

## ***Matricaria inodora* L. ÎN CULTURILE DE ORZ, GRÂU ȘI TRITICALE**

### ***Matricaria inodora* L. IN BARLEY, WHEAT AND TRITICALE CROPS**

NICOLAE IONESCU<sup>1</sup>, FLORIAN TRĂȘCĂ<sup>1</sup>, GINA MINCĂ<sup>1</sup>,  
GEORGETA TRĂȘCĂ<sup>1</sup>, MARIA VOICĂ<sup>1</sup>, IULIA CIODARU<sup>1</sup>,  
AURELIAN PENESCU<sup>2</sup>, GEORGE ALEXANDRU LAZĂR<sup>1</sup>

#### **Abstract**

Between weeds with high competition potential is scentless chamomile (*Matricaria inodora* L.). Its spread held by adapting to the culture medium and by the high degree of dissemination. Recent research has found that with this weed, the winter crops have had big losses. Thus, the weed makes damages to crops and to be able to determine its specific integrated management (SIM) (Labrada, 1995), some new studies were needed. Knowledge of the specific competition intensity could justify the way and the necessary control measures. Under white luvisc soil of South, the weed is characterized by a very strong ecotype. The present study demonstrated that by the presence of weed in winter crop plants was obviously reduced both total biomass, biomass grains, and changed the normal rhythm of submission of the reserve substances in the seeds. In barley total biomass (dry weight) decreased by 22% to 28% in wheat and triticale. Grain yield decreased by 21% in barley, 34% in wheat and to 21% in triticale. The grains filling was decreased in all cases: barley abnormal, distorted, wheat near normal, and triticale quite normal.

**Cuvinte cheie:** *Matricaria inodora* L., competiție, orz, grâu, triticale.

**Key words:** *Matricaria inodora* L., competition, barley, wheat, triticale.

#### **INTRODUCERE**

Între plantele de cultură și buruienile specifice se instalează competiții cu vădite influențe ecologice (Norris, 1992), diferite în intensitate (Blackshaw & Harker, 1997). Competiția pentru factorii de vegetație este caracteristică fiecărei plante de cultură, pe de o parte și diferitele specii de buruieni, care-i imprimă caracterul diferențiat, pe de altă parte (Pereira, 1991). Această competiție are loc de cele mai multe ori prin interacțiuni multiple (Labrada, 1995). Astfel, fiecare plantă de cultură este influențată de covorul vegetal al buruienilor, care se instalează în fiecare an de cultură. Între speciile de buruieni care apar într-o astfel de cultură există și o ierarhizare în sensul că unele au o capacitate competitivă mai mare (Holm et al., 1977)

---

<sup>1</sup> Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Pitești, județul Argeș.  
E-mail: scda\_pitești@gmail.com; nicolaeionescu50@gmail.com

<sup>2</sup> Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București

decât altele (Ionescu, 1998). Aceste buruieni devin dominante (Chirilă & Pîntilie, 1986), iar din punct de vedere practic măsurile de combatere care se vor lua, le vor viza cu preponderență (Chirilă, 2001). O astfel de buruienă cu o capacitate ridicată de competiție este și romanița (mușetelul prost) – *Matricaria inodora* L. Studii asupra competiției dintre *M.inodora* și diferite cereale păioase de toamnă s-au făcut de date ceva mai recente (Schlichting, 1986; Ionescu & Ionescu, 2013). Astfel de cercetări se înscriu într-unul dintre domeniile noi ale herbologiei teoretice și aplicate, și anume ecologia buruienilor, cu ajutorul cărora s-ar putea găsi unele răspunsuri în fundamentarea aplicării complexului de măsuri de combatere – Managementul Integrat de Combatere (MIC) al speciilor respective (Labrada, 1995; Sokal & Rolf, 1981). Până în prezent rezultate privind interacțiunea dintre buruieni și plantele de cultură sunt relativ puține, deși în momentul de față se lucrează peste tot în lume, pentru a se stabili legături noi în acest sens (Thompson et al., 1990; Chirilă, 1998)).

