

**Вера Митрикеска
Катерина Пренкова**

РАСАДНИЧАРСТВО

(ИЗБОРЕН ПРЕДМЕТ)

ЗА III и IV ГОДИНА

**техничар за шумарство и пејзажна архитектура
шумарско-дрвопреработувачка струка**

СКОПЈЕ, 2012

Дипл. шум. инж. Вера Митрикеска

Дипл. шум. инж. Катерина Пренкова

РАСАДНИЧАРСТВО

(ИЗБОРЕН ПРЕДМЕТ)

Издавач: МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И
НАУКА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
ул. Мито Хаџивасилев Јасмин, бб
Скопје

Рецензенти:

Проф. д-р Јасминка Ризовска-Атанасовска, претседател
Дипл. инж. агр. Силвана Петковска, член
Дипл. шум. инж. Горан Дејановиќ, член

Лектор: Нада Костова

Компјутерска подготовка: Авторите

Печати:

Тираж:

Со одлука за одобрување на учебник по предметот Раса̀дничарство (изборен предмет) за III и IV година од шумарско-дрвопреработувачка струка, профил техничар за шумарство и пејзажна архитектура, бр. 22-272/1 од 14.03.2013 г., донесена од Националната комисија за учебници.

СОДРЖИНА

ВОВЕД.....	9
РАСАДНИЧАРСТВО ЗА III ГОДИНА	11
1. ПРОИЗВОДСТВО НА ЦВЕЌИЊА ЗА ЕНТЕРИЕРИ.....	13
1.1. ПОЈАВА И РАЗВОЈ НА ЦВЕЌАРСТВОТО	15
1.1.1. Цвеќарството како наука и поделба на цветните култури	18
1.1.2. Декоративни особености на цветните култури	21
1.1.3. Потекло на цветните култури	23
1.1.4. Однос на цветните култури кон надворешните услови на средината.....	25
1.2. ЦВЕЌИЊА ЗА ЕНТЕРИЕРИ И НИВНА ПОДЕЛБА.....	29
1.2.1. Цветно-декоративни цвеќиња за ентериери.....	31
1.2.2. Лисно-декоративни саксиски цвеќиња.....	43
1.2.3. Цвеќиња за балкони и веранди	53
2. ПРОИЗВОДСТВО НА ЦВЕЌИЊА ЗА ЕКСТЕРИЕРИ.....	61
2.1. ПОДЕЛБА НА ЦВЕЌИЊАТА ЗА ЕКСТЕРИЕРИ.....	63
2.1.1. Едногодишни цвеќиња.....	63
2.1.2. Двегодишни цвеќиња.....	71
2.1.3. Повеќегодишни цвеќиња.....	77
3. ПРОИЗВОДСТВО НА ДЕКОРАТИВНИ САДНИЦИ.....	103
3.1. ДЕКОРАТИВНИ САДНИЦИ И НИВНОТО ЗНАЧЕЊЕ ВО ХОРТИКУЛТУРАТА.....	105
3.2. ПРОИЗВОДСТВО НА ДЕКОРАТИВНИ САДНИЦИ	107
3.2.1. Производство на декоративни садници со генеративно размножување	107
3.2.2. Производство на декоративни садници со вегетативно размножување	111
3.2.3. Технологија на размножување на листопадните декоративни дрвја, грмушки и ползавци.....	114
3.2.4. Технологија на размножување на иглолисните декоративни дрвја, грмушки и ползавци.....	123
4. ПРОИЗВОДСТВО НА САДНИЦИ СО СПЕЦИЈАЛНИ ФОРМИ	131
4.1. ПРОИЗВОДСТВО НА САДНИЦИ СО СПЕЦИЈАЛНИ ФОРМИ НА КРОШНИТЕ.....	133
4.1.1. Видови форми на крошни	135
5. ПРОИЗВОДСТВО НА ЦВЕЌЕ СО МЕСЕСТИ ЛИСТОВИ И КАКТУСИ.....	139
5.1. ЦВЕЌИЊА СО МЕСЕСТИ ЛИСТОВИ (СУКУЛЕНТИ) И НИВНА ПОДЕЛБА.....	141
5.1.1. Поважни видови сукуленти	142
5.2. КАКТУСИ	147
5.2.1. Поважни видови кактуси.....	148
5.3. РАЗМНОЖУВАЊЕ И ОДГЛЕДУВАЊЕ НА СУКУЛЕНТИ И КАКТУСИ.....	150
6. БОНСАИ И ТОПИЈАРИ	153
6.1. БОНСАИ – ПОИМ, ПОЈАВА И ЗНАЧЕЊЕ ВО ХОРТИКУЛТУРАТА.....	155
6.1.1. Поделба на бонсаи-растенијата и бонсаи-техника	156
6.1.2. Стилони на бонсаи	158
6.1.3. Потребни алати, материјали и садови за одгледување на бонсаи.....	161
6.1.4. Одгледување на бонсаи-растенија.....	162
7. ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕРЕНИ И ЛУКОВИЧЕСТИ РАСТЕНИЈА.....	167
7.1. ОПШТО ЗА ПЕРЕНИТЕ И НИВНАТА УПОТРЕБА ВО ХОРТИКУЛТУРАТА	169
7.1.1. Подготовка на почвата, садење и одгледување на перени	170

7.1.2. Поважни видови перени и нивна поделба	171
7.2. ПРОИЗВОДСТВО НА ЛУКОВИЧЕСТИ РАСТЕНИЈА.....	176
7.2.1. Избор, размножување и одгледување на луковичестите растенија	178
7.2.2. Поважни видови луковичести растенија	179
8. ПРОИЗВОДСТВО НА ЛЕКОВИТИ И ЗАЧИНСКИ РАСТЕНИЈА.....	183
8.1. ОПШТО ЗА ЛЕКОВИТИТЕ И ЗАЧИНСКИТЕ РАСТЕНИЈА	185
8.1.1. Садење и одгледување на лековити и зачински растенија.....	185
8.1.2. Берење и чување на лековитите и зачинските растенија	187
8.2. ПОВАЖНИ ЛЕКОВИТИ РАСТЕНИЈА	188
8.3. ПОВАЖНИ ЗАЧИНСКИ РАСТЕНИЈА	195
РАСАДНИЧАРСТВО ЗА IV ГОДИНА.....	201
1. СОВРЕМЕНИ НАЧИНИ НА ПРОИЗВОДСТВО НА САДНИЦИ.....	203
1.1. СОВРЕМЕНИ НАЧИНИ НА ПРОИЗВОДСТВО НА САДНИЦИ	205
1.1.1. Нисула-систем за производство на садници	205
1.1.2. Дунеман-систем за производство на садници	206
1.1.3. Беспочвено производство на садници	207
1.1.4. Производство на цвеќиња во инертни супстрати	211
2. ПЛАНТАЖНО ШУМАРСТВО	215
2.1. ОПШТО ЗА ШУМСКИТЕ КУЛТУРИ И ПЛАНТАЖИ	217
2.1.1. Значење на шумските култури и плантажи во современиот свет	219
2.1.2. Плантажи со тополи	221
2.1.3. Плантажи со врби.....	226
2.1.4. Плантажи со бели дудови	229
2.1.5. Плантажи со лески	231
2.1.6. Плантажи со питоми ореви	232
2.2. ПЛАНТАЖИ СО БРЗОРАСТЕЧКИ ИГЛОИСНИ ДРВЈА	233
2.2.1. Поважни видови иглоисни дрвја за плантажно одгледување.....	234
2.2.2. Подготовка на почвата и одгледувачки мерки на плантажите со брзорастечки иглоисни видови	238
3. ПЛАНТАЖИ СО ЛЕКОВИТИ И ЗАЧИНСКИ РАСТЕНИЈА.....	241
3.1. ЛЕКОВИТИ И ЗАЧИНСКИ (АРОМАТИЧНИ) РАСТЕНИЈА.....	243
3.1.1. Плантажно одгледување на лековити и ароматични растенија (ЛАР)	245
3.1.2. Еколошки услови за одгледување на ЛАР.....	246
3.1.3. Техника на плантажно одгледување на ЛАР.....	247
3.1.4. Предности на плантажното одгледување на лековити и ароматични растенија	248
3.2. ПОВАЖНИ ВИДОВИ ЛЕКОВИТИ И АРОМАТИЧНИ РАСТЕНИЈА.....	249
4.1. ДЕГРАДАЦИЈА НА ПОЧВАТА	265
4.2. ИЗВОРИ НА ЗАГАДУВАЊА НА ПОЧВИТЕ.....	266
4.3. ЗАГАДУВАЊА НА ВОДИТЕ	267
4.4. МЕРКИ ЗА ПОЗИТИВНА АНТРОПОГЕНИЗАЦИЈА НА ПОЧВИТЕ И ВОДИТЕ.....	269
5.1. ПОИМ ЗА МЕЛИОРАЦИЈА НА ДЕГРАДИРАНИ ШУМИ И ГРМУШНИЦИ (ШИКАРИ)	273
5.1.1. Мелиоративни мерки	274
5.1.2. Форми на деградирани шуми и грмушници	275
5.1.3. Методи на мелиорација на деградирани шуми и грмушници	278
5.2. МЕЛИОРАЦИЈА НА ШИБЈАЦИ	282
5.3. ВИДОВИ ДРВЈА ЗА ИНТРОДУКЦИЈА ВО ДЕГРАДИРАНИ ШУМИ И ГРМУШНИЦИ	283
6.1. МЕЛИОРАЦИЈА НА ЕРОДИРАНИ ТЕРЕНИ.....	289

6.1.1. Биолошки противерозивни мерки	290
6.1.2. Пошумување на еродирани површини	291
6.1.3. Затревување на еродирани површини	296
6.1.4. Мулчирање на еродирани површини	298
6.2. МЕЛИОРАЦИИ НА ПОДВИЖНИ (ЖИВИ) ПЕСОЦИ	298
6.2.1. Методи на мелиорација на подвижните (живи) песоци	300
6.3. МЕЛИОРАЦИЈА НА ДЕГРАДИРАНИ ШУМСКИ ПОЧВИ	302
6.3.1. Методи на мелиорација на деградирани шумски почви	302
7.1. ШУМСКИ ПОЛЕЗАШТИТНИ ПОЈАСИ	307
7.1.1. Видови шумски полезаштитни појаси	308
7.1.2. Проектирање на шумски полезаштитни појаси	309
7.1.3. Одгледувачки мерки на шумските полезаштитни појаси	311
7.2. ВЕТРОЗАШТИТНИ ПОЈАСИ	311

ВОВЕД

Учебникот е работен според наставните програми за изборниот предмет **Расадничарство** за **III** и **IV** година, кои се одобрени од Министерството за образование и наука. Наменет е за учениците од шумарско-дрвопреработувачката струка, за образовниот профил техничар за шумарство и пејзажна архитектура.

Според наставните планови, во **III** година се планирани осум тематски подрачја, а во **IV** година – седум тематски подрачја, и тоа:

За **III** година:

- I. Производство на цвеќиња за ентериери
- II. Производство на цвеќиња за екстериери
- III. Производство на декоративни садници
- IV. Производство на садници со специјални форми
- V. Производство на цвеќиња со месести листови (сукуленти) и кактуси
- VI. Бонсаи и топијари
- VII. Производство на перени и луковичести цвеќиња и
- VIII. Производство на лековити и зачински растенија

За **IV** година:

- I. Современи начини на производство на садници
- II. Плантажно шумарство
- III. Платажи од лековити и зачински растенија
- IV. Конзервација на почва и вода
- V. Мелиорации на деградирани шуми и грмушници (шикари)
- VI. Мелиорации на земјишта и
- VII. Шумски мелиорации

Се надеваме дека содржините во учебникот се разработени на јасен, разбирлив и прифатлив начин, што ќе помогне за успешно совладување и стекнување на потребните знаења за продолжување на студиите или, пак, за натамошна примена на стекнатите знаења во практиката.

Голема благодарност им изразуваме на рецензентите за укажаните забелешки и корисните совети, кои се внесени од авторите пред предавањето на ракописот за печатење.

Од авторите

РАСАДНИЧАРСТВО ЗА III ГОДИНА

(ИЗБОРЕН ПРЕДМЕТ)

шумарско-дрвопреработувачка струка
техничар за шумарство и пејзажна архитектура

ТЕМА I

1. ПРОИЗВОДСТВО НА ЦВЕЌИЊА ЗА ЕНТЕРИЕРИ



Со изучување на оваа тема, ученикот ќе може:

- да ги дефинира поимите цвеќарство и цвеќиња за ентериери;
- да ги објасни декоративните особености на цветните култури;
- да направи поделба на цвеќињата за ентериери;
- да ги распознава цвеќињата за ентериери според морфолошките карактеристики;
- да ги објасни поимите лисно-декоративни цвеќиња и цветно-декоративни цвеќиња;
- да ги наброи и опише морфолошките карактеристики на изучените цвеќиња за ентериери;
- да ги објасни условите што се потребни за растење на одредени видови цвеќиња;
- да ги наброи и опише цвеќињата што се користат како режен цвет;
- да ги толкува географското и биолошкото потекло на цветните култури;
- да ги воочи сличностите и разликите меѓу одредени типови цвеќиња за ентериери и да донесува заклучоци;
- да ги анализира и споредува морфолошките разлики меѓу видовите цвеќиња за ентериери од ист род;
- да даде свое мислење за хортикултурното значење на саксиските цвеќиња и на режениот цвет во ентериерот.

1.1. ПОЈАВА И РАЗВОЈ НА ЦВЕЌАРСТВОТО

Дали знаеш?

- *Што е цвеќарство?*
 - *Кога почнале луѓето да се занимаваат со одгледување на цвеќиња?*
 - *Во која земја е најразвиено цвеќарството?*
 - *Какви се условите за развој на цвеќарството во РМ?*
-
- *Направи список на видовите цвеќиња што умееш да ги распознаваш!*
 - *Обиди се да направиш класификација на цветните култури!*

Одгледувањето на цвеќиња во градините на луѓето им е познато од најстари времиња (уште од 3500 година пред нашата ера). За тоа сведочат пронајдените остатоци од многу видови цвеќиња што се најдени при отворањето на гробницата на Тутан Камон во **Египет**. Цвеќињата се користеле на различни празници и верски свечености. Лотосот, односно водната лилија, во Египет го сметале како цвет на љубовта, а некои видови цвеќиња (како, на пример: јасмин, фикус, невен и др.) се користеле за изработка на букети и венци.

Старите Грци одгледувале различни видови цвеќиња, како, на пример: зумбули, нарциси, лалиња, рози (ружи), каранфили и др. Познат е чинот на принесување жртви на античките богови и божици, при што секогаш се користело и цвеќето.

Кинезите и Јапонците имале развиен култ кон цвеќињата пред 3000 години пр. н.е. Таа традиција се задржала до ден-денес, особено на нивните пролетни свечености, кои не може да се замислат без цвеќиња.

Кај **староседелците на Америка** (Инки и Маи) е позната традицијата на украсување со плетени венчиња од цвеќиња. На островите во Тихиот Океан, како Хаваи, оваа традиција се задржала до денес.



Градина во дворецот Версај во Париз

Во **Европа** значителен развој на цвеќарството е забележан во периодот на ренесансата. Од тој период и денес постојат познатите цветни паркови околу дворецот Версај на Луј 14 во Париз.

Освен Франција, најголемо значење за развојот на цвеќарството има и Холандија. Најчесто со оваа земја е поврзано одгледувањето на луковичести растенија – лалиња, зумбули, нарциси и сл., како и одгледувањето на рози, гербери, гладиоли и др.

Белгија е позната по производството на азалеи, Англија по производството на хризантеми, орхидеи, рози и сл., а Германија и Италија се познати по производството на мимози.

По Втората светска војна, цвеќарството се развива и во Русија, во Источна Германија, во Бугарија и во Југославија.

За територијата на **Република Македонија** е познато дека народот има традиција да одгледува цвеќиња во градините, односно во дворовите околу куќите.



Двор во македонска куќа

Зголемените потреби на пазарот за разни видови цвеќиња придонесуваат денес во Република Македонија производството на цвеќиња да стане актуелна дејност. Сè повеќе фармери кои имале искуство со производство на градинарски култури на отворен и во заштитен простор, поради големата економска оправданост се пренасочуваат кон производство на саксиски цвеќиња и режен цвет. Земајќи ги предвид климатските предности на одделни региони во нашата земја (гевгелиски, струмички, кочански, скопски), секој ден се јавуваат нови производители на цвеќиња.

Произведените режени цветови во нашата земја имаат висок квалитет и рамноправно конкурираат на пазарот на цвеќиња произведени од земјите со големо искуство во производството на цвеќиња.

Семето и садниот материјал за производство на саксиски цвеќиња и режен цвет треба да се купуваат од овластени фирми за производство и промет, кои гарантираат за нивната сортност и здравствена исправност.



Оранжериско производство на цветни култури

Цветните култури вклучуваат: растенија што се користат како почвени покривки (покривачи), цветно-декоративни растенија, лисно-декоративни растенија, режен (сечен) цвет и др.

Цветните култури се одгледуваат во контејнери, во саксии или во висечки кошници, најчесто внатре во контролирана околина и се продаваат во голема мера за внатрешно уредување на просторот – ентериерот (станови, канцеларии, хотели, ресторани и сл.), како и за уредување на екстериери (градини, дворови, булевари, паркови) и сл.

Од режено цвеќе најчесто се прават букети и икебани.



Букет и икебана од режено цвеќе

Цвеќарската индустрија денес сè повеќе обучува, односно вработува луѓе што се специјализирани за различни аспекти од областа на цвеќарската индустрија, како, на пример, специјалисти за:

- оптимална цветна жетва;
- хемиски третман на цветните култури;
- складирање, чување и пакување на цветните култури;

- изработка на цветни аранжмани;
- проектирање, изведба и одржување на хортикултурно уредените површини итн.

клучни поими:

- цвеќето во Египет
- цвеќето во стара Грција
- култ кон цвеќето во Кина и во Јапонија
- традиции со цвеќе кај Инките и кај Маите
- цвеќето во Европа
- цвеќето во РМ
- цветни култури
- цвеќарска индустрија

1.1.1. Цвеќарството како наука и поделба на цветните култури

Цвеќарството е дел од применетата ботаника. Како наука се занимава со проучување на морфолошките, биолошките и еколошките особини на цветните култури за да може да се распознаваат и детерминираат. Цвеќарството е дисциплина на хортикултурата што се занимава со одгледување на цветни и декоративни растенија за градини и уредување на ентериери. Главни активности на цвеќарската индустрија денес се производството и одгледувањето на нови сорти цвеќиња.

Цветните култури, односно цвеќињата се зелјести, поретко дрвенести растенија, кои поради своите убави цветови или листови се користат како декорација во зелените површини во форма на цветни леи, бордури, алпинетуми, водни базени, како и за ентериерно уредување на просториите во кои живееме или работиме.



Алпинетум изработен од учениците во СУГС „Г. Димитров“ – Скопје

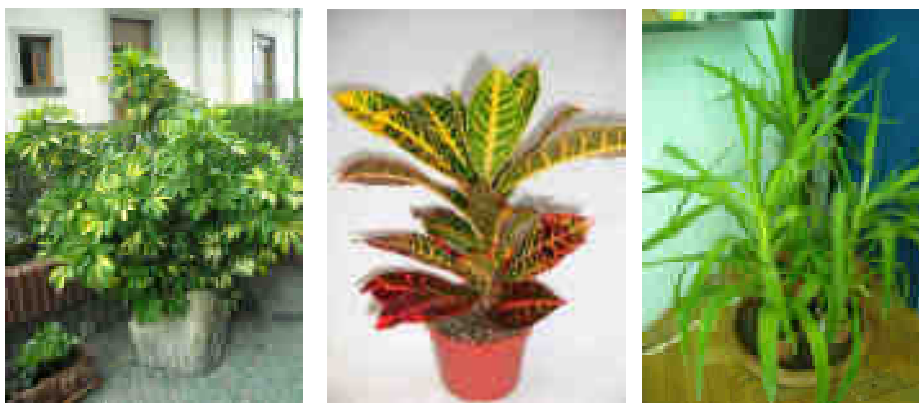
Постојат голем број **поделби на цветните култури** направени според различни аспекти. Главната поделба на цвеќињата е извршена според местото каде што се одгледуваат:

- цвеќиња за ентериери (собни цвеќиња) и
- цвеќиња за екстериери.

Цвеќињата за ентериери, во зависност од нивните декоративни особености, се делат на:

- саксиски лисно-декоративни цвеќиња,
- саксиски цветно-декоративни цвеќиња и
- режено (сечено) цвеќе.

Саксиски лисно-декоративни цвеќиња се оние цвеќиња што се одгледуваат поради убавите листови со различни форми, големини и бои (фикуси, кротони, драцени, палми, папрати и др.).



Лисно-декоративни цвеќиња – шефлера, кротон и јука

Саксиски цветно-декоративни цвеќиња се оние цвеќиња што покрај убавите листови, имаат и цветови во разни бои и форми (африканска темјанушка, орхидеја, каланхоја, азалеја, калатеја, бегонија и др.).



Саксиски цветно-декоративни цвеќиња – азалеја, калатеја и орхидеја

Од **реженото цвеќе** за уредување на ентериери се користат: рози, гербери, орхидеи, хризантеми, гладиоли, кринови, каранфили и др.



Режено цвеќе

Цветните букети и аранжмани изработени од режено цвеќе имаат големо значење за време на некои наши значајни случувања во животот, како, на пример: свадби, роденденски забави, раѓање на бебе и сл. Во тие моменти, токму цвеќето е тоа што ѝ дава специјално значење на просторијата, односно токму тоа е показателот што ни укажува дека се случува нешто убаво, нешто прекрасно во нашиот живот.

Цвеќињата за екстериери се делат на:

- едногодишни цвеќиња,
- двегодишни цвеќиња и
- повеќегодишни цвеќиња – перени, трајници

Едногодишни цвеќиња се оние цвеќиња што живеат една година, од пролет до есен.

Двегодишни цвеќиња се оние цвеќиња што живеат од летото во првата година, кога се врши сеидба на семето, до есента во втората година, кога угинуваат.

Повеќегодишни цвеќиња или **перени** се оние цвеќиња што живеат повеќе години. Тука спаѓаат разни декоративни треви и цвеќиња.

Цветните култури може да се одгледуваат во затворен и на отворен простор.

клучни поими:

- цвеќарство
- цветни култури
- цвеќиња за ентериери
- цвеќиња за екстериери
- саксиски лисно-декоративни и цветно-декоративни цвеќиња
- режен цвет
- едногодишни и двегодишни цвеќиња
- повеќегодишни цвеќиња – перени, трајници

1.1.2. Декоративни особености на цветните култури

Цветните култури имаат различни морфолошки карактеристики: форма и висина на стеблото, форма и боја на листот, форма, боја и мирис на цветот. Сите тие карактеристики на цвеќињата им ја даваат убавината, односно декоративноста.

Во однос на **формата, стеблото** кај цветните култури може да биде:

- разгрането,
- пирамидално,
- цуцесто,
- жално,
- чадоресто,
- ползечко итн.



Форми на стебла – пирамидална, чадореста и жална

Освен формата на стеблото, важна морфолошка карактеристика на цветните култури е **листот**. Тој може да биде прост, кога на една лисна рачка има еден лист, и сложен, кога на една лисна рачка има повеќе листови. Освен по формата, големината и бојата, листовите се разликуваат по лисниот раб, кој може да биде цел, назабен или поделен на делови.

Основна боја на листот е **зелената**, но поради присуството на одредени пигменти, кај некои цветни култури има листови со шари во разни бои и форми. Распоредот на листовите може да биде наизменичен, спротивен, спирален и пршленест. Сите наведени разлики ја зголемуваат декоративноста на цвеќето.



Аранжман со листови во разни форми и бои

Декоративноста на **цветот** за многумина е најпечатливата и најважна морфолошка карактеристика на цвеќето. Цветот може да биде единечен или во соцветие во форма на грозд, клас, реса, метлица и сл.



Цвет и соцветие

Значајни морфолошки карактеристики на цветот се: бојата, формата, големината, полноста, бројот и формата на цветните ливчиња, мирисот, периодот и времетраењето на цветање и др.

Бојата на цветот ја дава содржината на одредени пигменти во клеточниот сок (зелената боја доаѓа од присуството на хлорофилот, жолтата боја од ксантофилот, црвената боја од антоцијанот и сл.). Кај цветните култури се застапени сите бои на спектарот, освен црната. Некои цвеќиња се еднобојни, а други се со повеќе бои (разнобојни).

Мирисот на цвеќињата може да биде пријатен, непријатен или да го нема.

Најчесто во природата цветните култури што траат подолго даваат помалку цветови, а цветните култури што траат пократко даваат повеќе цветови и почесто цветаат. Некои цветни култури цветаат еднаш во вегетациониот период, други се повторуваат, а трети цветаат низ целиот вегетациони период. Човекот со правилно одгледување на цветните култури, со додавање ѓубриво, го зголемува бројот на цветовите и го забрзува периодот на цветање.

клучни поими:

- декоративни особености
- форма на стеблото
- прост и сложен лист
- декоративност на листот
- цвет и соцветие
- декоративност на цветот
- пигменти

1.1.3. Потекло на цветните култури

Во однос на потеклото, кај секоја цветна култура се разликува:

- географско потекло и
- биолошко потекло.

Според **географското потекло**, цветните култури се делат на:

- **домашни** или **автохтони** видови и
- **егзотични** или **алохтони** видови.

Во Европа, до 16 век, цветните култури биле автохтони, односно од домашно потекло. Дури во втората половина на 16 век биле донесени многу видови цвеќиња од Индија, од Кина, од Иран и од Персија.

Во првите години на 17 век во Европа биле донесени и некои видови перени и едногодишни цвеќиња од Северна Америка, како, на пример, свездан, крин и др. Орхидеите, бегониите и петуниите се донесени од тропска и Централна Америка. Од Јужна Америка се донесени гладиолите, герберите и други видови едногодишни цвеќиња.

Паралелно со новите (донесени, односно внесени) видови цвеќиња, во градините и во парковите во Европа започнале да се одгледуваат и новите домашни видови на нарциси, перуники, јаглики и др.

Според нивното географско потекло, цветните култури припаѓаат на различни области во светот, и тоа:

- 20% припаѓаат на средоземноморската област;
- 17% на Јужна Америка;
- 12% на Северна Америка;
- 11% на Јужна Африка;
- 10% на Централна Америка;

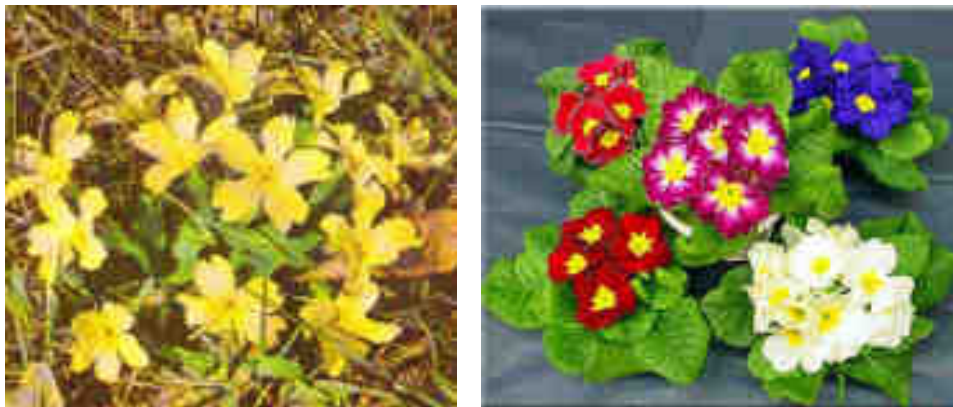
- 8% на Индија;
- 6% на јужна Европа;
- 15% се од: југоисточна Азија, централна Африка, Кавказ, Австралија и северозападна Африка.

Според **биолошкото потекло**, цветните култури се делат на две групи, и тоа:

- цветни култури со **природно потекло** и
- цветни култури **добиени по пат на селекција или хибриди**.

Природните видови цветни култури се земени директно од природата, најчесто поради нивните декоративни особености (бојата или формата на цветот или, пак, поради нивниот пријатен мирис), и се пренесени во домашните градини, дворови или паркови.

Карактеристика на природните видови цветни култури е тоа што се отпорни на надворешните услови и што тие не се вкрстуваат меѓусебно. Поради тоа, а со цел да го зголеми бројот на цветните видови, човекот почнал да врши **селекција и оплеменување**. На тој начин се добиени многубројни селекционирани или култивирани форми на цветни култури.



Јаглика во природа и хибриди на јаглики

Селекционираниите (хибридни) видови цвеќиња се чувствителни на надворешните промени и потребна им е посебна нега и примена на соодветни одгледувачки мерки во текот на нивниот раст и развоток. Карактеристично за цветот од добиените хибриди е тоа што тој не формира семе. Поради тоа, овие растенија своите генетски особини можат да ги пренесат само преку вегетативно размножување. Кај нас најпознати вакви видови цветни култури се африканската љубичица, хибискусот и др.

Денес цветните култури како декоративен елемент сè повеќе се користат како при уредување на зелените површини така и при уредување на просториите за живеење и за работење. Затоа, производителите на цветни култури произведуваат и одгледуваат видови што цветаат во различни периоди од годината, со цел љубителите на цвеќињата во секој момент да можат да уживаат во убавината и раскошот на овие растенија.

Преку хибридизација, селекција и аклиматизација се добиени нови видови цветни култури, кои се отпорни на ниски и високи температури, на штетници и болести, на прав, на гасови и сл.

клучни поими:

- автохтони цветни култури
- алохтони цветни култури
- цветни култури што се донесени од Америка
- застапеност (припадност) на цветните култури според географското потекло
- цветни култури од природно потекло
- цветни култури добиени со селекција
- карактеристики на природните и цветните култури добиени со селекција
- примена на цветните култури

1.1.4. Однос на цветните култури кон надворешните услови на средината

Со оглед на тоа што цветните култури потекнуваат од различни предели на Земјата, логично е дека за своето растење и развивање бараат различни еколошки услови. За успешен раст и развој, на секој одделен вид цвеќе му се потребни исти или слични климатски и почвени услови, како во неговото природно место на живеење. Некои видови цветни култури бараат повеќе светлина, други сенка, некои видови се развиваат само на плодна почва, а некои, пак, на карпи итн.

Од тие причини е потребно да се познаваат еколошките карактеристики на растенијата, односно потребните услови за раст и развој и нивните барања во однос на светлината, температурата, влажноста и почвата. Сите овие фактори дејствуваат заедно, а познавањето на нивното влијание врз растенијата овозможува создавање на потребните услови за нормален раст и развој на растенијата.

Светлината претставува неопходен фактор за нормално растење и развој на цветните култури. На секое цвеќе му треба одредена должина на денот (односно времетраење на светлина) и одреден интензитет на светлина. **Зависноста на цвеќињата од должината на денот се вика фотопериодизам.** Според фотопериодизмот, цвеќињата се делат на:

- цветни култури **со долг ден** (од 16 до 18 часа),
- цветни култури **со краток ден** (од 10 до 12 часа) и
- **неутрални цветни култури**, кои исто се развиваат во текот на долг и во текот на краток ден.

Во однос на потребата за светлина, растенијата се делат на:

- **хелиофитни** – светлољубиви видови,
- **сциофитни** – сенкоподносливи видови и
- **хемисциофитни** – полусенкоподносливи видови.

Едно исто растение во различни периоди од растењето има различна потреба за светлина. На пример: кога е мало и кога расте, му треба помалку светлина, а кога цвета, му треба повеќе светлина.



Хибискус одгледуван на светлина и во просторија со недоволна светлина

При недостиг на светлина, листовите добиваат жолта боја и паѓаат, а гранчињата што растат имаат издолжени интернодии и слаб коренов систем.

Топлината е неопходна за сите животни процеси на цветните култури: фотосинтеза, дишење, никнување на семето, цветање и плодносење. Секоја цветна култура има своја оптимална температура за своето живеење: температурен минимум 0°C и температурен максимум 30-40°C. Екстремно ниските и екстремно високите температури влијаат штетно на растенијата, поточно растенијата угинуваат. Температурниот минимум и температурниот максимум кај различни култури се различни и зависат од нивното географско потекло. Растение што потекнува од северните краеве на Земјината полутопка во наши услови е поотпорно отколку растение што е донесено од јужните краеве на Земјината полутопка.

Воздухот е неопходен за дишењето на растенијата, а CO₂ е неопходен за процесот на фотосинтеза. Интензитетот на дишењето кај младите растенија е поголем. Кај младите коренчиња е 3,5 пати поголем, додека при 'ртење на семето е 5 пати поголем. Од тие причини, во тие фази од растот на растенијата им е потребно поголемо количество воздух. Затоа 'ртење на семето и пикирање на резниците се врши во песок или во растресита, ровкава и порозна почва богата со воздух.

Во непроветрени простории и во почви со анаеробни услови доаѓа до угинување на растенијата.

Во воздухот има **штетни примеси** (SO₂, азотни оксиди, флуориди, прав, чад и сл.), кои влијаат негативно на растењето на растенијата. Сулфур диоксидот предизвикува бавен раст на растенијата, оштетување на листовите, при што доаѓа до разложување на хлорофилот и листовите добиваат жолтокафеава боја. Ако во воздухот има повеќе флуориди, тогаш листовите добиваат карактеристична кафеава до црвена боја.

Некои од растенијата се отпорни на загаден воздух, а други не се отпорни. Во зависност од отпорноста на загаденоста на воздухот, растенијата се делат на:

- **отпорни** (*Ageratum sp.*),
- **слабоотпорни** (*Bellis perennis, Cana sp.*) и
- **неотпорни** на загаден воздух (*Begonia sp.*).

Водата претставува основен фактор за животот на сите живи организми, а со тоа и на растенијата. Растенијата ја примаат водата од почвата преку кореновиот систем и од атмосферата преку површината на надземните органи – листовите, т.е. преку стомите или кутикулите. Потребата за вода кај растенијата е различна во различни фази од развојот. Кога се растенијата млади, бараат помалку вода, а со растењето, кога имаат поголема димензија и богата лисна маса, потребата за вода е поголема. Во зависност од потребите за вода, растенијата се делат на:

- **ксерофитни** растенија, кои растат на суви почви;
- **мезофитни** растенија, кои растат на умерено влажни почви;
- **хигрофитни** растенија, кои растат на влажни почви; и
- **хидрофитни** растенија, кои растат во вода.



Хидрофитно цвеќе – лотос

Во услови на недостиг на вода, растенијата венеат, се сушат. Преголемо количество вода, исто така, влијае негативно на растенијата, поточно растенијата гнијат, скапуваат.

Цветните култури најголема потреба за вода имаат во доцна пролет и во рано лето, кога растат и цветаат. Ако во тој период немаат доволно вода, листовите овенуваат, потоа пожолтуваат, и тоа прво долните, постари листови, а на крајот – младите, мали листови. Растението не угинува сè додека има вода во растителните ткива. Оној момент кога во почвата ќе нема вода и коренот од растението ќе се исуши и ќе дојде до прекин во врската меѓу коренот и почвата, растението угинува, така што секое полевање со вода после тоа е безуспешно.

Од **почвата** растението ги зема основните хранливи минерални материји (азот, фосфор, калиум) што му се неопходни. Азотот на растението му е потребен за растење, фосфорот го зголемува

цветањето и плодносењето, а калиумот го зајакнува растението, го прави отпорно на мраз, дејствува врз формирањето на семе итн.

Почвата треба да биде порозна, со добра структура, да ги задржува водата и воздухот и да биде богата со микроорганизми. Во зависност од барањата за плодноста на почвите, цветните култури се делат на:

- цветни култури што растат на **плодни почви** (*Lupinus sp.*),
- цветни култури што растат на **помалку плодни почви** (*Iris sp. Tagetes sp.*) и
- цветни култури што растат на **сиромашни почви** (*Iberis sp. Armeria sp.*).

Хранливите елементи што се неопходни за растење на цветните култури се наоѓаат во форма на растворени соли во **почвениот раствор**. Значењето на почвениот раствор и реакцијата на почвата е многу големо за секој вид растение.

Под **реакција на почвата** се подразбира степенот на киселост или базичност на почвата и се означува со pH. Киселоста на почвата ја даваат водородните јони, додека базичноста ја дава присуството на хидроксиди или OH-јони. Врз основа на реакцијата, почвите се делат на:

- **кисели** – кај кои вредноста на pH се движи **од 1 до 6**,
- **неутрални** – кај кои вредноста на pH изнесува **7** и
- **алкални (базични)** – кај кои pH-вредноста се движи **од 8 до 14**.

Киселоста на почвата има огромно значење во развојот на цветните култури во сите фази на растењето. Различни растенија успешно растат на почви со различна реакција на почвата. Поради тоа, при садење на цветните култури и сите растенија воопшто, треба да се знае каква е реакцијата на почвата. Повеќето од цветните култури бараат неутрална реакција, односно со **pH во вредност од 6 до 6,5**. Регулацијата на киселоста на почвата се врши преку ѓубрење на почвата со одредени ѓубрива.

Збогатувањето на почвата со хранливи материи се врши со минерални ѓубрива, а збогатувањето со микроорганизми се врши со додавање органски ѓубрива и други агротехнички мерки.

клучни поими:

- еколошки услови
- влијание на еколошките услови
- светлината и топлината како еколошки фактори
- фотопериодизам
- поделба на цветните култури според потребата за светлина
- температурен оптимум, температурен максимум и температурен минимум
- воздухот и водата како еколошки фактори
- поделба на растенијата според потребата за вода
- почвата како еколошки фактор
- плодност на почвата
- почвен раствор
- реакција на почвен раствор

1.2. ЦВЕЌИЊА ЗА ЕНТЕРИЕРИ И НИВНА ПОДЕЛБА

Во групата на цветните култури за ентериери спаѓаат голем број декоративни видови цвеќиња, кои, главно, се повеќегодишни растенија, а нивното потекло е од различни краишта на светот. Овие цветни култури се произведуваат на отворен простор, во стакленици и топли леи. За некои видови одгледувањето во затворен простор е неопходно, поради неотпорноста на овие растенија на ниски температури и мразеви, како и нивната неотпорност на директно сонце и високи температури.

Цвеќињата за ентериери, главно, се користат како декоративен елемент во домовите или во просториите за работа и разонода. Еден убав букет од свежи цвеќиња во вазна, корпа или неколку саксии со собни цвеќиња на просторијата ѝ даваат душа, живот, свежина. Набљудувајќи ги цвеќињата и наоѓајќи се во нивна непосредна близина во домот или на работното место, човекот доживува чувство за убавина, спокојство и пријатен амбиент.



Декорирање на ентериер со цвеќиња

Цвеќињата ја разубавуваат околината, ни го разубавуваат животот, го збогатуваат нашиот дух, нè опуштаат и, што е најубаво, гледајќи ги цвеќињата, во мислите патуваме во разни краишта на Земјата. На пример, кактусите нè асоцираат на пустина, цикламата на прошетка во густа шума, палмата на море и сл.

Успехот во ентериерното уредување зависи од правилниот избор на соодветни цвеќиња и нивниот изглед. Во зависност од големината на просторијата, од достапот на природна светлина, од намената на просторијата (за дневен престој, кујна и трпезарија, спална соба, работна соба, бања, прозорец или веранда) – ќе зависи изборот на растенија што ќе се одгледуваат во неа.

Тие треба да имаат убава зелена боја, да се свежи, сите суви листови или цветови редовно да се чистат, да се проверува дали е почвата сува или влажна и, во зависност од потребите на растението, да се врши полевање и периодично прихранување.

Цвеќињата за ентериери (собни цвеќиња), во зависност од начинот на одгледување, **се делат на:**

- саксиски цвеќиња и
- режен цвет.

Името саксиски цвеќиња го добиле поради тоа што се одгледуваат во различни видови садови, односно саксии, а бидејќи се користат за уредување на просториите за живеење и за работа, често се нарекуваат собни цвеќиња. Во однос на декоративноста на одделни делови од растението, саксиското, односно собното цвеќе може да биде цветно-декоративно и лисно-декоративно.



Цветно-декоративни цвеќиња – гарденија и гузманија

Кај цветно-декоративните саксиски цвеќиња главен украс се цветовите, а кај лисно-декоративните саксиски цвеќиња главен украс се листовите.

За разлика од саксиските цвеќиња, режениот цвет се произведува во стакленици, а помалку на отворен простор.



Видови режен цвет – гладиола, каранфил и роза



Аранжмани и букет од рози

клучни поими:

- поделба на цветните култури
- цвеќиња за ентериери
- поделба на цвеќињата за ентериери
- саксиски цвеќиња
- режен цвет
- лисно-декоративни и цветно-декоративни цвеќиња

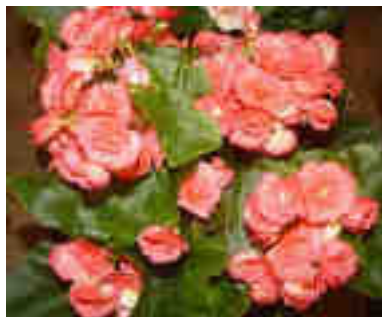
1.2.1. Цветно-декоративни цвеќиња за ентериери

Бегонии

Таксономија и ареал. Своето име бегониите го добиле во чест на големиот љубител и колекционер на растенија, професорот по ботаника Мишел Бегони (Michel Begoni), кој живеел во 16 век.

Според научната класификација на растенијата, бегониите припаѓаат на фамилијата ***Begoniaceae***, во која се вклучени околу 400 видови бегонии, по потекло од тропските и суптропските предели на Јужна Америка, од југоисточна Азија и од Африка.

Морфолошки карактеристики. Бегониите се зелјести или полудрвенести растенија, чие стебло може да биде: исправено, ползечко, висечко, разгрането, неразгрането, високо или ниско. Листовите се несиметрични. Во однос на формата, најчесто се срцевидни или бубреговидни, а во однос на бојата, тие се зелени до пурпурноцрвени, со низа нијанси, а некои видови бегонии на листовите имаат и шари со различна боја.



Цветни бегонии

Цветовите на бегониите претставуваат соцветија, кои се собрани во метлици, а нивната боја може да биде бела, розова, црвена или жолта.

Размножување. Бегониите се размножуваат со семе, со резници или со делење на коренот. За да биде успешно размножувањето, потребна е влажна подлога и топла средина.

Карактеристично за родот *Begonia* е тоа што сите 1500 видови можат да бидат хибридизирани еден со друг, дури и оние што потекнуваат од различни континенти.

Услови за растење и одгледување. За успешен раст и развој на бегониите се потребни добро осветлени места, кои се оддалечени од директните сончеви зраци. Бегониите може да се постават и покрај прозорците, ако нивната ориентација е на север. Особено е важно овие растенија да не се поставуваат на места каде што има провев.

Во однос на потребите за вода, во пролетните и во летните месеци полевањето на бегониите треба да биде обилно, со тврда вода, која е со намалена концентрација на вар. Во периодот на цветање, бегониите треба да се полеваат помалку, при што не смее да се дозволи почвата да биде сува. Затоа е добро под садот, односно саксијата, секогаш да има водена подлога од која бегониите ќе црпат влага.

Се препорачува бегониите да бидат насадени во плитки и широки садови, кои се полнат со смеса од почва и тресет, а секоја пролет редовно да се врши и ѓубрење. Бегониите што цветаат се ѓубрат пред цветањето. Кога корењата на бегониите ќе излезат надвор од садот, потребно е пресадување.

Сувите листови и цветови треба редовно да се отстрануваат, а чистењето на листовите да се врши со четка. По период од една до две години, во зависност од видот на бегонијата, потребно е нејзино обновување.

Цветна бегонија (*Begonia semperflorens*)

Во пределите со тропска или суптропска клима овој вид бегонија е многугодишно растение што може да порасне со големина на мала грмушка. Во постудените предели се одгледува како едногодишно растение. Особено било популарно во градините од викторијанскиот период, а денес е едно од најчестите растенија во комерцијалната култивација.

Сјајните листови, кои навидум изгледаат како да се премачкани со восок, се причина овој вид често да се нарекува „восок-бегонија“. Бојата на листовите варира од зелена до бронзена и црвена. Цветот може да биде со црвени, розови и бели нијанси, а има и варијанти со двојни венечни ливчиња.



Цветни бегони

- **Воочи ги и дискутирај за морфолошките карактеристики на бегониите!**



Цветна површина со бегонија

клучни поими:

- систематска припадност
- потекло на бегониите
- морфолошки карактеристики
- начин на размножување
- поважни видови бегонии
- потребни услови за раст и развој

Циклами

Таксономија и ареал. Според научната класификација на растенијата, цикламите припаѓаат на фамилијата *Primulaceae*, род *Cyclamen*.

Постојат околу 18 видови циклами, кои природно растат во средоземноморската област, во Кавказ, на Крим, по планините во средна Европа и во Мала Азија.



Циклама во шума

Морфолошки карактеристики. Главна карактеристика на цикламите е тоа што развиваат подземно стебло во вид на кружна, на врвот плоската луковица (како кромид), со темнокафеава боја.



Циклама – лист, цветна пупка и цвет

Од стеблото директно растат многубројни листови и цветови. Листовите се кожести, во основата со темнозелена боја. На лицето имаат сребреникавопепеласти шари, а од опачината се со црвеникава боја. По форма се бубреговидни. Имаат долги лисни дршки. Скоро сите лисни дршки се со иста висина, така што формираат многу убаво розета, со декоративни листови. Цветовите при основата секогаш имаат потемна боја. Цикламата цвета од октомври до април. Периодот на цветање кај цикламата може да трае од 2 до 2,5 месеци.

Размножување и одгледување. Главен начин на размножување на цикламите е со семе. Матичните растенија од кои се собира семето треба да бидат здрави, напредни и да немаат повеќе од 15 цветови за да биде семето крупно и квалитетно.

Цветот се опрашува природно или вештачки, при сончево и топло време, на тој начин што со показалецот се удира поленот од еден цвет да падне на устенцето на толчникот на друг цвет. Дали оплодувањето е успешно, се познава по тоа што венечните ливчиња паѓаат и се сушат, а цветната дршка заедно со плодот се витка надолу. Плодот на цикламите е чаура, која кога ќе почне да пука, се бере и се поставува на рамна површина (маса или полица) за да се суши, при што семето паѓа. Ртливоста на семето се задржува од две до четири години.



Циклама со плод, чаура и семе

Сеидбата на семето се врши во август или во септември, во дрвени сандачиња, во смеса од песок, шталско ѓубре и прегор, во сооднос 1 : 1 : 6. Посеаното семе се покрива со слој од почва со дебелина од 5 cm, а потоа се полева со вода. Сандачето се покрива со стакло, врз кое се поставува хартија, и се остава во стакленик на температура од 18 до 20°C за да изникне семето. По 25 до 30 дена, семето никнува, а сандачињата се откриваат и се ставаат на светло место во стакленикот, на температура од 12 до 15°C. Во текот на денот 2-3 пати се оросуваат внимателно.

Услови за растење. Во текот на одгледувањето, цикламите трипати се пресадуваат од помала во поголема саксија. Супстратот треба да има ист состав, а неговата pH-вредност е 5,5-6. Треба редовно да се полеваат и оросуваат. За нивниот раст и развој се потребни светлина и проветрување. Сувите листови треба редовно да се отстрануваат.

Во есен цикламата треба да биде заштитена од директна светлина. Потребно е да се полева со кантичка без решетка, со тенок млаз вода по работ на саксијата, при што треба да се внимава да не се наводенат основите на листовите и цветните дршки.

Хортикултурно значење на цикламите. Цикламите се саксиски цвеќиња што денес се користат сè повеќе при уредување на ентериерот,

поради декоративните карактеристики на нивните прекрасни цветови и листови. Денес во западноевропските земји сè повеќе се одгледуваат циклами за режен цвет кој трае 7-10 дена.

Постојат повеќе вариетети: како саксиско цвеќе кај нас се користат следниве видови циклами:

– *Cyclamen persicum (syn. latifolium)* – **циклама**. Овој вид по потекло е од Кипар, Сирија и Израел, и затоа го добил името *persicum*.

– *Cyclamen persicum splendens* – **црвена циклама**.

– *Cyclamen persicum album* – **бела циклама**.



Циклами

• **Воочи ги морфолошките карактеристики на цикламите!**

клучни поими:

- систематска припадност
- потекло на цикламите
- морфолошки карактеристики
- начин на размножување
- поважни вариетети на видот *Cyclamen persicum*
- потребни услови за раст и развој
- хортикултурно значење

Африканска темјанушка

Таксономија и ареал. Африканската темјанушка, според таксономската класификација на растенијата, припаѓа на: фам. *Gesneriaceae*, род *Saintpaulia*, вид *jonantha*. Потекнува од планинските области на Јужна Африка (Танзанија). Во Европа била донесена во 1893 год.

Морфолошки карактеристики. Достигнува висина од 15 см, има месести, влакнести листови со темнозелена боја, со долга лисна рачка,

која расте од коренот. Листовите се збиени во густа розета, полегнати скоро хоризонтално. Цветот е соцветие, на една рачка има повеќе цветови со пет венечни листови со тиркизна боја што се прелева кон виолетова боја.



