

EFICACITATEA DIFERITELOR DOZE ALE ERBICIDULUI CEREDIN SUPER ÎN COMBATAREA BURUIENILOR DIN CULTURA ORZOAICEI DE PRIMĂVARĂ, LA S.C.D.A. BRĂILA

THE EFFICIENCY OF DIFFERENT DOSES OF CEREDIN SUPER HERBICIDE IN CONTROL WEEDS AT SPRING BARLEY, AT ARDS BRĂILA

DANIELA TRIFAN¹ ȘI RADU ISPAS¹

Abstract

This paper presents a single factor experience with four different doses of herbicide Ceredin Super - 300g/l 2,4-D + 100g/l Dicamba (V2 = 0.7 l/ha, V3 = 1 l/ha, V4 = 1.2 l/ha and V5 = 1.5 l/ha) compared to the untreated control (V1), held under climatic conditions of North Bărăgan.

The experiment was accomplished after Latin rectangle method in three repetitions, each experimental plot had an area of 17.5 m² (5m x 3.5 m), the alleys were 0.5 m wide, and the whole experience was a total surface of 312 m².

The used biological material was the variety of barley Annabell C1. Ceredin Super herbicide proved to be very effective for control weed in spring barley crop, with used dose of 1.2 l/ha. Instead, the greatest yield was obtained by variant V2, with a difference of 219 kg/ha compared to untreated control, followed by V4 variant, with a difference of 51 kg/ha compared to the control.

In terms of production quality, the higher values of MH and MMB have been registered at V4 version (1.2 l/ha), compared to untreated control. Since the spring barley crop production quality is very important, the use of Ceredin Super herbicide to control weeds in dose of 1.2 l/ha was more efficient one versus other doses.

Cuvinte cheie: combaterea buruienilor, orzoaică de primăvară, calitatea producției, *Hordeum vulgare* spp. *distichon*.

Key words: control weeds, spring barley, quality production, *Hordeum vulgare* spp. *distichon*.

INTRODUCERE

Cultura de orzoaică de primăvară este sensibilă la îmburuienare, mai ales cu buruieni dicotiledonate, acestea putând determina pierderi de 40-50% din recoltă (Șarpe, 1987).

Din acest motiv, se recomandă aplicarea de erbicide, mai ales combinate, iar pentru selecția și dozarea optimă a acestora trebuie să se țină cont de spectrul de buruieni prezente în cultură, de ponderea buruienilor pe specii și identificarea buruienilor problemă, de corelarea între sensibilitatea maximă a buruienilor și toleranța maximă a culturii, precum și de alegerea dozelor și momentului optim al aplicării (Bîlteanu, 2001).

¹ S.C.D.A. Brăila. E-mail: dana.trifan@yahoo.com

Pagubele produse de buruieni pe același teren nu sunt aceleași în fiecare an, sau pentru fiecare cultură, ele depinzând de diferiți factori, care au impact mai slab sau mai puternic asupra producției (Rusu, 2005). Epoca la care are loc îmburuienarea este esențială, deoarece în funcție de data la care se pregătește patul germinativ și are loc semănatul culturilor, buruienile pot răsări înaintea culturii, odată cu cultura sau după răsărirea acesteia, cele mai mai pagube producându-se în situația în care buruienile răsar înaintea culturii, așa cum se întâmplă de obicei la cultura de orzoaică de primăvară (Axinte, 2006).

Sortimentul de erbicide studiat și avizat pentru condițiile țării noastre a cunoscut o dezvoltare substanțială, corelată cu progresul sintetizării pe plan mondial de noi substanțe active cu acțiune în combaterea buruienilor mono- și dicotiledonate, anuale și perene din culturile de câmp (Popescu, 2007).

