

CUPRINS

<i>Cuvânt înainte</i>	9
CAPITOLUL I. NOȚIUNI DE CREȘTERE ȘI ÎNMULȚIRE A PLANTELOR SUPERIOARE	11
1.1. Organizarea celulei eucariote vegetale.....	15
1.1.1. Celula somatică și celula germinală - elemente de manipulare genetică	21
1.2. Țesuturile vegetale: clasificare și funcții.....	24
1.3. Celulele meristemice și ciclul celular	27
1.3.1. Clasificarea meristemelor	29
1.3.2. Ciclul celular	34
1.4. Diferențierea celulară	45
1.5. Dediferențierea celulară	51
1.6. Regenerarea in vitro și organogeneza la plantele superioare.....	52
1.7. Ciclul vital și continuitatea genetică a organismelor	65
1.8. Înmulțirea plantelor superioare	73
1.8.1. Reproducerea sexuată	74
1.8.2. Reproducerea asexuată	84
CAPITOLUL II. REVOLUȚIA BIOTEHNOLOGICĂ, VARIETATEA PROCESELOR BIOTEHNOLOGICE ȘI IMPORTANȚA LOR. PERSPECTIVE	89
2.1. Definiția biotehnologiilor. Principalele tehnici utilizate	91
2.2. Clase de biotehnologii	98
2.3. Biotehnologiile agricole și securitatea alimentară	104
2.3.1. Potențialul de utilizare a microorganismelor în biotehnologiile alimentare	111
2.4. Biotehnologiile și siguranța alimentară	114
2.4.1. Temeri și controverse versus declarații de siguranță	118
2.5. Biotehnologiile, protecția mediului și a biodiversității	129
2.6. Perspectivele biotehnologiilor moderne	135

**CAPITOLUL III. FITOVITROCULTURA ÎN CONTEXTUL
BIOTEHNOLOGIILOR VEGETALE MODERNE..... 147**

3.1. Implicațiile teoretice și practice ale fitovitroculturii. Avantaje și dezavantaje	147
3.2. Etapele de evoluție a fitovitroculturii	151
3.3. Tipuri de culturi in vitro	154
3.4. Organizarea laboratorului de fitovitrocultură.....	157
3.4.1. Zona nesterilă.....	160
3.4.2. Zona sterilă.....	162
3.4.3. Dotări minime necesare în laboratorul de fitovitrocultură ...	169
3.4.4. Norme de protecția muncii.....	175
3.5. Asigurarea asepsiei în laboratorul de fitovitrocultură ...	178
3.5.1. Sterilizarea spațiilor	179
3.5.2. Sterilizarea sticlăriei, vaselor de cultură și instrumentarului	181
3.5.3. Sterilizarea materialului vegetal donator de explante.....	191
3.6. Tehnologia de fitovitrocultură și implicațiile sale.....	198
3.6.1. Mediul de cultură: importanță, structură și etape de preparare	198
3.6.2. Sursele de explante și selecția lor	219
3.6.3. Inocularea sau inițierea fitovitroculturii	227
3.6.4. Condiții de incubare a inoculilor.....	233
3.6.5. Regenerarea neoplantulelor	235
3.6.6. Acclimatizarea și transferul în sol.....	244
3.7. Reactivitatea in vitro a explantelor.....	249
3.7.1. Procese morfofiziologice la nivelul fitoinoculilor.....	253
3.8. Evoluția potențialului regenerativ în timp al fitovitroculturilor.....	263
3.9. Fenomenul de „infidelitate genetică” in vitro	265
3.10. Tehnici moderne de conservare a resurselor de germoplasmă	269

**CAPITOLUL IV. REGENERAREA PLANTELOR ÎN
DIFERITE SISTEME DE VITROCULTURĂ..... 277**

4.1. Vitrocultura de meristeme	277
4.1.1. Factorii care condiționează succesul vitroculturii de meristeme	279
4.1.2. Aplicații practice ale vitroculturii de meristeme	282
4.2. Vitrocultura de organe reproductive și vegetative.....	284

**Elena Bonciu - Fitovitrocultura și transgeneza în contextul
bioingineriei și biotehnologiilor moderne**

4.2.1. Cultura de embrioni. „Salvarea” embrionilor imaturi.....	284
4.2.2. Cultura de endosperm.....	293
4.2.3. Cultura de antere și microspori. Androgeneza și ginogeneza in vitro.....	294
4.2.4. Dublarea haploizilor vitrocultivați.....	306
4.2.5. Cultura de rădăcini.....	307
4.2.6. Cultura de calus.....	311
4.3. Vitrocultura de celule vegetale.....	321
4.3.1. Cultura celulelor în suspensie.....	321
4.3.2. Cultura de protoplaști.....	324
4.4. Elemente de citogenetică în fitovitrocultură.....	328
4.5. Variabilitatea somaclonală.....	331

**CAPITOLUL V. IMPLICAȚIILE PRACTICE ALE
FITOVITROCULTURII ÎN OBȚINEREA DE GENOTIPURI
VEGETALE SUPERIOARE..... 335**

5.1. Micropropagarea vegetativă rapidă și clonarea celulară.....	335
5.2. Obținerea de plante libere de viroze.....	339
5.3. Obținerea de mutante metabolice rezistente la stres ...	342
5.4. Fitovitrocultura și producerea de substanțe utile.....	344

**CAPITOLUL VI. TRANSGENEZA SAU TEHNOLOGIA
MANIPULĂRII GENELOR..... 347**

6.1. Acizii nucleici sau bazele moleculare ale transgenezei.....	349
6.1.1. Structura genelor procariote și eucariote.....	365
6.2. Etapele de evoluție a transgenezei. Aplicații actuale și de perspectivă.....	369
6.2.1. Radiografia suprafețelor globale cultivate cu plante transgenice.....	378
6.3. Metode de transfer al genelor la plante și animale.....	384
6.3.1. Metode indirecte.....	386
6.3.2. Metode directe.....	393
6.4. Riscuri probabile asociate transgenezei.....	401
6.5. Organismele transgenice și rolul lor în asigurarea securității alimentare durabile.....	409
6.5.1. Plante transgenice rezistente la boli și dăunători.....	413
6.5.2. Plante transgenice rezistente la erbicide.....	418
6.5.3. Plante transgenice tolerante la stresul abiotic.....	424

Elena Bonciu - Fitovitrocultura și transgeneza în contextul bioingineriei și biotehnologiilor moderne

6.5.4. Plante transgenice cu caracteristici de calitate îmbunătățite	426
6.5.5. Animale transgenice cu calități superioare	436
6.6. Comercializarea organismelor transgenice	442
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	447
WEBOLOGIE	455