

ГОРАН ДЕЈАНОВИЌ, ВЕРА МИТРИКЕСКА

ПОДИГАЊЕ И ОДРЖУВАЊЕ НА ЗЕЛЕНИ ПОВРШИНИ

учебник за IV година

редовен и избран предмет

шумарско-дрвнoprабадувачка струка
за образовниот профил техничар за шумарство и пејзажна
архитектура

Издавач:

Министерство за образование и наука на Република Македонија,
ул. „Мито Хаџивасилев-Јасмин“ бб, Скопје

Автори:

дипл. шум. инж. Горан Дејановиќ
дипл. шум. инж. Вера Митрикеска

Рецензенти:

доц. д-р Николчо Велковски, професор на Шумарскиот факултет – Скопје
дипл. шум. инж. Катерина Пренкова, професор во СУГС „Георги Димитров“ – Скопје
дипл. агр. инж. Силвана Петковска, професор во СУГС „Георги Димитров“ – Скопје

Лектор:

Билјана Пепоска

Корица и уредување:

Горан Дејановиќ

Печати: Графички центар дооел, Скопје

Со Одлука за одобрување на учебник по предметот Подигање и одржување на зелени површини (редовен и изборен) за четврта година, Струка; шумарско - дрвопреработувачка профил; техничар за шумарство и пејзажна архитектура бр.22-1012/1 од 14.06.2011 донесена од Национална комисија за учебници.

CIP - Каталогизација во публикација
Национална и универзитетска библиотека "Св.Климент Охридски", Скопје
АВТОР: Дејановиќ, Горан - автор
ОДГОВОРНОСТ: Митрикеска, Вера - автор
НАСЛОВ: Подигање и одржување на зелени површини : учебник за IV година шумарско-дрвопреработувачка струка : техничар за шумарство и пејзажна архитектура : редовен и изборен предмет
ИМПРЕСУМ: Скопје : Министерство за образование и наука на Република Македонија, 2011
ФИЗИЧКИ ОПИС: 158 стр. : илустр. ; 25 см
ISBN: 978-608-226-280-2
УДК: 635.92.05:712(075.3), 712:635.92.05(075.3)
ВИД ГРАЃА: монографска публикација, текстуална граѓа, печатена
ИЗДАВАЊЕТО СЕ ПРЕДВИДУВА: 07.11.2011
COBISS.MK-: 89102602

ПРЕДГОВОР

Предметот **Подигање и одржување на зелени површини** е наменет за учениците од IV година во средните стручни училишта во кои се образува профилот **техничар за шумарство и пејзажна архитектура**. Пишувачот е според стандардите за постигања на учениците, донесени во 2008 година од Центарот за стручно образование и обука, и се придржува кон тематските целини и содржини предвидени со овие стандарди.

Учебникот претставува континуитет на претходниот учебник на Томе Ѓорѓиев, „Подигање и одржување на зелени површини“ (1991), со одредени дополнувања, кои имаат цел учениците полесно да ги совладаат наставните содржини. Учебникот е изработен на посовремено техничко ниво, со приказ на повеќе слики и примена на посовремени начини на учење. Во него се додадени и своерачни цртежи во боја и шеми за кои се надеваме дека ќе придонесат кон поголемо и полесно сфаќање на материјата. Користена е современа, како и постара литература, со цел да се задржи континуитетот на структурата, но и да се поправат некои погрешни сфаќања што се веќе напуштени во практиката.

Во програмата за изучување на IV година, предвиден е и **изборен дел** кој опфаќа теми и содржини кои претставуваат проширување на материјата преку изучување на специфични растенија или материјали.

Во **првиот дел** на учебникот, кој се изучува како **задолжителен** предмет, се опфатени следниве теми:

Архитектонски објекти во паркови, Водени површини и елементи со вода во паркови, Розариум, Алпинетум, Подигање цветни леи, Живи оградни, Растенија со топијарење, бонси и терариум.

Во **вториот дел, изборниот**, се опфатени следниве теми:

Изведбни објекти во парковите, Водна флора и фауна, Роза со хортикултурно одгледување, Растенија со алпинетум, Цветни растенија во хортикултурата, Кроење и обликување на дрвја и грмушки.

Изразуваме благодарност до сите оние што го помогнаа составувањето, печатењето и финансирањето на овој учебник и се надеваме дека ќе им послужи на сите љубители на зелените површини за стекнување нови сознанија.

Авторите

1 АРХИТЕКТОНСКИ ОБЈЕКТИ ВО ПАРКОВИ

1.1. Архитектонски елементи, поим, значења и функција

Архитектонски елементи се сите конструирани објекти во зелените површини чија местоположба е предвидена. Тоа се градби кои според својот изглед и стил треба да изгледаат благородно, префинето и елегантно. Разните додатоци од ковано железо кај перголите и павилјоните, украсите, ламбите или резбите во камен кај клупите го засилуваат овој ефект. Освен тоа, архитектонските објекти треба да обезбедат и заштита од сонце, дожд и ветор или да обезбедат интимност.

Декоративните ѕидови по својата основна намена се, всушност, потпорни ѕидови. Тие го стабилизираат наклонетиот терен и не дозволуваат да се лизга почвата.

Клупите служат за одмор и релаксација покрај живописните пејзажи и водни објекти.

За птиците и за верверичките се предвидуваат гнезда и поила.

1.2. Декоративни ѕидови

Декоративните ѕидови претставуваат хоризонтални градби изградени од посебно избран камен со цел да се потенцира стилот на градината. Најчесто се градат на коси терени за да ја задржат почвата од лизгање, поради што уште се нарекуваат и потпорни ѕидови (англ.: retaining walls).



Сл. 1 Декоративни ѕидови

Поради заштитната функција на декоративните ѕидови, особено внимание треба да се обрне на димензионирањето на основата на ѕидот, која го трпи целокупниот притисок. Дебелината на основата треба да изнесува една четвртина од висината на ѕидот кај здрави почви, една третина кај средно здрави, до една половина кај слабо сврзани почви. Дебелината на горниот дел изнесува 40 cm за бетон и 50 cm за камен. Од страната на косината, во долниот дел на декоративните ѕидови се прават дренажни испусти во вид на дупки, во кои се поставуваат цевки за истекување на дождовните води. На тој начин се спречува акумулирање на дождовните води зад ѕидот.



Сл. 2 Декоративни ѕидови како потпора на почвата

Декоративните ѕидови можат да бидат изработени од: природен камен, делкан камен, бетон и други материјали.

Од конструктивна гледна точка, многу е важен начинот на रहेње на камењата. Големите камења секогаш се редат подолу, при што треба да се внимава фугите (просторот помеѓу два камена) да не се спојуваат во вертикален правец.



Сл. 3 रहेње на камењата кај потпорните ѕидови

Сукулентите (месестите растенија) и некои алпски растенија се садат во просторот на фугите, со што ѕидовите добиваат поубав изглед. Декоративните ѕидови се озеленуваат и со разни видови ползавци.



Сл. 4 Озеленувања на потпорен ѕид

1.3. Павилјони (бесетки, глорieti)



Сл. 5 Разни видови павилјони

Павилјоните се самостојни архитектонски објекти во парковите што служат за одмор, рекреација или заштита од неповолни климатски услови. Во зависност од нивната намена, тие се делат на :

- **видиковци**, кога служат да обезбедат убав видик на просторот и
- **глорietки**, кои служат за одржување претстави.

Павилјоните можат да бидат самостојни во паркот или да бидат поврзани со други градби: перголи, пагоди (храмови), ротунди (кружни градби), белведери (галерии со погледи кон пејзажот) и други градби. Покриени се со покрив и имаат отворени страни.

Овие објекти обично не се озеленуваат, но може да бидат декорирани со некои ползавци или висечки растенија во корпи.

1.4. Перголи и решетки

Перголите претставуваат вертикални структури со исклучиво хортикултурна примена. Тие се состојат од најмалку четири носечки вертикални столбови, врз кои има најмалку четири хоризонтални носечки греди. Над гредите се редат потенки летви, кои треба да обезбедат шарена сенка.

Во хортикултурата се среќаваат и перголи со повеќе столбови на разни нивоа.



Сл.6 Разглед на перголите кај терасата

Перголите обично се прават близу до куќата или се поврзани со неа. Служат за создавање сенка во потоплите краишта, како простор за одмор и релаксација и како место за јадење, од каде што произлегува нивната социјална улога во животот на човекот.



Сл. 7 Избор на места за перголи

За разлика од павилоните, перголите најчесто се озеленуваат. Нивното озеленување се врши со ползавци околу столбовите или, пак, со прикачување на висечки корпи со цвеќиња.

Перголи може да се градат и по должина на патеките за да обезбедат заштита од сонце. Некои перголи имаат свиткан кров како лак и личат на тунел. Обично се озеленети со ползечки рози, винова лоза, глицинија (*Wisteria*), бршлен и други видови.



Сл. 8 Патио а со Wisteria

Решетката (Trellis) претставува вертикална дрвена конструкција која служи како потпора за ползавците. За разлика од ѕидот, таа обезбедува циркулација на воздухот и отворен поглед кон дворот:



Сл. 10 Дрвени решетки

1.5. Клупи, гнезда за птици и поила

Клупите претставуваат неизоставен дел во зелените површини. Нивната функција го одредува и карактерот на парковите како места за одмор и уживање. Клупите треба да бидат стилизирани во камен или со ковано железо, а дрвените клупи имаат рустикален (селски) карактер. Изборот на клупи се прави во согласност со стилот во кој е уредена зелената површина.



Сл. 11 Клупа од ковано железо



Сл. 12 Дрвена (рустикална) клупа



Сл. 13 Клупа од камен



Сл. 14 Кругла клупа

Гнездата за птици и поилата се изработуваат за да се доближат птиците поблиску до човекот за тој да ужива во нивното присуство.



Сл. 15 Куќичка за птици



Сл. 16 Поила



ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

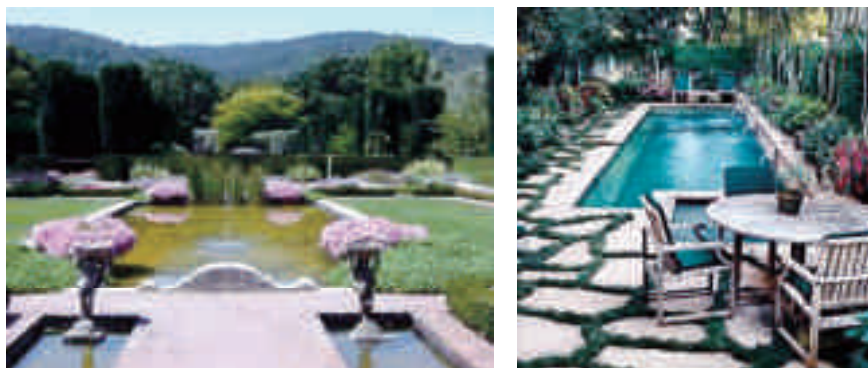
1. *Како се озеленуваат декоративните видови?*
2. *Скицрај свој облик на пергола!*
3. *Избери ползаец за озеленување на пергола!*
4. *Што претставуваат павилјоните?*
5. *Предложи дизајн за клула во твојот училиштен двор!*
6. *Изработи скица на куќичка за птици!*

2 ВОДЕНИ ПОВРШНИ И

ЕЛЕМЕНТИ СО ВОДА ВО ПАРКОВИ

2.1. Базени

Во нашите дворови најчести водни објекти претставуваат **базените**. Тие биле и првите вештачки подигнати водни површини во хортикултурата. Во минатото базените биле привилегија на богатите дворци, но се почесто почнале да се поставуваат и во приватните дворови. Водните површини даваат чувство на свежина, мир и спокојство и поради тоа тие претставуваат прекрасен елемент во дизајнирањето на дворовите. Базените служат за дополнување на архитектонскиот изглед на куќата и затоа треба да се изработени во ист стил, често придружуван од некоја скулптура или фонтана. Базените се прават во близина на куќата, најчесто до терасата. Можат да бидат со правилен или со неправилен облик. Базените во форма „бубрег“ треба да се применуваат само ако се во склад со стилот на градината.



Сл. 17 Базени

Базените се градат од армиран бетон, за да може да ја издржат тежината на водата. Тие се премачкуваат со водоотпорна боја. Бојата на базенот треба да биде некоја нијанса на зелена боја или боја иста како бојата на каменот. Светлосината боја на водата треба да одговара на другите бои на пејсажот.

2.2. Фонтани и чешми

Фонтаните претставуваат водоскоци, кои обично се придружен елемент на правилните геометриски форми на базените. Тие внесуваат живост во парковите и визуелно доживувања. Особено се привлечни навечер доколку се осветлени со подводни светилки. Водата во фонтаните се движи под притисок од

подводни пумпи, а кај поголемите базени пумпите можат да бидат и надворешни.