De aceea, în cadrul C.E. Chisani al S.C.D.A. Brăila, s-au desfășurat experiențe cu doze diferite din erbicidul Ceredin Super (contract Alcedo), timp de doi ani agricoli consecutivi (2013, 2014). Erbicidul Ceredin Super, care constă într-o soluție apoasă conținând 300 g/l 2,4-D acid and 100 g/l Dicamba, este produs de firma Alchimex și este folosit pentru combaterea buruienilor dicotiledonate anuale și perene din culturile de grâu, orz, orzoaică și porumb. După aplicarea postemergentă, cele două substanțe active sunt absorbite prin frunze și rădăcini, stopând creșterea și producând ofilirea buruienilor (Munteanu, 2001).

MATERIAL ȘI METODĂ

Experiența a fost monofactorială, reprezentată de patru doze diferite din erbicidul Ceredin Super – 300 g/l 2,4 D + 100 g/l Dicamba (V2 = 0,7 l/ha, V3 = 1 l/ha, V4 = 1,2 l/ha și V5 = 1,5 l/ha), iar martorul a fost reprezentat de varianta V1 = netratată, Cercetările s-au desfășurat în doi ani consecutivi, respectiv în 2013 și 2014, în condiții de neirigat.

Materialul biologic folosit a fost soiul Annabell C1, iar amplasarea experienței s-a realizat după metoda dreptunghiului latin, în 3 repetiții, fiecare parcelă experimentală a avut o suprafață de 17,5 m² (5 m x 3,5 m), aleile au avut o lățime de 0,5 m, iar întreaga experiență a avut o suprafață totală de 312 m² (Figura 1).

Erbicidul s-a aplicat postemergent, când plantele de orzoaică erau în faza de înfrățire, iar buruienile dicotiledonate aveau 2-4 frunze.

În perioada de vegetație s-au determinat: gradul de îmburuienare, gradul de combatere a buruienilor, măsurători biometrice ale plantelor de cultură pentru fiecare variantă experimentală, producția medie obținută, masa a o mie de boabe și masa hectolitrică.

Prelucrarea statistică a rezultatelor obținute s-a realizat prin metoda de analiză a varianței, corelația dintre factorul experimental și elementele de productivitate (Trifan, 2013) și calculul eficienței economice prin metoda devizului tehnic.

