

Влияние на алтернативните методи за точна сеитба върху някои от икономическите показатели при технология за отглеждане на слънчоглед

Христо Христов, Колю Василев, Георги Митев

Influence of the exact seeding methods on the some economic indexes on sunflower growing technology. The paper attracts the attention on grain growing technologies, specially sunflower by applying alternative drilling operations such as using biodegradable band with preliminary fixed seeds. This method summarizes several positive properties such as exact distance of fixed seeds, uniform seedbed depth, maximum available plants per arable land, effective use of water and nutrients.

Key words: *alternative seed technology, biodegradable band, seeds, arable land, number of seeds per hectare, economic results*

ВЪВЕДЕНИЕ

Изхождайки от постановката, че зърното е политика, икономика и стратегия, може да се отбележи, че заедно със зимните житни култури, окопните като царевица, слънчоглед, соя, захарно цвекло и др. представляват голям интерес от търговска, социална и политическа гледна точка. За получаване на високи и устойчиви добиви от първостепенно значение е да се изпълнят точно операциите от технологичния процес сеитба, и по-конкретно – полагане на семената в почвата на точно разстояние и дълбочина и без пропуски. Това е и основният принос от който зависят не само високите добиви, но и икономическата рентабилност при изпълнение на всички останали технологични процеси и операции.

Последните две десетилетия показват завиден стремеж към усъвършенстване на земеделската техника. В резултат на това редица водещи в това направление компании представят все по-нови и усъвършенствани машини, при това машинно-тракторните агрегати са по-широкозахватни и енергонаситени.

Остава все още нерешен въпроса с качествено засяване на маломерни площи със средна дължина на реда около 200 - 250 м. Широкозахватната техника е неефективна и поради причина често не се използва, дори когато е в наличност. Друга част от наличните редосеялки са морално и физически остарели и пропуските в сеитбата надхвърлят допустимите 5%.

Съществува нужда от прилагане на иновационен подход, чрез който да се постигне висока степен на точност на полагане на семената в почвата при запазени останали качествени показатели. Същият трябва да е икономически целесъобразен и енергоспестяващ. Той трябва да осигури повишаване на добивите, намаляване на основните и текущи разходи, увеличаване на печалбата и намаляване на екологичните проблеми, съпътстващи всяко земеделско производство.

Основната цел на публикацията е да се потвърдят теоретичните разработки при определяне на икономическите показатели от внедряване на иновационно предложение за точна сеитба на окопни култури чрез използване на биоразграждаща се лента с предварително вградени семена и/или хранителни елементи и пестициди.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Метод и средства

За провеждане на изследванията потвърждаващи или отхвърлящи технологията за отглеждане на слънчоглед с използване на биоразграждаща се лента с предварително вградени семена са изпълнени следните предпоставки:

- Изследванията са проведени върху излужен чернозем със съдържание на хранителни елементи както следва: - N – 1,8 mg/kg почва; P – 1,3 mg/kg почва ; K- 1,01 mg/kg почва.
- Изследванията за съдържание на хранителни елементи са проведени с тест за бързо изследване PALINTEST, като почвените проби са взети от дълбочина на активната кореновата система до 0,70 м, през 0,15 м и са усреднени за площ от 3 да.
- Сеитбената норма за слънчоглед в условията на почвено-климатичен район Сливо поле е 6545 растения/декар при средна сума на валежите в периода май-август – 240 мм.
- Средно разстояние на полагане на семената в реда – 0,21 м.
- Площ от 1000 кв. м. равняваща се на 1440 линейни м или 6545 растения е засята със сеялка СПН-6 – взета като основен модел за сравнение. Поникнали растения са 85% или 5563 броя.
- Площ от 200 м², равняваща се на 287,71 линейни м, е засята с работна секция – лабораторен модел, работеща с биоразграждаща се лента. Засяти са 945 семена, при точно определено разстояние между тях 0,21 м. Поникнали – 930 семена, или 98,41% от засятите. Седем броя семена не са попаднали в лентата поради технически причини при поставянето им, а 8 са извадени от лентата за междинни изследвания и измервания.
- Сравнителните изследвания и измервания са направени на площ от 200 м² както за класическият метод на сеитба, така и за сеитбата, извършена с биоразграждаща се лента.
- Отчитайки хранителния статус на почвата и количеството на валежите в периода на вегетация са разработени два варианта – отглеждане без допълнително напояване и отглеждане при поливни условия, като са пресметнати и необходимите допълнителни количества вода, които трябва да се внесат за да се получи добив от 400 кг зърно/дка. В настоящата публикация е представен варианта без напояване.

Исходните данни за определяне на икономическите показатели са представени в таблица 1. В опита са използвани като еталон – универсалната сеялка СПН- 6 и лабораторен модел на работна секция, работещ с биоразграждаща се лента (УСТС).

•

Таблица 1.