Сл. 19 Фонтани

Ако нема доволно простор за изградба на фонтана, алтернатива се **чешмите** или **видните фонтани** што работат на ист принцип како и фонтаните со кружење на водата. Водата со помош на подводна пумпа и црево се доведува до излезот на чешмата. Притоа, водата може слободно да паѓа или да се лизга по површината на каменот.



Сл. 19 Разни типови декоративни чешми

2.3. Декоративни езерца и поточиња

Декоративните езерца внесуваат природен облик во парковите, бидејќи нивен составен дел се водните растенија и животни. Поточињата, особено ако се на кос терен, се најубавите водни објекти, според мислењето на авторот. Декоративните езерца и поточиња во последно време наоѓаат најголема примена поради употребата на новите материјали, како што се:

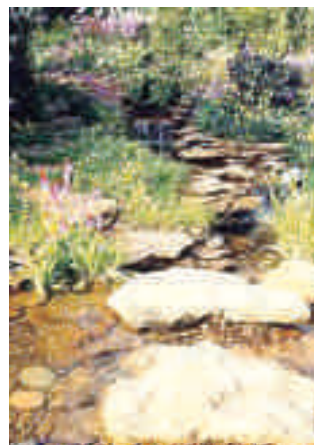
- ПВЦ-фолии (со дебелина од 0,5-1,5 mm), кои траат до 10 години и не се отпорни на сонце;

- гумирани фолии (дебели до 7 mm), кои траат и до 30 години, но се најскапи.

За изработка на корита се користи фибергласот, кој има најголема трајност.



Сл. 20 Езеро



Сл. 21 Пате

Изградбата на декоративните езерца е полесна отколку изградбата на коритата. Таа се состои од следните фази:

- скалесто копање на дупката, при што се внимава рабовите да бидат на исто ниво. Нивелирањето на рабовите се врши со помош на хоризонтална летва и метро во вертикален правец или, пак, со либела;



Сл. 22 Копање дупка за езеро



Сл. 23 Нивелирање на рабовите

- нанесување слој од влажен песок, врз кој се поставува фолија;
- прицарстување на фолијата со камења или тули;
- полнење на дупката со вода и
- редување декоративни камења на рабовите.

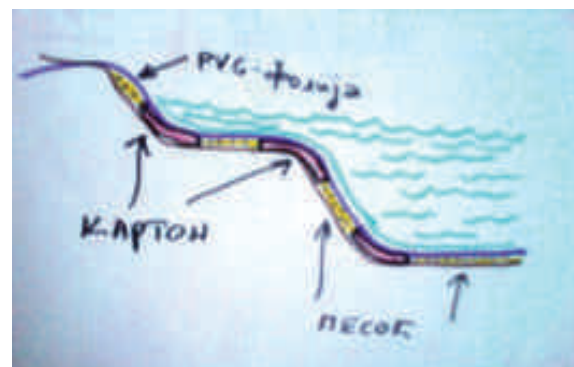


Сл. 24. Постапување на фолијата



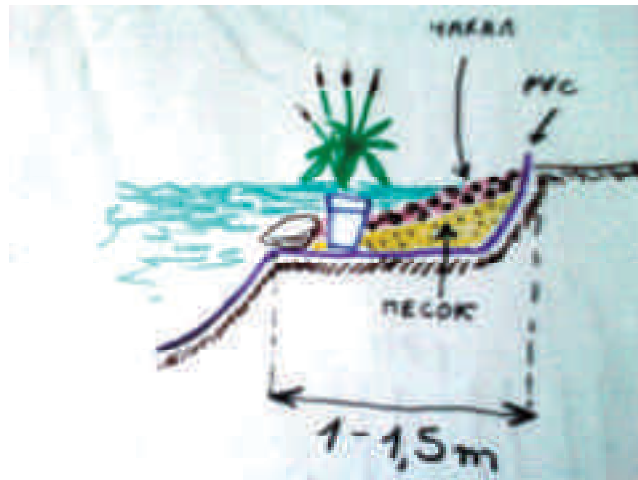
Сл. 25. Обложување на рабовите

Особено важно е меѓу фолијата и ископаната дупка да има слој од влажен песок со дебелина од 2,5 cm, а на местата каде што се правиткува фолијата може да се постави дебел картон меѓу фолијата и почвата. На тој начин се спречува кинење на фолијата, особено ако е почвата каменлива.



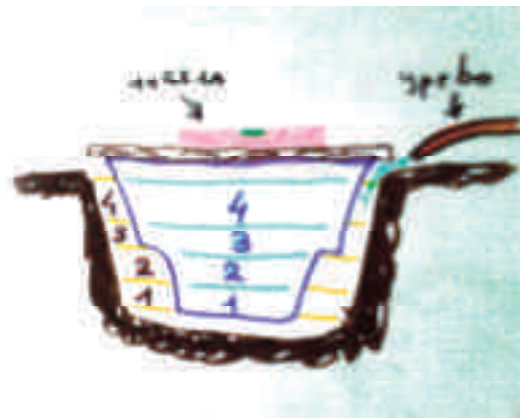
Сл. 26. Постапување картон под фолијата

Рабовите на езерцето треба да бидат коси за да се овозможи ширење на мразот и намалување на притисокот врз ѕидовите и фолијата. Оваа т.н. маргинална зона треба да биде широка најмалку 1-1,5 m, но најдобро е да биде широка 2-3 m, бидејќи во неа ќе бидат засадени поголемиот дел од водните растенија. За да не дојде до пропаѓање на песокот кон дното на езерцето, оваа зона се прави со издигнати рабови или се става камен кон подлабокиот дел.



Сл. 27 Уредување на раб-эта зона

При изградбата на езерца од готови корита, најтешка операција претставува нивелирањето на коритото, кое треба да се врши постојано додека се полни со вода и додека рабовите се пополнуваат со песок. По секое долевање вода од 10 cm во коритото, се додава почва меѓу коритото и рабовите на дупката, при што веднаш се проверува хоризонталноста на коритото.



Сл. 28 Техника на нивелирање на коритото



Сл. 28 Правилно поставено корито

На крајот, песокот се навлажнува со вода сè додека водата не дојде до горниот раб на базенот. Ако овие операции се изведат правилно, коритото нема да се искриви, ниту, пак, да пропадне во дупката.

Според местото на растење на водните растенија, кај езерцата се разликуваат четири зони:

- **длабока зона на водните нимфи**, од 50 до 100 cm;
- **плитка зона на трските**, од 10 до 40 cm, каде што поголемиот дел од растенијата се над водата;
- **мочуришна зона**, каде што нивото на водата не надминува 10 cm и
- **зона на влажење**, каде што водата слободно навлегува во почвата. Зад зоната на влажење почнува зелената површина на дворот.



Сл. 30 Делна ски припад на зоните кај декоративните езерца

При изградба на **поточиња**, треба да се внимава нивниот наклон да не биде поголем од 2% за да не се прелева и губи водата. Ако сакаме пострмен пад, може да се направи серија од водопади или просторот меѓу камењата да се пополни со малтер (не со песок, бидејќи ќе биде однесен)

2.4. Водни растенија

Декоративните водни објекти најчесто се облагородуваат со водни растенија, кои внесуваат свежина и хармонија во нив. Убавините на некои водни цветови придонесуваат тие да се користат како украсни растенија во градините.

Водните растенија може да растат потопени во водата(г), дел од растението да биде во водата, а дел над водата(а), да пловат слободно на површината(в) или нивните листови и цветови да пливаат по површината на водата(б).



Сл. 31 Распределеност на водните растенија

Во длабоката зона најчесто се застапени водните нимфи (*Nymphaea*), кои се нарекуваат и водни лутичиња. Нивните листови и цветови пливаат по површината и ја облагородуваат водата. Ги има во разни бои: жолти, црвени, виолетови, сини и бели.

Водните нимфи растат на длабочини од 20 см (малите) до 1,2 м (поголемите видови).

На површината од водата растат водни растенија т.н. чистачи, кои слободно пливаат и ја збогатуваат водата со кислород, важен за водните животни и рибите.

Во зоната на трските растат: малата трска (*Typha minima*) и перените (*Calla palustris*), кои може да се садат и во саксии за да не се шират.



Сл. 32 Мала трска (*Typha minima*)



Сл. 33 Цаш (*Carex elata aurea*)

Во мочуришната зона растат растенија кај кои треба да биде потопен само долниот дел, како што се украсната трева (*Carex*) и обичната трска (*Phragmites communis*). Во зоната на влажење се садат цвеќиња што успеваат на влажни места: *Astilbe sp.*, водна перуника (*Iris pseudacorus*), папрат (*Osmunda regalis*), како и некои крајбрежни видови дрвја: ѓвла (*Alnus sp.*), дрен, (*Cornus alba*) и други.



С.л. 34 *Astilbe chinensis*



С.л. 35 *Iris pseudacorus*



С.л. 36 Папрат (*Osmunda regalis*)

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Наброј ги водните објекти!
2. Кои се разликите и сличностите меѓу фонтаните и декоративните чешми?
3. Како се изработува взарце?
5. Кои се најбитните моменти при вкопувањето на коритото?
6. Направи избор на водни растенија во зависност од местоположбата во однос на водната површина!

3 РОЗАРІУМ

3.1. Розариум, поим и значење

Розите се многугодишни листопадни грмушки чиј цвет се нарекува роза или ружа, а по плодот се познати како шипки. Розариумот е место во градината или цела градина во која розите се главно растение.



С. 1. 37 Розариум

За да се развиваат оптимално, розите бараат:

- сончеви места (најмалку 6 часа во текот на денот), но тие места треба да имаат и попладневна сенка;

- места со добра циркулација на воздухот (за да се избегнат одредени болести);

- плодна и добро дренирана почва. Најдобри се слабо кисели почви со рН од 5,8 - 6,8;

За да може да бидат сите рози изложени на светлина, треба да се садат во правец исток-запад.

За да се избегне прекумерно влажење, розите се садат на рамни места, а не во долини или на косини.

Ниедно друго цвеќе во историјата не било толку славено како розата, без оглед на културата и времето. Со право, таа се смета за **кralица на цвеќињата**. Убавината и мирисот на цветот ја прави единствена во светот на растенијата. Ја има во најразлични облици, бои, мириси и големини. Затоа розите треба да бидат дел од секој двор, каде што ќе донесат хармонија и благородност.

Може да се користат како минирози, засадени во садовина терасите, пред влезовите или како покривки на оградите и видови. Најубави се кога се употребуваат како висечки ползавци околу перголите или портите.

3.2. Поделба на розите

Според потеклото, розите се поделени на две големи групи: старински и модерни. Ерата на модерните рози започнува од 1867 година, кога за првпат е добиена чајно-хибридната роза со вкрстување.

Старинските рози од дамнешни времиња се познати по своите мириси. Од нив со вкрстување се добиени модерните сорти. Денес се наоѓаат ретко. Најпознати старински рози се: *галските (француски) рози (Rosa gallica)* – од кои се правеле екстракти за мириси; *дамаскинските рози (Damask)* – едни од најстарите, со потекло од Сирија, кои се многу мирисливи; *кинеските рози (China)* – воведени во Европа од Далечниот Исток; *бурбонските рози* – создадени во 1817 година на островот Бурбон (кај Мадагаскар), со вкрстување на кинески и дамаскински рози; *чајните рози (Tea)* – со големи цветови, кои цветаат често; *столицките рози (Centifolia)* – многу мирисливи, кои цветаат еднаш, а нивниот цвет има 100 ливчиња и др.

Ерата на **модерните рози** започнува од 1867 година, со **чајно-хибридните рози**, добиени со вкрстување на два вида старински рози: чајните и ремонтантни хибриди (рози што цветаат повеќепати во годината). На овој начин се добиени рози со својство да цветаат постојано и да имаат големи и мирисливи цветови. Тие се најпознати во хортикултурата и од нив се добива најубавото режено цвеќе.

Полиантите се добиени во 19 век, како хибриди меѓу кинеските рози и многуцветната роза (*R. multiflora*).

Флорибундите се добиени во 1909 година, кога биле вкрстени чајно-хибридните рози и полиантите за да се добијат ниски грмушки со многу цветови на една дршка.

Грандифлорите се добиени со натамошно вкрстување на чајно-хибридните рози и флорибундите, со големи цветови, собрани во китка.

Минирозите и цуцестите флорибунди водат потекло од 19 век, но се прогласени за посебна група од 1999 година. Денес се многу модерни.

Ползачките рози се модерни сорти, кои се делат на: качувачки (климбер), со помали димензии (2-6 м), и лазечки (рамблер), со големи димензии (до 9 м). Посебен вид во оваа група се т.н. столбести рози (пилар), кои претставуваат помали сорти од искачувачките рози и се погодни за озеленување столбови.

