

ДОБИВ НА КОРЕНОПЛОДИ ОТ ПОЛУЗАХАРНО ЦВЕКЛО, ОТГЛЕЖДАНО В УСЛОВИЯТА НА БИОЛОГИЧНО ПРОИЗВОДСТВО

ДОРА ДОНКОВА

Опитна станция по земеделие, Търговище

Root Yield Semi-Sugar Beet Grown Cultivated under Biological Methods

D. Donkova

Agricultural Experimental Station, Targovishte, Bulgaria

Abstract

In article it was comment the Root Yield and dry matter content in semi-sugar beet "Hibrid 56" obtained after two methods of breeding (biological and provident).

The results show that beet cultivation as required by organic production and use of bio-fertilizes increases the yield average for the period of the study to 10.27 t/ha. Effect on the yield of fertilization with farmyard manure is higher by 14.9% compared to fertilization with lubrikompost. Nevertheless, the productivity of green options is lower by 30.7% compared with the reduced versions nitrogen rates.

Key words: semi-sugar beet, bio-fertilizes, yield

Участието на цвеклото като сочен фураж в изхранването на едрия рогат добитък, овце и други се определя не само от високата му хранителна стойност, но и за подържане на нормалния обмен на веществата в организма на животните, подобрявайки смилаността и усвоимостта на грубите и концентрираните фуражи (Hoden et al., 1988). Изхранването на кореноплодите способства за повишаване на продуктивността и плодовитостта на животните, както и за повишаване на устойчивостта към много болести (Shalaby et al., 1999). Нарасналият интерес към отглеждане на полузахарни хибриди цвекло за сочен фураж (Орлов, Яценко, 1999) се дължи на благоприятното съчетание на положителните стопански качества на захарното цвекло и високата продуктивност на кръмното цвекло (Badawi et al., 2002).

Проучванията относно състава, енергийната и хранителната стойност на различни типове цвекла (Учкунов, Учкунова, 2006) показва, че най-високи добиви на сухи вещества, както и най-висока бруто енергия в края на вегетацията е получена от полузахарните хибридни цвекла сортове и хибриди.

Това ни дава основание за включване на по-

лузахарен сорт цвекло като фуражна култура, отглеждана в условията на биологично производство.

Целта на настоящето изследване беше да се установи реакцията на културата към торенето с два вида биоторове и редуцирана азотна норма при неполивни условия и без прилагане на хербициди и препарати за растителна защита.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено през периода 2011 – 2013 г. в опитното поле на ОСЗ – Търговище. Полският опит е заложен по стандартен блоков метод в 4 повторения на почвен тип Тъмносива горска почва. Тя има слабо кисела реакция, сравнително ниско съдържание на общ азот и усвоим фосфор и високо съдържание на усвоим калий.

Цвеклото сорт Хибрид 56 е полузахарен тип и се отглежда след предшественик грахово-овесена смеска.

Изследвани са 3 варианта на торене, разделени условно на две: 2 с органично торене – лумбрикомпост 300 l/da; оборски тор 5 t/da и ресурсоспестяващо торене – минерално то-

рене с редуцирана N-норма (5 kg/da), както и неторена контрола.

Полузахарното цвекло е отглеждано при неполивни условия и без прилагане на хербициди и препарати за РЗ. Изваждането на кореноплодите е ръчно. Добивът е определян от реколтна площ 64 m². На представителни проби от кореноплоди е извършен анализ за съдържание на сухо вещество (%), от който е определен и добив на сухо вещество.

Сумата на вегетационните валежи през 2011 г. е с 13,1% по ниска от климатичната норма. Най-продължителен е периодът на засушаване (фиг. 1) през втората година от изследването (2012) от началото на юни до края на м. септември. През последната година от проучването недостиг на овлажняване се отчита през месеците юли и август. Средно за трите години количеството на валежите през вегетационния период и най-вече на тези през юли, август и първата десетдневка на септември (т. е. периодът на интензивно нарастване на кореноплода) са значително по-ниски от средно многогодишната им стойност.

