



## СРАВНИТЕЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ОТГЛЕЖДАНЕ НА ЦАРЕВИЦА

РУМЕН ТОДОРОВ

## COMPARATIVE INVESTIGATION OF TECHNOLOGY FOR CULTIVATION OF MAIZE

RUMEN TODOROV

### 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

### ВЪВЕДЕНИЕ

Известни са следните технологии за отглеждане на окопни земеделски култури: равна повърхност, тирова, браздова, лехобраздова, хидропонна и контейнерна [2].

При досега 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 се напуква почвата. 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 [1,2,3].

При всички други известни начини за отглеждане на окопни култури, като: повърхностния, браздовия и лехобраздовия, споменатите неудачи се появяват в по-голяма или по-малка степен. Гравийната, хидропонната 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 [2,3]

Още по-голяма предпазливост изисква прилагането на химически вещества при отглеждане на земеделските култури.

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

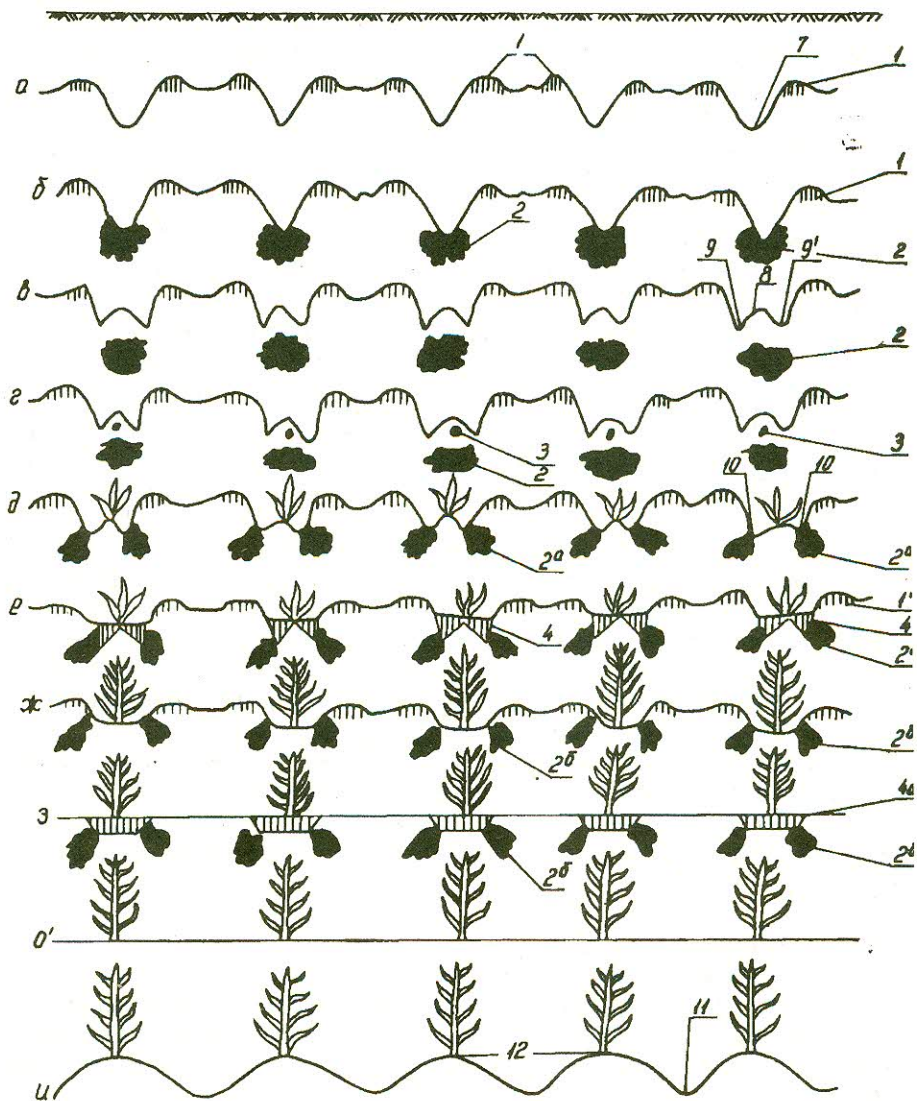
- Благодарение на това, че височината на гребена, оформян в средата на основната бразда е наравно или по височината на околната почва, то засетите в него семена се намират в благоприятни за тяхното поникване условия: защитени са от околните неблагоприятни атмосферни влияния, като застудяване и вятър. 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 царевичата, 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 фазофази на окопните земеделски култури, което се отразява положително върху по-нататъшния ход на онтогенезиса им и в крайна сметка довежда до повишаване на добивите.





