

## STUDIUL COMPORTĂRII UNOR AMESTECURI SIMPLE DE GRAMINEE ȘI LEGUMINOASE PERENE UTILIZATE LA ÎNFIINȚAREA PAJIȘTILOR TEMPORARE

Mihaela BALAN SURMEI<sup>1</sup>, Irina TALPAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> U.S.A.M.V. IAȘI

e-mail: [gabyrug81@yahoo.com](mailto:gabyrug81@yahoo.com)

*The researches have focused on the influence of the mixture of graminaceae and perennial leguminous plants, as well as on the influence of fertilization with mineral and organic fertilizers on the forage yield. In the first vegetation year, at the mixtures Medicago sativa + Dactylis glomerata, the average forage yield, on all fertilization rates decreased from 4.53 t/ha d.m. at the mixture formed from 70 % Medicago sativa + 30 % Dactylis glomerata, to 2.79 t/ha d.m. (61 %) at the mixture formed from 20 % Medicago sativa + 80 % Dactylis glomerata. At the mixtures formed from Onobrychis viciifolia + Bromus inermis the forage yield are decreased from 3.98 t/ha d.m. at the mixture formed from 70 % Onobrychis viciifolia + 30 % Bromus inermis of 2.34 t/ha d.m. at the mixture formed from 20 % Onobrychis viciifolia + 80 % Bromus inermis.*

*In the first year of vegetation the fertilization had a positive influence on the forage yield at the mixtures with Medicago sativa + Dactylis glomerata, and less positive at the mixtures with Onobrychis viciifolia + Bromus inermis. At the mixture formed from 70 % Medicago sativa + 30 % Dactylis glomerata the yield was about 3.46 t/ha d.m. at the variant without fertilization and 4.89 t/ha d.m. (141 %) at the variants with fertilization, at the mixture formed from 20 % Medicago sativa + 80 % Dactylis glomerata the yield was about 2.31 t/ha d.m. at the variant without fertilization and 2.94 t/ha d.m. (127 %) at the variants with fertilization*

*At the mixture formed from 70 % Onobrychis viciifolia + 30 % Bromus inermis the yield was about 3.55 t/ha d.m. at the variant without fertilization and 4.12 t/ha d.m. (116 %) at the variants with fertilization, at the mixture formed from 20 % Medicago sativa + 80 % Dactylis glomerata the yield was about 2.23 t/ha d.m. at the variant without fertilization and 2.37 t/ha d.m. (106 %) at the variants with fertilization.*

*In the second year of vegetation, under the influence of excessive drought, all studied mixtures were less influenced by mineral and organic fertilization.*

**Key words:** temporary meadows, simple mixtures, perennial graminaceae, perennial leguminous, fertilization

Obținerea unor producții cât mai ridicate de furaj și de calitate foarte bună pe pajiștile temporare depind în mare măsură de speciile și soiurile folosite, de tipurile de amestecuri, de fertilitatea solurilor, de tehnologiile aplicate etc.

Cerința de bază care trebuie luată în considerație în cazul alcătuirii amestecurilor este ca acestea să formeze culturi dese cu producții ridicate și să asigure în continuare creșterea echilibrată a covorului vegetal pentru formarea unei pajiști de durată și bine adaptată condițiilor staționale.

Cercetările efectuate de noi au urmărit comportamentul unor amestecuri simple în funcție de speciile folosite, de procentul de participare în norma de semănat, de fertilizare și de modul de exploatare privind obținerea unor producții mari și de calitate foarte bună.

## MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările au urmărit influența amestecului de graminee și leguminoase perene, precum și influența fertilizării cu îngrășăminte minerale și organice asupra producției de furaj.

Cercetările s-au efectuat în perioada 2006-2007 într-o experiență cu amestecuri simple de leguminoase și graminee perene amplasată pe un cernoziom cambic cu pH 6,6, conținut de 3,52 % humus, 27 ppm  $P_2O_5$  și 225 ppm  $K_2O$ .

Experiența este bifactorială așezată după metoda parcelelor subdivizate în patru repetiții.