Розите стандард се во облик на дрво со висина од 1.8 м. Тие се добиваат од три калемени растенија: коренот е од некоја отпорна сорта, стеблото е од некој ползавец, а круната е од чајно-хибридна роза или флорибунда.



Сл. 38 Роза стандард

Модерните грмушести рози се хибриди на старинските рози и имаат убав мирис, наследен од старинските сорти, со најразлични бои и постојано цветање, наследени од модерните видови.

Модерните рози се поделени на ползечки и неползечки. Секоја од овие групи се дели на рози што цветаат постојано и рози што цветаат еднаш во годината. Понатаму групите се делат и според бројот на цветовите. Така, постојат рози со поединечни цветови и рози со цветови во китка. На пример: во модерни рози спаѓаат ползечките видови што цветаат повеќепати во годината со цветови собрани во китка.

3.3. Техника на садење

Техниката на садење е иста како за дрвјата и грмушките. Најважно е да се задржи длабочината на садењето, бидејќи денешните модерни рози се претежно калемени, а калемот обично е поосетлив на ниски температури.

Длабочината на садење на калемот кај розите со гол корен треба да биде:

- 5 см над почвата ако температурата не паѓа под -12°C (Јужна Македонија);
- на нивото на почвата ако температурите не се симнуваат под -23°C , во Централна и во Северна Македонија. Во Северна Европа и во Северна Америка, каде што во зима температурата се спушта до -45°C , калемот се сади на 5 до 7,5 см под нивото на почвата).



Сл. 43 Садење роза со гол корен



Сл. 41 Садење ко-тејнерска ораа

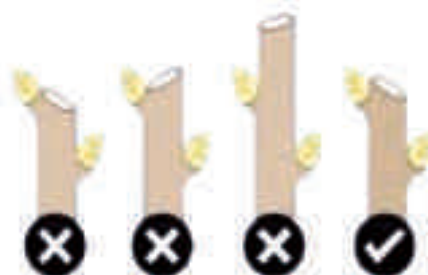
3.4. Одгледување на розите

Мерките за одгледување се исти како и за дрвјата и за грмушките, со таа разлика што розите треба да се кројат секоја година. Розите се кројат според некои општи правила, но различни видови рози се кројат различно.

Розите се кројат косо над пупките:



Сл. 42 Коса реза над пупката



Сл. 43 Три неправилни и еден правилан рез

Како што се гледа од Сл.43, првиот рез е неправилен бидејќи е многу блиску до пупката. Ваков рез предизвикува повреда на спроводните каналчиња, кои ја снабдуваат пупката со хранливи материи и вода, и тоа ќе предизвика нејзино сушење.

Вториот рез е закосен кон пупката, што доведува до собирање на дождовната вода околу пупката и појава на нејзино гниење.

Третиот рез е неправилен бидејќи е многу висок, така што делот над пупката изумира бидејќи растението не го снабдува овој дел со храна и вода. Овој дел потоа гние, потемнува и може да стане извор на болести.

Правилниот рез треба да биде закосен спрема спротивниот крај на пупката и да започнува на 5mm или повеќе над неа. Централниот дел на грмушката

треба да е поотворен за да има слободно движење на воздухот, како превенција од болести. Се кројат сите стари, заболени и измрзнати гранки, како и т.н. слепи гранки, гранки кои не даваат цветови.

Прецветаните цветови кај чајно-хибридните видови се кројат до првиот лист (не подолу), а кај флорибундите се отстранува целата китка до првиот лист (а не секој цвет посебно) (сл. 44).



Сл. 44/ Правилно кроење на сувите цветови над првиот лист

Чајно-хибридните рози се кројат рано напролет. Прво се кројат многу старите, измрзнати, заболени гранчиња, а потоа се кројат и најтенките гранчиња. Од централниот дел на грмушката се отстрануваат сите гранки. Годебалите гранки се кројат на 4 до 6 пупки, бројно оддолу, а потенките на 2 до 4 пупки. На ист начин се кројат и минијатурните форми (но не и цуцестите флорибунди).

Флорибундите се кројат малку повисоко од чајно-хибридните рози: на 6 до 8 пупки.

Старинските рози не се кројат многу, но кај нив е битно да се задржи формата на грмушката. Затоа кај нив се крои една третина од должината на новоизраснатите гранки. Страничните гранки, кои носат цветови, се кројат на 2 до 4 пупки. Старинските рози се кројат рано напролет.

Ползечките рози не се кројат во првите три години. Кога ќе почнат да цветаат, се кројат **наесен**, по прецветувањето. Долгите гранки што прецветале се кројат до местото каде што се појавила нова гранка, која ќе цвета следната година. Страничните гранчиња што прецветале се кројат на 2 до 4 пупки. Кај лазечките рози целосно се кројат прецветаните гранки, бидејќи од основата се појавуваат многубројни нови изданоци.

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Како се делат розите?
2. Наброј ги сите модерни форми на рози! Направи и фотографии од разни форми на рози и наведи во која група мислиш дека спаѓаат!
3. Од колку видови се состојат розите стандард?
4. На која длабочина се садат калемениите хибридни рози?
5. Како се кројат чајно-хибридните рози, а како флорибундите?
6. Обиди се да изведеш кроење на една ползечка роза, во погодно време! Следното лето документирај ги последиците од кроењето со фотографии!

4 АЛПИНЕТУМ

4.1. Алпинетум, поим и значење

Под **алпинетум** се подразбира подигната површина во дворот каде што доминираат камењата, околу кои се засадени цвеќиња што растат околу карпи. Алпинетумот треба да претставува имитација на високопланински пејзаж. Алпинетумот дава колорит во дворот бидејќи содржи растенија што цветаат преку целата година, како и многу зимзелени перени или ниски грмушки. Може да послужи и како ботаничка градина за ретки ендемични видови што растат по високите планини.



Сл. 15 Алпинетум

Сличен на алпинетумот е **камењарот**, кој се разликува по тоа што се прави на рамен терен, содржи камења и чакал, но најчесто е составен од тревы и растенија отпорни на суша, медитерански или зимзелени.

Камени корита се прават во издлабен природен камен и личат на минијатурни алпинетуми или камењари.

4.2. Избор на место и материјал за изработка на алпинетум

За алпинетум се избираат такви места во зелените површини што ќе бидат изложени на сонце, но еден дел треба да биде и под сенка за растенија што се осветливи на директно сонце. Најдобри места за алпинетуми се косините, при што треба да се внимава тие да не бидат целосно свртени на југ.

Алпинетумот се гради од масивни карпи, кои го даваат основниот облик и го одредуваат правецот на садeњe. Карпите треба да се од локален карактер, со што се обезбедува поприроден изглед, а не донесени од далечни места. Карпите треба да бидат отпорни на трошење (гранит, варовник, мермер, си-

енит, базалт), а да се избегнуваат декоративните бигори или травертини, кои се стабилни само под вода. Бидејќи е потребно да има одлична дренажа, алпинетумот се изработува од тврди материјали: карпи, камења, чакал, песок. Почва се става само во средниот дел, за да се пополнат празнините. Таа не смее да содржи органски отпадоци, ниту да е глинеста. Најдобра е илестата почва.



Сл. 16 Распоред на почвата во алпинетумот

4.3. Техника на изработка на алпинетум

На алпинетумот, пред сè, треба да му се даде правилен облик. Ако не постои косина, таа треба да се формира вештачки. Алпинетумот треба да биде малку над висината на очите за да не се гледа пејзажот зад него.



Сл. 17 Неправилна и правилна висина на алпинетумот

Начинот на поставување на карпите е една од најважните работи при изработката на алпинетуми, особено ако е на косини, кога се бара стабилност и безбедност, како и естетскиот момент.

На падините две третини од карпата се вкопуваат под почвата. Таа се поставува под наклон спротивен на косината. За да се обезбеди поголема стабилност, се вкопува во песок, кој по влажењето налегнува и не се лизга.



Сл. 19 Неправилно и правилно редења на каменот на кос терен

За да се избегне едноличност не треба да се поставуваат карпите една до друга, туку да се поставуваат на одредено растојание.

Треба да се напомене дека долниот дел на алпинетумот кога се подигнува на рамен терен, мора да биде направен од отпадоци, камења и чакал за да се обезбеди одлична дренажа. Ако собира вода, тоа е опасно за стабилноста на алпинетумот, како и за растенијата што се засадени во него.

4.4. Избор на растенија за алпинетумот

При изборот на растенија за алпинетум треба да им се даде предност на високо планинските растенија, кои обично се садат во горниот дел. Повеќето од нив бараат сончеви места, но корењата треба да бидат заштитени од прекумерно загревање со подебел слој од чакал како мулч. Во алпинетумот треба да се застапени повеќе видови растенија што ќе цветаат во сите сезони.

Божийната качунка (*Crocus laevigatus*) и перуниката (*Iris histrioides*) цвџтаат во зима и во рана пролет, додека цикламата (*Cyclamen hederifolium*) цвџта во есен.



С.л. 49 *Crocus laevigatus*

За да има колорит преку целата година, во алпинетумот треба да се садат ниски иглолисни грмушки, како што се: *Chamaecyparis obtusa* 'Nana Pyramidalis', *Juniperus communis* 'Compressa', *Euonymus fortunei* 'Emerald 'N' Gold' и др.

На ветровити места успеваат: *Dryas octopetala*, *Euphorbia myrsinites*, *Helianthemum* sp., *Sempervivum* sp., *Silene uniflora*, *Veronica spicata* и др.

Ajuga reptans и *Lamium maculatum* бараат суви и засенети места, а *Saxifraga* бара многу добра дренажа и заштита од влага.

На влажно и засенето место треба да се садат: *Cyclamen purpurescens*, *Daphne blagayana*, *Iris cristata*, *Primula* sp. (повеќето видови).

Од ниските грмушки се користат: *Berberis* sp., *Betula nana*, *Ilex crenata* 'Mariesii', *Picea abies* 'Gregoriana', *Salix x boydii* и други.



С.л. 50 Цуцеста бреза (*Betula nana*)

4.5. Одржување на алпинетумот

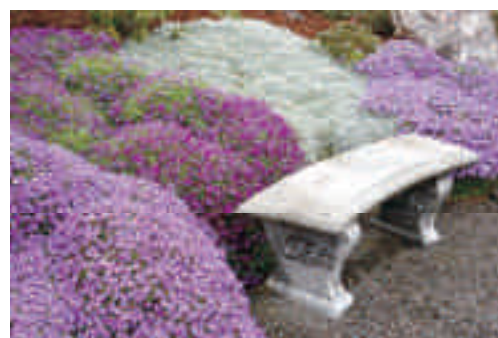
Алпинетумот е полесен за одржување од цветните леи бидејќи повеќето растенија во него не треба да се полеваат, туку треба повремено да се прихрануваат и плеват. Кај некои растенија се врши отстранување на овенатите цвакиња со ножички, како на пр.: *Saxifraga sp.*, *Helianthemum sp.* и *Aubrieta sp.*, бидејќи кај нив секоја година се кројат прецветаните стебла. Од паднатите листови во есен алпинетумот се заштитува на тој начин што се става мрежа пред да започне сезоната на паѓање на листовите.



Сл. 51 Гарице (*Saxifraga paniculata*)



Сл. 52 Алпска роза (*Helianthemum lunulatum*)



Сл. 53 Аубриетија (*Aubrieta deltoidea*)

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Која е разликата меѓу алпинетумот и камењарот?
2. Кој камен е најсоодветен за изработка на алпинетуми?
3. Каков треба да биде поголемиот дел од почвата што се користи за алпинетум?
4. Одбери ниски зимзелени грмушки за алпинетум!
5. Одбери растенија што цвтаат рано на пролет и во есен и зима!
6. Како се заштитува алпинетумот од натрупување на отпад од листови?
7. Одбери некое место за кое сметаш дека е идеално за алпинетум и направи скица на алпинетум!

5 ПОДИГАЊЕ ЦВЕТНИ ЛЕИ

5.1. Квалитет на садниот материјал

За да бидеме сигурни во квалитетот на цвеќето што треба да се посади во зелената површина, треба да се купува од некој градинарски центар или од расадник како возрасна билка. Така ќе може правилно да се восчат сите болести и неправилности во развитокот и одгледувањето. Изборот на квалитетен посадочен материјал зависи од следните параметри:

- **набавка на саден материјал од овластени производители;**

- **видот на посадочен материјал.** Посадочниот материјал може да биде од семе или возрасно растение. Ако е од семе изборот на разни сорти, бои и форми е поголем, но и времето и трошоците за негово одгледување се поголеми. Ако посадочниот материјал е возрасно растение, веднаш може да се изберат здравите единки, но при тоа изборот на сорти е ограничен.