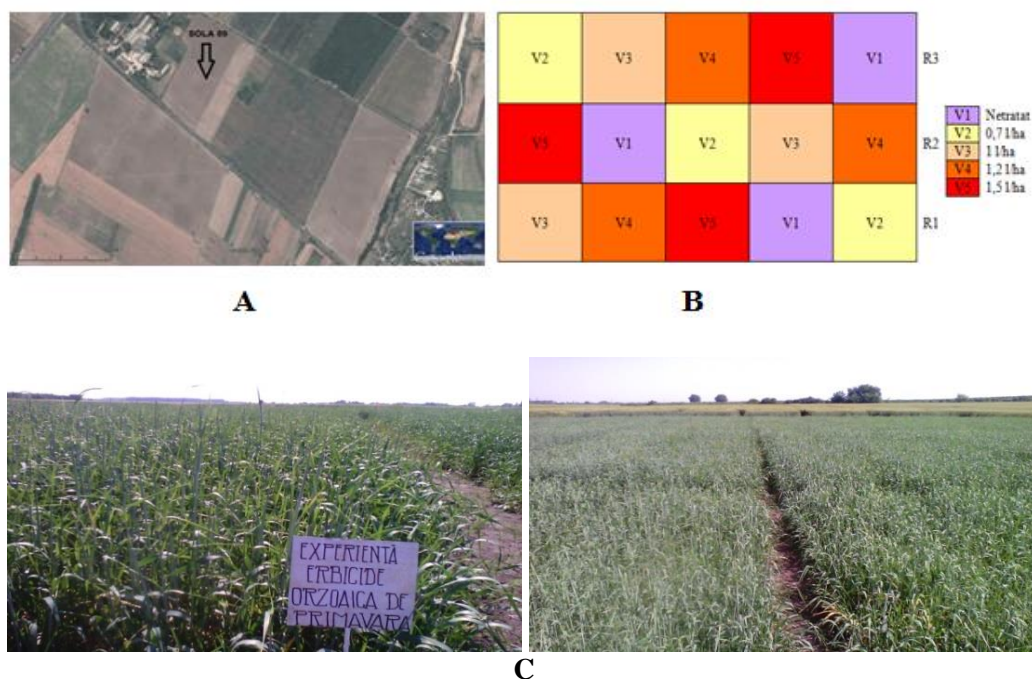


Figura 1 – Amplasarea experienței cu doze diferite de erbicid la orzoaica de primăvară
(A - vedere din satelit; B - Schema experienței; C - fotografii)

(Experiment with different herbicide doses in spring barley: A - satellite view; B - experiment schedule; C-photos)

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Gradul de îmburuienare mediu pe perioada cercetărilor a fost ridicat (98,7 plante/m² în anul 2013 și 92 plante/m² în anul 2014), speciile de buruieni întâlnite în cadrul experienței au fost: *Cirsium arvense*, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Convolvulus arvensis*, *Sonchus arvensis*, *Polygonum lapathifolium*, *Fumaria officinalis*, *Xanthium strumarium*.

În urma determinărilor realizate cu rama metrică, înainte de aplicarea tratamentului cu erbicid, ponderea speciilor de buruieni din cadrul experienței a fost cea exprimată în graficul din figura 2. Ponderea cea mai ridicată au avut-o speciile *Chenopodium album*, *Sorghum halepense* și *Sonchus arvensis*, urmate în ordine descrescătoare de speciile *Amaranthus retroflexus*, *Hibiscus trionum*, *Atriplex patula* și *Setaria glauca*.

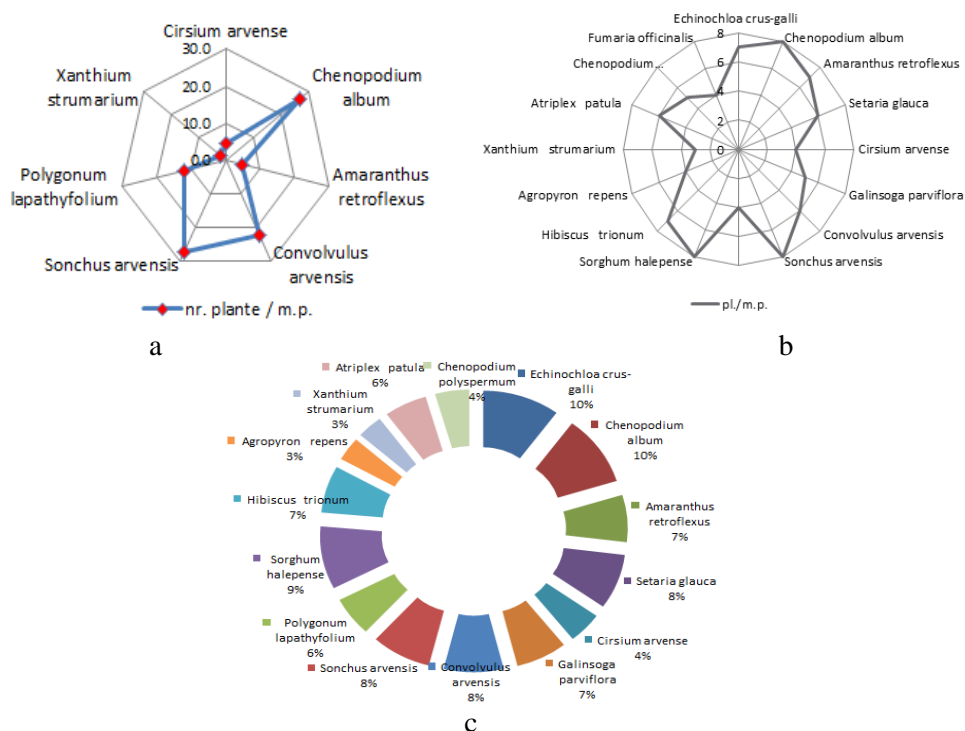


Figura 2 – Ponderea speciilor de buruieni din cadrul experienței și media acestora pe experiență (c), în fenofaza de 4–6 frunze în 2013 (a) și în 2014 (b)
 [Weight of weeds species as part of experiment and their average per experiment in four-six leaves phenophase in 2013 (a) and in 2014 (b)]