**Factorul A = fertilizarea, cu 4 graduări:**

$a_1$  - martor (nefertilizat);  $a_2$  -  $N_{200}P_{100}$ ;  $a_3$  - 5 t/ha vinassa;  $a_4$  - 30 t/ha gunoi de grajd;

**Factorul B = amestecul de graminee și leguminoase perene cu 14 graduări:**

$b_1$  - *Medicago sativa* 70% + *Dactylis glomerata* 30%;  $b_2$  - M. s. 60% + D.g.40%;  $b_3$  - M.s.50 % + D.g.50%;  $b_4$  - M.s.40% + D.g.60%;  $b_5$  - M.s.30% + D.g.70%;  $b_6$  - M.s.20% +D.g.80%;  $b_7$  - M.s.50% + D.g.30% + *Bromus inermis* 20%;  $b_8$  - *Trifolium pratense* 50% + D.g.30% + *Bromus inermis* 20%;  $b_9$  - *Onobrychis viciifolia* 70% + *Bromus inermis* 30%;  $b_{10}$  - O.v.60% + B.i.40%;  $b_{11}$  - O. v.50% + B.i.50%;  $b_{12}$  - O.v.40% + B.i.60%;  $b_{13}$  - O.v.30% + B.i.70%;  $b_{14}$  - O.v.20% + B.i. 80%.

Gunoii de grajd, vinassa și îngrășămintele cu fosfor s-au administrat în toamna anului 2005, iar cele cu azot primăvara la pregătirea patului germinativ.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Pentru a scoate în evidență influența amestecului asupra producției de furaj s-a calculat producția medie realizată la fiecare amestec pe toate agrofondurile.

În primul an de vegetație, la amestecurile cu *Medicago sativa* și *Dactylis glomerata* producția de furaj a scăzut de la 4,53 t/ha SU la amestecul cu 70 % *Medicago sativa* + 30 % *Dactylis glomerata*, la 3,87 t/ha SU (85 %) la 50 % *Medicago sativa* + 50 % *Dactylis glomerata* și la 2,79 t/ha SU (61 %) la amestecul cu 20 % *Medicago sativa* + 80 % *Dactylis glomerata*.

La amestecurile cu *Onobrychis viciifolia* și *Bromus inermis* producția de furaj a scăzut odată cu scăderea procentului de participare a speciei *Onobrychis viciifolia*, aceasta fiind de 3,98 t/ha SU la amestecul format din 70 % *Onobrychis*

*viciifolia* + 30 % *Bromus inermis*, de 3,41 t/ha SU (75 %) la amestecul format din 50 % *Onobrychis viciifolia* + 50 % *Bromus inermis* și 2,34 t/ha SU (52 %) la amestecul cu 20 % *Onobrychis viciifolia* + 80 % *Bromus inermis* (tab. 1).

Anul 2007 a fost unul excesiv de secetos, acesta fiind foarte nefavorabil pentru culturile agricole și deci și pentru pajiștile temporare. În acest an seceta a influențat negativ producția de furaj chiar de la primul ciclu, deoarece seceta s-a instalat din luna octombrie 2006 până în luna iulie 2007. Gramineele au suferit mai mult la secetă comparativ cu leguminoasele. În acest an s-au obținut patru cicluri de producție. La ciclurile II și III gramineele nu s-au mai refăcut, iar producțiile realizate s-au datorat refacerii speciilor *Medicago sativa* și *Onobrychis viciifolia*, iar specia *Trifolium pratense* s-a refăcut slab numai la ciclul II. Ploile abundente căzute în luna august și prima decadă a lunii septembrie au determinat o refacere foarte bună a gramineelor care a dus la realizarea unor producții relativ mari la ciclul al IV-lea de recoltare.

