaria

Abstract

All the parts of the agrotechnics of growing Stevia influence the dry matter yield and the sweet substances content.

The aim of the present study is to establish the productive and economical qualities of Stevia using different planting material. It was found that the highest yield of dry mass (leaves) is received from the crop of first year rootage, where the exceeding is with 28.9%, in comparison with the crop from seedlings. There were not established differences in the content of steviolide and rebaudizide for the different types of crops.

Key words: stevia, seedling, rootage, sweet substances

Растението *Stevia rebaudiana* B. се отнася към семейство сложноцветни (Compositae), род *Stevia*. От този род са познати над 150 вида, но само един от тях – *Stevia rebaudiana* B. съдържа в листата си нискокалорични подсладители, така наречените diterpene гликозиди, които са от 30 до 320 пъти по-сладки, отколкото захарта (Genus, 2002; 2004).

През последните десетилетия увеличеният интерес към естествените подсладители (Деерак Ачагъа, 2008) предизвиква голямо желание на производителите за разработване на механизирани технологии, за производство на суха маса (суховина), за извличане на стевиозид, за целите на хранителната и фармакологичната промишленост.

При наши условия са разработени различни звена от технологията на отглеждане (Върбанов и др., 1996; Крумов и кол., 1984), което дава възможност за увеличаване на продуктивността и съдържанието на сладки вещества (Учкунов, Учкунова, 2012; Учкунова и др., 2012) от Стевия.

Върху добива и съдържанието на сладки вещества влияят всички звена от агротехниката, като производството на разсад, срокове и гъстота на засаждане, агротехнически мероприятия по време на вегетация (Крумов и др., 1984; Shyu et al., 2008).

Целта на изследването беше да се установят

продуктивните и стопански качества на посеви от Стевия чрез използване на различен посадъчен материал.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

През 2012 г. в опитно поле на ЗИ – Шумен е заложен опит със Стевия, с 6 варианта в 4 повторения. Заложени са варианти от по 10 растения в повторение, от разсад, коренища I година, коренища II година и коренища III година.

Разсадът от Стевия е произведен в лабораторията по тъканни култури и адаптиран за външни условия в оранжерия. Засаждането е извършено в началото на май на почвен тип Карбонатен чернозем. Растенията са отглеждани при поливни условия и при разстояние на засаждане 50/30 см. Коренищата са от съхранени растения, които са се развивали в предходни години. Съхранението е извършено в избени помещения при температура над 1 °C във влажни дървени стърготини.

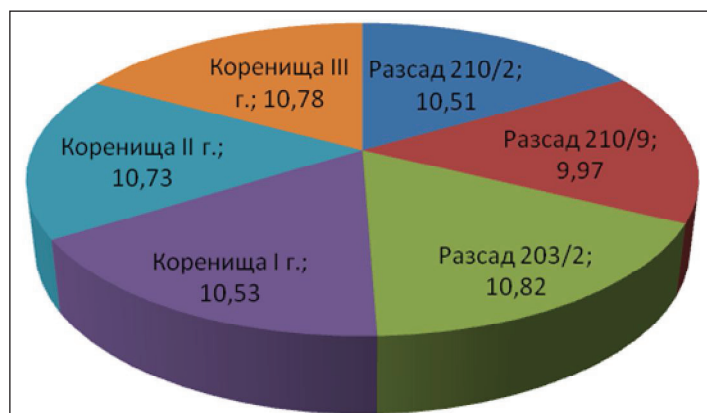
По време на вегетацията във фаза бутонизация са извършени биометрични измервания, които включват: височина на растенията, брой основни стъбла, брой разклонения, общо тегло зелена маса, тегло на зелени и сухи листа, и рандеман. На средни проби от различните варианти са опреде-

Таблица 1. Растеж и развитие на Стевия при използването на различен посадъчен материал – 2012 г.
Table 1. Growth and development of Stevia with the use of different planting material – 2012

Варианти Variants	Произход/ Origins	Основни стъбла/ Main stems		Височина/ Height		Разклонения/ Branches		Височина/ Height	
		брой/ number	relative %	cm	relative %	брой/ number	relative %	cm	relative %
1.	Разсад/Seedling 210/2	1,6	106,7	96,1	103,4	32,1	106,2	36,5	100,7
2.	Разсад/Seedling 210/9	1,4	93,3	88,3	95,0	26,8	88,6	37,1	100,0
3.	Разсад Ш-62 Seedling SH-62	1,5	100	94,2	101,4	31,8	105,1	37,1	94,2
4.	Коренища I година Rootage I year	5,2	346,7	59,3	63,8	28,9	94,6	32,2	86,5
5.	Коренища II година Rootage II year	6,2	413,3	58,6	63,2	24,1	79,7	30,4	81,6
6.	Коренища III година Rootage III year	7,6	506,7	55,2	59,4	20,1	66,4	27,1	72,8
Варианти/Variants 1, 2, 3		1,5	100	92,9	100	30,2	100	36,2	100
GD 5%			16,9		21,8		19,8		13,9

Таблица 2. Продуктивност на Стевия при използването на различен посадъчен материал – 2012 г.
Table 2. Productivity of the Stevia with the use of different planting material – 2012