Pentru determinarea gradului de combatere a buruienilor s-au făcut determinări cu rama metrică pentru a determina gradul de combatere a buruienilor în variantele experimentale, în trei etape: la 30 de zile după aplicarea dozelor diferite de erbicid, la 45 de zile și la sfârșitul vegetației (Figura 3).

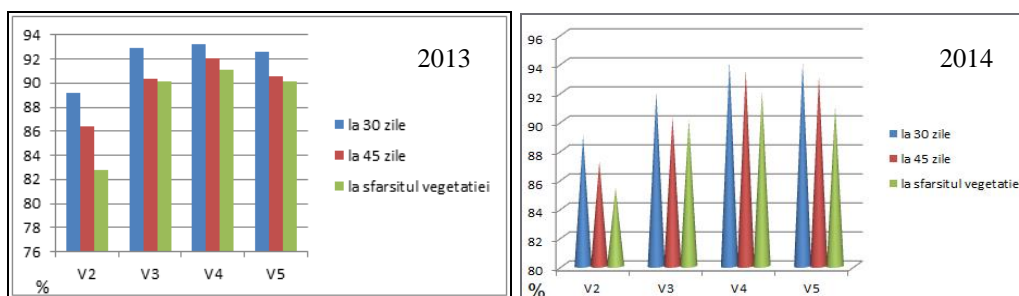


Figura 3 – Graficul gradului de combatere a buruienilor, în cadrul experienței cu erbicid la cultura de orzoaică de primăvară, în anii 2013 și 2014

(Weight of weeds species as part of experiment and their average per experiment in four-six leaves phenophase (Graph of weed control degree, as part of experiment with herbicides in spring barley, in 2013 and 2014)

S-a constatat faptul că doza de 1,2 l/ha a fost mai eficientă din punctul de vedere al combaterii buruienilor, urmată în ordine descrescătoare de dozele de 1,5 l/ha și, respective, de 1 l/ha. De asemenea, la varianta netratată V1, s-a constatat o creștere a gradului de îmburuienare la sfârșitul vegetației, față de fenofaza de 4-6 frunze, cu 78 % (Figura 4).

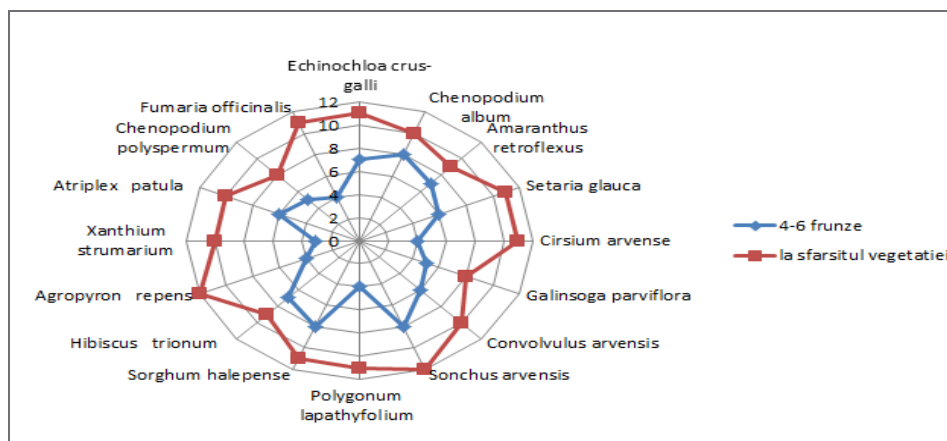


Figura 4 – Creșterea gradului de îmburuienare la varianta netratată, la sfârșitul vegetației, față de fenofaza de 4-6 frunze
(Weed degree raising in untreated variant at the end of the vegetation versus four-six leaves phenophase)

La maturitatea fiziologică s-au realizat măsurători biometrice privind talia medie a plantelor, lungimea spicului, numărul mediu de frunze pe plantă, numărul mediu de boabe în spic, masa medie a spicului, masa medie a boabelor în spic, precum și randamentul de producție pentru fiecare variantă (Tabelul 1).

