

**ИНТЕНЗИВНО ОТГЛЕЖДАНЕ НА ЗЪРНЕНИ ЖИТНИ И ФУРАЖНИ КУЛТУРИ
В ЧЕТИРИПОЛНО СЕИТБООБРЪЩЕНИЕ ПРИ НАПОЯВАНЕ ОБЗОР**

Христина Георгиева

Регионален център за научно-приложно обслужване, Пазарджик

Резюме

Георгиева Христина, 2005. Интензивно отглеждане на зърнени житни и фуражни култури в четириполно сеитбообръщение при напояване

Направен е обобщен анализ на заплевеляването в четириполно сеитбообръщение при 50% уплътняване на площите и напояване. Използвани са минимален и максимален брой обработки за всяка от културите, минерално и органично-минерално торене, както и две системи от хербициди за борба срещу плевелите. Възстановяването на сеитбообръщенията води до намаляване на разходите по провеждане на агротехниката на отглеждане т.е. по-лесна и по-ефективна е борбата срещу вредителите - /плевели, болести, неприятели/, редуват се по-дълбока с по-плитка оран , най-пълно се използват запасите от хранителни елементи.

Ключови думи: пшеница, ечемик, царевица, обработка на почвата, торене, хербициди.

Abstract

Georgieva H., 2005. Cultivate of cereals corn and grain fodders in four-field rotation with irrigation

Make were draw a general conclusion from weed infestation in four-field rotation with 50 proportion area with irrigation. Using minimum and maximum number cultivates for all culture, mineral, and organic fertilizing, two systems of herbicides for weeds. Regeneration of rotations guide of reduce in the expenses for agricultural techniques.

Key words: wheat, barley, maize, cultivation, fertilizing, herbicides.

Постоянната промяна на климатичните условия от една страна и човешките потребности от друга водят до необходимост от постоянни промени във видовия и сортов състав на отглежданите култури.

В този момент зърнено-житните и зърнено фуражните култури са в основата на полските сеитбообръщения в регион Пазарджик.

Изследванията ни са свързани с подходящата агротехника за отглеждане на включените в сеитбооборота – царевица за зърно /Iг./; пшеница /IIг./; грахово-тритикалена смеска + царевица за силаж I^{са} култура /IIIг./; ечемик + царевица за силаж II^{са} култура /IVг./ в условията на постоянно променящия се към засушаване и затопляне климат.

Отглеждането на културите в изследвания сеитбооборота е при две системи на обработка на почвата, две нива на органично-минерално торене и две системи за

химическа борба срещу плевелите, които са специфични за всяка от културите /схема 1/.

Обобщените изследвания в публикацията могат да имат както пряко приложение в практиката, така и да послужат, като база при проучванията свързани със сеитбообръщенията при определено органично-минерално торене и напояване в условията на Горнотракийската низина.

Възстановяването на подходящите сеитбообръщения при отглеждането на културите трябва да е задача номер едно на всеки производител. Монокултурното отглеждане води до оскъпяване технологията на производство. Особено остро стои въпросът с необработваните площи, които са основния източник на зараза с вредители – плевели, болести и неприятели. Основателно се поставя въпроса за ревизиране и преосмисляне на проблемите с цел възстановяване продуктивните възможности на културите при утвърдени за региона технологии.

На този етап може да се ползва натрупаната научно-приложна информация, отнасяща се за специфичните условия на региона при постоянно засушаване.

Производството на зърно от зърнено-житните и зърно и силаж от зърнено фуражните култури има сложен характер и зависи преди всичко от заплевеляването им, което се определя от включването на културите в подходящ сеитбооборот и подходяща система на отглеждане на всяка от културите /схема 1/.

Заплевеляването на културите включени в четириполно полско сеитбообръщение включва:

а/ Заплевеляване на царевица за зърно

б/ Заплевеляване на пшеница

в/ Заплевеляване на грахово-тритикалена смеска + царевица за силаж след смеска

г/ Заплевеляване на ечемик + царевица за силаж II^{ра} култура.

