

CZU 633.11”324”:632.51(478)

**DIVERSITATEA BIOLOGICĂ A AGROECOSISTEMELOR ÎN
DEPENDENȚĂ DE TEHNOLOGIA DE CULTIVARE A
PLANTELOR DE CÂMP**

NEONILA NICOLAEV, S. LADAN, DANIELA GÎRLA

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. Short rotation and monoculture diminish biological diversity of agroecosystems and decrease their productivity and stability. There are three groups of harmful objects (pests, pathogens and weeds) and the most powerful one are the weeds, which endanger the complete production in case of minimization of the base, work of the soil and under unfavorable meteorological conditions.

Key words: Monocultures, Rotation, Weeds, Work of the soil.

INTRODUCERE

Asolamentul de scurtă rotație și monocultura diminuează diversitatea biologică a agroecosistemelor, reduc stabilitatea și productivitatea lor. Minimalizarea lucrării solului și monocultura provoacă atacul de dăunători, boli și buruieni perene. Din trei grupe de organisme dăunătoare (agenți patogeni, dăunătorii și buruienile) anume buruienile în condițiile nefavorabile meteorologice și aplicării unei tehnologii incorecte duc la compromiterea completă a producției culturilor de câmp.

Pentru un management ecologic al buruienilor este necesar de a cunoaște componența lor specifică, frecvența, clasa de permanență, care permit determinarea tipului de îmburuienare; numărului și masei buruienilor, precum și stabilirea gradului de îmburuienare. Numai posedând informația destulă despre buruieni se poate elabora strategia de reglare a buruienilor, care ar asigura recolte înalte și stabile, fără a afecta mediul înconjurător (N. Nicolaev, 2008).

MATEREAL ȘI METODĂ

Atacul dăunătorilor, agenților patogeni și îmburuienarea au fost studiate prin cercetări itinerare pe teren și în laborator, pe parcele de evidență de 0,25 m² în 16 repetiții. În urma cercetărilor itinerare s-a stabilit prezența dăunătorilor, agenților patogeni și a speciilor de buruieni (I. Prodan et al., 1961; V. Nikitin, 1983; A. Fisúnov, 1984; T. Gheideman, 1986) în ani diferiți după condițiile meteorologice. De asemenea a fost stabilită frecvența buruienilor, clasa lor de permanență, rezerva în sol a semințelor de buruieni și a organelor vegetative de înmulțire a buruienilor perene.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În condiții de monocultură, cerealele păioase și porumbul sunt atacate de agenți patogeni ca *Fusarium roseum f. graminearum*, iar floarea-soarelui de *Sclerotinia sclerotiorum* și *Botrytis cinerea*. Cu o frecvență majorată au fost întâlniți așa dăunători ca: *Eurygaster intergriceps* (care diminuează nu numai recolta de grâu, dar reduce și conținutul de gluten în boabe); *Ostrinia nubilalis*, *Agriotes sp.*, *Selatosomus sp.*, *Tanymecus dilaticollis* - la porumb; la mazăre - *Bruchus pisorum* și specii de *Sitona* care mănincă nodozitățile de pe rădăcini. Nici unul din dăunători și agenții patogeni n-a cauzat compromiterea completă a producției, pe când buruienile la culturile prășitoare, în ani nefavorabili după condițiile meteorologice, au cauzat pierderi enorme de producție. În tabelul 1 prezentăm lista speciilor de buruieni identificate în semănăturile culturilor de câmp în asolamente și monocultură de lungă durată.

În total au fost apreciate la SDE "Chetrosu" 78 specii de buruieni, care aparțin la 65 genuri și 28 familii. Cele mai frecvente și în număr mare sunt din familiile Asteraceae -13 specii, Brassicaceae -11 specii și Poaceae – 8 specii. Cîte 4 specii au fost din familiile Caryophyllaceae, Amaranthaceae, Chenopodiaceae și Boraginaceae, cîte 3 specii din familiile Solanaceae, Polygonaceae, Fabaceae, iar din alte familii au fost identificate cîte 1-2 specii.