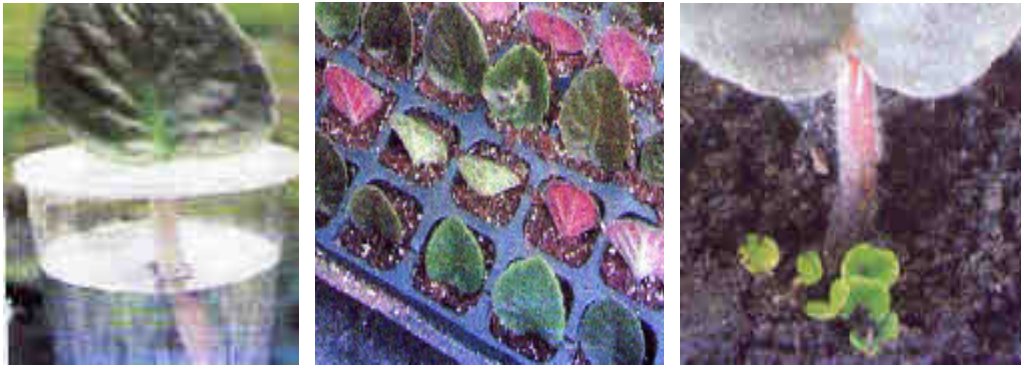
Африканска темјанушка

Денес има африкански темјанушки со разни бои на цветовите – бели, темноцрвени, со бели пруги итн. Цвета речиси преку целата година. Поради долгото цветање и нејзината убавина, таа е многу одгледувана саксиско цвеќе во нашите домови. Има плиток корен, треба да се одгледува во плиток сад, при што листовите формираат поширока розета.



Африкански темјанушки со цветови во разни бои

Размножување и одгледување. Африканската темјанушка се размножува со семе во пролет, со резници од листови или со делба на коренови изданоци во секој период од годината.



Размножување на африканската темјанушка со резници од листови

За своето растење бара плодна, ровкава почва и тресет. Треба редовно да се прихранува со течно ѓубриво, со исклучок во зима и во периодот кога цвета. Бара сенка и доста влага во почвата. Има потреба од постојана температура на воздухот, не ѝ одговараат директна сончева светлина и ладни проведи.

Полевањето на африканската темјанушка најдобро е да се врши со потопување на саксијата во сад со вода. Сувите листови и цветови треба редовно да се отстрануваат заедно со рачките, со што се создаваат услови за појава на нови цветови, а наедно и се подобрува декоративниот изглед.

Хортикултурно значење. Африканската темјанушка е убаво собно цвеќе, лесно е за одгледување и сè повеќе се користи како декоративно цвеќе во ентериерот. Денес не може да се замисли еден дом или работна просторија во која не се наоѓа барем една саксија со африканска темјанушка.

клучни поими:

- систематска припадност
- потекло на африканската темјанушка
- морфолошки карактеристики
- начин на размножување
- услови за раст и развој
- хортикултурно значење

Вежба:

Посети цвеќарница, пребарај на Интернет или во некое списание и напиши есеј за одреден вид саксиско собно цветно цвеќе што би сакал да го имаш и одгледуваш во твојата соба!

Божиќна ѕвезда

Таксономија и ареал. Божиќната ѕвезда припаѓа на фамилијата на млечките, т.е. на фамилијата *Euphorbiaceae*, род *Euphorbia*, вид *pulcherrima*. **Ареал** на ова растение е Мексико. Во Европа била донесена во првата половина на 19 век. Кај нас се одгледува како декоративно собно цвеќе, поради убавите црвени листови, кои се јавуваат во зимскиот период. Често пати луѓето мислат дека црвените листови се цветови на божиќното цвеќе.



Божиќна ѕвезда во ентериер

Морфолошки карактеристики. Во природни услови таа е листопадна грмушка што достигнува висина до 5 метри. Бојата на листовите е темнозелена, со долги лисни дршки; на врвовите листовите се заострени, со еден или два запца на секоја страна од лисната плоча. Цвета од декември до јануари. Цветовите се ситни мали жолти штитести соцветија, кои се јавуваат на врвовите на гранчињата. Под цветот листовите се ѕвездесто распоредени и добиваат црвена боја, поради што го добило името божиќна ѕвезда.



Божиќна ѕвезда со зелени и црвени листови и жолти соцветија

Размножување и одгледување. По цветањето, гранчињата се сечат и се ставаат во сад со вода или во влажен песок за да оживат. Откако гранчињата ќе пуштат коренчиња, може да се садат во саксии. На местото каде што е извршено режењето се капнува со восок за да се заштити од инфекции. Потоа цветето се чува на темно место сè додека не пушти нови пупки.

За своето растење бара светли и сончеви места, кои не се изложени директно на сонце. Почвата треба да биде умерено влажна, поради што треба да се остави меѓу две полевања малку да се засуши. Пообилно треба да се полева во топлите месеци. Расте во плодна, порозна почва. Напролет, по кастрењето, може да се пресади во друга саксија за да пушти нови листови, со што ќе добие и поубав изглед. Листовите треба да се чистат од прав со влажна крпа.

При одгледувањето на ова цвеќе, треба да се внимава бидејќи при режењето пушта бел сок (млечка), кој ги раздражува очите и слузокожата.

Вежба:

Во современата цветна индустрија се создадени нови култивари на *Euphorbia pulcherrima*, како што се:

- *E. pulcherrima* var. **Lemon snow**;
- *E. pulcherrima* var. **Winter Rose**;
- *E. pulcherrima* var. **Overing mini**;
- *E. pulcherrima* var. **Cortez Candi**;
- *E. pulcherrima* var. **Elegance White**.

• **Набљудувај и според морфолошките карактеристики и името на вариететот, определи ги сличностите и разликите меѓу вариететите!**



клучни поими:

- систематска припадност
- потекло на божиќната ѕвезда
- морфолошки карактеристики
- начин на размножување
- услови за раст и развој
- поважни вариетети на божиќната ѕвезда

Каланхоја

Таксономија. Каланхојата, според таксономската класификација на растенијата, припаѓа на фамилијата **Crassulaceae**, род **Kalanchoe**. **Ареал** на каланхоите се тропските предели на Азија, Јужна Африка и Бразил. Постојат околу 200 видови.

Морфолошки карактеристики. Се карактеризираат со месести, сочни листови со или без лисна рачка и листен раб, кој може да биде прав или назабен. Цветовите се собрани во густе терминални метличести соцветија, по боја жолти, портокалови, црвени и пурпурни, ретко бели. Цветот се состои од четири венечни ливчиња, кои во основата се сраснати во мал конус, а на врвовите се слободни. Каланхојата цвета во јануари и цветањето трае 2,5 месеци. Кога ќе заврши цветањето, таа треба да се пресади во нова почва.



Каланхоја

Размножувањето на каланхоите се врши со семе што е многу ситно, со врвни резници и со листови. Производниот циклус на размножувањето со семе трае од 11 до 12 месеци. Во садот се става смеса од листови, тресет и песок. По сеењето, садот се покрива со стакло и хартија и се чува на температура од 16 до 18°C. Во текот на денот, два до три пати се проветрува со подигање на стаклото. Семето редовно се полева и откако ќе изникне поникот, се отстрануваат стаклото и хартијата.

Кога понците ќе почнат да се допираат меѓу себе, треба да се одвојат и да се пресадат во мали саксии наполнети со смеса од листови, почва, прегорено шталско ѓубре и песок во сооднос 4 : 2 : 1 : 1.

Кога растенијата ќе потпораснат, се пресадуваат во соодветни саксии, при што треба да се води сметка на дното на саксијата да се постави дебел дренажен слој.

Одгледувањето на каланхојата се врши во стакленици на температура од 10 до 18°C, проветрени. За да се формира убаво стебло, врвната гранка се сече, и на тој начин се формира симетрично разгранета крошна. За мало производство, каланхојата може да се размножува со врвни гранчиња или со листови, кои се ставаат во влажен песок на температура од 20°C.

Како **саксиски цвеќиња** се одгледуваат следниве **видови** каланхои: **Kalanchoe blossfeldiana**, **Kalanchoe flamea** и **Kalanchoe carnea**.

Kalanchoe blossfeldiana има многубројни **црвени цветови** со долги рачки, темнозелени листови со триаголна форма и ретко назабени листови. По потекло е од Мадагаскар. Во Европа најмногу се одгледува овој вид, со многу вариетети, како саксиско цвеќе за уредување на ентериери.



Kalanchoe flamea



Kalanchoe blossfeldiana

Kalanchoe flamea потекнува од Сомалија. Нејзините листови се со цилиндрична форма, а во основата се стеснуваат и имаат кратки рачки. Цветовите се со **жолто-портокалова боја**, а соцветијата се со рачки од 12 до 15 cm.

Kalanchoe carnea по потекло е од Јужна Америка. Листовите на овој вид каланхоја се долги од 8 до 12 cm, а широки се од 4 до 8 cm. Цветовите имаат **розова боја**.



Kalanchoe carnea

Хортикултурно значење. Каланхоите се убави собни цвеќиња, лесни се за одгледување и се повеќе се користат како декоративни цвеќиња во ентериерот. Денес каланхојата се користи и како режен цвет за цветни аранжмани. Во вазна цветовите на каланхојата траат до три недели.



- **Воочи ги морфолошките карактеристики на каланхоите и дискутирај за нив!**

клучни поими:

- систематска припадност
- потекло на каланхоите
- морфолошки карактеристики
- начин на размножување
- услови за раст и развој
- поважни видови каланхои

1.2.2. Лисно-декоративни саксиски цвеќиња

Фикуси

Таксономија и ареал. Фикусите припаѓаат на фам. *Moraceae*, род *Ficus*. Потекнуваат од тропските и суптропските предели на светот. Родот го сочинуваат околу 2000 видови фикуси, кои растат како дрвја или грмушки.



Фикусово дрво во услови на медитеранска клима

Кај нас е застапен видот *Ficus carica* – смоква, кој расте како дрвенеста грмушка со висина до 2 m. Плодот се јаде.



Смоква – плод и лист

Морфолошки карактеристики. Листовите на фикусот се кожести, сјајни, зимзелени. Кога ќе се скршат или исечат, од нив истекува млечен сок. Формата и бојата се варијабилни. Некои видови фикуси имаат зелени листови, а кај некои видови основата на листовите е зелена и прошарана со бело-жолти шари. Кај други видови листовите се зелени, но имаат златникавожолт раб или, пак, лицето на листот има зелена боја, а неговата опачина е со црвеникава нијанса.



Фикус со бело-зелени и фикус со зелени листови

Размножување и одгледување. Фикусите се размножуваат со семе и со резници.

Карактеристика на садниците што се добиени од семе е тоа што имаат поситни и потенки листови и нивниот раст е побавен.

Подобар начин на размножување на фикусите е со резници. Како матични растенија за вегетативно размножување на фикусите се користат јаки, убаво развиени, постари стебла. Режењето на резниците

се врши од јануари до март, кога растението има најмногу сокови. Се изведува така што со остар нож се прави кос, мазен рез. Откако резот ќе се исуши, гранчето се поставува во почва или во вода. Ожилувањето на фикусите е посигурно ако гранчето има 3-4 листови и 2 пупки, а резниците се полуодрвенети.

Температурата на воздухот треба да биде околу 25°C, а влажноста на воздухот и на почвата да биде умерена. По 4-5 недели, резниците треба да бидат ожилени. По завршеното ожилување, просторијата треба да се проветри со цел ожилените резници да се навикнат на собна температура.

Поважни видови фикуси

Ficus benjamina. Овој вид е особено популарен во умерените области поради неговиот елегантен изглед и неговите скромни барања. Најдобро успева во светли, сончеви услови, иако може да толерира и сенка. Бара умерено наводнување во лето, а во зимските месеци треба само да се внимава да не се исуши. Листовите се многу чувствителни на мали промени на светлината, при што овој вид реагира со опаѓање на листовите, кои подоцна ги заменува со нови, приспособени на новиот интензитет на светлина.



Ficus benjamina

Ficus elastica се одгледува во целиот свет како украсно растение. Во топлите подрачја се одгледува во надворешни услови, а во

поладните, како кај нас, како собно растение. Претпочита светли, сончеви и влажни места. Има голема толеранција кон сушни услови.



Ficus elastica

Ficus lyrata. Овој вид фикус е популарно украсно дрво во суптропските и во тропските градини, кое кај нас се одгледува како собно растение. Листовите личат на виолина, а плодовите се зелени смокви.



Ficus lyrata

Ficus pumila. Кај нас се одгледува како собно растение. Се одликува со брз раст и покажува издржливост на дожд. Во потоплите предели може да се одгледува на отворено. Постојат повеќе видови со различна форма и боја на листовите.



Ficus pumila

• **Воочи ги и дискутирај за морфолошките карактеристики на фикусите!**

клучни поими:

- систематска припадност
- потекло на фикусите
- морфолошки карактеристики
- поважни видови фикуси
- начин на размножување
- услови за раст и развој
- хортикултурно значење

Хлорофитум

Таксономија и ареал. Хлорофитумот, според таксономската класификација на растенијата, припаѓа на фам. ***Liliaceae***, род ***Chlorophytum***, вид ***comosum***.

Потекнува од Јужна Африка. Името го добил поради зелената боја на убавите трајни листови. Родот го сочинуваат повеќе од 200 видови растенија. Особено е популарна „шарената“ сорта ***Variiegatum***, кај која на

листовите има една или две жолтеникавобели пруги распоредени по нивната должина.



Хлорофитум во ентериер

Морфолошки карактеристики. Хлорофитумот има долги листови со светлозелена боја и со тесна, бела или бледожолта пруга. Тие се збиени во густа розета. Од розетата се развива долго, жолто цветно стебло, кое завршува со бели цветови.

По завршувањето на периодот на цветање, на врвот се формираат млади розети со воздушни коренчиња. Новите розети во допир со почвата оживуваат и на тој начин се формираат нови растенија.



Хлорофитум со розети

Размножување и одгледување. Хлорофитумот се размножува во секој период од годината со новоформираните розети и со делење на кореновите изданоци.

За успешен раст и развој на хлорофитумот е потребна ровка и плодна почва. Тој бара директна сончева светлина, а во пролет и во лето е потребно почесто полевање и оросување. Во периодот на зимските месеци треба да се полева помалку и бара умерено топли простории.

Хортикултурно значење. Покрај убавите листови, кај постарите стебла се формираат повеќе млади розети, кои го зголемуваат декоративното значење на хлорофитумот.

клучни поими:

- систематска припадност
- потекло на хлорофитумот
- морфолошки карактеристики
- начини на размножување
- услови за раст и развој
- хортикултурно значење

Драцени

Таксономија и ареал. Драцените припаѓаат на фам. *Dracaenaceae*, род *Dracaena*, кој опфаќа 20 видови од тропските и суптропските предели од Канарските Острови до Австралија, поминувајќи преку Африка и Азија.

Морфолошки карактеристики. Листовите на драцените се долги, седечки, без лисни дршки, на врвот и при основата се стеснуваат. Бојата и големината на листовите е варијабилна кај различни видови. Можат да бидат темнозелени, светлозелени, црвени, со бели, жолти или црвени пруги. Драцените имаат разгранет коренов систем со црвено-жолта боја.

Размножување и одгледување. Драцените се размножуваат со млади гранчиња долги околу 5 cm, кои се сечат и се ставаат во сад со вода или во влажен песок и тресет на температура од 22 до 25°C. За 4-5 недели гранчињата пуштаат коренчиња и може да се садат во саксии.

За своето растење драцената бара светлина, но не смее да биде изложена директно на сонце. Не поднесува провеви. Почвата треба да биде секогаш умерено влажна. Расте во плодна, порозна мешавина од почва, песок и тресет.

Во пролет треба да се прихранува за да израснат нови листови, со што драцената ќе добие поубав изглед. Листовите треба редовно да се чистат од прав со влажна крпа.



Драцени и фикус бенџамин во ентериер

Поважни видови драцени се:

- *Draceana marginata*;
- *Draceana godseffiana*;
- *Draceana fragans* и др.



Draceana marginata



Draceana godseffiana



Draceana fragans

Вежба:

Посети цвеќарници кои продаваат драцени, запиши ги нивните имиња, воочи ги морфолошките карактеристики на одредени видови и наведи ги сличностите и разликите меѓу одредени видови драцени!

Изработи ПП-презентација за одреден вид драцени!

клучни поими:

- систематска припадност
- потекло на драцените
- морфолошки карактеристики
- начин на размножување
- услови за раст и развој
- поважни видови драцени

Слоново уво (*Begonia burchellii*)

Популарното име на овој вид бегонија е слоново уво, бидејќи листовите навистина прилегаат на увото на слонот. Слоновото уво, за разлика од другите видови бегонии, многу повеќе може да се приспособи на живот во затемнети простории.



Слоново уво

Стеблото е месесто, а околу него густо се распоредени листовите, кои од опачината се со црвена боја. Цветовите се ситни, невпечатливи.

Кралска бегонија (Begonia rex)

Овој вид бегонија има атрактивни шарени листови со розови и бели нијанси. Преферира филтрирана светлина и влажна почва. Култиварот „кралицата Александра“ има сребреникави листови со зелени рабови. Ненадејна промена на температурата може да предизвика опаѓање на листовите.



Кралски бегонии

Задача:

Определи пет вида од дадените листови од бегонија!



Листови од разни видови бегонии

1.2.3. Цвеќиња за балкони и веранди

Дискусија: Зошто некои цветни растенија се употребуваат повеќе за декоративно уредување на балкони и веранди од другите?

Сардели

Таксономија и ареал. Според научната класификација, сарделите припаѓаат на фамилијата *Geraniaceae*, род *Pelargonium (Geranium)*. Родот на сарделите содржи околу 400 видови, по потекло од Јужна Африка и Австралија.

Морфолошки карактеристики. Сарделите се едногодишни или повеќегодишни зелјести растенија, со наизменичен распоред на листовите. Формата и бојата на листовите се мошне варијабилни.



Листови и цветови на одредени видови сардели

Цветовите се собрани во соцветија на долги цветни дршки, во разни бои, со прости или полни цветови.

Сарделите во стеблото и во листовите содржат ароматични масла.



Сардели

Размножување и одгледување. Сарделите најбрзо и најлесно се размножуваат со сечење на врвни резници со должина од 10 до 12 cm. Долните два листа и цветот (доколку го има) се отстрануваат. Нивното оживување може да се врши во влажен песок или во саксија, во која се поставуваат по 4-5 резници заедно (од септември до јануари). Резниците презимуваат во топли простории, на температура од околу 20°C.

Во февруари резниците се садат поединечно во саксии, се полеваат и им се скратуваат горните 3-4 листови со цел да се формира разгрането стебло. Во април сарделите може да се пресадат на отворен простор, најчесто на тераси, во дворови или во градини.



Сардели покрај прозорец

Сарделите кај нас се многу застапени растенија, не само поради нивните скромни барања за растење туку и поради бојата и разновидноста на нивните цветови. За успешен раст и развој на сарделите е потребно умерено полевање со вода и повремено оросување (во скопските климатски услови).

Поважни видови сардели се: ***Pelargonium zonale***, ***Pelargonium peltatum*** и ***Pelargonium grandiflorum***.

Pelargonium zonale

Овој вид потекнува од Средоземјето, а кај нас почнал да се одгледува како саксиско цвеќе кон крајот на 18 век.

Стеблото му е полудрвенесто и разгрането. Младите гранки и листовите се влакнести. Формата на листот варира од бубреговидна до

прстовидно расечена, со 5 до 7 делови. На средината на листот има изразен круг, чија боја се разликува од основната боја на листот, која најчесто е црвеникаво-зелена. Цветовите се соцветија, кои се поставени на дршки со должина од 10 до 15 см. Тие имаат пет венечни ливчиња, од кои две се исправени вертикално, а три се свиткани кон надвор.



Pelargonium zonale

Pelargonium peltatum

Овој вид претставува ползечка, висечка сардела по потекло од Јужна Африка. Листовите имаат пет јасно изразени делови, сјајни, со свежо зелена боја. Се одгледува поради многубројните цветови во различни бои, како и поради долгиот период на цветање – од пролет до есен.



Pelargonium peltatum

Pelargonium grandiflorum

Овој вид сардела претставува хибрид. Се карактеризира со покрупни листови, кои се расечени и имаат 5-7 делови. Работ на листот е грубо назабен и свиткан кон неговата внатрешност. Цветовите се крупни, собрани во соцветие со 5 до 6 цветови.



Pelargonium grandiflorum

• **Воочи ги морфолошките карактеристики на сарделите!**

Хортикултурно значење. Сарделите се растенија со големо декоративно значење. Се користат како саксиски цвеќиња, на тераси, во дворови, во градини и во згради.

клучни поими:

- систематска припадност
- потекло на сарделите
- морфолошки карактеристики
- начин на размножување
- поважни видови сардели
- потребни услови за раст и развој
- хортикултурно значење

Петунии

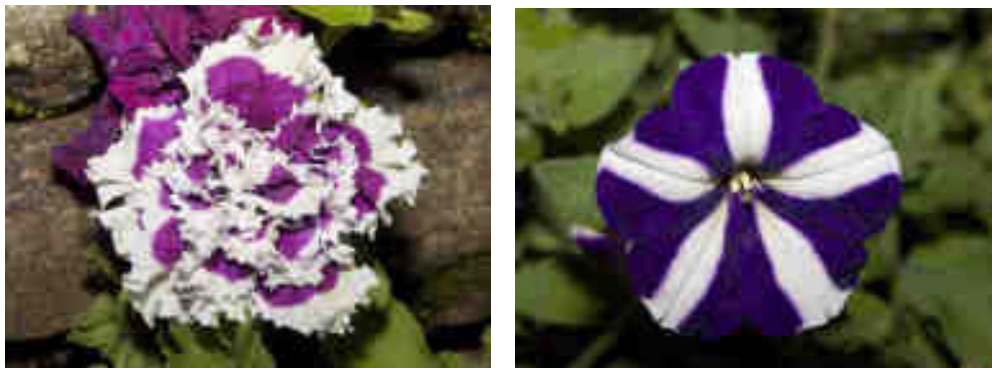
Таксономија и ареал. Петуниите припаѓаат на фамилијата *Solanaceae*, род *Petunia hybrid*. Потекнуваат од Јужна Америка. Тие се едни од најомилените цвеќиња, поради прекрасните бои на нивните

цветови, кои шират добро расположение. Петуниите се повеќегодишни зелјести растенија, а хибридите се едногодишни растенија.

Морфолошки карактеристики. Имаат малку лепливи наизменични, издолжени или кружни листови со зелена боја. Цветовите на петуниите се широко отворени од мај до ноември. Со нив се украсуваат терасите, балконите, прозорците и сл. Имаат форма на инка, можат да бидат прости или полни, по боја: бели, црвени, виолетови, сини или двобојни, шарени.



Пресек на цвет на петунија



Полна и двобојна петунија

Размножување и одгледување. Се размножуваат со семе, од февруари до март, во песокливо хумусна почва, а температурата треба да биде околу 20-22°C. Штом ќе се појават првите нукулци, температурата може да се спушти на 17°C.

Пресадувањето на расадот се врши еден месец откако ќе никне семето – во саксии, сандачиња, корпи или директно во почва на сончево место. Почвата треба да биде пропустлива, ровкава, измешана со песок. Во летните денови е потребно обилно да се полеваат секој ден, а овенатите цветови и листови треба веднаш да се отстрануваат.



Висечка петунија

Хортикултурно значење. Денес сè повеќе се употребуваат хибридите, со цветови со разни големини, поситни, покрупни, во разни бои, со исправено стебло и висечки гранки.



Петунија во жардиниера на мост

- ***Дискутирај за морфолошките карактеристики на петуниите!***

клучни поими:

- систематска припадност
- потекло на петуниите
- морфолошки карактеристики
- начин на размножување
- поважни видови петунии
- услови за раст и развој
- хортикултурно значење

Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- цвеќарството како наука
- поделба на цветните култури
- потекло на цветните култури
- декоративни особености на цветните култури
- однос на цвеќето кон надворешните услови
- цветно-декоративни цвеќиња за ентериери
- цветни бегонии
- циклами
- африканска темјанушка
- божикна звезда
- каланхои
- лисно-декоративни саксиски цвеќиња
- фикус
- хлорофитум
- драцени
- бегонии
- цвеќиња за балкони и веранди
- сардели
- петунии

ТЕМА II

2. ПРОИЗВОДСТВО НА ЦВЕЌИЊА ЗА ЕКСТЕРИЕРИ



Со изучување на оваа тема, ученикот ќе може:

- да го дефинира поимот цвеќе за екстериери;
- да направи поделба на цвеќињата за екстериери;
- да ги препознава цвеќињата за екстериери според морфолошките карактеристики;
- да ги разликува и објаснува поимите едногодишни, двегодишни и повеќегодишни цвеќиња – перени;
- да ги наброи и опише морфолошките карактеристики на изучените цвеќиња за екстериери;
- да ги објасни условите што се потребни за растење на одредени видови цвеќиња;
- да го толкува хортикултурното значење на цветните култури при уредувањето на екстериери;
- да ги воочи сличностите и разликите меѓу одредени типови цвеќиња за екстериери и да донесува заклучоци;
- да ги анализира и споредува морфолошките разлики меѓу видовите цвеќиња од ист род;
- да даде свое мислење за правилниот избор на соодветен вид цвеќе во уредувањето на екстериери;
- да ги применува соодветните одгледувачки мерки за одредени видови цвеќиња за уредување на екстериери.

Размисли и дискутирај!

- *Кои видови цвеќиња за екстериери најчесто се користат во РМ?*
- *Како се поделени цвеќињата за екстериери?*
- *Што се перени?*
- *Кои одгледувачки мерки се применуваат кај цвеќињата за екстериери?*
- *Која е разликата меѓу едногодишните, двегодишните и повеќегодишните цвеќиња?*
- *Наброј некои видови едногодишни, двегодишни и повеќегодишни цвеќиња!*
- *Кое е хортикултурното значење на цвеќињата за екстериери?*

2.1. ПОДЕЛБА НА ЦВЕЌИЊАТА ЗА ЕКСТЕРИЕРИ

При уредување на зелените површини (дворовите и градините) со цел да се збогати колоритот, најчесто покрај тревниците се садат различни видови цвеќиња. Во зависност од векот на живеење, цвеќињата се делат на:

- едногодишни,
- двегодишни и
- повеќегодишни цвеќиња – перени.

Иако цвеќињата имаат краток животен век и цветаат обилно, со недели или месеци, со нивната правилна комбинација се овозможува цветните елементи во зелените површини да бидат присутни во текот на целата година.

2.1.1. Едногодишни цвеќиња

Кај едногодишните цвеќиња периодот од 'ртењето на семето, па се до добивањето растение со плод и семе трае една година, односно во периодот од пролет до есен.

Карактеристика на едногодишните растенија е тоа што тие се чувствителни на ниски температури и поради тоа тие во нашите климатски услови во зимскиот период угинуваат.

При уредување на цветните површини, најчесто се врши комбинација на различни видови цвеќиња со различни бои, кои во текот на годината може да се менуваат.

Кога се садат цвеќиња со различна висина, повисоките цвеќиња секогаш треба да бидат поблиску до ѕидот или до оградата, а пониските – понапред.



Уредени цветни површини

При изборот на видот на цвеќето, треба да се обрне големо внимание на тоа дали условите за раст и развој на избраниот вид цвеќе се соодветни со неговите барања. Едногодишните растенија освен со декоративните цветови, зелените површини ги разубавуваат и со нивните декоративни листови.



Растенија со сребреникави и црвени листови

Сребреникавите и темноцрвените тонови на листовите го ублажуваат контрастот со јаките бои на цветовите, со што градините добиваат поубав изглед. Најчесто цвеќињата се садат во групи, кои имаат одредена форма, правилна или неправилна.



Тревник со цветна група од жарче

При формирање на цветните групи, најчесто сакаме да создадеме впечаток дека се наоѓаме во природа. Тоа најдобро се постигнува кога цветните групи се густо засадени и меѓу нив нема празен простор.

Размножување и одгледување. Едногодишните растенија се вбројуваат во групата на отпорни или почувствителни видови растенија. Лесно се размножуваат со семе, кое се сее во пролет. Се препорачува семето да се купува од аптеки кои гарантираат за неговиот квалитет и вид. Доколку за сеидба користиме семе што сами сме го собрале, тоа може да биде со послаб квалитет, а дел од семето може да биде штуро.

Сеидбата на семето се врши во ровка почва, а по прекривањето на семето со тенок слој почва, тоа треба обилно да се полее. Доколку сеидбата на семето се врши на отворен простор, тоа се прави во пролетните месеци, кога температурата на почвата ќе биде најмалку 7°C. Почвата треба претходно да биде обработена, а сеидбата може да биде во бразди или во леи.

Пред да се започне со сеидба на семето на отворен простор, добро е претходно да се направи план, а површината на која ќе се врши сеидбата да се исцрта, односно да се обележи со песок или камчиња. На тој начин може да се формираат декоративни површини со интересен колорит и форма.

По никнувањето на семето, се пристапува кон проредување на расадот, односно местата на кои расадот е густо изникнат се проретчуваат, така што се вадат густо никнатите растенија и се засадуваат на местата каде што расадот е поредок. На тој начин се добива рамномерен распоред на растенијата, со што им се овозможува и рамномерно растење на единките. Расадот додека е мал, треба внимателно да се полева, да се врши отстранување на плевелот, се додека не ја добие потребната големина.

Освен на отворен простор, сеењето на семето може да се врши во садови во затворен простор (пластеник, стакленик), со што времето потребно за никнување и растење на расадот многу се скратува. Добиениот расад потоа се сади на саканото место во дворовите или на терасите во посебни садови.



Расад од невен, драгољуб и џунџуле (Вежба: СУГС „Г. Димитров“ – Скопје)

Одгледувањето на посадениот расад се состои од редовно полевање, плевене, а откако цвеќето ќе почне да цвета, треба редовно да се отстрануваат сувите листови и цветови. На тој начин, цвеќето секогаш ќе има убав изглед, а со тоа и просторот во кој се наоѓа тоа.

клучни поими:

- поделба на цвеќињата за екстериери
- карактеристики на едногодишните растенија
- сеење на едногодишни растенија
- садење и одгледување на едногодишни растенија

• **Дискусија и примери за убав расад.**

Практична вежба: Сеење на семе купено од земјоделска аптека и семе собрано од природата, и споредба на расадот.

2.1.1.1. Поважни видови едногодишни цвеќиња

Кадифе (џунџуле)

Таксономија и ареал. Кадифето припаѓа на фамилијата *Compositae*, род *Tagetes*. Тоа е едно од најпознатите цвеќиња што цветаат во лето, познато кај нашиот народ како џунџуле.

Морфолошки карактеристики. Има широка палета на нијанси – од светложолти, портокалови до темнопортокалови и махагони црвени цветови.

Размножување. Сеењето се врши во февруари, во хранлив супстрат, а температурата треба да биде 18°C. Сеењето не треба да биде длабоко, а почвата не смее да биде премногу влажна.

Услови за растење. Преферира сончеви и светли места со хранлива, порозна почва.



Различни видови кадифе

Хортикултурно значење. Се сади покрај рабовите на тротоарите, во леи и во групи. Тоа е многу декоративно цвеќе со кадифести листови на цветовите во разни бои. Особено се убави цветовите со топчеста форма од родот *Tagetes* со боја на лимон и портокалова боја.

Кадифица (Tagetes patula)

Оваа нискорастечка сорта џунцуле може да се користи како обоена прекривка на почвата со боја на лимон, со златникави, портокалови до костенливи и махагони нијанси на цветовите.



Различни видови кадифица

- ***Дискутирај и направи споредба на морфолошките карактеристики на кадифето со кадифицата!***

Градинарска воденица

Таксономија и ареал. Градинарската воденица припаѓа на фамилијата *Balsaminaeae*, род *Impatiens*, со околу 500 видови, едногодишни и двегодишни цвеќиња. Потекнува од планините во Азија и во Африка. Денес се одгледуваат само неколку вида, од кои секоја година постојано се создаваат нови сорти.

Морфолошки карактеристики. Ова цвеќе неуморно цвета во летниот период, од мај до октомври. Цветовите можат да бидат еднобојни бели, розови, црвени, портокалови или двобојни, шарени. Достигнува висина до 45 cm.



Различни видови градинарска воденица

Размножување и одгледување. Се размножува со семе или со гранчиња – резници што се ставаат во песочлива почва на температура од 22 до 24°C. Сеењето на семето се врши уште во јануари, во стакленици, а температурата треба да биде од 18 до 22°C. За никнување на семето е потребна светлина. Пресадувањето на отворено се врши во мај, на сончеви или засенети места. Потребно е редовно полевање со вода, а на секои 10 дена е потребно ѓубрење, заради компактност на цветовите. Кај некои отпорни видови семето може да се сее директно во почвата на отворен простор, на местото каде што цвеќето ќе расте.



Градинарска воденица (Impatiens)

Услови за растење. Доста е отпорна на временските услови. За своето растење бара светлина или полусенка. Издржува различни температури. Наводнувањето треба да биде пообилно во летниот период.



Цветни површини со градинарска воденица

Хортикултурно значење. Поради големиот број хибридни сорти, скромните барања за своето растење и големиот број цветови, градинарската воденица се повеќе ја среќаваме како цвеќе засадено во дворови, во паркови, како саксиско цвеќе на балкони, во жардиниери и сл.

Драгољуб

Таксономија и ареал. Цветето драгољуб припаѓа на фамилијата *Tropaeolaceae*, род *Tropaeolum*, со околу 90 видови. По потекло е од Мексико и од умерените подрачја на Јужна Америка.

Морфолошки карактеристики. Цвета од јули до првиот мраз. Цветовите по боја можат да бидат жолти, портокалови до црвеникави.

Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во април, на температура од 18°C. Во средината на мај се расадува на отворено, на растојание од 25 cm, на сончево и заштитено место. Младиот поник е кревок и треба да се потпира на ѕид или на некое дрвце, додека да зајакне и да се приспособи на надворешните услови.



Драгољуб

- **Воочи ги морфолошките карактеристики!**

Услови за растење. Расте на сончеви места, врз ровкава и пропуствлива илеста почва, свртено кон северната страна.



Цветни површини со драгољуб

Хортикултурно значење. Драгољуб е повеќенаменско летно цвеќе. Може да се користи како зачин, како лековита билка, како килим за прекривање на почвата, кој не дозволува никнење на плевелот, па дури и како ползавец.

Бесмртник

Таксономија и ареал. Цвеќето бесмртник припаѓа на фамилијата *Compositae*, род *Chelichrisum-bracteatum*. Во овој род има околу 270 видови, едногодишни и повеќегодишни растенија. Кај нас се одгледува како едногодишно растение, кое се користи како суво цвеќе во вазни и аранжмани, и како свежо цвеќе во градини, во комбинација со други цвеќиња.

Морфолошки карактеристики. Стеблото достигнува висина од 50 до 100 cm. Листовите се тесни, цветовите се во разни бои (бели, розови, црвени или со повеќе бои).



Бесмртник (*Chelichrisum bracteatum*)

Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во март, а во мај се пресадува на местото каде што треба да се засади.

Услови за растење. Расте на плодна, умерено влажна почва, на сончеви места.

Хортикултурно значење. Цветовите се берат отворени или полуотворени; се сушат на проветрени места со цветовите свртени надолу.

Од цветовите се прават аранжмани за на сид или за на маса.



Бесмртник (Chelichrisum bracteatum)

Во зимскиот период цветовите се користат како додаток при изработка на цветни аранжмани.

Вежба:

Родот Amaranthus sp. се одгледува, исто така, за сушено цвеќе. Истражувај повеќе за споменатиот вид!

клучни поими:

- цвеќиња за екстериери
- едногодишни растенија
- кадифе и кадифица
- градинарска воденица
- драгољуб
- бесмртник

2.1.2. Двегодишни цвеќиња

Животниот век на двегодишните цвеќиња трае две години. Нивното семе се сее во летото во првата година за да можат единките во текот на зимата да зајакнат и да живеат до есента во втората година. Цветаат во текот на втората година, кога формираат плод и семе.

Сеидбата на семето се врши во ровкава почва, а по прекривањето на семето со тенок слој почва, тоа треба обилно да се полее. Доколку сеидбата на семето се врши на отворен простор, почвата треба претходно да биде обработена. Сеидбата може да биде во бразди или во леи.

По никнувањето на семето, се пристапува кон проредување на расадот, односно местата на кои расадот е густо изникнат се проретчуваат, така што се вадат густо никнатите растенија и се

засадуваат на местата каде што расадот е поредок. На тој начин се добива рамномерен распоред на растенијата.

Одгледувањето на засадениот расад се состои од редовно полевање и плевање. На оформените цвеќиња треба редовно да им се отстрануваат сувите листови и цветови. На тој начин, цвеќето ќе има секогаш убав изглед, со што ќе ни овозможи да уживаме во неговите убавини.

2.1.2.1. Поважни видови двегодишни цвеќиња

Шебој

Таксономија и ареал. Шебојот припаѓа на фамилијата *Cruciferae*, род *Cheiranthus cheiri Erysimum*. Потекнува од Мала Азија. Во Европа бил донесен при крајот на 16 век.

Морфолошки карактеристики. Цвеќе кое расте до 60 см. Стеблото во втората година одрвенува. Листовите се издолжени, на врвовите заострени, со кратка лисна дршка, малку месести. Почнува да цвета многу рано, пред да почнат да цветаат другите растенија во градината. Цветовите се гроздести соцветија, со цветови кои имаат најчесто четири жолти, кафеави и пурпурнокафеави венечни ливчиња. Новите вариетети имаат сиви листови со виолетови дупли цветови. Семето е сместено во плодот, кој е во форма на мешунка, која пука и од неа паѓа семето. Семето е отровно.



Шебој

Размножување. Семето на шебојот се сее кон крајот на мај, во сандачиња или во почва. Треба да биде добро покриено со почва, бидејќи за да изрти, потребна му е темнина. Расадот се пресадува во есен на сончеви места.

Услови за растење. Расте на почва што е сиромашна со минерални материи. Во градинарските почви се додава малку песок за да не ја задржува водата. Се полева на 2-3 дена, во зависност од климатските услови. Добро поднесува места изложени на сонце или ветер.



Шебој

Хортикултурно значење. Поради раното цветање, многубројните цветови со лик на кадифе и долгиот период на цветање, шебојот се одгледува многу често во дворовите со други цвеќиња, во леи и во саксии на балконите и терасите.

Љубичица (синоличка)

Таксономија и ареал. Љубичицата (синоличка) припаѓа на фамилија *Violaceae*, род *Viola odorata*. Кај нас расте како диво цвеќе. Од неа се добиени многубројни вариетети во разни бои, со поголеми и дупли цветови.



Синолички

Морфолошки карактеристики. Љубичицата, уште позната и како темјанушка, е многу препознатлив вид цвеќе. Цвета рано напролет, а новите сорти цветаат преку целата година. Стебленцата имаат столони, а долните листови имаат долги лисни рачки. Цветовите се поединечни и имаат долги рачки. Цветот се состои од пет венечни ливчиња со неправилна форма, по боја виолетови, жолти, бели, светловиолетови и со други бои.

Размножување. Во зависност од сортата, тие имаат различно време за сеење – најчесто се сеат во јули, а се расадуваат на саканото место во август или во септември. Освен со семе, може да се размножува и со делење на возрасните растенија.



Љубичици

• ***Дискутирај за морфолошките карактеристики на љубичиците!***

Услови за растење и одгледување. Преферираат влажни засенети места и плодни, хумусни почви. Доста се отпорни, како на мраз така и на горештини. Новите сорти се отпорни на зимските услови. Полевањето треба да се врши 2-3 пати неделно, при што треба да се внимава почвата да не биде сува.

Хортикултурно значење. Љубичицата ја среќаваме во секој двор, парк, улица, во леи, во цветни групи со различни форми, потоа засадена во садови на тераси и балкони.

Нешто интересно...

Римската легенда зборува за една млада убава и невина девојка, која била жртва на бес. Кога Купидон ја прогласил таа девојка за најубава, една од божиците, болна од љубомора, ја тепала девојката сè додека таа сосема не помодрела. Тогаш се претворила во малечок цвет – темјанушка.

Доказ за славната историја на темјанушките е нивната поврзаност со боговите на Олимп. Според легендата, Зевс имал љубовница која се викала Ио. Кога неговата жена Хера се посомневала во тоа, за да ја скрие вистината и да ја заштити Ио од својата љубоморна жена, тој ја претворил Ио во бела крава. Ио многу страдала и постојано плачела, а Зевс за да ја ублажи нејзината болка, солзите ги претворил во мали, убави цвеќиња – денешните темјанушки.

Темјанушките биле омилено цвеќе на Наполеон Бонапарта.

Украсна зелка

Таксономија и ареал. Украсната зелка припаѓа на фамилијата *Cruciferae*, род *Brassica oleracea*. Потекнува од Италија. Се одгледува исклучиво како декоративно растение.

Морфолошки карактеристики. Зелката достигнува висина од 10 до 15 cm и пречник од 25 до 30 cm. Во средишниот дел листовите се разнобојни, со што добива многу убав изглед. Особено во зимскиот период, под мразот украсната зелка претставува многу убаво декоративно цвеќе.



Украсна зелка



Украсна зелка со снег

Размножување. Украсната зелка се размножува со семе во мај или во јуни. Добиениот расад се сади во јули или во август.

Услови за растење. Расте на плодна и добро обработена почва, на површини изложени на сонце. Треба редовно да се полева за да биде почвата секогаш влажна.



Украсна зелка

Хортикултурно значење. Се употребува за украсување на леи во дворовите, како и во саксии на балконите и во становите во зимскиот период.

Лимониум

Таксономија и ареал. Лимониумот припаѓа на фамилијата *Plumbaginaceae*, род *Limonium sinuatum*. Потекнува од северна Африка, а во Европа бил пренесен во 17 век.

Морфолошки карактеристики. Стеблото е со висина од 40 до 60 см, со изразени брановидни рабови, а листовите се издолжени. Цвета во лето; цветот е соцветие во форма на клас со светложолта, бела, црвена и виолетова боја.

Размножувањето се врши со семе при крајот на летото или во пролет со делба на старите корени. Во пролет расадот се пресадува на потребните места во леи, во мали групи или на рабовите од патеките.

Услови за растење. Расте на плодна и умерено влажна почва, во која треба да се додадат тресет и песок за да биде поровка.



Лимониум и аранжман со лимониум

Хортикултурно значење. Лимониумот освен што се користи за уредување на дворови, се користи и како режен цвет за во вазни и како суво цвеќе за изработка на цветни аранжмани.

клучни поими:

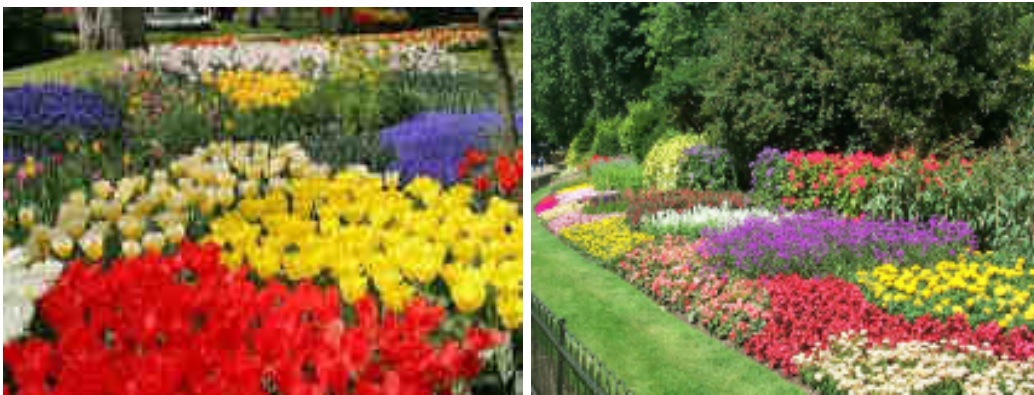
- карактеристики на двегодишните растенија
- сеење на двегодишни растенија
- садење и одгледување на двегодишни растенија
- шебој (*Erysimum*)
- љубичица (*Viola*)
- украсна зелка (*Brassica*)
- лимониум (*Limonium*) – за режено и суво цвеќе

2.1.3. Повеќегодишни цвеќиња

Повеќегодишните растенија се зелјести растенија. Името зелјести го добиле бидејќи нивниот надземен дел секоја година изумира, односно се суши и гние. Поимот **повеќегодишни** се однесува на кореновиот систем, кој останува во почвата и по изумирањето на надземниот дел, го продолжува животот уште три или повеќе години. Повеќето повеќегодишни растенија цветаат во лето, но некои видови цветаат во есен или во зима.

Овие растенија се одгледуваат поради цветовите, кои имаат различни бои, форми и мириси, но некои видови имаат мошне декоративни и впечатливи листови, кои често се подолготрајни од цветовите.

Токму поради нивните декоративни карактеристики, овие растенија сè повеќе се употребуваат за облагородување на просторот во градините. Нивната привлечност не се намалува и кога се одгледуваат во садови.



Повеќегодишни цвеќиња

При **изборот** на повеќегодишните зелјести растенија, треба да се земат предвид климатските услови, својствата на почвата, положбата итн. Различни делови во градината имаат различни услови за раст и развој на растенијата. Местото што е свртено кон север или местото под дрвјата има влажна почва и е погодно за растенијата што сакаат сенка. Од друга страна, почвата покрај ѕидовите и оградите е доста сува, но истовремено е топла и заштитена од ветер, и затоа е погодна за растенијата што не се отпорни на студ.

Повеќето повеќегодишни растенија се продаваат во садови како веќе одгледани растенија. При купувањето треба да се избере здраво и добро развиено растение без овенати или оштетени ливчиња. Секогаш е подобро да се избере еден поскап, но здрав и добро развиен примерок на растение, отколку повеќе помали и поевтини растенија, бидејќи пред да се засади, растението може многу лесно да се подели на повеќе помали делови. При делењето на растението, треба да се внимава да не

се оштети кореновиот систем, а секој дел од растението да има свој коренов систем.

Одгледување на повеќегодишните цвеќиња. Најпогодна почва за одгледување на повеќето видови повеќегодишни зелјести растенија е плодната глинеста почва, која е добро дренирана. Сите типови почва може да се подобрат со додавање хумус неколку недели пред садењето.

Пред садењето, почвата задолжително треба да се исчисти од плевел бидејќи откако ќе се вкоренат растенијата, речиси е невозможно плевелот да се исчисти без тие да се оштетат. Како најдобар период за садење на повеќегодишните зелјести растенија се сметаат пролетта и есента.

2.1.3.1. Поважни видови повеќегодишни цвеќиња

Јаглика

Таксономија и ареал. Јагликата припаѓа на фамилијата *Primulaceae*, род *Primula*. Природно расте во умерените и во ладните подрачја на северната хемисфера.

Морфолошки карактеристики. Повеќегодишно растение кај кое листовите имаат зелена боја и потеруваат од почвата, при што формираат розета. Јагликата цвета во рана пролет, со единечни и штитести соцветија, најчесто со жолта боја на цветовите. Денес има многубројни хибриди на јаглики со разни бои на цветовите.



Видови јаглики

Размножување и одгледување. Се размножува со семе во април и мај или со делење на бокорот (коренот) при крајот на летото. Додека цвета, се наводнува пообилно, но откако ќе прецвета, наводнувањето треба да се врши поретко.

Услови за растење. Расте на влажни и плодни почви, во засенети места.

Хортикултурно значење. Јагликата денес се одгледува како саксиско цвеќе и како цвеќе во дворовите засадено во леи, покрај рабовите на тротоарите или во одредени форми во тревниците.

Нешто интересно...

Според легендата, некаде на Златибор живеело девојче, сираче, без мајка, кое се викало Јаглика. Тоа имало лоша маќеа, која секој ден го праќала босо да собира дрва и да го чува добитокот.

Еден пролетен ден, одејќи по патот, Јаглика плачела, а секаде каде што ќе паднела нејзината солза, никнувал нежен цвет со боја на злато. Во нејзина чест, тој цвет го добил името јаглика.

Дремниче

Таксономија и ареал. Дремничето припаѓа на фамилијата *Ranunculaceae*, род *Anemone*. По потекло е од средоземноморските области. Во 16 век било пренесено во северните делови на Европа.

Морфолошки карактеристики. Цвета во пролет. Листовите му се длабоко засечени, со сиво-зелена боја, а цветовите имаат форма на круна и се во разни бои: бели, црвени, светлосини, виолетови и др.



Дремниче

• Воочи ги морфолошките карактеристики!

Размножување и одгледување. Се размножува со семе и со делење на коренот (ризомот) во есен. Треба да се наводнува почесто, а почвата да биде секогаш влажна.

Услови за растење. Поднесува изложени или ветровити места. Некои видови поднесуваат суви, засенети места (*Anemone nemorosa*), а некои видови поднесуваат влажни засенети места (*Anemone apennina*), така што се соодветни за садење и во камењари и во трева. Почвата треба да биде плодна, ровкава, по можност во неа треба да се стави и малку песок.

Перуники

Таксономија и ареал. Перуниките припаѓаат на фамилијата *Iridaceae*, род *Iris sp.* Во зависност од обликот, односно градбата на цветот и начинот на одгледување, родот на перуниките е поделен на повеќе подродови и секции.

Морфолошки карактеристики. Коренот е ризом, од кој потеруваат долги приземни сабјести листови со зелена боја. Цвета во пролет, со крупни цветови составени од три надворешни венечни ливчиња кои се виснати и три исправени венечни ливчиња во средината на цветот. Цветовите на перуниките кои растат природно во нашата земја имаат синовиолетова боја, а кај култиварите се добиени цветови со бела, со жолта, со црвена боја, како и шарени цветови.