Фиг.1

Фиг.1 Операциите на технологията, приложени при нормална почвообработка

Fig.1 Technology operations, applied in standard cultivation.

Технологията е разяснена по-подробно и нагледно с помощта на фиг.

1.

Както се вижда от фиг.1, 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 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.

Внесените вещества се покриват до половината на браздите 9 и 9' с почва, отхвърлена от двете страни на основните бразди, образувачи натрупвания 1. Операцията е показана с профил е. Когато растенията достигнат до фаза 6-9 листа 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 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.

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 структурообразувачи, 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 образуванияте 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.

## **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 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.

Така поставените цел и задачи се решават като в дъното на отворената основна бразда се внасят хранителните вещества и регулаторите на растежа. След това, от страните на браздата се загребва почва за оформяне в средата на браздата хребет с височина наравно, а за предпочитане и по-ниско от повърхнината на почвата. При или след оформянето на хребета в него се засяват семената или се разсаждат растенията. По този начин от двете страни на хребета се образуват две



бразди, долната част на които се използва за допълнителни мероприятия, допринасящи за растежа и развитието на растението, като еднократно и евентуално двукратно внасяне на регулиращи растежа и развитието агенти. Тези две бразди се засипват с почва, растителни остатъци или мулч, след като са проведени споменатите допълнителни мероприятия. Технологиите могат да се прилагат както при нормална почвообработка, така и при минимална и близка до нулевата. Те намират приложение и при наклонен и пресечен терен.

## РЕЗУЛТАТИ

Проведено е сравнително лабораторно-полско изследване в опитното поле на Института в с. Челопечене. Изследването беше проведено при отглеждането на царевица при предшественик пшеница. За сравнение царевицата беше отглеждана при използване на три технологии: новата технология, повърхностно редова технология и лехобраздова технология. За контрола (100%) бе приета повърхностно редовата технология, която е най-разпространена в страната ни. Замервана бе средната височина на растенията, брой кочани на декар и добив в kg/da (обелени кочани). Резултатите от изследването са показани в табл. 1.

От данните в табл. 1 се вижда, че отглеждането на царевицата по изследваната технология увеличава добива с 27 % спрямо повърхностно редовата технология и с 35% спрямо лехобраздовата технология. Съответно броят кочани на декар е с 27 % по-голям спрямо повърхностно редовата технология и с 41% по-голям спрямо лехобраздовата технология. Височината на растенията е средно с 12 % по-голяма спрямо контролата и 19% спрямо лехобраздовата технология.

**Таблица 1.** Лабораторно-полско изследване при отглеждане на царевица

**Table 1.** Laboratory and field investigations in maize cultivation.

Вид технология за отглеждане	Торене (амониева селитра) kg/da	Средна височина на едно растение		Брой кочани на da		Добив (обелени кочани на da)	
		m		p		kg/da	%
Повърхностно редова (контр.)	30	163	100	2013	100	558	100
Лехобраздова	30	152	93	1740	86	512	92
W – браздова (изследваната)	30	189	112	2557	127	709	127

### **ИЗВОДИ**

От проведените лабораторно-полски изследвания се установи, че прилагането на новата технология с дълбочина на отворената бразда 15 cm е по-благоприятно за изследваните култури.

Прилагането на изследваната технология при отглеждане на царевица увеличава добива от обелени кочани с 27% спрямо повърхностния редови метод и 35 % спрямо лехобразовия, като броят на кочаните е по-голям с 27% и съответно с 41%, а височината на растенията, в зависимост от предшественика, е с 12% над контролата и съответно с 19%, в резултат на по-благоприятно кореново хранене, образуване на адвентивна коренова система и пр.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Велков В. И др., 1973. Постижения в овощарството на НРБ и Молдовска ССР. Хр. Данов, Пловдив.
2. Тодоров Р., Й. Панайотов, 2002. Технология за отглеждане на окопни земеделски култури. Юбилейна научна сесия „Селекция и агротехника на полските култури”, том II-ри, Добрич.
3. Цивиндо А. И др., 1981. Агротехника промишленого сада, Алма Ата.