ЗАПЛЕВЕЛЯВАНЕ НА КУЛТУРИТЕ ВКЛЮЧЕНИ В ЧЕТИРИПОЛНО ПОЛСКО СЕИТБООБРЪЩЕНИЕ

Появата и нарастването на плевелите при отделните култури зависи от вида на културата /окопна или със слята повърхност/ и условията на полето /запасено или не с плевелни семена/ и годината /суха, влажна, топла, хладна/.

Средно за периода на изследванията направени в полето на Опитна станция Пазарджик /три ротации на три полета т.е. от 1989 до 2003г./ максимален брой плевели се отчитат при контролните варианти /без хербициди/ на окопните култури /царевица за зърно и силаж/ по-силно изразено на първо поле.

Срещат се както житни, така и широколистни плевели, като вторите са значително /до два пъти/ повече от първите. При минимален брой обработки се наблюдава намножаване на многогодишните видове – преди всичко балур /Георгиева 2001/.

ЗАПЛЕВЕЛЯВАНЕ НА ОКОПНИТЕ КУЛТУРИ

Царевица за зърно и царевица за силаж I^{ра} и II^{ра} култура.

Най-голяма ефективност от добива се получава при подходящо съчетаване на факторите обработка на почвата или торене с конкретните агроклиматични условия /Базитов 2001; Беремски, 1995 и 1996; Георгиева, 1997, 1998 и 2000; Граматиков 1995; Кертиков, 1995 и 1996; Нанков, Глогова, 2004; Ташков, 1982 и др./

От наблюдаваните фактори при отглеждане на царевицата най-добре е изразено действието на хербицидите. През дванадесетте години на изследване данните са еднопосочни. При вариантите без хербициди /с./ при двете дълбочини на основна обработка на почвата растенията са значително по-ниски и слабо развити.

СХЕМА 1. Схема на факторите по култури

Култури Crops	Поредни години Years	Обработка, cm Tillages cm				Торене (kg/da) N-P-K fertilizing			Хербициди Herbicides		
		a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	b ₁	b ₂	b ₃	C ₁	C ₂	C ₃
1. Царевица за зърно Maize for grain	I		18-20	25-28		24-15-24	24-15-24	24-15-24	-	Дуал + цеазин	гардиан
		+ система от пролетни обработки +4t оборски тор									
2. Пшеница/Wheat	II	5	3	5	3	10-12-12	10-12-12	10-12-12	-	Шприц-хормин	лонтрел
3. Грахово-тритикалена смеска/Pea-tritica blend	III	18-20	дискуване	18-20	дискуване	b ₁ =b ₂	b ₁ =b ₂	b ₁ =b ₂	C ₁ =C ₂ =C ₃	без хербициди	
4. Силажна царевича след смеска/Maize for silage after blend	III	4	2	4	2	14,5-8,6-8,0	b ₁ =b ₂	b ₁ =b ₂	-	ласо-цеазин	пантер
5. Ечемик/Barley	IV	4	2	4	2	12-10-10	b ₁ =b ₂	b ₁ =b ₂		МЦПА	гранстар
6. Силажна царевича II-ра култура/Maize for silage after barley	IV	5	3	5	3	14-0-0	b ₁ =b ₂	b ₁ =b ₂	-	Дуал + цеазин	хармони+цеазин

ЗАБЕЛЕЖКА: a₁ и a₂ са със заорана слама, a₃ и a₄ - без заорана слама ; дуал С 930 ЕК /930 g/1 метолахлор + антадол/ /200 ml/da/цеазин 50/50% атразин/ /200g/da; гардиан 840 g/1 ацетохлор + антидол/200 ml/da ; шприцхормин/аминна сол на 2,4 Д /200 ml/da ; лонтрел 300 ЕК /клопиралид/ /300 g/l ; ласо /480 g/l /галахлор/ /400 ml/da/ ; дикопур /400 g/l МЦПА /250 g/da ; гранстар 75 Дф / трибенорон/ /1,5 g/da/.

