

## Mobilizarea resurselor genetice vegetale, ameliorarea soiurilor de plante, valorificarea lor ca culturi furajere, melifere și energetice în circuitul bioeconomic

20.80009.5107.02

1. În rezultatul activităților de identificare și mobilizare a fost comandați prin prin *Delectus Seminum* 384 taxoni și au fost primiți 69 taxoni noi din fam. *Asteraceae* 8 taxoni, *Fabaceae* 31 taxoni, *Hydrophyllaceae* 11 taxoni, *Poaceae* 3 taxoni, *Brassicaceae* 2 taxoni, *Amaranthaceae* 7 taxoni, *Apiaceae* 1 taxoni; de la instituțiile de profil agricol 55 taxoni din alte țări și 16 taxoni din țară. S-au stabilit unele particularitățile biologice la 205 taxonii cu potențial furajer, melifer și biomasă energetică din fam. *Asteraceae*, *Cannabaceae*, *Fabaceae*, *Hydrophyllaceae*, *Poaceae*, *Malvaceae*, *Brassicaceae*, *Amaranthaceae*, *Apiaceae*, *Pedaliaceae*, *Linaceae*, *Lamiaceae*, *Polygonaceae*, *Salicaceae*.
2. S-a identificat caracteristici dimensionale și structura morfologică, friabilitatea (unghiul de taluz natural, unghiul de curgere) ale semințelor din genurile *Festuca*, *Malva*, *Vicia*, *Polygonum*; pentru producerea de răsad, semințele de *Polygonum sachalinense* *Rumex tianschanicus* x *R. patientia*, *Rheum rhabarbarum* pot fi încorporate în palete la linia tehnologică pentru culturile legumicole *TSI Visser*, iar pentru plantare poate fi adaptată mașina *UNITRUM 45*, *TEX 2*, Spapperi TU60; pentru încorporarea în sol direct în câmp a semințelor de *Malva meluca*, *Rumex tianschanicus* x *R. patientia*, *Rheum rhabarbarum* - semănătoarea pneumatică de precizie *Sfoggia Calibra*, *ORietta 8R*, iar a semințelor de *Festuca* și *Vicia* - semănători cu cilindri canilați: *SZ 3.6*, *HORSH*, *PNEUSEY*, *VOGEL* ect.
3. Perioada de înflorire și cules pentru albiși și alte insecte la plantele investigate a fost între 05 mai-17 iulie fam. *Brassicaceae*; 17 mai-22 iulie fam. *Fabaceae*; 14 mai-28 iunie fam. *Hydrophyllaceae*; 4 iunie-27 octombrie *Asteraceae*, 21 iulie-15 septembrie fam. *Malvaceae*.
4. Substanțele uscate din furajul natural din fam. *Brassicaceae* conțin 14.81-19.81% PB, 2.39-3.76% GB, 22.50-37.75% CB, 37.75-39.61% SEN, 11.40-15.08% SM, 1.41-2.21% Ca, 0.28-0.40% P și 9.33-9.96 MJ/kg EM; din fam. *Poaceae* 6.66-11.40% PB, 2.44-3.19% GB, 30.59-35.75% CB, 39.07-48.48 % SEN, 6.12-13.65%, 0.15-0.30% Ca, 0.19-0.27% P și 8.33-8.94 MJ/kg EM. Tuberculii de *Helianthus tuberosus* au un conținut de 242-253 g/kg S.U., 9.63-9.94% PB, 0.62-0.71% GB, 4.77-4.88% CB, 76.2-79.2 % SEN, 52.4 -5.3 % inulin, 3.53-5.05 % amidon, 5.12-5.67% SM, 0.08-0.09% Ca, 0.28-0.32P, 12.16-12.17 MJ/kg EM.
5. Potențialul biochimic de biometan a substraturilor cercetate din fam. *Asteraceae* are valori de 302-329 l/kg; din *Fabaceae* 331-360 l/kg; din *Brassicaceae* 281-330 l/kg, din *Poaceae* 306-383 l/kg, din *Lamiaceae* 284-298 l/kg și *Cannabaceae* 245-280 L/kg substanță organică.
6. Potențialul biochimic de etanol celulozic a substraturilor dehidratate din fam. *Asteraceae* are valori de 471-553 l/t; din *Fabaceae* 363-552 l/t; din *Lamiaceae* 398 l/t, din *Pedaliaceae* 390 l/t, din *Polygonaceae* 496-539 l/t, *Poaceae* 469-592 l/t materie organică.
7. Biomasă energetică colectată la finele vegetației conține 5.9-12.9% cenușă și o valoare calorică netă 16.1-17.9 MJ/kg, iar primăvara devreme 1.18-4.25% cenușă și valoarea calorică netă de 17.2-18.3 MJ/kg. Din probele prelevate primăvara cei mai buni indicatori calitativi sunt la *Miscanthus giganteus* soiul 'Titan' și *Polygonum sachalinense* 'Gigant', biomasă acestor plante se va folosi în amestecuri pentru îmbunătățirea calității biocombustibililor solizi din plante erbacee.
8. Au fost înregistrate la AGEPI 2 cereri de brevet de soi de plantă și o cerere de invenție de scurtă durată și transmise la testare oficială 2 soiuri noi.
9. Realizările științifice a colectivului proiectului au fost prezentate în cadrul a 16 manifestări științifice, publicate și pregătite 70 lucrări științifice inclusiv 12 lucrări în reviste WoS Collection, expuse în cadrul a 3 saloane internaționale de invenții *EuroInvent*, *INVENTICA*, „*TRAIAN VUIA*” din România și menționate cu 5 medalii aur, 2 medalie argint, 1 medalie bronz, 1 premiu special și 2 diplome de excelență, prezentate în 3 emisiuni TV/Radio.