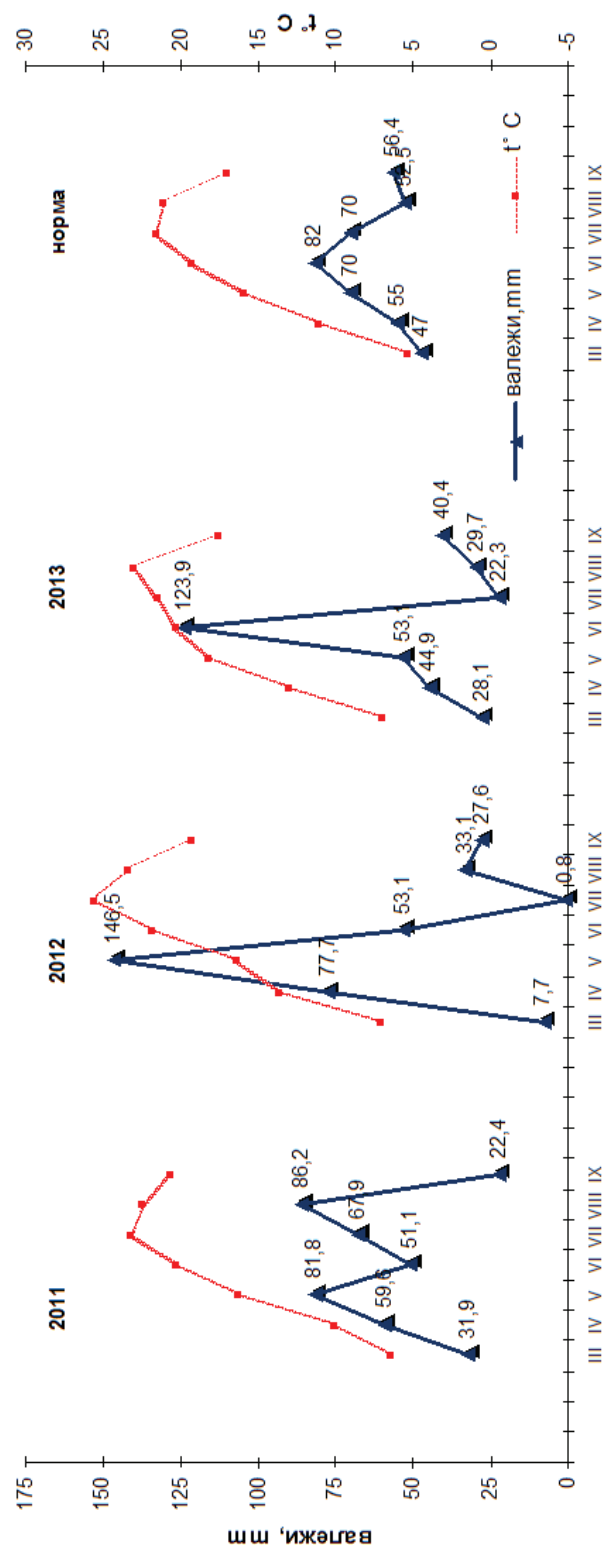
РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Добивът на кореноплоди под влияние на изследваните варианти на торене варира между 4,57 и 34,13 t/ha (табл. 1). Най-нисък добив кореноплоди средно за изпитаните варианти на торене е получен през 2011 г. (10,71 t/ha), а най-висок – през третата година (22,69 t/ha). Получените данни от изследването показват, че продуктивността на културата е най-висока при внасяне на редуцираната азотна норма (N₅) – 24,95 t/ha, а най-ниска – в контролния вариант (7,01 t/ha).

Отглеждането на цвекло според изискванията на биологичното производство и използване на биоторове увеличава добива средно за периода на проучването с 10,27 t/ha. Следва да се отбележи, че ефектът върху добива от торенето с оборски тор е по-висок с 14,9% спрямо торенето с лубрикомпост. Независимо от това продуктивността от екологичните варианти е по-ниска с 30,7% спрямо варианта с редуцираната азотна норма.

Съчетанието от изпитаните почвени торове и климатичните условия има разнопосочен ефект върху добива от Хибрид 56 през различните години. През 2011 г. най-добър и статистически достоверен ефект върху добива от

кореноплоди се получава при торене с оборски тор, а през втората година – във варианта с внасяне на редуцирана азотна норма. През последната година от проучването, както и средно за периода прилагането и на трите начина на торене дава статистически достоверно увеличение на добива при тази културата.



Фиг. 1. Агротемперологична характеристика на периода 2011 – 2013 г.
Fig. 1. Agrometeorological characteristics of the period 2011 – 2013

Таблица 1. Добив на кореноплоди от полузахарно цвекло (t/ha) в зависимост от приложеното торене
Table 1. Root Yield Semi-beet (t/ha) depending on the applied fertilizer

Variants of fertilization	Yield by year, t/ha			Mean, t/ha
	2011	2012	2013	
I – lubrikompost	6.19	12.15	29.29***	15.88 ***
II – farmyard manure	22.61 ***	11.94	21.48 **	18.68 ***
III – N ₅	9.50	34.13 ***	31.24 ***	24.95 ***
IV – control	4.57	7.70	8.75	7.01
GD 5%	690.0	696.8	739.1	342.7
1%	992.7	1001.2	1061.9	460.5
0.1%	1460.3	1472.8	1562.1	608.5

(**), (***) – statistically reliable differences from control for P = 0.01 and 0.001.

