

Сравнително изследване на технология за отглеждане на царевица

Румен Тодоров

A technology for root crops cultivation has been studied. Laboratory and field investigations have been carried out during maize cultivation. An average increase of 29,4 % 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 15,5 %, depending on the previous crop.

Key words: Technology, Root crops, Maize, Yield

ВЪВЕДЕНИЕ

Известни са следните технологии за отглеждане на окопни земеделски култури: равна повърхност, тирова, браздова, лехобраздова, хидропонна и контейнерна

При до сега известните технологии за отглеждане на окопни култури не е обръщано детайлно внимание върху рационалното хранене и регулиране растежа и развитието чрез кореновата система на растенията. Така например при тировата технология за отглеждане на окопни култури, разположението на растенията на повърхността на почвата /семето е засято на гребена на тира/ не е благоприятно за усвояване на хранителните вещества, особено при летните засушавания, когато на повърхността на тира се образува кора и напуквания на почвата. При опит да се премахнат тези затрудняващи храненето условия, т.е. да се окопае повърхността на тира неизбежно се стига до разкъсвания на кореновата система. Естествено, едно такова повреждане на кореновата система води до още по-голямо затормозяване храненето на растенията. Обикновено мероприятията за регулиране растежа и развитието на растенията при тировата технология се състоят в еднократно внасяне на хранителни вещества при формиране на тира. Едно повторно внасяне на такива вещества, което може да стане чрез повърхностно разпръскване на същите или чрез внасянето им в дълбочина до кореновата система на растението, води до чувствително намаляване на ефекта на храненето. При повърхностно разпръскване летливите вещества на някои от торовете бързо се отделят в атмосферата или се разлагат под действие на слънчевите лъчи. В случай, че торът се внася в дълбочина, отново съществува опасност от нараняване на кореновата система [1 и 3].

При прилагане на браздовата (едногодишна) технология, сеитбата се извършва в дъното или ската на браздата. Тя има следните недостатъци:

- при сеитба на дъното на браздата се забавя поникването не, поради пониската температура на почвата. Освен това не са редки годините, когато месеците април и май са дъждовни и браздите се пълнят с вода, което довежда до загиване на не малка част от семената. Това намалява броя на растенията, което довежда до намаляване на добива, поради влошаване аерацията на почвата.

- когато сеитбата се извършва в южния скат на браздата затоплянето е по-добро, но при валежи почвата се свлича към дъното на браздата, което причинява разкъсване или изваждане на повърхността на част от корените на растенията, което води до намаляване броя на растенията и съответно се отразява негативно на добива [1, 3].

Най-използваната технология за окопни култури е сеитбата на равна повърхност. Недостатък при прилагането ѝ е, че не дава възможност за образуване на адвентивна коренова система [1].

При окопаване и подхранване на културите става разкъсване на част от страничната коренова система. Това води до преболедуване на растенията до седмица със съответните негативи за посева последици.

Отделните детайли от посочените по-горе технологии се използват комбинирано

но. Една разновидност от тях е лехобразовата технология. Използването на тези комбинирани технологии на отстранява споменатите недостатъци.

Хидропонната, аеропонната и контейнерната технологии са разработени именно за да отстранят споменатите недостатъци, но се оказват много скъпи, поради използване на специални съоръжения и затова намират ограничено приложение в практиката [3].

Още по-голяма предпазливост изисква прилагането на химически вещества при отглеждане на земеделските култури. Неизползването на изискуемото количество минерални торове /особено азотните/, пестициди, инсектициди, нематоциди, фунгициди и др. причиняват различни видове заболявания дори понякога смърт на консуматорите /хора, животни, полезни насекоми и микроорганизми/. От решаващо значение при използване на химически вещества е изборът на най-безопасното вещество, в каква доза да се използва, начина на внасяне, в коя фенофаза в растежа и развитието на растението да се използва и в кои часове на денонощието. Едно от неудобствата при прилагане на хербицидите е, че едни от тях унищожават едни видове плевели, други – други, едни могат да се смесват, други не. Неправилното използване на химическите вещества причинява непоправими вреди на околната среда и повишават себестойността на продукцията. Редки са случаите при прилагане на посочените технологии и използването на химическите вещества, когато с един ход на машината се извършват две или повече операции. Освен това химическата борба с плевелите и вредителите е по-скъпа от механичната [1].

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Целта и задачите на изследването са:

- Да се създаде технология, при която да се постигне рационално хранене и регулиране растежа и развитието на кореновата система при отглеждане на околни 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.