## Mobilizarea resurselor genetice vegetale, ameliorarea soiurilor de plante, valorificarea lor ca culturi furajere, melifere și energetice în circuitul bioeconomic

20.80009.5107.02

### Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiectul nr. 20.80009.5107.02

1. As a result of the mobilization and identification activities, by *Delectus Seminum*, 384 taxa were ordered and 69 taxa were received: *Asteraceae* 8 taxa, *Fabaceae* 31 taxa, *Hydrophyllaceae* 11 taxa, *Poaceae* 3 taxa, *Brassicaceae* 2 taxa, *Amaranthaceae* 7 taxa, *Apiaceae* 1 taxa; 55 taxa were received from agricultural institutions from abroad and 16 taxa – from our country. The biological features of 205 taxa of high-potential forage, honey and energy plants of the families *Asteraceae*, *Cannabaceae*, *Fabaceae*, *Hydrophyllaceae*, *Poaceae*, *Malvaceae*, *Brassicaceae*, *Amaranthaceae*, *Apiaceae*, *Pedaliaceae*, *Linaceae*, *Lamiaceae*, *Polygonaceae*, *Salicaceae* were determined.
2. The dimensional characteristics and the morphological structure, the friability (the angle of repose and the flow angle) of the seeds of plants in the genera *Festuca*, *Malva*, *Vicia*, *Polygonum* were determined. To produce seedlings, the seeds of *Polygonum sachalinense* *Rumex tianschanicus* x *R. patientia*, *Rheum rhabarbarum* can be incorporated in trays with the technological means for vegetable crops *TSI Visser*, and the machine *UNITRUM 45*, *TEX 2*, *Spapperi TU60* can be adapted for planting; for sowing the seeds of *Malva meluca*, *Rumex tianschanicus* x *R. patientia*, *Rheum rhabarbarum* directly in the field, the pneumatic seed drill *Sfoggia Calibra*, *ORIETTA 8R* is recommended, and for seeds of *Festuca* and *Vicia* – seed drills with grooved cylinders: *SZ 3.6*, *HORSH*, *PNEUSEY*, *VOGEL* ect.
3. The flowering stage and the period when bees and other insects could collect nectar and pollen from the studied plants was May 05 - July 17 fam. *Brassicaceae*; May 17 – July 22 fam. *Fabaceae*; May 14 – June 28 fam. *Hydrophyllaceae*; June 4 – October 27 fam. *Asteraceae*; July 21 – September 15 fam. *Malvaceae*.
4. The dry matter of the natural fodder of fam. *Brassicaceae* contains 14.81-19.81% CP, 2.39-3.76% EE, 22.50-37.75% CF, 37.75-39.61% NFE, 11.40-15.08% ash, 1.41-2.21% Ca, 0.28-0.40% P and 9.33-9.96 MJ/kg ME; of fam. *Poaceae* 6.66-11.40% CP, 2.44-3.19% EE, 30.59-35.75% CF, 39.07-48.48 % NFE, 6.12-13.65% ash, 0.15-0.30% Ca, 0.19-0.27% P and 8.33-8.94 MJ/kg ME. The tubers of *Helianthus tuberosus* contain 242-253 g/kg DM, 9.63-9.94% CP, 0.62-0.71% EE, 4.77-4.88% CF, 76.2-79.2 % NFE, 52.4 -5.3 % inulin, 3.53-5.05 % starch, 5.12-5.67% ash, 0.08-0.09% Ca, 0.28-0.32P, 12.16-12.17 MJ/kg ME.
5. The biochemical biomethane potential of the studied substrates from fam. *Asteraceae* reached 302-329 L/kg VS; *Fabaceae* 331-360 L/kg VS; *Brassicaceae* 281-330 L/kg VS, *Poaceae* 306-383 L/kg VS, *Lamiaceae* 284-298 L/kg VS and *Cannabaceae* 245-280 L/kg VS.
6. The potential cellulosic ethanol production from dehydrated substrates of plants of the fam. *Asteraceae* reached 471-553 L/t VS; *Fabaceae* 363-552 L/t VS; *Lamiaceae* 398 L/t VS, *Pedaliaceae* 390 L/t VS, *Polygonaceae* 496-539 L/t VS, *Poaceae* 469-592 L/t VS.
7. The energy biomass collected at the end of the growing season contained 5.9-12.9% ash and 16.1-17.9 MJ/kg NCV, but – harvested in early spring – 1.18-4.25% ash and 17.2-18.3 MJ/kg NCV. The highest energy quality indices, among the energy crops harvested in early spring, were found in cv. 'Titan' of *Miscanthus giganteus* and cv. 'Gigant' of *Polygonum sachalinense*. The biomass of these cultivars is recommended for improving the quality of mixed solid fuel prepared from other herbaceous energy crops.
8. Two plant cultivar patent requests and a request for short-period invention patent were submitted to the State Agency on Intellectual Property (AGEPI). Two cultivars were submitted for testing to State Commission of Crops Variety Testing of RM.
9. The scientific achievements of the project staff were presented in 16 scientific events. Scientific publications – 70, including 12 articles in WoS Collection journals. The scientific results were awarded, at 3 international salons of inventions *EuroInvent*, *INVENTICA*, „*TRAIAN VUIA*” , 5 gold medals, 2 silver medals, 1 bronze medal, a special prize and 2 diplomas of excellence. Participations in TV/Radio shows – 3.