**Anexa nr. 1**

**Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect perioada 2020-2023**

**„Diminuarea consecințelor schimbărilor climatice prin crearea. implementarea soiurilor de plante medicinale și aromatice cu productivitate înaltă. rezistente la secetă, iernare, boli, ce asigură dezvoltare sustenabilă a agriculturii, garantează produse de calitate superioară, predestinate industriei de parfumerie, cosmetică, farmaceutică, alimentară**”

**Cifrul proiectului 20.80009.5107.07**

|  |
| --- |
| **RO** Colecția de plante aromatice, medicinale şi condimentare menținută în volum de peste 250 taxoni, completată cu 24 specii noi: 24 specii noi: *Agastache rugosa* (Fisch.& C.A.Mey) Kuntze, *Scutellaria baicalensis* Gorgi, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim, *Filipendula hexapetala* Moench., *Tanacetum balsamita* L., *Epilobium angustifolium* L., *Lyatrum solicaria* L., *Betonica oficinalis* L., *Perovskia atriplicifolia* Benth.*, Thymus comosus* Heuff ex. Griseb.*, Tetragonia tetragonoides* (Poll.) Kuntze, *Setaria italica* (L.) Beauvois, *Tribulus terestris* L.*, Crocus sativus* L. etc. Au fost brevetate soiuri: *Salvia sclarea* L., Parfum Perfect, (MD 341/2020.04.30) and Ambriela, (MD 392/2022.04.30); *Lavandula angustifolia* Mill.: Favoare (MD 426/2023.12.31) și Svetlana (MD 427/2023.12.31); *Origanum vulgare* ssp. *hirtum,* Savoare (MD425/2023.12.31).  Au fost creați hibrizi F0 de *Salvia sclarea* L., în 38 combinaţii hibridă; s-au evaluat 703 hibrizi F1 – F18, 380 linii consangvinizate S5-S16 cu excepţională rezilienţă la secetă, iernare, boli. Hibrizii F1 manifestă heterozis la un şir de caractere biomorfologice cantitative. Efectul heterosis la caracterul „lungimea inflorescenţe”, în raport cu ambele forme parentale a fost constatat la 58% hibrizi simpli şi tripli, şi la 28% – hibrizi dubli şi tripli, expresia heterozisului la conţinutul în ulei în raport cu ambele forme parentale variază de la +9,4% până la +87,9%. S-au selectat, reprodus 26 hibrizi cu conţinut de ulei foarte ridicat, 1,436 - 2,071%, inclusiv: hibrizi F1–2, F2–9, F3–3, F4–3, F7–F18–9. Liniile S5-S16 de *S.sclarea* L., ne fiind supuse degenerării, prezintă surse valoroase de germoplasmă. S-a demonstrat: materialul genetic de *S. sclarea* L*.,* creat (hibrizi, linii) prezintă rezistenţă la secetă, iernare, boli.Investigaţiile la şerlai din perioada de raportare, s-au finalizat cu selectarea a 17 hibrizi diferite tipuri și generaţii (5 – simpli, 3 – triple și 9 – combinații hibride în trepte și complexe) cu caractere agronomice valoroase şi conținut de ulei esenţial – 1,404-2,703% (s.u.). S-au selectat și reprodus 18 linii consangvinizate S6 – S16, ne supuse depresiei de degenerare prin consangvinizare, cu conținut foarte ridicat (1,461 – 2,171% (s.u.)) de ulei esențial. Analiza calitativă şi cantitativă a uleiului esenţial separat din inflorescenţele liniei consangvinizate AP 97-11 S6,care în anul de referință a acumulat ulei esențial – 2,076% (s.u.), a stabilit 11 componenţi principali: acetatul de linalilă, 74,751%; linaloolul, 16,893% și sclareolul 2,169%. Testarea soiurilor în CCC, anul I-îi, al II-lea de vegetaţie au confirmat rezistenţa foarte înaltă la secetă, prin conţinut înalt de UE. Producţia de materie primă a constituit 11,1-16,7 t/ha, anul I-îi şi 11,9 –17,0 t/ha în anul al II-lea de vegetaţie, în funcţie de soi. Soiurile au acumulat conţinut înalt de UE şi au format producţie de ulei esenţial: anul I-îi 40,2 -56,8 kg/ha; anul al II-lea, 37,4 - 52,4 kg/ha; randament, 2,9-4,3 kg/t în anul I-îi şi 3,1- 4,5 kg/t în anul al II-lea de vegetaţie. Mai productive sunt soiurile Ambriela, Balsam şi Parfum Perfect.  Au fost creaţi şi evaluaţi hibrizi intraspecifici de *Lavandula angustifolia* Mill. S-a demonstrat, că indicii caracterelor cantitative variază între hibrizi şi formele materne. Evaluarea a 800 hibrizi F1 de lavandă a permis selectarea a 273 hibrizi cu rezistenţă înaltă la secetă, conţinut foarte înalt de ulei esenţial (5,011 – 6,318%), cu efect al heterozisului la de +34,5 – +125,2% în raport cu forma maternă. Conţinutul în ulei esenţial, determinat prin hidrodistilare este mult mai ridicat (3,939 – 5.480% (s.u.) la hibrizii creaţi şi selectaţi, de cât la formele materne de la care au provenit (2,722 – 3,413). Producţia de ulei esenţial a soiurilor de lavandă Favoare şi Svetlana –102,4 - 126,3 kg/ha, iar randamentul de 21,0 - 22,5 kg /t.  Datele structurale și fitochimice pe diferite clase de compuși chimici la genotipuri de *L. angustifolia, S. sclarea, C. occidentalis, P. incarnata, H. officinalis*, cultivate în condițiile de climă stepică din R. Moldova, servesc ca reper argumentat pentru selectarea genotipurilor de perspectivă cu potential de rezistență la condițiile stepice ale R.Moldova și valorificarea diferențiată în scop farmaceutic în funcție de organul plantei, faza ontogenetică și compusul chimic (terpene, taninuri, flavonoide, polifenoli, alcaloizi etc.). Genotipurile speciilor studiate au o dezvoltare ontomorfogenetică bună, rezistă la acțiunea factorilor nefavorabili din R. Moldova și pot fi cultivate pe arii extinse în scop farmaceutic  **En.