Варианти Variants	Произход/Origins	Общо тегло/ Total weight		Тегло зелени листа/ Weight green leaves		Тегло сухи листа/ Weight dry leaves		Рандеман/ Output	
		kg/da	relative %	kg/da	relative %	kg/da	relative %	%	relative %
1.	Разсад/Seedling 210/2	2690	104,3	1506	103,8	436	105,6	16,2	101,2
2.	Разсад/Seedling 210/9	2490	96,6	1381	95,2	403	97,6	16,2	101,2
3.	Разсад Ш-62/ Seedling SH-62	2555	99,1	1466	101,3	399	96,7	15,6	95,5
4.	Коренища I година/ Rootage I year	3202	124,2	1604	110,5	532	128,9	16,6	103,8
5.	Коренища II година/ Rootage II year	2540	98,5	1389	95,7	392	95,0	15,4	96,2
6.	Коренища III година/ Rootage III year	2311	89,6	1286	88,6	365	88,5	15,7	98,1
Варианти/Variants 1, 2, 3		2678	100	1451	100	413	100	16,0	100
GD 5%			10,2		8,1		6,9		3,4



Фиг. 1. Съдържание на стевииол гликозиди в произходи Стевия
Fig. 1. Content of steviol glycosides in Stevia origins

лени съдържанието на стевиозид и ребаудизид А в g/100 g суха маса.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Резултати от изпитването са посочени на табл. 1. Броят на основните стъбла при разсад е 1,5 броя. При коренищата от III година броят на основните стъбла се увеличават почти пет пъти. Това се дължи на големия брой адвентивни пъпки, които се намират по корените на Стевията.

Средната височина на растенията от разсад е 36,2 cm. При коренищата във всяка следваща генерация височината на растенията намалява.

Като цяло увеличеният брой на основните стъбла води до намаляване на средната височина на растенията. Констатира се, че при посева от коренища броят на допълнителни разклонения намалява, както и тяхната дължина.

За нас по-интересно беше да се установи при създаване на посев от разсад и посев от коренища, какви ще бъдат добивите като зелена маса и като сухи листа.

От анализа на данните, от табл. 2, може да се констатира, че като цяло добивът на обща маса е в рамките на 2631 kg/da. Най-висок добив се установи при използването на коренища от I година, където превишението над разсадния посев е от 24,2%. Подобни са резултатите и при полученото количество зелени листа, като и в този случай разликите са доказани за граничната стойност *GD* 5%.

От прегледа на данните за показателя тегло на сухи листа може да се направи предварителният извод, че от коренища I година се получава най-висок добив (532 kg/da). Със застаряването на коренищата добивът намалява (392 – 365 kg/da).

Рандеманът на сухи листа не зависи от вида на създадения посев. Средният рандеман на сухи листа е 16,0%.

Съдържанието на сладки вещества при използването на различни произходи посаден материал е представен на фиг. 1. Най-високо съдържание на стевиозид е установен при коренищата III година. Като цяло съдържанието на стевиозид е 6,75 g/100 g. Съдържанието на ребаудизид А варира от 3,41 до 4,13 g/100 g при коренища III година. От прегледа на полу-

чените данни може да се направи предварителен извод, че съдържанието на сладки вещества не се влияе от това по какъв начин е създаден посевът.

ИЗВОДИ

При използването на коренища за създаване на посеви от Стевия е установено, че броят на основните стъбла се увеличава почти пет пъти.

Констатирано е, че най-висок добив на суха листна маса се получава при създаването на посев от коренища първа година, където превишението е 28,9% в сравнение с посева от разсад.

Не е установено различие в съдържанието на стевиозид и ребаудизид А при различните типове посеви.

ЛИТЕРАТУРА

Върбанов, М., К. Славов, Л. Христова, К. Учкунова. 1996. Биологични особености и продуктивни възможности на сладката стевия (*Stevia rebaudiana* B.) –В: Юбилейна научна сесия „25 години Шуменски университет – Шумен“, 30. X - 1. XI. 1996, с.129-132

Крумов, Ил., Й. Славова, К. Славов. 1984, Възможности за ускорено вегетативно размножаване на стевия (*Stevia rebaudiana* Bertoni) in vitro. Известия на ДКНТП, бр. 19, 67-72

Крумов, Ил., К. Славов, Й. Славова. 1984. Необходими условия за развитие на растенията от рода *Stevia*, получени по метода на тъканните култури. Известия на ДКНТП, бр. 19, 73-78

Цв. Кикиндонов. 2012. Оценка на изходен материал за селекция на Стевия (*Stevia rebaudiana* B.). *Селскостопанска наука* (под печат).

Учкунов, Ил., К. Учкунова. 2012. Продуктивност на различни произходи Стевия. –В: Научни трудове. ШУ, Природни науки, с. 115-119

Учкунова, К. Ил. Учкунов, Цв. Кикиндонов, Г. Кикиндонов. 2012. Изменчивост на количествени признаци при различни произходи Стевия (*Stevia rebaudiana* B.). *Растениевъдни науки*, № 5, 86-90

Deepak Acharya. 2008. Cultivate *Stevia rebaudiana*: An alternative for table sugar. *Amerikan Chronicle*, № 5, p. 3

Shyu, Y. T., Liu, S. Y., Lu, H. Y., Wu, K. and Su, C. G. 1994. Effects of harvesting dates on the characteristics, yield and sweet components of stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) lines. *J. Agric. Res. China*, 43: 29-39

Geuns, J. M. C. 2002. Stevioside is safe! European Stevia Center, p. 1.