Cercetările noastre au evidențiat 57 specii anuale de primăvară, 11 specii perene cu drajoni, câte 3 specii perene cu rizomi și rădăcină pivotantă (monocultură), o specie biennială și 2 specii parazite – *Orobanche cumana* pe rădăcinile florii-soarelui și *Cuscuta campestris Yunck* pe buruienile din familiile Asteraceae și Solanaceae.

Tipul de îmburuienare se evaluează după clasa de permanență a diferitor grupe biologice. În asolament tipul de îmburuienare poate fi evaluat ca: anuale – perene cu drajoni; în monocultura îndelungată – perene cu rizomi și cu rădăcină pivotantă – anuale de primăvară.

Buruienile diferă după grupa biologică, iar frecvența diferitor grupe este cauzată de componența culturilor din asolament. În semănăturile grâului de toamnă predomină buruienile anuale umblătoare, anuale de toamnă și mai puțin cele anuale de primăvară. În semănăturile de porumb și floarea-soarelui din asolamente predomină buruienile anuale de primăvară și perene cu drajoni, iar în monocultura de lungă durată a acestor culturi mai frecvent sunt întâlnite buruienile perene cu rădăcină pivotantă și cu rizomi, urmate de cele anuale de primăvară. Lucerna în primul an de vegetație, pînă la prima coasă, este îmburuienată de specii care au predominat la cultura premergătoare, dar mai târziu se instalează componența specifică ierburilor perene, în special, cele perene cu rădăcină pivotantă, cu rizomi și apar buruieni din familia Fabaceae. În monocultura porumbului cu durata de 53 ani (Staționarul fondat de M. Sidorov în 1955) s-a redus diversitatea specifică pînă la 9 specii, însă masa organică s-a mărit datorită faptului predominării celor perene cu rădăcină pivotantă, cu rizomi și cu drajoni.

Se știe că stabilitatea productivității în agroecosisteme este strâns legată de biodiversitate. În asolamentele cu rotație lungă (10 ani) și componența diferită a culturilor, recolta este mai stabilă pe ani, decât în asolamentele cu rotație scurtă (4-5 ani) și, mai ales, în monocultură, după cum am menționat mai sus.

Mărirea spectrului biologic, favorizează diversitatea fitomasei, ce se încorporează în sol, după care urmează procesele de transformare a substanței organice - predomină procesele de humificare asupra mineralizării (V. Kirüşyn, 2003).

Minimalizarea lucrării de bază a solului, lucrarea cu ploscorezul în loc de arătură cu plug cu cormane, duce la întărirea și proliferarea buruienilor perene cu drajoni care sunt greu de combătut.

CONCLUZII

1. Minimalizarea lucrării solului și monocultura provoacă atacul de dăunători, agenți patogeni și buruieni perene. Înlocuirea lucrării de bază a solului cu întoarcerea brazdei cu cea fără întoarcerea