** The collection of aromatic, medicinal and seasoning plants, including over 250 taxa, was enriched with 24 new species:*Agastache rugosa* (Fisch.& C.A.Mey) Kuntze, *Scutellaria baicalensis* Gorgi, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim, *Filipendula hexapetala* Moench., *Tanacetum balsamita* L., *Epilobium angustifolium* L., *Lyatrum solicaria* L., *Betonica oficinalis* L., *Perovskia atriplicifolia* Benth.*, Thymus comosus* Heuff ex. Griseb.*, Tetragonia tetragonoides* (Poll.) Kuntze, *Setaria italica* (L.) Beauvois, *Tribulus terestris* L.*, Crocus sativus* L. etc. The following cultivars have been patented: *Salvia sclarea* L., Parfum Perfect, (MD 341/2020.04.30) and Ambriela, (MD 392/2022.04.30); *Lavandula angustifolia* Mill.: Favoare (MD 426/2023.12.31) and Svetlana (MD 427/2023.12.31); *Origanum vulgare* ssp. *hirtum,* Savoare (MD425/2023.12.31).  F0 hybrids of *Salvia sclarea* L., have been created in 38 combinations and 703 F1 – F18 hybrids as well as 380 inbred lines S5-S16 with exceptional tolerance to drought, low temperatures and diseases were evaluated. F1 hybrids exhibit heterosis in a number of quantitative biomorphological characters. The effect of heterosis on the character "inflorescence length", compared with both parental forms, was found in 58% simple and triple hybrids, and in 28% – double and triple hybrids, the heterosis in oil content, in comparison with both parental forms, varies from +9.4% to +87.9%. Twenty-six hybrids with very high oil content, 1.436- 2.071%, were selected and reproduced, including: F1–2, F2–9, F3–3, F4–3, F7–F18–9. The lines S5-S16 of *S. sclarea* L., not being subject to degeneration, are valuable sources of germplasm. It has been demonstrated that the obtained genetic material of *S. sclarea* L. (hybrids, lines) exhibits resistance to drought, overwintering and diseases. The research on clary sage during the reported period was completed with the selection of 17 hybrids of different types and generations (5 – simple, 3 – triple and 9 – hybrid combinations in steps and complex) with valuable agronomic characters and high content of essential oil – 1.404-2.703% (d.m.). The qualitative and quantitative analysis of the essential oil obtained from the inflorescences of the inbred line AP 97-11S6, which in the reference year accumulated essential oil – 2.076% (d.m.), detected 11 main components: linalyl acetate, 74.751%; linalool, 16.893% and sclareol 2.169%. Testing the varieties in the 1st and 2nd year of vegetation confirmed the very high resistance to drought, due to the high essential oil content. The raw material production was 11.1-16.7 t/ha in the 1st year and 11.9-17.0 t/ha in the 2nd year of vegetation, depending on the cultivar. The cultivars accumulated high content of essential oil and had a productivity of: 1st year 40.2 -56.8 kg/ha; second year 37.4 - 52.4 kg/ha, the yield was: 2.9-4.3 kg/t in the first year and 3.1-4.5 kg/t in the second year of vegetation. Ambriela, Balsam and Parfum Perfect are the most productive cultivars. Intraspecific hybrids of *Lavandula angustifolia* Mill. were created and evaluated. It has been demonstrated that the indices of quantitative characters vary between hybrids and maternal forms. The evaluation of 800 F1 hybrids of lavender allowed the selection of 273 hybrids with high resistance to drought, very high content of essential oil (5.011 – 6.318%), with a heterosis effect of +34.5 – +125.2% in comparison with the maternal form. The essential oil content, determined by stem distillation, is much higher (3.939 – 5.480% (d.m.)) in the created and selected hybrids than in the maternal forms from which they originated (2.722 – 3.413%). The essential oil production of the lavender cultivars (Favoare and Svetlana) was 102.4-126.3 kg/ha, and the yield of 21.0-22.5 kg/t.  The structural and phytochemical data on different classes of chemical compounds in the genotypes of *L. angustifolia, S. sclarea, C. occidentalis, P. incarnata, H. officinalis*, cultivated under the climatic conditions of steppe areas in the Republic of Moldova, can serve for the selection of promising genotypes adapted to the given conditions and suitable for differentiated use for pharmaceutical purposes depending on the plant organ, the ontogenetic phase and the chemical compound (terpenes, tannins, flavonoids, polyphenols, alkaloids etc). The genotypes of the studied species have a good ontomorphogenetic development, are able to tolerate unfavorable climatic factors of R. Moldova and can be cultivated on large areas for pharmaceutical purposes. |