Така поставените цел и задачи се решават с технологията, разяснена по-подробно и нагледно на фиг.1.

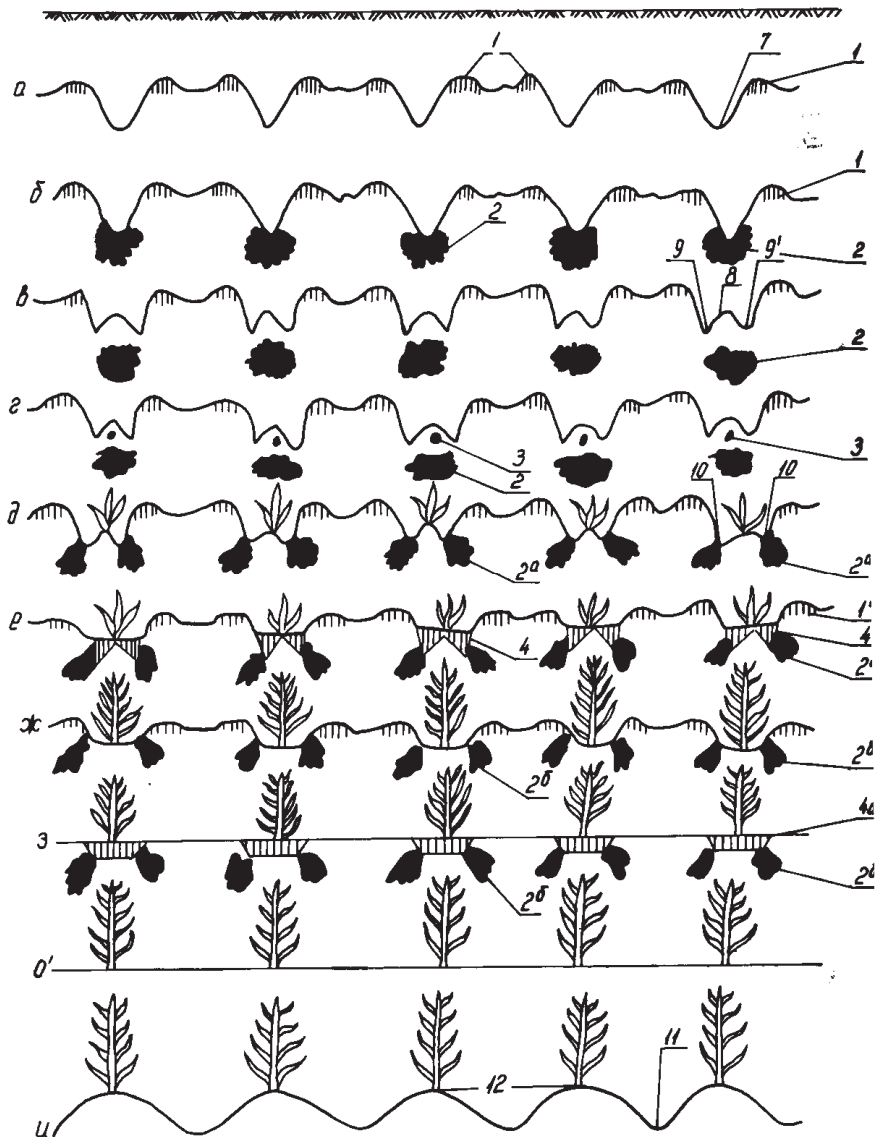
Както се вижда от фиг.1, при нормална почвообработка върху равната повърхност профил **о** на блока се отварят основните бразди 7, като почвата се отхвърля от двете страни на браздите във формата на натрупвания 1а. По този начин напречното сечение на почвата получава конфигурация **а**. Следващата операция представена във 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 профила **в** хранителните вещества 2 остават точно под върха на хребета 8. Семената 3 и евентуално необходимите за растежа, развитието и запазването на отглежданата култура вещества като: хербициди, растително защитни структурообразуващи, увеличаващи почвените микроорганизми и намаляващи изпарението и поглъщащи слънчевите лъчи вещества, се внасят при самото му оформяне. Сега профилът на почвата придобива очертанията, представени на **г**. 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 листа пов-

торно 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 профили 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.



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

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 околните култури могат да се конкретизират в следното:

- Хранителните вещества се внасят в средата на основната бразда и точно над тях се оформя хребетът, в който се засяват семената, 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 тяхното поникване условия: защитени са от околните неблагоприятни атмосферни влияния, като застудяване и вятър. Освен това, тук влагата идва инфилтрационно.