Таблица 1. Заплевеляване на царевица и пшеница,
средно от три полета по ротации бр/м²
Table 1. Weed in festation of Maize and Wheat, average for 3 years pcs/m²

Вариант Variant	Царевица Maize				Пшеница Wheat			
	R ₁	R ₂	R ₃	Средно Average	R ₁	R ₂	R ₃	Средно Average
a ₁ b ₁ c ₁	37.5	41.3	67,2	48.6	36.5	9.8	29,2	25.2
c ₂	6.8	13.2	25,7	15.2	10.7	3.3	10,0	8.0
c ₃	5.0	10.3	29,7	15.0	7.7	0.6	15,2	7.8
b ₂ c ₁	19.7	53.7	68,8	47.4	29.0	6.3	46,2	27.2
c ₂	11.2	13.3	26,7	17.1	9.2	1.5	21,5	10.7
c ₃	15.0	15.3	39,0	23.1	13.0	4.0	17,8	11.6
a ₂ b ₁ c ₁	52.5	26.2	82,3	53.7	19.8	3.3	32,2	18.4
c ₂	8.3	21.5	29,5	19.8	8.3	1.2	18,7	19.4
c ₃	13.3	18.7	34,5	22.2	4.7	3.2	24,3	10.7
b ₂ c ₁	47.7	24.7	74,3	48.9	27.8	5.8	36,0	23.2
c ₂	6.6	16.8	42,5	22.0	6.7	1.8	31,3	13.3
c ₃	8.7	20.0	43,3	24.0	7.8	4.0	51,3	21.0
a ₃ b ₁ c ₁	29.5	30.3	86,7	48.8	21.8	16.5	31,2	23.2
c ₂	5.3	18.3	36,2	19.9	14.3	1.3	13,8	9.8
c ₃	6.0	12.8	26,8	15.2	20.0	0.8	10,8	10.5
b ₂ c ₁	25.7	34.2	53,5	37.8	12.3	9.2	34,0	18.5
c ₂	11.0	14.7	41,8	22.5	6.0	4.8	40,0	16.9
c ₃	5.2	19.5	34,0	19.6	8.2	7.8	54,8	23.6
a ₄ b ₁ c ₁	35.3	27.5	55,5	39.4	35.5	17.7	54,7	36.0
c ₂	7.7	16.8	35,0	19.8	13.0	2.7	25,0	13.6
c ₃	9.3	12.2	56,3	25.9	3.5	1.2	22,2	9.0
b ₂ c ₁	30.2	39.3	80,3	49.9	15.0	13.2	37,0	21.7
c ₂	7.7	8.8	44,5	20.3	9.6	2.8	27,2	13.2
c ₃	7.7	14.2	35,3	19.1	4.0	5.0	37,7	15.6

При по-плитка оран на почвата /18-20 см/ и заораване на нарязаната слама от предшественика и без използването на хербициди плътността на плевелите е най-висока и достига до 400-500 бр./м² преди окопаването на царевицата и до 50-55 бр./м² преди прибирането и /табл. 1/. По-силно заплевеляване има при царевица за силаж /табл. 2 и 3/.

Най-добър ефект се наблюдава при комбиниране на по-дълбока оран /25-28см/ с приложение на хербициди /с₂ и с₃/, което особено добре се проявява при внесен оборски тор. По-плитките обработки на почвата /а₂ 18-20см/, съчетани със заораване на биомасата /сламата/ благоприятстват намножаването на плевелите. Когато към тях се прибави и оборски тор, плевелите достигат да 500 бр/ м² преди окопаването на царевицата.

Заплевеляването на царевицата за силаж отглеждана след предкултурата грахово-тритикалена смеска е предимно с едногодишни широколистни видове – обикновен щир, бяла лобода, тученица и черно куче грозде. Съотношението им към едногодишните житни е 3-4 към 1.

С приложението на ласо + цеазин плътността на плевелите намалява от 20 до 40 пъти. Пантера се доближава по ефект до системата.

Извършената срещу предкултурата оран 18-20 см намалява плътността на плевелите до два пъти в сравнение с дисковането при царевица за силаж след смеската.