Перуники

Размножување и одгледување. Перуниките се размножуваат со делење на страничните ризоми, во пролет или во есен, или со семе во есен. Ризомите се садат во почва, во леи или во групи, при што формираат многу ефектни цветни површини. Треба да се полеваат еднаш неделно, а кога цветаат – двапати неделно.



Размножување на перуниките со делење на ризомите

Услови за растење. Добро успеваат на богата, добро дренирана почва, богата со варовник, но и на посиромашна, на сончеви или на полусенкоподносливи места.

Хортикултурно значење. Перуниките се погодни за одгледување во разни садови, во каменливи градини, во шумски градини, на мочурливи места, покрај водни површини и сл. Тие се шират брзо во просторот и ако сакаме да ги одгледуваме на одредена површина, треба да го спречиме нивното ширење.

Божур

Таксономија и ареал. Божурот припаѓа на фамилијата *Ranunculaceae*, род *Paeonia*. Во овој род припаѓаат 15 видови, кои потекнуваат од умерените области на северната хемисфера.

Морфолошки карактеристики. Стеблото може да достигне висина до 1 m, а има големи месести корени. Листовите се наизменични, поделени на делови. Цветовите се единечни и крупни. Тие можат да бидат прости, со 5 до 10 венечни листови, дупли и полни цветови во разни бои. Цвета од април до јуни.



Божур со прост и со полн цвет

Размножување и одгледување. Божурот се размножува во есен, вегетативно, со делење на кореновите изданоци. Расте во полусенка, а во ладните предели може да се одгледува и на сончеви места. Се полева два до три пати неделно, во зависност од изложеноста на сонце.

Услови за растење. Расте врз глинести почви со добро изразена структура.

Хортикултурно значење. Се користи за декоративно уредување на дворови, покрај патеки, во леи, во групи или како режен цвет.

Лупинус

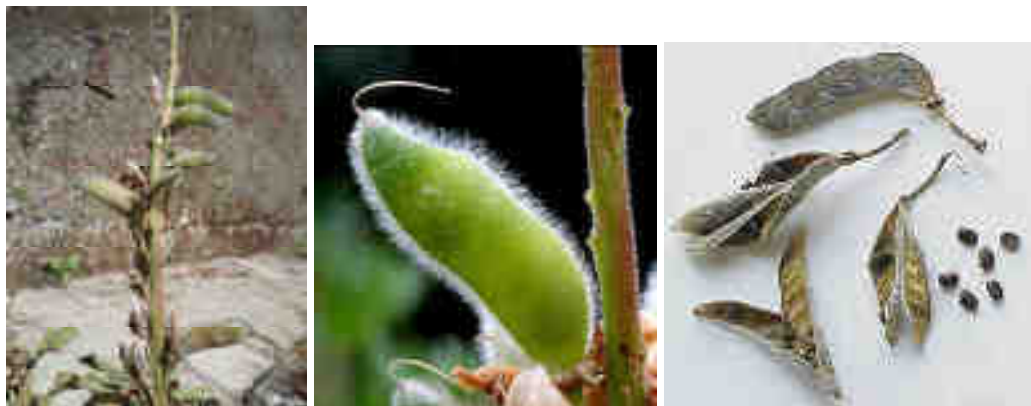
Таксономија и ареал. Лупинусот припаѓа на фамилијата *Papilionaceae*, род *Lupinus*, вид *poliphillus*. Потекнува од северозападна Америка. Во Европа бил пренесен во 19 век. Денес има голем број хибриди и вариетети.

Морфолошки карактеристики. Стеблото е високо од 50 до 100 см, со декоративни прстовидно сложени листови (од 10 до 15), на врвовите заострени. Листовите имаат долги лисни дршки со наизменичен распоред.



Лупинус

Цветовите се соцветија во форма на грозд со пирамидална форма, долги до 50 см. Цвета од јуни до јули, со постепено отворање на цветовите од основата кон врвот. Цветовите по боја се бели, црвени, розови или лилави. Плодот е мешунка, во која се наоѓаат повеќе семки.



Стебло од лупинус со плодови, зелена, зрела мешунка и семе

Размножување и одгледување. Се размножува со семе и вегетативно, во септември, откако ќе заврши цветањето, со внимателно делење на страничните коренови изданоци.

Услови за растење. Расте на плодна добро обработена, умерено влажна почва со алкална реакција, на сончеви или полузасенети места. Се полева два до три пати во текот на неделата, што зависи од климатските услови.

Хортикултурно значење. Се користи за уредување на дворови со поединечни стебла, во групи или во леи, и како режен цвет.

Вежба:

Напиши ги таксономската припадност и народното име на цвеќињата што се дадени на сликите:



фам.: _____	фам.: _____	фам.: _____
род: _____	род: _____	род: _____
вид: _____	вид: _____	вид: _____
име: _____	име: _____	име: _____

клучни поими:

- повеќегодишни зелјести растенија
- декоративни карактеристики
- подготовка на почвата за сеење и садење
- период на садење
- садење и одгледување на повеќегодишни цвеќиња
- јаглика (*Primula*)
- дремниче (*Anemone*)
- перуника (*Iris*)
- божур (*Paeonia*)
- лупинус (*Lupinus*)

2.1.3.2. Поважни видови повеќегодишни цвеќиња за режен цвет

Режениот цвет го краси секој дом. Еден убав букет од рози создава топлина и пријатен амбиент во просторијата во која се одмораме или работиме.



Како режен цвет најмногу се користат: рози, хризантеми, гербери, гладиоли, орхидеи, каранфили, кринови, перуники, фрезии, алстромери и др.

Рози

Таксономија и ареал. Розите припаѓаат на фамилијата *Rosaceae*, род *Rosa*. Розите се растенија што растат во сите делови на светот. Во потоплите предели цветаат речиси непрекинато во текот на целата година. Токму поради прекрасната форма, облик и мирис на цветот, розата заслужено ја носи титулата **кралица на цвеќињата**.

Денес се селектирани стотици различни видови и илјадници нијанси на бои. Постојат национални и меѓународни здруженија на одгледувачи, натпревари и награди. Постои цела индустрија за производство на рози. Можат да бидат џуцести и џиновски, растат како грмушки, дрвја или ползавци; цветовите можат да бидат со мирис или без мирис. Тоа е резултат на огромната популарност што кралицата на цвеќињата ја ужива со милениуми.

Во светот постојат повеќе од 100 видови диви рози и околу 13 000 видови култивирани рози.



Букети од рози

Дивата роза (*Rosa canina*) е голема грмушка, која има едноредни цветови со пет венечни ливчиња, а во есен на нивното место се појавуваат украсни и хранливи шипки.



Дива роза – лист, цвет и плод

Морфолошки карактеристики на розите:

Цветовите на розите можат да бидат:

- едноредни (со 4 до 7 венечни ливчиња);
- делумно дворедни (со 8 до 14 венечни ливчиња);
- дворедни (со 15 до 20 венечни ливчиња);
- сосема исполнети (со повеќе од 30 венечни ливчиња).

Во однос на обликот, цветовите можат да бидат:

- во облик на пехар;
- розетести;
- туфнести;
- со подигнато средиште;
- чашкасти;
- плоскати и др.



Различни видови рози

Размножување и одгледување. Розите се размножуваат на три начини: со резници, со калемење врз подлога и со семе.

Најлесен начин на размножување е со резници, но тогаш е потребен подолг период за да се зафати новото растение.



Размножување на розите со резници

Новите сорти рози се создаваат со хибридизација, при што една сорта рози се вкрстува со друга сорта, а новосоздаденото семе се сее, и на тој начин се добиваат нови хибридни видови рози.

Розите се големи потрошувачи на храна, кои многу брзо ги трошат хранливите материи од почвата. Затоа е неопходно ѓубрење. Освен ѓубрење, розите бараат и обилно полевање, инаку корењата ќе растат кон површината на почвата. Нивото на потребната влажност и температура на почвата може да се обезбеди со покривање на почвата околу стеблото на розите (мулчирање) со разградено шталско ѓубре или со парчиња од кора од дрво.

Со цел да се поттикне создавањето на нови фиданки и цветови, прецветаните цветови во текот на цветањето треба да се отстранат.



Поткастрување на рози

Доколку се појават фиданки без врвна цветна пупка, тие треба веднаш да се отстранат бидејќи му ја одземаат енергијата на растението.

Поткаструвањето на розите треба да се практикува редовно (со остри и квалитетни ножици, со мазен и кос рез, направен над пупката) не само заради обликување на растението туку и заради поттикнување на процесот на создавање нови млади фиданки.

Редовната грижа и примена на одгледувачки мерки ќе резултира со убаво, здраво растение, кое е отпорно на болести и штетници.

Постојат две категории на рози: **старински градинарски рози** и **модерни градинарски рози**.

Категоријата на **старинските градинарски рози** според потеклото е поделена на две групи:

– **Група А** – розите од оваа група, главно, се од **европско потекло**. Тие имаат листови без сјај и во лето имаат изобилство од мирисливи цветови. Розите алба, дамаскината роза и розата галика некогаш се одгледувале само поради мирисот.



Дамаскинска роза



Роза алба

– **Група Б** – овие рози се **хибриди** создадени од европските и источните рози. Речиси сите цветаат во лето и во есен. Најпознати се:

бурбонските рози, кинеските рози, чајно-хибридните рози (името го добиле според нежната арома на чај), розите семпервиренс и др.



Чајно-хибридни рози

Категоријата на **модерните градинарски рози** ја сочинуваат розите што имаат сјајни листови и непрекинато даваат прекрасни цветови и во лето и во есен. Најпознати се: розите ползавци, розите флорибунди, минијатурните рози и др.



Минијатурни рози



Рози ползавци



Рози флорибунди

Нешто интересно...

Според ботаничарите, првите рози се појавиле пред 40 милиони години.

Први одгледувачи на рози биле Сумерите, пред 5000 години. Во тоа време сите рози биле бели, за по некое време да се селектираат во розова и црвена боја. Вавилон, наследник на Сумерите, ја прогласил розата за симбол на државната моќ и ја ставил како амблем на државниот грб. Се знае дека едно од светските чуда, градините на Семирамида, биле обвиеени со милиони рози.

Античките Грци ја сметале розата за подарок на боговите и ја одгледувале како и ние денес, како најубав украс на градината.

Вистинскиот бум розата го доживеала во Рим. Најпрво била прифатена како подарок за дамите, како знак на љубов. Подоцна, Нерон употребувал огромни количества цветови како декорација на гозбите и оргиите, а на претставите во кои се појавувал во главна улога секогаш бил опсипуван со милиони ливчиња од цветовите на розите.

Во христијанската митологија се јавила приказната за последните часови на Христос. Од крвта што капела врз мовта никнала роза црвена како крв. Според легендата, цветот треба да служи за потсетување на крвта пролеана за покажувањето на нашите гревови. По неколку века, црковните авторитети ја прогласиле розата за рајски цвет и ѝ ја посветиле на Богородица.

Во темниот среден век, розата блеснала во историјата на Англија како амблем на една крвава војна – Војната на белата и црвената роза. Во 14 век двајца претенденти за престолот, Едвард од Јоркшир и Хенри Шести од Ланкастер, на нивните грбови ставиле рози – првиот бела, а вториот црвена. Војната траела триесет години, а на народот му било доста од сè. Први што ја соопштите пораката за помирување биле англиските градинари, кои успеале на едно стебло да одгледаат бели и црвени рози, а новата сорта ја нарекле „ланкастер – јорк“.

Розите за првпат биле претставени на монети околу 4000 години пред нашата ера во Азија. Во Европа се насликани на фрески и на монети најрано околу 16 век пред нашата ера.

Првиот пишан текст за розите е стар околу 5000 години и потекнува од Сумер (денешен Ирак).

Внатрешноста на ружиното дрво е извонредно декоративна. Прескапото ружино дрво се употребува за изработка на рачката на специјалните примероци на пиштоли и ладно оружје.

Бојата на розата што се подарува е дефинитивно личен избор. Во различни култури и во различни времиња одредени бои означувале и одредени

пораки, односно ги пренесувале чувствата на оној што ги подарува. Иако најчеста асоцијација на розите е црвената боја, денес постојат безброј вариетети и цел спектар прекрасни бои и нијанси, кои може да се поврзат со чувставаата што се искажуваат:

- црвената боја асоцира на љубов, почит;
- темнорозовата боја асоцира на благодарност, поддржување;
- светлорозовата боја – на восхит, симпатија;
- белата боја асоцира на почитување, понизност;
- жолтата боја – на среќа, одобрување;
- портокаловата боја – на ентузијазам, желба, страст;
- мешавина од црвена и жолта – на веселост;
- бледи мешани тонови – на друштвеност, пријателство.

Голем е бројот на легендите за розите...

За Турците розата е света билка, бидејќи се појавила од капка крв на Мухамед.

Во христијанската религија црвената роза со пет ливчиња ги симболизира петте рани на Христос, а белата – непорочноста на Дева Марија.

Една легенда, пак, вели дека розата поцрвенела од срам кога Адам и Ева биле избркани од рајот.

Според една римска легенда, се зборува за една преубава девојка. Поради неа се скарале многубројните обожаватели со нејзиниот избраник. По една таква расправија, тие се степале и ја скршиле вратата од градината каде што живеела убавата девојка.

Ваквото однесување многу ја разгневило божицата Дијана и за да ги казни, таа ја претворила девојката во преубав цвет, денешната роза, а нејзините обожаватели во трње, кои денес ги има секое стебленце од розата.

Според астрологијата...

Розата влијае на атмосферата во нашиот дом. Се смета дека розата ја впија во себе целата енергија на мрзливоста и ја претвора во конструктивна.

Во домот каде што растат рози самата атмосфера ги тера луѓето да станат од креветот и да прават нешто. Во најголема мера, таквите својства ги имаат црвените рози.

Во жолтите рози доминира сонцето. Во астрологијата Сонцето се поврзува со организаторските способности, затоа жолтите рози се добри помошници за луѓето на раководни функции, луѓето организатори.

Розите со бела боја се исполнети со беспрекорно чиста енергија.

Особено се погодни за луѓето кај кои доминира егоизмот над благородништвото и за луѓе што немаат инспирација. Розата влијае и на здравјето.

Како растение што припаѓа на хороскопскиот знак Лав, розата влијае на органот со кој управува тој – срцето.

Благодарение на својот огнен, силен карактер, розата ги стимулира срцевите активности. Затоа е добро да се има рози во дом во кој живеат луѓе што имаат болно срце.

• Истражувај за шкотските рози, за кинеските рози и за розите флорибунди!

• Истражувај и напиши есеј за местото и примената на розите во хортикултурата (розариум, формални и неформални насади од рози, солитери, перголи со рози)!

Кринови

Таксономија и ареал. Криновите припаѓаат на фамилијата *Liliaceae*, род *Lilium*. Криновите се едни од најубавите растенија што цветаат во лето. Постојат голем број видови и хибриди, така што нивните цветови имаат зачудувачки нијанси и егзотични облици. Белиот крин (*Lilium candidum*) бил донесен во Европа од источните земји во 16 век.

Морфолошки карактеристики. Белиот крин претставува повеќегодишно растение, кое има дебело стебло со висина до 1 m и корен во форма на голема луковица. Листовите имаат зелена боја и се со издолжена форма, на врвовите заострени, а лисниот раб им е брадавичест. На едно стебло може да има од 6 до 20 цветови, со интензивен опоен мирис, собрани во гроздесто соцветие. Венечните листови имаат бела боја и се свиткани во горниот дел кон надворешната страна. Цвета во јуни и јули.



Бели кринови

Размножување и одгледување. Се размножува со делење на страничните луковици што се формираат околу матичната луковица. Луковиците се садат во септември. Наводнувањето треба да биде редовно, со тоа што во топлиот период треба да се наводнува пообилно, иако може да поднесе умерена суша.



Луковици од кринови



Кринови во оранжериско производство

Услови за растење. На криновите им е потребна плодна, добро дренирана почва, на сончеви и засенети места. Добро ги поднесуваат различните услови за растење, така што нивното одгледување е лесно.

Хортикултурно значење. Криновите се садат во мали групи во градините, во леи или покрај рабовите на тротоарите. Криновите се користат, исто така, како режено цвеќе за во вазни.

Криновите се одгледуваат во оранжери и се застапени на пазарот во текот на целата година.

Постојат разни видови кринови: див, кинески, јапонски и др.

Дивиот крин (*Lilium martagon*) природно расте кај нас. Стеблото е право и високо од 40 до 100 cm, со кафеави дамки. Листовите се наоѓаат во средишниот дел на стеблото пообилно, а во другите делови на стеблото се раштркани.

Цвета во јуни и јули, во група од 3 до 20 цветови, на свиткани цветни рачки. Цветовите имаат боја на црвено вино со точки.



Див крин

Кинескиот крин (*Lilium regale*) има стебло долго до 2 m, кое во долниот дел нема листови. Листовите имаат темнозелена боја. Цвета од

јули до август. Цветовите се мирисливи, во основата портокалово-жолти, а горе бели. На едно стебло може да има од 20 до 30 цветови.



Кинески крин

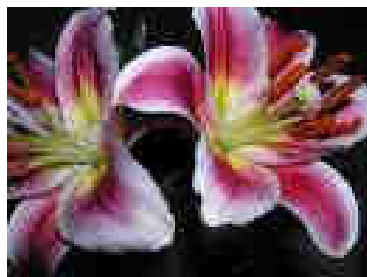
Јапонскиот крин (*Lilium speciosum*) има стебло високо околу 1 м, со 20 до 30 наизменично распоредени листови, долги околу 20 см, а широки 4 см. Цвета од јули до септември, со 3 до 10 цветови на едно стебло. Венечните листови се свиткани нанадвор, со бело-црвеникава боја и црвени точки.



Јапонски крин

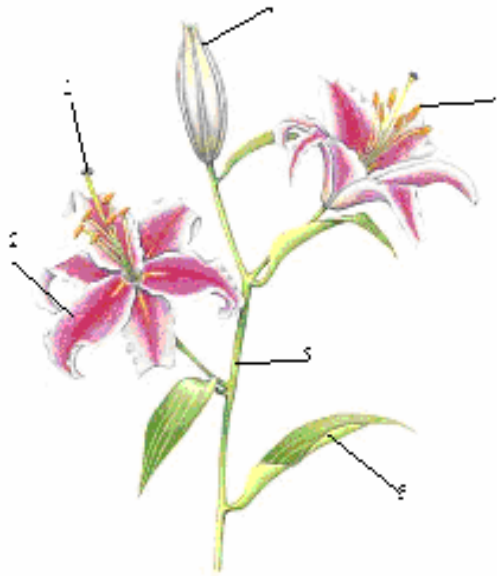
Вежба:

Истражувај за криновите што се дадени на сликите и напиши есеј за ние!



Вежба:

На празните линии напиши ги морфолошките органи на криномот претставени на сликата според бројот:



1. -----
2. -----
3. -----
4. -----
5. -----
6. -----

Хризантеми

Таксономија и ареал. Хризантемите припаѓаат на фамилијата *Asteraceae*, род *Chrysanthemum*. Хризантемите имаат хибридно потекло. Добиени се од хризантемите што потекнуваат од Кина и од Јапонија. Во Европа биле донесени во 18 век. Името го добиле по бојата на цветот, која е жолтозлатникава, од грчките зборови **chrisos**, што значи **злато**, и **antheon**, што значи **цвет**.

Морфолошки карактеристики. Хризантемите се повеќегодишни полугрмушести исправени стебла, со различна висина, во зависност од видот. Имаат листови со темнозелена боја. Цветовите се цветни главици со жолт диск и многубројни јазичести венечни листови во разни бои, спирално распоредени, со јајцевидна форма, длабоко засечени.



Хризантеми

Размножување и одгледување. Хризантемите се размножуваат со семе, но најчесто со ожилени и нежилени резници, и со делење на старото корениште. Производството на хризантеми може да се врши на отворен и во затворен простор, внимавајќи секогаш на времето на цветање, според видот и условите за растење.

Наскоро по садењето, растот на растението треба да се запре, така што врвот на растението се откинува со цел да се поттикне растењето на страничните фиданки. По неколку недели, кога од страничните пупки (околу темената пупка) ќе почнат да растат млади фиданки, тие треба да се отстранат за да може темената пупка непречено да се развива.

Одгледување на џуцести хризантеми. Условите за растење и начинот на одгледување е сличен како кај хризантемите со рано и доцно цветање, разликата се состои единствено во тоа што на џуцестите хризантеми не им се отстрануваат пупките. Со цел да се формираат убаво обликувани примероци, потребно е да им се запре растењето со отстранување на врвовите.



Џуцести хризантеми

Тие немаат потреба од потпирачи во текот на нивниот раст. Цветаат од крајот на летото до средината на есента, а се одгледуваат на отворено.

Услови за растење и цветање. Растат на почви богати со хранливи материи, водопропустливи почви, со неутрална реакција со рН-вредност од 5,7 до 6,2. Почвата во која се садат резниците треба да се дезинфицира и да се прихрани со минерални и органски ѓубрива.

За да се добие квалитет и квантитет во производството на хризантеми, треба да се создадат оптимални услови, односно да се обезбедат потребната светлина и температура. Тие се растенија со краток ден, така што во периодот кога е долг денот, тие само растат, а во периодот кога е краток денот, тие цветаат. Во стаклениците и пластениците, светлосниот режим се регулира со затемнување и осветлување, и на тој начин се произведуваат хризантеми во цвет преку целата година.

Поделби на хризантемите:

Во зависност од периодот на цветање се делат на:

- раноцветни хризантеми и
- хризантеми со доцно цветање.

Хризантемите **што цветаат рано** бараат сончеви и засолнети места и добро дренирана почва. Тие цветаат од крајот на летото до почетокот на есента и се одгледуваат на отворено. Овие видови може да презимат на отворено, само во предели со блага клима, каде што нема мраз.

Хризантемите **со доцно цветање** се одгледуваат во садови и се внесуваат во загреани простории, каде што цветаат од есен до доцна во зима.

Во однос на **обликот и изгледот на цветот**, хризантемите се делат на:

- хризантеми со свиткани и цврсто збиени венечни ливчиња;
- хризантеми со пердувести цветни главици;
- хризантеми со цветни главици во облик на лажица;
- топчести хризантеми;
- анемовидни хризантеми;
- прости цветови;
- помпон цветови и др.



Различни видови цветови на хризантеми

Хризантемите со крупни цветови на едно стебленце имаат по еден цвет, но повеќето хризантеми имаат по неколку цветови во вид на китка на една гранка.



Хризантема со еден цвет и со повеќе цветови на една гранка

Хризантемите за **комерцијална употреба** се делат на:

- хризантеми за режен цвет,
- санини хризантеми,
- саксиски хризантеми и
- мултифлора хризантеми.

Хризантемите за **режен цвет** се најмногубројни. Се произведуваат на отворен и во затворен простор. На една цветна дршка може да има еден цвет или повеќе цветови, наречени спреј-соцветија.

Сантини хризантемите имаат помала должина на гранките, помали листови и цветови, но се убаво разгранети. Се користат за аранжирање на кратки тркалезни букети.

Саксиските хризантеми ги има на пазарот во разни бои и сорти.



Саксиски хризантеми во различни бои

Мултифлора хризантемите се саксиски цвеќиња што се употребуваат за хортикултурно уредување на цветни леи на отворено.

Нешто интересно...

Во стара Кина хризантемата била симбол за одмор по завршувањето на сезоната за жетва. Таа била едно од четирите благородни растенија, заедно со бамбусот, сливата и орхидејата.

Кинезите верувале дека ако на саканата личност ѝ дадеш венечно ливче од хризантема да го допре со устата, откако пиела вино, љубовта сигурно ќе биде возвратена.

Вежба:

Истражувај за хризантемите за режен цвет, за сантини хризантемите, за саксиските хризантеми и за мултифлора хризантемите и напиши есеј за местото и примената на хризантемите во хортикултурата!

Перуники (*Iris sp.*)

Во зависност од обликот, односно градбата на цветот и начинот на одгледување, родот на перуниките е поделен на повеќе подродови и секции (на пример: перуники со ризом, луковичести перуники, перуники со „брада“, перуники без „брада“, „перуники со кикиришка“ итн.).

Перуниките денес се повеќе се употребуваат како режено цвеќе поради големиот број новодобиени вариетети, кои се со разни големини, бои и форми на цветовите. Цветот на перуниката долго трае како режен цвет.



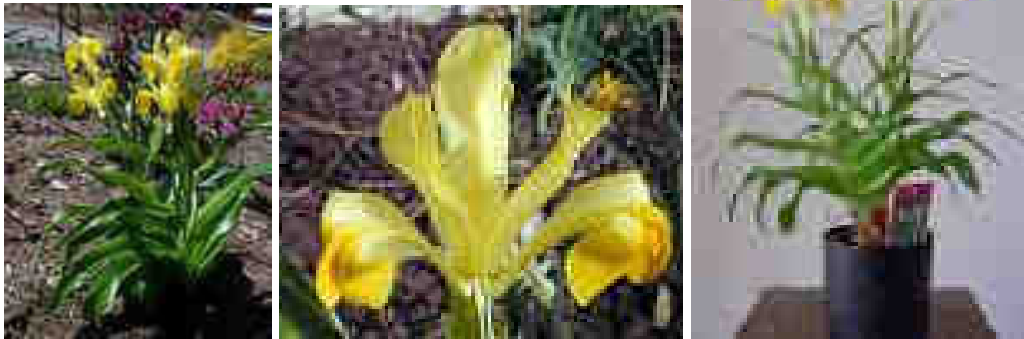
Перуники

Iris reticulata е џуџеста отпорна перуника, која цвета рано; преферира сончеви места и добро дренирана кисела или шумска почва.



Iris reticulata

Iris carnaby е позната како „брадеста“ перуника; се одгледува лесно и добро успева на богата, добро дренирана почва, но и на посиромашни, полузасенети места.

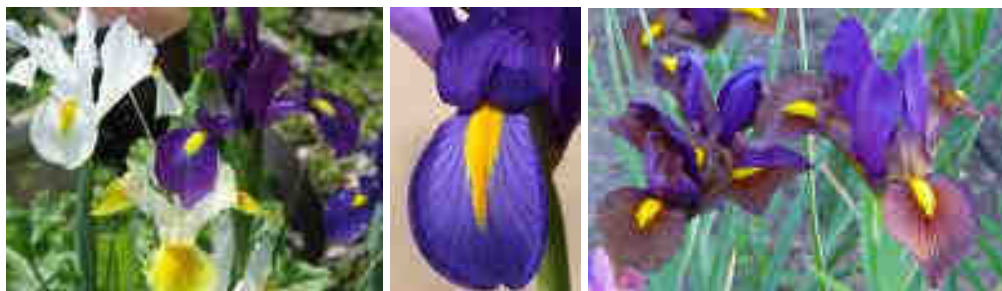


Iris carnaby

Iris bucharica е вид перуника што успева добро на топли места, на отворено, но нејзиното одгледување е тешко.



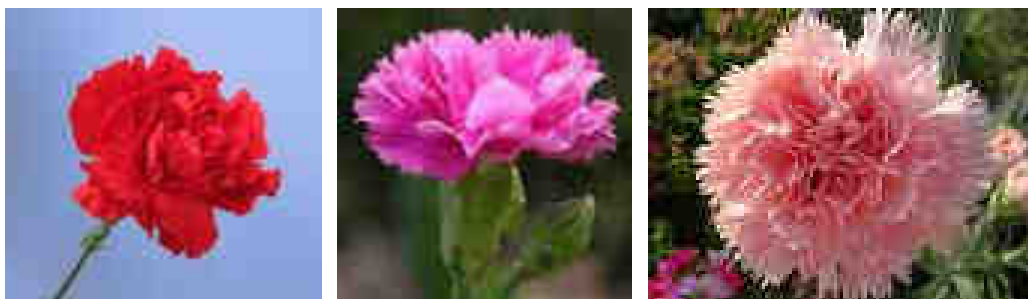
Iris bucharica



• **Истражувај повеќе за цуцестите *Reticulata* перуники и за холандските, за англиските и за шпанските *Xiphium* перуники!**

Каранфили

Таксономија и ареал. Каранфилите припаѓаат на фамилијата *Cariophyllaceae*, род *Dianthus*. Растат како диви цвеќиња на рамнините во алпската зона. Каранфилите што се произведуваат денес се хибриди и вариетети со дупли или полни крупни цветови.



Видови каранфили за режен цвет

Морфолошки карактеристики. Тие имаат сивозелени листови; долните листови се подолги, а горните, кои се блиску до цветот, се пократки. Цветовите можат да бидат единечни или во соцветие метлица.

Цветовите на каранфилите можат да бидат еднобојни, во две бои (или обработени со контрастна боја), еднобојни со централен дел („око“) во друга боја или во повеќе бои. Каранфилите најчесто имаат мирисливи цветови.



Различни видови каранфили

Размножување и одгледување. Каранфилите најчесто се размножуваат со резници. Резниците се земаат во текот на летото. Каранфилите со повеќекратно и разгрането цветање не се отпорни на студ, а можат да цветаат речиси преку целата година (ако се одгледуваат во стаклена градина). Каранфилите за леи најмногу успеваат на сончеви места и добро дренирана почва.

Ако размножувањето се врши со семе, тогаш семето се сее во март и во април, а расадот се пресадува во мај. Во пролет или во доцна есен каранфилот може да се размножува и со делење на старото корениште.

При одгледување на крупни каранфили за режен цвет, страничните поситни пупки се отстрануваат, а најголемата пупка на врвот се остава. Кога на пупката ќе се појави боја, околу неа се поставува прстен од мека жица или ластиче со цел да се спречи раздвојување и обликување на неуреден цвет.

Кај сортите со разгрането цветање, од секое стебленце од каранфилот треба да се отстрани само врвната (темената) пупка, и тоа тогаш кога ќе се појави бојата.

Услови за растење. Почвата треба да биде ровкава, песоклива, добро дренирана. Расте на места изложени на сонце. Полевањето треба да се врши 2-3 пати неделно, во зависност од климатските услови.



Каранфили во двор

Хортикултурно значење. Каранфилот е растение што кај нас има долга традиција на употреба како режен цвет. Освен како режен цвет, каранфилот се одгледува и како саксиско цвеќе, покрај рабовите на тротоарите и се сади во леи или групи во дворови.

клучни поими:

- цвеќиња што се одгледуваат за режен цвет
- рози (*Rosa*)
- хризантеми (*Chrysanthemum*)
- кринови (*Lilium*)
- перуники (*Iris*)
- каранфили (*Dianthus*)

Вежба:

Изработи Power point презентации за следниве видови режено цвеќе: гербер, орхидеја, стрелиција, алстромерија и фрезеја!

Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- поделба на цвеќињата за екстериери
- едногодишни цвеќиња
- поважни видови едногодишни цвеќиња
- двегодишни цвеќиња
- поважни видови двегодишни цвеќиња
- повеќегодишни цвеќиња
- поважни видови повеќегодишни цвеќиња
- повеќегодишни цвеќиња за режен цвет

ТЕМА III

3. ПРОИЗВОДСТВО НА ДЕКОРАТИВНИ САДНИЦИ



Со изучување на оваа тема, ученикот ќе може:

- да го дефинира поимот декоративна садница;
- да ги прошири знаењата за поимите дрво, грмушка и ползавец;
- да ги наброи поважните видови декоративни дрвја, грмушки и ползавци;
- да ги распознава декоративните садници од разни видови листопадни и иглолисни видови дрвја, грмушки и ползавци, според морфолошките карактеристики;
- да ги опише генеративното и вегетативното размножување на декоративните садници;
- да ги објасни условите потребни за производство на декоративни садници;
- да ги опише начините на производство на декоративни садници;
- да ги воочи сличностите и разликите во производството на одредени видови декоративни садници од листопадни и иглолисни видови дрвја, грмушки и ползавци, и да донесува свои заклучоци;
- да го толкува хортикултурното значење на декоративните садници од листопадни и иглолисни видови дрвја, грмушки и ползавци;
- да ги применува стекнатите знаења во практиката.

Размисли и дискутирај!

- Кои видови декоративни садници најчесто се користат за хортикултурно уредување на македонските индивидуални куќи?
- Кои листопадни видови се користат во хортикултурата?
- Колку се користат грмушести видови и перени?
- Од каде се набавуваат декоративните садници?
- Која е предноста на домашните видови декоративни растенија?
- Поради кои особености се користи чемпресот, а зошто јапонскиот јавор?

3.1. ДЕКОРАТИВНИ САДНИЦИ И НИВНОТО ЗНАЧЕЊЕ ВО ХОРТИКУЛТУРАТА

Процесот на уредување на зелените површини (градини, паркови, дворови, дрвореди, тревни површини) се врши со садење на различни видови декоративни растенија, на листопадни и иглолисни видови дрвја и грмушки. Токму растенијата ги ублажуваат линиите на архитектурните градби, придонесуваат за намалување на загадувањето на животната средина, а со своите различни форми и бои на листовите, на цветовите и на плодовите даваат чувство на убавина, спокојство, раскошност и опуштеност.

Уредувањето на зелените површини најчесто се врши со комбинација на различни видови декоративни дрвја и грмушки. За правилен и соодветен избор на декоративните растенија е неопходно да се познаваат морфолошките карактеристики на растенијата и нивните еколошки барања.

Најчесто при уредувањето на зелените површини се користат декоративни растенија од домашната дендрофлора, односно со автохтоно потекло, но, исто така, сè повеќе се користат и еگزоти, односно алохтони видови, кои природно не растат во нашите еколошки услови. Некои од овие еگزотични растенија се толку добро приспособени на нашите еколошки услови што се сметаат како домашни видови. Пример за такви растенија се:

- багрем (*Robinia pseudoacacia*);
- аризонски чемпрес (*Cupressus arizonica*);
- сребрена ела (*Abies concolor*);
- хималајски кедар (*Cedrus deodara*);
- сребренолисна липа (*Tilia argentea*);
- јапонски јавор (*Acer palmatum*) и др.

Производство на декоративни садници во Европа и во Македонија. Во Европа најголеми производители на декоративни садници се Холандија, Германија, Италија, Франција, Англија, Унгарија и др. За разлика од европските земји, во Р. Македонија производството на декоративни садници е застапено се уште на релативно мали површини, поради релативно нискиот стандард на населението, но и поради немањето традиција за садење декоративни дрвја и грмушки во дворовите.

Во последниве години во РМ постои тенденција за зголемување на површините за производство на декоративни садници поради зголемената побарувачка и потребата на населението да внесе дел од природата во својата животна околина. Секојдневно се зголемува бројот на хортикултурно уредените дворови во приватните куќи, јавните установи, на булеварите и сл.



Хортикултурно уреден двор

Со производство на декоративни дрвја и грмушки кај нас, во Р. Македонија, се занимаваат повеќе компании, како што се: ЈП „Паркови и зеленило“, „Раст“, „Пинар“ и др.

клучни поими:

- декоративни дрвја и грмушки
- автохтони видови
- алохтони видови
- производители на декоративни садници во Европа и во РМ

3.2. ПРОИЗВОДСТВО НА ДЕКОРАТИВНИ САДНИЦИ

Декоративниот саден материјал може да се добие на два начина:

- со генеративно размножување и
- со вегетативно размножување.

Генеративното размножување претставува полов начин на размножување на растенијата, односно размножување со семе. Во природата кај растенијата што цветаат, по опрашувањето и оплодувањето, се формира плод кој во себе го носи семето. Семето како репродуктивен орган во себе ги носи сите наследни особини од родителот (матичното растение).

Вегетативното размножување на растенијата најчесто се врши со делови од растението (со резници, со делење на корените, со положување, со маркотажа, со коренови изданоци). Постои и индиректно вегетативно размножување или калемење. Калемењето бара поголема стручност и умевање. Тоа, всушност, претставува соединување на дел од растението што сакаме да го размножиме (калем) со друго растение т.н. подлога.

3.2.1. Производство на декоративни садници со генеративно размножување

При производство на декоративни садници **со семе**, најпрво е потребно да се избере **матично растение**, од чие семе подоцна ќе се формираат млади садници. Матичното растение треба да биде витално, здраво, долговечно и отпорно на надворешните влијанија.

При **изборот на матичното растение**, треба да се обрне внимание на неговите особености, и тоа:

- морфолошките карактеристики, односно формата на деблото и крошната, формата, големината и бојата на листовите и цветовите, бојата и структурата на кората и коренот;
- времето на пролистување и цветање;
- обилноста и времетраењето на цветањето;
- отпорноста на ниски и на високи температури;
- отпорноста на суша и на ветер;
- отпорноста на аерозагадување;
- отпорноста на растението на болести и штетници и др.

Производството на декоративни садници од семе е релативно евтино и економски оправдано, особено при производство на големи количества садници за пошумување или во хортикултурата за уредување на паркови, дворови, улици и сл.

Сењето на семето може да се врши:

- на **отворен простор** – директно во почва, во леи или во посебно изградени леи со цврсти сидови исполнети со облагороден супстрат;
- во **затворен простор** – во стакленици и пластеници, во почва или во контејнери, садови.

За производство на квалитетни садници треба да се употребува квалитетен семенски материјал, купен од овластена фирма за таа дејност, која гарантира за здравствената состојба на семето и неговиот квалитет. Пред сеидбата, семето треба да се дезинфицира со соодветни препарати за да се спречи појава на разни габични заболувања, како и да се третира со средства за да не го јадат птици.



Плодови и семиња од иглолисни и листопадни видови дрвја и грмушки

Пред да се изврши **сеидба на семето на отворен простор**, почвата треба да се подготви, односно да се обработи. Подготовката на почвата се состои од повеќе операции, и тоа: орање и дополнителна обработка (култивирање, губрење, плодород, угарење), сè со цел да се добие почва со оптимални физички, хемиски и микробиолошки својства, неопходни за успешно 'ртење на семето и растење на садницата.

Сеидбата на семето може да се врши рачно или машински, на целата површина, во леи, во редови (надолжни или напречни), во пруги или ленти и сл. Во нашите климатски услови сеидбата во декоративните расадници се врши, главно, во есен или во пролет, а за некои специфични видови семето се сее во лето или во зима. Густината и длабочината на сеидбата на семето зависат од големината на семето, при што покрупното семе се сади на поголема длабочина, а поситното – поплитко.

По сеидбата на семето, тоа се покрива со почва, песок, тресет, компост, дрвени струганици или со нивно комбинирање за да се заштити, а наедно да може лесно да изрти нежниот нукулец. Во текот на процесот на 'ртење на семето потребно е постојано одржување на влажноста на почвата, заштита од ниски температури, спречување на создавање на покорица, спречување на појава на плевел, прихранување на почвата и др.

Во почетокот **наводнувањето** треба да биде почесто во помали количества. Со растењето на садницата, наводнувањето треба да се врши на три до четири дена, но пообилно, а потоа еднаш неделно, наутро или во вечерните часови. Во текот на одгледувањето на садниците, во зависност од нивните потреби, треба да се врши **прихранување** со NPK-губрива и микроелементи неопходни за побрзо

растење и одрвенување на садниците за да ги издржат зимските температури. Прихранување на садниците треба да се врши во месеците мај, јуни и јули.

Сеидбата на семето во затворен простор (во стакленици или пластеници) се врши во почва или, пак, во сандачиња или контејнери – садови со различна големина и форма. При сеидба во затворен простор се овозможува контрола на условите што се потребни за ’ртење на семето (температурата на воздухот и почвата, влажноста на почвата и воздухот и плодноста на почвата – супстратот). Со редовна контрола на сите овие фактори, времето што е потребно за да изрти семето и да порасне растението е пократко. Иако овој начин на производство на садници е поскап, заради скусување на производствениот процес и порационално користење на производните површини, економски е оправдан и денес се употребува се повеќе. Друга предност е тоа што со примена на интензивни одгледувачки мерки се добиваат садници со висок квалитет.



*Производство на садници од туја од семе
на часовите по практична настава во СУГС „Г. Димитров“ – Скопје*

Во современите декоративни расадници за производство на контејнерски садници со масовно производство се користат автоматски линии за полнење на контејнерите, за сеење и покривање на семето во една работна операција. Кај нас полнењето и сеењето на семето најчесто се вршат рачно, при што треба да се внимава супстратот да не се набива премногу за да може семето лесно да изрти и растението да расте. Семето треба да биде со добар квалитет. Во зависност од видот, се сеат 2, 3, 5 или 8 семки во еден контејнер. Потоа се покрива со песок, перлит и други материјали, со дебелина од 1 до 2 cm.



Контејнерско производство на садници од бор

При контејнерското производство на декоративни садници се вршат, исто така, **интензивни одгледувачки мерки** за да се добијат садници со висок квалитет. Поважни одгледувачки мерки се: полевање, проретчување, пополнување, прихранување, засенување, плевене, заштита и скратување на корените.

Прихранувањето се врши во мали дози заедно со полевањето после 10-15 дена од појавата на првите листови или иглички до крајот на август. Потоа се прекратува со прихранувањето за да почнат садниците да одрвенуваат.

Контејнерите треба да се чуваат на одредена висина (на 20 cm) за да има струење на воздухот во просторот под нив. На тој начин се врши природно сушење на врвот на коренот, со што доаѓа до странично развивање во самиот контејнер.



Контејнерски садници

Со растењето на садниците се јавува потреба од нивно пресадување во сад со поголеми димензии. Претходно во садот се става соодветен супстрат според потребата на растението. На тој начин се овозможува зголемување на кореновата маса, по што садницата успешно ќе расте и ќе се развива до потребната големина.

Практична вежба:

Собери семиња од разни видови декоративни дрвја, грмушки и ползавци! Исуши ги, а потоа, според насоките добиени од наставникот, изврши сеидба на семињата на отворен простор и во заштитен простор! Води дневник за поникнувањето на семето и растењето на расадот – садниците!

клучни поими:

- генеративно размножување
- избор на матично растение
- сеидба на семето на отворен простор
- сеидба во затворен простор
- густина и длабочина на сеене
- сеидба во контејнери
- одгледувачки мерки
- школување на садници

3.2.2. Производство на декоративни садници со вегетативно размножување

Вегетативното размножување е поскап начин на производство на декоративни садници бидејќи бара голема стручност од лицата кои го изведуваат, потребна е специјална опрема, помошни средства и сл. Со овој начин на производство се добиваат разни култивари, форми и вариетети од одредени видови декоративни дрвја и грмушки. Најчест начин на вегетативно размножување на растенијата е размножување со резници. Резниците можат да бидат:

- стеблени,
- лисни и
- коренови.

Стеблените резници го формираат кореновиот систем од делови на стеблото, најчесто од гранчињата.

Лисните резници го формираат кореновиот систем во непосредна близина на лисната жила.

Кореновите резници на едниот крај го формираат кореновиот систем, а на другиот – стеблото на растението.

За полесно и побрзо вегетативно производство на декоративни садници се користат **стимулатори за растење**, односно **фитохормони**. Хормоните за вкоренување може да се набават во форма на прав или течност, а се користат во сосема мало количество, бидејќи поголемо количество го оштетува ткивото на растението.

Резниците најчесто се земаат рано наутро, така што се избира здрава фиданка од која се реже резникот. Должината на резникот најчесто е околу 8-10 cm. Долните листови и мекиот врв треба да се отстранат од резникот, а потоа резникот се потопува во хормон за вкоренување и на крајот со боцкање се вметнува во подготвен супстрат.

Со цел да се намали можноста од заболување, пожелно е третирање на резникот со фунгицид.



Земање резник и пикирање

Листопадните грмушки најчесто се размножуваат вегетативно со зелени резници. Овие резници се земаат од зелени фиданки што се при основата малку дрвенести. Размножувањето со зелени резници се врши кон крајот на пролетта или на почетокот на летото.

Иглолисните грмушки (и некои листопадни) вегетативно се размножуваат со полузрели резници. Овие резници се земаат од овогодишни цврсти, дрвенести фиданки, кои се меки само на врвот на фиданката. Размножувањето со полузрели резници се врши од средината до крајот на летото или на почетокот на есента.

Некои листопадни и иглолисни грмушки се размножуваат со дрвенести, односно зрели резници. Овие резници се земаат од цврсти, целосно одрвенети овогодишни фиданки. Размножувањето со зрели резници се врши од крајот на есента до средината на зимата.

Откако резниците ќе ожилат, првата година се одгледуваат во ожилиштето, а потоа се пресадуваат на други површини, каде што ќе се школуваат. Пресадувањето може да биде во почва или во саксии, на отворен или во заштитен простор.



Школување на садници

Во зависност од брзината на растењето на видот и намената, декоративните дрвја се школуваат (одгледуваат) во две или три школи,

декоративните грмушки во две школи, а ползавците може да се одгледуваат во една или две школи.

– Вегетативно размножување со делење на коренот:



Вегетативно размножување со делење на коренот

– Вегетативно размножување со положеници:



Вегетативно размножување со положеници

– Вегетативно размножување со маркотажа:



Вегетативно размножување со маркотажа

клучни поими:

- вегетативно размножување
- стеблени резници
- лисни резници
- коренови резници
- стимулатори за растење (фитохормони)
- зелени резници
- полузрели резници
- зрели резници
- размножување со делење на коренот
- размножување со положеници
- размножување со маркотажа
- одгледувачки мерки
- школување на садници

3.2.3. Технологија на размножување на листопадните декоративни дрвја, грмушки и ползавци

Бреза

Брезата се размножува со семе и со калемење.

Семето е зрело на крајот на септември и паѓа од шишарките. Од тие причини, шишарките треба да се соберат пред да созрее семето, а тоа е на крајот на јули и во почетокот на август. По берењето, шишарките се чуваат во сува и проветрена просторија. Семето паѓа и се чисти. 'Ртливоста ја зачувува до наредната пролет. 'Ртливоста изнесува 90% ако се бере во периодот на физиолошка зрелост, а ако се чека да созрее во самата шишарка, се намалува на 20%.



Бреза (Betula pendula)



- **Дискутирај за морфолошките карактеристики на брезата!**

Семето на брезата се сее во леи или пруги со ширина од 5 cm, во есен истата година или рано напролет, во март. Есенските понци може да страдаат од зимски мразеви. За да се залепи семето за почвата, леите треба да се влажни.

Поникот е чувствителен на топлина и влажност и поради тоа треба редовно да се полева и засенува. Во средината на летото постепено се открива за да се привикнат нежните растенија на надворешните услови.

После две години одгледувани во семениште, садниците достигнуваат висина од околу 60 cm и може веднаш да се употребуваат како саден материјал или, пак, да се школуваат уште една или две години.

Размножување со калемење се врши во средината на мај или во јули и август.

Див костен

Дивиот костен се сее во пролет. Есенската сеидба се избегнува бидејќи семето може да биде изедено од глувци.

По берењето, костенот се чува во влажен песок за да не се исуши семето. 'Ртливоста ја зачувува до наредната пролет. Во есен 'ртливоста изнесува 60%, а во пролет се намалува на 25%.



Див костен (Aesculus hippocastanum)



- **Дискутирај за морфолошките карактеристики на дивиот костен!**

Семето на дивиот костен се сее на ист начин како и питомиот костен, на длабочина од околу 8 cm, во бразди. На метар должен во хоризонтална положба се поставуваат до 25 костени.

Поникот се јавува по 4 до 6 недели. Во првата година садниците достигнуваат висина од околу 40 cm, а потоа се школуваат уште 5 до 10 години. Садниците од дивиот костен се употребуваат за подигање дрвореди, за хортикултурно уредување на зелени површини, а поретко и за пошумување.

Сребрена липа

Сребрената липа се размножува со семе, со зелени резници во јуни и со калемење во пролет и во лето.

Плодот се бере и се чува во сува и ладна просторија. Ртливоста ја зачувува до две години. Таа изнесува околу 50-60%.



Сребрена липа (Tilia tomentosa)



• **Дискутирај за морфолошките карактеристики на сребрената липа!**

За пролетна сеидба семето треба да се стратифицира 4-5 месеци, но најдобри резултати се добиваат со рана летно-есенска сеидба, кога семето е физиолошки зрело. Семето на липите се сее во бразди на длабочина од 3 до 4 см.

Поникот е чувствителен на топлина и влажност, поради што треба редовно да се засенува и полева. Садниците се употребуваат како декоративни дрвја и поради тоа се одгледуваат 10-15 години, а потоа се садат во паркови, во дворови, во дрвореди и сл.

Платан

Платанот се размножува со семе. Плодот е во форма на топчиња, кои остануваат на стеблото до пролет. Се собира во есен, се чува до пролет, кога се сее семето. Освен со семе, се размножува и со резници и со калемење: со зрели резници – во јуни и јули во заштитен простор; со калемење – во зимскиот период, исто така во заштитен простор.



Платан (Platanus orientalis)



- **Дискутирај за морфолошките карактеристики на платанот!**

Пауловнија

Пауловнијата се размножува со семе. Плодот е чаура, која зрее во есен и останува на стеблото до пролет. Се собира од ноември до март. Се чува до пролет, кога се сее семето – во април и мај.



Пауловнија (Paulownia tomentosa)



- **Дискутирај за морфолошките карактеристики на пауловнијата!**

Магнолија

Плодот на магнолијата е мешунка, која распукува и од неа се собира семето во септември и октомври. Семето пред сеењето се стратифицира и се сее истата есен или во пролет.

Се размножува со:

- семе;
- полузрели резници – во мај и јуни;
- калемење – на крајот на зимата или во лето во заштитен простор;
- полегнување.



