

Биологично земеделие

### **Опитът на Институт „Марица” с торенето на зеленчукови култури, отглеждани в биологично поле**

*Автор: гл. ас. д-р Цветанка Динчева, Институт по зеленчукови култури „Марица”, Пловдив*

Отглеждането на зеленчукови култури по принципите на биологичното земеделие се базира на Наредба №1 от 7.02.2013 г., съгласно изискванията на Регламент (ЕО) № 834/2007 и Регламент (ЕО) № 889/2008. Спазването им строго се контролира от сертифициращия орган, отговорен за стопанството, което е избрало този тип на земеделие.

Спазването на изискванията е нелека задача, особено при съседство с конвенционални производителите или в случай, когато стопанството е със смесено производство. Производителите трудно се решават на този избор поради редица съображения: недостатъчен избор на органични торове, разрешени за употреба; ограничен набор от биопестициди и високата им цена; проблеми с плевелната растителност и трудната борба с нея; проблеми с посевния и посадъчен материал; непостоянният добив и несигурните приходи.

Част от биопроизводителите разчитат на естествените процеси в природата. Те използват за торене органични отпадъци от животновъдството (оборски тор, който трябва да е от биологична ферма или от собственото стопанство - най-добър подход е създаване на затворен цикъл на производство на едно стопанство – съвместно развитите на животновъдство и растениевъдство) и не прилагат растителна защита посредством биологични продукти. За опазване на растенията от нападение на болести и неприятели производителите прилагат агротехнически похвати на култивиране и употреба на растителни продукти. Това обаче не гарантира постоянен и оптимален добив.

От съществено значение е храненето на растенията, за да се гарантира добра продуктивност и същевременно опазване на почвените ресурси.

**Произхода и вида на органичният тор са двата фактора, които оказват влияние върху торевата норма и начина на приложение.**

**Биологичното поле в Институт „Марица”** е разположено на площ от 1 ha, където се отглеждат картофи (0,020 ha), градински грах (0,020 ha), фасул (0,020 ha) и главесто зеле (0,050 ha). Останалата площ е в състояние на угар. Полето е регистрирано през 2017 г. в Балкан биосерт. През 2020 г. е получен сертификат за биологична продукция. Съставено е сеитбоображение, така че всяка култура да се отглежда след угар в продължение на четири години. Използвани са два източника на хранителни вещества – вермикомпост (*Б. р. - производство на български производител*) и биологичният продукт **Панамин Агро®** (*Б. р. - иновативен имуностимулант, производство на PANAMIN GmbH, Австрия – напълно съвместим с технологиите в биологичното земеделие*).

Има няколко причини за избора на тези два продукта. На първо място те взаимно се допълват чрез почвено (основно) и листно (допълнително) торене през вегетацията. Балансираното хранене на растенията е ключов фактор за добра продуктивност. Те са изцяло природни продукти. Вермикомпостът е продукт, получен от жизнената дейност на калифорнийските червеи, хранени с отпадък на животновъдството - оборски тор. В процеса на вермикомпостиране обемът на отпадъците се редуцира значително от 40 до 60 %. Крайният продукт е богат на макро- и микроелементи в лесноусвояема форма от

растенията. Освен всички необходими за растенията елементи, той съдържа и множество полезни микроорганизми, които спомагат за храненето на културите. Използва се като комплексен тор с продължително действие. По външен вид вермикомпостът прилича на финно смлян торф. Той се отличава с висока способност да адсорбира и задържа вода и хранителни вещества и същевременно има добра въздухопроводимост. Благодарение на тези си качества той повлиява положително върху физичните и химични свойства на почвата. Продуктът трябва да се съхранява в добре затворени съдове, за да се поддържа оптимална среда за жизнените дейности на микроорганизмите. Не трябва да се съхранява в съдове със свободен достъп на въздух, защото изсъхва. Торвата норма е в литри, а не килограми. В научни изследвания е доказан неговият ефект като стимулатор на растежа, повишаване устойчивостта на разсада към болести, увеличаване на добива. Това е тор с непостоянен състав и съдържанието на хранителни вещества зависи от произхода на оборския тор и от вида на животните, отглеждани във фермите. Ето защо е препоръчително торвата норма да се определя след извършен агрохимичен анализ на продукта, на почвата и съобразно изискванията на зеленчуковата култура, която ще се отглежда.