Dintre buruienile specifice grânelor de toamnă *M. inodora* manifestă competiție ridicată (Ciocârlan & Chirilă, 1982). Important este în ce măsură concurența/ competiția buruienii cu aceste plante de cultură îmbracă caracter de specificitate, cum are loc și la ce niveluri. În nici un studiu de competiție nu s-a urmărit intensitatea acesteia, mai ales la mai multe plante de cultură în același timp. Prin astfel de cercetări s-ar putea fundamenta mai clar ecologia acestei buruieni cu importanță mare în zonele agricole unde este adaptată. Buruiiana preferă culturile de toamnă (Anghel și colab., 1975), deoarece vegetația acesteia o urmează pe a acestora, astfel: răsare în același timp, trece relativ ușor peste perioada de iarnă, înflorește în mai-iunie și se maturează în iulie. Din cercetările anterioare asupra biologiei buruienii și a gradelor de infestare s-a constatat că pagubele au loc în perioada dintre împăiere și maturarea cerealelor păioase (Budoi, 1987). Un lan infestat cu *M. inodora* capătă culoarea albă-aurie (de la flori) în momentul când plantele au înspicat. Din acest moment și până la maturitate infestarea este foarte evidentă, deoarece buruiiana depășește în înălțime plantele de cultură.

Din punct de vedere botanic, planta este o dicotiledonată anuală bienală, de origine mediteraneană. Succesul ei în diverse culturi constă în: i) capacitatea sa de a produce cantități mari de achene mici; ii) dispersia relativ ușoară a achinelor; iii) achenele au capacitatea de a deveni dorminde și astfel se păstrează o perioadă mai lungă de timp; iv) creșterea concomitentă a plantei cu cea a plantelor de cultură; v) abilitatea ei de a înflori într-o largă varietate a fotoperioadei; vi) rezistența relativă a plantelor mature la tratamentul cu erbicide. Planta este o terofită anuală până la bienală, care ierneză sub formă de semințe pe și în sol, cât și uneori ca plantă (fiind rezistentă la ger). Germinația se produce odată cu cereala de toamnă, având ciclul vegetativ adaptat acesteia. Planta este foarte bine adaptată atât la o gamă largă de temperaturi, cât și în diferite condiții de umiditate. La noi preferă solurile luvice albice stagnice din sudul teritoriului, având cea mai largă răspândire aici. Cele mai mari pagube se produc la cerealele păioase de toamnă: orzul, grâul, triticelele.



Foto 1 – Cultură de grâu îmburuienată cu *Matricaria inodora*  
(Wheat crop with *M.inodora* weed)

## MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE

În ultima decadă s-au efectuat serii de determinări privind îmburuienarea naturală cu *M.inodora* la cele trei cereale de toamnă: orz, grâu și triticale. S-au ales sole aparținând agricultorilor privați din perimetrul stațiunii. Referitor la sistemul de cultură al acestor cereale de toamnă, plantele au fost fertilizate anterior cu gunoi de grajd (la porumb). Nu s-au folosit îngrășăminte chimice și nici erbicide. În cadrul suprafețelor alese s-au marcat, pe de o parte, perimetre îmburuienate natural și s-au eliminat sistematic alte specii de buruieni, cu scopul evitării competiției străine. Pe de altă parte, s-au menținut alte suprafețe complet curățate de buruieni. Densitatea buruienii *M.inodora* a fost între 200 și 250 plante.m<sup>-2</sup>, în timp ce plantele de cultură au avut 400-450 plante.m<sup>-2</sup>. Începând cu răsărirea plantelor de cultură și a buruienii s-au făcut recoltări de material vegetal total de pe suprafața de câte 1 m<sup>2</sup> din 10 în 10 zile până la maturitate. Materialul vegetal proaspăt s-a ales, s-a cântărit și s-a uscat la etuvă (8 ore la 105°C) în scopul obținerii substanței uscate. Asemănător s-au recoltat plantele de cultură respective fără buruieni, tot de pe câte 1 m<sup>2</sup>, în tot cursul perioadei de vegetație. Datele obținute au fost corectate și exprimate ca medie a perioadei analizate. Au rezultat astfel curbele depunerii de substanță uscată totală și a celor de boabe, atât în plantele de cultură curate, cât și separat al celor din mixtură (planta împreună cu *M. inodora*). În perioada de după înflorit și până la recoltare s-au luat probe, recoltate din 5 în 5 zile, în funcție de planta de cultură - fără buruieni și în mixtură. Pe baza datelor medii s-au reprezentat ratele de creștere, în g.m<sup>-2</sup>.zi<sup>-1</sup>. Scopul acestora a fost de a constata eventualele diferențieri care au avut loc în cursul depunerii de substanțe de rezervă în boabe. Pentru prelucrarea datelor s-a folosit programul Excel.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