Tabelul 1

Valorile măsurătorilor biometrice efectuate la maturitatea fiziologică (media)
[Biometrical measure values performed at physiological maturity (average)]

V	Talie (cm)	L spic (cm)	Nr. frunze/pl.	Boabe /spic	Masa spic (g)	Masa boabe/spic (g)	Masa ariste + rahis	Randament (%)
V1	59,7	7,0	4,8	19,3	0,8	0,7	0,1	85,0
V2	63,0	6,4	5,0	16,7	0,8	0,7	0,1	85,8
V3	62,7	7,8	4,7	20,0	1,0	0,8	0,2	84,1
V4	60,0	6,8	4,7	12,2	0,8	0,7	0,1	82,9
V5	65,7	8,2	5,0	20,3	0,9	0,8	0,1	86,9

Talia cea mai înaltă s-a înregistrat la varianta V5, urmată în ordine descrescătoare de variantele V2, V3, V4 și V1 (Figura 5).

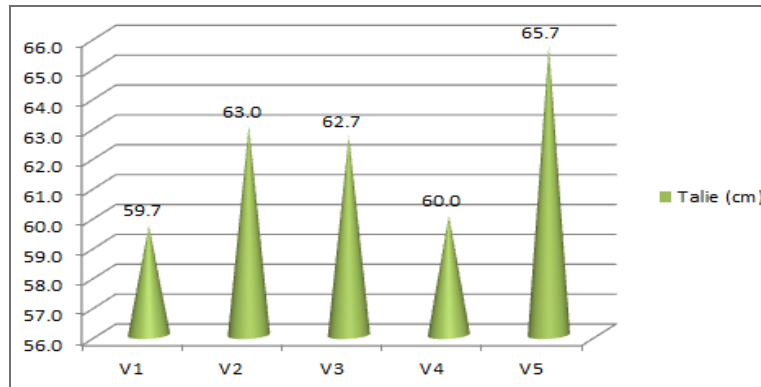


Figura 5 – Graficul taliei medii a plantelor la variantele experimentale
(Graph of average plant height in experimental variants)

Lungimea medie a spicului a fost cuprinsă între valorile de 6,4 și 8,2 cm, cea mai mică valoare fiind înregistrată de V2, urmată în ordine crescătoare de variantele V4, V1, V3 și V5 (Figura 6).

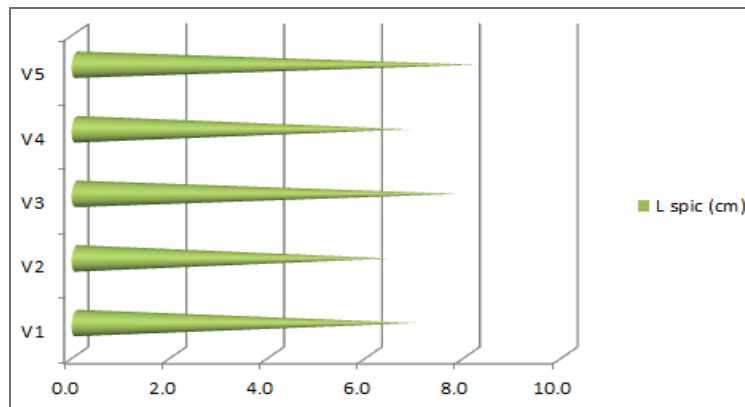


Figura 6 – Graficul valorilor lungimii medii a spicului
(Graph of ear average length values)

Numărul mediu de boabe în spic a oscilat între 12 la varianta V1 și 20 la variantele V3 și V5 (Figura7).

