

РУМЕН ТОДОРОВ

Институт по почвознание, агротехнологии и защита на растенията „Н. Пушкиров”, София
E-mail: rumentod@mail.bg

Изследване на W-бразди технология за отглеждане на царевица

Investigation of W-Furrow Technology for Cultivation of Maize

R. Todorov

N. Poushkarov Institute of Soil Science, Agrotechnologies and Plant Protection, Sofia, Bulgaria

Abstract

A technology for root crops cultivation has been studied. Laboratory and field investigations have been carried out during maize cultivation. An average increase of 27% in the yield of peeled cobs has been reported in comparison with the surface drill technology, and the plant height has exceeded the control value with 12%, depending on the previous crop.

Key words: technology, root crops, maize, yield

В известните технологии, прилагани при отглеждане на окопни земеделски култури (равна повърхност, тирова, браздова, лехобразова, хидропонна и контейнерна) досега не е разглеждан детайлно въпросът за рационалното хранене и регулиране растежа и развитието чрез кореновата система на растенията. Например при тировата технология за отглеждане на окопни култури, разположението на растенията на повърхността на почвата не е благоприятно за усвояване на хранителните вещества, особено при летни засушавания, когато на повърхността на тира се образува кора и почвата се напуква (Николов, Тодорова, 1981; Цивиндо и др., 1981). При всички други известни начини за отглеждане на окопни култури – повърхностния, браздовия и лехобразовия, посочените недостатъци се появяват в по-голяма или по-малка степен. Гравийната, хидропонната и контейнерната технология са разработени, за да отстранят споменатите недостатъци, но са много скъпи и затова намират ограничено приложение в практиката (Тодоров, 2010; Цивиндо и др., 1981).

Целта на настоящето проучване беше да се изследва технологията W-бразди при отглеждане на царевица.

Материал и методи

Задачи на изследването

– Да се създаде технология, при която да се постигне рационално хранене и регулиране растежа и развитието на кореновата система при отглеждане на окопни култури, без особено скъпи съоръжения и трудоемки мероприятия.

– Да се създаде технология, при която почвата да се обработи по такъв начин, че да се получи конфигурация, подходяща за благоприятно засяване, разсаждане, торене, подхранване и поливане на растенията.

Задачите на проведеното изследване са решени с технологията, представена графично на фиг. 1. Както се вижда от фигурата, при нормална почвообработка върху равната повърхност, профил **o**, на блока се отварят основните бразди **7**, като почвата се отхвърля от двете страни на браздите във формата на натрупвания **1a**. По този начин напречното сечение на почвата получава конфигурация **a**. Следващата операция, обозначена на фигурата с буква **б**, е внасянето на дъното на основната бразда **7** на хранителни вещества и евентуално растителни регулатори. След това от страните на браздата **7** се сменя почвата и в средата ѝ се оформя хребет **8**, като

върхът на хребета остава под повърхността на почвата.

Както се вижда при профил **в**, хранителните вещества **2** остават точно под върха на хребета **8**. Семената **3** и евентуално необходимите вещества за растежа, развитието и опазването от болести и неприятели на отглежданата култура се внасят при самото му оформяне. Сега профилът на почвата придобива очертанията, представени на **з**. След като семето поникне и се образуват от три до пет листа, от двете страни на хребета в образуваните две браздички **9** и **9'**, и по-точно в долната част **10**, на същите се внасят хранителни и евентуално регулиращи растежа и развитието вещества **2а**. Тази операция е представена с профил **д** на фигурата.

Внесените вещества се покриват до половината на браздите **9** и **9'** с почва, отхвърлена от двете страни на основните бразди, образуващи натрупвания **1**. Операцията е показана с профил **е**. Когато растенията достигнат до фаза 6-9-и лист повторно се извършва изливане на течни хранителни и при възможност регулиращи растежа и развитието вещества **2а**, след което се покриват до изравняване на повърхността на почвата. Тези две операции се виждат на фигурата като профил **ж** и **з**. На профил **о'** се вижда как растенията продължават развитието си при напълно заравнена повърхност на блока. При необходимост от поливане се отварят бразди **11** в междуредията **12**.

Технологията може да се прилага както при нормална почвообработка, така и при минимална и близка до нулевата. Тя намира приложение и при наклонен и пресечен терен.

Главните преимущества на технологията в сравнение с известните начини за отглеждане на окопни култури са следните.

– Хранителните вещества се внасят в средата на основната бразда и точно над тях се оформя хребетът, в който се засяват семената, като по този начин веществата попадат в най-изгодното положение за усвояването им от кореновата система на растението.

