

CZU 631.452:632.51

MONITORINGUL FITOSANITAR ȘI IMPORTANȚA ACESTUIA LA ELABORAREA PRONOSTICULUI CONDIȚIILOR DE FERTILITATE A SOLULUI

G.H. BUCUR, NEONILA NICOLAEV, M. RURAC,
Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. This article presents the results of researches concerning phytosanitary monitoring of crop rotations with different human influence level, which provide pytosanitary and toxicological monitoring in field crops. The results are applied to elaborate the forecast concerning the plants pollution, weed banking, elaboration of recommendations for farmers with the aim to keep the pytosanitary and toxicological level at the optimal limits.

Key words: Fertilization, Systems, Forecast, Harmful limits, Land farming, Phytosanitary monitoring, Soil over-farming, Weed banking.

INTRODUCERE

Monitoringul prevede un sistem complex de observări și pronosticuri referitoare la modificările în mediul ambiant cauzate de influența antropică.

Procesul respectiv nu presupune dirijarea calității mediului ambiant, ci o organizare rațională a acestei dirijări, realizabilă în baza unui monitoring corect, care poate fi atât global, cât și local.

Monitoringul fitosanitar și toxicologic permite de a elabora pronosticuri corecte referitoare la starea de îmburuienare a solului cu semințe, fructe, organe vegetative de înmulțire a buruienilor, la infestarea solului cu cei mai răspândiți dăunători și agenți patogeni, precum și la starea de fertilitate eficientă a solului în funcție de sistemele de lucrare a acestuia și sistemele de fertilizare. (A. Glișenco, 2000; I. Poliakov, et al. 1995; O. Prokofiev, 1983; V. Mineev, 1990; A. Zubkov, 1996; A. Egurazdova, et al. 1990).

Cercetări în acest domeniu sînt efectuate și la catedra de agrotehnică a UASM în staționare de lungă durată, la SDE „Chetrosu”.

Rezultatele cercetărilor pot fi aplicate la elaborarea recomandărilor referitoare la combaterea integrată a buruienilor în semănăturile de cîmp cultivate în asolament sau în afara acestuia.

MATERIAL ȘI METODĂ

În cadrul asolamentelor de cîmp de lungă durată au fost evidențiate pe fiecare solă unități caracteristice „consorții”, în care predomină cele mai frecvente buruieni, dăunători, agenți patogeni, unde pe parcursul a mai multor rotații în asolamente cu 7 și 10 sole au fost stabiliți următorii indici: pragul de daună, perioadele critice de daună, gradul și tipul de îmburuienare a semănăturilor și solului, atacul de boli a semănăturilor, infectarea recoltei, capacitatea de azotofixare la leguminoasele la boabe, însușirile agrobiologice, agrofizice și agrochimice ale solului, recoltele globale în asolamente.

Toate experiențele au fost realizate conform metodologiei corespunzătoare prezentate în îndrumările metodologice elaborate de VIZR, AȘ a Federației Ruse și AȘ a Moldovei.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Combaterea integrată a buruienilor este mai reușită dacă sînt cunoscute speciile de buruieni și frecvența lor, gradul de îmburuienare, rezervele de semințe în sol, pragul de dăunare și perioadele herbocritice.

Managementul integrat al buruienilor (MIB) în cadrul sistemului de agricultură durabilă trebuie să fie profitabil. Spre deosebire de agricultura convențională, agricultura durabilă nu pune problema de a combate total buruienile, obiectivul acesteia din urmă constînd în reglarea numărului lor sub nivelul pragului economic de dăunare.

Una dintre cerințele sistemului de agricultură durabilă constă în aplicarea intensivă la controlul buruienilor a metodelor preventive, mecanice, biologice, fitocenotice. Metoda chimică de control a

buruienilor va fi aplicată în cazul în care proporțiile daunelor cauzate de buruieni depășește cheltuielile necesare pentru combaterea acestora.