Таблица 2. Плътност на плевелите при грахово-тритикалена смеска и царевица за силаж след смеска, средно от три полета по ротации бр/м²
Table 2. Density of Weeds in a pea- triticales mixture and silage maize after mixture, average for 3 years pcs/m²

Вариант Variant	Грахово-тритикалена смеска/Pea- triticale mixture				Силажна царевица след смеска/Silage maize after mixture			
	R ₁	R ₂	R ₃	Средно average	R ₁	R ₂	R ₃	Средно average
a ₁ b ₁ c ₁	43.6	39.5	36,0	39.7	26.7	41.0	41,8	36.5
c ₂	37.8	67.2	46,5	50.5	7.0	13.2	13,5	11.2
c ₃	54.0	83.5	41,5	59.7	9.3	17.5	21,0	15.9
b ₂ c ₁	81.8	64.7	47,2	64.6	41.3	57.7	52,2	50.4
c ₂	67.5	74.3	32,7	58.2	2.7	22.2	13,7	12.9
c ₃	63.2	75.0	28,3	55.5	16.5	47.3	18,8	27.5
a ₂ b ₁ c ₁	94.0	75.2	34,0	67.7	71.8	35.2	41,7	49.6
c ₂	62.8	69.5	35,7	56.0	25.3	22.3	24,7	24.1
c ₃	52.3	101.2	24,2	59.2	40.5	28.3	18,7	29.2
b ₂ c ₁	48.7	84.0	43,8	58.8	73.7	47.2	55,2	58.7
c ₂	58.3	39.5	40,5	46.1	50.0	43.8	27,2	40.3
c ₃	52.0	80.2	43,7	58.6	66.0	51.2	26,3	47.8
a ₃ b ₁ c ₁	50.5	53.0	50,5	51.3	42.3	65.3	40,3	49.3
c ₂	27.0	62.5	31,5	40.3	6.0	44.5	34,5	28.3
c ₃	32.2	72.3	41,0	48.5	31.5	28.3	44,7	34.8
b ₂ c ₁	62.8	20.8	61,0	48.2	29.2	38.3	50,2	39.2
c ₂	44.2	34.0	64,7	47.6	56.7	13.2	39,7	36.5
c ₃	39.8	45.7	44,3	43.3	20.3	22.7	25,5	22.8
a ₄ b ₁ c ₁	62.3	40.0	42,7	48.3	53.5	33.5	45,8	44.3
c ₂	39.8	54.0	49,7	47.8	21.8	27.0	32,0	26.9
c ₃	29.5	38.8	32,2	33.5	27.3	18.5	27,8	24.5
b ₂ c ₁	43.2	29.3	38,2	36.9	57.5	40.3	45,0	47.6
c ₂	38.0	34.7	41,7	38.1	17.3	35.0	34,8	29.0
c ₃	45.5	44.3	47,3	45.7	21.7	40.2	35,2	32.4

ЗАПЛЕВЕЛЯВАНЕ НА УПЛЪТНЯВАЩИТЕ КУЛТУРИ

Уплътняващите култури грахово-тритикалена смеска и силажна царевица II^{-pa} култура оказват положително действие върху очистването на полето от плевели /Евтушенко, 1974; Георгиева, 1998/. При съчетаване на уплътняващите култури с традиционни методи на обработка на почвата плевелната растителност намалява до два пъти /Кертиков, 1993/. Приложените различни обработки на почвата и норми на торене срещу царевицата през първата и пшеница през втората година в четириполното сеитбообръщение не влияят върху вида на заплевеляване на грахово-тритикалената смеска за зелено, отглеждана като предкултура през третата година, но влияят върху нейната степен /Георгиева, 1998/. Преобладаващи са двусемеделните плевели. Регистрирана е голяма плътност на ефемери. При непръсканите през трите последователни години варианти на с₁ /без хербициди/, плътността на плевелите при смеската достига 296 бр./m² през 1992г. и до 486 бр./m² през 1994г. при по-плиткото заораване на нарязаната слама.

Приложените при предшествениците хербициди на с₂ и с₃ са довели до намаляване на плътността на плевелите през годините на приложението им, но и до намаляване заплевеляването на смеската, където хербициди не са използвани. Този факт се дължи на различие в запасеността на почвата с плевелни семена от една страна и биологията на културата и извършените предшественични обработки на

почвата от друга.