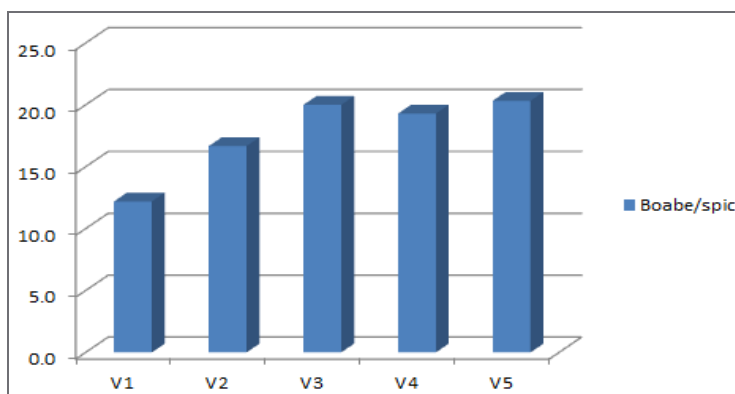


Figura 7 – Graficul numărului mediu de boabe în spic la variantele experimentale
(Graph of average number of grains/ear in experimental variants)

Masa medie a boabelor în spic a fost cuprinsă între valorile de 0,66 g și 0,83 g, cea mai mare valoare fiind înregistrată la varianta V3, urmată în ordine descrescătoare de variantele V5, V4, V2 și V1 (Figura 8).

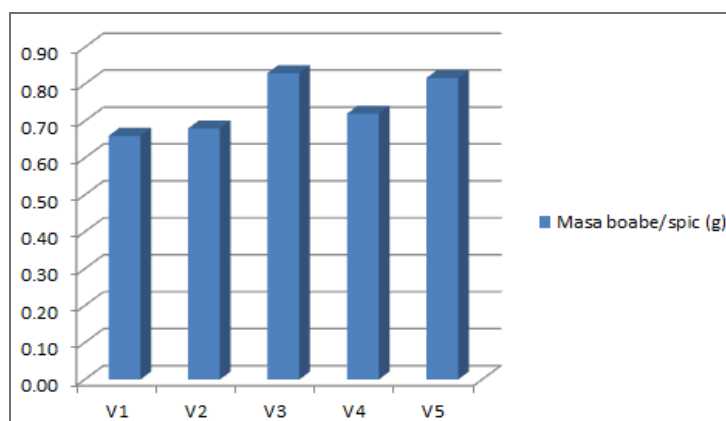


Figura 8 – Graficul masei medii a boabelor în spic, la variantele experimentale
(Graph of average weight of grains/ear in experimental variants)

Corelațiile stabilite între dozele de erbicid administrate și valorile măsurătorilor biometrice au fost pozitive semnificative, ceea ce indică faptul că prin aplicarea unor doze mai mari de erbicide se elimină concurența buruienilor și se favorizează creșterea masei vegetative a culturii de orzoaică de primăvară.

Cu toate acestea, între creșterea dozei de erbicid și masa a o mie de boabe s-a înregistrat o corelație negativă foarte semnificativă, cu un coeficient de corelație de -0,762 (Figura 9).

