

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2022

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

20.80009.5107.07

Studiul microscopic la sp. *C. occidentalis* pe organele plantei a evidențiat structurile specifice cu rol diagnostic, adaptiv și modul de localizare. Cristale de oxalat de calciu (druze și prismatice); trihomi non-glandulari uni- și multicelulari lungi și în formă de corn; glande brunificate; proeminențe mameliforme, stomate de tip para-, anizo-, tetra-, anomocitic. Testul chimic pozitiv denotă prezența antrachinonelor cu diferit grad de expresie în: rădăcini, fructe>semințe, pericarp>foliole, tulpini>flori. Dozarea pigmentilor carotenoidici și clorofilieni în extract etanolic și hexan arată că conținutul (mg%) mai mare de carotenoide este în cel etanolic: 88.1 – frunze, 69.4 – flori, 55.2 – părți aerine, 18.8 - fructe la sp. *C.occidentalis* și 25.4 – părți aeriene la sp. *C. acutifolia*. Conținutul clorofilelor *a, b* în extract etanolic (respectiv): 7.5 și 3.5 – frunze, 3.7 și 1.9 – părți aeriene, 1.1 și 0.8 – flori, 1.1 și 0.1 – fructe la sp. *C.occidentalis* și 2.2 și 1.3 – părți aeriene la sp. *C.acutifolia*. Conținutul de taninuri (%) este diferit: părți aeriene (8.57), frunze (7.21), rădăcini și fructe (6.77 și 6.76), iar în flori (4.96) pentru sp. *C. occidentalis* și în fructe (8.57), frunze (7.67) la *C.angustifolia*. Reacțiile calitative în extractele părților aeriene, în 3 faze ontogenetice la sp. *P.incarnata* denotă prezența flavonoidelor, alcaloizilor, taninurilor și saponinelor. Totalul cel mai mare (mg/g extract uscat) de polifenoli s-a identificat la 740 nm: maxim în extract de părți aeriene, faza fructificare (11.65), urmat de înflorire (9.79) și butonizare (6.92). S-a determinat conținutul de flavonoide (%), la λ 412 nm, echivalentul rutozidei în extractul etanolic uscat de părți aeriene: 0.34 - faza butonizare, 0.36 – înflorire și 0.33 – fructificare. Plantele sp. *C.occidentalis* rezistă la acțiunea factorilor nefavorabili din R.Moldova prin complexul de structuri adaptive (cristale de oxalat de calciu, stomate de 4 tipuri și glande brunificate). Datele fitochimice pentru sp. *C.occidentalis*, *C. acutifolia*, *P. incarnata*, cultivate în condițiile de climă stepică din R. Moldova servesc ca reper argumentat pentru valorificarea diferențiată în funcție de organul plantei, faza ontogenetică și compusul chimic: de la sp. *C.occidentalis* – rădăcini și fructe sursă de antrachinone; frunze și flori – carotenoide; frunze și părți aeriene – clorofilele *a,b* și taninuri; iar de la sp. *C. acutifolia* – fructe și frunze pentru antrachinone și taninuri. De la sp. *P. incarnata* se recomandă valorificarea părților aeriene în faza de fructificare ca sursă de polifenoli, iar în faza de butonizare – flavonoide.

A fost brevetat soiul de *Salvia sclarea*, Ambriela **MD 392/ 2022.04.30**.

S-a finalizat crearea soiurilor noi de *Thymus vulgaris x citriodorus* Pers.(Schreb.) și *Ocimum basilicum* var. *cinnamonete rubrum*. **Lily roz** soi nou de *Thymus vulgaris x citriodorus* Pers.(Schreb). *Însușiri de calitate*: Conținut de ulei volatil: 0,326%, (umiditatea 60%); 1,247%, substanță uscată; *Capacitate de producție*: Producția medie de materie primă proaspătă – 4,264 t/ha, *herba* farmaceutică – 1,344 t/ha. Producția de ulei volatil – 13,9 kg/ha. Randament: 3,26 kg ulei volatil /tona de materie primă.

Picant de grădină, soi de *Ocimum basilicum* var. *cinnamonete rubrum*. *Însușiri de calitate*: Conținutul de ulei volatil în materia primă proaspătă – 0,128%, recalculat la substanța uscată – 0,641%. *Capacitate de producție*: Materie primă proaspătă – 10,8 t/ha. Producția *herba* farmaceutică, 2,1 t/ha. Producția de ulei volatil – 9,99 kg/ha. Randament: 1,28 kg ulei volatil /tona de materie primă.

