

## EVALUAREA UNOR NOI SURSE DE GERMOPLASMĂ LA UNELE SPECII DE GRAMINEE PERENE DE PAJIȘTI ÎN VEDEREA INCLUDERII ÎN PROGRAMUL DE AMELIORARE

Tod Monica\*, Bălan Mironela, Andreoiu Andreea, Zevedei Paul  
Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pajiști Brașov, România  
\*e-mail: monica.tod@pajisti-grassland.ro

**Rezumat.** Pentru înființarea prezentului sortiment s-au ales surse de germoplasmă din 16 specii de graminee și anume: *Festuca supina*, *Festuca gigantea*, *Phleum bertolonii*, *Phleum boehmeri*, *Cynosurus cristatus*, *Arrhenaterum elatius*, *Alopecurus pratensis*, *Trisetum flavescens*, *Holcus lanatus*, *Agrostis gigantea*, *Agropyron repens*, *Poa palustris*, *Poa compressa*, *Poa nemoralis*, *Poa pratensis* și *Lolium perenne*. Scopul final al acestor cercetări îl constituie particularizarea performanțelor: puterea de instalare, ritmul de creștere și dezvoltare, rezistența la iernare și ger, secetă, boli și dăunători, potențialul de producție de furaj, potențialul biologic de fructificare. La speciile care au pornit devreme în vegetație, s-au realizat 3 coase, cu producții de furaj repartizate echilibrat pe toată perioada de vegetație, constatându-se diferențe de producție în funcție de genotip, dar și de potențialul productiv al fiecărei specii. În ceea ce privește calitatea furajului, s-a constatat că între proteina brută și ceilalți componente chimici există corelații astfel: pozitive cu cenușa, digestibilitatea substanței uscate și a materiei organice și corelații negative cu componentele peretilor celulari (ADF, ADL, NDF). Rezultatele obținute privind producția de furaj și sămânță și calitatea furajului au evidențiat unele genotipuri cu potențial în vederea folosirii lor în programele de ameliorare la speciile: *Agrostis gigantea*, *Agropyron repens*, *Alopecurus pratensis*, *Trisetum flavescens*.

**Cuvinte cheie:** graminee perene de pajiști, producție de furaj și sămânță, calitatea furajului.

**Summary.** For the establishment of this assortment, germplasm sources from 16 species of grasses were chosen: *Festuca supina*, *Festuca gigantea*, *Phleum bertolonii*, *Phleum boehmeri*, *Cynosurus cristatus*, *Arrhenaterum elatius*, *Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus*, *Agrostis gigantea*, *Agropyron repens*, *Poa palustris*, *Poa compressa*, *Poa nemoralis*, *Poa pratensis* and *Lolium perenne*. The purpose of this research is the customization of performance: speed of establishment, growth and development rate, resistance to wintering and frost, drought, diseases and pests, forage and seed production potential. For the species that started early in the vegetation, 3 cuts were made, with forage productions distributed evenly throughout the vegetation period, with differences depending on species, but also the productive potential of each genotype. Regarding the forage quality it was found that between the crude protein and the other components there are positive correlations with: ash, digestibility of dry matter and negative correlations with the cell walls components (ADF, ADL, NDF). The results obtained regarding the forage and seed production, and forages quality emphasized some genotypes from the species: *Agrostis gigantea*, *Agropyron repens*, *Alopecurus pratensis*, *Trisetum flavescens* for further breeding activities.

**Keyword:** perennial grasses, forage and seed production, forages quality.

### Introducere

Vegetația pajiștilor cuprinde pe lângă speciile de graminee perene cu importanta agronomică și economică mare, la care se desfășoară un program de ameliorare, un grup larg de specii care îmbogățesc spectrul compoziției floristice a pajiștilor și care nu au fost incluse până în prezent într-un program de cercetare din cadrul institutului. Considerate specii minore sau secundare (Spedding și Diekmahns, 1972 citați de Zurek și Sevcikova, 2010) în raport cu importanța lor economică, sunt

larg răspândite în pajiștile naturale, seminaturale sau semănate, fiind adaptate la variatele habitate ecopedologice de răspândire a pajiștilor.

Asigurarea multifuncționalității pajiștilor și menținerea sau restaurarea biodiversității au impus lărgirea sortimentului de specii de graminee perene de pajiști în scopul utilizării lor în amestecuri complexe pentru refacerea pajiștilor degradate, îmbunătățirea pajiștilor permanente, pentru protecția solului și controlul eroziunii, pentru conservarea peisajului agro-pastoral, gazon, pârtii de schi, spații recreative etc.