Магнолија (Magnolia x soulangiana)



- **Дискутирај за морфолошките карактеристики на магнолијата!**

Пироканта

Плодот на растението пироканта има топчеста форма и зрее во септември и октомври. Плодовите се собираат пред да созрее семето. Се размножува **со семе** и со полузрели резници. Семето пред сеењето се стратифицира 12 месеци, па потоа се сее наредната есен.

Размножување со полузрели резници се врши во август и септември.



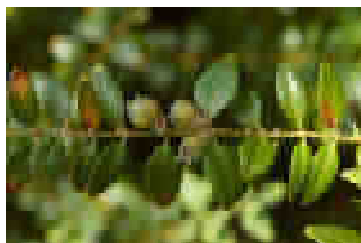
Пирокатна (Pyracantha coccinea)



- **Дискутирај за морфолошките карактеристики на растението пироканта!**

Шимшир

Шимширот се размножува со семе, со зелени и зрели резници и со делење на коренот.



Шимшир (Buxus sempervirens)

Размножување со семе. Плодот е чаура, која зрее во есен. Плодовите се собираат веднаш по зреењето на семето. Семето се стратифицира до пролет и потоа се сее.

Размножување со зелени и зрели резници се врши во заштитен простор, а размножување со делење на коренот се врши во есен или во пролет.

Керија

Керијата се размножува со семе, со зелени и зрели резници и со нагрнување. Плодот е сува коштунка, која зрее во август и септември. Плодовите се собираат веднаш по зреењето на семето.



Керија (Kerria japonica)



Размножување со зелени и зрели резници се врши во лето, а размножување со нагрнување од пролет до есен.



Цветна површина со керија

Јоргован

Јоргованот се размножува со семе, со зелени резници, со калемење и со полегнување.

Плодот е чаура, која распукува и од неа се собира семето во септември и октомври. Семето пред сеењето се стратифицира од 30 до 90 дена. Сеидбата може да се врши во пролет или во есен. Ртливоста на семето трае 1-2 години.



Јоргован (Syringa vulgaris)



Размножување со зелени резници се врши во мај и јуни, со калемење – во мај и јуни, а со полегнување на гранките – од пролет до есен.

клучни поими:

- бреза
- див костен
- сребрена липа
- платан
- пауловнија
- магнолија
- пироканта
- шимшир
- керија
- јоргован

3.2.4. Технологија на размножување на иглолисните декоративни дрвја, грмушки и ползавци

Ела

Елата се размножува со семе и со калемење.

Семето е зрело на крајот на септември до почетокот на октомври. Шишарките се распаѓаат, па поради тоа треба да се соберат пред да се распадат. По берењето, шишарките се чуваат во сува просторија. Семето се одвојува и се сее во есен истата година или рано напролет. Најдобро е сеидбата да се изведе напролет, при крајот на април и почетокот на мај за се избегнат доцните пролетни мразеви. 'Ртливоста на семето трае шест месеци ако се чува на обични услови, а ако се чува на температура од -3 до -15°C, 'ртливоста на семето се задржува до две години.



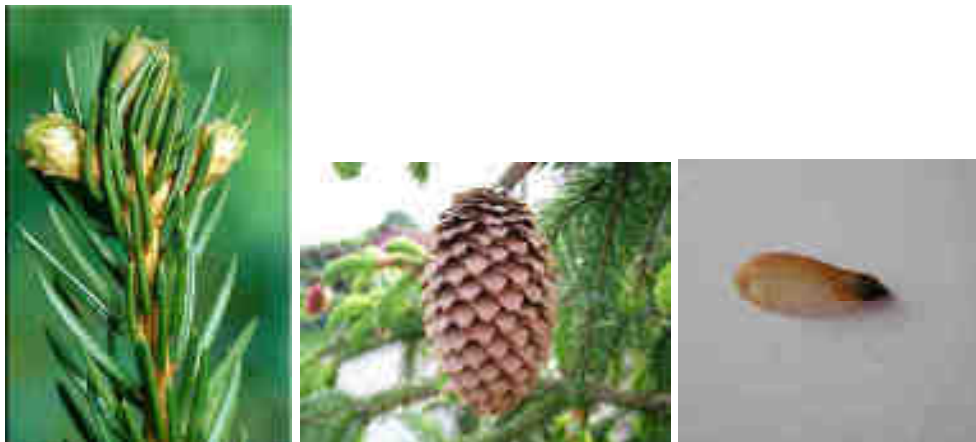
Ела (Abies alba)

Пред сеидбата, семето се потопува во вода 24 часа, потоа се сее во бразди на длабочина од 2 см, на растојание од 20 до 25 см. По 3-4 недели, семето про'ртува. Првите две години садниците се одгледуваат во семеништето, со засенување, а потоа се пресадуваат за да се школуваат најмалку уште 2-3 години. За пошумување се употребуваат садници 2 + 2 или 2 + 3. Садницата се вади со почва околу коренот (со баз). При транспортот и садењето на садниците треба да се внимава кореновиот систем да не се оштети и да не се исуши.

Елите што се одгледуваат за декоративни садници се одгледуваат во контејнери повеќе години, сè додека садницата не ја постигне бараната големина.

Смрча

Смрчата се размножува со семе, со калемење и со зелени резници. Семето е зрело во октомври.



Смрча (Picea abies)

Се сее во пролет, исто како елата. Пред сеидбата се потопува во вода 24 часа, а потоа се сее на длабочина од 1 до 2 см, на растојание меѓу браздите од 20 см. Семето ја задржува 'ртливоста до четири години, ако се чува во суви и влажни места, а најсигурно е да се чува во фрижидер.

Пред сеидбата, почвата треба да се третира со фунгициди. Откако ќе се појави поникот, тој треба да се засенува и редовно да се полева. Бидејќи смрчата има плиток корен, потребно е да се преземат превентивни мерки за заштита на коренот од измрзнување.

За пошумување се употребуваат садници 2 + 2, а за хортикултурно уредување на дворови или паркови се употребуваат постари садници одгледувани во контејнери или во почва.

Размножување со калемење се врши при крајот на летото или во зимскиот период, а размножување на смрчата со зелени резници се врши само во заштитен простор.

Ариш

Аришот се размножува со семе, со калемење и со полузрели резници.

Плодот е мала шишарка што зрее во октомври и на дрвото останува до пролет. Се собира во зима или во почетокот на пролетта. Се сее во пролет, на отворен или во затворен простор, по извршена стратификација од еден до два месеца. Семето има мал процент на 'ртливост, околу 30%, и трае до четири години, ако се чува на ладно и провено место.



Ариш (Larix deciduas)

Пред сеидбата, семето се потопува во вода во период од два до десет дена, во зависност од тоа колку е старо. Почвата пред сеидбата треба да се третира со фунгициди, а потоа семето се сее на длабочина од 1,5 cm, на растојание меѓу браздите од 20 до 25 cm. Поникот треба да се полева почесто, бидејќи бара повеќе влага. Аришот е брзорастечки вид. На крајот од првата вегетациона година достигнува висина од 15 до 20 cm.

За пошумување се употребуваат садници 2 + 1 или 2 + 0, додека за подигање на зелени површини се употребуваат постари садници, на пример, 2 + 3.

Размножување со калемење се врши во пролет, а размножување со полузрели резници се врши во август и септември во заштитен простор.

Црн и бел бор

Црниот и белиот бор се размножуваат со семе и со калемење.

Семето откако ќе се исуши и исчисти, се чува спакувано во суво и ладно место. 'Ртливоста на семето трае од две до четири години. Во почетокот има поголем процент на 'ртливост – 90%, а потоа таа се намалува на 20%.



Црн бор (*Pinus nigra*)



Бел бор (*Pinus sylvestris*)

Се сее во пролет на отворен простор или во затворен простор. Пред сеидбата, семето се чува во вода 24 часа, а потоа се сее на длабочина од 2 до 3 cm, на растојание меѓу браздите од 20 cm. По три недели се појавува поникот, кој треба редовно да се полева за да се заштити од сушење.

За пошумување се користат садници од црн бор со возраст од 2 + 0, а садниците од бел бор треба да се со возраст од 1 + 2.

Размножување со калемење се врши во зимскиот период во заштитен простор.

Дуглазија

Дуглазијата се размножува со семе, со калемење и со резници.

Размножување со семе: шишарките се собираат пред да созрее семето, при крајот на август. Потоа се чуваат во ладни простории сè додека семето не созрее. 'Ртливоста на семето трае три години.



Дуглазија (*Pseudotsuga menziesii*)

Сеидбата може да се врши во есен или во пролет, во април. Ако се врши пролетна сеидба, тогаш семето се стратифицира во траење од три до четири недели или, пак, се чува во вода на собна температура од три до седум дена. Се сее во бразди, на длабочина од 2 см. На еден метар должен од браздата се сеат 5-6 грама семе.

Откако ќе поникне семето, поникот треба да се засенува и редовно да се полева, како и да се заштитува од доцни мразеви.

Од трите вариетети на дуглазии, кај нас најмногу се произведуваат садници од зелената дуглазија, бидејќи климатските услови во нашата земја најмногу ѝ одговараат. Садниците се користат за пошумување, за плантажно производство и како декоративни садници во дворови, во паркови и други јавни зеленила. За пошумување и за плантажи се употребуваат садници со возраст од 2 + 0 или 1 + 2.

Во хортикултурата се употребуваат школувани садници со возраст од пет до десет години.

Калемење се врши во лето или зима, а размножување со резници при крајот на зимата.

Чемпрес

Чемпресот се размножува со семе, со калемење, со полегнување и со полузрели резници.

Плодот е мала шишарка. Семето е зрело во август и септември.



Чемпрес (*Cupressus sempervirens*)

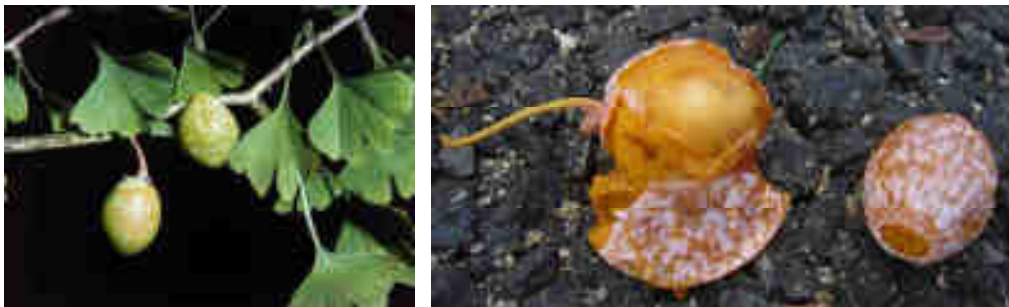
Се сее во есен, на отворен или во затворен простор. Семето има 'ртливост до 10 години.

Калемење на чемпресот се врши во мај или јуни, а размножување со полузрели резници се врши во есен.

Гинко

Растението гинко се размножува со семе, со калемење и со зелени резници.

Плодот е месеста бобинка, која зрее во октомври. Се собира веднаш по зреењето. Се потопува во вода за да се отстрани месестиот дел и да се оддели семето. Пред сеидбата се стратифицира во траење од пет месеци.



Гинко (*Ginkgo biloba*)

Се сее во есен или во пролет.

Калемење се врши во зимскиот период, а вегетативно размножување на гинко се врши со зелени резници.

Туса

Тисата се размножува со семе, со калемење и со полузрели резници.

Плодот е месеста бобинка, која зрее во септември и октомври. Се собира веднаш.



Туса (Taxus baccata)

Семето се сее во есен или во пролет, откако ќе се изврши стратификација на семето. Семето има 'ртливост до четири години.

Калемење се врши во мај или јуни, а размножување со полузрели резници се врши во заштитен простор.

Туја

Тујата се размножува со семе, со калемење и со полузрели и зелени резници.

Плодот е шишарка, која зрее во септември и октомври. Се собира веднаш. Семето има 'ртливост 2-3 години.



Западна туја (Thuja occidentalis)

Семето се сее во пролет, во април, откако ќе се изврши стратификација на семето од 30 до 60 дена.

Калемење се врши при крајот на зимата или при крајот на летото, во заштитен простор.

Размножување на тујата со полузрели резници се врши во август и септември, а со зелени резници во јуни и јули.

клучни поими:

- ела
- смрча
- ариш
- дуглазија
- црн и бел бор
- чемпрес
- гинко
- тиса
- туја

Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- производство на декоративни садници
- производство на садници со генеративно размножување
- производство на садници со вегетативно размножување
- техника на размножување на декоративните листопадни видови
- техника на размножување на декоративните иглолисни видови

ТЕМА IV

4. ПРОИЗВОДСТВО НА САДНИЦИ СО СПЕЦИЈАЛНИ ФОРМИ



Со изучување на оваа тема, ученикот ќе може:

- да го дефинира поимот садница со специјална форма на крошната;
- да ги препознава садниците со специјална форма на крошната;
- да ги наброи поважните форми на крошните на декоративните дрвја, грмушки и ползавци;
- да ги наброи и опише начините на формирање крошни кај одредени видови листопадни и иглолисни дрвја и грмушки;
- да ги објасни одгледувачките мерки за производство на декоративни садници со специјални форми на крошните;
- да ги наброи и опише потребните садови и алатки за одгледување на садници со специјални форми на крошните;
- да ги воочи сличностите и разликите во производството на декоративни садници од листопадни и иглолисни видови дрвја и грмушки со специјални форми на крошните;
- да го толкува хортикултурното значење на декоративните дрвја и грмушки со специјални форми на крошните;
- да ги применува и демонстрира стекнатите знаења во практиката.

4.1. ПРОИЗВОДСТВО НА САДНИЦИ СО СПЕЦИЈАЛНИ ФОРМИ НА КРОШНИТЕ

Дали знаеш?

- *Како и кога се врши поткастрување на живите огради?*
- *Која е целта на поткаструвањето на живите огради?*
- *Каков алат е потребен за поткастрување?*
- *Кои се најчести форми на обликување на декоративните растенија?*
- *Што е топијарење?*

Уште при школување на садниците од разни видови листопадни и иглолисни дрвја и грмушки се преземаат одредени одгледувачки мерки со цел да се оформи право дебло и крошна (во зависност од видот и намената).

Должината на деблото кај цуцестите форми изнесува околу 40 см, а кај дрвјата за дрвореди деблото е високо околу 2-2,5 м.

Откако ќе се оформи деблото, се врши формирање на крошната. Денес при уредување на зелените површини, растенијата со специјални форми на крошните имаат сè поголемо значење и примена. Речиси не може да се замисли убаво уреден двор без дрвја и грмушки со цуцеста, топчеста или пирамидална форма.



Двор или дрворед со крошни

При формирање на дрвореди по улиците, најчесто се користат растенија со топчеста или чадореста форма на крошната, со цел крошната да прави сенка на местата каде што се движат луѓето.

Облиците на растенијата што се добиени со нивно поткастрување се нарекуваат топијари, а техниката на поткастрување се нарекува топијарење.

Обликувањето и кастрењето на дрвјата и грмушките со цел да се создадат впечатливи облици биле практикувани уште во римско време. На тој начин се создале геометриски облици својствени за формалните градини.

Растенијата што се користат со цел со нивното поткастрување да се добијат интересни облици (на пример: птици, животни, шаховски фигури и сл.), мора да бидат густе и еластични, со мали листови и голема способност за брзо обновување по извршеното поткастрување.



Различни видови топијарени форми

- Особено погодни видови за формирање на топијарени форми се:
- **шимшир** – зеленика (*Buxus sempervirens*);
 - **тиса** (*Taxus baccata*);
 - **лаванда** (*Lavandula angustifolia*);
 - **рузмарин** и др.



Шимшир



Тиса



Лаванда

Формирањето на поедноставни топијарени облици може да се врши едноставно рачно, од око, со помош на ножички за кроење жива ограда или со специјални двојни ножички чии сечила се споени со еластична рачка.

Готовиот формиран облик во текот на сезоната треба да се поткаструва повеќе пати, во зависност од брзината на растење.

Друг начин на изработка на разни форми е со помош на шаблони од жица изработени според формата на растението што сакаме да ја добиеме.

Трет начин на добивање поедноставни топијарени облици (конус, квадар, полутопка) е со помош на прави бамбусови стапчиња.

Спиралните облици кај чемпресот се добиваат со виткање на лента во саканиот облик. На местата под лентата се врши отсекување на гранките.

Готовиот формиран облик во текот на сезоната треба да се поткаструва повеќе пати, во зависност од брзината на растење.



Топијарени форми на верверичка и мачка

Геометриските топијари кои имаат прецизни рабови, коси или прави агли потешко се одржуваат и обликуваат.

клучни поими:

- формирање на крошна
- топијари
- топијарење
- поткастрување
- обликување

4.1.1. Видови форми на крошни

Пирамидална форма

Пирамидална форма на крошната се создава на тој начин што на висина од 30 см се отстрануваат сите странични гранки со цел да дојдат до израз терминалната гранка и најблиските до неа. За да се добие симетрична пирамидална форма и да се обликува густа крошна, треба

да се скратат или отстранат гранките кои спречуваат развојот на крошната да добие пирамидална форма.



Пирамидални крошни

Кај иглолисните видови дрвја крошните не се обликуваат, бидејќи кај нив формата на крошната е пирамидална, и се оставаат да растат природно. Во текот на растењето се отстрануваат само исушените или заболените гранки.

Во случаи кога на садницата има два врва (две терминални гранки), послабата гранка се сече, а се остава да расте посилната гранка.

Топчеста форма

За да се добие топчеста форма, треба да се отстрани терминалната гранка со цел да се овозможи растење на страничните гранки. Периодично се сечат краевите на гранките $1/3$ до $1/4$ од должината за да може да се развијат внатрешни пупки, а на тој начин да се добие густа топчеста форма на крошната, со многу гранки, листови и цветови.



Топчести крошни

За формирање на овој вид крошна е потребно дрвото да има светлина од сите страни.

Чадореста форма

За да се формира чадореста форма, потребно е да се отстрани терминалната гранка, исто како кај топчестата форма, со таа разлика што на долната страна на крошната се пуштаат гранките со најголема должина, а нагоре гранките се пократки, и на тој начин се добива чадореста форма.



Чадореста крошна

Жална форма

Кај растенијата што треба да имаат жална форма на крошната се отстрануваат терминалната гранка и гранките до неа, а се пуштаат да растат страничните гранки чиј правец е надолу.

Други видови крошни



Различни форми на крошни



Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- цел на обликувањето на растенијата
- растителни видови погодни за обликување
- техника на обликување
- топијарење
- форми на крошни

ТЕМА V

5. ПРОИЗВОДСТВО НА ЦВЕЌЕ СО МЕСЕСТИ ЛИСТОВИ И КАКТУСИ



Со изучување на оваа тема, ученикот ќе може:

- да ги дефинира поимите цвеќиња со месести листови (сукуленти) и кактуси;
- да ги прошири знаењата за цвеќињата со месести листови и кактусите;
- да ги наброи поважните видови сукуленти и кактуси;
- да ги распознава поважните видови сукуленти и кактуси според морфолошките карактеристики;
- да ги наброи и опише начините на размножување на одредени видови сукуленти и кактуси;
- да ги опише начините на производство на цвеќиња со месести листови и кактуси;
- да ги воочи сличностите и разликите во одгледувањето на одредени видови растенија со месести листови и кактуси и да донесува заклучоци;
- да го толкува хортикултурното значење на цвеќињата со месести листови и на кактусите;
- да ги применува стекнатите знаења во практиката.

Дали знаеш?

- Што се сукуленти?
- Кои се основните карактеристики на сукулентните растенија?
- Како се размножуваат сукулентите?
- Какви услови се потребни за развој на сукулентите?

5.1. ЦВЕЌИЊА СО МЕСЕСТИ ЛИСТОВИ (СУКУЛЕНТИ) И НИВНА ПОДЕЛБА

Сукулентите се растенија со месести листови. Природно растат на полусушните подрачја во Средна Америка, во Австралија, во Азија и во северните делови на Европа и Америка. Во постудените подрачја сукулентите успеваат во стаклени градини или во куќи.

Основна карактеристика на сукулентите е тоа што во нивните органи, најчесто во листовите, има **месесто ткиво**, чија функција е **собирање на водата**. На тој начин, овие растенија успеваат да ги преживеат долготрајните сушни периоди. Во многу сушните периоди од годината кај сукулентите се забележува губење на листовите или намалување на нивната големина. Благодарение на ова својство, се овозможува намалување на испарувањето и зачувување на водата.

Кога ќе созреат (некои видови созреваат по една година, а некои по 40 години), сукулентите создаваат пупки и цветаат.

Поделба на сукулентите. Во зависност од тоа каде се наоѓа ткивото кое ја задржува водата, сукулентите се поделени на три групи:

- коренести сукуленти,
- лисни сукуленти и
- каудициформни сукуленти.

Кај **коренестите сукуленти**, ткивото кое ја задржува влагата се наоѓа во коренот. Во оваа група припаѓаат голем број кактуси и некои сукуленти од фамилијата *Euphorbiaceae*.

Во групата на **лисните сукуленти** припаѓаат: *Aloe*, *Sedum*, *Echeveria* и др. Ткивото кое ја задржува влагата кај лисните сукуленти се наоѓа во листовите на растението.

Карактеристика на **каудициформните сукуленти** е тоа што ткивото со течност се наоѓа во набабрениот корен (caudex), а понекогаш во другите делови на растението. Во групата на каудициформните сукуленти припаѓаат фамилиите: *Cucurbitaceae*, *Convolvulaceae* и др.

Размножување и одгледување. Во подрачја во кои температурата на воздухот ретко паѓа под 0°C, сукулентите може да се одгледуваат надвор, на отворено, во корита или во саксии. Особено погодно место за сукулентите е терасата, која треба да биде покриена, со цел да се обезбеди заштита на растенијата од дожд.

Во потоплите подрачја, каде што условите за одгледување на сукуленти се поповолни, освен во садови, овие растенија може да се одгледуваат и засадени во градините. Со комбинација од различни сукуленти, во градините може да се оформат прекрасни катчиња т.н. пустински градини.

За успешен растеж на повеќето сукуленти им е потребно многу светлина и топлина. Некои видови лисни сукуленти во текот на летните горештини треба да се заштитат од директното сончево зрачење, кое може да им ги оштети листовите. Сукулентите, пак, кои потекнуваат од темните прашуми треба да се одгледуваат на сенка или на придушена светлина.

клучни поими:

- карактеристики на сукулентите
- поделба на сукулентите
- размножување и одгледување на сукуленти

5.1.1. Поважни видови сукуленти

Од растенијата сукуленти, во РМ успешно се одгледуваат повеќе видови, како, на пример: чувар на куќата, млечка, агаве, алое и др.

Чувар на куќата (*Sempervivum*)

Таксономија: фамилија *Crassulaceae*, род *Sempervivum*. Името е изведено од латинските зборови *semper*, што значи секогаш, и *vivus* – жив, што се однесува на отпорноста и долговечноста на ова растение. По потекло е од европските планини.

Морфолошки карактеристики. Ова растение има извиткани, понекогаш заострени листови во форма на розета. Кај некои видови листовите имаат ситни влакненца. Цвета во јуни и јули. Цветовите се развиваат на терминалните цветни гранчиња, кои се јавуваат на розетите. Цветовите можат да бидат со различни бои, во зависност од видот, и тоа зеленикаво-жолти до пурпурноцрвени.

Размножување и одгледување. Се размножува со делење на розетите од март до јуни. Наводнувањето е ретко и во мали количества.

Услови за растење. Расте на светли и сончеви места, на песклива и порозна почва.



Чувар на куќата (*Sempervivum*)

- **Воочи ги морфолошките карактеристики!**

Седум (Sedum)

Таксономија: фамилија *Crassulaceae*, род *Sedum*. Родот опфаќа околу 200 вида, кои потекнуваат од умерените области на Северна и Централна Америка.

Морфолошки карактеристики. Зелјесто растение, кое може да има исправено и ползечко стебло со висина од 20 до 40 см. Расте во форма на густ баз. Листовите се месести, сочни, со спротивен или паралелен распоред, во зависност од видот. По форма, листовите можат да бидат рамни или цилиндрични, со поситно или покрупно назабен листен раб.

Цвета во периодот од февруари до октомври. Цветовите по боја се различни: бели, жолти до црвени, имаат пет венечни ливчиња и се собрани во соцветие.

Размножување и одгледување. Се размножува со резници преку целата година или со делење на корените (бокорот) во периодот на мирување.



Седум (Sedum)

Услови за растење. Расте на сончеви места, на обработена почва. Најдобро е кога ќе се измеша градинарска почва, песок и глинеста почва.

Хортикултурно значење. Седумот денес многу се користи во хортикултурата бидејќи издржува суша. Се сади во цветни групи, за украсување на ѕидови, градини со камења и на скалести терени.

Исто така, се одгледува и како собно цвеќе, кое во летниот период се изнесува на терасата или се става во градината.

Млечки (Euphorbia)

Таксономија: фамилија *Euphorbiaceae*, род *Euphorbia*, вид *splendens*.

Морфолошки карактеристики. Разгранета грмушка со висина од 1 до 1,5 m, со големи трње. Листовите се месести, издолжени, со лажичеста форма и со зелена боја. Цвета од февруари до март и од јуни до септември. Цветовите по боја се црвени, собрани во снопчиња, со јасно видливи жолти прашници.

Размножување и одгледување. Се размножува со резници во пролет или во лето. Пред садењето, треба да се остави засечениот дел да се засуши, а потоа да се сади. Расте на светли и сончеви места. Кај нас се одгледува само како саксиско цвеќе и треба да се чува на добро осветлено место. Наводнувањето е ретко во есен и во пролет, во лето е почесто, а во зима е поретко и во мали количества.

Услови за растење. Расте во ровкава почва, најчесто во комбинација од градинарска почва, песок и компост.

Хортикултурно значење. Овој вид кај нас се одгледува како саксиско цвеќе.



Млечки (Euphorbia)

- **Воочи ги морфолошките карактеристики!**

Агаве (Agave)

Таксономија: фамилија *Amarillidaceae*, род *Agave*, вид *Victoriae-reginae*. Овој вид потекнува од Мексико. Во Европа бил пренесен во втората половина на 19 век.

Морфолошки карактеристики. Повеќегодишно растение, кое нема стебло. Листовите се собрани во густа розета, исправени се и со темнозелена боја. Лисните рабови се рамни и бели или со бели пруги од двете страни. Цвета во јуни, со жолтеникаво-зелени цветови собрани во густо соцветие.

Размножување и одгледување. Се размножува со положеници од столони или со семе. Расте на светли и сончеви места. Кај нас се одгледува како саксиско цвеќе и во градини. Во зимскиот период во градините треба да се заштити од ниски температури или да се внесе во соба. Наводнувањето се врши ретко на отворен простор, а ако е засадено во саксија, во летниот период треба да се наводнува почесто.

Услови за растење. Расте на градинарска почва, сува и песклива за да истекува вишокот вода.

Хортикултурно значење. Растението агаве кај нас се одгледува како саксиско цвеќе и како декоративно цвеќе во градини и во паркови.



Агаве (Agave)

- **Воочи ги морфолошките карактеристики!**

Алое (Aloe)

Ареал. Алое вера е растение што потекнува од тропските и суптропските предели. Постојат повеќе од 200 видови алое, но најкорисен и лековит е видот **Aloe Barbadensis Vera** (алое вера). Името го добил по ботаничарот Милер, кој го открил алоето на островот Барбадос.

Морфолошки карактеристики. Растението е без стебло, со сабјести листови со должина од околу 75 до 120 см, со светлозелена боја, кои се назабени по краевите, а во средината образуваат форма на роза.



Алое (Aloe)

- **Воочи ги морфолошките карактеристики!**

Размножување и одгледување. Се размножува со делење на фиданките или со лисни резници. Расте на светли и сончеви места. Кај нас се одгледува како саксиско цвеќе и во градини. Во зимскиот период во градините треба да се заштити од ниските температури или да се внесе во соба.

Услови за растење. Расте на градинарска и песоклива почва.

Хортикултурно значење. Алоето кај нас се одгледува како саксиско цвеќе и како декоративно цвеќе во градини и во паркови.

Нешто интересно...

Алоето се споменува уште во Библијата. Се раскажува дека алоето го користел и Александар Македонски за лекување на своите војници, освојувајќи го островот Сокотра во Индискиот Океан, каде што го имало растението во големи количества. Лековитите својства на алое вера се познати уште од античките времиња. Ова растение го употребувале старите Египќани, а во тропска Африка се користело како противотров од убодите на отровните стрели. Старите Грци и Римјани го користеле за заздравување на раните.

Денес алоето има широка примена, особено поради својството да ги лекува изгорениците предизвикани од УВ-зраци и радијација. Сокот од листовите на алое е одлично средство за прочистување на цревата и е многу корисен во случај на запек.

Покрај тоа, алоето е идеално во домашни услови како прва помош за изгореници и рани. Гелот од алое вера се употребува и при габични инфекции, а помага и при воспалувања на вените. Алое вера го јакне одбранбениот механизам кај човекот, т.е. го зајакнува имунитетот, а со тоа помага за одржување на здравјето кај човекот.

Ешеверуја (Echeveria)

Таксономија: фамилија *Crassulaceae*, род *Echeveria*. Името го добила по мексиканскиот ботаничар Ечевериј. Овој вид потекнува од Мексико.

Морфолошки карактеристики. Зелјесто или полугрмушесто растение со месести, заоблени листови, распоредени во форма на розета. Цвета во пролет, со бели, жолти или црвени цветови, кои имаат по пет венечни ливчиња собрани во соцветие, а поретко има единечни цветови.

Размножување и одгледување. Се размножува со лисни резници или со делење на фиданки. Расте во полусенка. Во зимскиот период во градините треба да се заштити од ниски температури или да се внесе во соба. Наводнувањето во летниот период треба да биде умерено, а во зимскиот период – поретко.

Услови за растење. Расте во мешавина од градинарска почва, песок, компост и глинеста почва.



Ешеверуја (Echeveria)

Хортикултурно значење. Кај нас се одгледува во градини (доколку нема ниски температури), за создавање на декоративен мозаик или како саксиско цвеќе.

клучни поими:

- чувар на куќа
- седум
- млечки
- агаве
- алое
- ешеверија

5.2. КАКТУСИ

Потекнуваат од пустинските подрачја на југот на САД, Мексико и Јужна Америка, каде што сосема ретко паѓа дожд и постојат големи температурни разлики. Благодарение на градбата и приспособливоста на кактусите, тие опстануваат во острите сушни услови во дивината, но и во домовите со централно греење, каде што многу други растенија би овенале.

На кактусите, за разлика од другите растенија, листовите им се преобразени во мали творби од кои се развиваат помали или поголеми трње, боцки, влакненца и сл. На тој начин се намалува транспирацијата и кактусите можат да живеат во жешки и сушни предели.

Стеблото кај кактусите е задебелено, зелено, обвиткано со кожеста кутикула, која е обложена со восочна обвивка. По форма, стеблото може да биде топчесто, цилиндрично, триаголно, плоскато итн.

Цветовите се седечки. По боја се различни, бели, жолти, црвени, со разни нијанси. По форма, цветовите кај кактусите се кружни, во форма на труба, во форма на инка и сл. Некои видови кактуси цветаат сосема краток период, а некои, пак, цветаат долго и изобилуваат со цветови.



Кактуси со различни цветови



Висечки кактус

Повеќето видови кактуси имаат кратки корења и затоа може да се одгледуваат во садови. Широките плитки садови се одличен избор за кактусите што ползат и за ниските кактуси, а висечките кошници се погодни за виткавите, висечки видови кактуси.

Особено интересни и креативни комбинации од кактуси може да се направат во стаклени садови, со засадување на кактуси со различна големина и изглед. При тоа е пожелно да се комбинираат кактуси со слични потреби за светлина и температура за нивното одгледување да биде што поедноставно.

Освен во стаклени садови, интересни композиции од кактуси може да се создадат во пластични или во глинени садови. Садовите на дното треба да имаат повеќе отвори со цел вишокот вода побрзо да истекува. На дното на садот треба да се стави слој од пропустлив материјал (чакал или камчиња), а потоа доаѓа слојот од компост. За да се добие поприроден ефект, во садот може да се додадат и украсни парчиња од помали или поголеми камчиња.

Особено внимание треба да се обрне при одгледувањето на кактусите. Поради нивните остри боцки и трње, кои можат да предизвикаат повреди, потребно е да се носат кожени ракавици, а при пресадувањето, кактусите треба да се завиткаат со лист хартија.

клучни поими:

- потекло на кактусите
- карактеристики на кактусите
- одгледување на кактуси

5.2.1. Поважни видови кактуси

Мамиларија

Таксономија: фамилија *Cactaceae*, род *Mammillaria*, вид *geminispina* – бодликава мамиларија. Овој вид потекнува од Мексико. Во Европа бил пренесен во првата половина на 19 век.

Морфолошки карактеристики. Стеблото е бело-зелено, со цилиндрична форма. Има тенки, долги бели или бели со црн врв боцки. Цвета од мај до јули, со пурпурно-црвени цветови на врвот на стеблото.

Размножување и одгледување. Се размножува со делење на бокорот на растението или со семе. Погоден е за хоризонтално калемење. Расте на светли места во затворен простор, а ако е во двор, во полусенка. Кај нас се одгледува како саксиско цвеќе, а во летниот период може да стои и на отворен простор. Наводнувањето се врши умерено, така што почвата секогаш треба да биде умерено влажна.

Услови за растење. Расте на песоклива и глинеста почва, лесно пропустлива за да истекува вишокот вода.

Хортикултурно значење. Кактусот мамиларија кај нас се одгледува како саксиско цвеќе, а во летниот период може да биде декоративно цвеќе во градините.



Кактуси мамиларија

Род клеистокактус (Cleistocactus)

Преферира сонце. Се размножува со резници од стебленцата или со делови од стебленцата.



Род клеистокактус (Cleistocactus)

- ***Воочи ги морфолошките карактеристики!***

Род хатиора (Hatiora)

Преферира полусенка. Погоден е за странично калемење и калемење во засек.



Род хатиора (Hatiora)

- ***Воочи ги морфолошките карактеристики!***

Род шлубергера (Schlumbergera)

Преферира полусенка. Се размножува со делови од стебленцето или со резници од стебленцето. Погоден е за калемење во засек.



Род шлубергера (Schlumbergera)

• Воочи ги морфолошките карактеристики!

клучни поими:

- мамиларија
- клеистокактус
- хатиора
- шлубергера

5.3. РАЗМНОЖУВАЊЕ И ОДГЛЕДУВАЊЕ НА СУКУЛЕНТИ И КАКТУСИ

Кактусите и другите сукуленти можат да се размножуваат на повеќе начини:

- со семе;
- со резници од листот;
- со резници од стеблото;
- со делење; и
- со калемење.

Размножувањето со семе претставува најдолготраен начин на размножување на сукулентите. Освен тоа, некои видови растенија имаат семе со дебела обвивка, така што за семето да изрти, потребно е претходно да се стратифицира.

Наједноставен начин на размножување на сукулентите е **со резници од листот или од стеблото**. Резниците се отсекуваат со остар нож, најчесто напролет. За да не изгнијат, исечените резници треба извесен период да се остават врз хартија, на топло и суво место (најчесто се потребни 24-48 часа) за да формираат калус.

Размножувањето **со делење** се врши така што најпрвин целото растение се вади од саксијата, а потоа внимателно се разделува, односно се расекува на неколку помали парчиња, кои се садат одделно.

Размножувањето со калемење најчесто се применува кај кактусите што созреваат и цветаат бавно. Ако овие видови се калемат на сродно добро закоренето растение, ќе процветаат релативно брзо.

Одгледување на сукуленти и кактуси. За успешно напредување на сукулентите се потребни светлина, топлина и воздух. Тие не бараат особено внимание. Полевањето на растенијата е најдобро да се врши откако почвата ќе се исуши, а во однос на периодот од денот, најдобро е кактусите да се полеваат рано наутро или доцна навечер. Во зимскиот период наводнувањето треба да се врши на 14 дена, но да се внимава притоа почвата да не се пресуши, со што ќе се исуши и кактусот. Со цел да се поттикне цветањето, потребно е кактусите да се прихрануваат, но само во периодот на растење, а не и во периодот кога мируваат. Побрзорастечките видови кактуси треба да се пресадуваат на секои 2-3 години, а сукулентите со бавен раст на секои 4-5 години. Пресадувањето се врши во сад што е за еден број поголем од претходниот. Пред почетокот на вегетацијата и една недела по пресадувањето не треба да се полева.

Во зимскиот период кактусите треба да се чуваат на минимална температура од 6 до 8°C; максималната температура треба да биде околу 15°C. Наводнувањето треба да се врши на 7 до 10 дена.

Клучни поими:

- размножување на кактусите со семе
- размножување со делење
- размножување со резници
- размножување со калемење
- одгледување на сукуленти и кактуси

Вежба: Кактуси – род *Echinopsis*.



Пребарај на Интернет и во стручна литература за кактусите од родот *Echinopsis*! Напиши есеј или направи ПП-презентација за одредени видови кактуси од овој род!

Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- поважни видови сукуленти
- поважни видови кактуси
- размножување на сукулентите и кактусите
- одгледување на сукуленти и кактуси

ТЕМА VI

6. БОНСАИ И ТОПИЈАРИ



Со изучување на оваа тема, ученикот ќе може:

- да го дефинира поимот бонсаи;
- да ги наброи поважните стилови на бонсаи;
- да ги наброи и опише потребните материјали, садови и алатки за одгледување на бонсаи;
- да ја објасни техниката на одгледување на бонсаи;
- да го толкува хортикултурното значење на бонсаи;
- да ги применува и демонстрира стекнатите знаења во практиката.

6.1. БОНСАИ – ПОИМ, ПОЈАВА И ЗНАЧЕЊЕ ВО ХОРТИКУЛТУРАТА

Дали знаеш?

- *Што е бонсаи?*
- *Од каде потекнува бонсаи-техниката?*
- *Кој може да изработува бонсаи?*
- *Кои растенија се погодни за бонсаи?*

Зборот **бонсаи** во буквален превод значи дрво засадено во сад. Бонсаи претставува техника со која младите садници од дрвјата или грмушките може да се претворат во минијатури, со постепено намалување на нивниот раст со помош на вештите прсти на одредени лица – уметници, љубители на природата.

Првите записи за бонсаи во Кина потекнуваат од 10 век, а во Јапонија бонсаи-техниката стигнала во средниот век. Оттаму се раширила низ целиот свет, а во Европа за првпат дошла дури во 19 век.

Иако бонсаи-растенијата насекаде во светот предизвикуваат восхит, сепак, во Јапонија тие имаат посебна вредност. Бонсаи-растенијата во себе содржат цела една филозофија на живеење, уметност, естетика и вештина. Тоа значи дека секое дрво ставено во сад не може да биде бонсаи. Во секој примерок на бонсаи се гледа душата на авторот и трудот што го вложува во текот на долга низа години. Особено се ценети примероците на зимзелени дрвја кои со својата старост и обликот имаат изненадувачки ефекти. Мошне се интересни и листопадните бонсаи-растенија што цветаат, даваат минијатурни плодови, а во есен ги губат своите малечки листови.



Бонсаи: Juniperus



Acer palmatum



Buxus

Бонсаи-растенијата претставуваат природна декорација, која иако се наоѓа во мали садови, има свои обележја на дрвјата што растат слободно во природата. Лесни се за пренесување од градината во куќата, и на тој начин го внесуваат духот на природата во ентериерот.

Како и сите дрвја со нормална големина, бонсаи-растенијата мора да бидат сместени на отворено. Повремено може да се внесат во куќата, но треба да се внимава да не претрпат големи температурни разлики. Во затворен простор може да останат најдолго десет дена. Во Јапонија овие фасцинантни растенија се внесуваат во куќата само за време на некои празници. Во текот на зимскиот период бонсаи-растенијата треба да се прекријат или закопаат заедно со садот меѓу грмушките во градината. Исто така, треба да бидат заштитени и од директно сончево зрачење, а околу коренот е потребно да има одредена влажност. Ако во текот на зимата се остават во затворен простор, просторијата мора да биде светла, а температурата не смее да биде повисока од 6°C. Некои тропски растенија, како на пример, *Ficus*, *Schefflera*, *Azalea*, може да се одгледуваат во затворени простории.



Бонсаи-азалеја

Секој примерок на бонсаи мора да го помине патот на култивирање, кој во голема мера зависи од самата садница, но и од вештината и идеите на одгледувачот. Речиси сите никнати млади дрвја може да се претворат во бонсаи. Единствено не се препорачуваат дрвја со големи листови и големи плодови, како и дрвја што се одликуваат со брз раст.

клучни поими:

- потекло на бонсаи-растенијата
- значење на бонсаи-растенијата
- чување на бонсаи-растенијата

6.1.1. Поделба на бонсаи-растенијата и бонсаи-техника

Во однос на **обликот**, бонсаи-растенијата можат да бидат:

- **chokkan** – со исправено стебло;
- **shakan** – со косо стебло;
- **kengai** – со висечки гранки; и
- **ishitsuki** – бонсаи одгледуван на камен.

Особено е важен изборот на сад за бонсаи. Садовите се избираат во зависност од обликот на садницата. Стеблото мора да биде поставено во садот така што да може да стои стабилно. Потребна е естетска хармонија меѓу садот и растението. Садот никако не смее да доминира ниту со својот облик ниту со украсите и деталите на него во однос на растението.

Во зависност од растот, односно **висината**, бонсаи-растенијата може да се поделат на четири групи:

- **mame** – со висина до 5 cm;
- **ko** – со висина од 30 cm;
- **chui** – со висина од 60 cm;
- **dai** – со висина од 90 cm.

Основни правила при формирање на бонсаи-растенија

Секое бонсаи-растение треба да исполнува некои правила, кои ќе му ја дадат формата на растението како што расте во природата, а тоа се:

- стеблото мора да биде сè потенко од подножјето кон врвот на растението;
- бонсаи-растението треба да има видлив коренов систем, кој се шири на различни страни во садот, така што остава впечаток на многу старо дрво;
- долниот дел на стеблото да биде без гранки, а неговата крошна треба да има облик што е карактеристичен за тој вид растение;
- при оформувањето на растението треба да се тежнее кон убав и складен изглед.

Набавка и формирање на бонсаи-растенија

Бонсаи-растенијата може да се купат од цвеќарница или, пак, да се земат од природата. Независно на каков начин е набавено бонсаи-растението, грижата за него е иста. Потребно е многу трпение за да се создадат и да се одгледуваат овие растенија. Купувањето на бонсаи претставува најбрз, но и најскап начин на набавка. Истовремено треба да се напомене дека сите цвеќарници не нудат вистински бонсаи-растенија.

Постојат повеќе **начини за формирање на бонсаи-растение**.

Првиот начин, кој истовремено претставува и најдолг процес на формирање на бонсаи-растение, е тоа да се посади **од семе**.

Друг начин за формирање на бонсаи-растение е **со засекување на кората на ниските гранки и нејзино положување во почвата**. Штом ќе се појават коренчиња, растението се отстранува од матичното и се засадува засебно.

Најдобар и истовремено **најевтин начин** е ако бонсаи-растението внимателно се избере и земе **од природата**. Притоа треба особено да се внимава да не се оштетат корењата, особено страничните, и на нив

треба да остане што повеќе почва. Најчесто се отстранува главниот корен, кој пречи. На новото растение му е потребен период на приспособување, кој најчесто изнесува една година, а дури потоа растението се засадува во сад.

Најдобро е садницата да биде земена од природата. Избраниот примерок треба внимателно да се ископа. Корењата што се предолги треба да се скратат, а базот да се завитка во влажна саргија, која не смее да биде изложена на директно сонце. Влажната почва околу кореновиот систем треба почесто да се прска со вода со цел да се предизвика растението да пушти нови корења. Штом ќе се појават новите корења, значи дека растението е подготвено за садење.

Кога се говори за бонсаи-растенијата, не може а да не се спомене македонскиот бонсаи-мајстор **г. Благоја Сотировски**, дипл. шум. инженер, кој целиот свој работен век го посвети на одгледување на бонсаи-растенија, пред сè на видови од домашно потекло. Љубителите на бонсаи-растенија не смеат да ги пропуштат неговите изложби или посети на бонсаи-градината во Градскиот парк во Скопје.

клучни поими:

- поделба на бонсаи-растенијата
- основни правила за формирање бонсаи
- набавка на бонсаи-растенија

6.1.2. Стили на бонсаи

Постојат различни стилови на бонсаи. Најчести се:

- формален исправен стил (Chokkan);
- неформален исправен стил (Moiiogi);
- навален стил (Shakan);
- литерати-стил (Bunjingi);
- групен (шумски) стил (Yose-ue);
- каскаден стил (Kengai);
- полукаскаден стил (Han-kengai);
- ветровит стил (Fukinagashi); и
- стил во облик на лепеза (Hokidachi).

Формалниот исправен стил (а) се карактеризира со исправено вретенесто стебло.



а



б



в

Кај **неформалниот исправен стил** (б) стеблото и гранките имаат изразени кривини, но врвот на растението секогаш се наоѓа директно над кореновиот систем.

Кај **навалениот стил** (в) стеблото излегува од почвата под агол, а врвот е секогаш лево или десно од корењата.

Литерати-стилот (г) се карактеризира со голема надолжна видливост на стеблото, а гранките се сведени на минимум. Тие обично се наоѓаат во горниот дел на стеблото (кое е искривено) и се насочени кон изворот на светлина.



г



д



ѓ

Групниот (шумски) стил (д) се состои од повеќе дрвја, најчесто непарен број, кои се заеднички засадени во еден сад. Најчесто се работи за примероци од ист вид, кои се одгледуваат на различна висина, според примерот на зрелите шуми.

Кај **каскадниот стил** (ѓ) стеблото виси преку основата надолу и гранките се неправилно распоредени и висат хоризонтално. Овој стил се заснова на обликот на дрвјата што растат над вода или над ендеци, кои паѓаат водопадно, а врвот на стеблото се наоѓа под основата на саксијата.

Кај **полукаскадниот стил** (е) стеблото е хоризонтално, а гранките се вертикални. Врвот на стеблото се наоѓа веднаш под работ на саксијата.



е

Ветровитиот стил (ж) е карактеристичен за видовите дрвја што се борат да преживеат во услови каде што ветерот дува секогаш во една

насока. Гранките растат од сите страни на стеблото, но врвовите на гранките се насочени во насока на движењето на ветерот.



ж

Стилот во облик на лепеза (з) е карактеристичен за листопадните дрвја. Стеблото е исправено, крошната е широко разгранета во форма на лепеза, каде што гранките зафаќаат 1/3 од висината на дрвото.

Во зимскиот период стеблото и гранките имаат прекрасен изглед.



з



клучни поими:

- формален и неформален исправен стил
- навален стил
- литерати-стил
- групен стил
- каскаден и полукаскаден стил
- ветровит стил
- стил во облик на лепеза

6.1.3. Потребни алати, материјали и садови за одгледување на бонсаи

За одгледување на бонсаи-растение е потребен следниов **алат**:

- остри градинарски ножици;
- обични ножици;
- остар нож;
- комбинирана клешта;
- стеги;
- пинцети и др.



Алати за бонсаи

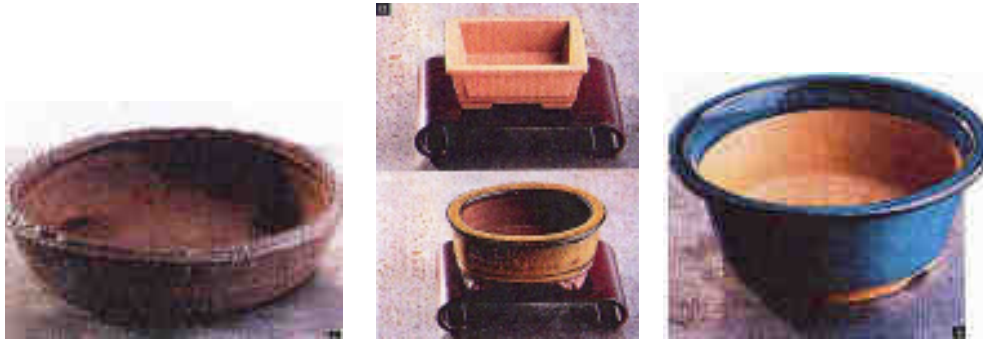
Потребни материјали за одгледување на бонсаи-растенија се:

- бакарна жица со различна дебелина;
- најлонска лента;
- плоскати дрвени стапчиња;
- почва (смеса од песок, хумус и илеста почва);
- два сада (еден за садење и еден подоцна за пресадување);
- жица;
- мрежа и др.



Материјали за одгледување на бонсаи-растенија

Садовите со прави страни и остри агли најчесто се користат за формалните стилови на бонсаи, додека овалните и тркалезни садови се соодветни за неформалните стилови на бонсаи. Квалитетните бонсаи-садови се керамички и се печени на висока температура за да издржат мразеви. Во однос на бојата, најчесто се користат кафеави садови.



Садови за одгледување на бонсаи

За зимзелените примероци на бонсаи-растенија се користат неглазирани садови, а за листопадните и овошките – садовите се најчесто глазирани.