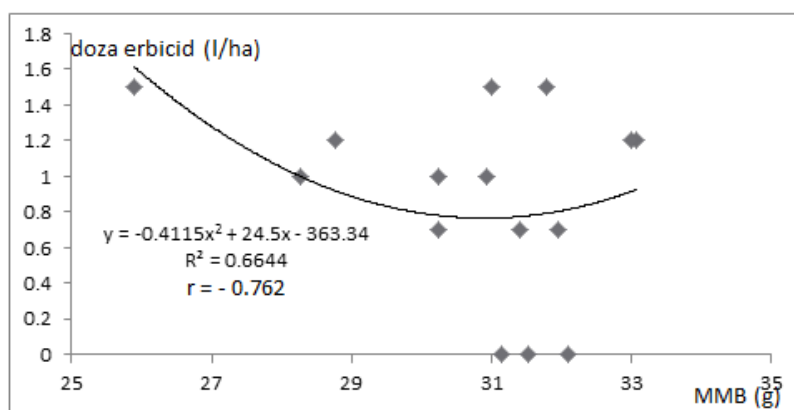


Figura 9 – Graficul corelației dintre doza de erbicid și masa a o mie de boabe medie
(Graph of correlation between herbicide dose and TKW)

Rezultatele pentru anul agricol 2012-2013, privind combaterea buruienilor dicotiledonate din cultura orzoaicei de primăvară cu doze diferite de Ceredin Super, au evidențiat faptul că doza de 1,2 l/ha combate o proporție mai mare de buruieni, urmată în ordine descrescătoare de dozele 1,5 l/ha, 1 l/ha și 0,7 l/ha.

În schimb, rezultatele parțiale privind influența combaterii buruienilor cu diferite doze de Ceredin Super asupra producției de orzoaică de primăvară, în condițiile anului 2012-2013, au evidențiat faptul că la varianta V3 (1 l/ha) s-a obținut producția cea mai mare, cu diferențe pozitive foarte semnificative față de martorul reprezentat de media experienței, urmată de varianta V4 (1,2 l/ha), cu diferență pozitivă distinct semnificativă față de martor (Figura 10 a și tabelul 2).

Tabelul 2

Analiza varianței pentru producțiile de orzoaică de primăvară obținute în cadrul experienței
(ANOVA for spring barley yields achieved by experiment)

Varianta	Producția absolută		Productia relativă		Diferențe bsolute		Semnificatia	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
V1	1317,3	1432,7	85,4	100,9	-225,3	13,4	ooo	-
V2	1429,3	1652,3	92,7	116,4	-113,3	233,0	oo	***
V3	1795,9	1212,3	116,4	85,4	253,3	-207,0	***	ooo
V4	1613,4	1484,3	104,6	104,5	70,8	65,0	**	*
V5	1557,2	1315,0	100,9	92,6	14,6	-104,3	-	oo
	1542,6	1419,3	100,0	100,0	0	0	-	-

DL 5% = 47,2

DL 1% = 68,7

DL 0,1% = 193,6

În anul agricol 2013-2014, diferențele de producție dintre variantele experimentale, față de varianta V1 netratată, au evidențiat faptul că doza optimă de

erbicid a fost cea de 1,2 l/ha (V4), urmată în ordine descrescătoare de varianta V3 cu 1 l/ha.

Celelalte variante au obținut diferențe de producție negative față de varianta netratată, cea mai mică producție fiind înregistrată de varianta V2 (0,7 l/ha), urmată în ordine crescătoare de varianta V5 (1,5 l/ha) (Figura 10 b). Aceste diferențe de producție ale variantelor experimentale în cei doi ani se datorează condițiilor meteorologice nefavorabile din primăvara anului 2014, care au dus la scăderi semnificative de producție, precum și datorită fenomenului de fitotoxicitate semnalat la variantele erbicidate cu doza de 1,5 l/ha, fenomen care s-a produs în mare parte și datorită secetei înregistrate.

