

**UNIVERSITATEA “ Vasile Alecsandri” din BACĂU**  
**FACULTATEA de ȘTIINȚE**

**BIOLOGIE VEGETALĂ**  
*lucrări practice*

**COLECȚIA**  
**BIOLOGIE**

**Autori: Maria Prisecaru**  
**Ionuț Viorel Stoica**



editura ALMA MATER – BACĂU 2012

## C U P R I N

<b>Capitolul 1 - COLECTAREA ȘI CONSERVAREA MATERIALULUI VEGETAL</b>	6
1.1. Colectarea materialului vegetal	6
1.2. Procedee de colectare și conservare	6
<b>Capitolul 2 - METODE ȘI TEHNICI UTILIZATE ÎN STUDIU PLANTELOR</b>	8
2.1. Microscopul fonic	8
2.1.1. Microscopul fonic obișnuit	9
2.1.2. Microscopia prin fluorescență	12
2.1.3. Microscopia în contrast de fază	12
2.1.4. Microscopia în lumina polarizată	13
2.2. Microscopia electronică	13
2.3. Metode pentru examenul cito-histologic în microscopia fonică	14
2.3.1. Metoda efectuării secțiunilor fine	15
2.3.1.1. Recoltarea	15
2.3.1.2. Fixarea	16
2.3.1.3. Includerea în parafină	17
2.3.1.4. Deshidratarea	18
2.3.1.5. Clarificarea	19
2.3.1.6. Impregnarea cu parafină	19
2.3.1.7. Includerea propriu-zisă	19
2.3.1.8. Secționarea	19
2.3.1.9. Etalarea și lipirea secțiunilor pe lamă	20
2.4. Coloranții și mecanismele colorării	21
2.4.1. Coloranții. Generalități	22
2.4.2. Clasificarea coloranților	22
2.4.3. Mecanismele colorării	23
2.4.4. Principalele metode de colorare	23
2.4.4.1. Colorarea secțiunilor la parafină	25
2.4.4.2. Colorațiile vitale	25
2.5. Unități de măsură folosite în laborator	26
<b>Capitolul 3 - CITOLOGIE VEGETALĂ</b>	27
3.1. Structura celulei vegetale ( <i>Allium cepa</i> L.)	27
3.2. Mișcarea de rotație a plasmei și cloroplastelor la ciurma- apelor ( <i>Elodea canadensis</i> Rich.)	29
3.3. Mișcarea de circulație a plasmei la telegraf- <i>Tradescantia virginica</i> L.	30
3.4. Mișcările fototactile ale cloroplastelor la lintiță ( <i>Lemna trisulca</i> L.)	30
3.5. Morfologia cloroplastelor	31
3.6. Morfologia cromoplastelor	31
3.6.1. Cromoplaste la călțunași ( <i>Tropaeolum majus</i> L.)	32
3.6.2. Cromoplaste la forsitie ( <i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl.)	32
3.6.3. Cromoplaste la morcov ( <i>Daucus carota</i> L. ssp. <i>Sativus</i> (Hoffm.) Hay)	32
3.6.4. Cromoplaste la păducel ( <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.)	32
3.6.5. Cromoplaste la pătlăgeaua roșie ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.)	33
3.7. Morfologia leucoplastelor	33
3.7.1. Leucoplaste la atârnaătoare ( <i>Zebrina pendula</i> Schnizl.)	33

3.8. Incluziuni ergastice	34
3.8.1. Amidonul	34
3.8.2. Aleurona	35
3.8.3. Inulina	36
3.8.4. Grăsimile	36
3.8.5. Cristale de oxalat de calciu	36
3.9. Membrana celulară	37
3.9.1. Cutinizarea și cuticularizarea	38
3.9.2. Lignificarea	38
3.9.3. Gelificarea	39
3.9.4. Suberificarea	40
3.9.5. Cerificarea	40
3.9.6. Mineralizarea	40
3.9.7. Punctuațiuni și plasmodesme	41
3.10. Înmulțirea celulelor	42
3.10.1. Mitoza la ceapă ( <i>Allium cepa L.</i> )	42
3.10.2. Diviziunea reduțională (meioza)	44
<b>Capitolul 4 - HISTOLOGIE VEGETALĂ</b>	47
4.1. Țesuturi de apărare primare	47
4.1.1. Epiderma și formațiunile epidermale	47
4.2. Țesuturi de apărare secundare	5
4.2.1. Punerea în evidență a suberului	50
4.3. Țesuturi mecanice sau de susținere	51
4.3.1. Colenchimul angular la dovleac	51
4.3.2. Sclerenchimul la in	52
4.4. Țesuturi conducătoare	52
4.4.1. Țesutul conducător la feriga de câmp ( <i>Pteridium aquilinum</i> )	53
4.4.2. Țesutul conducător la pin ( <i>Pinus sp</i> )	53
4.4.3. Țesutul conducător la dovleac ( <i>Cucurbita pepo</i> )	54
<b>Capitolul 5 - ORGANOGRAFIA</b>	56
5.1. Organele vegetative	56
5.1.1. Tipuri morfologice de rădăcini	56
5.1.2. Structura primară a rădăcinii	58
5.1.3. Structura secundară a rădăcinii	58
5.1.4. Mugurii și ramificarea tulpinii	63
5.1.5. Morfologia tulpinii (tipuri de tulpini)	64
5.1.6. Structura primară a tulpinii	66
5.1.7. Structura secundară a tulpinii	67
5.1.8. Morfologia frunzei	72
5.1.9. Nervațiunea (vascularizația) frunzei	73
5.1.10. Structura frunzei	75
5.2. Organele de reproducere	89
5.2.1. Simetria și alcătuirea florilor	89
5.2.2. Inflorescența	91
5.2.3. Structura florii	94
5.2.4. Grăunciorii de polen	94
5.2.5. Gineceul	95
5.2.6. Tipuri de ovare și placentatie	96
5.2.7. Fecundarea	96

5.2.8. Dezvoltarea embrionului	97
5.2.9. Sămânța	97
5.2.10. Morfologia seminței	98
5.2.11. Structura seminței	99
5.2.12. Fructul	100
<b>Capitolul 6 - FIZIOLOGIE VEGETALĂ</b>	117
6.1. Punerea în evidență a oxigenului eliminat în fotosinteză prin metoda Jan Ingenhousz	117
6.2. Punerea în evidență a amidonului din frunze prin metoda J. Sachs	117
6.3. Influența diferitelor radiații ale spectrului solar asupra intensității fotosintezei	118
6.4. Necesitatea CO <sub>2</sub> în fotosinteză	119
6.5. Extragerea pigmentilor clorofilieni din frunze	119
6.6. Separarea pigmentilor clorofilieni	120
6.7. Determinarea intensității respirației după volumul de O <sub>2</sub> consumat	121
6.8. Fermentația alcoolică	122
6.9. Germinația grăunciorilor de polen pe substrat artificial	123
<b>Capitolul 7 - GENETICĂ ȘI AMELIORARE</b>	124
7.1. Identificarea cromozomilor și alcătuirea cariotipului	124
7.2. Cariotipul la câteva specii de plante	127
7.3. Metode indirecte de determinare a gradului de ploidie la plante	131
<b>BIBLIOGRAFIE</b>	133