În baza rezultatelor experiențelor noastre realizate la porumb, sorg, fasole, soia, floarea-soarelui s-a constatat că în primele 10 zile după apariția plantulelor, scăderea densității semănăturilor a fost cauzată de influența negativă allelopatică a buruienilor. După apariția plantulelor, începe concurența între plantele de cultură și buruieni pentru folosirea factorilor de vegetație, proces care durează 40-60 zile. În primele 40 de zile buruienile influențează negativ asupra nivelului recoltei, iar în intervalul 40-60 zile – asupra calității producției agricole.

Rezultă că pentru obținerea unei producții înalte și calitative este necesar ca semănăturile să fie menținute în stare curată de buruieni timp de 60 de zile după apariția în masă a plantulelor.

În ultimii ani, în majoritatea gospodăriilor agricole cu diferite forme de gospodărire, ca urmare a uzurii fizice și morale a mașinilor agricole, a lipsei de combustibil și a prețurilor destul de înalte, au loc abateri esențiale de la cerințele agrotehnice în toate sistemele de lucrare a solului, constatându-se o răspândire masivă a buruienilor, îndeosebi a celor perene cu drajoni. Am primit de la producători semnale de îmburuienare puternică chiar și a cerealelor de toamnă, mai ales cu *Cirsium arvense*. Gradul foarte puternic de îmburuienare este condiționat de sistemul de lucrare a solului și de sistemul de fertilizare.

Lucrările realizate cu ajutorul mașinilor agricole cu organe plane de lucru, precum și cu ajutorul grapelor grele cu discuri, determină răspândirea intensă a buruienilor perene cu drajoni, care sînt greu de combătut.

Conform datelor obținute de colaboratorii catedrei (M. Rurac, Maria Coltun), rezervele de semințe în sol în stratul arabil în asolamentul cu 8 sole și tehnologii fără erbicidare au fost următoarele:

Tabelul 1

Rezervele de semințe de buruieni în stratul arabil al solului în asolament

Variantele experienței	Stratul de sol, cm	Milioane semințe la hectar	
		Ani secetoși: 1999-2000; 2000-2001; 2001-2002; 2002-2003	Ani normali după cantitatea de precipitații: 1995-1996; 1996-1997; 1997-1998; 1998-1999, 2003-2004
Arătura cu plug la diferite adîncimi (20 – 22; 25 – 27; 28 – 30 cm)	0-10	304	303
	10-20	230	193
	20-30	346	203
	Suma	880	699
Lucrări ale solului fără întoarcerea brazdelor la o adîncime analogică arăturilor	0-10	706	650
	10-20	535	157
	20-30	130	95
	Suma	1371	902

Rezerva de semințe de buruieni în sol sporește considerabil în caz de lucrare a solului timp îndelungat cu așa-zisul „ploskorez” (tăietor orizontal, o invenție a unui autor din Rusia) și poate atinge valori de 1,37 miliarde de semințe la hectar.

În asolamentul cu 7 sole, după 10 ani de lucrare de bază a solului cu diferite unelte, cu și fără întoarcerea brazdei și în care se aplică erbicidarea la culturile prășitoare în loc de două prașile manuale, au fost înregistrate următoarele rezultate:

Erbicidarea aplicată la culturile prășitoare scade rezervele de semințe de buruieni în sol pe toate solele asolamentului.

Pronosticul gradului de îmburuienare

a) Tehnologia tradițională bazată pe prașile manuale ale culturilor prășitoare duce la formarea unei rezerve mari de semințe de buruieni în sol.

b) Lucrările solului efectuate fără întoarcerea brazdei determină stabilitatea și răspândirea buruienilor, îndeosebi a celor cu drajoni.

c) Scăderea gradului de îmburuienare poate fi realizată prin executarea lucrărilor solului cu plugurile

Rezerva de semințe de buruieni în sol în asolament cu tehnologii intensive și erbicidare