În acest scop au fost evaluate o serie de însușiri morfo-fiziologice la 16 specii de graminee perene de pajiști ale căror proveniențele sunt reprezentate de ecotipuri, populații locale, soiuri. Populațiile locale posedă o largă variabilitate fenotipică și genotipică și reprezintă o importantă sursă de gene valoroase, rezultate în urma presiunii factorilor evolutivi care au acționat de-a lungul timpului.

Studiul germoplasmei este una dintre cele mai importante verigi ale activității de ameliorare, prin care se urmărește evidențierea variabilității însușirilor ce constituie obiective de ameliorare și decelarea celor mai valoroase genotipuri care pot constitui surse de material inițial pentru lucrările de ameliorare viitoare.

### **Materiale și metode**

Pentru înființarea prezentului sortiment (primăvara 2019) s-au ales surse de germoplasmă din 16 specii de graminee perene de pajiști și anume: *Festuca supina*, *Festuca gigantea*, *Phleum bertolonii*, *Phleum boehmeri*, *Cynosurus cristatus*, *Arrhenaterum elatius*, *Alopecurus pratensis*, *Trisetum flavescens*, *Holcus lanatus*, *Agrostis gigantea*, *Agropyron repens*, *Poa palustris*, *Poa compressa*, *Poa nemoralis*, *Poa pratensis* și *Lolium perenne*.

Fiecare proveniență a fost semănată pe 2 rânduri, cu lungime de 1 m, cu distanță de 0,5 m între rânduri, atât între specii cât și între proveniențe. S-au efectuat lucrări agrotehnice specifice. În primul an s-au efectuat toaletări de întreținere, prașile manuale și fertilizare cu NPK în doza fracționată (primăvară - toamnă). În anul 2 de vegetație, primul rând din fiecare proveniență s-a recoltat pentru producția de furaj, iar cel de-al doilea pentru producție de sămânță.

Scopul final al acestor cercetări îl constituie particularizarea performanțelor: puterea de instalare, ritmul de creștere și dezvoltare, rezistența la iernare și ger, secetă, boli și dăunători, puterea de regenerare după cosire, potențialul producției de furaj (masă verde, SU), potențialul biologic de fructificare.

În funcție de puterea de instalare și pornirea în vegetație a speciilor și proveniențelor s-au recoltat 2 sau 3 coase de masă verde. S-a determinat prin uscarea în etuvă substanța uscată, iar calitatea furajului a fost determinată cu ajutorul aparatului NIRS, în laboratorul de Calitatea furajelor al institutului. Rezultatele au fost interpretate din punct de vedere statistic, prin programul Statistica 7.

Condițiile meteorologice, din anii 2022 și 2023 (tabelul 1) au fost favorabile creșterii și dezvoltării plantelor. Temperaturile anuale medii au fost cu 1,4 respectiv 1,9 °C mai mari decât media multianuală.

Din punct de vedere al precipitațiilor, anul 2022 s-a apropiat foarte mult de media multianuală înregistrând un deficit anual de 16 mm. În perioada de vegetație s-au înregistrat precipitații cu 57,1 mm mai mult decât media aceleași perioade a 59 de ani. În anul agricol 2023 se observă deficit de precipitații, cu o abatere de -100,4 mm, dar în perioada de vegetație au existat precipitații abundente, deși nu au fost eşalonate corespunzător, iar abaterea a fost de - 9,3 mm, față de media pe 59 de ani.

**Condițiile meteorologice de la ICDP Brașov, 2022-2023**  
 Meteorological conditions from ICDP Brașov stationary, 2022-2023

| Anul<br>Year             | Media anuală<br>I-XII Annual<br>average I-XII | Abaterea/<br>Deviation | Perioada de vegetatie IV-<br>IX<br>Vegetation period IV-IX | Abaterea în perioada<br>de vegetație<br>Deviation during<br>vegetation period |
|--------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Temperatura (°C)</b>  |                                               |                        |                                                            |                                                                               |
| 2022                     | 9,2                                           | +1,4                   | 15,6                                                       | +1,4                                                                          |
| 2023                     | 9,7                                           | +1,9                   | 15,5                                                       | +1,3                                                                          |
| Media pe 59<br>ani       | 7.8                                           | 0                      | 14.2                                                       | 0                                                                             |
| <b>Precipitații (mm)</b> |                                               |                        |                                                            |                                                                               |
| 2022                     | 737,2                                         | -16                    | 586,2                                                      | +57,1                                                                         |
| 2023                     | 652,8                                         | -100,4                 | 519,8                                                      | -9,3                                                                          |
| Media 59 ani             | 753.2                                         | 0                      | 529.1                                                      | 0                                                                             |

### Rezultate și discuții

La speciile de graminee perene de pajiști repartiția uniformă a producției pe întreaga perioadă de vegetație și extinderea pe o durată cât mai lungă (pornirea rapidă primăvara și durata cât mai lungă de vegetație toamna) au o importanță deosebită în asigurarea furajului pe pajiști.