Таблица 3. Заплевеляване на ечемик и царевица за силаж след ечемик,
средно от три полета по ротации бр/м²

Table 3. Weed in festation of barley and fodder maize after barley,
average for 3 years pcs/m²

Вариант Variant	Ечемик Barley				Царевица за силаж Maize in festation of fodder			
	R ₁	R ₂	R ₃	Средно average	R ₁	R ₂	R ₃	Средно average
a ₁ b ₁ c ₁	5.0	2.0	4,3	3,8	33,5	54,9	64,2	50,9
c ₂	3.0	3.3	1,5	2,6	21,0	32,5	24,7	26,1
c ₃	3.7	5.8	1,8	3,8	20,8	41,0	38,2	33,3
b ₂ c ₁	4.8	6.7	8,3	6,6	48,2	56,5	67,5	57,4
c ₂	3.7	7.2	6,0	5,6	18,7	31,4	30,3	26,8
c ₃	5.5	14.0	5,5	8,3	25,5	60,5	52,0	46,0
a ₂ b ₁ c ₁	10.7	14.0	9,2	11,3	66,3	88,3	64,8	73,1
c ₂	4.3	13.7	4,0	7,3	24,2	56,0	32,2	37,5
c ₃	3.2	19.0	7,3	9,8	42,5	78,5	48,8	56,6
b ₂ c ₁	5.2	21.2	14,0	13,5	88,8	156,5	71,0	105,4
c ₂	10.2	21.0	19,3	16,8	32,3	43,8	45,8	40,6
c ₃	5.8	43.0	16,2	21,7	35,5	61,5	66,5	54,5
a ₃ b ₁ c ₁	6.7	8.5	13,0	9,4	51,8	78,3	97,3	75,8
c ₂	3.7	4.5	4,8	4,3	17,7	37,5	82,5	45,9
c ₃	2.5	6.0	3,7	4,1	43,8	41,5	70,8	52,0
b ₂ c ₁	4.2	5.5	15,0	8,2	82,0	66,3	74,0	74,1
c ₂	2.8	2.2	14,0	6,3	13,5	67,8	29,8	27,0
c ₃	1.5	6.5	10,7	6,2	25,8	51,8	63,3	47,0
a ₄ b ₁ c ₁	4.8	8.8	17,8	10,5	64,2	79,2	101,7	81,7
c ₂	2.5	11.3	13,7	9,2	15,0	65,5	54,5	45,0
c ₃	5.2	21.5	26,3	17,7	25,2	63,2	68,2	52,2
b ₂ c ₁	11.0	23.7	42,3	25,7	95,5	87,0	84,5	89,0
c ₂	7.3	15.3	61,8	28,1	37,5	66,2	79,8	61,2
c ₃	11.0	30.8	54,5	32,1	58,8	46,2	118,3	74,4

Както чужди проучвания /Граматинов, 1993; Димитров, Митова, 1998; Томов и кол., 1983/, така и наши /Георгиева, 1998/ показват, че предшествениците на царевицата оказват съществено влияние върху развитието на вторите култури. Наши проучвания показват, че различните системи на обработка на почвата при предшествениците не влияят съществено върху характера на заплевеляване на царевица за силаж II^{-ра} култура. По-съществено е влиянието им върху степента на заплевеляване. Преобладават едногодишните широколистни плевели – от 20 до 40 пъти повече от едногодишните житни. През последната ротация значително се увеличи плътността на балура. Намножаването му се обяснява преди всичко с по-плитките и малко на брой обработки през втората, третата и четвъртата година, както и наличието на много плевелни семена наоколо /канални, необработени парцели и др./.

При дисковане на площта в продължение на три години при предшествениците – системите а₂ и а₄ /вж. схема 1/, заплевеляването е около два пъти повече в сравнение с това, при което е извършена подметка на стърнището или оран при предшественика.

ЗАПЛЕВЕЛЯВАНЕ НА ЖИТНИТЕ КУЛТУРИ

В проучваното четириполно сеитбообръщение житните култури заемат второ /

пшеница/ и четвърто /ечемик/ поле. Като цяло може да се каже, че житните култури са значително по-слабо заплевелени в сравнение с окопните. При тях е възможно редуциране на обработката на почвата, а използването на хербициди да става при определени условия /Белов, Ковалев, 1980; Клочков, 1978; Георгиева, 2000/. Преобладаващ вид е великденчето /до 16 бр./m² през 1993г./, следван от някои други, които са без стопанско значение.