Таблица 2. Значимост на F критерия за независимото и съвместно влияние на изпитаните фактори върху добива от кореноплоди

Table 2. Significance of F criteria for the independent and joint influence of the tested factors on the yield of root yield

Source of variation	2011	2012	2013	Mean for 3 years
Factor A – fertilization	7.92 **	30.02 ***	19.52 **	5.46 **
Factor B – conditions of the year				7.76 **
A x B				30.84 ***

(**), (***) – reliability of F respectively 0.01 and 0.001.

Таблица 3. Добив на сухо вещество от полузахарно цвекло (t/ha) в зависимост от приложеното торене
Table 3. Dry matter yield of beet semi-sugar (t/ha) depending on the applied fertilizer

Variants of fertilization	2011		2012		2013		Mean, t/ha	
	dry matter, %	dry matter yield, t/ha	dry matter, %	dry matter yield, t/ha	dry matter, %	dry matter yield, t/ha	dry matter, %	dry matter yield, t/ha
I – lubrikompost	20.7	1.4	20.6	2.5	19.1	5.9	20.1	3.3
II – farmyard manure	18.7	4.7	20.2	2.4	20.1	4.3	19.7	3.8
III – N ₅	19.5	1.8	20	6.8	20.3	5.9	19.9	4.8
IV – control	19.1	0.9	20.2	1.5	20.2	1.7	19.8	1.3

Резултатите от дисперсионния анализ на данните за добива кореноплоди показва достоверно самостоятелно влияние на вариантите на торене $F = 5,46^{**}$, както през отделните години от изследването, така и средно за периода. Условието на годината $F = 7,76^{**}$ също имат доказан самостоятелен ефект върху продуктивността на цвеклото. Съвместното влияние и на двата изпитани фактора е доказано и високо достоверно $F = 30,84^{***}$.

Анализът върху данните, характеризиращи

съдържанието на сухо вещество в кореноплодите показва, че този показател е сравнително по-консервативен и по-слабо се поддава на влияние от условията на годината (Кикиндонов, 2011). Изменението му не е толкова значително и за средните му стойности то е 19,50% за 2011 г., 20,25% за 2012 г. и 19,92% за 2013 година. Варирането на този признак в зависимост от приложените варианти на торене средно за периода на изследване е много близко – между 19,7% във варианта, торен с

оборски тор и 20,1% при торене с лубрикомпост (табл. 3). Добивът на сухо вещество на единица площ като резултативна величина от двата проучени показателя следва установения за добив на кореноплоди. По добив на сухо вещество от единица площ проучените варианти се подреждат в следния низходящ ред – минерално торене с редуцирана N норма > торене с оборски тор > торене с лубрикомпост > неторена контрола.

ИЗВОДИ

Отглеждането на цвекло според изискванията на биологичното производство и използване на биоторове увеличава добива средно за периода на проучването с 10,27 t/ha. Следва да се отбележи, че ефектът върху добива от торенето с оборски тор е по-висок с 14,9% спрямо торенето с лубрикомпост. Независимо от това продуктивността от екологичните варианти е по-ниска с 30,7% спрямо варианта с редуцираната азотна норма.

По добив на сухо вещество от единица площ проучените варианти се подреждат в следния низходящ ред – минерално торене с редуцирана N норма > торене с оборски тор > торене с лубрикомпост > неторена контрола.

ЛИТЕРАТУРА

Кикиндонов, Г. 2011. Резултати от селекцията на кръмно и полузахарно цвекло. *Растениевъдни науки*, 48, 325-329

Учкунов, И., К. Учкунова. 2006. Състав и хранителна стойност на различни типове цвекла. Изследвания върху полските култури. Том III-4, 559-563

Орлов, С., А. Яценко. 1999. Гибриды полусахарной и кормовой свекла. *Сахарная свекла*, 44 (12): 7-8

Badawi, M. A., Attia, A. N., Sultan, M. S. and Sh. Aboel-Goud. 2002. Agronomic Studies on Fodder Beet. 1. Yield and its components. Proc. 1st Ann. Sci. Conf. Anim. & Fish Prod., Mansoura: 439-460

Hoden, A., Marguis, L. and L. Delaby. 1988. Fodder beets with maize and red clover silages for dairy cows. *INRA Prod. Anim.*, 1(3): 165-169

Shalaby, A., C. Aziz, and A. Beshay. 1999. Proceedings of the 1st Egyptian British conference on animals, fish and production, 7-10 October, Alexandria. Egypt. Univer. College of North Wales, p. 145-152

Статията е докладвана на научна конференция „Иновации в аграрната наука за ефективно земеделие“, организирана със съдействието на Министерство на образованието и науката.