клучни поими:

- алат за бонсаи
- материјал за бонсаи
- садови за бонсаи

6.1.4. Одгледување на бонсаи-растенија

Одгледувањето на бонсаи-растение е доста сложено, па поради тоа треба да се внимава на многу фактори, пред сè на основните животни фактори, а тоа се: сонце (светлина), вода и воздух. Ако нема доволно природна светлина, тогаш растението треба да се осветлува со вештачка светлина. Наводнувањето треба да биде често, во мали количества, во зависност од видот на растението и климатските услови. Ѓубрењето е исто така многу важен фактор, бидејќи садовите се мали, со малку почва, и треба да се прихранува еднаш месечно во текот на вегетациониот период, т.е. од март до септември. Бонсаи-растението пред ѓубрењето се полева, а потоа се ѓубри во мали количества, а почесто.

Бидејќи бонсаи-растенијата во својот сад имаат малку почва, тие треба **да се пресадуваат секоја година**. Вообичаено се пресадуваат во пролет, кога растенијата пуштаат фиданки. Растенијата кои цветаат се пресадуваат по цветањето, а растенијата кои даваат и плодови се пресадуваат повторно и во есен.

Доколку се забележи дека со бонсаи-растението нешто не е во ред, тоа треба веднаш да се пресади.

Растението полесно ќе се извади од садот ако неколку дена не се полева. Со заострено дрвено стапче се отстранува почвата од кореновиот баз. Потоа многу внимателно целиот баз од коренот се смалува за околу една третина. Некои од подебелите корења може да останат и подолги за да може растението да биде стабилно.



Техника на пресадување на бонсаи

Од големо значење е и местото во садот на кое ќе биде поставено бонсаи-растението. Симетричните примероци најдобро ќе изгледаат ако се засадени во средината на садот. Необичните примероци со неправилен облик се садат на една страна од садот.

Бонсаи-растенијата се садат така што на дното на садот се става почва, а потоа растението се поставува на одреденото место во садот и се дополнува со остатокот од супстратот.

Околу самото стебло треба да има повеќе почва, а покрај работ на садот помалку. Растението во садот мора да стои стабилно, па затоа често е потребно **да се зацврсти** со замотување на бакарна жица. По пресадувањето, растението треба добро да се полее неколку пати. Наводнувањето и прскањето се особено важни за бонсаи-растенијата.

Одводот за вода треба да биде добро регулиран. Преку отворот за одвод на дното на садот треба да се постави метална мрежа, потоа преку неа малку фин ситен чакал, а дури потоа се става почва.

Присуство на семе од други растенија во садот не е дозволено. **Составот на супстратот** е во зависност од видот на растението. За овошките е потребно да има поголемо количество илеста почва, а за зимзелените дрвја – песок. Треба да се обрне внимание на составот на

почвата од местото на кое садницата природно растела. Подготвениот супстрат треба да се стерилизира. За таа цел може да се искористи некој стар непотребен кујнски сад и супстратот да се стави во рерна на температура од 150 степени да се стерилизира околу 20 минути.

Се препорачува добро да се размисли за формата на избраната садница и штом ќе се има **визија како треба да изгледа избраното растение**, се пристапува кон садење. Тоа е потребно бидејќи поткаструвањето на растението мора да се планира за подолг временски период, од неколку месеци. Младите растенија се многу чувствителни и некои поголеми поткаструвања не се дозволени. Сè мора да се одвива постапно.

Гранките се сечат сосема блиску до стеблото, и тоа одозгора надолу. Гранките што се вкрстуваат треба да се отстранат. Со текот на времето со постојано поткастрување се развиваат ситни листови кај листопадните примероци или ситни иглички кај зимзелените.

Бонсаито претставува уметност и вештина на лицето кое го одгледува.

клучни поими:

- одгледување на бонсаи
- пресадување на бонсаи

Вежба: На кои стилови припаѓаат следниве бонсаи-растенија?



1.



2.



3.



4.



5.



6.

ОДГОВОР:

- | | |
|----------|----------|
| 1. ----- | 2. ----- |
| 3. ----- | 4. ----- |
| 5. ----- | 6. ----- |

Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- потекло и значење на бонсаи-растенијата
- стилови на бонсаи-растенија
- алати, материјали и садови за бонсаи
- набавка на бонсаи-растенија
- одгледување на бонсаи-растенија

ТЕМА VII

7. ПРОИЗВОДСТВО НА ПЕРЕНИ И ЛУКОВИЧЕСТИ РАСТЕНИЈА



Со изучување на оваа тема, ученикот ќе може:

- да ги дефинира поимите перени и луковичести цвеќиња;
- да ги објасни декоративните особености на перените и на луковичестите цвеќиња;
- да направи поделба на перените и на луковичестите цвеќиња;
- да ги препознава перените и луковичестите цвеќиња според морфолошките карактеристики;
- да ги наброи и опише морфолошките карактеристики на изучените перени и луковичести цвеќиња;
- да ги објасни условите потребни за растење на одредени видови цвеќиња;
- да ги воочи сличностите и разликите меѓу одредени типови перени и да донесува заклучоци;
- да ги воочи сличностите и разликите меѓу одредени типови луковичести цвеќиња и да донесува заклучоци;
- да ги анализира и споредува морфолошките разлики на перените и на луковичестите цвеќиња;
- да даде свое мислење за хортикултурното значење на перените и на луковичестите цвеќиња за екстериери и за ентериери.

7.1. ОПШТО ЗА ПЕРЕНИТЕ И НИВНАТА УПОТРЕБА ВО ХОРТИКУЛТУРАТА

Дали знаеш?

- *Што се перени?*
- *Какво е значењето на перените за хортикултурата?*
- *Наброј некои видови перени?*
- *Што се луковичести растенија?*
- *Кои видови луковичести растенија ги знаеш?*
- *Какво е значењето на луковичестите растенија за хортикултурата?*

Перените се тревни или цветни декоративни трајници, кои во нашите климатски услови живеат повеќе години, поради што го добиле и името трајници. Кај нив надземните делови изумираат секоја година, а напролет наредната година повторно потеруваат нови изданоци. Постојат и зимзелени видови, кои и преку зимата остануваат со зелени листови.

При уредување на зелените површини, најчесто се прават комбинации од декоративни дрвја, грмушки, повеќегодишни цвеќиња – перени, луковичести растенија, едногодишни или двегодишни растенија, кои како декоративни елементи внесуваат живост во просторот. Убавината на нивните листови, привлечната форма и боја на цветовите го зголемуваат вниманието и уживањето на посетителите во дворовите или во парковите.



Употреба на перени во хортикултурата

За пополнување на меѓупросторот меѓу дрвјата и меѓу грмушките се користат разни видови перени. Тие можат да бидат цуцести, како прекривки на почвата или на ѕидовите, луковици или кртоли, розети и сл.

Убаво осмислените обликувани цветни површини поставени на тревникот доаѓаат до полн израз, особено ако претходно биле засадени ниски декоративни трајни растенија.

клучни поими:

- перени
- трајници
- употреба во хортикултурата

7.1.1. Подготовка на почвата, садење и одгледување на перени

Подготовка на почвата. Површината што треба да ја засадиме со перени треба претходно да се исчисти од пиреј и од други растителни и механички отпадоци. Потоа се обработува на длабочина од 30 до 50 см, при што се ѓубри со органско и минерално ѓубриво за да стане почвата ровкава, со добра структура, богата со хумус и хранливи материи.

Откако е добро подготвена почвата, се врши **садење на перените**. Треба да се внимава на изборот на перените, според типот на почвата и условите за растење, сенката, сонцето и сл. Цветните перени се садат на поголемо растојание за да можат да се шират, развиваат, а притоа да не се задушат. Во просторот меѓу нив може да се садат рано напролет луковици (лалиња, нарциси, зумбули), а по нивното прецветување, се садат разни видови едногодишни цвеќиња. На тој начин, градината овозможува чувство на задоволство и уживање во неа.

Одгледување на перени. Одгледувачките мерки кај перените се поедноставни, но, сепак, треба периодично да се плеват, да се кројат, да се потпираат, да се отстрануваат сувите цветови и чаурите од семето. Како и сите други цвеќиња, и тие треба редовно да се наводнуваат и прихрануваат, во зависност од барањата на видот и климатските услови.

клучни поими:

- подготовка на почвата
- одгледување на перени

7.1.2. Поважни видови перени и нивна поделба

Во градините се употребуваат диви и култивирани перени – трајници.

Дивите трајници ја зачувале својата природна убавина и најчесто се комбинираат со камен и трева. Периодично треба да се плеват, да се кројат, да се потпираат, да се отстрануваат сувите цветови и чаурите од семето.

Поважни диви трајници што ги користиме при уредување на градините се: *Anemone nemorosa*, *Pulsatilla vulgaris*, *Salvia jurisicis*, *Iris*, *Dianthus chinensis* и др.



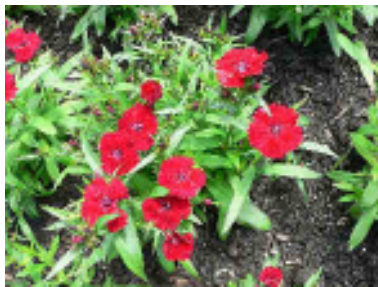
1



1a



1b



2



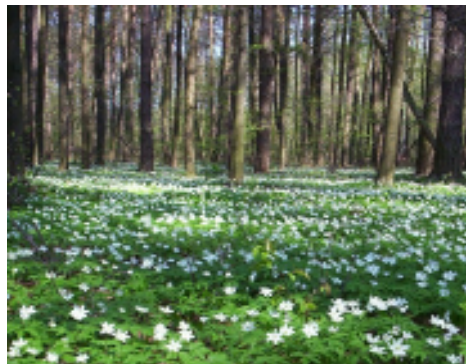
3



3a



4



4a

Диви трајници:

1, 1a, 1b – *Salvia jurisicis*; 2 – *Dianthus chinensis*;
3, 3a – *Pulsatilla vulgaris*; 4, 4a – *Anemone nemorosa*

Култивираниите трајници настанале со долгогодишно одгледување на дивите трајници од страна на човекот. Тие се садат и одгледуваат во леи, во плодни градинарски почви, каде што успешно растат, се шират и бараат голем простор. Почести култивирани трајници што ги среќаваме во нашите градини се: једик (*Aconitum napellus*), обетка (*Dicentra sp.*), божур, хризантема, кандилче и др.



1



1a



2



2a



3



4

Култивирани диви трајници:
1, 1a – *Aconitum sp.*; 2, 2a – *Dicentra*; 3 – *Chrysanthemum*; 4 – *Paeonia*

Перените може да се садат под сенка, под група стебла, под поединечни стебла, покрај живи огради или покрај некој градежен објект или елемент. Почвата во која растат перените треба редовно да се ѓубри и наводнува.

Поважни видови перени што растат под сенка се: *Galeobdolon luteum*, *Lamium maculatum* var. *white*, *Pulmonaria officinalis*, *Vinca major*, *Vinca minor* и др.



1

2

2a



4



4a

Перени под сенка:

1 – *Galeobdolon luteum*; 2, 2a – *Lamium maculatum*;
3 – *Pulmonaria officinalis*; 4, 4a – *Vinca major* i *minor*

Под крошните на дрвјата успешно растат кокичето (*Erantia*) и ерика (*Erica*), кои можат да растат во полусенка или на светлина.



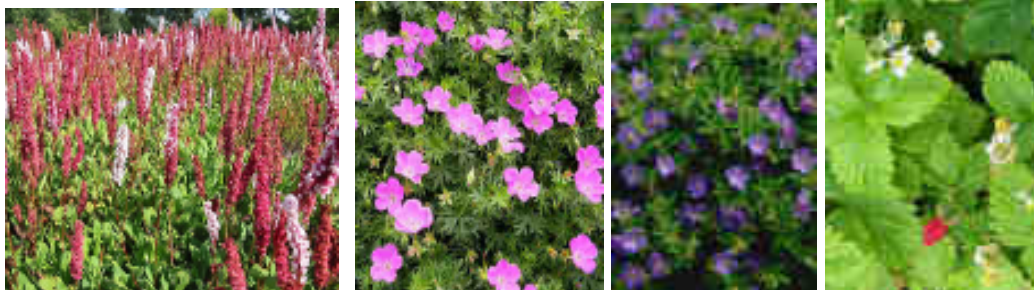
Erantia



Erica

Цветните перени за покривање на почвата формираат цветен тепих, кој може да се гази, а притоа да не се оштетуваат. Треба да се внимава на правилниот избор на соодветни перени, под услов почвата да се нагубри и редовно да се наводнува.

Најчесто се садат: *Hedera helix*, *Vinca major*, *Vinca minor* и др. – од зимзелените видови; како и: *Geranium*, *Hipericum calycinatum*, *Poligonum compactum*, *Sedum sp.*, *Saxifraga umbrosa*, *Herniarija glabra*, *Thymus citriodorus*, *Azorella sp.* и др.



1

2

2a

3



4

5

6



7

8

9

Цветни перени за покривање на почвата:
 1 – *Poligonum compactum*; 2, 2a – *Geranium sp.*; 3 – *Fragaria vesca*;
 4 – *Hedera helix*; 5 – *Azorella sp.*; 6 – *Convallaria majalis*;
 7 – *Thymus sp.*; 8 – *Hipericum sp.*; 9 – *Sedum sp.*

Перени што се садат на места со топла клима во комбинација со ниски дрвја: гороцвет (*Adonis vernalis*), ѕвездан (*Aster amellus*), свонче (*Campanula sarmatica*) и др.



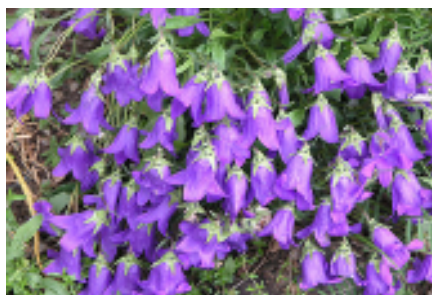
1



2



2а



3



3а

Перени што растат на места со топла клима:
1 – *Adonis vernalis*; 2, 2а – *Aster sp.*; 3, 3а – *Campanula sp.*

Хибридни перени што се садат во нашите градини се: *Anemone* sp.; *Delphinium* sp.; *Iris germanica*; *Lilium martagon*; *Chrysanthemum* sp.; *Phlox* sp.; *Dahlia variabilis*; *Allium* sp.; *Helichryzum bracteatum*; *Gladiolus* sp. и др.



1

2

3



4

5

6

Хибридни перени:

1 – *Dahlia* sp.; 2 – *Allium* sp.; 3 – *Lilium martagon*; 4 – *Dianthus barbatus*;
5 – *Iris germanica*; 6 – *Chrysanthemum*

клучни поими:

- диви трајници
- култивирани трајници
- перени што растат под сенка
- перени за покривање на почвата
- перени што растат на места со топла клима
- хибридни перени

7.2. ПРОИЗВОДСТВО НА ЛУКОВИЧЕСТИ РАСТЕНИЈА

Луковичестите растенија го добиле името поради задебелениот подземен дел (**луковица**), кој на овие растенија им служи како резервоар за храна. Тоа, всушност, им овозможува на луковичестите растенија преживување во периодот на мирување.

Некои видови цветаат рано напролет (како, на пример, цикламата, перуниката или кокичето), кога повеќето други растенија се во состојба на мирување. Луковичестите растенија што цветаат во лето или во есен се разликуваат од другите видови, не само според обликот и нијансите

на цветовите туку и според големината (цветовите на луковичестите растенија што цветаат подоцна се покрупни).

Голем број луковичести растенија потекнуваат од предели со медитеранска клима, па затоа за одгледување на овие видови се потребни сончеви места и топли и суви лета.

Луковичестите растенија може да **се одгледуваат во затворен простор и на отворено**. Во пределите со умерена или студена клима, чувствителните видови луковици, особено оние на кои им треба сув летен период за мирување (за да можат да цветаат обилно), најсоодветно е да се одгледуваат во затворен простор, бидејќи без соодветна заштита на отворен простор нема да преживеат.

Другите поотпорни видови луковици се одгледуваат на отворено. Овие видови може по цветањето да се остават во почвата да мируваат до следната година или, пак, да се извадат и да се чуваат во одредени услови и во пролет повторно да се засадат за да цветаат.

При уредување на зелените површини, луковичестите растенија може да се постават на различни места:

– **Во тревни површини.** Треба да се изберат силни и отпорни видови кои ќе можат да се борат со тревата за вода и храна. Кај нас традиционално се садат нарциси или шафрани.

– **Околу стеблата на дрвјата.** Почвата околу дрвјата е влажна и претставува идеално место за цикламите, за зумбулите или за нарцисите.

– **Во камени корита.** Старите садови за перење или камени корита се особено погодни за одгледување на кринови или циклами.

– **Во водни градини.** Покрај бреговите на водните површини одлично ќе се вклопат прекрасните перуники засадени во збиени групи.

– **Во садови.** Во близина на влезот од куќата своето место можат да го најдат мирисливите зумбули засадени во интересни декоративни садови.



Луковичести растенија – палиња

клучни поими:

- луковица
- одгледување во затворен простор
- одгледување на отворено

7.2.1. Избор, размножување и одгледување на луковичестите растенија

При **изборот на луковиците** треба да се внимава да се изберат здрави примероци. Ако се купуваат, треба да се провери нивното потекло, да се провери дали се оштетени или заболени.

Луковичестите растенија во периодот на растење **се размножуваат со** создавање на **странични луковици** во обвивката на матичната луковица. Кај некои видови страничните луковици се ситни и многубројни, а кај некои се покрупни и помалобројни. Формираните странични луковици треба да се одвојат и да се искористат за размножување.

Луковичестите растенија може да се размножуваат и **со семе**, но тогаш е потребно да поминат неколку години за да почнат луковиците да цветаат.

Изборот на почва за садење на луковичести растенија е во зависност од видот. Почувствителните видови луковичести растенија треба да се засадат во почва што е богата со хумус, а на другите, сенкоподносливи видови им е потребна почва со поголема влажност.

Луковичестите растенија се садат на длабочина што е 2-3 пати поголема од нивната висина и на растојание што е 2-3 пати поголемо од нивната ширина, со врвовите свртени нагоре.

При распоредување на луковиците треба да се избегнува садење на правилни растојанија со цел да се постигне природен амбиент.

Откако ќе се распоредат, луковиците треба внимателно да се покријат со почва, а притоа треба да се внимава да не се газат за да не им се оштетат врвовите.

Луковиците што се одгледуваат во садови треба да се засадат на иста длабочина како кога се одгледуваат на отворено. Како најгорен слој во садот може да се употреби фин чакал, кој ќе ја задржи влагата и ќе придонесе за поубав изглед.

Луковичестите растенија не бараат посебни одгледувачки мерки. Видовите што имаат висок раст, како, на пример, криновите или гладиолите, потребно е да се потпрат со потпирач (стап), кој се врзува блиску до стеблото.

Луковиците што се одгледуваат во садови треба да се внимава да не почнат да се сушат во периодот на растење и редовно да се прихрануваат со ѓубриво што е богато со калиум за да се поттикне пообилно цветање.

По цветањето, откако листовите ќе пожелтат, луковиците треба внимателно да се извадат од почвата и да се исчистат. Овенатите листови се отстрануваат и луковиците се оставаат да се исушат. Потоа се третираат со фунгицид и се чуваат во вреќички од хартија.

клучни поими:

- избор на луковичести растенија
- садење на луковичести растенија
- одгледување на луковичести растенија
- размножување на луковичестите растенија
- чување на луковиците

7.2.2. Поважни видови луковичести растенија

Најпознати видови луковичести растенија се: лалиња, нарциси, георгини и др.

Лалиња (Tulipa sp.)

Лалињата се одликуваат со голема разновидност на цветни облици и бои. Во однос на периодот на цветање, има лалиња што цветаат од рано напролет сè до доцна напролет. Лалињата **што цветаат рано** имаат класичен облик на цветот, како пехар, а некои видови имаат цветни ливчиња што се попрскани или обележани со линии во други бои. **Двојните** рани лалиња имаат цветови како чинија, на кои честопати има дамки во други нијанси.



Лалиња

Лалињата **што цветаат доцна** имаат најживи бои и најинтересно обликувани цветови (како кај крилот или како кај божурот).

Повеќето видови лалиња добро успеваат на почва што е добро дренирана и богата со хумус, на сончево и заштитено место. Погодни се за растење во трева. **Се размножуваат** со делење на страничните луковици.

Џуцестите видови лалиња се идеални за одгледување во садови.



Лалиња во парк



Букет од лалиња

Во хортикултурата лалињата се чести цвеќиња во дворовите и во парковите. Исто така, лалето се користи како режен цвет за во вазни.

Нарциси

Таксономија: фамилија *Amarillidaceae*, род *Narcissus sp.*

Нарцисите најмногу се ценат поради раното цветање, од март до мај, и разновидноста на нивните цветови (светложолти, бледожолти, бели, портокалови, тантелести, џуџести, високи како труби, цветови со извиткани цветни ливчиња, „двојни“ цветови итн.).



Нарциси

Растат добро на речиси секоја почва, но, сепак, преферираат добро дренирана, влажна и малку кисела почва. Им одговараат места изложени на сонце или во блага полусенка. Погодни се за растење во трева. **Се размножуваат** со делење на страничните луковци во септември и октомври.



Нарциси во парк



Нарциси во сад

Може да се одгледуваат и во садови, кои треба да бидат доволно длабоки.

Нешто интересно...

Легендата вели дека некогаш одамна постоело момче по име Нарцис, кое било толку убаво што секој што ќе го погледнел во истиот момент се вљубувал во него. Тоа ѝ се случило и на нимфата Ехо, но Нарцис не ѝ обрнувал внимание, поради што Ехо венеела од тага сè додека од неа не останал само глас.

Немезис, божицата на одмаздата, фрлила магија врз горделивиот Нарцис, кому оттогаш му било судено да се вљуби во својот одраз на површината на езерото над кое стоел восхитен од сопствената убавина, по што боговите го претвориле во цвет.

Георгини

Таксономија: фамилија **Compositae**, род **Dahlia sp.**

Георгините се растенија што потекнуваат од Мексико. Постојат голем број георгини (далии).

Тие се повеќегодишни цвеќиња со корен во форма на компир, кој во зимскиот период кај нас се вади од почвата и се чува во хартиени кеси. Напролет се садат повторно во почвата. Листовите се сложени, спротивно распоредени. Цветаат од средината на летото, сè до првите есенски мразеви. Цветовите се со различна големина, едноставни, дупли, полни, во сите можни бои.

Нивниот цвет може да биде: едноставен, анемонест, топчест, кактусовиден, полукактусовиден, минијатурен, мал, среден или голем. За да се поттикне развојот на страничните фиданки, потребно е да се отстранат врвот на главната фиданка кога растението ќе израсне над 30 см.



Георгини

Успешно растат на плодни и добро дренирани почви. Може да се одгледуваат во леи, во групи или во садови. Наводнувањето треба да се врши редовно и обилно.



Георгини во парк



Букет од георгини

Георгините се чести цвеќиња во нашите дворови, а видовите со поситни цветови се садат во парковите во групи. Се користат и како режено цвеќе за во вазни.

Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- перени
- садење на перени
- одгледување на перени
- поделба на перените
- поважни видови перени
- луковичести растенија
- размножување на луковичестите растенија
- одгледување на луковичести растенија
- поважни видови луковичести растенија

ТЕМА VIII

8. ПРОИЗВОДСТВО НА ЛЕКОВИТИ И ЗАЧИНСКИ РАСТЕНИЈА



Со изучување на оваа тема, ученикот ќе може:

- да ги дефинира поимите лековито и зачинско растение;
- да наброи одредени видови лековити и зачински растенија;
- да препознава одредени видови лековити и зачински растенија според морфолошките карактеристики;
- да ги опише морфолошките карактеристики на изучените лековити и зачински растенија;
- да ги објасни условите потребни за растење на одредени видови лековити и зачински растенија;
- да ги објасни и опише начините на берење и чување на лековитите и зачинските растенија;
- да се оспособи да знае кое лековито растение за која болест треба да се користи;
- да се оспособи да знае кое зачинско растение каде треба да се користи;
- да даде свое мислење за значењето на лековитите и зачинските растенија за здравјето на човекот;
- да ги применува стекнатите знаења за лековитите и зачинските растенија во секојдневниот живот.

8.1. ОПШТО ЗА ЛЕКОВИТИТЕ И ЗАЧИНСКИТЕ РАСТЕНИЈА

Дали знаеш?

- *Што се лековити, а што зачински растенија?*
- *Кои видови лековити растенија најчесто се користат во РМ и зошто?*
- *Кои видови зачински растенија најчесто се користат во РМ и зошто?*
- *Како се одгледуваат лековитите и зачинските растенија?*
- *Како се чуваат лековитите и зачинските растенија?*

Како лековита или зачинска билка може да се дефинира секое растение што се употребува за лекување на човекот или во исхраната на човекот. Познато е дека повеќе од 1000 години овие растенија се употребувале во многу медицински и козметички производи поради нивните лековити и козметички особености.

Лекувањето со билки се практикува во многу делови од светот. **Есенцијалните масла** од овие билки многу ароматерапевти ги употребуваат за масажа. Поради нивниот благопријатен ефект врз кожата и на косата, застапени се во многу козметички производи, шампони, балсами и лосиони за кожа.

Некои свежо набрани зачински растенија може да се употребуваат при приготвување на јадења на скара, кандирање, а некои од нив може да се попарат со врела вода и од нив да се направи чај, кој е добра замена за кафето, бидејќи не содржи ниту танин ниту кофеин.

Освен што зачинските и лековитите растенија се ценети поради нивната примена во готвењето, во козметиката или за лекување, тие претставуваат и **мошне декоративни градинарски растенија**. Тешко е да се одолее на нивните цветови исполнети со нектар, на атрактивните листови и на нивниот убав мирис.

клучни поими:

- лековити растенија
- зачински растенија
- есенцијални масла
- примена на лековитите и зачинските растенија

8.1.1. Садење и одгледување на лековити и зачински растенија

Како и другите растенија, зачинските и лековитите растенија треба да се одгледуваат во услови што се слични на оние од нивната природна средина. Голем број зачински и лековити растенија потекнуваат од Средоземјето и ним им одговара многу сонце и пропустлива почва. Може да се одгледуваат посебно или за да се добие посилен впечаток, во градината може да се одгледуваат повеќе растенија заедно.

При нивното **садење** може да се креира интересен дизајн со комбинација на групи со слични или контрастни бои. Можеби најдобро место за билките што се употребуваат при готвење е зеленчуковата градина. Своето место зачинските и лековитите растенија можат да го најдат и на балконите, каде што можат да бидат засадени во садови.



Лековити и зачински растенија во садови

Најдобро е почвата за садење на лековити и зачински растенија да се подготви во есен. Со цел да се обезбеди добра пропустливост и плодност на почвата, рано напролет во почвата треба да се додаде органска материја (на пример, градинарски компост). Растенијата што растат во садови може да се садат во текот на целата година, но најдобро годишно **време за садење** на зачинските и лековитите растенија е пролетта. Пред да се пристапи кон садење и обликување на т.н. зачинска градина, потребно е уште во текот на зимата да се испланира што ќе се засади во пролет, а обликот и шемата на садење добро е претходно да се нацртаат на хартија.



Зачинска градина

Одгледувањето на поголемиот број од зафатените лековити или зачински растенија е лесно и не бара големо внимание. Билките во

садови вообичаено бараат полевање и прихранување во сезоната на растење. Периодично е потребно и нивно пресадување. Билките што во текот на нивниот раст брзо се шират треба редовно да се поткаструваат пред да се рашират премногу. Со цел да се забрза создавањето на странични фиданки, напролет е потребно поткастрување. Овенатите цветови на крајот на летото или во почетокот на есента треба да се исечат.

Наједноставен и најевтин начин, кој истовремено е и неопходен за едногодишните и за двегодишните билки, е **размножувањето со семе**.

Повеќегодишните растенија, грмушки и дрвја може да се размножуваат и **со резници**. Сеидбата на семето може да се изврши во садови или на отворено. Најдобро годишно време за сеене на семето е пролетта. Растенијата што редовно се употребуваат во големи количества (како, на пример, магдоносот) може да се сеат од почетокот на пролетта до почетокот на есента, во интервали од три до четири седмици.

Некои видови растенија што имаат дрвенесто стебло, како, на пример, рузмаринот и лавандата, може да се размножуваат **со нагрнување**. Овој начин на размножување се врши така што во пролет околу коренот и долниот дел од стеблото растението се нагрнува со пропустлива почва. На овој начин се поттикнува создавање на нови корења. Кога покриените фиданки ќе создадат нов корен, тие се одделуваат од матичното растение. Потоа фиданките се третираат како нови закоренети резници – единки.

клучни поими:

- садење на лековити и зачински растенија
- одгледување на лековити и зачински растенија
- размножување на лековитите и зачинските растенија

8.1.2. Берење и чување на лековитите и зачинските растенија

Листовите и фиданките **се берат** во сезоната на растење, но најдобро е пред растенијата да формираат цветови. Вечно зелените билки може да се берат и во зима. Секогаш треба да се берат здрави фиданки или листови без дамки, во убав сув ден, пред дневната топлина да предизвика ветрење на есенцијалните масла.

Набраните делови треба веднаш да се употребат или да се подготват за чување. Основни **начини за чување** на зачинските и лековитите растенија се **сушењето и замрзнувањето**. Најчесто се врши сушење на билките на воздух, така што гранчињата се врзуваат во снопче, а потоа се сушат на топло и суво место свртени надолу. Билките што имаат меки листови (како, на пример, магдоносот и босилекот) подобро ја задржуваат аромата со замрзнување отколку со сушење.

Тие се редат во пластични вреќички, а потоа се замрзнуваат. Ако билките се чуваат подолго пред замрзнувањето, тие треба да се

бланшираат, така што се потопуваат прво во врела, а потоа во студена вода.

клучни поими:

- берење на ароматични и зачински растенија
- чување на ароматичните и зачинските растенија

8.2. ПОВАЖНИ ЛЕКОВИТИ РАСТЕНИЈА

Невен (Calendula officinalis)

Морфолошки карактеристики. Невенот е едногодишно зелјесто растение со висина од 30 до 50 см. Цвета преку целата година, со портокалови или жолти цветови со специфичен мирис за нив. Цветот се бере на суво и сончево време. Се суши на јак провев за да ги зачува природната боја и мирисот.



Невен (Calendula officinalis)

Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во есен или во пролет. Лесно се одгледува и брзо се размножува.

Услови за растење. Расте на сончеви места, на добро пропуствлива, дури и на сиромашна почва.

Употреба. Невенот содржи смоли, масни масла, ензими, салицилна киселина, фитостерол и малку етерични масла.

Дејствува како благ антисептик. Се употребува како чај, како тинктура од невен подготвена во 70% алкохол и како подготвен мелем во свинска маст или вазелин. Се употребува за лечење на некои кожни болести. **Мелемот од невен** се подготвува на следниов начин: се зема ситно исечкан околу 100 грама (две дланки) свеж лист и цвет од невен, се пропржува 4-5 минути со 250 грама свинска маст или вазелин. Смесата треба да отстои една ноќ да се олади, а потоа се затоплува и се прецедува. Добиениот мелем се чува во фрижидер.

Се користи како мелем за вени и за некои кожни болести.

Чај од невен: се зема 1-2 лажици цвет и лист од невен (свеж или сув) и се потопува со една чаша топла вода. По 5-10 минути, чајот се прецедува и се пие незасладен, 3-4 чаши дневно.

Ајдучка трева (Achillea millefolium)

Ајдучката трева го добила името според преданијата, по тоа што ајдуците по планините го користеле ова растение за лекување на раните од ладно оружје.

Морфолошки карактеристики. Ајдучката трева е повеќегодишно растение, кое расте насекаде, со висина на стеблото од 30 до 80 см. Младите листови се светлозелени, кои подоцна добиваат темнозелена до сивкавозелена боја. Цвета од почетокот на пролетта до крајот на летото. Цветовите се бели или жолти, собрани во соцветие на врвот на гранката.



Ајдучка трева (Achillea millefolium)

Употреба. Ајдучката трева во листот и цветот содржи горчлива материја ахилеин и етерично масло со азулен, има витамин К, смоли, белковини, фосфати, нитрати, инулин и др. Се употребува за намалување на грчеви во стомакот, за отстранување на надуеност на стомакот, воспаление на дебелото црево, гастритис. Поради присутноста на витамин К, благотворно дејствува на бубрезите, го олеснува крвотокот, а со тоа и работата на срцето. Свежо подготвениот сок од ајдучка трева го зајакнува имунитетот на целиот организам.

Чај од ајдучка трева: се зема две супени лажици од растението и се попарува во сад со половина литар врела вода. Стои поклопен 5 минути, по што се прецедува. Се пие 2-3 чаши дневно од чајот, незасладен, за лекување на желудникот и цревата.

Маточина (Melissa officinalis)

Маточината го добила името поради нејзиниот опоен мирис, кој ја привлекува матицата кај пчелите, така што пчеларите користат гранчиња од неа за да фатат рој пчели од некое дрво во кошница или во сандак.

Морфолошки карактеристики. Маточината е повеќегодишно, отпорно растение, чии листови имаат мирис на лимон.



Маточина (Melissa officinalis)

Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во пролет, или со делење на корените во пролет или во есен.

Услови за растење. Расте на сончеви места, на влажна, сиромашна почва, но добро пропустлива.

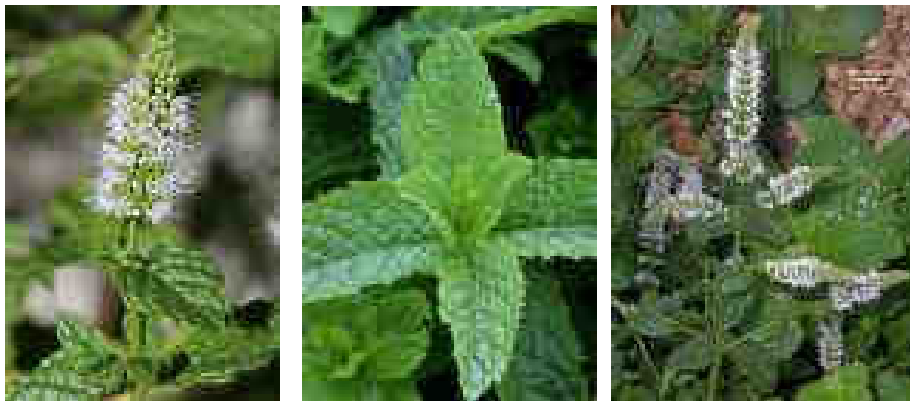
Употреба. Маточината содржи етерични масла, танин и горчливи материји, најмногу во листовите. Листовите треба да се берат пред цветањето бидејќи тогаш содржат најмногу етерични масла, кои имаат спазмолитично дејство. Се употребува за смирување, за намалување на грчеви во stomакот, за намалување на болки од мигрена и др. Може да се употребува сама или во комбинација со други лековити растенија, како што се линцура, ајдучка трева – за подобрување на апетитот.

Листовите се употребуваат како додаток во пикантни предјадења, слатки јадења или како додаток во пијалаци.

Нане (Mentha sp.)

Чајот од **питомото нане** треба да се користи најмногу, како замена за кафе, кока-кола или алкохол. Во себе содржи многу лековити состојки, како што се етерично масло, танин и горчливи материји.

Морфолошки карактеристики. Тоа е повеќегодишно зелјесто растение, чии листови и цветови имаат карактеристичен пријатен мирис.



Нане (Mentha sp.)

Размножување. Се размножува во пролет, со семе или со делење на коренот, базот, или од гранчиња во пролет или во есен.

Услови за растење. Расте на сончеви места, на влажна и сиромашна почва.

Употреба. Врвните листови содржат најмногу етерични масла, танин и горчливи материи. Истовремено со кинење на врвните листови се поттикнува растењето на нови гранчиња со млади листови. Листовите треба да се берат пред цветањето бидејќи тогаш содржат најмногу етерични масла, кои имаат спазмолитично дејство. Се употребува за смирување, против повраќање и гадење, за намалување на грчеви во стомакот и како средство против несоница.

Листовите се употребуваат во салати, во пијалаци и во јадења со домати, грашок и грав.

Поради тоа, нането треба да биде засадено во секој двор или во саксија во секое домаќинство и да се користи во свежа состојба или да се исуши, па потоа да се користи како лековито или зачинско растение.

Босилек (Ocimum basilicum)

Босилекот кај нас е засаден скоро во секоја градина или тераса поради убавиот опоен мирис и убавиот изглед на стеблото, кое најчесто се крои во топчеста форма.

Морфолошки карактеристики. Босилекот кај нас е едногодишно растение, бидејќи ниските температури го уништуваат во зимскиот период. Во медитеранските земји е повеќегодишно растение. Има видови со поситни листови и видови со покрупни листови. Листовите на босилекот имаат зелена или зеленоцрвеникава боја и се многу ароматични. Цветовите најчесто се бели и секогаш се наоѓаат на врвовите на гранчињата.



Босилек (Ocimum basilicum)

Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во пролет, и потоа добиениот расад се сади во саксии или во почва на отворен простор.

Услови за растење. Расте на сончеви и светли места, на влажна, добро пропустлива плодна почва.

Употреба. Листовите на босилекот содржат етерични масла, танин, сапонин и горчливи материи. Листовите треба да се берат пред

цветањето бидејќи тогаш содржат најмногу етерични масла. Етеричното масло од листовите на босилекот содржи антисептички супстанции, кои спречуваат развој на многу микроорганизми, и поради тоа се користи против разни инфекции. Исто така, босилекот се употребува како средство за смирување при јаки стресови.

Листовите се додаваат во салати, во јадења од домати со тестенини, при печење месо – како зачинско растение. Исто така, може да се употребува и како конзерванс.

Жалфија (*Salvia officinalis*)

Жалфијата е вечно зелена полугрмушка со ароматични сивозелени листови со ситни влакненца. Таа се користела како лековито растение уште во античко време.



Жалфија (Salvia officinalis)

Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во пролет, или со делење на коренот во пролет или во есен.

Услови за растење. Расте на сончеви места, на добро пропустлива плодна почва.

Употреба. Главни лековити супстанции кај жалфијата се етеричните масла, танинот и горчливите материји. Во листот на жалфијата има ситни жлезди кои лачат етерични масла. Листовите треба да се берат во мај, кога жалфијата цвета, бидејќи тогаш содржат најмногу етерични масла.

Се употребува за плакнење на устата, грлото и крајниците, против потење, го подобрува апетитот, и со тоа го зајакнува целиот организам.

Листовите се користат како додаток во различни јадења со месо, како зачин за сирење или за подготовка на чај.

Чај од жалфија: во сад со половина литар вода се ставаат три супени лажици жалфија. Се става капак на садот и се остава да преноќи. Наутро се прецедува течноста и се користи за плакнење на устата во текот на денот повеќе пати, при што треба течноста да се задржува што подолго во устата.

Мајчина душица (*Thymus sp.*)

Мајчина душица е повеќегодишно растение, кое се состои од полегнати разгранети тенки изданоци. Листовите се ситни, како и цветовите, кои се наоѓаат на врвовите на гранчињата. Кај нас има 19 видови мајчина душица. Се бере во фазата на цветање, при што треба да се сечат или берат само врвовите каде што се наоѓаат цветовите. Цвета од мај до септември, во зависност од надморската височина.



Мајчина душица (Thymus sp.)

Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во пролет, или со делење на корените во пролет или во есен.

Услови за растење. Расте на сончеви места и на плитки почви.

Употреба. Мајчината душица е многу употребуван лек во народната и во научната медицина. Влегува во состав на многу лекови против кашлање. Исто така, се употребува како јако антисептичко средство против заразни болести. Со своето смирувачко дејство, мајчината душица го олеснува дишењето кај болните од астма, а кај болните од бронхитис го елиминира секретот.

Чајот од мајчина душица има пријатен мирис и вкус, опушта, релаксира, овозможува добар сон.

Кантарион (*Centaureum umbellatum*)

Кантарионот е повеќегодишно зелјесто растение, кое расте во висина до 60 cm. Има мали издолжени листови, во кои се наоѓаат жлезди исполнети со етерично масло. Лековитите состојки се наоѓаат во горниот

дел на растението со цветот. Постојат два вида кантарион: со жолти цветови и црвен кантарион.



Кантарион (Centaurium umbellatum)

Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во пролет, или како самоник.

Услови за растење. Расте насекаде, на сончеви и светли места и на влажна, сиромашна почва, но добро пропустлива.

Употреба. Содржи етерични масла, танин, хиперицин (кој му ја дава црвената боја), смоли, антоцијан, како и антибиотички супстанции. Кантарионот е незаменлива билка за лечење на болести на желудникот и црниот дроб. Од кантарионот се прават тинктури, екстракти и чаеви, но најмногу се користат кантарионовите масла.

Според д-р Зоран Николиќ, автор на книгата „Фитотерапија – део традиционалне медицине“, кантарионот има големо лековито дејство при лечење на јаки депресији.

Рузмарин (Rosmarinus officinalis)

Рузмаринот е грмушка со густы игличести листови и бледосини цветови. Отпорна е на мраз. Има ситни синолилави цветови на врвовите на гранките.



Рузмарин (Rosmarinus officinalis)

Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во пролет, или со полузрели резници во лето.

Услови за растење. Расте на сончеви места, на добро пропуслива сиромашна почва.

Листовите имаат силна арома и се додаваат во јадења со месо (особено јагнешко), а цветовите може да се додаваат во салати.

Лек од рузмарин: во шише наполнето со еден литар чиста домашна ракија се ставаат гранчиња од рузмарин. По 30-40 дена ракијата се прецедува и се користи за надворешна масажа на деловите од телото каде што се чувствуваат ревматски болки.

клучни поими:

- невен
- ајдучка трева
- маточина
- нане
- босилек
- жалфија
- мајчина душица
- кантарион
- рузмарин

8.3. ПОВАЖНИ ЗАЧИНСКИ РАСТЕНИЈА

Рен (Armoracia rusticana)

Ренот е повеќегодишно растение со бел крупен корен, кој има лут и јак вкус, чии листови имаат мирис на лимон.

Услови за растење. Расте на сончеви места и на влажна, но пропуслива плодна почва.



Рен (Armoracia rusticana)

Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во пролет, или со коренови резници во зима.

Употреба. Коренот најчесто се ренда и се додава во салати од зелка и во сосови.

Ким (Carum carvi)

Кимот е двегодишно растение.

Услови за растење. Расте на сончеви места и на добро пропустлива почва.



Ким (Carum carvi)

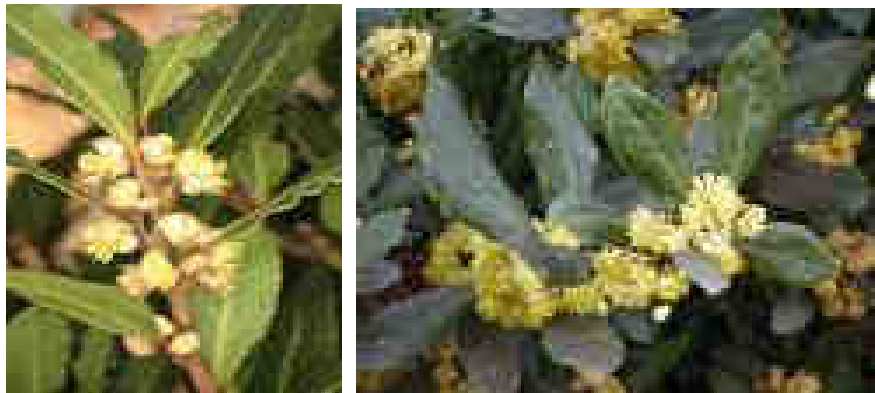
Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во пролет, на крајот на летото и во почетокот на есента.

Употреба. Семето се употребува во слаткарството, има убав мирис и вкус. Се употребува и како зачин во јадења од месо, а листовите се додаваат во супи и во салати.

Ловор (Laurus nobilis)

Ловорот претставува вечно зелено дрво или грмушка.

Услови за растење. Расте на сончеви места или на полусенка, на влажна, добро пропустлива почва.



Ловор (Laurus nobilis)

Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во есен, или со полузрели резници.

Употреба. Листовите се употребуваат како зачин за супи, за разни јадења, за маринади и др.

Копар (Anethum graveolens)

Копарот е едногодишно растение со синозелени пердувести листови. Листовите се берат пред да се појават цветовите бидејќи тогаш содржат најмногу етерични масла.

Услови за растење. Расте на сончеви места, на плодна, добро пропустлива почва.



Копар (Anethum graveolens)

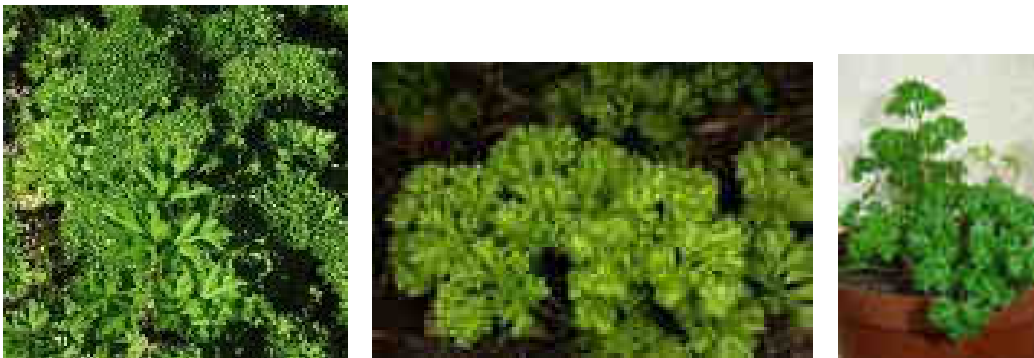
Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во пролет или во рана пролет.

Употреба. Листовите и семето се употребуваат како додаток во супи, во сосови, во салати од домати и краставици, во јадења од риба.

Француски магдонос (Petroselinum crispum)

Францускиот магдонос (познат и како кадрав магдонос) е отпорно двегодишно растение со кадрави листови.

Услови за растење. Расте на сончеви места и на добро пропустлива плодна почва.



Француски магдонос (Petroselinum crispum)

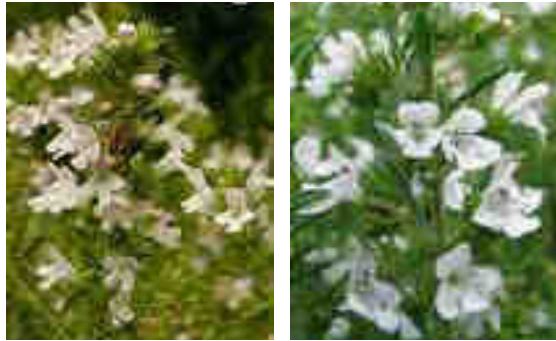
Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во интервали од почетокот на пролетта до есен.

Употреба. Листовите може да се употребуваат цели или исечкани како додаток во супи, во сосови и во јадења од јајца и од риба.

Чубрица (Satureja Montana)

Чубрицата е вечно зелена полу грмушка со ситни бели и розови цветови.

Услови за растење. Расте на сончеви места, на добро пропуслива почва.



Чубрица (Satureja Montana)

Размножување. Се размножува со семе, кое се сее во пролет, со делење во пролет или во есен, со меки зелени резници во лето.

Употреба. Листовите се ароматични и се користат како додаток во јадења од грав или со сирење.

Ѓумбир (Zingiber officinale)

Ѓумбирот е чувствително, листопадно повеќегодишно растение.

Услови за растење. Расте на сончеви места или на полусенка, на добро пропуслива почва.

Размножување. Се размножува со делење на ризомот, кога ќе почнат да потеруваат фиданки.



Ѓумбир (Zingiber officinale)

Употреба. Неговиот ризом е многу ароматичен и се употребува при печење месо, со варено овошје, во слаткарството и во многу ориентални јадења.

Лаванда (Lavandula angustifolia)

Лавандата е повеќегодишна густа грмушка. Темносините и виолетови цветови имаат силен и пријатен мирис, но горчлив и лесно лут вкус.



Лаванда (Lavandula angustifolia)

Услови за растење. Успева на сиромашни, каменливи и добро пропуствливи почви, но сака сонце и затскриени положби.

Размножување. Се размножува со семе во пролет или со полузрели резници во лето.

Употреба. Цветовите се употребуваат во ленени мирисливи вреќички, за ароматизирање и сл.

клучни поими:

- рен
- ким
- ловор
- копар
- чубрица
- ѓумбир
- кадрав магдонос
- лаванда

Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- производство на лековити и зачински растенија
- садење на лековити и зачински растенија
- одгледување на лековити и зачински растенија
- берење на лековити и зачински растенија
- чување на лековитите и зачинските растенија
- поважни видови лековити растенија
- поважни видови зачински растенија

РАСАДНИЧАРСТВО ЗА IV ГОДИНА

(ИЗБОРЕН ПРЕДМЕТ)

шумарско-дрвопреработувачка струка
техничар за шумарство и пејзажна архитектура

ТЕМА 1

1. СОВРЕМЕНИ НАЧИНИ НА ПРОИЗВОДСТВО НА САДНИЦИ



Со изучување на оваа тема, ученикот ќе може:

- да ги прошири знаењата за современите начини на производство на садници;
- да ги наброи и објасни другите начини на производство на садници: Нисула-систем, Дунамен-систем, производство на цвекиња во хидропони и во камена волна (гродан);
- да ги наброи и опише одгледувачките мерки кај овие начини на производство на садници.

1.1. СОВРЕМЕНИ НАЧИНИ НА ПРОИЗВОДСТВО НА САДНИЦИ

Размисли и дискутирај!

