

# STUDIUL PLANTELOR MEDICINALE

## STUDII BIOTEHNOLOGICE CURENTE APLICATE ÎN FARMACIE ȘI BIOMEDICINĂ

**Speranța Racioc, Tatiana Calalb**

Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică,  
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova

**Autor corespondent:** [tatiana.calalb@usmf.md](mailto:tatiana.calalb@usmf.md)

### INTRODUCERE

Rezultatele cercetărilor din domeniul ingineriei moleculare, genetice, biotehnologice *in vitro* au căpătat un caracter aplicativ, punând bazele bioindustrii în farmacie și biomedicină. Conform datelor statistice, domeniile de aplicare a biotehnologiilor *in vitro* sunt: sănătate (farmacie, biomedicină, cosmetică) – 51%, nutriție umană și furajeră – 14%, agricultură – 12%, ecologie și energie – 6%, alte domenii – 11%.

### MATERIALE ȘI METODE

Evaluarea datelor bibliografice privind biotehnologia *in vitro* și ingineria genetică cu aplicare în farmacie și biomedicină de pe platformele *PubMed* și *Google Scholar*.

### REZULTATE

Evaluarea și analiza bibliografiei denotă că companii biotehnologice cu linii industriale de producere sunt cca 5000: Europa – 2185, America – 1880, Asia – 750, Australia – 185. În SUA activează așa companii biofarmaceutice: *Amgen* (cea mai mare după numărul colaboratorilor, veniturilor și liniilor de producere cu spectru larg de produse biotehnologice), *Genentech*, *Genzyme* și *Biogen*. Veniturile și bioprodusele la 2 grupuri biotehnologice (*San Diego-La Jolla* și *Bay Area*) din California constituie a 4-a parte în SUA. Cele mai cunoscute companii biotehnologice în Europa sunt: *Seronto* (Elveția) – produc hormoni, enzime, anticorpi pentru endocrinologie, imunologie și soluționarea problemelor infertilității; filiala *Seronto* din Spania – producător global al somatostatinei; *Oryzont*

*Genomics* (Barcelona) – medicamente pentru Parkinson și Alzheimer; *Biotech GPS* (Germania) – lider biotehnic în Europa cu 400 filiale; *Celltech* (Marea Britanie) – produce 40% din produsele biotehnologice pentru medicină; *Sang Stat, Drug Abuse Science* și *Eurofins* (Franța) – cu mai mult de 300 de filiale în domeniul medicinei, cosmeticii și alimentației. Companii biotehnologice Japoneze cu aplicare în medicină: *Fujitsu's Biotechnology Division* cu cercetări ale genelor implicate în cancer, procese inflamatorii, hipertensiune și *Japan Bioindustry Association*, care produce biofarmaceutice pentru diagnostic (94), proteine și secvențe de ADN (78). Proiectul *Millenium* din Japonia are ca obiective: studiul genelor pentru tratarea cancerului, demenței, diabetului și hipertensiunii; producerea secvențelor ADN, biopreparatelor prin organisme cu genomul ameliorat. În Australia companiile biotehnologice: *Arch Oncology* produce biomedicale, iar *Ernst&Young* menține 67% din biotehnologiile *in vitro* a regiunii Asia-Pacific.

### CONCLUZIE

Producerea industrială a substanțelor biologice active prin microtehnicele ingineriei genetice și biotehnologiilor *in vitro* astăzi reprezintă adevărate bioindustrii cu mari perspective pentru viitorul apropiat în producerea generației noi de biomedicamente.

**Cuvinte cheie:** biotehnologie *in vitro*, biomedicină, farmacie

# THE STUDY OF MEDICINAL PLANTS

## CURRENT BIOTECHNOLOGICAL STUDIES APPLICATED IN THE PHARMACY AND BIOMEDICINE

**Speranța Racioc, Tatiana Calalb**

Department of Pharmacognosy and pharmaceutical botany,  
Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova

**Corresponding author:** [tatiana.calalb@usmf.md](mailto:tatiana.calalb@usmf.md)

### INTRODUCTION

The results of research in molecular engineering, genetics, *in vitro* biotechnology have become an applicative character, laying the foundations of bioindustry in pharmacy and biomedicine. According to statistical data, the fields of application of *in vitro* biotechnology are: health (pharmacy, biomedicine, cosmetics) – 51%, human and animal nutrition – 14%, agriculture – 12%, ecology and energy – 6%, other fields – 11%.

### MATERIAL AND METHODS

Evaluation of bibliographic data on *in vitro* applicative biotechnology and genetic engineering in pharmacy and biomedicine on *PubMed* and *GoogleScholar* platforms.

### RESULTS

The evaluation and analysis of the bibliography denote that biotech companies with industrial product lines are about 5000: in Europe – 2185, America – 1880, Asia – 750, Australia – 185. In the USA. *in vitro* biopharmaceutical companies such as: *Amgen* (largest by number of collaborators, revenues and broad-spectrum production lines of biotech products), *Genentech*, *Genzyme* and *Biogen*. Revenues and bioproducts from 2 biotech groups (*San Diego-La Jolla* and *Bay Area*) in California are part of those in the USA. The most well-known biotechnology companies in Europe are: *Seronto* (Switzerland) – produce hormones, enzymes, antibodies for endocrinological, immunological and infertility problems; *Seronto* subsidiary in Spain – global producer of the hormone

somatostatin; *Oryzont Genomics* (Baraccorda) – medicines for Parkinson's and Alzheimer's; *Biotech GPS* (Germany) – biotechnology leader in Europe with 400 subsidiaries; *Celltech* (UK) – produces 40% of biotechnology products for medicine; *Sang Stat*, *Drug Abuse Science* and *Eurofins* (France) – with more than 300 subsidiaries in the field of medicine, cosmetics and nutrition. Japanese biotechnology companies with application in medicine: *Fujitsu's Biotechnology Division* based on researches of genes involved in cancer, inflammatory processes, hypertension and *Japan Bioindustry Association*, which produces biopharmaceuticals for diagnosis (94), proteins and sequences of AND (78). The objectives of *Millennium Project* in Japan: study genes to treat cancer, dementia, diabetes and hypertension; production of DNA sequences, production of biopreparations by organisms with improved genome. In Australia biotech companies *Arch Oncology* produces biomedical and *Ernst&Young* maintains 67% of the *in vitro* biotechnology of the Asia-Pacific region.

### CONCLUSION

The industrial production of biologically active substances through genetic engineering microtechniques and *in vitro* biotechnologies today represents true bioindustries with great prospects for the near future in the production of the new generation of biomedicine.

**Keywords:** *in vitro* biotechnology, biomedicine, pharmacy.