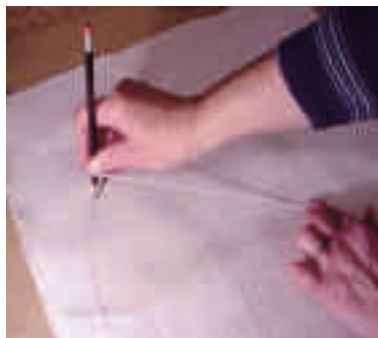
- **видот на садот** во кој растело цвеќето. Ако цвеќето растело во посебни саксии или пластични садови со прегради, тоа е поквалитетно од цвеќето кое растело во заеднички садови без прегради меѓу корењата. При одвојување на корењата, тие најчесто се оштетуваат, што доведува до ослабување на растението.

- **здравствената состојба.** Здравите и отпорните цвеќиња имаат многу листови, обично се насобрани во долниот дел на растението и имаат иста големина. Компостот на допир е влажен, што значи дека редовно бил полеван. Не треба да се садат цвеќиња со бледи или заразени листови, прерано процветани или овенати цвеќиња, како и цвеќиња од оштетени саксии.

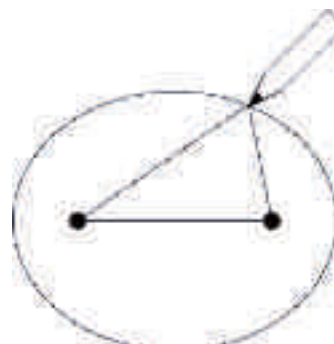
Ако од дното на саксијата излегува коренот, тоа е знак за ослабено и исцрпено растение кое не било полевано.

5.2. Обележување на местото на садење

Освен одредувањето на вистинското место за садење на цвеќето (сончево или полусенка) и правилниот избор на видот и бојата, едно од правилата за успешно добивање цветни фигури е да се направи **избор на едноставни форми на садења**. Цветните леи во тревниците треба да имаат едноставни форми: квадрати, правоаголници, кругови или елипси. Сите овие фигури може да се обележат на теренот со помош на колчиња и затегнато јаже. Кругот се црта со две колчиња, од кои едното е подвижно, додека елипсата се црта со три колчиња, меѓу кои јагето е убаво затегнато, од кои две се статични, а третото е подвижно.



Сл. 54 Цртање круг



Сл. 55 Цртање елипса

Кругот и елипсата претставуваат цветни фигури (англ.: bed) што се гледаат од сите агли, додека правоаголникот и квадратот претставуваат цветни леи што се заградени со вид или повисоки растенија од едната страна.

5.3. Распоредување на цвеќињата

Постојат повеќе видови распоредувања, кои се групирани според разни поделби:

- Според една поделба, цвеќињата може да бидат засадени во почва и во контејнери. Кога се садат **во почва**, цвеќињата можат да послужат за исполнување на просторот меѓу грмушките, или, пак, да се садат само цвеќиња. Третиот начин е садење на цвеќињата заради маскирање на некој вертикален ѕид. **Во контејнерите** се садат во обични саксии, во висечки саксии и во балконски жардиниери.

- Според друга поделба, постојат **цветни фигури** што се делат според **формата и видот на цвеќето**.

- Според **времето на садење** постои: садење во пролет, садење во лето и садење во зима, кога се врши групирање на соодветните сезонски цвеќиња.

- Според **изборот на бојата**, постојат повеќе шеми на садење, кои се изучуваат како **цветни групи**.

5.4. Садење во цветни фигури

Според начинот на садење, постојат неколку видови цветни фигури:

- Садењето цвеќињата во **геометриски облици** има полн ефект ако сите цвеќиња цветаат во исто време. Тоа се постигнува лесно само на отворени сончеви места, но тешко се постигнува во мали дворови каде што осветлувањето не е рамномерно. На рабовите се садат ниски цвеќиња (до 20 см), а во поголемиот дел од фигурата треба да се засадат покривни цвеќиња

(до 60 см височина). Најчесто во средината има едно цвеќе или мала грмушка со декоративни листови или цветови.

– Садењето во **слободни форми**, за разлика од претходниот начин, дозволува мешање цвеќиња со различна големина и различен период на цветање. Овие форми се одржуваат полесно бидејќи немаат многу големи потреби. Тука има цвеќиња што цветаат во сите сезони.

– Садењето во **подигнати корита** (направени од тули, камења или заштитени дрвени колци) има неколку предности, а тоа се: малите цвеќиња се лесно видливи, а миризливите се чувствуваат подалеку, лесно се плеват, садат и се заштитени од газење.

– **Килимното (партерно) садење** е садење џуцести цвеќиња во вид на шара од килим. Џуцестите цвеќиња се многу тешки за одржување и треба да им се обрнува големо внимание. Составени се од цвеќиња што немаат впечатливи цветови, а имаат кожести листови во разни бои: *Saxifraga sp.*, *Sedum sp.*, *Sempervivum sp.*, *Echeveria sp.* и др.

– **Масовното (покривачко) садење** се применува ако треба да се покрие поголема површина и се состои само од еден вид цвеќе.

– Садењето цвеќиња во **тридимензионални форми** не се применува многу и не се препорачува за зелените површини. Овие фигури најчесто се среќаваат на изложби, саеми или на влезовите на некои забавни паркови.

– Садењето во **слика** е слично на килимното, само што во овој случај се формира некој цртеж или натпис. Не се применува во приватни градини, туку на јавни и репрезентативни места.

5.5. Цветни форми на садење

Најважната причина поради која цвеќињата се садат на зелените површини е нивната боја. Затоа познавањето на боите е од суштинска важност ако сакаме да извлечеме најголема полза од цвеќињата. Не постојат одредени правила за тоа кои бои на цвеќиња се комбинираат меѓусебно, како во модата, но сепак, одредени ефекти се постигнуваат ако се придржуваме на следните моменти:

– ако сакаме површината да изгледа како да е подолга, топлите бои се садат поблиску, а поладните бои подалеку;

– највпечатлив ефект се постигнува со мешање на контрастни бои;

– најсмирувачки ефект се постигнува со мешање на слични (аналогни) бои. Боите се распоредени во т.н. „тркало на боите“, така што две соседни бои се сметаат за аналогни, а две бои што се на спротивните страни се сметаат за контрастни.



Сл. 56 Тркало на боите

5.6. Техника на садење цвеќињата

Техниката на садење подразбира придржување до неколку правила за успешно зафаќање на цвеќињата, како што се:

- **време на садење.** Едногодишните цвеќиња се садат во април и во мај. Цвеќињата осетливи на мраз се садат од мај до јуни, а тие што цветаат рано напролет се садат во септември или во октомври.

- **редослед на садење.** Цвеќињата треба да се садат од центарот на фигурата кон периферијата, за да не дојде до газење на цвеќињата. Цвеќињата треба да се полеат 10-20 минути пред да се стават во дупката.

- **садење на цвеќиња со баз.** Пред да се засади цвеќето, коренчињата треба да се отплетат, при тоа треба да се внимава да не се скинат. Ако цвеќето се одвојува потешко, внимателно треба да се притисне саксијата. Цвеќето секогаш се држи за коренот или за листовите, а не за стеблото.



Сл. 57 Правилна длабочина на садење на цвеќето

Големината на дупката треба да одговара на големината на коренот на цвеќето. Длабочината на која се сади цвеќето е малку пониска од рабовите на дупката. Ископаната почва се враќа, така што кореновиот баз со тресотот треба целосно да се покрие. Со прстите почвата се притиска околу коренот, а потоа цвеќето внимателно се наводнува со вода.

5.7. Одржување на цвеќињата во зелените површини

Поважни одгледувачки мерки за одржување на цвеќињата во зелените површини се:

- **садење во водопропустлива и плодна почва** богата со хумус;
- **редовно полевање** во зависност од видот на цвеќето и климатските услови. Секогаш се остава почвата да се исуши меѓу две полевања (до 5 cm во длабочина). Честото полевање, но со помали количини вода е штетно, бидејќи доведува до развиток на плиток корен. Најдобро цвеќињата треба да се полеваат со систем од перфорирани црева.

- **мулчирањето** има цел да го заштити цвеќето од високи и од ниски температури, да го намали губењето вода од почвата преку испарување и спречување на појавата на плевели. Почвата треба да биде влажна пред поставување на мулчот. Мулчот се додава во слој од 5 cm, најчесто од иситнета кора од дрво. Ако мулчот се состои од компост, листинец или арско гудре, тој истовремено ќе послужи за исхрана на цвеќето.

- **пळेње** претставува механичко отстранување на плевелите околу цвеќето, кое треба редовно да се изведува во цветните леи.

- **пинцирање** е отстранување на врвовите од стеблото. Кај некои видови цвеќиња, како што се: *Petunia sp.*, *Coleus sp.*, *Lobelia sp.*, *Salvia sp.*, со пинцирањето се стимулираат да даваат повеќе цветови. Отстранувањето на исушените цветови има сличен ефект.

Заштитните мерки треба да бидат превентивни, што подразбира полевање и заштита од ниски температури, за да се избегнат заболувања од габри или скапување на стеблото. Гостојат два вида напади на цвеќињата: пепелница во суво време и сива мувла (*Botrytis*) во влажните периоди. Овие болести се третираат со системични фунгициди или со отстранување на заразените делови или целото растение. Штетниците се третираат со инсектициди. Пожолтувањето меѓу лисните нерви не е болест, туку недостаток на магнезиум, поради што во таков случај се врши само прихранување на цвеќињата.

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Кои се предностите на цвеќето купено од семе, а кои на цвеќето купено во саксија?
2. Како изгледаат квалитетните садници на цвеќиња?
3. Кои цвеќиња треба да се избегнуваат при купувањето?
4. Кои цветни фигури се најтешки за одржување?
5. Кои цветни форми дејствуваат смирувачки, а кои впечатливо?
6. Нацртај еден мал двор и уреди го со цвеќиња, така што да се постигне ефект на поголем простор!
7. Како се садат цвеќињата правилно?
8. Кои мерки за одржување се сметаат за најважни?

6 ЖИВИ ОГРАДИ

6.1. Поим и значење на живите огради

Под жива ограда се подразбира насад од дрвја или грмушки по една линија на еднакви растојанија.



Сл. 59 Редови од жива ограда

Живите огради имаат многу значења, но главно се групираат како заштитни и декоративни.

Заштитните живи огради служат за: задржување на приватноста, заштита на имотот, заштита од ветер, од бучава и од прав.

Декоративните живи огради обезбедуваат подлога (фон) за бојата на декоративните видови дрвја, грмушки и цвеќиња. Исто така, тие можат да разделуваат или потенцираат некои цветни фигури, архитектонски објекти или да ги одвојуваат површините во градината.

6.2. Поделба на живите огради

Според видот на кроењето, живите огради можат да бидат:

- кроени или формални и
- некроени или неформални форми.

Кроени огради се оние живи огради што се одржуваат со кроење до одредена висина и ширина и најчесто имаат форма на правоаголник, трапез или заоблени. Тие не се прават само од зимзелени грмушки и дрвја, туку може да се искористат и некои листопадни грмушки и дрвја, како што се: берберис, габер (*Carpinus sp.*) и бука (*Fagus sp.*).

Како **некроени огради** се одгледуваат оние грмушки кои имаат убави и миризливи цветови или многубројни плодови. Такви се, на пример: розата, лавандата, котонџастерот, додека кај леската (*Corylus sp.*) декоративни се цветните реси.

Според висината, живите огради можат да бидат: ниски, средни и високи.

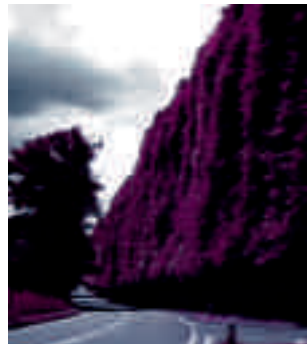
Ниските живи огради се високи до 50 cm и обично се кроени облици на некои ниски грмушки: евонимус (*Evonimus sp.*), бербѐрис, сантолина (*Santolina sp.*).



Сл. 59 Ниски кроена сантолина

Средните живи огради имаат висина до 2 m и често ги среќаваме како заштитни огради во дворовите на куќите. Повеќето растенија растат или се кројат до оваа висина.

Високите живи огради можат да бидат високи и до 6 m, како оние на габерот, буката или лејландскиот кипарис (h *Cupressocyparis leylandii*).



С. л. 60 Зелените видови од Букa

6.3. Избор на саден материјал за живи огради

При изборот на саден материјал за жива ограда, треба да се води сметка за димензиите и толеранцијата на кроење. Отпорноста е, исто така, важна особина, бидејќи избраниот вид треба да има заштитна функција.