- На кој начин се врши производството на садници?
- Кои се неопходните услови за раст и развој на садниците?
- Како би можело да се изврши пошумување ако теренот е тешко достапен?
- Што е беспочвено производство на садници?
- Со каков супстрат би можела да се замени почвата при производството на садници?
- Како би можело да се развива растението ако почвата се замени со друг супстрат?
- Што се хидропони?
- Што е камена (минерална) волна или гродан?
- Кои се предностите на беспочвеното одгледување на садници?

Производството на садници може да се врши на два начина, и тоа:

- по **генеративен** пат – со семе;
- по **вегетативен** пат – со резници, со делови од стеблото, со лист и сл.

Сеењето на семето или пикирањето на резниците може да се врши во почва или во контејнери, на отворен простор или во затворен простор (оранжерии или пластеници).

Освен овие начини на производство, денес во практиката се употребуваат и следниве **современи начини** на производство на садници:

- Нисула-систем;
- Дунеман-систем;
- производство во хидропони;
- производство на садници во камена волна (гродан) и др.

1.1.1. Нисула-систем за производство на садници

Нисула-системот за производство на садници се употребува најмногу во скандинавските земји и во некои други земји, за пошумување на стрмни и тешко достапни површини, бидејќи садниците не може да се донесат со возило.

За овој начин на производство на садници се **потребни** следниве **материјали**:

- фолии со должина од 250 cm и ширина од 20 cm,
- тресет и

– едногодишни садници.

Техника на Нисула-системот: тресетот се поставува по целата должина на фолијата, а едногодишните садници (околу 50) се редат на фолијата на растојание од 5 cm, така што кореновиот систем се поставува во тресетот. Потоа фолијата внимателно се витка во ролна и се потопува во вода. Вака подготвената ролна лесно се транспортира до расадникот или до местото каде што треба да се врши пошумување.

Непосредно пред садењето, ролната се одвиткува и секоја садница со создадениот баз околу коренот внимателно се вади, а потоа се сади.

Садниците во ролната треба да бидат секогаш влажни, поради што треба редовно да се полеваат. Ако садниците се чуваат подолго време, се јавува потреба и од нивно прихранување.

клучни поими:

- производство на садници
- современи начини на производство на садници
- примена на Нисула- системот
- потребни материјали
- техника на Нисула-системот

1.1.2. Дунеман-систем за производство на садници

Дунеман-системот за производство на садници се употребува за производство на **садници со гол корен**.

Техника на Дунеман-системот: прво се прават леи со висина од 20 до 30 cm, кои од страните се оградуваат со штици или бетон.

Супстратот со кој се полнат леите е составен од 40% тресет, 20% песок и 40% шумски хумус, претходно убаво измешан. Супстратот е богат со хранливи материји, има поволна структура и добра аерираност.

Вака подготвениот супстрат се става во леите со дебелина на слојот од 20 до 25 cm. Семето се сее по целата површина во подготвените леи, рамномерно насекаде, а потоа се прекрива со тенок слој од супстратот со дебелина од 1 до 2 cm. Потоа внимателно се полева за да налегне супстратот на семето, а истовремено семето ја прима потребната влажност неопходна за да изрти, односно поникне.

При производството на садници со Дунеман-системот, потребна е редовна примена на **одгледувачки мерки:** полевање, прихранување и засенување на поникот од април до јули.

Предности на Дунеман-системот за производство на садници се:

– добивање на голем број садници на мала површина (од 800 до 1000 садници),

– садниците растат побрзо и

– садниците имаат подобар квалитет.

Овој начин на производство на садници е рентабилен бидејќи вложените средства за производството на садници се враќаат брзо.

клучни поими:

- примена на Дунеман-системот
- супстрат
- техника на Дунеман-системот
- одгледувачки мерки
- предности на Дунеман-системот

1.1.3. Беспочвено производство на садници

Како метод за интензивно производство, беспочвеното одгледување на цветни култури денес има значителен напредок. Основна карактеристика на овој начин на производство е тоа што почвата се заменува со некој друг супстрат (песок, чакал, тресет, камена волна) во кој се додава хранлив раствор според потребите на растението.



Беспочвено производство на садници

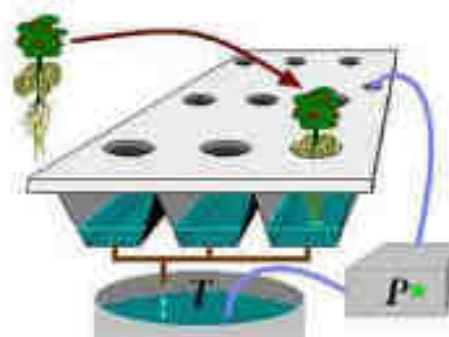
Во одредени беспочвени системи, супстратот целосно отсутствува и растењето на културата се врши во специјални садови или базени наполнети со вода, во која се додаваат одредени хранливи материи. Во тој почвен раствор растението успешно расте и се развива.

Научните истражувања покажале дека за нормално растење на растенијата во водата треба да се ставаат соли на N, P, K, Mg и Ca, познати како макроелементи, како и помали количества на т.н. микроелементи, во кои спаѓаат: Fe, Cl, B, Cu, Mo, Mn и Zn.

Беспочвеното производство на цветни култури обезбедува навремена и прецизна апликација на хранливи елементи и вода во зоната на кореновиот систем, со што се создаваат оптимални услови за раст и развој на културата.

Овој начин на производство на цветни култури треба да се применува во услови каде што нема доволно почва. Овозможува економичност во искористувањето на водните ресурси и, што е најважно,

економичност и рентабилност на производствениот процес на одредени видови зеленчукови и цветни култури во одредени услови.



Беспочвено производство на садници

Во нашата земја беспочвено производство на цветни култури е застапено во Винаца, каде што се произведуваат рози во цврст медиум – камена волна (гродан). Розите произведени во овие услови имаат висок квалитет и се продаваат на домашниот и на странскиот пазар.



Беспочвено производство на рози во камена волна (гродан)

Беспочвените системи се делат на:

- хидропонична или водна култивација и
- медиумска култивација.

Под **хидропоник** се подразбира растително производство во течен медиум (средина). Од неодамна овој поим е проширен со вклучување на инертни супстрати (чакал или песок), кои служат како подлога за развој на кореновиот систем на растението. Инертните

супстрати не реагираат и не влегуваат во хемиска реакција со состојките од хранливиот раствор.

Кај **медиумската култивација** растението наместо во почва, го развива кореновиот систем во некој органски или неоргански супстрат (камена волна – гродан, перлит и сл.) заедно со другите две компоненти неопходни за растење на растението, а тоа се водата и воздухот.

Неорганските супстрати се инертни, односно не влегуваат во хемиска реакција со состојките од хранливиот раствор. Инертноста претставува многу пожелно својство за беспочвеното производство на зеленчук и цвеќиња.

клучни поими:

- карактеристики на беспочвеното производство на садници
- потребни макро и микроелементи
- примена на беспочвеното производство
- поделба на беспочвените системи
- хидропони
- медиумска култивација
- инертни супстрати

1.1.3.1. Производство на садници во хидропони

Производството на садници **во хидропони** наоѓа сè поголема примена во САД, во Јапонија, во Холандија, во Франција и во други европски земји – за производство на разни видови декоративни дрвја, грмушки и цвеќиња. Овој начин на производство на садници покажува подобри резултати од производството на садници во почва. Производството на садници во хидропони **се врши во специјални садови или базени** изработени од стакло, печена глина или во тресетни саксии.

Одгледувањето на растенијата се врши во раствор од хранливи материи и вода. Коренот на растението може да биде целосно или делумно потопен во хранливиот раствор. Заради успешно растење на растението, плочата со која се покрива базенот или коритото во кое протекува хранливиот раствор се издига неколку сантиметри над површината на растворот, со цел дел од кореновите жили да се наоѓаат во воздух, а поголемиот дел да биде потопен во водниот раствор.

Видот на хидропоните и концентрацијата на хранливи материи се одредуваат во зависност од видот на растението и количеството на производството.

Составот на хранливите материи се одредува според детални проучувања на потребите на видот на растението. Најчесто се прават комбинации на потребните хранливи материи. Коренот на растението може да биде целосно потопен во хранливиот раствор или да биде делумно потопен во хранливиот раствор.

Хранливиот раствор може да биде статичен или континуирано рециркулирачки. Ако е статичен, во летниот период промената на

растворот треба да се врши еднаш месечно, додека во зимските месеци – поретко. Денес сè повеќе се користи циркулирачкиот систем, кога хранливиот раствор е во постојано движење и протекува покрај корењата на растенијата.

Концентрацијата на минералните соли во растворот треба да биде строго одмерена. Ако концентрацијата на растворот е појака од концентрацијата на соковите во растението, ќе дојде до преминување на соковите од растението во водата, со што растението ќе угине. Слабата концентрација на солите во растворот, исто така, негативно се одразува на растењето на растението.

клучни поими:

- техника на производство на садници во хидропони
- состав на хранливите материи
- статичен и континуирано рециркулирачки хранлив раствор
- концентрација на минерални материи

1.1.3.2. Техника на тенкослоен хранлив раствор

(NUTRIENT FILM TECHNIQUE)

Овој начин на беспочвено производство е еден од поновите и поразвиените системи.

Главна карактеристика на овие системи е тоа што расадот се става заедно со коцките или саксиите на дното на каналот низ кој протекува хранливиот раствор и растението го развива својот корен во хранливиот раствор. Поради големата допирна површина на хранливиот раствор со воздухот над него, овие системи се карактеризираат со добра аерација на кореновиот систем. Каналите се едноставни и лесни за инсталирање и тековно одржување. Тоа се најчесто полиетиленски цевки или подебели фолии.



Техника на тенкослоен хранлив раствор – NFT

Основни елементи на NFT-системите се:

– резервоар за хранливиот раствор;

- **пумпа** за пренесување на хранливиот раствор во каналите;
- паралелно поставени **канал** под одреден наклон во кои се одгледуваат растенијата;
- **повратна цевка или базен** низ кој се враќа назад хранливиот раствор од каналите во главниот резервоар; и
- **контролни системи** за следење на нивото на водата, проверка и одржување на потребната концентрација на солите и проверка и одржување на потребната pH (киселост) на растворот.

клучни поими:

- карактеристики на NFT-системите
- елементи на NFT-системите

1.1.4. Производство на цвеќиња во инертни супстрати

Кај овој систем на производство на цвеќиња задолжително има присуство на **инертен супстрат**, како што е: песок, чакал, перлит, камена волна (гродан), бермикулит и др.



Производство на цвеќиња во инертни супстрати

Во супстратот постојано се додава хранливиот раствор, а вишокот што не е искористен се дренира, се доработува и повторно се враќа во системот за прихранување.

Камената волна, или уште позната како минерална волна, во практиката се користи од 1969 год. во Данска. Последните 20 години камената волна наоѓа сè поголема примена во производството на цвеќиња. Таа се добива со вжарување на смеса од 60% долерит, 20% варовник и 20% кокс, вжарени на температура од 1600°C. Со посебна технологија се добиваат блокови, кои потоа се сечат на потребните димензии.

Камената волна е слабо алкална инертна материја што е биолошки неразградлива. Има 95% пори и голем капацитет на водозадржливост. Практиката покажала дека камената волна може да се користи во три производни сезони, без да се наруши структурата на супстратот. Главна карактеристика на отворените нециркулирачки

системи за производство на цвеќиња врз инертни супстрати е тоа што им се дава хранлив раствор во поголемо количество од потребното со систем „капка по капка“, така што вишокот од хранливиот раствор преку специјални отвори во долниот дел излегува надвор од камената волна.



Камена волна (гродан)

Во практиката производството во камена волна (гродан) најмногу се користи при производство на каранфили, рози и гербери. Во нашата земја во Веница се произведуваат квалитетни рози во камена волна (гродан).

клучни поими:

- инертен супстрат
- камена волна (гродан)

1.1.4.1. Производство на рози во камена волна (гродан)

Со примената на камената волна во одгледувањето на розите се скусува периодот на првите берби за три месеци, се добиваат квалитетни рози, но недостаток е тоа што овој начин на одгледување на рози е ограничен само за одредени сорти рози.



Производство на рози во камена волна (гродан)

За производство на расад **се земаат резници** со по еден лист од добро развиено стебло. Секоја резница по отсекувањето, внимателно се скратува од горната и од долната страна на окцето по 4 см. Потоа резниците се потопуваат во 0,5% раствор од соодветен хормон за форсирање на развојот на коренот. Вкоренување на резниците се врши

во коцки од камена волна со димензии 7,5 x 7,5 cm. Потоа се редат коцките со резниците врз полица.

За да биде успешно вкоренувањето, треба да има постојана висока влажност на воздухот, температура од 22 до 24°C и дифузна светлина. Овие услови се обезбедуваат со помош на замаглувачи, системи за затоплување, мрежи за засенување, а ако има потреба, во зимскиот период се обезбедува и дополнителна дифузна светлина.

Откако резниците ќе се вкоренат, одреден временски период се чуваат на пониски температури и на директно влијание на сончевите зраци за да се приспособат на условите во кои понатаму ќе растат.

Технологијата на производство се состои во тоа што блоковите камена волна се поставуваат на метални рамки или полица што се подигнати од почвата за 20 cm – за да има циркулација на воздухот. Се потопуваат со соодветен хранлив раствор, а потоа се редат коцките од камена волна (гродан) со резниците на направените засеци на полиетиленската фолија. Во секоја коцка се забодува врвот од една капалка, со што се врши наводнување и прихранување на садницата со систем „капка по капка“ – во почетокот во помали количества, а како ќе расте садницата, количеството се зголемува.



Систем „капка по капка“ при производство на рози во камена волна (гродан)

При одгледувањето на растенија во камена волна (гродан), секогаш треба да се обезбедат од 15% до 20% повеќе хранлив раствор, кој потоа преку посебни отвори за дренажа од блоковите истекува во одводниот систем и се враќа назад во резервоарите.

До моментот на вкоренување на садницата во блокот од камена волна треба да се внимава растението да не претрпи стрес, со тоа што треба да има доволно количество влажност во воздухот и во супстратот, а наедно треба да биде засенето и заштитено од директни сончеви зраци.

Подготовката на хранливиот раствор за одгледување на рози во камена волна (гродан) се врши по определен репепт. Тој се подготвува по одредени претходно испитани рецепти во специјални садови, компјутерски, и во одреден временски интервал се врши прихранување на садниците според потребите.



Ѓубрива и садови за подготовка на хранлив раствор

Во летниот период се наводнуваат и прихрануваат 7 до 10 пати, а од октомври и во зимскиот период се намалува на три апликации дневно.

Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- современи начини на производство на садници
- техника и примена на Нисула-системот
- техника и примена на Дунеман-системот
- беспочвено производство на садници
- поделба на беспочвените системи
- техника на производство во хидропони
- карактеристики на NFT-системите
- производство во инертни супстрати
- производство на садници во камена волна (гродан)
- техника на производство на рози во камена волна (гродан)

ТЕМА 2

2. ПЛАНТАЖНО ШУМАРСТВО



Со изучување на оваа тема, ученикот ќе може:

- да ги прошири знаењата за плантажното шумарство;
- да ги разликува брзорастечките листопадни и иглолисни видови дрвја – тополи, врби, питом орев, питома леска, црн, бел и Вајмутов бор, зелена дуглазија и ариш;
- да го објасни начинот на подигање плантажи за плантажно шумарство;
- да ги препознава одгледувачките и заштитните мерки на плантажното шумарство;
- да го сфати значењето на плантажното шумарство.

Размисли и дискутирај!

- *Кое е значењето на шумската вегетација?*
- *Што се шумски култури, а што се плантажи?*
- *Кои се причините за вештачко подигање на шуми?*
- *Што е пошумување?*
- *Која е користа од подигањето на шумски плантажи?*
- *Зошто е важна примената на одгледувачки мерки на шумските плантажи?*
- *Кои одгледувачки мерки се применуваат на шумските плантажи?*
- *Со која цел се подигаат плантажи со тополи, а со која плантажи со лески?*

2.1. ОПШТО ЗА ШУМСКИТЕ КУЛТУРИ И ПЛАНТАЖИ

Шумите може да се создадат **по природен пат**, со подмладување, и по **вештачки пат**, со пошумување. Подмладувањето на шумите настанува со паѓање на семето врз почвата или со избивање на изданоци од исечените дрвја, а пошумувањето се врши со сеење на семе или со садење на садници.

Постојат голем број **причини за вештачко подигање на шуми**, односно подигање на шуми од страна на човекот. Една од нив е подигање на шуми заради производство на дрво и други шумски производи, а се изведува таму каде што шумите не може да се обноват природно или каде што процесот на природна обнова е многу бавен и нецелосен, или, пак, се одвива во правец што е непожелен за шумското стопанисување. Од друга страна, со цел да се зголеми продуктивноста на постојните шуми, се врши внесување на брзорастечки видови дрвја, со право, полнодрвно стебло, кое брзо се чисти од гранки, како и видови што се отпорни на суша, мраз и оштетување од снег и мраз.

Освен за производство на дрво и други суровини, шумите се користат и за борба против ерозија и поплави, суши и сл. Шумската вегетација претставува најсигурна, најтрајна и најевтина заштита од природните стихии. Во многу земји со континентална клима подигањето на полезаштитни појаси претставува главен метод за борба со сушата. Во подрачјата во кои снежните навеси на патиштата и на железничките пруги претставуваат честа опасност се подигаат специјални шумски појаси т.н. снегозаштитни појаси, а не се ретки и ветрозаштитните појаси, кои ги ублажуваат механичките удари на ветровите.

Поради брзата индустријализација, интензивниот развој на патната мрежа, ширењето на туризмот, сè повеќе се зголемува и потребата за архитектонско-пејзажните функции на шумата. Со цел да се задоволат овие културни потреби, при масовното озеленување на населени места, бањи, рекреативни објекти, историски места и сл. се садат дрвенести и грмушести видови растенија, како најевтин и најтраен начин на озеленување.

За вештачкото подигање на шуми да биде успешно, потребно е добро познавање на условите за растење и биолошките својства на

дрвјата, како и нивниот меѓусебен однос. Токму затоа е потребно познавање на повеќе научни дисциплини, како: дендрологија, климатологија, педологија, фитоценологија и др.

Познавањето на техниката на садење на растенијата претставува само еден сегмент за успешно вештачко подигање на шуми. Освен тоа, потребно е правилно одгледување на садниците, подготовка на теренот за садење, нега, одржување и заштита на растенијата, како и познавање на техниката на изведување прореди и сечи на зрелите дрвја заради нивно обновување.

Младата шума што е подигната вештачки (од страна на човекот) се нарекува уште и **шумска култура**.



Шумска култура

Шумските плантажи претставуваат шумски култури што се подигнати по вештачки пат, со избор на најдобри садници (или квалитетно семе) од различни видови растенија, култивари или сорти. Начинот на одгледување на дрвјата во шумските плантажи е многу интензивен и се врши со механизација, ѓубрење и други постапки, со цел за што пократко време да се постигнат поголеми приноси на дрвна маса. Одделни видови дрвја и грмушки (на пример, леска, врба и др.) може да се одгледуваат плантажно заради добивање важни шумски производи.

Иако **основната цел на подигањето на шумски плантажи** е забрзано производство на дрвна маса или дополнителни шумски производи, тоа не значи дека плантажите не ги исполнуваат и сите други функции што ги имаат шумите. Во плантажите со тополи, со врби, со дуглазии, со борови и со некои други видови брзорастечки листопадни и иглолисни видови дрвја, примарната цел е производство на дрвна маса за задоволување на одредени потреби на хемиската и механичка

индустрија. Црницата (дудот) се одгледува плантажно заради добивање лисја за исхрана на свилената буба; леската, бадемот и оревот заради добивање плодови, врбите за плетарски материјал итн.

Технологијата и техниката на подигање на плантажи и одгледување на шумски дрвја во плантажен облик е слична на онаа што се користи во земјоделството. При плантажното производство особено се внимава на климата, почвата и примената на одгледувачки мерки. Садниците се подигаат на места со услови (почва, влага, топлина, надморска височина) што се најпогодни за видот, се применува современа агротехника, обработка на почвата, ѓубрење, полевање и др. Овие садници за кратко време ќе достигнат одредена големина и ќе можат брзо да ја вратат вложената инвестиција.

клучни поими:

- природно подигање на шуми – подмладување
- вештачко подигање на шуми – пошумување
- причини за вештачко подигање на шуми
- шумски култури и плантажи
- цел на подигањето на шумски плантажи

2.1.1. Значење на шумските култури и плантажи во современиот свет

Ако се вратиме многу години наназад, ќе согледаме дека многу шуми се уништени од страна на човекот со цел да се искористи дрвото за различни намени. Денес на местото на некогашните шуми има голини и еродирани терени.

Турскиот патописец Евлија Челебија забележал дека во Македонија во 17 век имало пространи и квалитетни шуми низ кои патникот со тешки маки можел да се пробие (особено во централниот дел на РМ, кој денес е покриен со пространи голини).

Најзначајни за Македонија се записите на Едвард Браун, лекар на англискиот крал Карло II и патописец, кој наведува дека во 1669-1670 год. по реката Вардар, од Скопје до Солун, пловеле сплавови, што укажува на тоа дека околу Вардар имало шуми, кои не дозволувале нанос на почва во коритото на реката.

Во Турската Империја народот започнал да бега од градовите и од селата со цел да се заштити. Тој почнал да гради куќи во шумите. Шумите започнале да се сечат, опожаруваат и копачат со цел да се создадат ниви и пасишта. Поради масовното уништување на шумите и таложењето на наноси, нивото на реката Вардар денес е многу намалено и нема можност да се плови по неа.

Согледувајќи ги состојбите на нашата земја, се изработуваат планови со кои се предвидува пошумување на голините и деградираниите шуми. Од 1971 год. па до 1990 год, според П. Поповски, пошумени се над 85 000 ha шуми, што изнесува 35% од вкупните површини.



Пошумена површина

Денес за пошумување, главно, се наменети следниве површини:

- **голи површини**, на кои природното подмладување е невозможно, бидејќи на нив нема стебла, ниту остатоци од шумската вегетација, од кои би можела да се развие шума;
- **опожарени површини**, на кои настрадале сите зрели стебла, од кои би можела да се развие нова шума;
- **шумски површини што се оштетени** од ветер, снег, болести и штетници, кои не можат успешно природно да се обноват;
- површини во шумата на кои природното подмладување од различни причини не успеало, поради што останале чистини;
- **површини на кои** од стопански причини е потребно да **се замени дрвниот вид** со економски повреден, како, на пример, внесување на иглолисни дрвја во листопадни шуми;
- **деградирани шуми** без природен подмладок;
- **земјоделски површини** на кои не може да се оствари економски исплатливо земјоделско производство.

Најважна предност кај вештачкиот начин на подигање на шуми е тоа што пошумувањето на планираните површини може да се врши секоја година, што кај природната обнова на шумата не е можно, поради нередовните родни години.

По донесувањето одлука за пошумување на некоја површина, потребно е да се преземат низа други активности: да се набави квалитетно семе, да се ангажира работна сила, да се набават опрема и средства за работа, да се обезбедат финансии и сл.

Се смета дека се потребни најмалку пет години за планирање на програмата за пошумување. Грешките и пропустите во планирањето водат кон импровизација, која најчесто е неуспешна. Ако не се обезбедат доволен број квалитетни садници и се садат физиолошки ослабени, крајниот успех на пошумувањето може да биде пропаѓање на целата култура. Во рамките на програмата, односно планот за пошумување треба да се направи анализа на локалните услови (почвата, климата, хидрологијата, фитоценозите и др.), анализа на сите дотогашни шумско-културни работи, да се соберат податоци за постојните кадри, патишта, згради, објекти, да се пропише како, кога и со кои ресурси ќе се извршат сите работни операции, со цел да се исполни поставената цел на пошумувањето.

Шумските плантажи се основаат заради забрзано производство на дрво или споредни шумски производи, но истовремено ги исполнуваат и сите други функции што ги имаат шумите. Тоа значи дека покрај основната корист од економско гледиште, шумите го штитат земјиштето, го регулираат водниот режим, претставуваат извор на кислород, претставуваат животна средина за многу живи организми, ги унапредуваат пејзажните вредности и сл.

Значајно е да се спомене и тоа дека досега само при плантажно одгледување на тополи и врби се користеа облагородени растенија. Во плантажите каде што се одгледуваат други видови дрвја се застапени само необлагородени облици, најчесто одбрани поради нивната продуктивност, отпорност на негативните влијанија од надворешната средина и сл. Денес се прават напори за плантажно одгледување на некои грмушести видови, со усвојување на искуства од земјоделството.

клучни поими:

- шумите во РМ некогаш и денес
- површини наменети за пошумување
- програма (план) за пошумување
- корист од шумските плантажи
- облагородени и необлагородени растенија

2.1.2. Плантажи со тополи (*Populus spp.*)

Културите од тополи (*Populus spp.*) припаѓаат на фамилијата *Salicaceae* и заземаат едно од првите места по производство на дрво во шумските култури и плантажи. Повеќето видови тополи природно растат во низините, по должината на реките. Дрвото од тополите е лесно и отпорно и се користи за механичка обработка, за греди, во индустријата за иверки, за амбалажа, за целулоза и др.



Плантажа со тополи

Првите плантажи со тополи биле подигнати од бела и црна топола, во почетокот на минатиот век. Репродукцискиот материјал (резниците) се саделе директно на теренот, без претходно ожилување, со густина од 5000 парчиња на хектар.

Подоцна започнале да се користат **култиварите на евроамериканските тополи** т.н. канадски тополи:

- *Populus x euramericana* cv. *serotina*,
- *Populus x euramericana* cv. *marilandica*,
- *Populus x euramericana* cv. *regenerata*, а подоцна и
- *Populus x euramericana* cv. *robusta*.

За нивното формирање се користеле резници што претходно се ожилувале во ожилиште (едногодишни ожиленици), а потоа се пресадувале на теренот. Овие резници се саделе поретко, а меѓу редовите најчесто се одгледувала пченка.

По Првата светска војна, садењето било уште поретко, а културите биле двокатни. Во горниот кат се одгледувале тополи, а во долниот јасени и брестови. Нивната улога била да го поттикнат чистењето на гранките на стеблата од тополите. Во тој период се појавиле и значителни оштетувања на тополите, кои ги предизвикала габата *Dothichiza populea*. Оттогаш, на подигањето, одгледувањето, негата и заштитата на плантажите со тополи почнало да се посветува многу поголемо внимание.

Во почетокот на седумдесеттите години на минатиот век во тополарството се вовеле **нови клонови и понапредна технологија**. Се саделе двегодишни садници на многу поголемо растојание, а заштитата на растенијата од болести и инсекти била многу поинтензивна. Најмногу се користеле италијанските клонови: клон I–214, клон I–154, клон I–455, клон I–45/51 и др. Меѓу нив доминирал клонот I–214. Но набрзо се согледало дека за основање на плантажите се користела еднообразна

технологија, која не била успешна на сите типови почви, на микроклимата и за сите клонови. Плантажите се формирале и на тешки, глинести и мочурливи почви, кои на тополите не им одговараат, така што кај тополите се појавиле многу болести, кои не го поштедиле ниту доминантниот клон I-214.



Populus x euramericana



Populus deltoides

Како резултат на обемната научноистражувачка работа, создадени се нови клонови, помалку чувствителни на болести и не помалку продуктивни од италијанските. Почнале да се користат клонови на американската црна топола (*Populus deltoides Bartr*), кои се карактеризираат со добар прираст и поголема отпорност на заболувања.

клучни поими:

- плантажи со бели и црни тополи
- култивари на евроамериканските тополи
- италијански клонови
- клонови на американската црна топола

2.1.2.1. Подготовка на почвата за плантажно одгледување на тополи

Почвата за плантажно одгледување на тополи треба да исполнува повеќе услови. Таа треба да биде длабока, свежа и со поволен воден режим, со неутрална реакција, плодна и аерирана. Особено е значајно нивото на подземните води и дали тие се движат или стагнираат. За тополите се погодни почвите кај кои подземните води не стагнираат.

Подготовката и обработката на почвата опфаќа повеќе операции:

- отстранување на пенишките, грмушките и плевелната вегетација,
- рамнење на почвата,

- одводнување,
- длабоко орање и
- поправање на физичките и хемиските својства на почвата.

Најтешка и најскапа операција претставува **отстранувањето на пенушките**, особено оние со крупни димензии, при што се користи тешка механизација, најчесто трактори гасеничари со голема сила.

Откако ќе се отстранат пенушките и другите отпадни материјали, површината се **рамни**, а потоа се обработува.

Одводнувањето и наводнувањето се мошне значајни при подигање и одгледување на плантажи со тополи. Мочурливите терени на кои водата подолго се задржува не се погодни бидејќи кореновиот систем се развива слабо, а поради недостиг на воздух, може и да угине. При недостиг на влага, особено во летниот период, растенијата слабо прираснуваат, и затоа во тој период е потребно наводнување. Од тие причини, често се наметнува потребата за проектирање на мрежа од канали преку кои ќе се врши одвод на вишокот вода или по потреба и наводнување во текот на летото.

При подигање на плантажи со тополи редовно се применува **длабока обработка на почвата**, околу 60-80 cm.

Плодноста на почвата при плантажно одгледување на тополи е особено значајна. Со оглед на тоа што тополите растат многу брзо, тие интензивно ги исцрпуваат хранливите материји од почвата. Затоа е потребно пред да се пристапи кон плантажно одгледување на тополи, да се направи педолошка анализа на почвата, а потоа да се одредат начинот на ѓубрење, видот и количеството на ѓубривото.

клучни поими:

- подготовка на почвата
- отстранување на пенушките
- одводнување и наводнување
- обработка на почвата
- ѓубрење на почвата

2.1.2.2. Материјал за подигање на плантажи со тополи

Материјалот за подигање на плантажи со тополи е од вегетативно потекло. **Резниците од тополи** се ожилуваат во ожилиште. Во текот на еден вегетациски период тие се ожилуваат (закоренуваат). Во периодот на мирување на вегетацијата, ожилениците се вадат од ожилиштето, се сече стебленцето, на кое останува само една или две пупки, а кореновите жили се скратуваат и потоа се пресадуваат во растилиште 1-2 години. Ако се извадат и пресадаат по една година, коренот е стар две години, а стеблото една, па се бележат со ознаката 1/2. Ако се извадат по две години, коренот е стар три, а стебленцето две години, и се бележат со ознаката 2/3. Садниците може да се произведат и во ожилиште, од кое се вадат по втората година, и нивната ознака е 2/2.

Пред садењето на терен, **на садниците** им се скратуваат жилите, а стеблото се поткаструва, така што на него не останува ни една

странична гранка. Тие **се садат** во јами со димензии 0,70 x 0,70 x 0,80 (1,00 m), кои се копаат рачно или со моторен сврдел. По поставувањето на садниците, почвата треба добро да се набие, а околу садниците не смеат да останат воздушни џебови. Садењето се врши наесен, додека времето е уште топло за да се зацврстат и стабилизираат садниците пред да настапат мразевите и ниските температури. Пролетно садење се применува ако климатските услови во пролет се поволни. Садење во текот на зимата се применува ако температурата на воздухот е повисока од 0°C. Средната густина на садење е 500-600 садници на хектар, со растојание меѓу растенијата од 4 до 5 m.

За производство на ситно дрво за целулоза и иверка се сади погусто, а **турнусот на сеча** изнесува 7 до 10 години. За производство на крупни сортименти и трупци густината на садење е поретка (200-300 садници на хектар), а турнусот е 15 години.

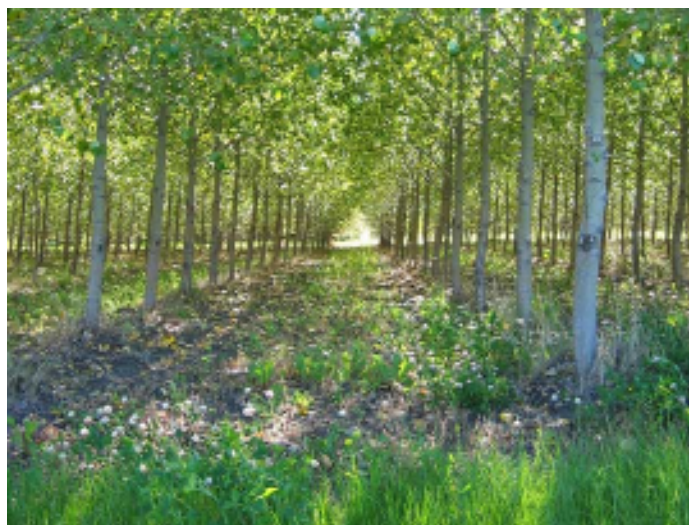
Како најповолни меѓукултури што се садат во плантажите со тополи се покажале пченката, компирот, гравот и домотот, житните, фуражните култури, а понекогаш и лековитите растенија. Овие меѓукултури се одгледуваат три до четири години, сè додека не се формираат крошните на тополите во плантажата.

клучни поими:

- резници
- ожиленици
- садници со ознаки 1/2, 2/2, 2/3
- есенско и пролетно садење
- турнус на сеча

2.1.2.3. Одгледувачки мерки во плантажите со тополи

При плантажното одгледување на тополи, неопходна е примена на соодветни одгледувачки мерки.



Плантажа со тополи

Во редовни одгледувачки мерки во плантажите со тополи спаѓаат:

– **пополнување** – се врши само ако смртноста на растенијата по садењето е поголема од 10%;

– **годишна обработка на почвата** – се постигнува со одгледување на земјоделски меѓукултури, со чие окопување, прашење и нагрнување се негуваат и тополите, а наедно се уништува плевелната вегетација;

– **наводнување** – се презема најчесто во јули и август со цел да се осигури доволно количество влага;

– **ѓубрење и прихранување** – искуствата во однос на ѓубрењето се многу различни;

– **кастрење на гранки** – целта е да се зголеми техничката вредност на дрвото, односно да се добие право и полно дрвно стебло; се врши пред крајот на зимското мирување на вегетацијата со остар алат;

– **заштита од болести и штетни инсекти** (масовно сушење на стеблата на тополите предизвикува габата *Dothichiza populea*, а тополите ги оштетуваат и голем број штетни инсекти. Мерките за борба се разработени во предметите шумарска ентомологија и фитопатологија).

клучни поими:

- пополнување
- годишна обработка на почвата
- наводнување
- ѓубрење и прихранување
- кастрење на гранки
- заштита од болести и штетни инсекти

2.1.3. Плантажи со врби (*Salix spp.*)

Од брзорастечките листопадни видови дрвја во последната деценија сè поголем е интересот за подигање на **плантажи со врби** (*Salix spp.*), кои припаѓаат на фамилијата *Salicaceae*.

Според брзината на прираснување, одделни хибридни видови врби не заостануваат зад евроамериканските црни тополи. Врбите подобро поднесуваат странична засена, па може да се одгледуваат со поголема густина.



Плантажи со врби

Тие се еколошки попластични од тополите и може да се одгледуваат не само на посуви туку и на мочурливи терени. За разлика од тополите, издржуваат и периодично исушување на површинскиот слој и се поотпорни на ниски температури и мразеви. Нивниот силен коренов систем овозможува раст како на многу влажни така и на земјишта чиј површински слој се суши брзо. Полесно и посигурно се размножуваат вегетативно и поотпорни се на болести и штетници. Значително се отпорни и на аерозагадување со SO₂ и други штетни гасови. Врбите вршат и заштитна противерозивна улога и се користат за санирање на поројни терени. Дрвото им е квалитетно и се користи за изработка на амбалажа, целулоза, хартија, кибрит, а кората може да се користи во кожарската индустрија за добивање танински материи.

Како материјал за подигање на плантажи со врби во минатото се користеле садници од природен подмладок и врбови гранки, а садењето се вршело во јами што биле со одредени димензии. Денес се користат и садници од расадник произведени по вегетативен пат. Типот на материјалот за садење е сличен како кај тополите со ознаки 1/1, 1/2, 2/2, 2/3. Густината на садење е нешто поголема, а растојанието меѓу редовите и садниците најчесто изнесува 2 x 2 m, 3 x 3 m, до 4 x 4 m.

Како појдовен материјал се користат резници од одбрани клонови.

За производство на дрво најмногу се користат романските клонови од белата врба: *Salix alba* R. 103, 201, 202, 204 и други. Овие плантажи се одгледуваат со краток турнус, од 10 до 15 години. Подигањето на плантажи со врби за градежно дрво во РМ сè уште е многу скромно.

Од економски аспект се значајни врбите од чии изданоци се изработуваат кошници и плетен мебел. Подигањето на плантажи со врби за кошничарската индустрија се врши од видови наречени кошничарски врби, односно благородни врби:

- жолта врба (*Salix alba* var. *vitelina*);
- кошничарска врба (*Salix viminalis*);
- ракица (*Salix purpurea*);
- американска врба (*Salix americana*) и др.



Жолта врба



Кошничарска врба



Ракита



Американска врба

Сите овие видови се одликуваат со брз растеж и еластичност, лесно се свиткуваат, што овозможува плетење во најразлични форми.



Изработка на плетарски производи од врба

За производство на прачки, матичните растенија се одгледуваат во редови на растојание од 0,5 до 1 m, а растојанието меѓу матичните растенија во редот изнесува од 0,25 до 0,50 m.

Со плантажите со кошничарски врби се стопанисува мошне интензивно, со турнус од 5 до 6 години. Во РМ постојат богати традиции за подигање на плантажи со кошничарски врби.

Подготовката на почвата е слична како кај плантажите со тополи.

Од **одгледувачките мерки**, во првата година се вршат едно до две прашења, во зависност од почвените и климатските услови. По потреба се врши и пополнување, а заштитата на плантажите од штетни инсекти и болести е задолжителна. Интензивното стопанисување во голема мера ја исцрпува почвата, поради што е неопходно и ѓубрење со органски и минерални ѓубрива.

клучни поими:

- биоeколошки карактеристики на врбите
- материјал за подигање на плантажи
- плантажи за производство на дрво
- плантажи со кошничарски врби
- подготовка на почвата
- одгледувачки мерки

2.1.4. Плантажи со бели дудови (*Morus alba* L.)

Постојат повеќе причини за плантажно одгледување на **бели дудови** (*Morus alba* L.), кои припаѓаат на фамилијата *Moraceae*. Дудовото дрво се употребува во градинарството, за изработка на мебел, за огрев, а листовите – за исхрана на добитокот. Плодот се јаде и може да се преработи во сладок сируп и алкохолни пијалаци (ракија и вино). Најголемата корист е тоа што со листовите од белиот дуд се храни свилената буба. Развојот на свиларската индустрија укажува на потребата од плантажно одгледување на дудови, бидејќи свилата во текстилната индустрија денес сè повеќе добива на цена.



Бела дудинка

Белиот дуд е вид дрво чии **потреби во однос на почвата** се прилично скромни. Успешно расте и на каменливи терени, но за подигање на плантажи се избираат само добри, длабоки, песокливо-илести почви. Збиените глинести почви не се погодни, како и места изложени на суви и ладни ветрови. Неповолен е и мразот.

Како **материјал за садење** на плантажи со дудови се употребуваат едногодишни, почесто двегодишни садници, добро развиени и грижливо одбрани.

Според **начинот на садење и одгледување** на младите растенија за исхрана на свилената буба, плантажите со дудови може да имаат еден од следниве облици:

- ниска шума, со стебла кои се високи 0,7-2 m;
- високи грмушки, со стебла кои се високи 25-45 cm;
- ниски грмушки, со стебла кои се високи 3-10 cm над почвата;
- изданкови грмушки, кои воопшто немаат стебло.

Кај плантажите во облик на ниска шума, листот може да се бере 5-7 години по садењето. Најголемото количество лисја се добива меѓу 20 и

30 години, а кај плантажите во облик на ниски грмушки, лисја може да се берат во втората година.

Најмногу лисја даваат плантажите во облик на изданкови грмушки, а најмалку плантажите во облик на ниски шуми. Со оглед на тоа што дудовите многу ја исцрпуваат почвата, а манипулацијата околу берењето и извозот кај изданковите грмушки е отежната, најчесто се одгледуваат плантажи во облик на ниски грмушки.



Плантажи со бели дудови

Плантажите со дудови, како и другите плантажи, бараат посебно внимание при **одгледувањето**. Почвата во текот на годината треба да се окопува 3 до 5 пати со цел да се отстрани тревната и плевелна вегетација, а површинскиот слој на почвата да се одржи во растресита состојба. Освен редовно прашење, треба да се обезбеди и повремено наводнување. Во одгледувачки мерки спаѓа и ѓубрењето со органски и неоргански ѓубрива, бидејќи плантажите со дудови силно ги црпат хранливите материји од почвата.

При подигањето на плантажи со дудови треба да се води сметка садниците да не се садат премногу густо бидејќи листовите ќе бидат со послаб квалитет. Сосема ретко садење, исто така, не се препорачува бидејќи се намалува вкупниот принос на лисја, а се зголемуваат трошоците за одгледување.

Како и другите листопадни видови, и дудот има непријатели и болести на кои е подложен. Одгледувањето на дудот сериозно го загрозува пеперутката *Huphantria cunea Drury*, која го нагризува долниот дел од листот, а штом ќе го изеде, преминува на друг, и така по ред, сè додека не го обрсти и оголи целото дрво.

клучни поими:

- причини за плантажно одгледување
- облици на плантажно одгледување
- одгледувачки и заштитни мерки

2.1.5. Пантажи со лески (*Corylus avellana* L.)

Леската припаѓа на фамилијата *Betulaceae* и побудува најголем интерес за плантажно одгледување поради економската вредност на плодовите.



Леска

За плантажно одгледување на лески се избираат места со ровкава, богата и длабока почва. Таа се обработува на длабочина од 35 до 40 см. Откако почвата ќе се обработи, се копаат јами, чиј пречник е околу 1 м. Нивниот распоред е во форма на триаголник.

Садењето се одвива рано напролет, со садници од разни сорти лески, кои се размножуваат вегетативно. На еден хектар при триаголен распоред се садат 300-700 садници. Младите плантажи бараат примена на низа одгледувачки мерки (окопување, плевене, прашење, прскање) и повремено ѓубрење.



Плантажа со лески

Способноста за плодносење на леската со текот на годините постепено се намалува и грмушките треба повремено да се подмладуваат, така што се сечат на 30 до 40 см над почвата. Од многубројните изданоци што настануваат се оставаат само неколку најдобри, а другите се отстрануваат.

Садниците се садат на растојание од 4 до 6 m, а во меѓуредовите првите 2-3 години може да се одгледуваат земјоделски култури (бостан и краставици). На тој начин се покриваат трошоците за одгледување на плантажите.

Бербата на лешниците започнува во периодот од август до септември, веднаш штом долниот дел од лушпата ќе добие кафеава боја и ќе почнат да опаѓаат првите здрави плодови. Откако плодовите ќе се соберат, тие се чистат и се оставаат да се исушат. Најдобро е плодовите да се чуваат во херметички затворени садови бидејќи лесно ја примаат миризбата од околната средина.

клучни поими:

- биеколошки карактеристики
- подготовка на почвата
- одгледувачки мерки
- берба и чување

2.1.6. Плантажи со питоми ореви (*Juglans regia* L.)

Питомиот орев (*Juglans regia* L.), кој припаѓа на фамилијата *Juglandaceae*, е вид што наоѓа широка примена. Дрвото се користи во индустријата за мебел, кората и листовите содржат танински материји и се користат во кожарската индустрија, листовите се користат за бојадисување, а плодовите се посебно ценети во исхраната на човекот.



Питом орев

Издржува високи летни температури и ниски зимски температури, но е многу пребирлив во однос на почвите и влагата во нив. Најдобро успева на длабоки, ровкави, карбонатни и умерено влажни почви. Најмногу му одговара реакција на почвен раствор (pH-вредноста е од 7 до 7,5).

За подигање на плантажи со питоми ореви е неопходно добро чистење на терените од остатоците од дрвја и грмушки, кои би ја отежнале машинската обработка на почвата. Дупките за **садење** на садниците се копаат со длабочина од 60 до 70 cm, а должина и ширина

од 1,5 до 2 m. Садниците се распоредуваат на растојание 8 x 8 m. Садниците се садат најмалку 15-20 дена пред да почнат есенските мразеви, или напролет, пред почетокот на вегетацијата.

Одгледувачките мерки на плантажите со питоми ореви се состојат од редовно прашење и есенско орање, а по потреба се врши и пролетно орање. Густо развиените крошни треба да се проредат. Тоа се врши со отстранување на внатрешните гранки за да се овозможи оптимален развој на садниците. Ѓубрењето на плантажите со питоми ореви зависи од почвените услови. На посиромашните почви, ѓубрењето е неопходно и се врши со органски и минерални ѓубрива.

Бербата на плодовите се врши кон крајот на септември и во почетокот на октомври, кога зелената обвивка на оревот ќе распукне. Собраните плодови се чистат, се промиваат со ладна вода и се оставаат да се сушат на суви места, заштитени од глувци или други глодари.

Сувите ореви се складираат во ладни, суви простории, на температура од 2 до 4°C и влажност на воздухот од 70 до 80%, со цел подолго време да го задржат својот квалитет и вкус.

клучни поими:

- биеколошки карактеристики
- подготовка на почвата
- одгледувачки мерки
- берба и чување

2.2. ПЛАНТАЖИ СО БРЗОРАСТЕЧКИ ИГЛОЛИСНИ ДРВЈА

При наменското производство на шумски производи, иглолисните дрвја заземаат значајно место. Дрвото на иглолисните видови е мошне ценето, така што целта на подигањето на плантажи со иглолисни видови е **производство на дрво**, во кратки турнуси. Кога станува збор за плантажно одгледување на иглолисни дрвја, всушност, се работи за одгледување на видови во посебно поволни услови за растење, со примена на интензивна техника и технологија на одгледување, а не за плантажи во вистинска смисла на зборот.



Плантажи со иглолисни видови

За да може да се очекуваат високи приноси при плантажното одгледување на брзорастечки иглолисни видови, треба да се изберат плодни почви што се користат за одгледување на земјоделски култури. Издвојувањето на овие почви за пошумување многу често претставува проблем, така што тоа е основната препрека за ширење на плантажите со иглолисни видови.

2.2.1. Поважни видови иглолисни дрвја за плантажно одгледување

За плантажно одгледување на иглолисни видови најчесто се користат: црн и бел бор, Вајмутов бор, зелена дуглазија, ариш, смрча и др.

Црниот бор (*Pinus nigra* Arn.) е иглолисен вид од фамилијата *Pinaceae*.

Тој со својата отпорност на суша и ниски зимски температури, скромните барања во однос на почвените услови, релативно брзиот раст и квалитетното дрво е еден од најважните видови за подигање на култури од плантажен карактер за производство на дрво.



Црн бор



Плантажа со црни борови

Во однос на надморската височина е доста пластичен вид, така што може да се сади од 0 до 1000 m надморска височина.

Има мошне развиен коренов систем, со кој обезбедува влага од подолните почвени слоеви и е отпорен на долготрајни летни суши. Не е чувствителен на чад, фабрички прав и штетни гасови.

За плантажно производство најдобри се лесни, песокливо-глинести, глинесто-песокливи и скелетни почви со умерена влажност, богати со хранливи материи.

Освен за подигање на плантажи за производство на дрво, црниот бор е погоден и за ветрозаштитни појаси, за пошумување на еродирани терени, за мелиорација на живи песоци, како и за формирање на зелени површини во близина на индустриските центри.

Белиот бор (*Pinus silvestris* L.) е иглолисен вид од фамилијата *Pinaceae*.

Тој е светлољубив вид со скромни почвени и климатски барања. Добро поднесува мраз, суша, ниски зимски температури и загадување на

воздухот. Во однос на растежот во висина, речиси е ист со Вајмутовиот бор и со зелената дуглазија, а со растежот во дебелина ги надминува. Има квалитетно дрво, погоден е за мелиорација на живи песоци и еродирани терени, како и за реконструкција на деградирани шуми и грмушници (шикари).



Бел бор



Плантажа со бели борови

За плантажно производство на дрво од бел бор најдобри се јужните експозиции од 800 до 1200 m или нешто пониските северни експозиции. На поголеми надморски височини доаѓа до искривување или кршење на стеблото од тежината на снегот. Најдобро успева на длабоки глинесто-песокливи и умерено влажни почви.

Вајмутовиот бор (*Pinus strobus* L.) е иглолисен вид од фамилијата *Pinaceae*, кој во Европа го донесол лордот Вајмут, поради што го носи неговото име.

Се покажал како доста пластичен, така што е еден од најзастапените иглолисни, егзотични видови. Добро ги поднесува ниските и високите температури, а во извесен степен и доцните пролетни и раните есенски мразеви.



Вајмутов бор



Плантажа со Вајмутови борови

Најдобро успева на надморска височина од 800 до 1200 m, на растресити, глинесто-песокливи или песокливо-глинести, богати, слабо кисели до неутрални почви.

Во близина на плантажите со Вајмутови борови не треба да се одгледува рибизла бидејќи таа е домаќин на габата *Cronartium ribicola*, која предизвикува 'рфа по кората на Вајмутовиот бор. На многу влажни почви страда и од габата *Verticicladiella sp.*

Зелената дуглазија (*Pseudotsuga Menziesii* (Mirb) Franco.) е иглолисен вид од фамилијата *Pinaceae* и еден од најбрзорастечките иглолисни егзоти кај нас и во Европа.