Producția de furaj însumează totalitatea însușirilor morfo-fiziologice fundamentale ale plantelor și este determinată de vigoarea plantelor, capacitatea de înfrățire, înălțimea plantelor, ritmul de creștere și capacitatea de regenerare după cosit sau pășunat, rezistența la stres hidric și termic, la boli și dăunători.

La speciile care au pornit devreme în vegetație s-au realizat 3 coase, în lunile mai, iunie și iulie, constatându-se diferențe de producție în funcție de genotip, dar și de potențialul productiv al fiecărei specii în parte. La speciile: *Festuca supina*, *Phleum bertolonii*, *Cynosorus cristatus*, *Agropyron repens*, *Poa palustris*, *Poa compressa*, *Poa nemoralis* și *Poa pratensis* răsărirea a fost neuniformă, tardivă, instalarea deficitară și pornirea în vegetație a fost mai târzie, realizându-se doar 2 coase (tabelul 2).

Din tabelul 2, rezultă de asemenea următoarele:

- La specia *Alopecurus pratensis* s-a remarcat o mare variabilitate intraspecifică atât în ceea ce privește producția de furaj (între 451 g și 851 g), cât și de sămânță (între 1,49 g și 5,52 g), evidențiindu-se proveniența Indi cu cel mai ridicat potențial productiv.
- La specia *Trisetum flavescens*, dintre cele 4 genotipuri evaluate, proveniența Rozanski s-a remarcat atât prin producția mai mare de masă verde (581g), uniform repartizată pe cele 3 coase, cât și prin producția de sămânță (13.85 g). Proveniențele Plovdiv și TRM – F2 s-au instalat deficitar, astfel încât nu s-au putut lua decât 2 coase.
- La specia *Agrostis gigantea*, există de asemenea variabilitate intraspecifică în ceea ce privește producția de furaj și sămânță. Producția de masă verde a avut valori cuprinse între 480 g la genotipul Roznovski și 1202 g Wilk-2. Referitor la producția de sămânță, s-au evidențiat genotipurile : Wilk-2 cu 47,8 g sămânță/probă urmat de Violeta cu 46,2 g sămânță. Toate genotipurile studiate au avut o instalare bună și o rapidă capacitate de regenerare după coase, cu producții relativ uniform repartizate.

Dintre genotipurile studiate în cadrul speciei *Lolium perene*, producție mare de furaj s-a obținut la Troyan, 1019 g, Zekol, 873 g iar cea mai mică producție de masă verde la Linar 655 g, dar care s-a remarcat la producția de sămânță, 27,4 g.

Tabel 2

**Producția medie de furaj și sămânța/planta la genotipuri de graminee perene de pajisti din sortiment**  
(The forage and seed yield of perennial grasses from genetic resources field)