Глогот (*Crataegus*) се покажува како извонредно листопадно ниско дрво за жива ограда. Има трње, лесно се згуснува и поднесува кроење. Отпорен е и расте на различни почви. **Багремот и дивата слива** се добри, но пуштаат многу коренови изданоци и закоравуваат.

Зимзелените видови даваат подобра заштита од погледи и од ветер.

За некроени живи огради се користат следниве растенија:

– зимзелени видови: *Pyracantha sp.*, *Ilex aquifolium*, *Mahonia aquifolium*, *Juniperus sabina*, *Lavandula sp.*;

– листопадни видови: *Berberis thunbergii*, *Cotoneaster horizontalis*, *Corylus avellana* (леска), *Crataegus monogyna* (глог), *Forsythia*, *Ligustrum sp.*, *Cornus mas* (дрен), *Viburnum lantana* (црна удика), *Rosa 'Nevada'* и др.



С.л. 61 *Viburnum lantana*

За кроени живи огради се користат следниве растенија:

– зимзелени видови: *Buxus sp.* (шимшир), *Chamaecyparis lawsoniana*, *Cupressocyparis leylandii* (вид што расте најбрзо), *Ilex aquifolium* (божиковина), *Lavandula sp.* (лаванда), *Ligustrum sp.* (кај нас позната како „жива ограда“), *Lonicera nitida* (со многу ситни ливчиња), *Taxus baccata* (тиса.), *Thuja plicata 'Fastigiata'*;



С.л. 62 *Lonicera nitida* (разни примери)

– листопадни видови: аморфа (*Amorfa fruticosa*), полски јавор т.н. клен (*Acer campestre*), жолтика (*Berberis thunbergii*), дуњарка (*Cotoneaster horizontalis*), габер (*Carpinus sp.*), глог (*Crataegus sp.*), дива маслинка (*Eleagnus sp.*) и др.



Сл. 63 *Amorfa fruticosa*

6.4. Техника на садење на живите огради

Техниката на садење подразбира начин како да се направи линеарен насад со најдобра густина, без појава на празни меѓупростори. Голема важност има и успешноста на зафаќањето.

Првиот проблем се решава со садење **под затегнат конец**. Густината се постигнува со одредено **растојание на садење**. Кај помалите растенија (*Buxus sp.*, *Berberis sp.*, *Lavandula sp.*, *Ligustrum sp.*) растојанието на садење во редот е **30 до 45 cm**. Кај зимзелените и листопадните дрвја растојанието е **до 60 cm**. Само лејландскиот кипарис (*Cupressocyparis leylandii*) се сади **на 75 cm**.

Дворедните живи огради ја имаат таа предност што веднаш создаваат непрозирна препрека, за разлика од едноредните. Садењето на растенијата кај дворедните е во форма на цик-цак, со истите растојанија како и кај едноредните.



Сл. 64: Дема на садење на едноредна и дворедна жива ограда

Вториот проблем, успешноста на зафаќањето, правилниот развој и здравјето се решава ако растенијата се засадат **во добро подготвена почва**.

Тоа подразбира **садење во канал**, кој овозможува подеднаков развој на корењата кај сите растенија во редот, бидејќи почвата се раздробува за сите еднакво. Успешноста се зголемува ако по садењето се **мулчира** со арско ѓубре или со компост и ако се постави **систем за редовно наводнување**. Ширината на каналот за малите растенија изнесува од 45 до 60 cm, а за поголемите растенија изнесува од 60 до 90 cm.

6.5. Одржување на живите огради

При одржувањето на живите огради, најважно е да се внимава на:

- времето на кроење,
- формата на живата ограда и
- обновувањето на старите или недоразвиени живи огради.

Време на кроење. Во првите 2-3 години живите огради се кројат повеќе за да добијат во густина. Грмушките од листопадните видови – калина (*Ligustrum sp.*), глог (*Crataegus sp.*) и др. – **се кројат веднаш по садењето на младите фиданки на 10 до 30 cm** над земјата. Првата година не треба да се дозволи да пораснат повисоко од 1 до 1,5 m, а втората пролет се кројат на висина од 2 m.

Следните 3-4 години се кројат само за една третина, секоја зима. Кај листопадните дрвја гранките се кројат на една третина кога се садат, а потоа се кројат еднаш годишно.

Кроените зимзелени живи огради се кројат двапати, во пролет и на крајот на летото, а оние што растат брзо (хамџипарис, лејландски кипарис, лигуструм) и до трипати во текот на растењето. Само божиковината (*Ilex sp.*) се крои еднаш, на крајот на летото.

Форми на кроење. Живата ограда се крои во форма на трапез со рамен или со зашилџен врв. Овие облици се поблиску до природните и бараат помалку одржување.



Сл. 65 Трапезовидна форма на жива ограда

Острите рабови во форма на триаголник и во форма на правоаголник бараат почесто одржување, односно креење.



Сл. 66 Правоаголна и триаголна форма на жва ограда

Не се препорачува многу рамен врв, бидејќи тој го задржува снегот. Врвот не треба да биде поширок од основата, бидејќи долните листови нема да добиваат доволно светлина и ќе паѓаат.

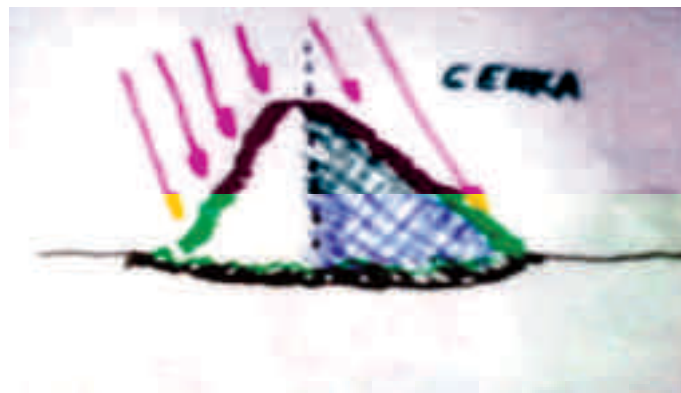


Сл. 67 Рамен врв го задржува снег



Сл. 68 Правилно и неправилно накосен раб

Ако едната страна на живата ограда е под сенка, таа треба да има поголема косина (сл. 69).



Сл. 69 Косења на жива ограда под сенка

Обновување. Старите и запуштени живи огради се проретчени и не се декоративни. Наместо да се извадат, тие може да се спасат со обновливо кроење (подмладување). Листопадните се обновуваат во зима, а зимзелените на пролет. Зимзелените дрвја (хамеципарис, лејландски кипарис, туја, лаванда) не поднесуваат подмладување. Ако сакаме наеднаш да ја подмладиме оградата за да не ја исечеме целата, ја кроиме повеќе само едната страна, а следната година и другата страна.

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Како се поделени живите огради?
2. Кои видови ќе ги одбереш за некроена жива ограда составена од зим-зелени видови?
3. Како се садат едноредните живи огради?
4. Како се садат дворедните живи огради?
5. Како се кројат новозасадените живи огради од лигуструм?
6. Најди некоја запуштена, стара ограда и обиди се да ја обновиш со кроење (ако тоа го дозволуваат видот и сопственикот), а потоа докумен-тирај го тоа со фотографии!

7 РАСТЕНИЈА ЗА ТОПИЈАРЕЊЕ, БОНСАИ И ТЕРАРИУМ

7.1. Растенија за топијарења

Растенија за топијарење се оние зимзелени видови дрвја и грмушки кои поднесуваат редовно стрижење. Тие биле употребувани уште од античките времиња во класичните геометриски градини. Најлогодни видови за топијарење се :

Buxus sempervirens - шимшир,

Ligustrum ovalifolium - калина(жива ограда),

Taxus baccata - тиса, лина,

Lonicera nitida - лоницера, козокрвина,

Osmanthus delavayi - османтус,

Hedera helix - бршлен,

Cupressus sempervirens - медитерански чемпрес

Видовите: *Laurus nobilis* - лавор и *Ilex aquifolium* – божиковина, иако се зимзелени и со густа круна, потешко поднесуваат кроење.

7.2. Форми на топијарења

Се чини дека токму на ова поле во хортикултурата човечката креација нема крај. Најразновидни форми, фигури и досетки во обликувањето на растенијата го прателе овој вид техника уште од античките времиња и се среќава во градините кои ги нарекуваме класични или геометриски. Сепак, постојат два вида стратегии при топијарењето на сите видови форми.



Сл. 70 Шаблон од мица

Првата стратегија се состои во изработка на готови фигури (шаблони) од жица. Со текот на времето растението треба да порасне и да ги покрие жиците. Стрижењето започнува кога растението ќе почне да го обрасува шаблонот.

Ако растението има покрупни листови, за да се задржи добро формата, околу конструкцијата на шаблонот се обвиткува жичена мрежа.



Сл. 71 Шаблон обложен со жичена мрежа

Во оваа стратегија спаѓа и обликувањето со ползавци (на пример: бршлен,јасмин), кои спирално ги обвиткуваат шаблоните.



Сл. 72 Шаблон со бршлен



Сл. 73 Шаблон со мадагаскарски јасмин

Втората стратегија се постигнува кога шаблонот ќе се постави над возрасното растение. така што со топијарењето се одземаат непотребните делови.

Простите форми за топијарење (полутопка, топка, конус, квадар) се изработуваат со помош на прави бамбусови стапчиња или со оформени жици кои се поставуваат околу растението.

Спиралните облици и повеќекатните топки кај чампресот се постигнуваат со обвиткување ленти во саканиот облик. Просторот кај лентите треба да се одземе со ножички.



Сл. 74 Спирално топијарење

7.3. Алат и прибор за топијарење

Најупотребуван алат се ножичките за кроење, ножички за живи огради и специјалните двојни ножички чии сечила се споени со еластична рачка:



Сл. 75 Специјални ножички со еластична рачка

Занимливости:

Постојат комплети од шаблони и мали растенија (триви. мов) што треба да се посадат во самите шаблони, па така се добиваат најразлични фигури, особено од животинското царство.



Сл. 76 Лазма и мајмунче од мов и трева

7.4. Растенија за бонсаи

Според дефиницијата, **бонсаи** претставува дрво одгледано во контејнер - мал сад. Оттука следува дека најголем ефект со оваа техника на одгледување се постигнува при изборот на видовите зимзелени или листопадни дрвја. Меѓу најомилените дрвја за бонсаи спаѓаат: јапонскиот јавор - *Acer palmatum*, криптомеријата - *Cryptomeria japonica*, гинко - *Ginkgo biloba*, јаболка - *Malus sp*, боровите - *Pinus sp*, брестот - *Ulmus parvifolia*, зелкова - *Zelkova serrata*, копривка - *Celtis sinensis*, маслина - *Olea sp*, пистак - *Pistacia terebinthus*, калинка - *Punica granatum* и други.

Од грмушките најупотребувани се: смрека - *Juniperus sp*, капина - *Ligustrum sp*, азалеја - *Azalea sp*, глицинија - *Wisteria sp*.

Тропските видови во наши услови се одгледуваат како собни бонсаи. Тука спаѓаат многу видови од родот *Ficus*.

7.5. Бонсаи-форми

Бонсаи-формите или бонсаи-стиловите се поделени на две групи: класични и некласични стилови.

Во класичните стилови спаѓаат следниве стилови:

формален-исправен стил, со право стебло,

неформален-исправен стил, со криво стебло.

навален стил, со право и косо стебло,

метличест стил, со многу исправени гранки во вид на метла.

полукаскаден и каскаден стил - стеблото паѓа во вид на каскади.



а)



б)



в)



г)



д)



е)

Сл. 77 Класични бонсаи стилови

а) Формален-исправен б) Неформален-исправен в) Навален, г) Метличест,

д) Полукаскаден, е) Каскаден.

Во некласичните стилови спаѓаат следниве стилови:

ветровит стил - стеблото е накосено и има гранки само од една страна,

со видлив корен, каде што коренот е над почвата,

стил во карпа, кога дрвото излегува директно од камен,

шума-стил составен од група дрвја како имитација на шума и др.



Сл. 78 Ветровит стил



Сл. 79 Стил со видливе корен



Сл. 80 Стил со карпа



Сл. 81 Дума-стил

7.6. Алат и прибор за бонсаи

Алатот за бонсаи се состои од најразлични типови ножички, клешти, бакарна мека жица, четкичка, гребло, ноже и шило, кои се изработени специјално за оваа техника. Изработени се од врвни мајстори од Јапонија, од нерфосувачки метал, понекогаш обложени со сребро. Обично се продаваат како комплекти од 4 до 9 разни алати и прибор:



С. 1. 82 Разни комплекти за бонсаи-техника

7.7. Растенија за терариум

Терариум претставува градина во стаклен сад. Таа е една интересна техника на одгледување мали растенија, слична на бонсаи-филозофијата. Овие растенија треба да се спорорастечки. За најпогодни се сметаат следниве видови растенија:

Asparagus densiglorus, *Cissus discolor*, *Ficus pumila*, *Hedera* (минијатурните култивари), *Hypoestes phyllostachya*, *Selaginella martensii*, *Schefflera elegantissima* и други. За терариум може да се користи и барската мов.