Зелената дуглазија е умерено сенкоиздржлив вид. Успешно расте на северни експозиции, на терени заштитени од ветрови и суви мразеви. Терените со мали годишни врнежи не се погодни за развој на зелената дуглазија.



Зелена дуглазија



Плантажа со зелени дуглазии

Зелената дуглазија најдобро расте на длабоки, добро аерирани, ровкави, глинесто-песокливи или песокливо-глинести почви, на надморска височина од 1200 до 1300 m.

Покрај интензивниот раст и високата продукција на дрвна маса, дуглазијата има еластично, многу трајно дрво, кое е мошне ценето во индустријата за мебел, во авиоиндустријата, во бродарството, во градежништвото и др. Кората на дуглазијата е доста ценета во кожарската индустрија бидејќи содржи танински материји. Во последните години освен за плантажно производство на дрво, се користи за мелиорација на деградирани шуми и за интродукција во буковите шуми.

Европскиот ариш (*Larix decidua* Mill.) е иглолисен вид од фамилијата *Pinaceae*, кој секоја година ги губи листовите, односно игличките. Тој е еден од најбрзорастечките европски иглолисни видови дрвја.

Европскиот ариш е изразито хелиофитен вид, кој не трпи горно засенување, особено во првите години од подигањето. Има силно развиен централен коренов систем, кој му помага во обезбедувањето на влага. Не е погоден за суви и плитки почви, а не поднесува ниту мочурливи терени.



Европски ариш



Плантажа со европски ариш

Најдобро успева на аерирани, растресити, глинесто-песокливи и плодни почви.

Дрвото се користи во градежништвото, за внатрешни и за надворешни конструкции, во индустријата за мебел, за ѕидни облоги, за подови и сл. Дрвото од аришот е мошне ценето уште од античкиот период поради неговата отпорност на гниење. Европскиот ариш често се користи во парковите како украсно дрво.

Нешто интересно...

Игличките од аришот имаат лековито својство и се собираат во текот на целата година, а смолата и кората се собираат во есен. Игличките се користат за купка при лечење на нервно растроени болни. Покрај тоа, игличките и кората се користат за подготовка на облоги за лечење на воспалени рани и чиреви. Чајот подготвен од кората на аришот се користи за мокрење и за лечење на чиреви и осип, а смолата подготвена со вино и мед го чисти црниот дроб и помага при лечење на песок и камен во жолчката и во бубрезите.

клучни поими:

- цел на плантажното одгледување на иглолисни дрвја
- еколошки карактеристики на поважните иглолисни видови
- примена на поважните иглолисни видови

2.2.2. Подготовка на почвата и одгледувачки мерки на плантажите со брзорастечки иглолисни видови

Брзорастечките иглолисни видови, покрај другите особености, треба да се одликуваат со брз прираст во однос на висината и дебелината, со принос што е поголем од 10 m³/ha годишно.

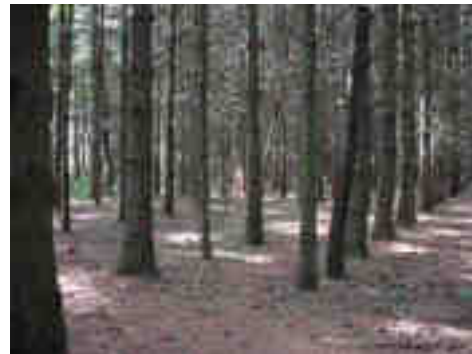
Подготовката на почвата, која треба да биде со висок произведен потенцијал, подразбира целосна **обработка на почвата**, а тоа значи дека за плантажите е потребен рамен или благо брановиден терен. Почвата се обработува на длабочина до 60 см. За таа цел се потребни прилично тешки трактори, што понекогаш може да предизвика набивање на почвата, а со тоа и опаѓање на производниот потенцијал.

Брзиот растеж на иглолисните видови истовремено бара и голема потрошувачка на хранливи материи од почвата. Затоа е потребно да се предвиди **ѓубрење**, а подоцна **и прихранување** на плантажите. Заради заштеда, ѓубривото не се расфрла по целата површина, туку само во јамите за садење, а подоцна се третира само просторот околу садниците. Видот на ѓубривото, количеството и зачестеноста на третирањето се утврдуваат врз основа на педолошка анализа. Цената на ѓубривото е многу висока, а тоа би можело да биде проблем при одгледувањето на плантажите со иглолисни дрвја. Особено е скапо азотното ѓубриво, а тоа е основа за брз раст.

Заради одржување на плодноста на почвата, при изведувањето на проредите треба да се оставаат гранчиња, гранки и други отпадоци. Одгледување на земјоделски меѓукултури не се препорачува.

Како **материјал за формирање** на плантажите се користат постари, школувани садници, од 3 до 5 години.

Садењето се врши во јами (со пречник 35-45 см) ископани рачно, со сврдел, односно со моторна дупчалка или дупчалка монтирана на трактор. При рачно копање, димензиите на јамите се 40 x 40 x 40 см.



Плантажи со иглолисни видови

Одгледувачките мерки на плантажите со иглолисни видови се исти како кај плантажите со листопадни дрвја, но се многу поинтензивни.

Околу десеттата година се применува кастрење на гранките, при што се опфаќа околу една третина од висината на стеблото, а подоцна и нешто повеќе.

Обично се планираат само едни прореди, најчесто кога плантажите се на возраст од 10 до 20 години, при што се сече половина од стеблата. Заштитата од болести, штетни инсекти, дивеч, пожар и друго мора да биде исклучително добро организирана, поради големите вложувања во подигањето и одгледувањето на плантажите и добивката што се очекува од нив.

За производство на целулоза се потребни околу 20 години, а за крупни сортименти турнусот изнесува 25-35 години.

Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- подигање на шумски плантажи
- корист од шумските плантажи
- подготовка на почвата за плантажно одгледување на тополи
- материјал за подигање на плантажи со тополи
- одгледувачки мерки на плантажите со тополи
- плантажи со врби
- плантажи со бели дудови
- плантажи со лески
- плантажи со питоми ореви
- поважни видови иглолисни дрвја за плантажно одгледување
- подготовка на почвата на плантажите со иглолисни видови
- одгледувачки мерки на плантажите со иглолисни видови

ТЕМА 3

3. ПЛАНТАЖИ СО ЛЕКОВИТИ И ЗАЧИНСКИ РАСТЕНИЈА



Со изучување на оваа тема, ученикот ќе може:

- да ги разликува лековитите од зачинските растенија;
- да го објасни начинот на подигање на плантажи за одгледување на лековити и зачински растенија;
- да ги објасни мерките за заштита и одгледување на лековитите и зачинските растенија;
- да ги определи времето и начинот на берба на лековитите и зачинските растенија;
- да ги истакне условите за чување и транспорт на лековитите и зачинските растенија;
- да го сфати значењето на лековитите и зачинските растенија за здравјето на човекот;
- да го сфати значењето на лековитите и зачинските растенија за развојот на фармацевтската и прехранбената индустрија.

Размисли и дискутирај!

- *Што се лековити, а што зачински растенија?*
- *Каква е традицијата на користење на лековити и зачински растенија во РМ и во светот?*
- *Кои лековити и зачински растенија најмногу се користат во РМ?*
- *Колкава е денес побарувачката за лековити и зачински растенија?*
- *Кои се предностите на плантажното одгледување на лековити и зачински растенија?*

3.1. ЛЕКОВИТИ И ЗАЧИНСКИ (АРОМАТИЧНИ) РАСТЕНИЈА

Освен шумски плантажи, денес сè повеќе се подигаат плантажи со лековити и зачински, односно ароматични медицински растенија. Нивните **биолошки активни материји се основни суровини за производство на многу лекови и аромати** за различни прехранбени и козметички производи.

Според флористичките анализи, на земјата растат околу 350 000 растителни видови, од кои околу 12 000 видови може да се користат како лековити растенија.

Во современата медицина сè поизразено е производството на лекови од лековити растенија. Денес секој трет произведен лек има растително потекло.

Во Кина постои традиционална растителна медицина, која е стара повеќе од 2000 години. Во оваа земја и денес голем дел од населението се лекува на овој начин, кој добива сè поголем број приврзаници од високоразвиените земји, како САД, Канада, Јапонија и земјите од Западна Европа.

Кај нас, исто така, постои традиција на користење чаеви за лекување или ублажување на различни болести, како инфекции на усната празнина, стомачни и цревни тегоби, ревматизам и друго.



Лековити чаеви

Лековити растенија (според Светската здравствена организација) се оние растителни видови чии делови содржат биолошки активни материји, кои може да се користат за терапевтски цели или хемиско-фармацевтски синтези.

Ароматични растенија се оние растителни видови што содржат активни материи со посебен мирис или вкус, а се користат за различни потреби. При преработката се употребуваат само оние делови од растенијата (лист, плод, цвет, корен или стебло) што ги содржат тие активни материи.

Зачините се делови од растенијата што поседуваат ароматични, горчливи или лути материи. Се користат во свежа или во сува состојба, со цел да го подобрат вкусот на јадењето или да го олеснат варењето во цревниот тракт. Овие растенија некогаш се и лековити бидејќи со нивното дејство го подобруваат ефектот на стомачната киселина и на стомачните органи.

Поради содржината на активните материи со кои се подобрува вкусот, ароматичните растенија се користат во прехранбената индустрија. Освен тоа, служат и за добивање етерични масла.



Етерични масла

Според новите податоци, лековито-ароматичните растенија се нарекуваат само со едно име – **лековити**. Со нив се опфатени растителните видови кои содржат материи што може да се користат во медицината или, пак, при производство на мириси, ликери, конзерванси или инсектициди.



Козметички препарати

При изработка на парфеми, сапуни, кремове, пасти за заби и сл., во козметичката индустрија се користат лековити растенија, како камилица, нане, жалфија.

Самоникнатите лековити и ароматични растенија не можат да го задоволат пазарот, поради нерационалното собирање и поради тоа што денес пазарот бара големи количества квалитетни растителни суровини. Мислењето дека дивите, самоникнати растенија имаат подобар квалитет од култивираните е веќе надминато.

Научно е докажано дека етеричните масла добиени од култивирани растенија, т.е. од плантажно производство, имаат подобар квалитет и се побогати со активни материи, што е многу важно при нивното користење за медицински цели.

За плантажното одгледување на лековити и ароматични растенија долго време не постоел интерес бидејќи технологијата на нивното производство не била доволно испитана. Во последните петнаесетина години истражувањата се интензивирани, не само од аспект на изборот на сорта и вид, агротехничките операции и механизација, туку и од аспект на примената на заштитни средства, со цел да се обезбеди доходовно производство.

Во светски рамки најголем производител на лековити и ароматични растенија е Русија. Поголеми извозници на лековито-зачински растенија се: Египет, Аргентина (камилица), Мароко (мајчина душица и коријандер) и др. Република Македонија со својата географска положба, клима и почвени карактеристики поседува одлични можности за производство на лековити и зачински (ароматични) растенија. Пространите ливади и пасишта се идеална средина за одгледување на овие видови, кои, за жал, не се користат адекватно.

Денес во нашата земја како резултат на сè поголемата потреба од лековити и зачински растенија, на одредени површини се подигаат плантажи со некои лековити и зачински растенија.

клучни поими:

- лековити растенија
- ароматични растенија
- зачински растенија
- активни материи
- традиција на користење
- употреба на лековити и ароматични растенија
- самоникнати и плантажни лековити и ароматични растенија

3.1.1. Плантажно одгледување на лековити и ароматични растенија (ЛАР)

Плантажното одгледување на лековити и ароматични растенија (ЛАР) е поттикнато од индустријата за преработка, чиј краен производ се лековити и ароматични растенија, односно суровини со изедначен квалитет и квантитет.

Како резултат на потребата на западноевропскиот пазар, започнато е и органско производство на овие растенија, односно производство на биолошки чисти лековити растенија.

Во земјите на Источна Европа и Јужна Америка лековитите растенија се добро проучени и се користат интензивно. Франција е најголем производител на лаванда и масло од лаванда. Египет и Аргентина се големи произведувачи на камилица. Годишниот извоз на ЛАР од Аргентина изнесува повеќе од 40 милиони долари. Големи увозници се: Австрија, Италија, Швајцарија, САД, Канада, Англија и Германија.

Со оглед на големите потреби на светскиот пазар, постои голема конкуренција меѓу земјите произведувачи и меѓу земјите увознички.

Во нашата земја има погодни услови за органско производство на овие растенија, кое треба да се интензивира.

клучни поими:

- плантажно одгледување на ЛАР
- најголеми произведувачи на ЛАР

3.1.2. Еколошки услови за одгледување на ЛАР

Од еколошките услови за одгледување на ЛАР најголемо влијание имаат:

– **Температурата**, која влијае на распространетоста, на развојот и на производството на биомаса. На пример: ниските температури во пролет ја забавуваат акумулацијата на етеричното масло кај лавандата, а содржината на етеричното масло кај ментата со зголемување на среднодневната температура во фазата на интензивен раст се зголемува.

– **Светлината**, која го стимулира процесот на фотосинтеза. Ароматичните растенија што се одгледуваат во реони со многу светлина, односно при јака фотосинтеза создаваат масла со интензивна арома, и обратно.

– **Водата** – недостигот на вода ја намалува содржината на етеричното масло. Кај ЛАР кои формираат етерично масло во надземните делови на растенијата, содржината на активните материи што се раствораат во вода се намалува доколку пред нивната берба паѓа дожд.

– **Почвата** – кај повеќето ЛАР, промената на рН-вредноста воопшто не влијае на квалитетот на активните материи. Од друга страна, ако белиот слез се одгледува на карбонатни почви, содржи повеќе лепливи слузни материи.

– **Надморската височина** влијае врз количеството и квалитетот на активните материи. Количеството на активните материи кај ЛАР се намалува на пониски надморски височини, кај лавандата, ментата и темјанот. Кај некои видови е обратно.

– **Географската ширина** е важна поради сончевата инсолација и температурата.

– **Алелопатија** – влијанието на лачењата на едни растителни видови врз други се вика алелопатија. Лачењата од ЛАР можат да го инхибираат или стимулираат порастот кај растителните видови што растат во нивна близина.

клучни поими:

- температура
- светлина
- вода
- почва
- надморска височина
- географска ширина
- алелопатија

3.1.3. Техника на плантажно одгледување на ЛАР

Техниката на плантажно одгледување на лековити и ароматични растенија се состои од следниве елементи:

– **Време и густина на сеидба или садење.** Сеидбата, односно садењето на ЛАР се врши во пролет. Секое задоцнување може да влијае негативно брз приносот, бидејќи растенијата се развиваат во услови кога отсутствуют врнежи и при високи температури. Во однос на густината, густо се сее кога е потребно поголемо количество лисна маса, а кога сеидбата е поретка, се стимулира поголем развој на цветови.

– **Ѓубрење.** Со цел да се добие оптимален принос и квалитет на ЛАР, потребна е разумна и контролирана употреба на минерални ѓубрива, приспособени на видот на растението.

– **Заштита.** При одгледување на ЛАР, не се препорачува употреба на заштитни средства, освен во случај ако опстанокот на посевот е доведен во опасност.

– **Наводнување.** За ароматичните растенија кај кои етеричното масло е концентрирано во надземните делови (листови и цветови) не се препорачува наводнување со прскање, односно со оросување. Ако наводнувањето се врши непосредно пред бербата, количеството на етеричното масло се намалува.

– **Начин и време на берба.** Со цел да се избегне загуба на семе, потребно е при бербата да се користат машини кои не ги тресат растенијата. Лавандата се бере така што се оневозможува корнење на растението. Со цел да се овозможи успешна регенерација на растенијата во следната година, потребно е косењето да се врши повисоко над почвата.

клучни поими:

- време и густина на сеидба или садење
- ѓубрење
- заштита
- наводнување
- начин и време на берба

3.1.4. Предности на плантажното одгледување на лековити и ароматични растенија

Лековитите и ароматичните растенија долги години се одгледувале на мали површини. Со развојот на технологијата на производство и со порастот на побарувачката на овие растенија на пазарот се создаваат услови за развој на крупни производители, односно одгледување на овие растенија на површини од повеќе десетици хектари.

Плантажното одгледување на ЛАР во споредба со собирањето на растенијата во природата **има низа предности**:

- добиените суровини имаат стандарден квалитет;
- полесно се користи механизација;
- почвените ресурси се користат рационално;
- поголеми се економските ефекти;
- квалитетот на суровините полесно се усогласува со фармаколошките стандарди;
- се одгледуваат и ретки, ендемични и загрозени видови од исчезнување (посебно оние чие собирање е строго ограничено или забрането);
- се заживуваат неискористените ресурси (почвите во брдско-планинските подрачја, почвите склони на ерозија и др.);
- се добива отпаден материјал што може да се користи како природно ѓубриво или како добиточна храна;
- квалитетот на суровините што ги користи фармацевтската индустрија е подобар и поизедначен во споредба со квалитетот на самоникнатите растенија.

Цената на лековитите и на ароматичните растенија зависи од условите на понудата и побарувачката на пазарот. За производителите на лековити и ароматични растенија најдобро е да произведуваат за познат купувач, трговец или за преработувачката индустрија.

Особено прифатливи реони за оваа производна дејност се ридско-планинските терени, кои кај нас опфаќаат клучни автохтони видови на поголем број лековити и ароматични растенија.

клучни поими:

- предности на плантажното одгледување на ЛАР
- цена на ЛАР
- погодни реони за одгледување

3.2. ПОВАЖНИ ВИДОВИ ЛЕКОВИТИ И АРОМАТИЧНИ РАСТЕНИЈА

Бел слез

Таксономија: фамилија *Malvaceae*, род *Althaea officinalis L.*



Бел слез

- **Воочи ги и дискутирај за морфолошките карактеристики!**

Белиот слез е познат како лековито растение што од дамнина се применува во народната и во научната медицина. Содржи големо количество слуз и се употребува како средство кое помага при заболување на органите за дишење, против кашлање и др. Најмногу се употребува коренот, а листовите и цветовите се користат во помала мера.

Потекнува од реоните на Каспиското, Средоземното и Црното Море. Како самоникнато растение се среќава покрај бреговите на реките и езерата.

Поради големата побарувачка, сè повеќе се зголемуваат површините за организирано производство. Одгледуваниот бел слез има помек, помеснат и подебел корен, во споредба со самоникнатиот.

Најдобро успева во реони каде што годишното количество на врнежи изнесува 600 mm, а без никакви оштетувања издржува 20-30 дена под вода. Може да издржи и ниски температури и до -30°C.

Наједноставно е **размножувањето** со коренови глави, при што кај старите растенија се отсекуваат главите на кои има пупки, а ако бројот на пупките е поголем, главата се расекува на повеќе делови.

Коренот се вади во есен, во првата или втората година, бидејќи во третата година иако добива во тежина, тој губи во квалитет. Се отстранува главата со сите дрвенести делови на неа. Потоа се мие, се остава да овене и се лупи. Излупениот корен се сече надолжно и се суши на температура од 50 до 60°C.

клучни поими:

- латински назив
- распространетост
- употреба
- еколошки карактеристики
- размножување
- берба

Пелин (змијска трева, естрагон)

Таксономија: фамилија *Asteraceae*, род *Artemisia dracunculus L.*



Пелин

• ***Воочи ги и дискутирај за морфолошките карактеристики!***

Пелинот е познат како лековито и зачинско растение. Долго време се одгледува во Франција, каде што постојат и сорти на француски пелин. Освен францускиот, постои и руски пелин, кој нема толку пријатна арома како францускиот.

Од пелинот се користат листовите или целиот надземен дел, кој се употребува како зачин во прехранбената индустрија. **Етеричното масло од пелинот има светлозелена боја и карактеристичен мирис и горчлив вкус.**

Ареалот на одгледување е доста широк поради отпорноста на ниски температури и суша. Пелинот не поднесува засенети места.

Во нашите климатски прилики се бере двапати годишно. Првиот пат се бере пред цветањето, односно кон крајот на јуни и во почетокот на јули, а втората жетва е кон крајот на септември. Во втората и третата година од одгледувањето, приносот на листови е најголем. Подолго одгледување на пелин на исто место не се препорачува.

клучни поими:

- латински назив
- распространетост
- употреба
- еколошки карактеристики
- берба

Камилица

Таксономија: фамилија *Asteraceae*, род *Matricaria chamomilla* (*Chamomilla recutita*) L.



Камилица

- **Воочи ги и дискутирај за морфолошките карактеристики!**

Камилицата го зазема првото место од групата на лековитите и ароматичните растенија, како во однос на нејзината употреба така и во однос на количеството во прометот. Постојат пишани документи за лековитото дејство на камилицата, кое им било познато на египетските и на старогрчките лекари. Камилицата се користи како средство против воспалување на кожата и слузокожата, за лекување на рани и изгореници, за плакнење на очите и др.

Во последните неколку години камилицата се одгледува речиси исклучиво во рамките на организирано, плантажно производство. Култивираната камилица содржи поголем процент на етерично масло од самоникнатата.

Постојат повеќе видови камилица, кои имаат различно фармаколошко дејство. Освен тоа, тие немаат карактеристичен мирис на камилица и на горчлив вкус, а немаат ниту шуплива цветна жога, како вистинската камилица.

За успешен развој бара умерено влажна и топла клима. Оптималната температура за развој на камилицата е 20 до 25°C.



Плантажно одгледување на камилица

Може да **се сее** во есен и во пролет, но есенската сеидба, која се изведува во август и септември, е подобра. При доволно почвена влага, семето изртува за 8 до 10 дена. Интензивниот раст на културата започнува рано напролет. Најповолен период за **берба** на камилицата е кога белите јазичести цветови заземаат хоризонтална положба, а затворените или напалу отворените цветови не треба да се берат.

Сушењето може да биде по природен пат или во термички сушници. Природното сушење трае 7 до 10 дена, а во сушниците периодот на сушење е многу пократок.

клучни поими:

- латински назив
- распространетост
- употреба
- еколошки карактеристики
- сеидба
- берба
- сушење

Кантарион

Таксономија: фам. *Hypericaceae*, род *Hypericum perforatum L.*



Кантарион

• Воочи ги и дискутирај за морфолошките карактеристики!

Кантарионот претставува традиционално лековито растение со широк спектар на употреба: за лекување рани, како антидепресив, против нервни заболувања, како седатив и диуретик и сл. Најновите истражувања укажуваат и на неговата антивирусна активност. Лековитоста на кантаринот била позната уште од времето на старите Египќани и Грци.

Денес кантарионот спаѓа во групата на петте најбарани растителни видови во трговијата со лековити растенија.

Самоникнатиот кантарион е широко распространет вид, кој нема посебни барања во однос на условите на средината. Добро поднесува суша и ниски температура, а кај нас презимува без оштетувања. При

подигнување на насади, треба да се избегнуваат засенети и влажни терени.



Плантажа со кантарион

Сеидбата се врши во текот на јули, а семето не се покрива (бидејќи подобро 'рти на светлина), туку само благо се притиска (заради подобар контакт со почвата).

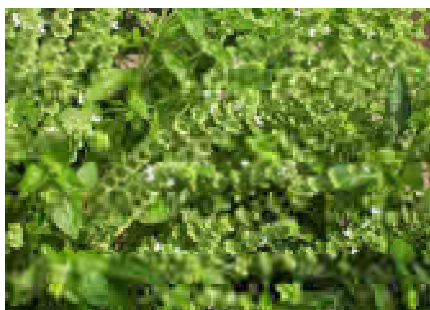
Бербата на кантарионот се врши во фазата на полно цветање, но пред растенијата да прецветаат и да почнат да формираат семе. По првиот откос, културата брзо регенерира и развива нови цветonosни стебла. Првиот откос е во јуни, а вториот е во август. Помали количества од цветовите на кантарионот **се сушат** природно во темни простории, а поголеми во сушници, на температура од 50°C. Исушените растенија мора да ги зачуваат природната боја и карактеристичниот мирис.

Клучни поими:

- латински назив
- распространетост
- употреба
- еколошки карактеристики
- сеидба
- берба
- сушење

Босилек

Таксономија: фамилија *Lamiaceae*, род *Ocimum basilicum L.*



Босилек

- **Воочи ги и дискутирај за морфолошките карактеристики!**

Босилекот е повеќе познат како зачинско (посебно во кујните на Грција, Франција и Италија) отколку како лековито растение. Исушените стебла во народната медицина се употребуваат за ублажување на кашлањето и против стомачни проблеми. Етеричното масло од босилекот е доста барано во индустријата за парфеми. Покрај етеричното масло, босилекот содржи и витамин Б и Ц и каротин и има изразено антисептичко дејство.



Етерично масло

Босилекот е термофилно растение, кое слабо поднесува ниски температури и лесно страда од есенските мразеви. За оптимален развој се потребни високи температури и поголема влажност. Најдобро успева на хумусни и растресити почви.



Плантажно одгледување на босилек

Се размножува со директна сеидба на семето или со расад произведен во топли леи. Сеидбата се врши во февруари и март, а расадувањето во почетокот на мај. **Се коси** во фазата на полно цветање и кога има најмногу листови на стеблото бидејќи тогаш процентот на етерично масло е најголем. Првиот откос е во јули, а доколку потоа се наводнува, приносот од втората жетва (во септември) може да биде и поголем. Покосениот материјал се остава неколку часа да овене, а потоа се носи на преработка.

Клучни поими:

- латински назив
- еколошки карактеристики
- распространетост
- сеидба
- употреба

Валеријана

Таксономија: фамилија *Valerianaceae*, род *Valeriana officinalis L.*



Валеријана

- **Воочи ги и дискутирај за морфолошките карактеристики!**

Валеријана е едно од најстарите лековити растенија познати во народната медицина. **Од коренот** се изработуваат лекови за смирување и за регулирање на работата на срцето. Со дестилација на коренот се добива етерично масло, кое се применува во фармацевтската индустрија. Коренот содржи и изовалеријанска киселина, која го дава карактеристичниот мирис. **Најважната биолошки активна лековита компонента е валепотријат.**



Етерично масло

Валеријаната се одгледува во реони со годишно количество на врнежи од 700 mm/m^2 , а во периодот на никнење е потребна температура од 20°C .

Размножувањето е успешно само преку производство на расад бидејќи за никнење на семето се потребни повеќе светлина и влага. Во почетокот растењето е бавно, односно во првата година се формира само кореновиот систем и лисна розета, а во втората година се формираат цветоносни стебла. **По созревањето на семето**, надземните делови се сушат, а од пупките на коренот наредната година потеруваат нови цветоносни стебла.

Извадениот корен задолжително мора да се измие и да се носи на доработка.

клучни поими:

- латински назив
- употреба
- еколошки карактеристики
- размножување
- сушење

Маточина

Таксономија: фамилија *Lamiaceae*, род *Melissa officinalis L.*



Маточина

- ***Воочи ги и дискутирај за морфолошките карактеристики!***

Маточината (пчелина трева, лимон-трева) се употребува за приготвување чаеви, особено сувите лисја и надземниот дел, кои се користат како седатив и за ублажување на грчеви како спазмолитик.

Етеричното масло што е концентрирано во листовите се употребува во фармацевтската и во козметичката индустрија.



Етерично масло

Маточината е фотофилно и термофилно растение, кое бара многу топлина и светлина. Засенетите и полузасенетите терени влијаат негативно на содржината на етеричното масло во листовите. Таа не е отпорна на јаки мразеви и голомразица во текот на зимата, но под снежна покривка може да издржи и температура од -25°C .



Плантажи со маточина

Се размножува со директна сеидба на семето (рано напролет), со делење на базје и со производство на расад. **Се седи** наесен, најчесто во октомври. **Првото косење** се врши во јули, а **второто** во октомври. **Сушењето** во термички сушници се врши на температура од 35 до 40°C , при што листот треба да ја задржи природната зелена боја.

клучни поими:

- латински назив
- употреба
- еколошки карактеристики
- размножување
- сушење

Нане

Таксономија: фамилија *Lamiaceae*, род *Mentha piperita L.*



Нане

- **Воочи ги и дискутирај за морфолошките карактеристики!**

Нането е познато од дамнина и се употребува како едно од најважните лековити растенија за производство на лекови, чаеви и етерични масла. Поради пријатниот мирис на ментол се нарекува мента.

Во народната медицина се користи за неутрализација на непријатните миризби, за ублажување на проблемите со дишењето и за смирување. **Основна компонента на етеричното масло е ментолот, кој има силно антибактериско дејство.**



Етерично масло

Ментата денес се произведува во две форми:

- *Mentha piperita var. officinalis* *Sole rubescens* – црна (темна) мента;
- *Mentha piperita var. officinalis* *Sole pallescens* – бела (зелена) мента.

За оптимален развој на ментата е потребна умерена клима со доста врнежи во текот на вегетацијата. Без никакви оштетувања издржува температура до -20°C , но секое нагло заладување по топол период влијае негативно на квалитетот. Површините со мента задолжително треба да бидат свртени кон југ, односно не треба да бидат засенети. Ментата најдобро успева на богати, хумусни почви, почви со добра структура и добар водно-воздушен режим.



Плантажи со нане

Растението има интензивен мирис и освежувачки вкус, благодарение на етеричното масло, чија содржина е најголема во периодот на цветање. Содржината на маслото во цветовите е двапати поголема во однос на содржината во листовите, но поради малобројноста на цветовите, количеството на етеричното масло зависи од приносот на листови на стеблото. **Најмногу ментол содржат младите листови.**

Нането **се размножува** исклучиво вегетативно. Се препорачува есенско садење, а доколку постои можност за наводнување, садењето може да се изведува и во пролет.

Жетвата на нането се изведува кога се отворени цветовите во првата половина од соцветието бидејќи тогаш листовите содржат најмногу етерично масло, а надземната маса е најголема.

Косењето се врши кога е времето суво и топло, бидејќи од дожд или роса, растението добива црна боја и почнува да гние, а тоа ја намалува пазарната вредност.

клучни поими:

- латински назив
- употреба
- еколошки карактеристики
- размножување
- жетва

Лаванда

Таксономија: фамилија *Lamiaceae*, род *Lavandula angustifolia* (*L. officinalis*) – лаванда (теснолисна, француска лаванда).

Името лаванда потекнува од латинскиот збор *lavare*, што значи „миење, плакнење“, и ја објаснува основната намена на сувиот цвет и на етеричното масло.



Лаванда

- **Воочи ги и дискутирај за морфолошките карактеристики!**

Лековитите својства на лавандата се манифестираат преку намалување на нервната напнатост, при мигренозни болки и невралгии, а помагаат и при зараснување на раните.

Етеричното масло, кое се добива со дестилација на цветот од лаванда, а се одликува со јак, препознатлив мирис, се употребува за производство на парфеми, колонски води, сапуни и сл. Содржината на етеричното масло може да се намали и до 50% доколку во текот на цветањето времето е дождливо и ладно.



Етерично масло

Лавандата денес освен како украсно растение, сè повеќе се одгледува како плантажно растение.



Плантажи со лаванда

Лавандата е термофилно растение, кое бара многу сонце и топлина во текот на целата вегетација, а може да поднесе и суша (освен во почетокот на вегетацијата). Иако во периодот на мирување растенијата можат да поднесат и температура до -20°C , ладните почви со мразеви можат да нанесат големи штети на посевите со лаванда.

Лавандата **се размножува** со садници добиени од семе, но може да се размножува и вегетативно. **Садењето** на садниците се врши во есен, во октомври.

Одгледувачки мерки. Со цел да се формираат густо збиени грмушки, потребно е сечење на растенијата на висина од 8 до 10 cm, при крајот на мај. Оваа операција повторно се изведува и следната година, на висина од 15 до 18 cm. Потоа повеќе нема потреба од обликување на грмушките. Лавандата цвета во текот на јуни. Цветното стебло се сече под првиот пар листови. Вистинскиот принос се добива во петтата година.

Истражувај за:

- ангелика (фам. *Apiaceae*, *Angelica officinalis*)
- анасон (фам. *Apiaceae*, *Pimpinella anisum*)
- артичока (фам. *Asteraceae*, *Cynara scolimus*)
- бел синап (фам. *Brassicaceae*, *Sinapis alba*)
- ким (фам. *Apiaceae*, *Carum carvi* L.)
- копар (фам. *Apiaceae*, *Anethum graveolens* L.)
- мајоран (фам. *Lamiaceae*, *Majorana hortensis*)

Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- употреба на лековити и ароматични растенија
- плантажно одгледување на ЛАР
- еколошки услови за одгледување на ЛАР
- техника на плантажно одгледување
- предности на плантажното одгледување на ЛАР
- употреба и одгледување на бел слез
- употреба и одгледување на пелин
- употреба и одгледување на камилица
- употреба и одгледување на кантарион
- употреба и одгледување на босилек
- употреба и одгледување на валеријана
- употреба и одгледување на маточина
- употреба и одгледување на нане
- употреба и одгледување на лаванда

ТЕМА 4

4. КОНЗЕРВАЦИЈА НА ПОЧВА И ВОДА



Со изучување на оваа тема, ученикот ќе може:

- да ја толкува поврзаноста на водата и почвата во природата;
- да ги дефинира и објасни поимите деградација на почвата и водата;
- да ги наброи изворите на уништување и загадување на почвата и водата;
- да го објасни влијанието на природните фактори врз деградацијата на почвата;
- да го толкува и анализира влијанието на човекот врз деградацијата на почвата и загадувањето на водата и да дава свои заклучоци и мислења;
- да ги објасни мерките за позитивна антропогенизација на почвите и водата;
- да ги примени стекнатите знаења во практиката.

Размисли и дискутирај!

- *Кои се причините што довеле до уништување на почвите во РМ?*
- *Кои се последиците од уништувањето на почвите?*
- *Кои се причините што довеле до загадување на водите во РМ?*
- *Кои се последиците од загадувањето на водите?*
- *Какви се состојбата и квалитетот на водата во нашите реки денес?*
- *Со кои мерки и активности може да се подобри плодноста на почвите?*
- *Што е рекултивација на почвите и како се врши таа?*
- *Што означува поимот депонија, а што е рециклажа на комунален отпад?*

4.1. ДЕГРАДАЦИЈА НА ПОЧВАТА

Под **деградација на почвата** се подразбира деструкција на почвата и нејзините функции во вид на водна или ветрова ерозија, засолување, закиселување, контаминација и различни типови загадувања, нарушување на животот во почвата и својствата на почвата, површинско запечатување преку површински ископи и други негативни ефекти од активностите на човекот.

Основни типови деградација на почвата според Европската агенција се:

- загадување на почвата,
- запечатување на почвата (конверзија на почвата од продуктивна во непродуктивна) и
- ерозија и седиментација.

Како резултат на стопанскиот развој, индустријата, рударството, металургијата и со миграцијата на населението во градовите во РМ од 1950 година до денес, доаѓа до уништување и силно деградирање на почвите во нашата земја. Дел од почвите се целосно изменети, а кај друг дел од почвите се влошени нивните производни својства.

Во природата освен човекот, како причинители за оштетувањето на почвите се јавуваат разни природни фактори, како што се: лизгање на земјиштето, создавање на мочурливо-глејни (блатни) почви, салинизација, добивање на тешки метали со природно распаѓање на карпите кои во својот состав имаат тешки метали и др. Нивното заемно дејство доведува до оштетување на почвата.

Од тие причини, денес сè повеќе се говори за тоа како да се зачува почвата, а наедно да се зголемат нејзините производни својства, т.н. позитивна антропогенезација.

Клучни поими:

- деградација на почвата
- типови деградација на почвата
- човекот како фактор кој доведува до уништување на почвата

4.2. ИЗВОРИ НА ЗАГАДУВАЊА НА ПОЧВИТЕ

Постојат повеќе **извори или причинители на загадување и уништување на почвата**, а тоа се:

– Рудниците за тешки метали (олово и цинк), рудниците за јаглен, термоцентралите, топилниците на тешки метали и сл. Сите тие произведуваат и депонираат големи количества штетни материи во почвата.



– Пренамената на земјоделското земјиште во урбани средини, со изградба на згради за живеење, разни објекти, вештачки акумулации и сл.

– Отпадот од луѓето што живеат во градовите – пластика, чад, смог и др.



– Согорувањето на бензин и нафта од возилата, од детергенти и сл.

– Промените настанати со пренамена на почвата за земјоделско земјиште. За да се зголеми производството, се врши редовно

наводнување, примена на разни агротехнички мерки, ѓубрење со минерални ѓубрива, употреба на разни хемиски препарати, пестициди во неконтролирани количества и сл., кои доведуваат до загадување и уништување на почвата.

– Со неконтролираното сечење на шумите, со што доаѓа до појава на ерозија итн.

Сите штетни влијанија, според FAO, се поделени на три категории:

– 1 категорија: ерозија и седиментација, депонирање на органски отпад и инфективни организми (патогени заболувања);

– 2 категорија: депонирање на индустриски неоргански отпад, пестициди, тешки метали и радиоактивни материи;

– 3 категорија: минерални ѓубрива и детергенти.

Почвите што се наоѓаат во непосредна близина на изворот на загадување се повеќе загадени, што директно се одразува на животот на целокупниот жив свет, т.е. на човекот, на животните, на растенијата и на микроорганизмите.

клучни поими:

- извори на деградација на почвата
- поделба на штетните влијанија според FAO

4.3. ЗАГАДУВАЊА НА ВОДИТЕ

До пред 60 години водите во Р. Македонија биле релативно чисти, незагадени, или со мали загадувања од страна на човекот.

Со интензивната индустријализација и урбанизација, во нашите реки се зголеми количеството на отпадните води од фабриките и комуналните канализациски отпадни води, кои директно ги загадија нашите реки, природни и вештачки езера.



Помор на риби

Во зависност од видот на загадувачот, загадувањето на водите може да биде:

- механичко,
- биолошко и
- хемиско.

Механичкото загадување е најблаг вид загадување. Кај овој вид загадување доаѓа до заматување на водата поради присуство на ситни механички честички. Со таложење на тие честички, водата повторно станува чиста.

Биолошкото или бактериско загадување на водата настанува кога во неа се развиваат разни микроорганизми, како резултат на распаѓање на органските отпадоци. Водата во себе содржи одредени микроорганизми што не се штетни за живиот свет. Патогените микроорганизми се штетни за здравјето на човекот и на животните. Прочистувањето на бактериски загадена вода е доста тежок и скап процес.

Хемиското загадување на водите настанува од отпадните води од индустријата со тешки метали, а од прехранбената индустрија во отпадните води има разни органски отпадоци (скроб, крв, шеќер), кои го намалуваат количеството на кислород во водата. Хемиски загадените води претставуваат сериозен проблем во една држава.

Со изградба на термоелектрани, со развој на рударството, металургијата и други индустриски гранки се зголемува количеството на отпадните води, кои истекуваат во најблиските реки. Повеќето од овие објекти немале поставено **со закон** предвидени пречистителни станици, или ако ги имале, со текот на времето се уништени и не се поправени, па така отпадните води и понатаму ја загадуваат водата. Со движење на загадените води доаѓа до загадување и на почвата.

Со урбанизацијата се зголемува комуналниот отпад (отпадоци од храна, пластика, стакло, хартија). Под дејство на атмосферските води, од нив се раствораат и пренесуваат разни штетни материи во површинскиот дел на почвата и во подземните води.

Развојот на земјоделството и отворањето на сточарски фарми, исто така, доведуваат до загадување на почвата и водата, преку неконтролираното ѓубрење, прскање со хемиски препарати, од урината од добитокот и сл.

Во нашата земја загаденоста на водите е многу проучувана. Испитувањата покажале дека загадувањето на реките е различно. Во горните текови на реките водите се чисти и како што течат надолу низ населените места, тие стануваат сè позагадени.

Според **степенот на загаденост на водата**, таа се дели на **пет класи**, и тоа:

- 1 класа – во оваа класа спаѓаат сите води што може да се користат за пиење без претходно прочистување;

– 2 класа – во оваа класа спаѓаат сите води што претходно треба да се прочистат, па потоа да се користат за пиење и за други потреби;

– 3 класа – водите од оваа класа може да се користат за наводнување, а со посебна технолошка обработка може да се користат во индустријата;

– 4 и 5 класа – водите од овие класи се штетни и не може да се користат за никаква намена без нивно претходно прочистување и обработка.

клучни поими:

- механичко, биолошко и хемиско загадување на водите
- извори на загадување на водите
- поделба на водите во класи според степенот на загаденост

4.4. МЕРКИ ЗА ПОЗИТИВНА АНТРОПОГЕНИЗАЦИЈА НА ПОЧВИТЕ И ВОДИТЕ

Позитивната антропогенизација или ревитализација на почвите има цел да ги отстрани сите последици од негативната антропогенизација. Нејзините **основни цели** се:

– заштита на почвата од деструкција, односно заштита на плодниот дел на почвата;

– во деградираниите почви да се намали или сосема да се отстрани деградацијата;

– во недеградираниите почви да се зголеми плодноста;

– крајна цел е создавање на почва со оптимални услови за раст и развој на културните растенија.

Мерките за позитивна антропогенизација се делат на следниве групи:

– мерки за спречување на уништување на земјоделското земјиште и влошување на неговиот квалитет со строги законски прописи за заштита на земјоделските површини; при изработка на просторните планови, да се внимава да не се одземаат плодни почви за градење на објекти;

– мерки за спречување на уништување на шумското и на земјоделското земјиште по пат на ерозија;

– преземање мерки за смирување на поројниците;

– рекултивација на почвите и како се врши таа;

– мерки за изградба на потпорни ѕидови за спречување на лизгање на земјиштето;

– мерки за рекултивација на терените околу термоцентралите, фабриките за тули, за цемент и сл.

Рекултивацијата треба да се врши на тој начин што теренот треба да се израмни, потоа да се донесе плодна почва, да се нагубри, да се обработи, а потоа да се сеат многугодишни треви или да се садат некои други растенија. На терените со пад поголем од 15% може да се врши пошумување во контурни ровови по изохипси, а просторот меѓу садниците да се затреви. На терени со пад помал од 15%, исто така по изохипси може да се садат земјоделски култури, насади со лозја или овошни култури.

Мерките за отстранување на штетите предизвикани од комунален отпад се состојат, пред се, во изградба на модерни депонии на напуштени места, далеку од населените места. Заради заштита на почвата од загадување околу депониите, треба да се подигнат соодветни шумски и зелени појаси. Во тие депонии треба да се врши рециклажа на отпадните материји (стакло, пластика, хартија, метал и органски отпад). На тој начин се спречува загадување на животната средина, а нивното користење како секундарни суровини носи големи заштеди, а со тоа државата постигнува и одредени економски ефекти.

Клучни поими:

- цели на позитивната антропогенизација
- мерки за позитивна антропогенизација
- рекултивација
- депонии
- рециклажа на отпадните материји

Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- деградација на почвите
- причини за деградација на шумите
- влијанието на природните фактори врз деградирањето на почвите
- негативна антропогенизација на почвите
- извори на деградација на почвата
- какво е влијанието на загадените почви врз живиот свет
- механичко, биолошко и хемиско загадување на водите
- извори на загадување на водите
- позитивна антропогенизација на почвите
- мерки за позитивна антропогенизација на почвите
- законски прописи за заштита на почвите и водите
- рекултивација на терените околу термоцентралите
- мерки за отстранување на штетите предизвикани од комунален отпад
- современи депонии и рециклажа на отпадните материји

ТЕМА 5

5. МЕЛИОРАЦИИ НА ДЕГРАДИРАНИ ШУМИ И ГРМУШНИЦИ (ШИКАРИ)



Со изучување на оваа, тема ученикот ќе може:

- да го дефинира поимот мелиорација;
- да ги толкува мелиоративните мерки: конверзија, интродукција и реконструкција;
- да ги наброи облиците на деградирани шуми, грмушници, шибјаци и лиснички шуми;
- да ги објасни методите за мелиорација на деградираните шуми;
- да ја објасни мелиорацијата на шибјациите;
- да предложи дрвја за интродукција во деградираните шуми и грмушници.

Размисли и дискутирај!

- *Кои се последиците од: неразумното сечење на шумите; нерационалното стопанисување со шумите; перманентното пасење и брстење на добитокот во шумите?*
- *Какви се состојбата и квалитетот на нашите шуми денес?*
- *Со кои мерки и активности може да се подобри состојбата на шумските насади?*
- *Што е шума, а што е грмушник?*
- *Што означува поимот деградација, а што мелиорација?*

5.1. ПОИМ ЗА МЕЛИОРАЦИЈА НА ДЕГРАДИРАНИ ШУМИ И ГРМУШНИЦИ (ШИКАРИ)

Поимот **мелиорација** потекнува од лат. збор „melioratio“, што значи подобрување, односно поправање. Тоа се однесува на подобрување на состојбата на шумските насади, како и на подобрување на плодноста на почвата под нив. **Целта на мелиорацијата е успешно подобрување (мелиорирање) на деградирани шуми и грмушници, во поквалитетни и попродуктивни шуми.**

Поимот деградација означува губење или влошување на порано стекнатите својства, односно пропаѓање или губење на позитивните особености.

Поимот **грмушник** во нашата терминологија е воведен како превод на германскиот израз „buschwald“, односно грмушковидна шума. Кај народот грмушниците се нарекуваат **шикари**.

Постојат повеќе дефиниции за поимот грмушник. Според А. Гешвинд, грмушниците се шуми што не даваат ниту квалитет ниту квантитет, а служат само за пасишта и за брстење.

Според Т. Николовски, грмушниците се деградациски форми на шуми, кои во целост ја измениле својата физиономија и ја загубиле способноста за производство на квалитетно дрво, под влијание на човекот и неговото неразумно стопанисување низ вековите.



Деградација на шумите

Поради неправилното стопанисување во минатото, состојбата во нашите шуми денес е многу неповолна. Голем дел од некогашните високостеблести шуми се претворени во нискостеблести и деградирани шуми и грмушници. Најголем дел од шумската покривка во РМ ја сочинуваат претежно деградирани дабови шуми, кои настанале како резултат на негативното зоантропогено влијание во минатото.



Деградирана шума

Мелиорацијата на деградирани шуми и грмушници е мошне скапа и обемна работа, која бара големо вложување. Со оглед на состојбата на нашите шуми, оваа работа не е само актуелна туку е и мошне акутна, а секое одложување на програмата за мелиорација на деградирани шуми и грмушници истовремено повлекува и големи загуби.

Мелиорацијата, односно **подобрувањето на шумските насади се врши со низа активности**, како:

- отстранување на стопански неважните видови;
- отстранување на старите стебла т.н. „баби“;
- отстранување на стеблата деформирани од ветер, снег и сл.
- спроведување на мелиоративни сечи;
- интродукција на нови видови (претежно иглолисни дрвја);
- ѓубрење, разровкување на почвата и др.

клучни поими:

- мелиорација
- деградација
- грмушници
- причини за деградација на шумите
- активности за подобрување на шумските насади

5.1.1. Мелиоративни мерки

Мелиорацијата, односно подобрувањето на состојбата на деградирани шуми и грмушници се изведува со следниве мелиоративни мерки:

- конверзија;
- интродукција;
- реконструкција.

Поимот **конверзија** потекнува од латинскиот збор „conversio“, што означува промена, преобразба, измена. Конверзијата, како мелиоративна мерка, претставува промена на еден насад од понизок во повисок одгледувачки тип. Преобразбата на определена нискостеблеста деградирана шума во високостеблеста стопанска форма претставува конверзија. Конверзијата најчесто се врши со целосна или делумна промена на видот на дрвјата.

Поимот **интродукција** потекнува од латинскиот збор „introductio“, што значи пристап, внесување. Интродукцијата, како мелиоративна мерка, се однесува на внесување на нови растителни видови во постојните деградирани шуми и грмушници. Интродукцијата се врши со иглолисни или со листопадни видови дрвја. Новите видови дрвја, односно интродукцијата може да се изведе:

- директно, односно на целата површина (со еден зафат) или
- постепено, односно на дел од површината (во вид на ленти, кругови и сл.).

Поимот **реконструкција** потекнува од латинскиот збор „reconstruction“, што значи основно преуредување, повторна изградба, односно воспоставување на нешто што постоело порано. Реконструкцијата, како мелиоративна мерка, се однесува на обновување на високостеблеста стопанска форма од постојните видови од кои се состои деградираната шума или грмушник. Реконструкцијата се врши со мелиоративни сечи.

клучни поими:

- мелиоративни мерки
- конверзија
- интродукција
- реконструкција

5.1.2. Форми на деградирани шуми и грмушници

Во зависност од тоа дали стеблата во шумата имаат семено, вегетативно или, пак, на иста шумска површина се застапени стебла и од семено и од вегетативно потекло, се разликуваат три основни стопански форми на шуми:

- високостеблести,
- нискостеблести и
- средностеблести.

Во зависност од степенот на зачуваност, односно од степенот на деградација, се разликуваат:

- зачувани шуми и

– деградирани нискостеблести шуми.

Но, постои и грмушковидна, недоразвиена вегетација, која на прв поглед по својата физиономија е слична на ниска шума, но, всушност, е многу различна. Оваа вегетациска форма има, главно, вегетативно потекло, а е создадена после сеча, брстење од добитокот, од некогашните високостеблести шуми, во кои новоформираните изданоци под влијание на неповолните надворешни фактори не можат да израснат во високо дрво.

Кај оваа вегетација се разликуваат следниве деградациски облици:

- деградирани шуми,
- грмушници (шикари),
- шибјаци,
- лиснички шуми.

На подрачјето на РМ, **деградирани шуми** заземаат релативно голема површина.

Во дабовиот регион се сретнуваат:

- деградирани шуми од благун и бел габер;
- деградирани шуми од благун и црн габер;
- деградирани шуми од питом костен;
- деградирани шуми од горун;
- деградирани шуми од плоскач и цер;
- деградирани шуми од македонски даб и бел габер и др.