**1. Interacțiunea *M. inodora* cu plantele de orz de toamnă.** Plantele de orz care au crescut fără concurența buruienii au produs biomasă totală maximă de 1010 g.m<sup>-2</sup> substanță uscată. În condițiile de îmburuienare cu *M.inodora* plantele de orz au încetinit ritmul de acumulare a biomasei totale. La recoltare biomasa maximă a fost de numai

768 g.m<sup>-2</sup>. Depunerea de substanțe de rezervă în boabe a demonstrat că la orzul fără buruiană, a avut loc accelerat după înflorit, până la un maximum de 212 g.m<sup>-2</sup>. În cazul orzului concurat de buruiană, depunerea în boabe a scăzut la numai 168 g.m<sup>-2</sup>, ceea ce reprezintă 79% din cea maximă. Pierderea producției de boabe la orz a fost astfel de 21% (figura 1). Ratele de depunere a substanțelor nutritive în boabe au cunoscut evoluții similare, urmând aceeași curbă, însă la valori diferite. Boabele de orz formate normal (în circa 30-35 zile) au avut un maximum de 4,6 g.m<sup>-2</sup>.zi<sup>-1</sup> la 15-20 de zile de la începutul umplerii boabelor. Orzul îmburuienat a avut un maximum de 2,3 g.m<sup>-2</sup>.zi<sup>-1</sup>, în aceeași perioadă. În schimb, prin îmburuienare, ritmul de depunere a substanțelor de rezervă în boabe a fost întârziat (figura 1).

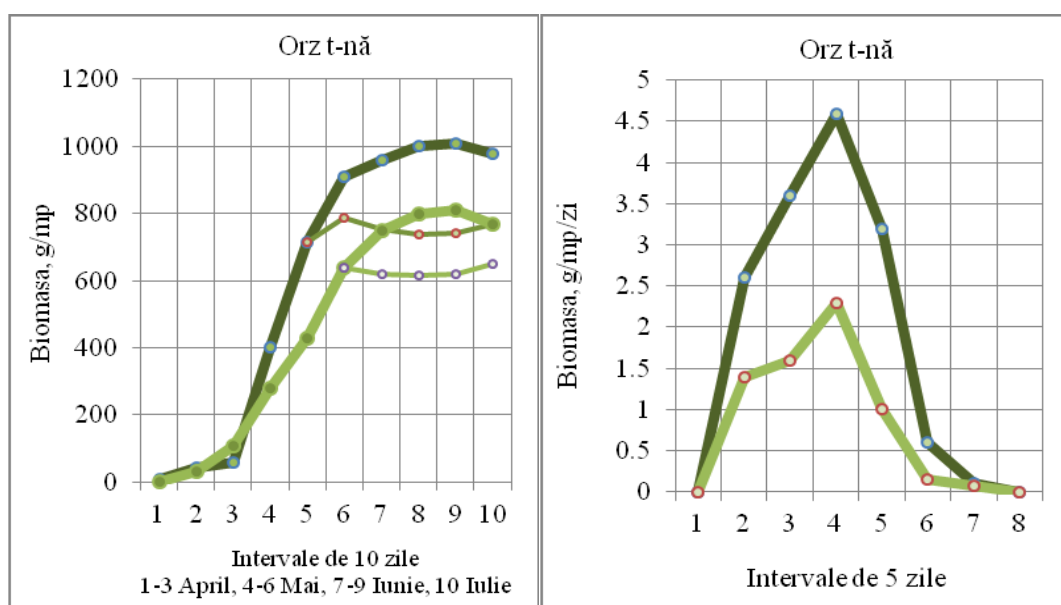


Figura 1 – Evoluția biomasei – biomasa totală și formarea producției de boabe (stânga) și ratele de umplere a boabelor la orzul de toamnă (dreapta), cu și fără interacțiunea cu *M.inodora*  
[Evolution of biomass – total biomass and grain yield formation (left) and grain filling in winter barley crop (right), without and with *M.inodora* interaction]