ИЗХОДНИ ДАННИ

за определяне икономическите показатели от приложение на технология за точна сеитба на слънчоглед

№	ПОКАЗАТЕЛИ при Сеитба	Мярка	СПН - 6	УСТС
			Еталон	Модел
1	Трактор за агрегиране	Марка	ЮМЗ-6л	Хиномото
2	Маса на сеялката при 6 работни секции	kg	700	400
3	Брой на засятите редове	бр.	6	6
4	Възможност за засяване на култури		Царевица, Слънчоглед и др. окопни култури	Царевица, Слънчоглед, други окопни култури и Зеленчукови семена

НАУЧНИ ТРУДОВЕ НА РУСЕНСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ - 2009, том 48, серия 1.1.

5	Междуредови разстояния	m	70	От 20 до 70
6	Максимална скорост на работа	km/h	До 12	До 8
7	Време за зареждане на семена в сеялката или поставяне на лентата	min	10	10
8	Засята площ с едно зареждане на сеялката със семена или лента	da	30	8
9	Точност на засяване по хоризонтала, спрямо зададеното разстояние в реда	%	85	98
10	Точност на засяване по дълбочина	%	60	80
11	Производителност	da/h	15	11
12	Цена на сеялката	лв.	15000	4500
13	Цена на трактора	лв.	30000	15000
14	Амортизационни отчисления машина/сеялка	%	12.50	12.50
15	Трактор	%	7.50	6.00
16	Обслужващ персонал	бр	1	1
17	Сезонно натоварване - сеялка	h	280	460
18	Сезонно натоварване-трактор	da	280	460
19	Разход на гориво	kg/da	0.9	0.45
20	Цена на горивото	лв/kg	2.00	2.00

Основните показатели, по които са проведени изследванията са представени в табл. 2.

Таблица 2.

Основни показатели, които се наблюдават при изследването

№	ПОКАЗАТЕЛИ	Мярка	СПН - 6	УСТС
1	Механично окопаване с култиватор Защитна зона	%	20	15
2	Площ на окопаването	%	80	60
3	Наличие на плевели в защитната зона	%	70	20
4	Цена на култиватора Култиватор - Трактор -	лв	8000 30000	8000 15000
5	Сезонно натоварване на култиватора	h	280	450
6	Амортизационни ремонтни отчисления - култиватор	%	7.5	7.5

	- - трактор		7.5	6.0
7	Разход на гориво	kg/da	0.8	0.4
8	Обслужващ персонал	бр	1	1
9	Часова тарифна ставка	лв/h	4	4
10	Производителност при окопането	da/h	20	20

Групата общи показатели, които се наблюдават и отчитат са: (Табл.3)

Таблица 3.

Общи показатели за оценка на технологията

№	ПОКАЗАТЕЛИ	Мярка	СПН - 6	УСТС
1	Разходи за растителна защита	kg/da	0.250	0.196
	- почвен хербицид – Стомп			
2	- вегетативен хербицид - Фузилат	kg/da	0.80	0.6
3	- други препарати	kg/da	-	-
4	Цена на почвен хербицид	лв/kg	8.00	8
5	Цена на вегетативен хербицид	лв/kg	16	16
6	Цена н други препарати	лв/kg	-	-
7	Цена на			
	- пръскачка	лв	28000	28000,
	- трактор		30000	15000
8	Сезонно натоварване на пръскачката	kg	84	150
9	Разходи за амортизация и ремонт			
	- пръскачка	лв	12.50	12.50
	- трактор		7.50	6.0
10	Разходи за горива	kg/da	0.8	0.4
11	Обслужващ персонал	бр.	1	1
12	Часова тарифна ставка	лв/h	4	4
13	Производителност на растително защитната техника	da/h	40	40

Полученият добив при неполивни условия, при използване на двата вида сеитба е представен в табл. 4.

Таблица 4.

Получен добив слънчоглед при използване на класическа сеитба и използване на биоразградима лента

1	Получен добив	kg/da	250	368
2	Цена на добития слънчоглед	лв/kg	0.35	0.35

ИКОНОМИЧЕСКА ЕФЕКТИВНОСТ от внедряването на УСТС -универсална сеялка за точна сеитба на околни култури и зеленчуци, работеща с биоразграждаща се лента

Икономическият ефект от използването на сеялката УСТС се получава от използването на специалните биоразграждащи се ленти, в които предварително са капсуловани семената и част от необходимите хербициди, които осигуряват едновременно точното засяване на семената по площ и на дълбочина и защитната зона от плевели в самия ред, които не могат да бъдат механизирани окопавани. Засяването на семената става равномерно и при оптимална дълбочина. Те поникват едновременно с максимален брой растения на единица площ, което осигурява висок добив в сравнение със сеитбата на сеялка СПН-6, която е масова внедрена у нас за сеитба на окопни култури и е приета като база за сравнение. Освен това хербицидите (почвени и вегетативни) се внасят само в защитната зона, която създава значително по-добри условия за развитието на растенията, особено в началния им стадий на поникване и растеж. Внасянето на хербицидите само в защитната зона води до използването на приблизително двойно по-малки количества хербициди в сравнение с еталонната технология. Ефектът от внасянето на по-малко количество хербициди възлиза на 3.63 лв. на декар обработена площ.