– Благодарение на това, че височината на гребена, оформян в средата на основната бразда, е наравно или по височината на околната почва, то засетите в него семена се намират в благоприятни за поникването им условия – защитени са от околните неблаго-

приятни атмосферни влияния, като застудяване и вятър. Освен това влагата идва инфилтрационно.

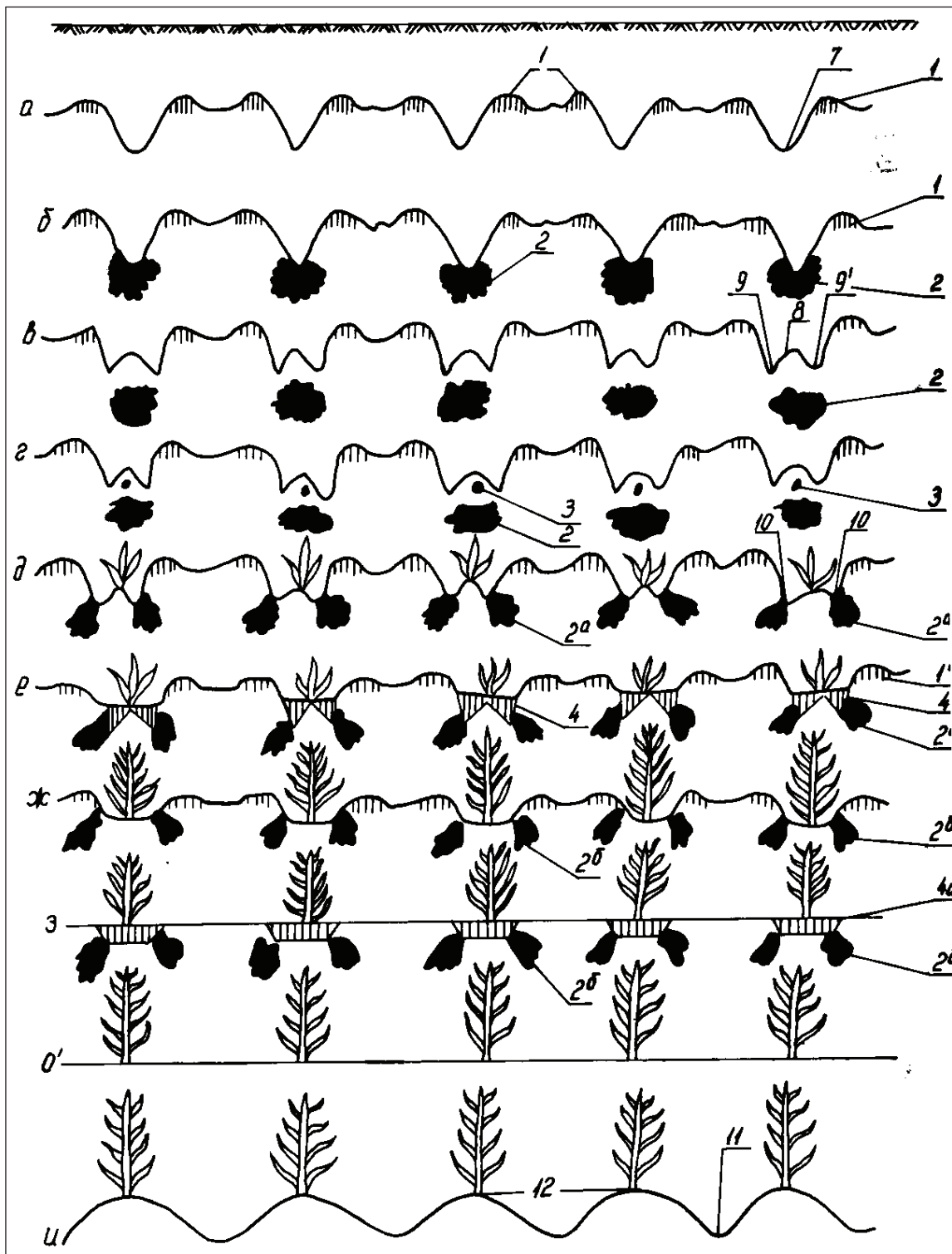
– Оформените две успоредни една на друга бразди в непосредствена близост от двете страни на кореновата система на растението, която започва развитието си, създават условия за повишаване на аерацията, подобряване на огряването от слънчевите лъчи и следователно на затоплянето ѝ, и по-добро подхранване.