**2. Interacțiunea *M. inodora* cu plantele de grâu de toamnă.** La grâul fără buruiană s-au acumulat 1378 g.m<sup>-2</sup> substanță uscată totală. Buruiana a concurat puternic grâul, astfel că în final s-au acumulat numai 998 g.m<sup>-2</sup> substanță uscată. Depunerea de substanțe de rezervă în la grâul fără buruiană a avut loc eșalonat după înflorit, până la maximum 308 g.m<sup>-2</sup>. În cazul grâului concurat de buruiană, depunerea în boabe a scăzut la numai 288 g.m<sup>-2</sup>, ceea ce reprezintă 93,5% din cea maximă. Pierderea producției de boabe la grâu a fost astfel de 6,5%. Ratele de depunere a substanțelor nutritive în boabe au cunoscut evoluții total diferite. Boabele de grâu formate normal (în 35 de zile) au avut un maximum de 14,9 g.m<sup>-2</sup>.zi<sup>-1</sup> la 20 de zile de la începutul umplerii boabelor. Grâul

îmburuienat a avut un maximum de  $9,2 \text{ g}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{zi}^{-1}$ , la 20 zile de la începutul depunerii de substanță uscată în boabe, după care a scăzut (figura 2).

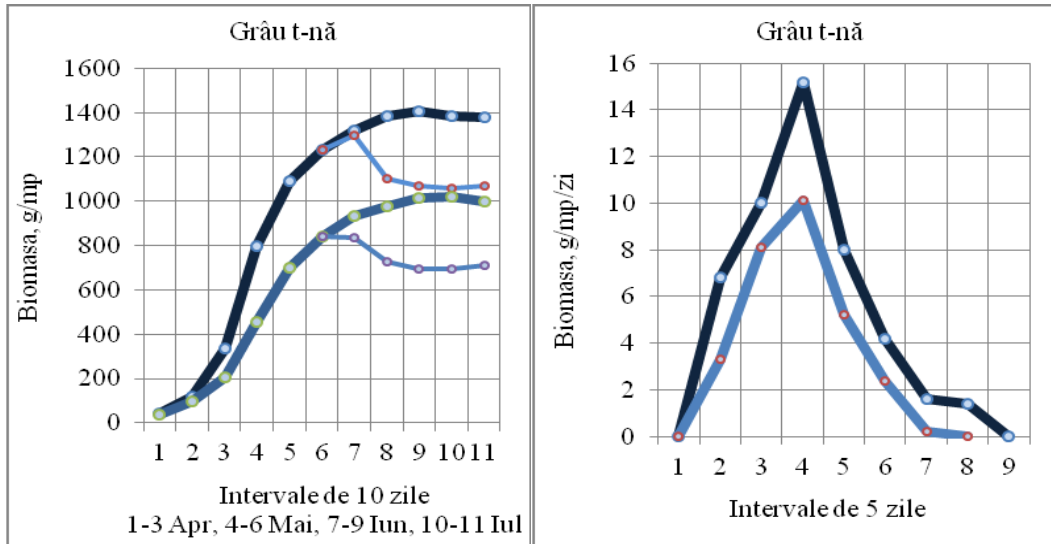


Figura 2 – Evoluția biomasei – biomasa totală și formarea producției de boabe (stânga) și ratele de umplere a boabelor la grâul de toamnă (dreapta), cu și fără interacțiunea cu *M.inodora* [Evolution of biomass – total biomass and grain yield formation (left) and grain filling in winter wheat crop (right), without and with *M.inodora* interaction]