Tabelul 1

Lista speciilor de buruieni în asolamentul de câmp și monocultură îndelungată

| Nr. d/o | Specia | Familia | Grupa biologică |
|---------|---|------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | <i>Achillea millefolium</i> L. | Asteraceae | perenă cu rizomi |
| 2 | <i>Agrostemma githago</i> L. | Caryophyllaceae | anuală de toamnă |
| 3 | <i>Amaranthus albus</i> L. | Amaranthaceae | anuală de primăvară |
| 4 | <i>Amaranthus blitoides</i> S. Wats. | Amaranthaceae | anuală de primăvară |
| 5 | <i>Amaranthus hybridus</i> L. | Amaranthaceae | anuală de primăvară |
| 6 | <i>Amaranthus retroflexus</i> L. | Amaranthaceae | anuală de primăvară |
| 7 | <i>Anagallis arvensis</i> L. | Primulaceae | anuală de primăvară |
| 8 | <i>Anagallis coerulea</i> Schreb. | Primulaceae | anuală de primăvară |
| 9 | <i>Aristolochia clematitis</i> L. | Aristolochiaceae | perenă cu drajoni și rizomi |
| 10 | <i>Atriplex patula</i> L. | Chenopodiaceae | anuală de primăvară |
| 11 | <i>Avena fatua</i> L. | Poaceae | anuală de primăvară |
| 12 | <i>Brassica campestris</i> L. | Brassicaceae | anuală de primăvară |
| 13 | <i>Bromus arvensis</i> L. | Poaceae | anuală de toamnă |
| 14 | <i>Camelina microcarpa</i> Andrz. | Brassicaceae | anuală umblătoare |
| 15 | <i>Cannabis ruderalis</i> Janisch. | Cannabaceae | anuală de primăvară |
| 16 | <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic | Brassicaceae | anuală de toamnă |
| 17 | <i>Cardaria draba</i> (L.) Desv. | Brassicaceae | perenă cu drajoni |
| 18 | <i>Centaurea cyanus</i> L. | Asteraceae | anuală umblătoare |
| 19 | <i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert | Asteraceae | anuală umblătoare |
| 20 | <i>Chenopodium album</i> L. | Chenopodiaceae | anuală de primăvară |
| 21 | <i>Chenopodium polyspermum</i> L. | Chenopodiaceae | anuală de primăvară |
| 22 | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. | Asteraceae | perenă cu drajoni |
| 23 | <i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Bess. | Asteraceae | perenă cu drajoni |
| 24 | <i>Consolida regalis</i> S. F. Gray | Ranunculaceae | anuală de toamnă |
| 25 | <i>Convolvulus arvensis</i> L. | Convolvulaceae | perenă cu drajoni |
| 26 | <i>Cuscuta campestris</i> Yunck. | Cuscutaceae | parazită |
| 27 | <i>Datura stramonium</i> L. | Solanaceae | anuală de primăvară |
| 28 | <i>Descurania Sophia</i> (L.) Webb. | Brassicaceae | anuală umblătoare |
| 29 | <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. | Poaceae | anuală de primăvară |
| 30 | <i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv. | Poaceae | anuală de primăvară |
| 31 | <i>Erigeron canadensis</i> L. | Asteraceae | anuală umblătoare |
| 32 | <i>Falcaria vulgaris</i> Bernth. | Apiaceae | perenă cu drajoni |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|------------------|--------------------------------------|
| 33 | <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love | Polygonaceae | anuală de primăvară |
| 34 | <i>Fumaria officinalis</i> L. | Fumariaceae | anuală de primăvară |
| 35 | <i>Galium aparine</i> L. | Rubiaceae | anuală umblătoare |
| 36 | <i>Glaucium corniculatum</i> (L.) J. Rudolph | Papaveraceae | anuală umblătoare |
| 37 | <i>Heracleum sibiricum</i> L. | Apiaceae | perenă cu drajoni |
| 38 | <i>Heliotropium europaeum</i> L. | Boraginaceae | anuală de primăvară |
| 39 | <i>Hiliscus trionum</i> L. | Malvaceae | anuală de primăvară |
| 40 | <i>Hyosciamus niger</i> L. | Solanaceae | anuală de primăvară |
| 41 | <i>Lactuca tatarica</i> (L.) C. A. Mey | Asteraceae | perenă cu drajoni |
| 42 | <i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort | Boraginaceae | bienală |
| 43 | <i>Lathyrus tuberosus</i> L. | Fabaceae | perenă cu rizomi |
| 44 | <i>Linaria vulgaris</i> Mill. | Scrophulariaceae | perenă cu drajoni |
| 45 | <i>Lycopsis arvensis</i> L. | Boraginaceae | anuală umblătoare |
| 46 | <i>Myosotis micrantha</i> Pall. ex Lehm. | Boraginaceae | anuală umblătoare |
| 47 | <i>Orobanche cumana</i> Wallr. | Orobanchaceae | parazită |
| 48 | <i>Panicum capillare</i> L. | Poaceae | anuală de primăvară |
| 49 | <i>Papaver rhoeas</i> L. | Papaveraceae | anuală umblătoare |
| 50 | <i>Polygonum aviculare</i> L. | Polygonaceae | anuală de primăvară |
| 51 | <i>Portulaca oleraca</i> L. | Portulacaceae | anuală de primăvară |
| 52 | <i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn. | Asteraceae | anuală umblătoare |
| 53 | <i>Raphanus raphanistrum</i> L. | Brassicaceae | anuală de primăvară |
| 54 | <i>Reseda lutea</i> L. | Resedaceae | anuală, bienală și perenă cu drajoni |
| 55 | <i>Rumex confertus</i> Willd. | Polygonaceae | perenă cu rădăcină pivotantă |
| 56 | <i>Salsola australis</i> R. Br. | Chenopodiaceae | anuală de primăvară |
| 57 | <i>Senecio vernalis</i> Waldst. et Kit. | Asteraceae | anuală umblătoare |
| 58 | <i>Senecio vulgaris</i> L. | Asteraceae | anuală de toamnă |
| 59 | <i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv. | Poaceae | anuală de primăvară |
| 60 | <i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv. | Poaceae | anuală de primăvară |
| 61 | <i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv. | Poaceae | anuală de primăvară |
| 62 | <i>Sinapis arvensis</i> L. | Brassicaceae | anuală de primăvară și umblătoare |
| 63 | <i>Sisymbrium altissimum</i> L. | Brassicaceae | anuală umblătoare |
| 64 | <i>Sisymbrium loeselii</i> L. | Brassicaceae | anuală umblătoare |
| 65 | <i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop. | Brassicaceae | anuală umblătoare |
| 66 | <i>Solanum nigrum</i> L. | Solanaceae | anuală de primăvară |
| 67 | <i>Sonchus arvensis</i> L. | Asteraceae | perenă cu drajoni |
| 68 | <i>Spergula arvensis</i> L. | Caryophyllaceae | anuală umblătoare |
| 69 | <i>Stachys annua</i> (L.) L. | Lamiaceae | anuală de primăvară |
| 70 | <i>Stellaria graminea</i> L. | Caryophyllaceae | perenă cu rizomi |
| 71 | <i>Stellaria media</i> (L.) Vill. | Caryophyllaceae | anuală umblătoare |
| 72 | <i>Taraxacum officinale</i> Wigg. | Asteraceae | perenă cu rădăcină pivotantă |
| 73 | <i>Thlapsi arvense</i> L. | Brassicaceae | anuală de primăvară |
| 74 | <i>Tribulus terrestris</i> L. | Zigophyllaceae | anuală de primăvară |
| 75 | <i>Vicia craca</i> L. | Fabaceae | perenă cu drajoni |
| 76 | <i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray. | Fabaceae | anuală de primăvară |
| 77 | <i>Viola arvensis</i> Murr. | Violaceae | anuală umblătoare |
| 78 | <i>Xanthium strumarium</i> L. | Asteraceae | anuală de primăvară |

