

REZUMAT

Biologia, ca știință, este în mod incontestabil unul dintre cele mai dinamice și complexe domenii de cercetare, deoarece încorporează cunoștințe din numeroase arii—de la chimie și biochimie, la fizică, genetică și altele. Este esențial să înțelegem că un organism biologic reprezintă un sistem care, pe de o parte, este definit genetic și, pe de altă parte, interacționează cu mediul fizic și cu celelalte organisme biologice. Astfel, el este supus unei interacțiuni continue între genotip și moleculele, atomii și particulele subatomice care îl înconjoară. În acest context, devine evident că evoluția ontogenetică și rezultatul existenței oricărei ființe vii sunt influențate de o multitudine de factori și, prin urmare, putem valorifica aceste interacțiuni pentru a îmbunătăți rezultatele, a sintetiza molecule utile sau a aborda aspecte legate de sănătate și boală.

Conceptualizarea și elaborarea tezei de habilitare intitulată *Integrarea metodelor moleculare în biotehnologii vegetale și microbiene*, concepută de subsemnatul, reprezintă un moment de sinteză a întregii mele cariere în domeniul Biologiei și un prilej de introspecție personală și științifică. Teza prezintă realizările mele în plan academic, educațional și de cercetare, aferente perioadei de după obținerea titlului de doctor în Biologie.

Secțiunea următoare a tezei oferă o imagine de ansamblu asupra activității mele academice și științifice și evidențiază principalele rezultate și contribuții personale în aceste direcții.

Prima parte a sinopsisului activității științifice, intitulată *Factori exogeni ca instrumente pentru creșterea sintezei de fito-compuși bioactivi*, prezintă rezultatele obținute prin evaluarea diversității fitochimice și prospectarea factorilor fizico-chimici drept vectori de stimulare a metabolismului secundar.

A doua parte, intitulată *Spre un cadru scalabil pentru elicitarea plantelor*, arată cum am explorat modalități de aplicare a cunoștințelor fundamentale în transferul tehnologic, în vederea obținerii de potențiale soluții industriale.

A treia parte, intitulată *Transpunerea potențialului moleculelor bioactive*, detaliază eforturile depuse pentru generarea de date moleculare noi, precum și pentru dezvoltarea de soluții moleculare menite să lămurească modul în care mediul modelează viața și invers.

A patra parte, tipizarea moleculară a agenților patogeni microbieni și a caracteristicilor asociate, descrie modul în care metodele moleculare de ultimă generație au fost utilizate pentru caracterizarea agenților patogeni virali și microbieni, în special pe parcursul pandemiei de SARS-CoV-2.

În ultima parte a tezei, detaliem planurile de extindere a cercetării și modalitățile prin care le oferim doctoranzilor oportunitatea de a dobândi competențe teoretice, practice, transversale și sociale, pentru a deveni cea mai bună versiune a lor și, implicit, pentru a contribui la evoluția comunităților din care fac parte.