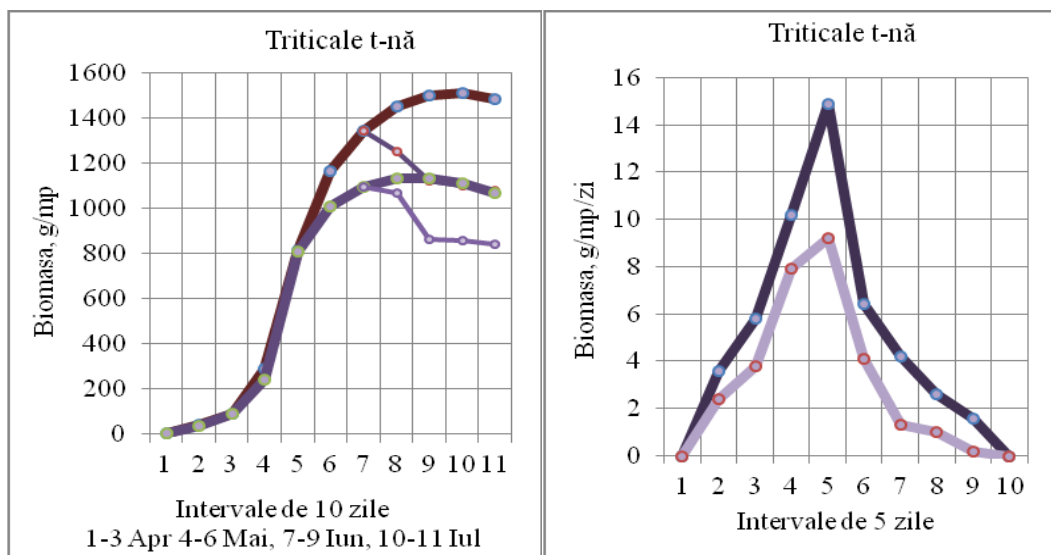


Figura 3 – Evoluția biomasei – biomasa totală și formarea producției de boabe (stânga) și ratele de umplere a boabelor la triticalele de toamnă (dreapta), cu și fără interacțiunea cu *M.inodora* [Evolution of biomass- total biomass and grain yield formation (left) and grain filling in triticosecale crop (right), without and with *M.inodora* interaction]

**3. Interacțiunea *M. inodora* cu plantele de triticale.** La triticale, plantele crescute normal au depus în cursul perioadei de vegetație un total de  $1480 \text{ g.m}^{-2}$  biomasă totală. Buruiana a concurat plantele de triticale, astfel că în final s-au acumulat numai  $1066 \text{ g.m}^{-2}$  substanță uscată. Depunerea de substanțe de rezervă în boabe a demonstrat că la triticale fără buruiană, a avut loc eșalonat după înflorit, până la maximum  $409 \text{ g.m}^{-2}$ . În cazul triticalei concurată de buruiană, depunerea în boabe a scăzut, la numai  $226 \text{ g.m}^{-2}$ , ceea ce reprezintă 55 % din cea maximă. Pierderea producției de boabe la triticale a fost astfel de 45 % (figura 3). Ratele de depunere a substanțelor nutritive în boabe au cunoscut și aici evoluții diferite. Boabele de triticale formate normal (în 30-35-40 zile) au avut un maximum de  $8,1 \text{ g.m}^{-2}.\text{zi}^{-1}$  la 25 zile de la începutul umplerii boabelor. Triticale îmburuianat a avut un maximum de  $2,4 \text{ g.m}^{-2}.\text{zi}^{-1}$ , la 25 zile de la începutul depunerii de substanță uscată în boabe, după care a scăzut (figura 3).

