

## TRANSGENIC MEDICINAL PLANTS – A NEW OPPORTUNITY FOR CONTEMPORARY PHARMACY

Racioc Speranța<sup>1</sup>

Scientific adviser: Calalb Tatiana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Pharmacognosy and Pharmaceutical Botany, Nicolae Testemitanu University.

**Background.** Scientists are searching for new chemical compounds (CC) with effective properties in treating chronic and incurable diseases. Transgenic plants (TP) are a promising source of new compounds for contemporary pharmacy. **Objective of the study.** To highlight transgenic medicinal plant species as a novel source of diverse biopharmaceuticals and chemical compounds for contemporary pharmacy and therapeutics. **Materials and Methods.** Evaluation of TP identified from bibliographic sources on the scientific platforms *Google Scholar*, *Academia.edu*, *PubMed* according to the following criteria: taxonomic affiliation, transgenesis technique applied, class of CC, field of application, preclinical studies, scientific center, etc. **Results.** TP produce the same species-specific CC, only with increased rate of biosynthesis, but more frequently synthesize novel CC. Evaluation of TP shows that most produce alkaloids – 30% (cytostatic in advanced cancer), followed by volatile oils (antibacterial, antiviral, antifungal effect) phenolic compounds (antioxidant, anti-inflammatory, hypotensive) and biopharmaceuticals (cytokines, interferons, antibodies, hormones, vaccines) – each 12%, saponins – 8% (anti-cancer, anti-stress, immunomodulating), anthracene derivatives – 6% (laxative, purgative) and 20% – sources of various CC (sweeteners, steroids, lactones). Therapeutic effects have been determined in preclinical studies on mice, rats and hamsters. **Conclusions.** Transgenic medicinal plants serve as a source of natural chemical compounds with specific therapeutic potential, which will be the basis for new generation of drugs and represent a real opportunity for contemporary pharmacy.

**Keywords:** transgenic plants, biopharmaceuticals, chemical compounds

## PLANTE MEDICINALE TRANSGENICE – O NOUĂ OPORTUNITATE PENTRU FARMACIA CONTEMPORANĂ

Racioc Speranța<sup>1</sup>

Conducător științific: Calalb Tatiana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică, USMF „Nicolae Testemițanu”.

**Introducere.** Cercetătorii științifici sunt în căutare de noi compuși chimici (CC) cu proprietăți eficiente în tratarea maladiilor cronice și incurabile. Plantele transgenice (PT) reprezintă o sursă promițătoare de compuși noi pentru farmacia contemporană. **Scopul lucrării.** Evidențierea speciilor de plante medicinale transgenice ca sursă nouă de diverse biofarmaceutice și compuși chimici pentru farmacia și terapia contemporană. **Materiale și Metode.** Evaluarea PT identificate din sursele bibliografice de pe platformele științifice *Google Scholar*, *Academia.edu*, *PubMed* după următoarele criterii: apartenența taxonomică, tehnica transgenezei aplicate, clasa de compuși chimici, domeniul de aplicare, studiile preclinice, centrul științific etc. **Rezultate.** PT produc aceiași CC specifici speciei, doar cu rata de biosinteză sporită, dar mai frecvent sintetizează CC noi. Evaluarea PT arată că cele mai multe produc alcaloizi –30% (citostatice în cancerul avansat), urmate de uleiuri volatile (antibacterian, antiviral, antifungi), compuși fenolici (antioxidant, antiinflamator, hipotensiv) și biofarmaceutice (citochinie, interferoni, anticorpi, hormoni, vaccinuri) – fiecare câte 12%, saponine–8% (anticancer, antistres, imunomodulatoare), derivații antracenuului –6% (laxativ, purgativ) și 20% –surse de diverși CC (edulcoranți, steroizi, lactone). Efectele terapeutice au fost determinate în studii preclinice pe șoareci, șobolani și hamsteri. **Concluzii.** Plantele medicinale transgenice servesc ca sursă de compuși chimici naturali cu potențial terapeutic specific, care vor sta la baza generației noi de medicamente, reprezentând o reală oportunitate pentru farmacia contemporană.

**Cuvinte cheie:** plante transgenice, biofarmaceutice, compuși chimici.