При прибиране на житните култури регистрираните плевели са предимно късно поникнали пролетни видове /лобода, щир и др./, които са традиционни за окопните култури, но без стопанско значение за житните, поради слабия си хабитус /до 10-15 g /m² /.

Въпреки, че не се наблюдава строго изразена зависимост между плътността на заплевеляване и образуваната свежа маса на плевелите по варианти, варирането в количеството на биомасата следва зависимостите по степента на заплевеляване при житните култури.

При окопните култури малък брой късни пролетни плевели с добре развит хабитус /щир, лобода, бутрак и т.н. с тегло до 6 кг/1 брой/ могат да нанесат значителни загуби от царевица.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Като се базираме на досегашни изследвания при полско сеитбообръщение и резултатите от получените дванадесет годишни изследвания в Регионален център Пазарджик борбата срещу заплевеляването в едно сеитбообръщение трябва да бъде приоритетно направление.

В четириполното полско сеитбообръщение преобладават едногодишните широколистни плевели – два и повече пъти над житните.

Включването на културите в научнообоснованото сеитбообръщение е задължение на всеки производител, където използването на хербициди може да се редуцира, както може да се премине и към периодично извършване на оран, без да се наруши технологията на отглеждане на културите.

Използването на сламата като органичен тор при подходящо минерално торене е безценна за всеки производител без да заплевелява почвата.

ЛИТЕРАТУРА

- Абаджиев, Х. 1994.** Справочник за приложение на хербицидите, С.
- Базитов, В. 1995.** Влияние на обработката на почвата върху заплевеляването и добива от силажна царевица, Растениевъдни науки, 9-10, 161-163.
- Базитов, В. 1997.** Продуктивност на системи за обработка на почвата в уплътнено сеитбообръщение при напояване, Почвознание, агрохимия и екология, 5, 15-18.
- Базитов, В. 2001.** Заплевеляване на царевицата в зависимост от различните системи на обработка на почвата, СУ Стара Загора, т.3. Аграрни науки, 189-194.
- Беремски, П. 1995.** Оптимизиране системата на обработка на почвата в сеитбообръщението, Растениевъдни науки, 9-10, 124-128.
- Борисов, Г. и кол. 1988.** Оптимизиране системата за обработка на карбонатен чернозем. Почвознание и агрохимия, 2, 80-87.
- Георгиева, Х., 1997.** Взаимодействие между основната обработка на почвата и приложените хербициди в условията на различно торене при царевицата, Растениевъдни науки, 5-6, 131-135.
- Георгиева, Х. 1998.** Влияние на обработката, торенето и хербицидите върху добива на царевица втора култура за силаж. Растениевъдни науки, №3-5, 190-193
- Георгиева, Х. 2000.** продуктивност на царевица за зърно в четириполно уплътнено

сеитбообръщение, СБ Постижения в областта на Аграрните науки, Ст. Загора, т.1, 246-250.

Георгиева, Х. 2001. промяна в плевелната асоциация на четириполно уплътнено сеитбообръщение, Растениевъдни науки, 1, 67-72.

Грамаиков, Б. 1995. проучване на различни хибриди царевица за зърно като II култура, Растениевъдни науки, 9-10, 186.

Димитров, И., Т. Митова, 1998. Влияние на системата за обработка на почвата и торенето върху продуктивността на сеитбообръщения при поливни условия, Почвознание, агрохимия и екология, 4, 270-275.

Кертиков, Т. 1995. Резултати от изпитване на уплътнени сеитбообръщения от типа житно- окопно- бобово. Растениевъдни науки, 5, 161- 163.

Кертиков, Т. 1996. Влияние на уплътняването в сеитбооборота царевица – царевица за силаж – ечемик върху основните показатели на продуктивност, Растениевъдни науки, 6,31-35.

Мухова, Р. 1998. влияние на уплътненото използване върху плодородието на почвата, Почвознание, агрохимия и екология, 5, 71-73.

Нанков, М., Л. Глогова, 2004. Изменение на добива и енергията при царевицата за зърно в зависимост от обработката и торенето, Почвознание, агрохимия и екология, 3, 38-41.

Ташков, Г. 1982. Влияние на минемалната обработка на излужена канелена горска почва върху добива от царевица, Почвознание, агрохимия, 2, 108-114.