20.80009.5107.07

EN

Microscopic study of sp. *C. occidentalis* on plant organs revealed specific structures with diagnostic, adaptive role and mode of localization. Calcium oxalate crystals (druzy and prismatic); long and horn-shaped non-glandular uni- and multicellular trihomata; brownish glands; mameliform prominences, para-, aniso-, tetra-, anomochromatic stomata. The positive chemical test indicates the presence of anthraquinones with different degree of expression in: roots, fruits>seeds, pericarp>leaves, stems>flowers. The dosage of carotenoid and chlorophyll pigments in ethanolic and hexane extracts shows that the (mg%) higher content of carotenoids is in the ethanolic one: 88.1 - leaves, 69.4 - flowers, 55.2 - aerial parts, 18.8 - fruits in sp. *C.occidentalis* and 25.4 - aerial parts in sp. *C. acutifolia*. Chlorophyll a, b content in ethanolic extract (respectively): 7.5 and 3.5 - leaves, 3.7 and 1.9 - aerial parts, 1.1 and 0.8 - flowers, 1.1 and 0.1 - fruits in sp. *C.occidentalis* and 2.2 and 1.3 - aerial parts in sp. *C. acutifolia*. Tannin content (%) is different: aerial parts (8.57), leaves (7.21), roots and fruits (6.77 and 6.76), and in flowers (4.96) for sp. *C.occidentalis* and in fruits (8.57), leaves (7.67) in *C.angustifolia*. Qualitative reactions in extracts of aerial parts in 3 ontogenetic phases in sp. *P. incarnata* denote the presence of flavonoids, alkaloids, tannins and saponins. The highest total (mg/g dry extract) of polyphenols was identified at 740 nm: maximum in aerial parts extract, fruitification phase (11.65), followed by flowering (9.79) and budding (6.92). Flavonoid content (%) was determined at λ 412 nm, rutozide equivalent in the dry ethanolic extract of aerial parts: 0.34 - buttoning phase, 0.36 - flowering and 0.33 - fruitifications. Plants sp. *C. occidentalis* resists the action of unfavourable factors in Moldova by the complex of adaptive structures (calyx oxalate crystals, 4 types of stomata and brownish glands).

The phytochemical data for sp. *C.occidentalis*, *C.acutifolia*, *P.incarnata*, cultivated in steppe climate conditions of the R.Moldova serve as an argued reference for differentiated valorization according to plant organ, ontogenetic phase and chemical compound: from sp. *C. occidentalis* - roots and fruits as anthraquinones; leaves and flowers - carotenoids; leaves and aerial parts - chlorophylls a,b and tannins; and from sp. *C.acutifolia* - fruits and leaves for anthraquinones and tannins. From sp. *P.incarnata* it is recommended to use the aerial parts in the fruitification phase as a source of polyphenols, and in the budding - flavonoids..

The early-blooming cultivar Ambriela of *Salvia sclarea* was patented, **MD 392/ 2022.04.30**.

The creation of new cultivars of *Thymus vulgaris x citriodorus* Pers.(Schreb.) and *Ocimum basilicum* var. *cinnamonete rubrum* has been completed.

Lily roz, a new cultivar of *Thymus vulgaris x citriodorus* Pers. (Schreb.). *Quality indices*: essential oil content 0.326%, (moisture 60%); 1.247% dry matter. *Productivity indices*: the average production of fresh raw material – 4.264 t/ha, pharmaceutical *herba* – 1.344 t/ha. Essential oil production – 13.9 kg/ha. Yield: 3.26 kg essential oil / 1 t raw material. A patent application has been submitted to the State Agency on Intellectual Property (AGEPI), no.580 of 20.06.2022; Application for registration in the State Register CSTSP no. 2365085 of 20.06.2022.

Picant de grădină, a cultivar of *Ocimum basilicum* var. *cinnamonete rubrum*. *Quality indices*: essential oil content in the fresh mass – 0.128%, recalculated for dry matter – 0.641%. *Productivity indices*: fresh raw material – 10.8 t/ha. Productivity of pharmaceutical *herba* – 2.1 t/ha. Production of essential oil – 9.99 kg/ha. Yield: 1.28 kg essential oil / 1 t raw material. A patent application has been submitted to the State Agency on Intellectual Property (AGEPI), no. 581 of 20.06.2022; Application for registration in the State Register CSTSP no. 0785084 of 20.06.2022.