| Specie<br>Species            | Genotip<br>Genotype | CI (mai)<br>MV/Probă<br>1 <sup>st</sup> cut FY<br>/ g/sample | CII (iunie)<br>MV/Probă<br>Second cut<br>(June)<br>Fresh yield | CIII (august)<br>MV/Probă<br>Third cut<br>(august)<br>Fresh yield | Suma<br>coase/<br>Total<br>cuts | Producția<br>sămânță<br>g/ proba<br>Seed yield<br>g/sample | MMB<br>TSW |
|------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|
| <i>Festuca supina</i>        | AGR 1819            |                                                              | 33                                                             | 46                                                                | 65                              | 6.73                                                       | 1.14       |
| <i>Festuca gigantea</i>      | ICDP                | 244                                                          | 336                                                            | 402                                                               | <b>982</b>                      | 17.13                                                      | 1.17       |
| <i>Phleum bohmeri</i>        | BRG                 | 399                                                          | 584                                                            | 186                                                               | <b>1169</b>                     | 3.75                                                       | 0.56       |
| <i>Phleum bertolonii</i>     | ZUBR                | 356                                                          | 389                                                            | 181                                                               | <b>926</b>                      | 3.73                                                       | 0.28       |
| <i>Cynosorus cristatus</i>   | Ronhousia           |                                                              | 127                                                            | 178                                                               | <b>305</b>                      | 1.2                                                        | 0.45       |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | Rownonski           | 474                                                          | 510                                                            | 523                                                               | <b>1507</b>                     | 40.43                                                      | 3.17       |
| <i>Alopecurus pratensis</i>  | Alfa                | 104                                                          | 133                                                            | 214                                                               | <b>451</b>                      | 5.12                                                       | 0.80       |
| <i>Alopecurus pratensis</i>  | Lithuania           | 100                                                          | 209                                                            | 261                                                               | <b>570</b>                      | 1.49                                                       | 0.60       |
| <i>Alopecurus pratensis</i>  | Zubreska            | 151                                                          | 173                                                            | 278                                                               | <b>602</b>                      | 2.43                                                       | 0.85       |
| <i>Alopecurus pratensis</i>  | Indi                | 258                                                          | 225                                                            | 368                                                               | <b>851</b>                      | 5.52                                                       | 0.80       |
| <i>Alopecurus pratensis</i>  | Gufi                | 167                                                          | 173                                                            | 411                                                               | <b>751</b>                      | 2.37                                                       | 0.85       |
| <i>Trisetum flavescens</i>   | Plovdiv             |                                                              | 124                                                            | 40                                                                | <b>164</b>                      | 7,3                                                        | 1.07       |
| <i>Trisetum flavescens</i>   | Roznanski           | 243                                                          | 122                                                            | 216                                                               | <b>581</b>                      | 13.85                                                      | 0.18       |
| <i>Trisetum flavescens</i>   | Guntur              | 95                                                           | 319                                                            | 83                                                                | <b>497</b>                      | 7.63                                                       | 0.19       |
| <i>Trisetum flavescens</i>   | TRM-F2              |                                                              | 123                                                            | 64                                                                | <b>187</b>                      | 7.85                                                       | 1.12       |
| <i>Holcus lanatus</i>        | Prov                | 295                                                          | 227                                                            | 295                                                               | <b>817</b>                      | 29.29                                                      | 0.51       |
| <i>Agrostis gigantea</i>     | Roznovski           | 129                                                          | 164                                                            | 187                                                               | <b>480</b>                      | 38.35                                                      | 0.08       |
| <i>Agrostis gigantea</i>     | Violeta             | 178                                                          | 311                                                            | 271                                                               | <b>760</b>                      | 46.27                                                      | 0.08       |
| <i>Agrostis gigantea</i>     | Lithuania           | 116                                                          | 172                                                            | 303                                                               | <b>591</b>                      | 18.59                                                      | 0.07       |
| <i>Agrostis gigantea</i>     | Wik-2               | 467                                                          | 412                                                            | 323                                                               | <b>1202</b>                     | 47.86                                                      | 0,07       |
| <i>Agrostis gigantea</i>     | GR 54               | 247                                                          | 412                                                            | 220                                                               | <b>879</b>                      | 40.67                                                      | 0.08       |
| <i>Agrostis gigantea</i>     | Jada                | 104                                                          | 268                                                            | 241                                                               | <b>613</b>                      | 11.94                                                      | 0.07       |
| <i>Agrostis gigantea</i>     | Volcov              | 111                                                          | 215                                                            | 175                                                               | <b>501</b>                      | 43.65                                                      | 0.08       |
| <i>Lolium perenne</i>        | Troyan              | 306                                                          | 425                                                            | 288                                                               | <b>1019</b>                     | 9.79                                                       | 1.35       |
| <i>Lolium perenne</i>        | Linar               | 78                                                           | 400                                                            | 177                                                               | <b>655</b>                      | 24.57                                                      | 0.86       |
| <i>Lolium perenne</i>        | Zekol               | 143                                                          | 447                                                            | 283                                                               | <b>873</b>                      | 11.91                                                      | 1.01       |
| <i>Lolium perenne</i>        | 2 BR 1804           | 138                                                          | 498                                                            | 207                                                               | <b>843</b>                      | 18.55                                                      | 1.16       |
| <i>Lolium perenne</i>        | 2 BR 1805           | 214                                                          | 273                                                            | 276                                                               | <b>763</b>                      | 1.92                                                       | 1.04       |
| <i>Agropyron repens</i>      | ICDP                | 153                                                          | 145                                                            | 181                                                               | <b>479</b>                      | 5.6                                                        | 6.0        |
| <i>Agropyron repens</i>      | 100BR166            |                                                              | 375                                                            | 266                                                               | <b>641</b>                      | 5                                                          | 1.3        |
| <i>Poa palustris</i>         | Rozonovsk           |                                                              | 137                                                            | 81                                                                | <b>218</b>                      | 8.44                                                       | 0.2        |
| <i>Poa compressa</i>         | Rawa                |                                                              | 44                                                             | 80                                                                | <b>124</b>                      | 0                                                          |            |
| <i>Poa nemoralis</i>         | 1992-NE-1           |                                                              | 120                                                            | 108                                                               | <b>228</b>                      | 0                                                          |            |
| <i>Poa pratensis</i>         | Ponor               |                                                              | 251                                                            | 190                                                               | <b>441</b>                      | 9.63                                                       | 0.23       |

La celelalte graminee din sortiment producții mai mari s-au obținut la speciile cu potențial nativ ridicat, aceste producții fiind determinate și de potențialul speciilor. Acestea sunt *Phleum bohmeri*, *Phleum bertolonii*, *Holcus lanatus*, *Arrhenatherum elatius*, *Agropyron repens* și *Festuca gigantea*.