Во буковиот регион (над 1200-2200 m надморска височина) се застапени следниве заедници на деградирани шуми:

- шуми од кривуљ;
- моликови шуми;
- подгорски букови шуми;
- горски букови шуми;
- шуми од црн и бел бор;
- шуми од смрча и др.

Основен елемент кој ги карактеризира грмушниците е постоење на ниска растителна покривка од недоразвиени, подгрбавени шумски дрвја и грмушки чија висина е 1,5 до 3 m. Учеството на значајните стопански видови, носители на дрвната продукција, кај грмушниците е значително намалено, а склопот на насадите е видно редуциран. Во услови на нашето поднебје, создадени се неколку форми на грмушници, кои може да се класификуваат како:

- високи грмушници;
- тврдолисни зимзелени грмушници (псевдомакии);
- листопадни грмушници;
- ниски грмушници;
- вриштини;
- шибјаци.

Главен и карактеристичен елемент на **псевдомакиите** се тврдолисните растителни видови. Поважни типови псевдомакиски грмушници се:

– грмушници од зеленика (се јавува по текот на Треска, Вардар и крајбрежјето на Охридското Езеро);

- грмушници од фоја (по долината на Анска Река и над Преспанското Езеро);
- грмушници од даб прнар (по долината на Вардар до Демир Капија).

Листопадните грмушници заземаат најголема површина од сите други грмушници. Кај нас позастепени се:

- грмушници од црн габер;
- грмушници од даб горун;
- грмушници од македонски даб со бел габер и др.

Вриштините се застапени во високопланинските подрачја, најчесто над горната граница на шумската вегетација, над 1600 метри надморска височина. Тие се составени од ниски иглолисни или листопадни грмушки, приспособени на екстремно неповолните климатски услови на високите планини.

Шибјаци според надворешниот изглед се мошне слични на грмушниците, но нивниот флористички состав се разликува. Како резултат на силните зооантропогени влијанија во минатото, дрвните видови од составот на шибјаци се истиснати. Отсуството на дрвја во шибјаци е последица на силната деградација.

Кај нас поважни шибјаци се:

- шибјаци од јоргован;
- шибјаци од дива круша;
- шибјаци од црвена смрека;
- шибјаци од леска;
- шибјаци од модра смрека и др.

Лиснички шуми се шумите (најчесто дабови) што во минатото се користеле за берење лисја и пупки за исхрана на добитокот, пред сè на козите. Постоело ниско и високо лисничарење. При ниското лисничарење, младите дрвја се сечеле до пенушка, односно до земја, а потоа се оставале неколку години за да израснат нови изданоци, кои потоа повторно се сечеле и се користеле како храна за добитокот преку зимата. При високото лисничарење, гранките на дрвјата се кастреле секоја 4-5 година.

клучни поими:

- основни стопански форми на шумите
- зачувани и деградирани шуми
- деградациски облици
- заедници на деградирани шуми
- псевдомакии и листопадни грмушници
- вриштини
- шибјаци
- лиснички шуми

5.1.3. Методи на мелиорација на деградирани шуми и грмушници

Мелиорацијата на деградираниите шуми и грмушници може да се постигне со примена на различни методи на работа.



Мелиорација на деградирана шума

Методите на мелиорација на деградираниите шуми и грмушници може да се поделат на:

- директни,
- индиректни и
- комбинирани.

Како резултат на големата хетерогеност, како во однос на составот, возраста, состојбата, потеклото на насадите, така и во однос на различните услови на месторастење, постои и голема разновидност на методите на мелиорација.

клучни поими:

- мелиорација на деградирани шуми
- директни методи
- индиректни методи
- комбинирани методи

5.1.3.1. Директни методи на мелиорација

Директните, односно брзите методи на мелиорација се применуваат кога зооантропогените фактори влијаеле многу неповолно, како врз шумата така и врз почвата, при што настанала силно изразена деградација. Во тој случај се применува директна (брза) мелиорација врз

основа на елиминација, односно отстранување на постојниот насад (деградирана шума, грмушник или шибјак) и се врши интродукција на нови економски вредни видови дрвја, со брз растеж (кои се соодветни на почвените, на климатските и на другите услови).

Со директните методи на мелиорација најчесто се формираат нови насади, со нов состав и со високостеблеста стопанска форма.



Мелиорација на деградирана шума

Преку теоријата и практиката се создадени голем број начини на директна мелиорација на деградираните шуми и грмушници, настанати во различно време и различни климатски, вегетациски и еколошки услови. Тие треба да служат како идеја за формирање на сопствени методи, во согласност со еколошките и стопанските услови и можности.

Директни методи на мелиорација:

- методи што се изведуваат под заштита на матичниот насад и
- методи што се изведуваат без заштита на матичниот насад.

Методите под заштита на матичниот насад се вршат со проретчување на матичниот насад, при што се отстрануваат сите заболени, стари, деформирани, непожелни стебла, а се оставаат здравите витални стебла од постојната шума, кои се плодносни и даваат семе за генеративна обнова на истиот вид.

Може да се изведуваат во три подваријанти:

- на големи површини;
- на кружни површини;
- на риги (по должината на изохипсите);

Садењето на новите садници се врши во дупки со правилен распоред. Се внесуваат стопански значајни и брзорастечки видови иглолисници или листопадни дрвја.

Методите без заштита на матичниот насад се вршат тогаш кога на интродуцираните видови не им е потребна заштита од поголема инсолација, ветер, мраз и др.

Може да се изведуваат во три подваријанти:

- на големи површини;
- на кружни површини;
- на риги (по должината на изохипсите).

клучни поими:

- директни (брзи) методи на мелиорација
- класификација на директните методи на мелиорација
- методи под заштита на стариот насад
- методи без заштита на стариот насад
- подваријанти на директните методи на мелиорација

5.1.3.2. Индиректни методи на мелиорација

Индиректните методи на мелиорација се применуваат кога интензитетот на деградација не е толку голем (како при примена на директните методи на мелиорација), така што со примена на одредени мелиоративни зафати е можен реверзибилен процес, односно враќање на висока продукција. Во тој случај се применува постепена, долгорочна мелиорација. Деградираниот облик на шумата се насочува кон тоа да дојде до доминација на сè она што е продуктивно и продукцијата се концентрира врз најдобрите стебла, кои со својот природен подмладок треба да формираат високи шуми од листопадни видови. Со индиректните методи на мелиорација не се менува видскиот состав на насадот.

Овие методи се класификуваат на:

- методи со ресурекциски сечи;
- методи со пребирни сечи;
- методи со селективно-одгледувачки сечи;
- методи по пат на стареење.



Методи со ресурекциски сечи

Основен и најважен е методот со т.н. „ресурекциска сеча“. Поимот ресурекциска сеча потекнува од латинскиот збор „resurgo“, „resurrectum“, што значи да се подигне, да се исправи, да воскресне. Целта на ресурекциската сеча е пенушките и жилите од посечените стебла да се поттикнат кон регенерација, односно кон формирање на нови, квалитетни изданоци. Таа, всушност, се заснова на регенеративната способност на листопадните видови дрвја што се застапени во нашите шуми. Пред да се почне со примена на индиректни методи на мелиорација, потребно е претходно да се провери регенеративната способност на стеблата во деградираната шума. Тоа се прави така што на мала парцела се вршат опити (проби) со ресурекциски сечи. Доколку се констатира дека регенеративната способност на стеблата во значителна мера е ослабена, во деградираната шума треба да се применат директните методи на мелиорација, со замена на видот на дрвото.

При ресурекциските сечи особено внимание се посветува на висината на пенушките, од што зависи бројот на идните изданоци и нивната квалитативна вредност. Со цел да се поттикне формирање на изданоци од коренот, кои се највитални, а поради близината на почвата и најотпорни на отцепувања, најдобро е да се сечат на висина од 3 до 5 cm над површината на почвата.

Методи со пребирни сечи

Индиректниот метод на мелиорација со пребирни сечи денес се применува многу поретко. Според техниката на изведување, сличен е на пребирните сечи во високостеблестите шуми. Површината на шумата се дели на неколку делови, а секој дел на одреден број сечишта. Сечата се изведува секоја година на површината на едно сечиште. Поради тоа, насадите што се обновуваат со пребирна сеча се составени од изданоци со различна старост.

Методи со селективно-одгледувачки сечи

Индиректниот метод на мелиорација со селективно-одгледувачки сечи се применува во буковите и во дабовите нискостеблести шуми. Се изведува во неколку фази. Во првата фаза се отстрануваат престарените стебла „баби“, потоа се обележуваат најквалитетните стебла и стеблата што се нивни најопасни конкуренти, како и сите заболени, полусуви и потиснати стебла. Во следната фаза се врши отстранување на најопасните стебла конкуренти. Потоа се пристапува кон подготовка на насадот за плодносење, така што целосно се ослободуваат крошните на избраните стебла. Во последната фаза се започнува со генеративно обновување на насадот.

Методи по пат на стареење

Индиректниот метод на мелиорација по пат на стареење се состои во тоа што насадите се оставаат сами на себе со текот на времето да се обноват и да прераснат во повисока стопанска форма. Овој метод се применува кај насадите што имаат заштитна улога за почвата или кај насадите што се на места со многу лоши услови за одгледување, поради што е економски неисплатливо да се вршат мелиоративни зафати, бидејќи приходите не можат да ги покријат вложувањата.

клучни поими:

- индиректни методи на мелиорација
- класификација на индиректните методи на мелиорација
- методи со ресурекциски сечи
- методи со пребирни сечи
- методи со селективно-одгледувачки сечи
- методи по пат на стареење

5.1.3.3. Комбинирани методи на мелиорација

Комбинирани методи на мелиорација се применуваат кога постои можност за мелиорација со користење, односно комбинација на директните и индиректните методи. Комбинираниот метод на мелиорација се нарекува уште и групен начин на мелиорација.

Овој метод се врши така што секоја група стебла во еден ист насад се третира посебно и, според конкретната состојба, се изведуваат различни мелиоративни зафати.

5.2. МЕЛИОРАЦИЈА НА ШИБЈАЦИ

Шибјаците претставуваат претпоследен стадиум од регресивната сукцесија. Од економски аспект, тие наполно ја изгубиле стопанската вредност, бидејќи не се во состојба да продуцираат дрвна маса. Од друга страна, треба да се нагласи дека шибјаците имаат голема улога при заштитата на почвата од површинска и длабинска ерозија.

Во составот на шибјаците нема дрвни видови кои би можеле со одредена мелиоративна мерка да ја преземат улогата на носители на дрвната продукција. Затоа е потребно во шибјаците наполно да се измени видовиот состав, преку интродукција на стопански значајни автохтони и алохтони видови, кои во иднина ќе обезбедат значајни стопански ефекти.

Со цел правилно да се изберат видовите дрвја што ќе се интродуцираат во шибјаците, потребно е внимателно да се проучат условите за растење.

Поважни видови што се употребуваат при интродукција во шибјаците се:

- црн бор (*Pinus nigra Arn.*);
- атласки кедар (*Cedrus atlantica Man.*)
- либански кедар (*Cedrus libani Laws.*);
- хималајски кедар (*Cedrus deodara Laws.*);
- питом костен (*Castanea sativa Mill.*) и др.

клучни поими:

- мелиорација на шибјаци
- поважни видови за интродукција во шибјаците

5.3. ВИДОВИ ДРВЈА ЗА ИНТРОДУКЦИЈА ВО ДЕГРАДИРАНИ ШУМИ И ГРМУШНИЦИ

При изборот на видовите дрвја што ќе се интродуцираат во деградирани шуми и грмушници треба да се води сметка и да се форсираат видовите што се застапени на дадените површини, бидејќи успехот со нив е најсигурен.

Пожелно е одбраните видови да имаат слични биолошки и еколошки потреби (бука и ела, бреза и јасика, црн бор и црн јасен и сл.). При избирањето на видовите треба да се настојува да бидат застапени оние видови за чии сортименти постои најголема побарувачка. Освен на квалитетот на насадот, треба да се влијае и на плодноста на почвата, со формирање на повеќесплојни насади и внесување на иглолисници видови во листопадни шуми.

Во деградирани шуми од бука се препорачува внесување на листопадни дрвја (јавор, јасен, липа), а на повисоките експозиции – ела, смрча и др.

Во однос на времето што е најпогодно за интродукција, за нашите климатски услови, најсигурна е есенската интродукција. Кај нас пролетниот период е многу кус и набрзо по садењето настапува сушен период, поради што садниците страдаат.

Целта на интродукцијата е за што пократко време да се подигне економската вредност на насадот. Освен домашните автохтони видови, многу добро може да послужат и одделни алохтони видови, кои со своите биолошки особености ги надминуваат и автохтоните.

Кај нас најширока примена имаат следниве видови дрвја:

– Вајмутов бор (*Pinus strobus L.*). Вајмутовиот бор претставува перспективен вид при создавање на плантажи со брзорастечки иглолисни дрвја. Тој поднесува лесна засена и засенување одгоре.

– Бел бор (*Pinus silvestris L.*). Белиот бор најдобро вирее во буковите шуми на надморска височина поголема од 1200 m. За неговиот развој е потребна директна светлина.

– Црн бор (*Pinus nigra Arn.*). Црниот бор спаѓа меѓу најскромните видови. Може да се развива на сиромашни, плитки почви, во услови на висока температура и суша.

– Европска ела (*Abies alba Mill.*). Особено ѝ одговараат условите што ѝ одговараат и на буката. Се интродуцира на мали кружни отвори и на тесни риги. Особено добро се шири на ровки површини, по извлекување на сортиментите од шумата.

– Зелена дуглазија (*Pseudotsuga menziesii Franco.*). Како брзорастечки вид, кај нас често се интродуцира во деградираните шуми и грмушници. На зелената дуглазија ѝ одговараат појаси под букови шуми и појасот од дабот горун.

– Европска смрча (*Picea abies Karst.*). Спаѓа во студоотпорните видови. За нормален развој се неопходни влага во почвата и во воздухот. При интродукција ѝ одговараат буковите подрачја.

– Европски ариш (*Larix decidua Mill.*). Можностите за интродукција се слични на белиот бор, но најмногу му одговараат подрачјата на горските и на субалпските букови шуми, каде што паѓаат посуви снежни врнежи, бидејќи влажните снежни врнежи вршат деформации на крошната.

– Аризонски чемпрес (*Cupressus arizonica Green.*). Издржлив е на суша и на плитки почви. Кај нас досега покажува извонредни резултати во Повардарјето. Погоден е за интродукција во благун-белгаберовите деградирани шуми и грмушници.

– Чемпрес (*Cupressus sempervirens L.*). Чувствителен е на ниски зимски температури. Се препорачува во шумите од даб прнар и во другите деградациски форми во јужните делови на РМ.

Откако во деградираните шуми и грмушници ќе се интродуцираат соодветните видови дрвја, потребна е примена на одгледувачки и заштитни мерки на интродуцираните видови. Особено е важна борбата со плевели и изданоци, кои ги задушваат насадените садници. Мерките за одгледување и заштита се вршат механички и хемиски.

Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- мелиорација и деградација на шумите
- причини за деградација на шумите
- активности за подобрување на шумските насади
- мелиоративни мерки
- конверзија, интродукција и реконструкција
- зачувани и деградирани шуми
- деградациски облици
- заедници на деградирани шуми
- псевдомакии и листопадни грмушници
- врштини, шибјаци и лиснички шуми
- директни, индиректни и комбинирани методи
- методи под заштита на стариот насад
- методи без заштита на стариот насад
- методи со ресурекциски сечи
- методи со пребирни сечи
- методи со селективно-одгледувачки сечи
- методи по пат на стареење
- мелиорација на шибјаци
- погодни видови за интродукција во деградирани шуми
- цел на интродукцијата

ТЕМА 6

6. МЕЛИОРАЦИИ НА ПОЧВИ



Со изучување на оваа тема, ученикот ќе може:

- да ги прошири знаењата за мелиорацијата на почвите;
- да ги објасни биолошките мелиорации на еродирани терени;
- да ги објасни шумско-мелиоративните мерки: масивно пошумување, пошумување на поројни косини, затревување и мулчирање;
- да ја толкува генезата на подвижните песоци;
- да ги објасни методите на мелиорации на подвижните песоци;
- да ги наведе видовите треви, дрвја и грмушки што се користат за мелиорација на почвите;
- да ги опише одгледувачките мерки на мелиорираните површини.

6.1. МЕЛИОРАЦИЈА НА ЕРОДИРАНИ ТЕРЕНИ

Размисли и дискутирај?

- *Што е ерозија?*
- *Кои се причините за ерозија на почвата?*
- *На кој начин човекот може да предизвика појава на ерозија?*
- *Што е еолска, а што антропогена ерозија?*
- *Со кои мерки може да се спречи ерозијата?*
- *На кој начин растенијата помагаат во спречување и намалување на ерозијата?*
- *Кои растителни видови се погодни за пошумување на еродирани површини?*



Ерозија на почвата

Република Македонија е претежно планинска земја, која во минатото била богата со пространи, непроодни и квалитетни шуми. Со уништување на шумите заради проширување на пасиштата и земјоделските површини, се уништува и растителната покривка, а со текот на времето доаѓа и до уништување на почвата.

Како резултат на ерозијата, огромни количества плодна почва се однесени во речните корита. Борбата против ваквото штетно дејство на ерозијата е долготрајна и тешка.

Под поимот ерозија на почвата се подразбира еродирање на почвата под влијание на површинското течење на водата, ветерот и глечерите, при што еродираниот почвен материјал се таложи во ниските релјефски форми.

Ерозијата што е предизвикана од водата се нарекува водна ерозија, а од ветерот – ветрова или еолска ерозија.



Ерозија на почвата

Од друга страна, ерозијата што настанала без учество на човекот и неговото стопанисување, се нарекува природна или забавена ерозија. **Природната ерозија** се одвива под влијание на природните фактори, најчесто атмосферските врнежи, на оние површини на кои тревната или шумската вегетација е проретчена. Оваа ерозија се одвива многу бавно.

За разлика од природната, ерозијата што настанала на терени со одредени наклони поради влијанието на човечките активности се нарекува антропогена или забрзана ерозија. Причини за **антропогената ерозија** се: опожарувањето, копачењето, претераното пасење, земјоделското производство и сл. Ваквите активности придонесуваат почвата да остане без растителна покривка, со што човекот создава предуслови за појава на ерозија.

клучни поими:

- причини за еродирање на почвата
- водна ерозија
- еолска ерозија
- природна (забавена) ерозија
- антропогена (забрзана) ерозија

6.1.1. Биолошки противерозивни мерки

Мерките за заштита на почвата од ерозија може да се поделат во три групи:

- агротехнички мерки;
- технички мерки;
- биолошки мерки (шумско-мелиоративни мерки).



Агротехничките мерки опфаќаат: орање по изохипси, испрекинато браздење и терасирање.

Техничките мерки опфаќаат изградба на објекти на самото корито или надвор од него со цел да се санира ерозијата.

Биолошките, односно **шумско-мелиоративните мерки** се најважните мерки во борбата против ерозијата на почвите. Овие мерки може да се изведуваат самостојно или во комбинација со агротехничките и техничките мерки.

Шумско-мелиоративните мерки се извршуваат на три начина, и тоа со:

- пошумување;
- затревување;
- мулчирање на еродирани површини.

клучни поими:

- поделба на противерозивните мерки
- агротехнички мерки
- технички мерки
- биолошки мерки
- начини на изведување на шумско-мелиоративни мерки

6.1.2. Пошумување на еродирани површини

Шумите и шумските култури со својата силна апсорпциска моќ ја задржуваат атмосферската вода и го попречуваат површинското истекување. На тој начин тие го намалуваат или наполно го спречуваат интензитетот на ерозијата.



Пошумување на еродиран терен

Токму затоа пошумувањето претставува најсигурен начин за борба со ерозијата на почвата.

Пошумувањето на еродираните терени може да се врши со:

- масивни пошумувања;
- пошумувања на појаси (пруги).

Името **масивни пошумувања** е добиена поради тоа што пошумувањата на еродираните терени се вршат на големи, пространи површини.

За обработка на почвата за пошумување се користат машини. На поблаги терени се користат плугови, кои ја ораат површината на почвата, односно ги преслојуваат почвените слоеви, а на терените на кои преслојувањето на почвата е опасно поради интензивирање на ерозијата се користат рипери, кои ја разработуваат почвата во вид на тесни бразди. На пострмни терени каде што има доста карпи или групи од дрвја и не може да се користи механизација, обработката на почвата се врши во плоштатки или дупки.

Поради опасноста од развивање на ерозијата, односно свлекување на почвата, се избегнува целосно орање на површината на почвата.

Масивните пошумувања на еродираните терени се вршат со садници што се добро оформени и имаат добро развиен коренов систем. Садењето на садниците треба да биде на помало растојание.

При масивните пошумување на еродираните терени, особено внимание треба да се посвети на изборот на видовите за пошумување. Со оглед на тоа што на овие терени почвата е плитка и осиромашена, за пошумување се користат пионерски видови дрвја и грмушки, кои ќе можат да ги издржат лошите почвени, климатски и други природни услови.

Погодни видови за масивни пошумувања на еродираните терени се:

- црн бор (*Pinus nigra Arn.*);
- бел бор (*Pinus silvestris L.*);

- приморски бор (*Pinus maritima* Mill.);
- алепски бор (*Pinus halepensis* Mill.);
- брутски бор (*Pinus brutia* Ten.);
- аризонски чемпрес (*Cupressus arizonica* Green.);
- црн јасен (*Fraxinus ornus* L.);
- липа (*Tilia cordata* Mill.);
- дива маслинка (*Elaeagnus angustifolia* L.) и др.



Пошумување на косини покрај автопатот Скопје – Градско со иглолисни видови

За пошумување на косините на поројните корита се погодни следниве видови:

- багрем (*Robinia pseudoacacia* L.);
- кисело дрво (*Ailanthus altissima* Mill.);
- црн бор (*Pinus nigra* Arn.);
- дива маслинка (*Elaeagnus angustifolia* L.);
- аризонски чемпрес (*Cupressus arizonica* Green.) и др.

Садењето на садниците се врши рачно, со кол, меч или копач, а густината на садење на овие терени е уште поголема.

Освен масивните пошумувања на еродираните терени, се применуваат и **пошумувања во појаси, односно пруги**. Појасите (пругите) се поставуваат во правец на изохипсите, односно нормално на падот на теренот. Нивната улога е да ја прифатат атмосферската вода меѓу два појаса и да ја конзервираат за потребите на садниците што се насадени. На тој начин тие истовремено и ја спречуваат ерозивната моќ на поројните дождови.

Должината и ширината на појасите зависи од стрмноста на теренот, од составот на почвата, од развиеноста на поројниот слив и др.

Колку е пострмен теренот, појасите треба да се пошироки, но почести и со помал меѓупојасен простор. Во зависност од наклонот на теренот, нивната ширина може да изнесува од 20 до 60 m.

Во зависност од местото на кое се врши противерозивното пошумување, тоа може да биде:

- пошумување во хидрографската мрежа и
- пошумување надвор од хидрографската мрежа.

За пошумување на површини во хидрографската мрежа (поројни косини, односно поројни брегови) од посебно значење е правилниот избор на видови за пошумување. За овие пошумувања се погодни дрвја и грмушки што имаат силен и длабок коренов систем, кој за кратко време ќе ги поврзе почвените честички и ќе ја стабилизира почвата. Видовите треба да бидат отпорни на суша, на ветер, на механичкото дејство на поројните води, да имаат способност за вегетативно размножување.

За таа цел најчесто се користат:

- багрем (*Robinia pseudoacacia L.*);
- кисело дрво (*Ailanthus altissima Mill.*);
- дива маслинка (*Elaeagnus angustifolia L.*) и др.



Пошумување на косини покрај автопатот Скопје – Градско со багреми

Пошумувањето на површини надвор од хидрографската мрежа најчесто се врши со подигање на противерозивни појаси.

Противерозивните појаси можат да бидат:

- крајбрежни и
- противерозивни појаси по падините.

Крајбрежните појаси се подигаат покрај поројните брегови (косини). Тие, всушност, претставуваат продолжение на пошумувањата на поројните брегови.

Се протегаат секогаш во правец на изохипсите, а нивната ширина е во зависност од стрмноста на теренот, должината на брегот, типот на почвата и др. При поставување на првиот појас, треба да се внимава тој да биде поставен на растојание поголемо од 3 до 5 m од работ на брегот, заради заштита на почвата од одронување при евентуално навалување на садниците.



Крајбрежни противерозивни појаси

Противерозивните појаси по падините често претставуваат продолжение на крајбрежните појаси и опфаќаат површини меѓу два и повеќе слива. Тие се подигаат во вид на поединечни појаси или како систем од повеќе појаси соединети во една целина, а се протегаат во правец на изохипсите. Нивната задача е да ја приберат и конзервираат атмосферската вода (за потребите на садниците во појасите) и да го регулираат движењето на дождовните води.

За потребите на пошумувањето на еродираните терени понекогаш е потребно подзидување или поткрепување со плетери, зад кои потоа се врши пошумување со садници.



Поткрепување со плетери

Висината на сидовите и на плетерите е околу 40 до 70 см над почвената површина и исто толку во почвата. За подзидување најчесто се користи камен што го има на самото место. Исто така, и за изработка

на плетерите се користи материјал од околните шуми, односно колци и прачки од кои ќе бидат исплетени плетерите. Колците најчесто се набиваат на растојание од 50 до 60 см, а потоа околу нив се врши плетењето (прво од внатрешната, а потоа од надворешната страна на колецот).

На пострмни терени често пати пошумувањето е поуспешно ако се користат колци (најчесто од топола или врба) кои имаат способност да се ожилат во почвата, а околу нив се врши плетење на плетерот. Зад нив со целата своја должина (од околу 20 до 30 см) се пикираат во почвата резници од тополи и врби, така што горниот рез да биде рамен со почвената површина.

клучни поими:

- пошумување на еродирани терени
- масивни пошумувања
- погодни видови за масивни пошумувања
- пошумувања во појаси (пруги)
- погодни видови за пошумувања во појаси (пруги)
- пошумување во хидрографската мрежа
- погодни видови за пошумување во хидрографската мрежа
- пошумување надвор од хидрографската мрежа
- крајбрежни противерозивни појаси
- противерозивни појаси по падините
- поткрепување со плетери

6.1.3. Затревување на еродирани површини

Затревувањето, како биолошка мелиоративна мерка, се применува на терени што имаат наклон и поволни почвени и климатски услови. Затревувањето се врши со повеќегодишни тревни смески (од фамилиите на мешункастите и класестите треви).



Затревување на еродирана површина

Целта на затревувањето е да се спречи натамошна ерозија на почвата. Тоа најчесто може успешно да го замени скапото пошумување.

Освен спречување на ерозија на почвата, со затревувањето се обезбедува квалитетна храна за добитокот.

Кај терените што имаат наклон до 10 степени, обработката на почвата може да се врши на целата површина, со орање, во рана пролет или во рана есен.

Обработката на почвата на терените што имаат наклон од 10 до 20 степени, пред затревувањето, се врши во вид на појаси, односно пруги, со цел да се спречи и да не се предизвика засилување на ерозијата. Ширината на појасите (пругите) и растојанието меѓу нив најчесто изнесува 5 до 10 m.

Обработката на почвата на терените што имаат поголем наклон, над 20 степени, се врши во појаси што се значително потесни, од 1 до 2 m, а необработениот простор меѓу нив е 1 до 3 m.



Затревување на стрмен терен

Каменливите и премногу стрмни терени се обработуваат рачно, во плоштатки што имаат шахматски распоред на теренот, за да можат што повеќе да ја приберат дождовната вода.

Сеидбата на семето и при целосна обработка на почвата и при обработка на почвата во појаси (пруги) може да се врши рачно, но порационално е да се врши со машини-сејалки. Количеството на семето за сееење на единица површина зависи од културата, од квалитетот на семето и од неговата 'ртливост. Натамошното растење и развојот на тревните смески зависат од почвените и климатски услови.

клучни поими:

- затревување на еродирани терени
- обработка на почвата на еродирани терени
- сеидба на семето на еродирани терени

6.1.4. Мулчирање на еродирани површини

Мулчирањето претставува покривање на површината со некоја органска материја.

Целта на мулчирањето е да се овозможи поголемо впивање на атмосферската вода, намалување на силата на дождовните капки врз почвата, а со тоа и намалување или спречување на ерозијата на почвата.

Како материјал за мулчирање најчесто се користи: шумска покривка, гранки и сл.



Мулчирање на еродиран терен

Мулчирањето на еродираните терени како мелиоративна мерка кај нас не се применува.

клучни поими:

- мулчирање на еродирани терени
- материјал

6.2. МЕЛИОРАЦИИ НА ПОДВИЖНИ (ЖИВИ) ПЕСОЦИ

Песок се механички елементи со големина од 0,02 до 2 mm и претставуваат примарни минерали. Овие механички елементи, поради отсуство на глина и хумус, меѓусебно не се слепени во структурни агрегати. Тоа овозможува ветерот и водата лесно да го преместуваат песокот од едно на друго место.

Овие песоци при своето движење, носени од ветерот, најчесто се задржуваат на одделни места, формирајќи песочни ритчиња. Ритчињата можат да бидат со различна форма и големина, во зависност од

условите и силата на ветерот. Тие се движат во правец на ветерот, причинувајќи големи штети на плодните почви.



Подвижни (живи) песоци

Генезата на подвижните песоци е добро проучена. Настанале на површини на кои некогаш имало шуми, како резултат на сечи, пожари, под влијание на инсолацијата и атмосферските врнежи, при што постојните почви еродирале. Почвениот материјал еродирал со помош на водата или ветерот и се таложел во пониските релјефски форми.



Еолска ерозија

За еолската ерозија постојат пишани документи од најстарите цивилизации во Египет, во Месопотамија, по долините на реките Тигар и Еуфрат, по долината на реката Нил и во многу други земји. Во Европа се познати подвижните песоци по долината на реката Дунав, во Унгарија, во Романија, во Војводина и др. Особено е позната Делиблатската пештера, за која во 1818 год. била изработена програма за нејзина санација.

По период од околу 180 години непрекината работа, живите песоци се смирени и на тие површини е вратен растителниот свет. Освен

пошумувањето (со садници од бор, бреза, топола, багрем и др.), како мелиоративна мерка, се вршело и затревување, подигање на лозови насади и земјоделски култури.



Лозови насади на еродирани површини

клучни поими:

- генеза на подвижните (живи) песоци
- еолска ерозија
- санација на подвижните песоци

6.2.1. Методи на мелиорација на подвижните (живи) песоци

Мелиоративните мерки на подвижните песоци се одредуваат во зависност од големината на честичките и силата на ветерот.

Тие мерки може да се групираат во две групи:

- превентивни мелиоративни мерки и
- директни мелиоративни мерки.

Целта на **превентивните мерки** е да го спречат појавувањето на подвижните песоци. Овие мерки опфаќаат агротехнички и други мерки на стопанисување со шумите, пасиштата и другите површини што ги користи човекот, со цел да се спречи уништување на шумската, тревната или друга вегетација, што подоцна би предизвикало појава на подвижни песоци.

Една од значајните превентивни мерки претставува и забраната за пасење на мелиорирани терени или на површините на кои се вршат мелиорации, бидејќи штетата што може да ја направи добитокот на затревените површини или шумски култури е голема.

Директните мелиоративни мерки се применуваат на веќе создадените еолски наноси. Нивна задача е да ја санираат веќе создадената еолска ерозија на почвата. Овие мерки опфаќаат пошумување, затревување и др.

При примената на директните мелиоративни мерки, најсериозно внимание треба да се обрне на изборот на видовите на дрвја, грмушки и треви. Избраните видови треба да бидат брзорастечки, со силен коренов систем, а надземните делови треба да го спречат движењето на песокот и да ја намалат силата на ветровите.



Пошумување на песоклив терен

Поради тоа, за пошумување на песокливи терени најчесто се користат следниве видови: црн бор, бел бор, приморски бор, аризонски и обичен чемпрес, тополи, дабови и др. На терени со одредени поволни услови за пошумување може да се употребат и овошни дрвја, како: слива, кајсија, вишна и др.

Затревувањето се врши на терени каде што нема силни ветрови и големо движење на песочните маси. За таа цел се избираат повеќегодишни тревни видови со силен коренов систем и добра крмна вредност.



Затревување на песоклив терен

Честото косење на овие површини ја зголемува регенеративната способност на тревите и врши поголема заштита на мелиорираниите подвижни песоци, а истовремено обезбедува и поголемо количество квалитетна крмна храна.

клучни поими:

- методи на мелиорација на подвижните песоци
- превентивни мелиоративни мерки
- директни мелиоративни мерки
- пошумување
- затревување

6.3. МЕЛИОРАЦИЈА НА ДЕГРАДИРАНИ ШУМСКИ ПОЧВИ

Кај деградираните шуми поради лошо стопанисување, пожари, бури или ветрови, настанува и деградација на почвата. При такви околности се создава и нова вегетација, која може да ги поднесе лошите месторастечки услови (суша, мразеви, осиромашена почва и сл.). Оваа вегетација влијае почвата и климата да се развиваат во прогресивен правец, но тој се одвива многу бавно. Со цел да се забрза, потребно е да се изврши мелиорација на деградираните шумски почви.

6.3.1. Методи на мелиорација на деградирани шумски почви

Методите на мелиорација на деградирани шумски почви може да се поделат во две групи:

- технички и
- биолошки.

Техничките методи ги подобруваат физичкиот и хемискиот состав на почвата. Овие методи опфаќаат: орање, разровување, дренажа, ѓубрење, уништување на плевелната вегетација и др. Кај секоја конкретна површина за мелиорација е потребно добро да се проучат можностите на техничките мелиорации, бидејќи тие претставуваат и најскапиот дел од вкупните трошоци при директните методи на мелиорација на деградираните шуми и грмушници.

Во зависност од условите, како технички мелиорации се изведуваат следниве поважни мерки:

- чистење на сечиштата;
- палење на живата почвена покривка во заплебените и закоравени почви;

- дренажа на влажните терени;
- целосна или делумна обработка на почвата.

Биолошките методи ја подобруваат структурата на почвата и влијаат на микроклимата. Тие се изведуваат со мелиоративни видови дрвја, кои не само што ги подобруваат месторастечките услови туку даваат и приход од дрво и споредни шумски производи. Мелиоративните видови дрвја треба да ги поседуваат следниве својства:

- отпорност кон неповолните климатски фактори;
- способност за брзо растење;
- да создаваат поголемо количество шумска покривка;
- кореновиот систем добро да продира и да се разгранува и сл.

Корењата на мелиоративните видови дрвја ја дренираат почвата, со нивното растење во должина и длабочина, а шумската покривка (листинец и иглички) ги збогатува горните слоеви на почвата, ги подобрува нејзините својства и го намалува испарувањето на почвената влага. На тој начин се подобрува целата биогеоценоза и станува подготвена за интродукција на производните видови дрвја.

Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- водна и еолска ерозија
- природна и антропогена ерозија
- агротехнички противерозивни мерки
- технички противерозивни мерки
- биолошки противерозивни мерки
- пошумување на еродирани терени
- масивни пошумувања и пошумувања во појаси (пруги)
- пошумување во хидрографската мрежа
- пошумување надвор од хидрографската мрежа
- крајбрежни и противерозивни појаси по падините
- затревување на еродирани терени
- мулчирање на еродирани терени
- методи на мелиорација на живите песоци
- превентивни и директни мелиоративни мерки
- технички методи на мелиорација на деградирани шумски почви
- биолошки методи на мелиорација на деградирани шумски почви

ТЕМА 7

7. ШУМСКИ МЕЛИОРАЦИИ



Со изучување на оваа тема, ученикот ќе може:

- да ги прошири знаењата за шумските мелиоративни мерки;
- да го сфати значењето на шумските мелиорации;
- да ги објасни фазите во подигањето на полезаштитни и ветрозаштитни појаси;
- да предлага видови дрвја и грмушки за подигање на полезаштитни и ветрозаштитни појаси.

Размисли и дискутирај!

- Што се шумски полезаштитни појаси?
- Која е целта на подигањето на шумски полезаштитни појаси?
- Која е разликата меѓу непропустливите и пропустливите шумски полезаштитни појаси?
- Од што зависи изборот на видови за подигање на шумски полезаштитни појаси?
- Што се ветрозащитни појаси?

7.1. ШУМСКИ ПОЛЕЗАШТИТНИ ПОЈАСИ

Шумските полезаштитни појаси се подигаат со цел да ја спречат сушата во почвата.

Првите шумски полезаштитни појаси биле подигнати во Украина, во 1870 година. Во нашата земја првите шумски полезаштитни појаси биле подигнати во Овче Поле, во 1933 година.

Недоволните количества на атмосферски врнежи, високите летни температури и силните ветрови го сушат површинскиот слој на почвата. Во такви услови доаѓа до сушење и угинување на растенијата и шумските култури.

Најдобар начин на заштита од сушата и ревитализирање на шумите е подигање на шумски полезаштитни појаси.



Шумски полезаштитен појас

Подигањето на шумските полезаштитни појаси освен заштита од суша, овозможува:

- намалување на брзината на ветровите;
- ублажување на температурните разлики на воздухот и почвата;
- зголемување на релативната влажност на воздухот;

- намалување на испарувањето на влагата од почвата;
- побавно топење на снегот;
- поцелосна апсорпција на влага од почвата;
- обезбедување со огревно и ситно техничко дрво;
- користење на плодови од овошните дрвја;
- заштита на населбите, комуникациите;
- заштита на човековата околина и др.

клучни поими:

- цел на подигањето на шумски полезаштитни појаси
- придобивки од подигањето на шумски полезаштитни појаси

7.1.1. Видови шумски полезаштитни појаси

Шумските полезаштитни појаси можат да бидат:

- непропустливи,
- пропустливи и
- ажурни.

Непропустливите полезаштитни појаси се составени од повеќе катови на дрвја и грмушки, кои се густо збиени и распоредени во 15 и повеќе редови. Лисјата и гранките претставуваат непропустлива брана за ветровите. Овие појаси не ја намалуваат силата на ветерот, туку само ја префрлаат над крошните на дрвјата. Поради тоа, непропустливите полезаштитни појаси не наоѓаат широка примена.

Пропустливите полезаштитни појаси се составени само од високи дрвја, кои се распоредени во помалку редови, најчесто од три до пет, со големо растојание меѓу нив. Овие појаси во долните делови го пропуштаат ветерот, а во горните делови (крошните на дрвјата) не го пропуштаат. Пропустливите појаси, исто како и непропустливите, не ја намалуваат силата на ветерот.

Ажурните појаси се состојат од дрвја и грмушки, кои се распоредени така што по целата вертикала на појасот формираат мали отвори т.н. „прозорци“. Овие појаси рамномерно го пропуштаат ветерот, така што неговата сила рамномерно се разбива и ветерот постепено, од појас во појас, се смирува.

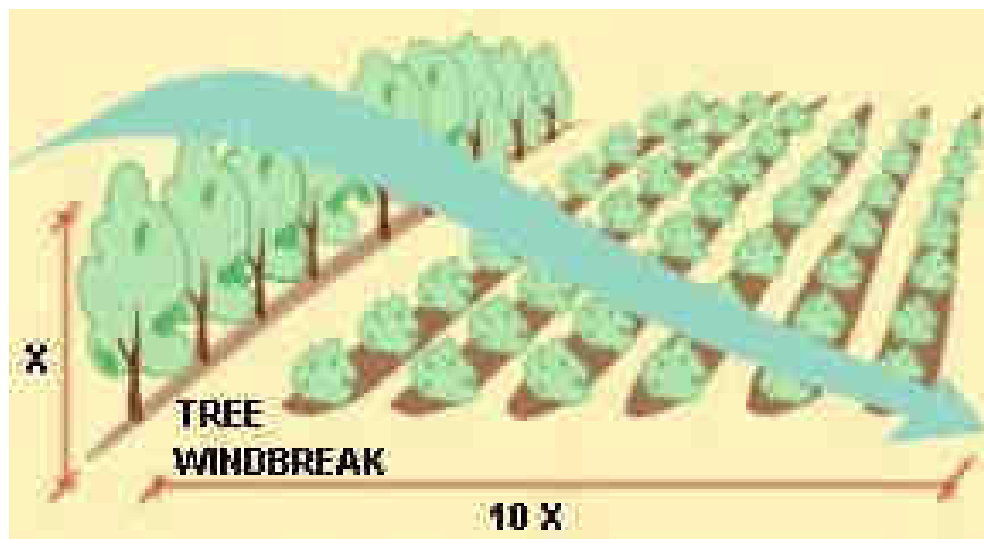
клучни поими:

- поделба на шумските полезаштитни појаси
- непропустливи полезаштитни појаси
- пропустливи полезаштитни појаси
- ажурни појаси

7.1.2. Проектирање на шумски полезащитни појаси

Шумските полезащитни појаси се состојат од:

- главни (основни) појаси и
- споредни (напречни) појаси.



Шумски полезащитни појаси

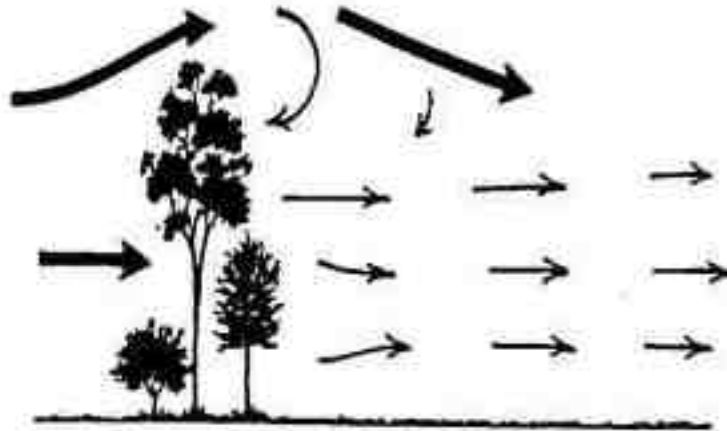
Зоната на шумските полезащитни појаси има форма на правоаголник, а се формира од два главни (основни) појаси и два поставени напречно на нив – споредни појаси.

Главните појаси се поставуваат во правец нормален на правецот на доминантните ветрови, а **споредните** се поставуваат во правец на доминантните ветрови. Внатрешноста на правоаголникот, односно целата зона е покриена со мрежа од вакви појаси.

При проектирање на шумските полезащитни појаси, потребно е површината меѓу појасите да биде доволно голема за да може обработката на почвата да се врши со машини.

Во минатото се сметало дека позитивното влијание на шумските полезащитни појаси е поголемо доколку појасите се пошироки. Затоа, тогаш се подигале мошне широки полезащитни појаси, кои биле составени од 15 и повеќе редови. Подоцна се извршени корекции и е констатирано дека заштитното дејство на полезащитните појаси не зависи од ширината, туку од нивната висина.

Притоа се направени корекции во бројот на редовите во појасите, така што при подигање на шумски полезащитни појаси се практикува тие да се формираат од помал број редови, најчесто од три до осум.



Намалување на силата на ветерот

Пред да се започне со процесот на подигање на шумски полезаштитни појаси, потребно е добро да се проучат климатските услови, особено брзината, правецот и долготрајноста на доминантните ветрови.

Изборот на дрвја за подигање на шумски полезаштитни појаси зависи не само од особеностите на дрвните видови, туку и од природните услови во местата каде што се подигаат полезаштитните појаси.



Шумски полезаштитни појаси

За главни видови најчесто се препорачуваат: бреси, тополи, борови, чемпреси, ореви и др. За споредни видови се препорачуваат: јавори, липи, бадеми, диви маслинки и др.

При изборот на видови за подигање на полезаштитни појаси може да се користат и овошни видови дрвја, кои со своите плодови ќе донесат дополнителен приход.

клучни поими:

- главни (основни) појаси
- споредни (попречни) појаси
- ширина и висина на појасите
- погодни видови за подигање на полезаштитни појаси

7.1.3. Одгледувачки мерки на шумските полезаштитни појаси

За да можат шумските полезаштитни појаси успешно да ја вршат функцијата, потребно е да се преземат одредени одгледувачки мерки.

Појасите треба постојано да се обработуваат, односно редовно да се врши култивирање или фрезирање.

Особено внимание треба да се обрне на нивната заштита. Најчести штети врз шумските полезаштитни појаси прават човекот и домашните животни. Токму поради невниманието на човекот, неконтролираните сечи и копачења, како и пасењето на добитокот, уништени се голем дел од успешно подигнатите полезаштитни појаси.

клучни поими:

- одгледувачки мерки на шумските полезаштитни појаси
- заштитни мерки на шумските полезаштитни појаси

7.2. ВЕТРОЗАШТИТНИ ПОЈАСИ

Покрај шумските полезаштитни појаси, се наметнува потребата и од подигање на ветрозаштитни појаси. Целта на подигањето на ветрозаштитни појаси е заштита на некој одреден објект.



Ветрозащитни појаси

Тие имаат локално значење. Најчесто се подигаат заради заштита на магистрален пат, железничка пруга, оранжерија и сл.



Ветрозащитни појаси

Ветрозащитните појаси се состојат од два до три реда дрвја и грмушки. Тие се поставени густо и збиено, нормално на правецот на доминантните ветрови и непосредно пред заштитуваниот објект. На тој начин го спречуваат дејството на ветерот врз самиот објект.

Дискутирај и објасни ги следниве поими од темата:

- цел на подигањето на шумски полезащитни појаси
- придобивки од подигањето на шумски полезащитни појаси
- видови шумски полезащитни појаси
- непропустливи полезащитни појаси
- пропустливи полезащитни појаси
- ажурни појаси
- проектирање на шумски полезащитни појаси
- ширина и висина на појасите
- погодни видови за подигање на полезащитни појаси
- одгледувачки и заштитни мерки на шумските полезащитни појаси
- цел на подигањето на ветрозащитни појаси
- техника на подигање на ветрозащитни појаси

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Блинков И: Основи на конзервација на водата и почвата – скрипта. Шумарски факултет, Скопје.
- Велика књига о башти (2001). Превод Суботица.
- Голема илистрирана енциклопедија – Градина (2006) The royal horticultural society. „Младинска книга“, Скопје.
- Градина во домот (1998). Превод „Топер“, Скопје.
- Декорација со собни растенија (1998). Превод „Топер“, Скопје.
- Enciklopedija vrtnog bilja (1982). Ilustrirani priručnik. „Globus“, Zagreb.
- Enciklopedija vrtnog i sobnog bilja (2004). Larousse, Mono Manana – prevod, Beograd.
- Катажина Петревска, Папатанасиу Јованка (2005) Беспочвена култивација на зеленчук и цвеќе – скрипта. Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје.
- Kleine Garten. schon gestaltet. Grune oasen auf kleinem raum. Genehmigte Sonderausgabe. Alle Rechte vorbehalten.
- Колевска Дана : Производство на саден материјал – скрипта. Шумарски факултет, Скопје.
- Kohnke A., Bertrand A. R. (1972) Konzervacija tla. Izdavačko preduzeće „Svijetlost“, Sarajevo.
- Martin Judi (1986) Kućno bilje. Kako izabrati i njegovati svoje biljke – prijevod. „Mladinska knjiga“, Ljubljana.
- Милошевиќ Бревинац Слаѓана (1990) Технологија цвећарске производње за II разред средње шумарске школе. Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.
- Мирчески С., Василевски К. (2000) Мелиорација на деградирани шуми и шикари. Шумарски факултет, Скопје.
- Nikolik V. (2003) Prirodna medicina (drugo prošireno izdanje). Zograf.
- Основен атлас по ботаника (2004). Превод „Просветно дело“, Скопје.
- Поповски П. (1990) Шумски култури. Универзитет „Кирил и Методиј“, Скопје.
- Preskot D. (2001) The bonsai handbook. London.
- Прирачник за собни цвеќиња (1998). Превод „Топер“, Скопје.
- Расадник дома (1998). Превод „Топер“, Скопје.
- Режен цвет (2010) МААСП Програма за подршка на советодавните услуги во земјоделството.
- Ризовска Атанасовска Ј. (2002) Проектирање на зелени површини – скрипта. Шумарски факултет, Скопје
- Ризовска Атанасовска Ј. (2002) Перени и едногодишни растенија – скрипта. Шумарски факултет, Скопје.
- Рут Подгорник Реш (2009) Раскошни цвеќиња. „Младинска книга“, Скопје.

Све о цвећу – приручник о врстама и гајењу биљака (1975) „Народна књига“, Београд.

Симонов Д., Ристевски Б., Поповски П. (2002) Уредување и користење на дворни површини. Земјоделски факултет, Скопје.

Стилиновиќ С., Јаковљевиќ И. (2003) Шумске културе и плантаже за III и IV разред шумарске школе. Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.

Стојанова Слаѓана, Стојанов С. (2007) Лековити растенија. Атлас со билки и рецепти, прва книга, Куманово.

The pocket encyclopedia of gardening, (1993, 1998, 2000) Bookmart limited, England.

Филиповски Ѓ. (2003) Деградација на почвите како компонента на животната средина во Република Македонија. МАНУ, Скопје.

Цвећарство за II разред средње шумарске школе. Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.

Џеков С. (1988) Дендрологија. Шумарски факултет, Скопје.

Списанија:

- Моја лепа башта
- Наши шуми, ЈП „Македонски шуми“
- Il mio giardino
- Život sa cvećem