## DISCUȚII

În fiecare zonă de cultură a cerealelor de toamnă există buruieni care în decursul anilor au scos în evidență una sau mai multe specii dominante. În zona cercetată, *M. inodora* este o specie dominantă. O astfel de buruiană are importanță practică deoarece strategiile de control se concentrează în principal pe ea. Aici specia a devenit foarte importantă prin faptul că găsește condiții foarte bune: regim bogat de ploi – 700 mm anual, cu 400 mm în perioada de vegetație, caldura suficientă pentru germinare, creștere și dezvoltare. În aceste condiții s-au înregistrat an de an pierderi suficient de mari prin prezența ei. Prin cercetări efectuate în timp s-au constatat minusuri de producție la aceste plante de cultură, uneori foarte evidente. De aceea, a fost considerată necesară cercetarea interacțiunii dintre *M. inodora* în culturile de orz, grâu și triticale. Pe de altă parte, astfel de studii se înscriu în cerințele necesare de cunoaștere a implicațiilor pe care le au buruienile asupra plantelor de cultură. Aceste studii fac parte dintr-o direcție nouă a herbologiei: eco-fiziologia buruienilor cu plantele de cultură. Eco-fiziologia aduce informații noi, în plus, în cadrul managementului buruienii și în cel de perspectivă.

Între buruiană și cele trei plante de cultură se instalează de la începutul vegetației concurența specifică. Din datele prezentate se constată că plantele de cultură au fost împiedecate într-o măsură destul de evidentă să depună substanță uscată totală. Buruiana a câștigat lupta pentru mare parte dintre factorii de vegetație, în mod diferențiat. Depunerea comparativă a substanței uscate mai scoate în evidență și faptul că buruiana are eco-fiziologia specifică cu planta de cultură. La orz, buruiana îi afectează ratele de creștere toată vegetația. Ratele de creștere ale plantelor de cultură din mixtură arată faptul că ratele nu au avut aspectul asemănător, ci ușor diferit, chiar perturbat (la orz).

Boabele au fost și ele influențate în depunerea substanței utile prin prezența buruienii. Astfel, a avut loc împiedecarea depunerii substanțelor de rezervă la nivel normal, consemnându-se astfel pierderi. La toate cele trei cereale păioase plantele au suferit destul de evident din cauza prezenței buruienii (tabelul 1).

Tabelul 1

**Ratele de creștere (g.m<sup>-2</sup>.zi<sup>-1</sup>) ale boabelor de orz, grâu și triticale în cultură normală și în competiția cu *Matricaria inodora***

[Grain filling rates (g.sqm<sup>-2</sup>.day<sup>-1</sup>) of barley, wheat and triticale grains in normal and in competition with *M.inodora*]

Per.	Orz de toamnă				Grâu de toamnă				Triticale de toamnă			
	Fără bur.	ESM	Cu bur.	ESM	Fără bur.	ESM	Cu bur.	ESM	Fără bur.	ESM	Cu bur.	ESM
1	0,07	0,01	0,05	0,01	0,04	0,001	0,01	0,001	0,01	0,002	0,01	0,001
2	2,6	0,14	1,4	0,09	6,8	1,14	3,3	0,18	3,6	0,18	2,4	0,16
3	3,6	0,40	1,6	0,13	10,0	1,68	8,1	1,40	5,8	1,44	3,8	1,25
4	<b>4,7</b>	<b>1,12</b>	<b>2,3</b>	<b>0,24</b>	<b>15,2</b>	<b>1,97</b>	<b>10,1</b>	<b>1,57</b>	10,2	2,00	7,9	1,77
5	3,2	0,81	1,0	0,20	8,0	1,30	5,2	1,24	<b>14,9</b>	<b>2,45</b>	<b>9,2</b>	<b>2,06</b>
6	0,6	0,20	0,16	0,06	4,2	0,94	2,4	1,00	6,4	1,16	4,1	1,28
7	0,11	0,04	0,08	0,02	1,6	0,18	0,2	0,01	4,2	0,98	1,3	0,61
8	0,10	0,01	0,0	-	1,4	0,12	0,0	-	2,6	0,16	1,0	0,06
9	0,0		0,0	-	0,0	-	0,0	-	1,6	0,02	0,2	0,01
10									0,0	-	0,0	-

**CONCLUZII**

Studiul competiției dintre buruiana *M. inodora* și cerealele păioase de toamnă: orzul, grâul și triticale aduce practicianului agricol informații în plus, informații de eco-fiziologie, care ar putea contribui la îmbunătățirea managementului acestei buruieni specifice luvosurilor albice stagnice. Datele obținute arată că buruiana necombătută a împiedecat plantele de cultură să depună substanță utilă.