Referitor la masa a 1000 de boabe, aceasta este foarte variată, în funcție de specie, ceea ce a influențat foarte mult și producția de sămânță.

Atât între speciile studiate cât și în interiorul acestora, există variabilitate privind producția de furaj și sămânță, diferențele de producție fiind influențate de potențialul speciei, al genotipului, și de precocitate. Pe lângă graminee cunoscute ca *Lolium perenne*, prezintă interes pentru introducerea în programul de ameliorare specii ca: *Alopecurus pratensis*, *Trisetum flavescens*, *Agrostis gigantea*, *Agropyron repens*.

În figura de mai jos (fig.1), este reprezentată grafic repartiziția producției de masă verde obținută pe cele trei coase, pe fiecare genotip în parte.

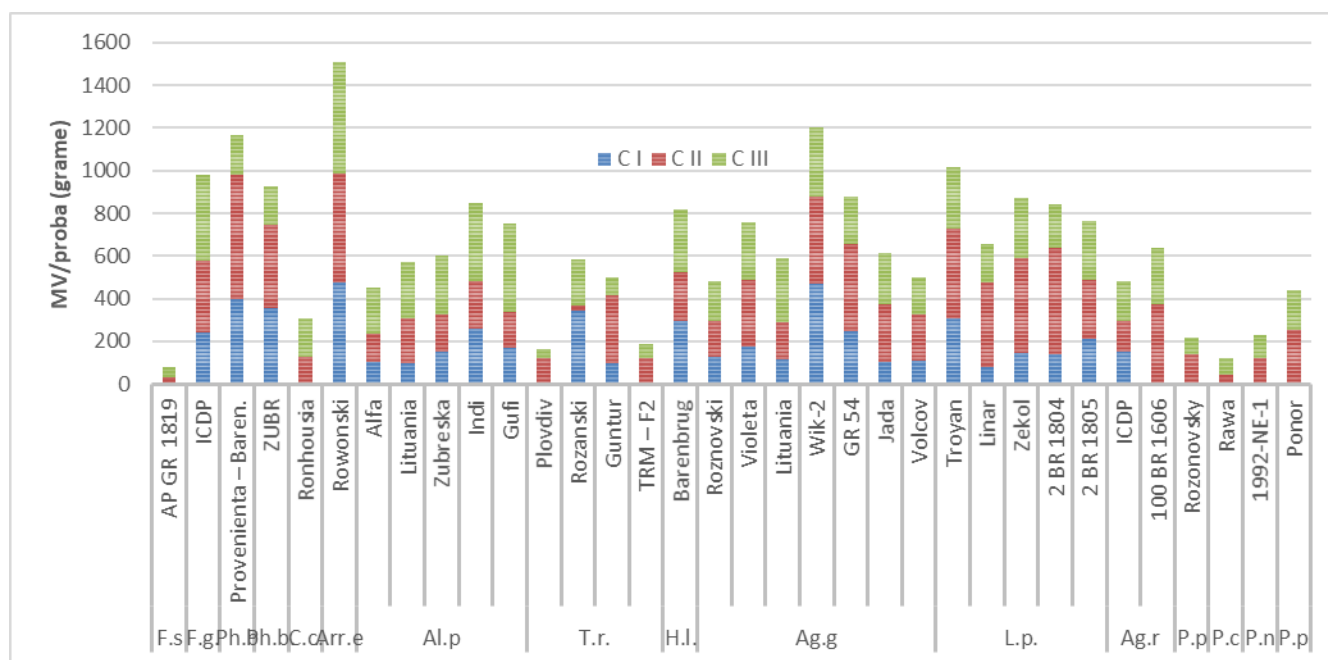


**Figura 1. Producția de masă verde (g)**

(Fresh yield - g)

În ceea ce privește producția de sămânță crearea de soiuri cu o producție mare de sămânță este o condiție esențială în vederea introducerii și extinderii lor în producție.

În figura 2, este prezentată producția de sămânță obținută pe probă. Diferențele foarte mari sunt determinate de particularitățile fiecărei specii în parte, de masa a 1000 boabe foarte variată.

Diferențe mari s-au înregistrat și între genotipuri aparținând aceleași specii.