Сите овие растенија бараат минимално полевање.



Сл. 83 Видови терариуми

7.8. Алат и прибор за терариум

За стаклен сад може да послужи било која специјално изработена жардињера во вид на аквариум, па сè до стаклени шишиња. Материјалот во овие стаклени садови се става со помош на бамбусови стапчиња, пинцети, клешти или свиткани жички. Супстратот се набива со тапа набиена на стапче, а се полеваат со лажиче.

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

- 1. Наброј неколку видови погодни за топијарење.*
- 2. Изработи топијарна форма во вид на спирала!*
- 3. Изработи топијарна форма во вид на конус!*
- 4. Опиши ги бонсаи стиловите!*
- 5. Избери растение од цвеќара и обликувајго во некој бонсаи стил!*
- 6. Изработи терариум од суккулентни растенија!*

ИЗБОРЕН ДЕЛ

1

ИЗВЕДБА НА ОБЈЕКТИ ВО ПАРКОВИТЕ

1.1. Алат и прибор

Со соодветен алат и прибор можеме лесно да конструираме помали објекти во градината кои ќе ја обезбедат потребните потпорна и декоративна функција истовремено. Алатите се делат во неколку групи:

- алати за заштита при работа: ракавици, стаклени наочари, заштитна маска од прав, заштитни слушалки од бучавост,
- алати за мерење: метро, либела, дрвени колчиња со јаже.
- алати за изработка на темели: лопата, дурија, грибло, вила, количка, кофа, голем чекан(за разбивање на помали гарчиња на шутот).



Сл. 1. Алат и прибор за изработка на темели

- алати за мешање малтер и бетон: триаголни мистрии,
- алати за сечење тули, камен и бетон: чекан и длето за камен, електрична пила за камен,
- алати за општа употреба: пила, бор-машина, метална четка, шрафцигер, бургии, четки за бојење, ножички и мала бургија.

1.2. Градежни материјали

Најупотребувани градежни материјали се материјалите од природно потекло, иако во модерно уредените градини успешно може да се применат и некои материјали од вештачко потекло. Најупотребувани се следните материјали:

Тули и керамици, кои се изработени од печена глина. Тие се користат за изградба на вертикални градби, меѓусебно се сврзуваат со малтер.

Природен камен, најмногу се употребуваат варовник, песочник и гранит.

Дрвото како природен материјал наоѓа голема примена како:

- обло дрво со кора.
- обло дрво без кора,
- штици со различни димензии,
- штици со жлебови (против лизгање),
- колци, железни прагови и напречни пресаци,
- пилевина; и
- разни готови конструкции.

Облутоци се заоблени камења кои служат како покривен материјал во слободна форма или слоени со малтер или бетон.

Чакалот и песокот се најупотребувани, и како градежни и како сврзувачки материјали. Се користат во разни димензии и бои. Мешавината од чакал и крупен песок се вика баласт (анг.: hardcore) и се користи како тврда подлога за сите видови градби.



Сл. 2 Баласт - тврда подлога (hardcore)



Сл. 3 Песок над баластот

1.3. Сврзувачки материјали

Сврзувачките материјали се користат за спојување на разните градежни елементи. Цементот претставува иситнет природен камен-лапорец со разни додатоци.



Сл. 4 Цемент

Малтерот е мешавина од еден дел цемент, три дела финозрнест песок и вода. Се користи за поврзување на тулите.

Бетонот е мешавина од еден дел цемент, два дела од крупен песок и три дела баласт (крупен песок со чакал) и вода. Се користи за изградба на темели и подлоги.

1.4. Поставување темели за разни објекти

Постојат три различни видови темели:

- темели за разни градби, кои содржат 10cm слој од чакал и 10 cm слој од бетон врз него;

- темели за површина поплочена со тули, која содржи 10 cm слој од чакал, 5 cm слој од баласт и 2,5 cm слој фин песок. Врз песокот се редат тулите;

- темели за површина поплочена со камени плочи, кој содржи 10 cm слој од чакал и 5 cm слој од бетон. Врз бетонот се редат плочите.

1.5. Изградба на декоративен ѕид од тули

Ако ѕидот се гради од тули од еден ред(најевтина варијанта), на секој метар треба да има потпорен столб од уште еден ред тули.



Сл. 5 Редене на тули со малтер

Тулите се редат врз слој од малтер со дебелина од 1.2 cm, при што се натапикуваат со дршката од мистријата. Помеѓу тулите се вметнува малтерот. Аглите најдобро е да бидат под прав агол. Ако се подигнуваат ѕидови од тули на кос терен, бетонската подлога треба да биде во вид на скали.

Ако треба да се изработат заоблени рабови, тие се прават со пола тула или ако се поголеми тулите, мора да се сечат. При изработка на заоблени рабови со помали димензии се користат половинки од тулите. Додека кај рабови со поголеми димензии се користат цели тули.

Јаковите од тули над портите или прозорците се прават на тој начин што тулите се редат врз дрвена заоблена површина во напречен или надолжен правец. При тоа секогаш се користат половинки од тули. Столбовите од тули се градат со редување на два по две тули (секој ред треба да е свртен за 90 степени). Столбовите може да се градат и со редување на четири тули, а во средината меѓу нив се поставува петтата тула.

1.6. Изградба на рабови, патеки и скали

Ако се прави раб на површина поплочена со тули, едноставно тулите кои се користат како раб се ставаат врз малтерот. Работ во овој случај лежи врз слојот од чакал со дебелина од 10 cm. Но, ако се прави раб на површина поплочена со камен, тогаш работ се изработува од бетонски блокови кои се ставаат посебно во подедел слој од малтер.



Сл. 6 Раб од тули



Сл. 7 Раб од бетонски блокови

Ако градиме посебен раб околу цветните гредички, тогаш можеме да редиме и три реда од тули положени врз слој од малтер со дебелина од 7- 9 cm и исто тоа врз 7-9 cm слој од искршени тули (со голем чекан). Претходно треба да се ископа канал со дурија, чиј правец е одреден со затегнат конец и колчиња.



Сл. 8 Рабна трелика

Патеките се градат по следниот редослед:

- копање канал колку што е широка патеката,
- правење темел од кршени тули, камења или бетонски парчиња со дебелина до 7.5 cm,
- додавање баласт во слој од 3.5 cm, а врз него се става слој песок со дебелина од 1,5 cm,
- на рабовите се поставуваат редови од штици врз малтер, кои служат како рамка за работ,
- поставување на работ од тули врз малтерот,
- на крајот се додава уште еден тенок слој песок со дебелина од 1.5 cm, врз него се редат тулите и се врши полнење на патеката.

Скалите се чест архитектонски објект во градините. Тие поврзуваат места со различни нивоа, а воедно претставуваат и елемент на декорација и инспирација во градината. Постојат три типа скали, според јачината на оптоварувањето што ја поднесуваат и стрмнината што ја совладуваат.

Скали од меки материјали (дрво и песок или дрво и струготини). При нивната изработка не се прават темели, туку само почвата се покрива со пропуслива фолија, која се покрива со струготини или песок.

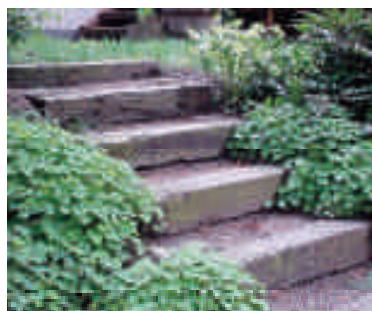
Втор вид се **скалите од железнички прагови**, под кои има подебел слој од чакал, колку што е дебелината на дрвениот праг.

Третиот вид се **скалите од камен**, кои се подигнуваат на темел од слој од чакал со дебелина од 12 cm и слој од бетон со дебелина од 10 cm, по целата

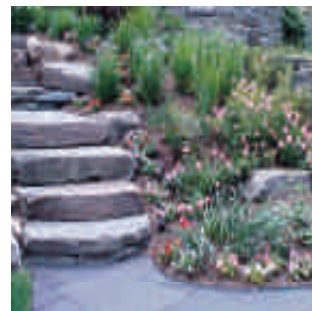
нивна должина. Самите камени плочи се редат скалесто врз изработен ѕид од кршени тули или други камења кои се сврзани со малтер.



Сл.9 Скали од струпитини



Сл.10 Скали од железнички прагови



Сл.11 Скали од камен

1.7. Изградба на патио (патио)

Патиото претставува една површина покриена со тврд материјал: тули, плочки, камен, бетон или дрво, која служи како простор за седење, одмор или ручање.



Сл. 12 Патио од тули

Пред да се пристапи кон изградба на патиото, треба да се пресмета вкупната површина што ќе ја зафаќа патиото, за да се одреди бројот на потребните тули, плочки или камен. На ист начин треба да се пресмета и вкупната кубатура на чакал за темелот (во височина од 7,5 cm).

Изградбата на патиото се состои од следните фази:

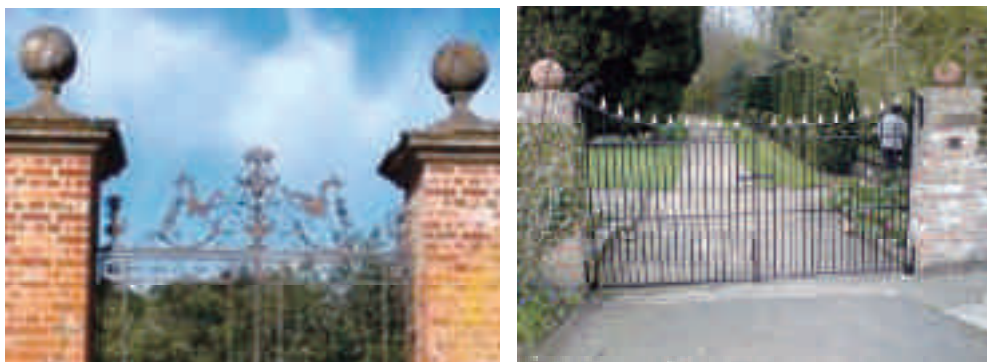
- се копа потребната површина, се додава темел од издробени парчиња, тули и чакал;

- врз слојот од издробен чакал (анг.: hardcore), се додава слој од баласт (мешавина од крупен песок и чакал), кој се набива со специјална машина, набивач;
- потоа се додава 3cm слој од крупен песок, а врз него се става слој од ситен песок од 1.3 cm;
- врз песокот прво се редат тулите на работ, кои треба да бидат во два слоја (едни врз други). ПOMEѓу долниот и горниот слој на работ треба да има тенок слој од песок;
- потоа се редат тулите во посакуваната шара врз песокот;
- на крајот се додава песок врз тулите за да се исполнат фугите, односно просторот меѓу тулите или плочките.

1.8. Изградба на порта

Првиот впечаток за стилот на градината го дава **портата** и од тука произлегува нејзиното големото значење.

Секоја порта се состои од два столба кои се високи 10 реда тули, а на врвот се украсени со две топки од камен или бетонски излиени топки. Овој тип порта на дворот му дава педигре на класика. Овој стил се смета за многу елегантен и претставува суптилен акцент врз останатото зеленило.



Сл. 13 Порта од тули со топчести украси

Портата е составена од два столба и продолжува со по два кратки зида од двете страни. Столбовите се за двапати повисоки од зидовите. На врвот имаат

по два реда плочести керамици, кои служат како заштита на столбовите од влажење кога врне и истовремено имаат ефект на визуелен piedestal (подлога) за евентуалниот украс на врвот на столбот.

Тулите се редат полегнато, освен оние на врвот на ѕидот кои треба да бидат со потесната страна наредени. Тие се нарекуваат тули во вид на војска и имаат заштитна улога. Служат како покрив на страните на ѕидот. За овој вид проект значајно е подлогата да биде многу зајакната. Слојот на шут и слојот на бетон под ѕидот и столбовите треба да се со иста дебелина (на овој пример по 20 cm), а нивната заедничка дебелина да изнесува колку што е и височината на ѕидот. Ако не се обезбеди стабилност, лесно може да дојде до паѓање на столбовите. Како сврзно средство меѓу тулите се користи малтер.