Tabelul 1

**Influența amestecului de leguminoase și graminee perene asupra producției de SU în perioada 2006-2007**

| Amestecul                              | 2006 |     |       |       | 2007 |     |       |       |
|----------------------------------------|------|-----|-------|-------|------|-----|-------|-------|
|                                        | t/ha | %   | Dif.  | Semn. | t/ha | %   | Dif.  | Semn. |
| Amestecul I<br>M.s. 70% + D.g. 30%     | 4,53 | 100 | -     | -     | 8,82 | 100 | -     | -     |
| Amestecul II<br>M.s. 60% + D.g. 40%    | 4,18 | 92  | -0,35 | -     | 8,45 | 96  | -0,37 | -     |
| Amestecul III<br>M.s. 50% + D.g. 50%   | 3,87 | 85  | -0,66 | oo    | 7,98 | 90  | -0,84 | oo    |
| Amestecul IV<br>M.s. 40% + D.g. 60%    | 3,49 | 77  | -1,04 | ooo   | 7,62 | 86  | -1,20 | ooo   |
| Amestecul V<br>M.s. 30% + D.g. 70%     | 3,12 | 69  | -1,41 | ooo   | 7,41 | 84  | -1,41 | ooo   |
| Amestecul VI<br>M.s. 20% + D.g. 80%    | 2,79 | 61  | -1,75 | ooo   | 7,21 | 82  | -1,61 | ooo   |
| Amestecul VII<br>Ms.50%+Dg.30%+Bi.20%  | 3,95 | 87  | -0,58 | oo    | 7,78 | 88  | -1,04 | ooo   |
| Amestecul VIII<br>Tr.50%+Dg.30%+Bi.20% | 4,27 | 94  | -0,26 | -     | 4,99 | 57  | -3,83 | ooo   |
| Amestecul IX<br>O.v. 70% + B.i 30%     | 3,98 | 88  | -0,55 | oo    | 9,52 | 108 | 0,70  | xx    |
| Amestecul X<br>O.v. 60% + B.i 40%      | 3,59 | 79  | -0,94 | ooo   | 9,27 | 105 | 0,45  | x     |
| Amestecul XI<br>O.v. 50% + B.i 50%     | 3,41 | 75  | -1,12 | ooo   | 8,88 | 101 | 0,06  | -     |
| Amestecul XII<br>O.v. 40% + B.i 60%    | 2,96 | 65  | -1,57 | ooo   | 8,11 | 92  | -0,71 | oo    |
| Amestecul XIII<br>O.v. 30% + B.i 70%   | 2,51 | 55  | -2,02 | ooo   | 7,84 | 89  | -0,98 | ooo   |
| Amestecul XIV<br>O.v. 20% + B.i 80%    | 2,34 | 52  | -2,19 | ooo   | 7,21 | 82  | -1,61 | ooo   |

DL 5 % = 0,41 t/ha  
DL 1 % = 0,55 t/ha  
DL 0,1% = 0,72 t/ha

DL 5 % = 0,45 t/ha  
DL 1 % = 0,61 t/ha  
DL 0,1% = 0,89 t/ha

La prima grupă de amestecuri formate din *Medicago sativa* și *Dactylis glomerata* producțiile au scăzut odată cu scăderea procentului de participare a speciei *Medicago sativa* din amestec. Astfel, producțiile obținute au fost de 8,82 t/ha SU la amestecul cu 70 % *Medicago sativa* + 30 % *Dactylis glomerata* și de 7,21 t/ha SU (82 %) la amestecul cu 20 % *Medicago sativa* + 80 % *Dactylis glomerata*.

La grupa a doua de amestecuri formate din *Onobrychis viciifolia* și *Bromus inermis* producțiile obținute în anul 2007 au fost mai mari comparativ cu producțiile obținute la prima grupă de amestecuri formate din *Medicago sativa* și *Dactylis glomerata* (tab.1).

La amestecul format din 70 % *Onobrychis viciifolia* + 30 % *Bromus inermis* producția obținută a fost de 9,52 t/ha SU (108 %) și 7,21 t/ha SU (82 %) la amestecul cu 20 % *Onobrychis viciifolia* + 80 % *Bromus inermis*.

Pentru a scoate în evidență influența fertilizării asupra producției amestecurilor de graminee și leguminoase perene, s-au comparat producțiile de substanță uscată din varianta fără fertilizare cu media producțiilor realizate la administrarea de îngrășămintе.

În primul an de vegetație producția de furaj la amestecul alcătuit din 70 % *Medicago sativa* + 30 % *Dactylis glomerata* a fost de 3,46 t/ha SU la varianta fără fertilizare și de 4,89 t/ha SU (141 %) la variantele cu fertilizare, iar la amestecul cu 20 % *Medicago sativa* + 80 % *Dactylis glomerata* producția a fost de 2,31 t/ha SU la varianta fără fertilizare și de 2,94 t/ha SU (127 %) la variantele cu fertilizare (tab. 2).

Amestecurile alcătuite din *Onobrychis viciifolia* + *Bromus inermis* au reacționat mai slab la fertilizare comparativ cu cele formate din *Medicago sativa* și *Dactylis glomerata*. La amestecul cu 70 % *Onobrychis viciifolia* + 30 % *Bromus inermis* producția de furaj a fost de 3,55 t/ha SU la varianta fără fertilizare și de 4,12 t/ha SU (116%) la variantele cu fertilizare, iar la amestecul cu 20 % *Onobrychis viciifolia* + 80 % *Bromus inermis* producția a fost de 2,23 t/ha SU la varianta fără fertilizare și de 2,37 t/ha SU (106 %) la variantele cu fertilizare (tab.2).