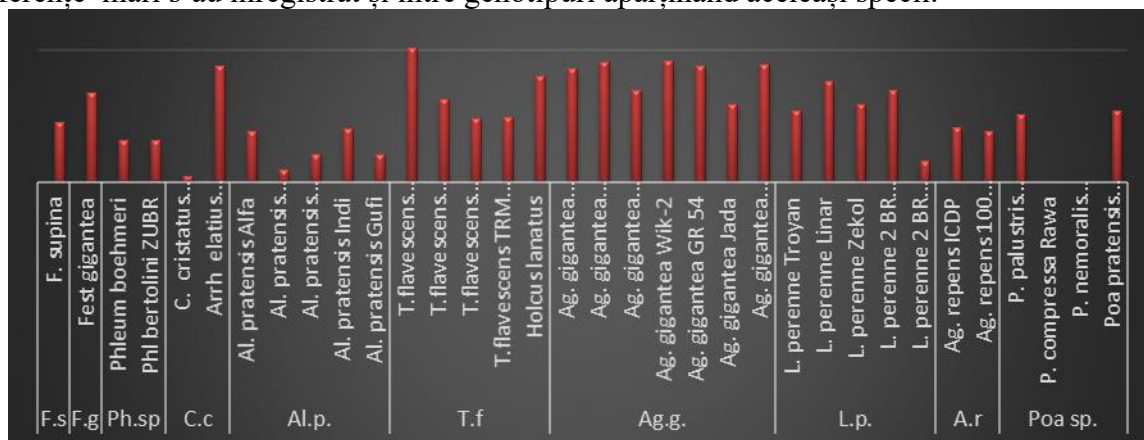


**Figura 2. Producția de sămânță (g) obținută**

(The Seed production obtained)

Valoarea furajeră a gramineelor de pajiști se apreciază după compoziția chimică, gradul de consumabilitate și digestibilitatea substanțelor chimice din plante.

Compoziția chimică a plantelor este determinată genetic, dar poate varia în funcție de specie de stadiul de dezvoltare al plantelor de sezon, de starea solului. Amendarea și fertilizarea pot influența absorbția azotului și a altor elemente minerale.

Modul de valorificare are efecte semnificative asupra compoziției chimice prin stadiul de creștere și proporția de frunze și tulpini, prin compoziția botanică, în special legată de proporția de leguminoase și prin reciclarea nutrienților în plantă (Oprea G., și colab.1986).

**Tabel 3**

**Valoarea unor indici de calitate a furajului**

(Values of some elements regarding the quality of the forrage)