Variantele experienței	Stratul de sol, cm	Milioane semințe la hectar	
		Ani secetoși: 1999-2000; 2000-2001; 2001-2002; 2002-2003	Ani normali după cantitatea de precipitații: 1995-1996; 1996-1997; 1997-1998; 1998-1999; 2003-2004
Arătura cu plug la diferite adâncimi (20 – 22; 25 – 27; 28 – 30 cm)	0-10	182	187
	10-20	138	116
	20-30	78	57
	0-30	398	354
Lucrări ale solului fără întoarcerea brazdei cu KPG-250 la adâncime analogică arăturii	0-10	424	390
	10-20	321	193
	20-30	208	122
	0-30	953	705

cu cormană și erbicidarea la culturile prașitoare, în loc de prașile manuale, precum și prin cultivarea rapiței de toamnă ca o cultură succesivă în calitate de îngrășămintă verzi.

În scopul reducerii acțiunii negative a erbicidelor asupra entomofagilor se cere ca acestea să fie administrate numai în dozele recomandate și în condiții de temperatură sub 22°C. Dozele duble sau triple administrate la temperaturi mai mari de 23-28°C provoacă mortalitatea avansată a entomofagilor.

În condiții de câmp, aplicarea multianuală a erbicidelor duce la scăderea numărului de rîme în sol. Menținerea numărului lor la nivel înalt are loc numai pe sectoarele fertilizate cu gunoi de grajd.

CONCLUZII

În baza rezultatelor cercetărilor științifice efectuate la catedra de agrotehnică:

1. În rezultatul cercetărilor s-a constatat fenomenul de oboseală a solului cauzată de erbicide. Erbicidarea multianuală și sistematică la toate culturile prașitoare în loc de prașile manuale pe sol neirigat și nefertilizat provoacă un efect de scădere a activității biologice a solului, precum și a productivității plantelor. Efectul negativ poate fi atenuat prin aplicarea sistematică a îngrășămintelor organice (gunoiul de grajd și îngrășămintele verzi - rapița);

2. Toxicitatea solului poate fi cauzată practicînd monocultura și cultura repetată. O toxicitate mai sporită este constatată în cazul solurilor pe care se practică monocultura la floarea-soarelui;

3. Lucrarea solului fără întoarcerea brazdei, în comparație cu arătura, asigură economie de combustibil, însă provoacă o diferențiere a stratului arabil pe orizonturi, carența de fosfor și tasarea solului. Aceste lucrări în asolament pot fi aplicate la cultivarea cerealelor păioase, fiind succedate de lucrări ale solului cu plugul cu cormană la adâncimi diferențiate, în funcție de cerințele plantei de cultură;

4. Pe sectoarele cu toxicitate sporită normele de semănat vor fi majorate cu 20-25%, deoarece capacitatea germinativă a semințelor este inhibată de substanțele toxice (compușii fenolici);

5. Îngrășămintele organice mențin activitatea biologică a solului la nivel înalt (multe rîme, celuloză, respirație, nitrificare sporită). Bilanțul pozitiv al materiei organice este asigurat de administrarea o dată în cinci ani a gunoiului de grajd în doze de 60 t/ha în asolamente fără lucernă și de 35 t/ha – în asolamente cu lucernă cu folosință de trei ani;

6. Cota culturilor prașitoare în asolament nu trebuie să depășească valorile de 40-50%, iar erbicidarea urmează să fie realizată numai la culturile prașitoare, în loc de prașile manuale;

7. Erbicidarea va reduce cantitatea de materie organică restituită solului, de aceea e necesar ca această lucrare să fie însoțită neapărat de administrarea îngrășămintelor organice.

BIBLIOGRAFIE

1. Egurazdova, A., Poliacov, I. Fitosanitarnâi diagnostika i prognozirovanie v sovremennom rastenievodstve. Moskva, 1990.