În anul 2007, an excesiv de secetos, fertilizarea a adus sporuri de producție mai mici comparativ cu anul 2006. La prima grupă de amestecuri alcătuite din *Medicago sativa* și *Dactylis glomerata* producția de furaj a fost la amestecul cu 70 % *Medicago sativa* + 30 % *Dactylis glomerata* de 8,24 t/ha SU la varianta fără fertilizare și de 9,00 t/ha SU (109 %) la variantele cu fertilizare, la amestecul cu 50 % *Medicago sativa* + 50 % *Dactylis glomerata* de 7,43 t/ha SU la varianta fără fertilizare și de 8,16 t/ha SU (110 %) la variantele cu fertilizare, iar la amestecul cu 20 % *Medicago sativa* + 80 % *Dactylis glomerata* de 6,83 t/ha SU la varianta fără fertilizare și de 7,32 t/ha SU (107 %) la variantele cu fertilizare.

La amestecurile formate din *Onobrychis viciifolia* și *Bromus inermis* producțiile de furaj realizate au fost mai mari comparativ cu cele obținute la amestecurile cu *Medicago sativa* și *Dactylis glomerata* (tab.2).

La amestecul cu 70 % *Onobrychis viciifolia* + 30 % *Bromus inermis* producția de furaj a fost de 9,33 t/ha SU la varianta fără fertilizare și de 9,59 t/ha SU (103 %) la variantele cu fertilizare, la amestecul cu 50 % *Onobrychis viciifolia* + 50 % *Bromus inermis* producția a fost de 8,67 t/ha SU la varianta fără fertilizare și de 8,95 t/ha SU (103 %) la variantele cu fertilizare, iar la amestecul cu 20 % *Onobrychis viciifolia* + 80 % *Bromus inermis* producția de furaj a fost de 6,43 t/ha SU la varianta fără fertilizare și de 7,45 t/ha SU (116 %) la variantele cu fertilizare.

Tabelul 2

**Influența fertilizării asupra producției în perioada 2006-2007**

| Varianta                               | 2006         |     |            |     | 2007         |     |            |     |
|----------------------------------------|--------------|-----|------------|-----|--------------|-----|------------|-----|
|                                        | Nefertilizat |     | Fertilizat |     | Nefertilizat |     | Fertilizat |     |
|                                        | t/ha SU      | %   | t/ha SU    | %   | t/ha SU      | %   | t/ha SU    | %   |
| Amestecul I -M.s. 70% + D.g. 30%       | 3,46         | 100 | 4,89       | 141 | 8,24         | 100 | 9,00       | 109 |
| Amestecul II- M.s. 60% + D.g. 40%      | 3,26         | 100 | 4,48       | 137 | 7,84         | 100 | 8,66       | 110 |
| Amestecul III M.s. 50% + D.g. 50%      | 3,05         | 100 | 4,14       | 136 | 7,43         | 100 | 8,16       | 110 |
| Amestecul IV -M.s. 40% + D.g. 60%      | 2,82         | 100 | 3,71       | 132 | 7,20         | 100 | 7,75       | 104 |
| Amestecul V -M.s. 30% + D.g. 70%       | 2,63         | 100 | 3,28       | 125 | 7,08         | 100 | 7,51       | 106 |
| Amestecul VI- M.s. 20% + D.g. 80%      | 2,31         | 100 | 2,94       | 127 | 6,83         | 100 | 7,32       | 107 |
| Amestecul VII -M.s.50%+Dg.30%+Bi.20%   | 2,95         | 100 | 4,31       | 146 | 7,18         | 100 | 7,98       | 111 |
| Amestecul VIII -T.p.50%+D.g.30%+Bi.20% | 3,42         | 100 | 4,55       | 133 | 4,56         | 100 | 5,12       | 112 |
| Amestecul IX-O.v. 70% + B.i 30%        | 3,55         | 100 | 4,12       | 116 | 9,33         | 100 | 9,59       | 103 |
| Amestecul X-O.v. 60% + B.i 40%         | 3,26         | 100 | 3,70       | 113 | 9,01         | 100 | 9,35       | 104 |
| Amestecul XI -O.v. 50% + B.i 50%       | 3,15         | 100 | 3,50       | 111 | 8,67         | 100 | 8,95       | 103 |
| Amestecul XII -O.v. 40% + B.i 60%      | 2,79         | 100 | 3,01       | 108 | 7,71         | 100 | 8,24       | 107 |
| Amestecul XIII -O.v. 30% + B.i 70%     | 2,42         | 100 | 2,63       | 109 | 7,26         | 100 | 8,04       | 111 |
| Amestecul XIV-O.v. 20% + B.i 80%       | 2,23         | 100 | 2,37       | 106 | 6,43         | 100 | 7,45       | 116 |

Reacția mică la fertilizare a speciilor *Medicago sativa* și *Dactylis glomerata* din anul 2007 se explică prin seceta excesivă instalată în perioada octombrie 2006 – iulie 2007.

