**Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023**

***„Mobilizarea resurselor genetice vegetale, ameliorarea soiurilor de plante, valorificarea lor ca culturi furajere, melifere şi energetice în circuitul bioeconomic”***

**Cifrul proiectului** 20.80009.5107.02

|  |
| --- |
| În rezultatul activităţilor de mobilizare, genofondul de plante cu potenţial furajer, melifer şi de biomasă energetică s-a extins cu 16 taxoni noi. Printr-un ritm de creștere și dezvoltare mai precoce se evidențiază speciile din genurile *Rumex, Polygonum, Rheum, Isatis*, *Brasica*, *Bunias*, *Crambe, Astragalus*, *Galega,* *Festuca, Dactylis, Lolium* care pot contribui la asigurarea cu masă verde în a doua decadă a lunii aprilie – a treia decadă a lunii mai a sectorului zootehnic și de pregătire a substraturilor pentru stațiile de biogaz.  S-au stabilit caracteristicile dimensionale şi structura morfologică, friabilitatea (unghiul de taluz natural și de curgere) ale seminţelor de *Amaranthus hypochondriacus*, *Crambe cordifolia,* *Raphanus sativus var. oleifera,* *Vigna radiata, Vigna unguiculata,* *Lotus corniculatus, Medicago, sativa, Linum usitatissimum, Kitaibelia vitifolia, Sesamum indicum, Agropyron pectiniforme, Phleum pratense.* Pentru încorporarea semințelor se pot folosisemănătorile pneumatice de precizieșicele cu cilindri canelați, pentru întreținerea și recoltarea culturilor – utilajul pentru culturile tradiționale furajere, de asemenea de extins utilizarea utilajelor portative pentru balotat și ambalat siloz și fân.  Perioada de înflorire la plantele investigate a fost între 9 martie și 10 octombrie, frecvența maximă pe flori au avut-o insectele utile – *Apis mellifera, Eristalis tenax, Epicometis hirta, Lasioglossum malachurus, Formica rufa.*  Furajul natural de *Fabaceae* conține 174-284g/kg S.U. cu 16.3-19.3% PB, 2.8-4.0% GB, 566- 652g/kgTSD, 0.14-0.27 UN, 127-169 g PD/ U.N.; de *Linaceae* 237g/kg S.U. cu 14.6% PB, 4.5% GB, 689g/kgTSD, 0.23 UN, 110 g PD/ U.N.; de *Pedaliaceae* 197g/kg S.U. cu 11.1% PB, 8.2% GB, 581g/kgTSD, 0.18 UN, 117 g PD/ U.N.; de *Poaceae* 237-345g/kg S.U. cu 7.2-11.1% PB, 2.5-3.4% GB, 523- 606g/kgTSD, 0.19-0.29 UN, 52-84 g PD/ U.N.; de *Linaceae* 237g/kg S.U. cu 14.6% PB, 4.5% GB, 689g/kgTSD, 0.23 UN, 110 g PD/ U.N.; de *Urticaceae* 227g/kg S.U. cu 18.0% PB, 4.2% GB, 528g/kgTSD, 0.18 UN, 168 g PD/ U.N.  Potenţialul biochimic de biometan al substraturilor însilozate din fam. *Asteraceae* atinge 356 l/kg; din *Brassicaceae* 361 L/kg; din *Fabaceae* 340-391 L/kg; din *Pedaliaceae* 324 L/t, din *Poaceae* 328-378 L/kg, din *Urticaceae* 321 L/kg substanţă organică. Potenţialul biochimic teoretic de etanol celulozic a substraturilor dehidratate din fam. *Asteraceae* are valori de 449-575 l/t; *Brassicaceae* 447l/t; din *Fabaceae* 412-558 l/t; *Linaceae* 554 l/t, *Poaceae* 458-534 l/t; *Salicaceae*489 l/t și *Urticaceae*534 l/t materie organică.  Parametri calitativi ai peleților din biomasa investigată*:* 2.1-11.0% SM, 14.3-16.0 MJ/kg VCI10, 490-884 kg/m3 DVP  și 76.3-98.5% DUP, iar ai brichetelor, respectiv, 2.2-8.3% SM, 14.1-16.3MJ/kg VCI10, 344-516kg/m3 DVB  și 80.5-95.7% DUB. Formarea amestecurilor din culturile energetice de *Miscanthus x giganteus ‚Titan’* și *Silphium perfoliatum ‚Vital’* cufolosirea reziduurilor arboricole și viței-de-vies-a răsfrânt pozitivasuprareducereii conținutului de cenușă și cresterea valorii calorifice a brichetelor.  Au fost eliberate 3 brevete de soi de plantă, depusă o cerere de brevet de invenție de scurtă durată, 2 soiuri noi au fost la testare oficială la CSTSP.  Realizările ştiinţifice a colectivului proiectului au fost prezentate în cadrul a 12 manifestări ştiinţifice, publicate şi pregătite 83 lucrări ştiinţifice inclusiv 3 articole Scopus, 15 lucrări în reviste WoS Collection, expuse în cadrul a 6 saloane internaţionale de invenţii din România şi Republica Moldova, menţionate cu 13 medalii aur, 2 medalie argint, 1 medalie bronz, 2 premii special și 11 diplome de excelență, prezentate în 8 emisiuni TV/Radio. |