2. Glișenko, A. Monitoring sornoj rastitel'nosti v Leningradskoj oblasti, Golicino, 2000.
 3. Prokofiev, O. Zaščita rastenij: nastoaščee i buduščee. Novosibirsk, 1983.
 4. Poliakov, I. et al. Fitosanitarnaâ diagnostika v integrirovannoj zaščite rastenij. Moskva, 1995.
 5. Metodiceskie recomandacii dlâ fitosanitarnoj slujby hozâjstv po informacionnomu obespečeniiu planirovaniâ i racional'noj organizacii zaščity zernovyh cul'tur ot vrednyh organizmov. Leningrad, 1988.
 6. Metodiceskie recomandacii po ocenke pokazateley complexesnoj vrednosnosti vrednyh organizmov na ozimoj pșenice. Leningrad, 1988.
 7. Metodiceskie ukazaniâ po ecotopografičeskoj ocenke vrednosti sornâkov v posevah. Sevastopol', 1991.
 8. Metodiceskie ukazaniâ po izučeniiu economičeskikh porogov vrednosnosti sornâkov v posevah s.-h. cul'tur. M., 1985.
 9. Mineev, V. Himizacia zemledeliâ i prirodnaâ sreda. M., 1990.
 10. Vremennye metodiceskie ukazaniâ po vyâvleniiu i učitou čislenosti vrednyh i poleznyh organizmov boleznej s.-h. cul'tur i sornâkov. Kișinev, 1988.
 11. Zubcov, A. Naučnoe obespečenje zaščity rastenij v adaptivnom zemledelii. Sankt – Peterburg, Pușkin, 1996.
- Data prezentării articolului – 20.04.2005*

CZU 631.452:632.9(498)(478)

CONTRIBUȚII PRIVIND COMBATEREA BURIENILOR DIN PORUMB CULTIVAT PE SOLURILE CERNOZIOMICE DIN ROMÂNIA ȘI REPUBLICA MOLDOVA

ȘT. POIENARU¹, N. ȘARPE², GH. ȘUȘU³

¹ Colegiul Universitar Agricol, Călărași, România;

² Academia de Științe Agricole și Silvicultură, București;

³ Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. On the Globe the maize is cultivated on 150 mln hectares being the third most cultivated crop after rice and wheat (Gh. Bîlteanu, 2000). In Romania the maize is cultivated on 3,5 mln hectares from the total of 10 mln hectares of arable land in all country districts. In the Republic of Moldova during the last 10 years the total area cultivated with maize increased from 298, 8 thousand hectares (1985) to 446,7 thousand hectares (2002), while the average of crop production per hectare decreased from 50,3 q/ha to 27,7 q/ha (2002).

The chemical weed control started to extend all over the world when the new chemical atrazine has been synthesized in the laboratories of the J.R. Geigy Company, being a high selectivity herbicide in maize production. Therefore, till 2004, the scientists worldwide have been studied the influence of atrazine along with other 50 synthesized herbicides.

The constant use of herbicides synthesized on atrazine base in the maize monoculture (1969-1991) in the Republic of Moldova led to the adaptation of certain weed species resistant to herbicides (*Panicum capillare* L., etc).

The scientific approach in the crop rotation, varieties (hybrids), herbicides, mineral fertilizers in the ecological crop alternation excluded the weed resistance to the applied herbicides.

Key words: Maize, Weeds, Herbicides, Application, Efficiency, Romania, Republic of Moldova.

INTRODUCERE

Porumbul este a treia plantă ca suprafață cultivată pe glob, avînd o importanță deosebită pentru toate țările din Europa, America, Asia etc. Mii de ani, combaterea buruienilor din cultura porumbului s-a realizat folosind la început unelte rudimentare, plug de lemn, săpăligi din cremene și apoi unelte fabricate din fier, sape, prășitori, pluguri, discuri. După al II-lea război mondial s-a resimțit lipsa forței de muncă în toate țările din Europa și chiar în SUA. Această problemă și-a găsit rezolvarea prin sinteza unor substanțe chimice care s-au numit erbicide.

Pentru cultura porumbului, atrazinul, sintetizat în anul 1956 în laboratoarele firmei J.R. Geigy, se