**Внасянето на Панамин Агро през вегетацията има благоприятен ефект върху жизнените процеси на растенията.** Той съдържа калциев карбонат, магнезиев карбонат, силициев диоксид и много макро и микроелементи: калий, цинк, желязо и фосфор. Продуктът е финно смлян бял прах, който лесно се разтваря във вода. Приложението му като листен тор през вегетацията оказва бърз ефект поради лесното усвояване от растенията. Продуктът има и растителнозащитен ефект, защото създава филм върху листната повърхност и служи като преграда на смучещите насекоми, приносители на вируси по растенията.

В Таблица 1 са представени схемите на приложение и торовите норми при отделните култури.

**Таблица 1. Схеми на торене на зеленчукови култури, отглеждани на биологично поле на Институт „Марица”**

Култура	Органичен тор - приложение			
	Почвено - вермикомпост		Листно – Панамин агро	
	Време и начин на внасяне	Норма	Време и начин на внасяне	Норма
Картофи (клубените не са предварително рътени)	По време на засаждане на клубените	800 L/da	Внесен е двукратно, в интервал от 14 дни. Първото внасяне е около два месеца след засаждане на клубените.	0,5 % ( 50 гр. на 10 л вода)
Градински грах*	Внася се еднократно, с окопаване на растенията, около 20-25 дни след поникването им.	350 L/da	Внася се двукратно, в интервал от 14 дни. Първото внасяне е във фаза цъфтеж.	0,5 %.
Фасул*	Внася се еднократно, с окопаване на	350 L/da	Внася се двукратно, в	0,5 %.

	растенията, около 20-25 дни след поникването им.		интервал от 14 дни. Първото внасяне е във фаза цъфтеж.	
Главесто зеле*	Първо внасяне е с окопаване на растенията, 14 дни след засаждането и	600 L/da	Внася се двукратно, в интервал от 14 дни.	0,5 %.
	Второ внасяне след 14 дни, с окопаване на растенията.	300 L/da		

\***Панамин Агро** ще се внесе при тези култури през вегетацията на 2021 г. Добрите резултати при картофи през 2020 година са причина да се продължи експерименталната дейност и при другите култури.

### **Специфика на приложение на торовете**

#### **Вермикомпост**

-**Картофи.** Торът се внася еднократно непосредствено преди засаждане на клубените, като преди това площта е набраздена. Определеното количество тор се разпръсква по дъното на браздите, след което се поставят клубените.

-**Градински грах и фасул.** Торът се внася еднократно, преди окопаване на растенията. Разпръсква се близо до стъблото на растението.

-**Главесто зеле.** Торът се внася двукратно. Определеното количество се внася преди окопаване. Разпръсква се близо до стъблото на растението.

#### **Панамин Агро.**

Третирането на растенията се извършва сутрин около 10 часа, когато по тях няма роса. Разпръскването на разтвора трябва да се извърши бързо, преди силното слънчево греене и повишаване на температурата. При невъзможност да се извърши третиране на растенията сутрин, може да се извърши привечер, когато слънчевото греене е по-слабо и температурата е по-ниска, отколкото през деня.

В таблица 2 са представени добивите от културите по години и средният добив за периода.

**Таблица 2. Добиви от културите, kg/ha**

<b>Култура</b>	<b>Година</b>			<b>Среден добив</b>
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	
Картофи – (добив , kg/0.020 ha)	250,0	730,0	435,0	471,7
Градински грах* (добив , kg/0.020 ha)	-	7,5	5,5	6,7
Фасул* (добив , kg/0.020 ha)	-	8,5	8,5	7,3
Главесто зеле* (добив, kg/0.050 ha )	160,0	360,0	160,2	226,7

Продуктивността на картофите в значителна степен зависи от климатичните условия и появата на колорадския бръмбар. В години с благоприятни климатични условия за

намножаване на неприятелят реколтата от биологичното поле може да бъде изцяло компроментирана. Обратно, когато годината се характеризира с по-хладно и дъждовно време в периода на вегетация на картофите могат да се достигнат доста високи добиви. Това го потвърждават данните в таблица 2.

Продуктът от вермикомпост и Панамин Агро могат да бъдат използвани в биологичното земеделие. Лумбрикал е разрешен за употреба съгласно Регламент (ЕО) № 834/2007.

**Панамин Агро притежава сертификат за биологично приложение.**

Както вече беше посочено по-горе, освен при картофите, експерименталната дейност с приложение на Панамин Агро ще продължи на биологичното поле на Институт Марица и при останалите култури.

*Снимки: Биологично поле на Институт по зеленчукови култури „Марица”, Пловдив*