| Specii<br>Species            | Soi<br>Variety | PB %<br>CB % | FB %<br>Fibre % | ADF         | ADL        | NDF         | DSU<br>DMD  | DMO<br>OMD  |
|------------------------------|----------------|--------------|-----------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>Agrostis gigantea</i>     | Roznovski      | 16.7         | 27.7            | 33.2        | 3.0        | 56.4        | 71.5        | 67.5        |
| <i>Agrostis gigantea</i>     | Violeta        | 18.6         | 27.5            | 31.6        | 2.9        | 52.6        | 71.6        | 68.4        |
| <i>Agrostis gigantea</i>     | Wik-2          | 18.8         | 27.7            | 31.6        | 2.7        | 53.7        | 71.8        | 68.1        |
| <i>Agrostis gigantea</i>     | GR – 54        | 18.8         | 29.2            | 33.1        | 2.8        | 56.1        | 69.1        | 64.9        |
| <i>Agrostis gigantea</i>     | Violeta        | 19.1         | 27.0            | 31.2        | 2.8        | 53.9        | 73.2        | 69.3        |
| <i>Agrostis gigantea</i>     | Lithuania      | 20.1         | 24.3            | 30.1        | 2.4        | 50.9        | 76.9        | 71.7        |
| <i>Agrostis gigantea</i>     | Jada           | 20.3         | 26.8            | 30.3        | 2.6        | 50.0        | 71.7        | 67.9        |
| <i>Alopecurus pratensis</i>  | Alfa           | 17.8         | 29.9            | 33.7        | 3.1        | 58.2        | 70.6        | 66.9        |
| <i>Alopecurus pratensis</i>  | Lithuania      | 19.6         | 26.6            | 30.4        | 2.5        | 52.7        | 75.6        | 71.5        |
| <i>Alopecurus pratensis</i>  | Zubreska       | 18.1         | 29.2            | 32.9        | 3.1        | 56.8        | 71.2        | 67.3        |
| <i>Alopecurus pratensis</i>  | Indi           | 17.5         | 30.7            | 34.1        | 3.1        | 59.0        | 69.0        | 64.9        |
| <i>Alopecurus pratensis</i>  | Gufi           | 17.4         | 32.4            | 35.0        | 3.0        | 59.6        | 66.2        | 63.0        |
| <i>Trisetum flavescens</i>   | Plovdiv        | 18.5         | 28.8            | 35.3        | 3.0        | 54.5        | 63.7        | 59.6        |
| <i>Trisetum flavescens</i>   | Roznovski      | 19.7         | 26.3            | 30.2        | 2.8        | 44.9        | 61.4        | 60.0        |
| <i>Trisetum flavescens</i>   | Guntur         | 18.8         | 30.3            | 32.2        | 2.7        | 59.7        | 67.2        | 62.1        |
| <i>Trisetum flavescens</i>   | TRM F2         | 15.5         | 30.4            | 35.1        | 3.7        | 55.8        | 66.6        | 63.1        |
| <i>Holcus lanatus</i>        | Prov           | 18.2         | 26.2            | 31.8        | 2.6        | 55.9        | 72.1        | 67.1        |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | Rownoski       | 17.7         | 30.4            | 33.3        | 3.0        | 55.5        | 68.9        | 67.6        |
| <i>Phleum bertoloni</i>      | ZUBR           | 19.1         | 29.4            | 30.5        | 2.4        | 53.3        | 71.1        | 58.5        |
| <i>Festuca gigantea</i>      | ICDP           | 18.2         | 29.2            | 32.4        | 2.8        | 50.4        | 73.1        | 68.7        |
| <i>Poa palustris</i>         | Roznovski      | 18.0         | 32.5            | 35.1        | 3.0        | 54.8        | 58.5        | 54.5        |
| <i>Poa pratensis</i>         | Ponor          | 15.8         | 33.2            | 36.4        | 3.8        | 60.2        | 62.5        | 59.5        |
| <i>Poa compressa</i>         | Rawa           | 17.5         | 32.1            | 33.7        | 3.0        | 49.4        | 59.2        | 58.4        |
| <i>Poa nemoralis</i>         | 1992-NE-1      | 16.7         | 31.8            | 34.9        | 3.8        | 55.3        | 57.7        | 55.3        |
| <i>Cynosorus cristatus</i>   | ICDP           | 16.2         | 35.4            | 38.4        | 3.8        | 61.6        | 56.1        | 52.0        |
| <i>Festuca supina</i>        | AGR 1819       | 17.9         | 34.8            | 36.2        | 3.3        | 50.0        | 45.9        | 41.0        |
| <i>Agropyron repens</i>      | ICDP           | 18.4         | 30.8            | 34.7        | 3.3        | 56.8        | 69.3        | 62.7        |
| <b><i>Lolium perenne</i></b> | <b>2BR1804</b> | <b>20.3</b>  | <b>26.8</b>     | <b>30.7</b> | <b>2.5</b> | <b>52.7</b> | <b>75.4</b> | <b>73.1</b> |
| <b><i>Lolium perenne</i></b> | <b>Zekol</b>   | <b>17.7</b>  | <b>26.5</b>     | <b>30.1</b> | <b>2.3</b> | <b>51.4</b> | <b>77.1</b> | <b>70.6</b> |
| <b><i>Lolium perenne</i></b> | <b>Troyan</b>  | <b>17.2</b>  | <b>25.9</b>     | <b>29.8</b> | <b>2.5</b> | <b>52.8</b> | <b>68.7</b> | <b>64.3</b> |
| <b><i>Lolium perenne</i></b> | <b>2BR1805</b> | <b>21.2</b>  | <b>28.7</b>     | <b>28.2</b> | <b>3.1</b> | <b>47.1</b> | <b>77.8</b> | <b>74.5</b> |
| <b><i>Lolium perenne</i></b> | <b>Linar</b>   | <b>19.9</b>  | <b>25.0</b>     | <b>30.9</b> | <b>2.3</b> | <b>46.4</b> | <b>76.8</b> | <b>71.3</b> |

|               |  |       |       |       |     |        |      |        |
|---------------|--|-------|-------|-------|-----|--------|------|--------|
| VALORI OPTIME |  | 14-20 | 20-25 | 28-30 | < 7 | 45– 55 | > 65 | 67 -70 |
|---------------|--|-------|-------|-------|-----|--------|------|--------|

În literatura de specialitate, valorile optime în ceea ce privește conținutul în proteină brută și constituenții pereților celulari la graminee, sunt următoarele: proteină brută între 14-20 %, fibră 20-25 %, lignoceluloza (ADF) 28-30 %, conținutul în lignină (ADL) mai mic decât 7 %, conținutul de fibră vegetală totală (NDF) cuprins între 45-55 %, digestibilitatea materiei organice (DMO) trebuie să fie mai mare de 65 % și digestibilitatea substanței uscate (DSU) cuprinsă între 67-70 %.) În sortimentul studiat, toate genotipurile de *Lolium perenne* se încadrează în limita superioară a valorilor optime.