Ratele de creștere în plantele de cultură concurate de *M. nodora* sunt în toate cazurile mai mici. În plus, în prezența buruienii plantele de grâu și triticale și-au menținut ierarhizarea ratelor de creștere, iar orzul a avut-o distorsionată. Ritmul de acumulare a substanțelor utile în boabe a fost scăzut de prezența buruienii. La grâu și triticale acesta a fost mai comprimat, iar la orz a fost forțat spre începutul depunerii intense, și anume, în toată perioada respectivă. Astfel, buruiana a produs pierderi de producție la orz - 168 g.m<sup>-2</sup> (1680 kg.ha<sup>-1</sup> boabe), la grâu - 360 g.m<sup>-2</sup> (3600 kg.ha<sup>-1</sup>), iar la stritricale, de 231 g.m<sup>-2</sup> (2310 kg.ha<sup>-1</sup>).

**REFERINȚE BIBLIOGRAFICE**

ANGHEL, G., NYÁRÁDY, A., PĂUN, M., GRIGORE, S., 1975 - *Botanică*. Edit.. Didactică și Pedagogică, București: 310-311.

BLACKSHAW, R.E., HARKER, K.N., 1997 - *Scentless chamomille (Matricaria perforata) growth, development, and seed production*. Weed Science, 45(5): 701-705.

BUDOI, G., 1987 - *Lucrări practice de agrofitehnie. I.Agrotehnica*. Edit. IANB București: 49- 85.

CHIRILĂ, C., PINTILIE, C., 1986 - *Buruienile din culturile agricole și combaterea lor. Mușețelul nemirositor (Matricaria inodora L.)*. Producția vegetală, 2:30-32.

CHIRILĂ, C., 1998 - *Principalele buruieni din culturile agricole din România*. Proceedings, Simpozionul 11 de Herbologie, Sinaia: 31-41.

- CHIRILĂ, C., 2001 – *Biologia buruienilor. Organografie. Corologie. Dinamică. Importanță*. Edit. Ceres, București: 1-303.
- CIOCÂRLAN, V., CHIRILĂ, C., 1982 – *Determinatorul buruienilor din culturile agricole*. Edit. Ceres, București.
- HOLM, L.G., PLICKNETT, D.L., PANCHO, J.V., HERBERGER, J.P., 1977 – *The world's worst weeds-distribution and biology*. University Press of Hawaii, Honolulu, Hawaii, 1-609.
- IONESCU, N.E., 1998 – *Modificarea parametrilor fiziologici ai grâului de toamnă prin interacțiunea cu buruiana Tripleurospermum inodorum (L.)Sch.-Bip. (Syn. Matricaria inodora L.)*. Proceedings, Simpozionul 11 de Herbologie, Sinaia: 61-67.
- IONESCU, N., IONESCU, S.G., 2013 – *Cercetări privind biodiversitatea florilor de tip ligulat ale speciei Matricaria inodora*. An. INCDA Fundulea, 81: 95-102.
- LAMBRADA, R., 1995 – *The role of improved weed management in the context of IPM and sustainable agriculture*. 9<sup>th</sup> EWRS Symposium, Budapest, Hungary: 685-693.
- NORRIS, R.F., 1992 – *Have ecological and biological studies improved weed control strategies?* Proceedings 1<sup>st</sup> International Weed Control Congress, Melbourne, Australia: 7-33.
- PERERA, K.K., 1991 – *Crop - weed competition: interactions with the abiotic environment*. Ms. Phil. Thesis, University of Lancaster, U.K.
- SCHLICHTING, G.D., 1986 – *The evolution of phenotypic plasticity in plants*. Annual Review of Ecology and Systematic, 17: 667- 693.
- SOKAL, R.R., ROLF, F.J., 1981 – *Biometry*. Ed. Freeman, New York, USA.
- THOMPSON, J.F., STAFFORD, J.V., AMBLER B., 1990 – *Weed detection in cereal crops*. American Society of Agricultural Engineers, 90:1629.

Prezentată Comitetului de redacție la 9 mai 2017