Преките производствени разходи общо за всички операции, на които влияе УТСТ (сеитба, внасяне на хербициди и окопаване) са 16.05 лв/дка, а на еталона СПН-6 – 22.47 лв. на декар. Икономията от преки разходи при използването на модела е 6.42 лв. на декар, като тук се включва и икономията от намалените количества на внесените хербициди.

За снижението на преките производствени разходи е допринесла и по-ниската цена на УСТС и по-ниският разход на гориво. Освен това УСТС може да засява и култури с дребни семена. Икономическият ефект само от увеличението на добивите при слънчогледа (с която култура са направени изследванията) е 41.30 лв/дка.

Общата ефективност от използването на УТСТ, включваща преките производствени разходи и увеличението на добива е 47.72 лв/дка. в сравнение с технологията за производство на слънчоглед, включваща сеялката СПН-6.

Производителността на УСТС е по-ниска от тези на еталона. Това се дължи на по-честите зареждания на сеялката с лентите, носещи семената. С едно зареждане се засяват 8 декара, а със СПН-6 – 30 декара. На това се дължи и незначително по-големия разход на труд – 0.018~0.02 чч/дка. Тези по-ниски показатели не влияят в никакъв случай на високата икономическа ефективност от внедряването на универсалната сеялка за точна сеитба УСТС в технологията за отглеждане на окопните култури.

Технологията за точна сеитба на окопни култури с използване на биоразграждаща се лента показва и някои неочаквано добри показатели по отношение на използване на водата в защитената от лентата зона и развитието на плевелите. Тези показатели са предмет на отделно изследване и не са взети под внимание при отчитане на икономическите показатели.

При маломерни площи икономическите резултати се оказват още по-благоприятни, поради високия процент на пропуски, които се получават при използване на класическите сеялки за точна сеитба на окопни култури.

ИКОНОМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ

на извършените процеси – сеитба, пръскане и окопаване при участие на сеялка за точна сеитба СПЦ-6, приета за еталон и новопредлаганата универсална сеялка за точна сеитба УСТС

№	ПОКАЗАТЕЛИ	Измерителна единица	Сеитба			Растителна защита			Окопаване		
			СПН-6	УСТС	Еталон	Еталон	Модел	Еталон	Модел	Еталон	Модел
1	Производителност	da/h	15	12	40	40	40	20	20	20	
2	Разход на труд	чч/da	0.067	0.083	0.025	0.025	0.025	0.05	0.05	0.05	
3	Преки производствени разходи – всичко В т.ч. • за труд • за амортизация и ремонт: - сеялка - трактор • за горива • за хербициди - почвен (стоп) - вегетативен (фузилат)	лв/da	2.85	2.41	17.46	17.46	12.47	2.16	2.16	1.17	
4	Преки разходи за технологията	лв/da	22.47	16.05	-	-	-	-	-	-	
5	Икономия от преки разходи	лв/da	-	6.42	-	-	-	-	-	-	
6	Икономия от увеличение на добива при слънчогледа е 118 кг/дка при цена 0.35 лв/кг	лв/da	-	41.30	-	-	-	-	-	-	
7	Общо икономически ефект от използването на УСТС с отчитане и увеличение на добива	лв/da	-	47.72	-	-	-	-	-	-	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Направените предварителни изследвания върху технологията за точна сеитба на слънчоглед с биоразграждаща се лента показва положителни крайни резултати и предполага следните изводи:

1. Проведените изследвания за влиянието на алтернативните методи точна сеитба, чрез използване на биоразграждаща се лента, върху общите икономически показатели при технология за отглеждане на слънчоглед показват, че е налице положителна тенденция за сериозен икономически ефект от приложението им.
2. Загубите при отглеждане на окопни култури, в частност слънчоглед, върху маломерни площи, могат да намалеят значително, при използване на метода за точна сеитба чрез полагане на биоразграждаща се лента в почвата с предварително фиксирани на точно разстояние семена.

ЛИТЕРАТУРА:

3. Василев, К. Промислени технологии в селското стопанство, Земиздат, 1990.
4. Москов, Г. и др. Технология за отглеждане на слънчоглед, 1998.
5. Митев, Г.В., Хр. Христов, В. Иванов, Ж. Демирев, Б. Колев, Т. Тодоров и др., Нетрадиционни методи и средства за точна сеитба на окопни култури. Предложение за научен проект към НФНИ, 2009 (непубл.)

ЗА КОНТАКТИ:

инж. Христо Христов, р-л учебна материална база към катедра ЗТ, тел. (082) 888 241, E-mail: hristo_h@ru.acad.bg;
проф. дсн Колю Василев, тел. (082) 888 610;
доц. д-р Георги Митев, тел. (082) 888 610, E-mail: gmittev@ru.acad.bg.

Докладът е рецензиран.