Speciile cu valori mai scăzute ale conținutului de proteină brută %, sunt: *Trisetum flavescens* TRM F2, 15,5 %, *Poa pratensis* Ponor 15,8 %, *Cynosurus cristatus* 16,2 %, *Poa nemoralis* și *Agrostis gigantea* Roznovski 16,7%. Cele mai mari valori ale conținutului în proteină brută, exceptând *Lolium perenne*, s-au obținut la genotipuri de *Agrostis gigantea* ca Jada (20,3 %) Lithuania (20,1 %), Volcov (19,1 %), de *Trisetum flavescens* Roznovski (19,7 %) *Alopecurus pratensis* Lithuania (19,6 %) și *Phleum bertolonii* 19,1 % (tabelul 3).

Analizând corelațiile între indicii de calitate determinați (tabelul 4) se constată că între proteina brută și ceilalți constituenți ai pereților celulari există corelații astfel : pozitive cu cenușa, digestibilitatea substanței uscate și a materiei organice și negative cu celelalte component. Conținutul total de fibre se corelează pozitiv cu ADF, ADL și NDF și negativ cu DMO și DSU.

**Tabelul 4**

#### **Matricea de corelației a indicilor de calitate a gramineelor studiate**

(The correlation matrix of some quality indices at the studied grasses)

|          | Proteina<br>Protein | Cenușa<br>Ash | Fibra<br>Fibre | ADF<br>ADF | ADL<br>ADL | NDF<br>NDF | DSU<br>DMD | DMO<br>OMD |
|----------|---------------------|---------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Proteina | 1.00                | 0.46          | -0.72          | -0.60      | -0.73      | -0.55      | 0.38       | 0.30       |
| cenușa   |                     | 1.00          | -0.11          | 0.10       | -0.10      | -0.20      | -0.47      | -0.47      |
| fibra    |                     |               | 1.00           | 0.87       | 0.80       | 0.58       | -0.69      | -0.64      |
| ADF      |                     |               |                | 1.00       | 0.82       | 0.82       | -0.68      | -0.61      |
| ADL      |                     |               |                |            | 1.00       | 0.60       | -0.66      | -0.60      |
| NDF      |                     |               |                |            |            | 1.00       | -0.19      | -0.13      |
| DSU      |                     |               |                |            |            |            | 1.00       | 0.98       |
| DMO      |                     |               |                |            |            |            |            | 1.00       |

#### **Concluzii**

Evaluarea unor specii de graminee perene de pajiști mai puțin studiate prin programele de ameliorare oferă informații privind capacitatea productivă atât ca producție de furaj cât și de sămânță, capacitate de regenerare după coase, rezistență la factori de stres, în vederea posibilității inițierii unor programe de ameliorare pentru nișe ecologice specifice.

S-a constatat o mare variabilitate inter și intra specifică privind principalele caractere agronomice, ceea ce permite selectarea de genotipuri cu însușiri valoroase.

Analizând producțiile de furaj obținute, coroborate cu calitatea acestora, dar și cu producția de sămânță, putem spune că prezintă un interes deosebit pentru introducerea în cultură, respectiv în programul de ameliorare al institutului, următoarele specii: *Agrostis gigantea*, *Agropyron repens*, *Alopecurus pratensis*, *Trisetum flavescens*.

### Referințe bibliografice

1. Cristea M. Explorarea și utilizarea resurselor genetice vegetale, 191, Ed. Academiei București., pag 85
2. Cristea M., Murariu D., 2018, Rudele sălbatice ale plantelor cultivate în România, Ed Pim, Iași, pag.260-310;
3. Dologa Gh., Bălan Mironela, Resurse genetice de graminee și leguminoase perene de păști, 1997, Lucrări Științifice ICPCP Volum Jubiliar 25-32
4. Jancik, F., Homolka, P., Cernak, B., Lad, F., 2008, Determination of ingestible fibre contents of grasses and its prediction from chemical composition, Czech J. Anim. Sci 53, 128-135.
5. Oprea Georgeta, și colab., Producția și calitatea unor specii și soiuri de graminee perene recoltate în dinamică, 1986, Lucrări Științifice ICPCP vol. XI, 195 -211.
6. Oprea Georgeta, Razec I., Cercetări privind calitatea furajelor de păști 1997, Lucrări Științifice ICPCP Volum Jubiliar , 133-146
7. Peeters A.și colab.Wild and Sown Grasses: Profile of a temperate species selection: ecology, biodiversity and use, 2004
8. Varga P. și colab. Ameliorarea plantelor furajere și producerea semințelor , 1998, Editura Lumina
9. Zurek, G., Sevcikova, M., Minor Grass Species, Fodder Crops and Amenity Grasses, Handbook of Plant Breeding, 2010, 381-394