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

- 1. Како е побелен алатот и приборот за изведување грабежни работи?*
- 2. Каков вид грабежен материјал користиме во хортикултурата?*
- 3. Која е разликата меѓу малтерот и бетонот?*
- 4. Кој вид скали се користат за поплави косини?*
- 5. Што претставува патицата?*
- 6. Нацртај и предложи порта од природен камен во класичен стил!*

2

ВОДНА ФЛОРА И ФАУНА

2.1. Водна флора

Како што советуваат некои експерти, секоја водена површина има потреба од еден избалансиран екосистем од растенија, риби, инсекти и најразновидни водни животни. Сите тие создаваат еден здрав и рамнотежен екосистем. Без нив дури ни најскапите прочистувачи и пумпи не можат да го решат во потполност проблемот со алгите.



Сл. 14 Водена површина збогатена со растенија

Алгите, доколку во водните објекти нема водни растенија, слободно ја користат сончевата енергија и минералните материји од водата, се шират и притоа водата ја заматуваат и потемнуваат. Но водните растенија им ги земаат хранливите материји на алгите од водата. Ако има уште и пловечки растенија, тие вршат засенчување, со што се спречува снабдувањето со сончева енергија неопходна за животот на алгите. Растенијата кои растат во вода немаат доволно кислород и светлина. Поради тоа, нивните корења, стебла и листови имаат големи празнини полни со воздух, кои овозможуваат размена на гасови и нивното одржување на површината на водата и во водата. Нивните листови се нежни, немаат стоми, ниту механички ткива.

Само водните растенија кои се делумно потопени во вода и имаат листови кои пливаат на површината од водата, од горната површина на листот, која не е покриена со вода, имаат стоми (пр.: водениот крин, водена папрат и др.). Изборот на видот на водното растение зависи од условите потребни за негово растење. Според местото на растење на водните растенија, се разликуваат:

- водни растенија кај кои нивните корења или ризоми се навлезени во почвата, а стеблата и листовите се над водата. Такви растенија се: шеварот, водената трска, украсната трева (*Carex*) и обичната трска (*Phragmites communis*).



Сл. 15 Шваба, водена трска и обична трска

- Кај водните нимфи (*Nymphaea sp. fam. Nymphaeaceae*), или водни лутичиња, листовите и цветовите пливаат по површината на водата, коренот расте во почвата на дното на езерото, рибникот или базенот, а стеблото е потопено во водата. Убавите цветови кои ги има во разни бои: жолти, црвени, виолетови, сини или бели, придонесуваат тие најчесто да се користат како украсни растенија во водните објекти во градините.

Водните нимфи растат на различни длабочини од 20 cm (малите) до 1,2 m (поголемите видови). Видовите кои природно растат во поголеми длабочини, успеваат и во плитки води, но видовите кои природно растат во плитки води, не можат да растат во длабоки води.

Видовите кои потекнуваат од тропските предели, во зимскиот период треба да се заштитат од ниските температури.

Видот *Nymphaea alba*, обична водна лимфа, има бели цветови. Цвета во лето. Нејзиниот вариетет *rubra* има црвени цветови.

Видот *Nymphaea odorata* има бели мирисни цветови, со нијанса на црвена боја, со пречник од 15 cm. Наутро цветовите се отвораат, а попладне се затвораат.



Сл. 16 Водни нимфи (*Nymphaea*) – лилји

Во базените или езерцата, во посебни садови или кошари наполнети со мешавина од илеста почва и арско гудре се садат водните нимфи. Исто така, водните нимфи може да се одгледуваат и во пластични контејнери, кои внимателно треба да се спуштат во базените или езерцата. Во зима листовите

запинуваат, па може да се врши размножување со делење на ризомите во март или април, кога започнува вегетацијата. Во оваа група водни растенија спаѓа и водениот зумбул, кај кого дел од листовите се наоѓа над водата, а стеблото и коренот се во вода.



Сл. 17 Воден зумбул

- Водни растенија кои слободно пливаат на површината на водата, како што се: водниот папрат (*Azolla sp.*) и водната леќа, која плови и прави зелена прекривка над водата. Овие растенија се познати како чистачи, бидејќи ја збогатуваат водата со кислород, важен за водните животни и рибите.



Сл. 18 Воден папрат



Сл. 19 Канадски барски плевел

- Водни растенија кои во водата растат слободно и целосно се потопени во водата, без да ги пуштаат своите корења во почвата. Такво растение е канадскиот барски плевел (*Elodea canadensis*).

Во плитката зона растат малата трска (*Typha minima*) и перените (*Calla palustris*), кои може да се садат и во саксии за да имаат ограничено ширење.



Сл. 20 Мала трска (*Typha minima*)

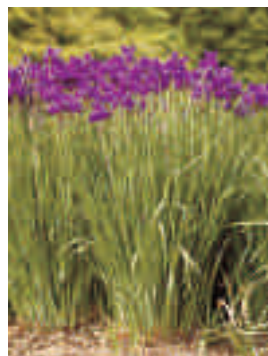


Сл. 21 Кага (*Calla palustris*)

Во зоната на влажење се садат цвеќиња што успеваат на влажни места, како што се: *Lobelia cardinalis*, *Astilbe sp.*, перуника (*Iris sibirica*), папрат (*Osmunda regalis*), (*Ajuga reptans*), како и некои крајбрежни видови дрвја: евла (*Alnus sp.*), дрв (*Cornus alba*) и други.



Сл. 22 *Lobelia cardinalis*



Сл. 23 *Iris sibirica*



Сл. 24 *Ajuga reptans*

2.2. Водна фауна

Водната фауна, како што се: инсектите, полжавите, жабите, желците и дождовниците, се корисни и природно ги населуваат езерцата во градината. Тие воспоставуваат еколошка рамнотежа во нив и придонесуваат кон активна заштита на природата. За уништување на алгите, добродојдени се тубестиот полжав и голиот полжав.

При порибување на базенот, рибите брзо ќе се размножуваат бидејќи немаат природни непријатели. Особено тоа важи за златните рипки, кои честопати се кријат и под листовите, па тешко се забележуваат. Најсоодветни се рибите кои не се размножуваат брзо, како што се: *Leucisus idus*, *Rhodeus sericeus*, *Alburnus alburnus* и други.



Сл. 25 *Leucisus idus* - златен рипка

2.3. Одржување на водните површини

Одржувањето на водните површини треба да биде пред да се појават одредени проблеми (превентивно), а не откако ќе се појават проблемите.

Редовната контрола на растенијата, нивното проретчување еднаш годишно ќе биде доволно водната површина да не обрасне. Поточињата служат како природен филтер за прочистување. Водопадите ја збогатуваат водата со кислород, којшто е потребен за рибите. Простирањето на мрежа преку базенот спречува натрупување на паднати листови и други отпадоци во водената површина, како и затнување на скапите филтри и водни пумпи. Ако не користиме водни растенија, тогаш за бистра водена површина неопходни се водните филтри.

Потполно замрзнатата вода предизвикува собирање на смртоносни гасови за рибите. Не се препорачува кршење на мразот, бидејќи рибите може да се вознемират или онесвестат! Со користење некои пловечки предмети (топка и сл.) се создава отвор во замрзнатото езерце. Топката треба да се полее со жешка вода, а потоа да се отстрани. Добиениот отвор треба да се покрие со вреќа. Може да се користат и скапи, но ефикасни подводни загревачи (анг.: immersion heaters).

Занимливости:

Покрај водните површини, може да се инсталираат грејачи за водата кои работат на соларна енергија. Тие загреаната вода ја враќаат во базенот.

Во јапонските зен-градини, во кои езерцата се редовни елементи, се чува рибата наречена *Кои*. Таа претставува јапонски обоен крап и се јавува најчесто со црвено-бела шара. Не е тешка за одгледување, но е ретка и има висока цена.



Сл . 26 Кои

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

- 1. Како е поделена крајбрежната зона на езерцето?*
- 2. Какви услови бараат водните нимфи?*
- 3. Направи избор на водни растенија во зависност од местоположбата спрема водената површина!*
- 4. Како се спречува појавата на алгите во водените површини!*
- 5. Како се спречува водата од замрзнување?*

3 РОЗИ ЗА ХОРТИКУЛТУРНО УРЕДУВАЊЕ

3.1. Класификација на розите

Розите се делат на групи кои ни укажуваат на нивното потекло, формата на растението, големината и квалитетот на цветот, а според некои класификации, се даваат одредени препораки за нивно користење (дали се отпорни на ниски температури, болести, суша и слично).

Според потеклото, розите се делат на три групи:

- старински;
- модерни и
- модерни прмушести

Старински рози се сите оние видови кои се одгледувале пред 1867 година, кога е произведена првата хибридно-чајна роза. Тука спаѓаат розите од групите: Alba, Bourbon, Centifolia, China, Damask, Gallica, Moss, Noisette, Portland, Tea и други.

Модерните рози, всушност, се сите хибриди и култивари кои се произвеле по првата хибридно-чајна роза во 1867 година, која се карактеризирала со убав и крупен цвет, периодично и долго цветање и голема отпорност на болести и ниски температури. Модерните рози може да се поделат на: ползави и не-

ползави видови. Понатаму, секоја од овие групи може да се подели на по две подгрупи: периодично и непериодично цветачки.

Во модерни грмушести рози спаѓаат оние видови кои ја имаат формата и мирисот на старинските видови, но и декоративноста на цветот, бојата и отпорноста на модерните хибриди.

3.2. Поделба на розите по форма

Розите, според формата, се поделени врз основа на височината и бројноста на цветовите по стеблото. Почнувајќи од најмалите, разликуваме:

- **Мини рози** (до 60 cm височина), кај кои цветовите се мали, собрани во китки. Како основа за добивање на сите видови мини рози е цуцестата кинеска роза.
- **Покривачи на почвата**, (до 60 cm височина) рози кои цветаат обилно.
- **Флорибунди** (до 90 cm височина), рози кои имаат китки со средно големи цветови, најпознати се: 'Lilly Marlen' и 'Queen Elizabeth Rose'.
- **Пацно рози** (до 1,2m висина). Тоа се мини рози и флорибунди, калемени на мали стебленца.
- **Чајно-хибридни рози** (до 1,5m), кои имаат поединечни, големи и декоративни цветови. Најпозната на сите времиња е хибридната чаевка 'Gloria Dei', чии цветови најдолго траат како режано цвеќе. Познати се и двобојните црвено-жолти рози: 'Kleopatra' и 'Kordes Perfekta'.



Сл. 27 Чајно-хибридна роза 'Pristine' (анг. pristine = исконски, стар)

- **Модерни грмушести рози**(до 2.1m) се мали грмушки кои цветаат долго, со живописни бои наследени од модерните рози, но со мирис и грмушест изглед

како старинските рози. Најпознати се Ламбертиановите сорти-ниски грмушки од само 1.5m, отпорни и миризливи.

- **Грандифлори** (до 2,4m), кои имаат цветови како чајните хибриди кои се собрани во групи на долги дршки.



Сл. 28 Грандифлора роза 'Queen Elizabeth'

- **Стандард рози** (стеблото е високо 1,8m), тоа се чајни хибриди и флорибунди калемени на повисоко стебло од некоја дива роза.

- **Старински рози** (над 2,4m), кои имаат најразлични форми на грмушката и цветот, но обично цветаат еднаш и се миризливи. Најпознати се: *Rosa centifolia*, 'Muscosa' и *Rosa gallica*'Versicolor'.



Сл. 29 *Rosa centifolia*



Сл. 30 *Rosa gallica*

- **Столбести** (пилар) рози (до 3m), помали сорти на качувачките рози кои ги обвиткуваат змијовидно столбовите.

- **Качувачки** (климбер) рози (до 6m), тоа се всушност грмушки со многу долги гранки кои цветаат повеќе пати. Најпозната е 'Climbing Gloria Dei', 'Climbing Circus' и други.

- **Пазочки** (рамблер) рози (до 9m), кои пазат во сите правци и цветаат еднаш во годината со посетни цветови. Една од најубавите рози од оваа група е розата *'Flammentanz'*, која има густо црвени листови.

3.3. Мирис и декоративност на розите

Според мирисот, розите се поделени на скала од 1 до 10. Односот на миризливи спрема немиризливи видови е 50:50 меѓу старинските и модерните сорти. Мирисот на розите зависи и од други фактори, како што се: времето на денот, климата како и условите на одгледување. Меѓу најубаво миризливите (со оценка 10) спаѓаат:

'Pink Peace', *'Crimson Glory'*, *'Papa Meilland'*, кај чајните хибриди;

'Silver Star', *'Sutters Gold'*, кај старинските видови;

'Duftwolke', кај ползечките рози.

За општа декоративност и мирис, според Американската листа RIR(*Roses in Review*), со највисока оценка (9,9) за својата декоративност е избрана една роза од групата на старинските ползави рози, т.н. *Noisette* (која има цветови како лешници) и сортата *'Celine Forestier'*, произведена 1858 година, со белузлави полни цветови во три бои (бела, црвена и жолта).