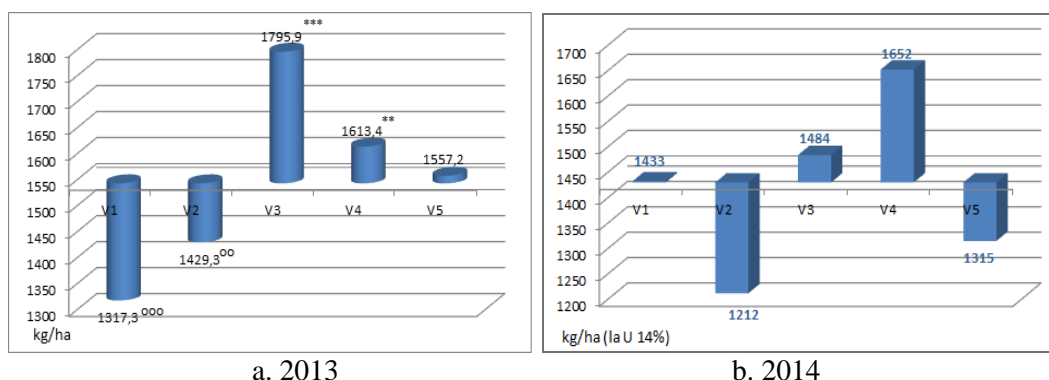


Figura 10 – Diferențele de producție obținute de variantele experimentale, față de media experienței, la orzoaica de primăvară, în anii 2013 și 2014
(Yield differences achieved by the experimental variants versus experiment average, in spring barley, in 2013 and 2014)

Calculul eficienței economice privind tratamentul cu erbicid Ceredin Super s-a realizat prin metoda devizului economic, calculând valoarea producției obținute pentru fiecare variantă experimentală, cheltuielile cu lucrul mecanizat și cheltuielile materiale.

Profitul a fost calculat prin scăderea cheltuielilor totale din valoarea producțiilor obținute. S-a constatat faptul că varianta experimentală tratată cu doza de 1 litru Ceredin Super la hectar a fost cea mai eficientă economic în 2013, iar varianta cu doza de 0,7 l/ha a fost mai eficientă economic în 2014, însă gradul de combatere a buruienilor precum și calitatea producției obținute au fost mai crescute la varianta tratată cu 1,2 l/ha, profitul fiind stabil în ambii ani agricoli.

CONCLUZII

Combaterea buruienilor dicotiledonate din cultura de orzoaică de primăvară este deosebit de importantă, pentru obținerea unor sporuri de producție semnificative, deoarece epoca de cultivare a acestei specii coincide cu momentul de răsărire al celor mai multe specii de buruieni.

Erbicidul Ceredin Super s-a dovedit a fi foarte eficient în combaterea buruienilor dicotiledonate din orzoaica de primăvară, în condițiile pedoclimatice din zona Chiscani, Brăila, în cei doi ani experimentali, în special la folosirea dozei de 1,2 l/ha.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- AXINTE M., ROMAN, Gh. V., BORCEAN, I., MUNTEAN, L.S., 2006 – *Fitotehnie*. Edit. “Ion Ionescu de la Brad”, Iași.
- ANDERSON, P.M., OELKE, E.A., SIMMONS, S.R., 2013 – *Growth and development guide for spring barley*. Regents of the University of Minnesota. <http://www.extension.umn.edu/>
- BÎLTEANU, GH., BÎRNAURE, V., 2001 – *Fitotehnie*. Edit. Ceres, București.
- MUNTEANU, L., BORCEAN, I., AXINTE, M., ROMAN, GH., 2001 – *Fitotehnie*. Edit. “Ion Ionescu de la Brad”, Iași.
- POPESCU, A., 2007 – *Rezultate experimentale privind combaterea chimică a buruienilor din culturile de camp*. An. INCDA Fundulea, LXXV.
- ROMAN, GH.V., ION, V., EPURE, LENUȚA IULIANA, 2006 – *Fitotehnie – Cereale și leguminoase pentru boabe*. Edit. Ceres, București
- RUSU, T., 2005 – *Agrotehnica*. Edit. Risoprint, Cluj Napoca
- ȘARPE, N., 1987 – *Combaterea integrată a buruienilor din culturile agricole*. Edit. Ceres, București.
- TRIFAN, D., BULARDA, M., 2014 – *Importance of using graphical and statistical computing programs in agricultural research*. ELSE Conference.

Prezentată Comitetului de redacție la 8 mai 2015