- Оформените две успоредни една на друга бразди в непосредствена близост от двете страни на започващата своето развитие кореновата система на растението 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 и особено за стъблената такава при царевицата, се създават много благоприятни условия за образуването и развитието ѝ.

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

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

С цел да се изясни ефикасността на технологията е проведен полски микроопит при отглеждане на царевица.

Опита се изведе при почвен тип ливадно канелена при неполивни условия и предшественик лен. Използва се схемата на Цаде в четири повторения реколтна парцелка 10 м². Отварянето на основната бразда се извърши с браздообразувател. Внасянето на хранителни вещества и оформянето на хребета се извършва ръчно. Основата на оформения хребет с хранителни вещества и почва от двете страни на основната бразда е 20 см, а височината му 8 см. Сеитбата се извършва в средата на хребета при междуредово разстояние 70 см, а вътрешноредово – 50 см. Браздите стоят отворени през целия вегетационен период. За контрола се поставят повърхностно и браздово отглеждане на културата.

Резултатите от този опит са показани в таблици 1 и 2. От данните се вижда, че отглеждането на царевица при по-благоприятни условия още в началните фази на растеж и развитие се отразява добре върху по-нататъшния ход на онтогенезиса на растенията. Добивът на обелени кочани при предшественик лен и дълбочина на браздата 15 см се увеличава с 29,4 % спрямо повърхностния редови метод. Височината на растенията е с 15,5 % над контролата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Прилагането на изследваната технология при отглеждане на царевица увеличава добива от обелени кочани с 29,4 % спрямо повърхностния редови метод, а височината на растенията е с 15,5 % над контролата, в резултат на по-благоприятно кореново хранене, образуване на адвентивна коренова система и пр.

Таблица 1, Table 1

Варианти Options		ДОБИВ, Yield kg/da							
С е и т б а Sowing		Т о р е н е Fertilization		Общо Total		Необелени кочани		Обелени кочани	
		Дълбочина на браздите	Оборски тор manure, 1 t/da и 40 kg/da суперФосфат superp-	стебла и кочани		Unpeeled cobs		Peeled cobs	
№	в бразди In Furrows	Furrow depth in sm	hosphate	kg	%	kg	%	kg	%
1.	Бразди с едно дъно-контрола single bed furrows-check	8	разпръснато diffusely	310,6	47	86,9	42,1	97,6	46,2
2.	Бразди с две W дъна two-bed W furrows	8	локално locally	542,5	82,2	153,9	74,5	149	70,7
3.	Контрола - повърхностно-редова row - check	-	разпръснато diffusely	660,7	100	206,5	100	211	100
4.	Бразди с две W дъна two-bed W furrows	15	локално locally	808,5	122,4	256,8	124,4	272,9	129,4
5.	Бразди с едно дъно-контрола single bed furrows-check	8	разпръснато diffusely	348,9	52,8	74,1	35,9	72,4	34,4

Таблица 2, Table 2

В а р и а н т и Options			Средна височина на едно растение average plant height		
с е и т б а Sowing		т о р е н е Fertilization			
№	б р а з д и In Furrows	дълбочина на браздите, Furrow depth in sm	оборски тор manure -1t/da и 40 kg/da су- перфосфат superphosphate	sm	%
п р е д ш е с т в е н и к л е н previous crop flax					
1.	бразди с едно дъно single bed furrows	8	Разпръснато diffusely	98	70,8
2.	бразди с две дъна two-bed W furrows	8	Локално locally	138,9	100,3
3.	контрола редова row - check	-	Разпръснато diffusely	138,5	100
4.	бразди с две дъна two-bed W furrows	15	Локално locally	159,9	115,5
5.	бразди с едно дъно – контрола single bed furrows-check	15	Разпръснато diffusely	108,7	78,5

ЛИТЕРАТУРА

[1] Николов Г., М. Тодорова, 1981. Технология на полските култури, Земиздат, София, 66-80.

[2] Тодоров Р., 2010. Технология за отглеждане на окопни земеделски култури. Юбилейна научна конференция, том LV, кн. 1, Пловдив, 35-40.

[3] Цивиндо А. И др., 1981. Агротехника промишленого сада, Алма Ата, 33-107.

За контакти:

доц. д-р инж. Румен Милев Тодоров – ИПАЗР"Н. Пушкаров", тел: 0898576456,
E-mail: rumentod@mail.bg