– Понеже засипването на двете страни става по-късно, т. е. след завършване на образуването на първичната коренова система на растението, то за вторичната коренова система – особено за стъблената, се създават много благоприятни условия за образуването и развитието ѝ.

Ясно е, че при практическото приложение на меропритията, на настоящата технология, се създават много благоприятни условия за кореново хранене и регулиране на развитието в началните фенофази на окопните земеделски култури, което се отразява положително върху по-нататъшния ход на онтогенезиса им и в крайна сметка води до повишаване на добивите.

Резултати и обсъждане

С цел да се изясни ефикасността на технологията е проведен полски микроопит при отглеждане на царевица, заложен на почвен тип Ливадно-канелена почва при неполивни условия и предшественик люцерна – 7 години. Използвана е схемата на Цаде – в четири повторения, и реколтна парцелка 10 m². Отварянето на основната бразда е извършено с браздообразувател, а внасянето на хранителни вещества и оформянето на хребета – ръчно. Основата на оформения хребет с хранителни вещества и почва от двете страни на основната бразда е 20 cm, а височината му – 8 cm. Сеитбата се извършва в средата на хребета при междуредово разстояние 70 cm, и вътрередово – 50 cm. Браздите стоят отворени през целия вегетационен период. За контрола е прието повърхностно и браздово отглеждане на културата. Резултатите от този опит са показани в табл. 1 и 2. От данните се вижда, че отглеждането на царевица при по-благоприятни условия още в началните фази на растеж



Фиг. 1. Операциите на технологията, приложени при нормална почвообработка
 Fig. 1. Technology operations, applied in standard cultivation

и развитие се отразява добре върху по-нататъшния ход на онтогенезиса на растенията. Добивът на обелени кочани при предшественик люцерна и дълбочина на браздата 15 cm

се увеличава с 28,2% спрямо повърхностния редови метод. Височината на растенията при предшественик люцерна е с 8,2% над контролата.

Таблица 1. Добие от царевица, kg/da

Table 1. Yield of maize, kg/da

№	Варианти			Добив, kg/da					
	сеитба		торене	общо стъбла и кочани		необелени кочани		обелени кочани	
	в бразди	дълбочина на браздите, см	оборски тор, 1 t/da + 40 kg/da суперфосфат	kg	%	kg	%	kg	%
1.	Необработена почва	-	неторено	331,8	30,8				
2.	Бразди с едно дъно Контрола	8	разпръснато	681	63,3	239,4	56,8	236,2	56,4
3.	Бразди с две W дъна	8	локално	1115,4	103,7	422,4	100,3	441,7	105,5
4.	Повърхностно-редова Контрола	-	разпръснато	1075,6	100	421,3	100	418,7	100
5.	Бразди с две W дъна	15	локално	1294,4	120,3	495,2	118,3	536,8	128,2
6.	Бразди с едно дъно Контрола	8	разпръснато	883,3	77,9	258,8	61,4	275,4	65,8

Таблица 2. Резултати от полския опит

Table 2. Results of yield experiment

№	Варианти			Средна височина на едно растение		Брой кочани, приравнени към 1 da	
	сеитба		торене				
	бразди	дълбочина на браздите, см	оборски тор, 1 t/da + 40 kg/da суперфосфат	см	%	брой	%
предшественик – люцерна 7 години							
1.	Необработена						
2.	Бразди с едно дъно	8	разпръснато	124,8	81	2520	70,7
3.	Бразди с две дъна	8	локално	160,3	104	4320	121,2
4.	Контрола редова	-	разпръснато	154,1	100	3564	100
5.	Бразди с две дъна	15	локално	166,8	108,2	4104	115,2
6.	Бразди с едно дъно Контрола	15	разпръснато	140,1	90,9	2376	66,7

Изводи

Прилагането на изследваната W-бразди технология при отглеждане на царевица увеличава добива от обелени кочани с 28,2% спрямо повърхностния редови метод, като броят на кочаните е по-голям с 15,2%, а височината на растенията е с 8,2% над контролата в резултат на по-благоприятно кореново хранене и благоприятни условия за растенията, които способстват за образуване и на адвентивна коренова система.

Литература

- Николов, Г., М. Тодорова.** 1981. Технология на полските култури. *Земиздат*, София, 96-110
- Тодоров, Р.** 2010. Технология за отглеждане на окопни земеделски култури. Юбилейна научна конференция, том LV, кн. 1, Пловдив, 35-40
- Цивиндо, А., Голованов, И. С., Куцуков, А. С.** 1981. Агротехника промишленого сада. Алма Ата, с. 33-107