brazdei contribuie la economisirea forței de muncă și combustibilului, dar totodată majorează consumul de muncă și energie în perioada de îngrijire a semănturilor, în legătură cu înrăutățirea stării fotosanitare.

2. Din trei grupe de organisme nocive (agenți patogeni, dăunători, buruieni), anume buruienile în condiții nefavorabile și de aplicare a tehnologie necorespunzătoare, duc la compromiterea completă a producției culturilor de câmp, mai ales a florii-soarelui și a porumbului. Monocultura îndelungată reduce diversitatea biologică a tuturor viețuitoarelor (plante superioare, dăunători, agenți patogeni, microorganisme) și intensifică toxicitatea solului.

BIBLIOGRAFIE

1. Fisūnov, A. Sornye rasteniâ. Moskva: Kolos, 1984, 319 s.
2. Gheideman, T. Opredelitel' vyssih rastenij Moldavskoj SSR. Kișinev: Știința, 1986, 638 s.
3. Kirūșyn, V. Ponâtiâ prirodnyh landșaftov i agrolandșaftov, ih ustojčivost', ekologičeskaâ emkost'. Zemledelie na rubeže XXI veka. Moskva: MCXA, 2003, s. 53-84.
4. Nicolaev, N.; Ladan, S. Herbologie aplicată. Ch.: Ed. "Cozara", 2008, 306 p.
5. Nikitin, V. Sornye rasteniâ i flora SSSR. Leningrad: Nauka, 1983, 483 s.
6. Prodan, I., Buia, Al. Flora ilustrată a Republicii Populare Române. București: Ed. Agrosilvică, 1961, 676 p.

Data prezentării articolului - 16.03.2009