**Summary of the activity and results obtained in the project in 2023**

**“Mobilization of plant genetic resources, plant breeding and use as forage, melliferous and energy crops in bioeconomy** 20.80009.5107.02

|  |
| --- |
| As a result of the mobilization activities, the gene pool of potential fodder, honey and energy crops was expanded with 16 new taxa. The genera *Rumex, Polygonum, Rheum, Isatis*, *Brasica*, *Bunias*, *Crambe, Astragalus*, *Galega,* *Festuca, Dactylis, Lolium* are characterized by an early start of the growing season and fast rates of growth and development, therefore, they can provide green mass in the period mid-April – late-May to be used in the zootechnical sector and to prepare substrates for the biogas plants.  The dimensional characteristics, the morphological structure and the friability (natural slope and flow angle) of the seeds of the seeds of *Amaranthus hypochondriacus*, *Crambe cordifolia,* *Raphanus sativus var. oleifera,* *Vigna radiata, Vigna unguiculata,* *Lotus corniculatus, Medicago, sativa, Linum usitatissimum, Kitaibelia vitifolia, Sesamum indicum, Agropyron pectiniforme, Phleum pratense* were determined*.* Precision pneumatic seed drills and those with grooved cylinders can be used to incorporate seeds, for crop maintenance and harvesting – the equipment for traditional fodder crops, as well as expanding the use of portable equipment for baling and packing silage and hay.  The flowering period of the investigated plants lasted between March 9 and October 10, the beneficial insects visited the flowers with the maximum frequency – *Apis mellifera, Eristalis tenax, Epicometis hirta, Lasioglossum malachurus, Formica rufa.*  The natural fodder of *Fabaceae* contains: 174-284g/kg DM with 16.3-19.3% CP, 2.8-4.0% EE, 566- 652g/kg TDN, 0.14-0.27 N.U., 127-169 g DP/ N.U.; *Linaceae* – 237g/kg DM with 14.6% CP, 4.5% EE, 689g/kg TDN, 0.23 N.U., 110 g DP/ N.U.; *Pedaliaceae* 197g/kg DM with 11.1% CP, 8.2% EE, 581g/kg TDN, 0.18 N.U., 117 g DP/ N.U.; *Poaceae* 237-345g/kg DM with 7.2-11.1% CP, 2.5-3.4% EE, 523- 606g/kg TDN, 0.19-0.29 N.U., 52-84 g DP/ N.U.; *Linaceae* 237g/kg DM with 14.6% CP, 4.5% EE, 689g/kg TDN, 0.23 N.U., 110 g DP/ N. U.; *Urticaceae* 227g/kg DM. with 18.0% CP, 4.2% EE, 528g/kg TDN, 0.18 N.U., 168 g DP/ N.U.  The biochemical biomethane potential of silage substrates from plants of the fam. *Asteraceae* reaches 356 l/kg; *Brassicaceae* 361 L/kg; *Fabaceae* 340-391 L/kg; *Pedaliaceae* 324 L/t, *Poaceae* 328-378 L/kg, *Urticaceae* 321 L/kg VS. The theoretical biochemical potential of cellulosic ethanol of dehydrated substrates of fam. *Asteraceae* reach values of 449-575 l/t; *Brassicaceae* 447l/t; *Fabaceae* 412-558 l/t; *Linaceae* 554 l/t, *Poaceae* 458-534 l/t; *Salicaceae* 489 l/t and *Urticaceae* 534 l/ VS.  Qualitative parameters of pellets produced from the investigated biomass:2.1-11.0% ash, 14.3-16.0 MJ/kg LCV10, 490-884 kg/m3 bulk density and 76.3-98.5% durability, and of briquettes 2.2-8.3% ash, 14.1-16.3MJ/kg LCV10, 344-516kg/m3 bulk density and 80.5-95.7% durability, respectively. Forming the energy crop mixtures of *Miscanthus x giganteus ‚Titan’* and *Silphium perfoliatum ‚Vital’* using woody residues of trees and grapevine had a positive effect on reducing the ash content and increasing the calorific value of the briquettes.  Three plant variety patents were issued, 1 plant variety was registered, a short-term invention patent application was submitted, 2 new varieties were officially tested at SCPVT.  The scientific achievements of the project team were presented at 12 scientific events, 83 scientific papers were prepared and published, including 3 Scopus articles, 15 papers in WoS Collection journals, exhibited at 6 international inventions fairs from Romania and Republic of Moldova, awarded 13gold medals, 2 silver medals, 1 bronze medal, 2 special award and 11 diplomas of excellence, the results were presented in 8 TV/Radio shows. |