La amestecul cu 50 % *Trifolium pratense* + 30 % *Dactylis glomerata* + 20 % *Bromus inermis* producția medie a fost 4,56 t/ha SU la varianta fără fertilizare și de 5,12 t/ha SU (112 %) la variantele cu fertilizare.

Producția medie la amestecurile cu *Onobrychis viciifolia* și *Bromus inermis* a fost mai mare comparativ cu amestecurile cu *Medicago sativa* și *Dactylis glomerata*, fiind de 8,06 t/ha SU varianta fără fertilizare și de 8,60 t/ha SU (107 %), la variantele cu fertilizare sporul de producție fiind de 0,54 t/ha SU. Reacția mică la fertilizare a amestecurilor cu *Onobrychis viciifolia* și *Bromus inermis* s-ar explica prin reacția mică a speciei *Onobrychis viciifolia* la fertilizare, dar și prin seceta excesivă din perioada octombrie 2006 – iulie 2007 (tab. 2).

**CONCLUZII**

În primul an de vegetație producția medie pe toate agrofondurile la amestecurile formate din *Medicago sativa* și *Dactylis glomerata* a scăzut de la 4,53

t/ha SU la amestecul format din 70% *Medicago sativa* + 30% *Dactylis glomerata*, la 2,79 t/ha SU la amestecul format din 20% *Medicago sativa* + 80% *Dactylis glomerata*.

La amestecurile formate din *Onobrychis viciifolia* + *Bromus inermis* producțiile de furaj au scăzut de la 2,91 t/ha SU la amestecul format din 70% *Onobrychis viciifolia* + 30% *Bromus inermis* și la 1,31 t/ha SU la amestecul cu 20% *Onobrychis viciifolia* + 80% *Bromus inermis*.

În anul 2007, an excesiv de secetos, producțiile obținute au fost de 8,82 t/ha SU la amestecul cu 70 % *Medicago sativa* + 30 % *Dactylis glomerata* și de 7,21 t/ha la amestecul cu 20 % *Medicago sativa* + 80 % *Dactylis glomerata*, iar la amestecul cu 70 % *Onobrychis viciifolia* + 30 % *Bromus inermis* producția a fost de 9,52 t/ha SU și de 7,21 t/ha SU la amestecul cu 20 % *Onobrychis viciifolia* + 80 % *Bromus inermis*.

În anul doi de vegetație, pe fondul unei secete excesive, toate amestecurile studiate au reacționat mai puțin la administrarea de îngrășăminte organice și minerale.

Producția medie a amestecurilor formate din *Medicago sativa* + *Dactylis glomerata* a fost de 7,44 t/ha SU la varianta fără fertilizare și de 8,04 t/ha SU (108 %) la variantele cu fertilizare, iar la amestecurile formate din *Onobrychis viciifolia* + *Bromus inermis* de 8,06 t/ha SU la varianta fără fertilizare și de 8,60 t/ha SU (107 %) la variantele cu fertilizare.

## BIBLIOGRAFIE

1. Ionel, A. și colab., 1983 - *Influența fertilizării și proporției de participare a speciilor asupra pajiștilor temporare din Silvestepa centrală a Moldovei*. Lucrări șt. seria Agronomie vol. 27, I.A.I.
2. Ionel, A., Vîntu, V., Iacob, T., 1988 - *Cercetări privind comportarea unor graminee și leguminoase perene în amestecuri simple și complexe în condițiile silvestepii Moldovei*. Lucrări șt., seria Agronomie, vol. 31, Institutul agronomic „Ion Ionescu de la Brad” Iași.
3. Ionescu, I., Osiceanu, M., 1998 - *Influența agrofondului, a dozelor și sistemului de fertilizare cu azot în anii de exploatare la pajiștile temporare*. Lucrări șt. U.Ș.A.M.V., Iași, vol. 41.
4. Motcă, Gh., Lidia-Ivona, Geamănu, Dincă, N., Elena Manu, 1995 - *Potentiel de croissance des prairies temporaires de Roumanie en fonction de la température*. Conférence scientifique internationale, no. 2, București.
5. Sava, D., Ionel, A., Samuil, C., 2005 - *The influence of vinassa Rompak fertilization on the production of the temporary pasturelands cultivated in the Central Moldavian Plateau*. Lucrări șt. vol. 48, seria Agronomie. Ed. „Ion Ionescu de la Brad” Iași;
6. Vîntu, V., 2003 - *The productivity of some mixtures of gramineous and perennial leguminous herbs at the use by the grazing regime and as hayfield from the eastern Romania sylvesteppe*. Bulletin U.Ș.A.M.V., Cluj-Napoca, vol. 59.