3.4. Рози за големи градини

Во големите градини розите обично се користат во геометриски стил на обликување. Тоа значи садење во форма на правоаголници, кои се оградени со ниско шишани живи огради или патеки кои се врамени со перголи. Изборот на видови и сорти е неограничен. При тоа треба да се има предвид лесниот пристап до розите, неопходен за нивно одржување. Розите кои се користат како жива ограда, се садат на 60 cm растојание, а оние кои се садат како ползавци покрај ѕидовите, се садат на 2 cm растојание.

3.5. Рози за мали градини

Розите за помали градини се рози кои лесно се одржуваат и имаат висока отпорност. Тие обично се садат во мали островца на тревните површини или покрај ѕидовите. Местото за рози мора да има минимум 6 часови изложеност на сонце преку денот. За полесно одржување се препорачува и комбинирање со некои видови цвеќиња или грмушки. Како наједноставна форма се смета кругот во чиј центар треба да се засадат чајно хибридните рози, а по периферијата да има флорибунди.

Друг начин е садење на рози во форма на правоаголна леа, засадена со една или две сорти рози (насадени на 60-90 cm растојание).

3.6. Рози за помали простори

На овој начин се уредуваат помалите простори, како што се: тераси, патици, дрвени подови, контејнери, различни агли, рабовите покрај скалите и слично. Најпогодни се мини розите и флорибундите.

3.7. Рози за ѕидови и перголи

Овој начин на користење на розите предизвикува најдраматични ефекти. Розите се подигнуваат на нивото на набљудувачот или погоре, вертикално, пополнувајќи го просторот. Тоа создава визија на романтичност во градината и оплеменување на секој простор. Ниту едно цвеќе не може да им конкурира на розите. На овој начин се озеленуваат: огради, перголи, павињони, ѕидови, столбови, порти, тераси, па дури и крововите или стеблата на повисоките дрвја. Најупотребувани се: столбестите рози (пилар рози), стандардните, качувачките и ползачките видови рози.



Сл. 31 Пергола со роза ползавец

3.8. Растенија кои се комбинираат со розите

Целите на овие комбинации може да бидат најразлични:

- во мешаните цветни гредички се комбинираат слични (хармонични) бои, на пример: црвени рози со виолетови цвеќиња;
- пополнување на долниот простор околу розите со ниски цвеќиња;
- комбинација на контрастни бои зад ниските видови рози (на пример: жолта позадина за црвените рози);
- комбинации на исти бои, но со различна големина на цветовите (на пример: покрај огради);
- комбинација на два ползавци со слични или контрастни бои (најчесто роза со клематис).



Сл. 32 Комбинирана роза со други цвеќиња

Со розите успешно се комбинираат следниве цвеќиња, избрани според бојата на розите:

Со црвените рози: лаванда, седум и други.

Со жолтите рози: мајчина душица, лаванда.

Со белите рози: шимшир, каранфил, седум, сантолина и други.

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

- 1. Како се велат розите според потеклото?*
- 2. Кои се карактеристиките на модерните грмушести рози?*
- 3. Наброј три најниски и три највисоки форми на рози!*
- 4. Направи избор на рози за една тераса!*
- 5. Направи избор на рози за една цветна леа!*
- 6. Озелени еден ѕид со рози користејќи комбинација и со други*

4 РАСТЕНИЈА ЗА АЛПИНЕТУМ

4.1. Месторастежни услови

Повеќето растенија погодни за одгледување во алпинетумот се ниски многугодишни цвеќиња или грмушки кои растат на карпестите падини на ридовите или планините.

Под месторастежни услови се подразбира група фактори кои се потребни за даденото растение нормално да се развива и да живее. Овие фактори може да се разделат на потреба од: светлина, вода и киселост на почвата.

Според потребата од светлина, многу видови алпски растенија бараат јужна страна (експозиција), т. е. сончеви места. Малку видови имаат потреба од засенчени места.

Според потребата од вода, многу од нив се отпорни на суша и се полееваат задолжително само при садењето и во првиот месец, додека не го зајакнат својот корен.

Растенијата кои се садат во алпинетум бараат почва со неутрална и базична реакција, бидејќи во природата се среќаваат на варовнички карпи. Некои растенија имаат потреба од кисели почви (тресет) и затоа треба да се внимава да не се садат заедно на иста подлога со останатите видови. Познавањата од предметот Педологија, за видовите на карпи и почви, се неопходни за успешно да се создаде алпинетум во градина со растенија кои правилно ќе растат, обилно ќе цветаат и ќе дадат полн ефект на предвиденото место на растење.

4.2. Планински видови растенија

Поважни видови дрвја и грмушки кои потекнуваат од повисоките планински падини на Европа и кои својот полн ефект го даваат во алпинетумот се: *Pinus mugo* - планински бор, кривуљ, ниско дрво, *Juniperus Sabina* - смрдлика, сомина, низок жбун, *Juniperus communis* - полепната модра смрека, ниско дрво, *Daphne blagayana* - велигденче, низок жбун.



С.л. 33 Избор и распоред на планински видови за аплинетиум

Од перените најпознати се следниве видови:

Alchemilla alpine - од Алпите, *Alyssum spinosum 'Roseum'* - од јужна Шпанија и северна Африка, *Arenaria balearica* - од Корзика и Балеарските острови. *Campanula carpatica* – од Карпатите, *Dianthus alpines* - алпски каранфил, *Sempervivum montanum* - од планините во централна и јужна Европа. *Thymus Montana* - мајчина душица од планините во Европа, *Veronica prostrata* - од планините во Европа. *Viola cornuta* - љубичица од Пиринеите и Аленините.



С.л. 34 *Campanula carpatica*

4.3. Ендемични видови

Тука спаѓаат видови кои растат по нашите планини во Македонија и на Балканскиот Полуостров. Тие се наречени уште и автохтони (домашни) видови, чие потекло е од Македонија или од Балканскиот Полуостров.

Нивниот избор е одраз на голема стручност, познавање на видовите, како и желба за посебност во изгледот на дворот. Исто така, тие претставуваат и еден вид научен „изложбен простор“ на кој ќе може да се изучува нашата планинска флора.

Тука ќе ги наброиме следниве ендемични видови од Балканскиот Полуостров:

Achillea ageratifolia, *Arabis alpina*, *Campanula portenschlagiana*, *Edraianthus serpyllifolius*, *Geranium dalmaticum*, *Gentiana dinarica* и други.



Гл. 35 *Gentiana dinarica*

4.4. Најкористени видови растенија за алпинетум

Иако името укажува дека најдобро е да се изберат „алпските“ видови растенија, т. е. растенија кои растат на планините, сепак, за успешно подигнат алпинетум тие не претставуваат правило од кое не смее да се отстапи.

Затоа во алпинетумот може да се сади секое растение кое со својот изглед и димензии нема да ја нарушува општата хармонија на алпскиот пејсаж, да се „губи“ или да доминира во него по височина.

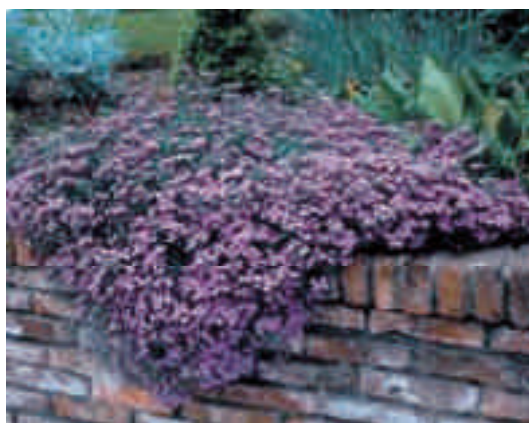
Како општо упатство во алпинетумот пожелно е да се садат зимзелени и повеќегодишни цвеќиња (перени), ниски зимзелени грмушки и цуцестите видови и форми на некои дрвја.

Ќе наведеме неколку познати видови кои се користат во алпинетумите и кои потекнуваат широм светот, но кои не растат само на планините. Тие се избрани според својот низок раст, отпорноста на непогодни услови (ветер, ниски и високи температури, низок воздушен притисок, сончева радијација,

постојана сенка итн.), долготрајноста на цветање и густ перничест изглед. Како и вообичаено, тие се наведуваат по азбучен ред.

Ниски перничести перени:

Achilea tomentosa, *Adonis vernalis*, *Ajuga reptans*, *Alyssum saxatile*, *Anemone nemorosa*, *Arabis caucasiaca*, *Armeria maritima* 'Alba', *Artemisia nitida*, *Aster alpines*, *Aubrieta* 'Schloss Eckberg', *Campanula carpatica*, *Corydalis lutea*, *Dianthus alpines*, *Euphorbia myrsinites*, *Iberis sempervirens*, *Iris pumila*, *Myosotis alpestris*, *Papaver alpinum*, *Phlox subulata*, *Potentilla reptans*, *Primula auricular*, *Pulsatilla slavica*, *Sagina subulata*, *Saponaria ocymoides*, *Saxifraga muscoides*, *Sedum acre*, *Sempervivum tectorum*, *Teuchrium chamaedrys*, *Thymus serpyllum*, *Thymus x citriodorus*, *Veronica repens*.



С.л. 36 *Saponaria ocymoides*

Ниски грмушки:

Berberis thunbergii, *Calluna vulgaris*, *Cotoneaster horizontalis*, *Cytisus x praecox*, *Daphne cneorum*, *Erica tetralix*, *Genista Lydia*, *Pieris japonica* 'Pygmaea', *Potentilla fruticosa*, *Rhododendron calostratum*, *Rosa persica*, *Spiraea japonica* var. *alpina*, *Spiraea decumbens*, *Vinca minor* и други.



С. 1. 37 *Potentilla fruticosa*

Ниски дрвја:

Acer palmatum, *Chamaecyparis obtusa* 'Nana Gracilis', *Juniperus sabina* 'Broadmoor', *Juniperus chinensis* 'Pfitzeriana', *Juniperus horizontalis* 'Glauca', *Juniperus squamata* 'Meyeri', *Picea abies glauca* 'Conica', *Pinus mugo* 'Mops', *Taxus baccata* 'Repandens', *Tsuga Canadensis* 'Nana' и други.



С. 1. 38 *Pinus mugo* 'Mops'



С. 1. 39 *Juniperus sabina* 'Broadmoor'

4.5. Одгледување на алпските растенија

Правилниот избор на месторастежните услови обезбедува голема трајност на засадените алпски видови. Тие не бараат некои посебни мерки на одржување, освен периодично кроење, регулирање на растежот, отстранување на сувите делови и повремено додавање почва. Ако алпинетумот е подигнат на мирно и отворено место, неговото одржување е минимално и претставува вистинска рекреација.

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

- 1. Кои услови се битни за правилен избор на алпски растенија?*
- 2. Каков тип растенија се погодни за алпинетум?*
- 3. Направи избор на некои перени и ниски зимзелени дрвја за алпинетум!*

5 ЦВЕТНИ РАСТЕНИЈА ВО ХОРТИКУЛТУРАТА

5.1. Поделба на цветните растенија

Според биолошките својства, цвеќињата што се користат при озеленувањето се поделени на следниве групи:

- многугодишни (перени).
- едногодишни и двогодишни,
- луковичести растенија и
- сукуленти.

Во зависност од пристапот на изучување, постојат и други поделби на цвеќињата кои се користат при озеленувањето. На пример, тие може да се изучуваат по абecedен, односно азбучен редослед, познавајќи ги по нивните латински, односно народни имиња.

За да се направи правилен избор и комбинација на одредени цвеќиња кои ќе ги засадиме на една површина, треба да се знаат следниве својства:

- во која сезона се употребува;
- дали е отпорно да презимува;
- бојата на цветот;
- периодот на цветање;
- сортите;
- условите на растење;
- димензиите и растојанието на садење и
- начинот на размножување.

Според друга поделба, цвеќињата можат да се групираат и според бојата на цветовите, сезоната на садење, периодот на цветање итн.

Во секој случај, познавањето на некое заедничко својство побрзо ќе нè воведе во познавањето на многу видови, отколку деталното познавање на секој вид посебно. Знаењето на голем број видови го олеснува планирањето во однос на засадувањето на цвеќињата во зелените површини и нивното креативно искористување.

5.2. Многугодишни цвеќиња – перени

Името го добиле поради тоа што во зима надземниот дел на растението се суши, а коренот презимува и не се суши повеќе години. Од коренот секоја пролет се обновува растението. Перените спаѓаат во најупотребуваните видови цвеќиња поради нивното константно присуство на едно место.

За да се добијат основни познавања, ќе ги обработиме поважните видови перени што најчесто се употребуваат при дизајнирањето на зелените површини.

Перуника (*Iris sp.*)

Перуниките се многугодишни цвеќиња, кои според изгледот на цветот, се поделени на:



Сл. 37 Цветот на перуниката

Брадести перуники, кои се користат како парковско цвеќе во мешаните леи. Тие бараат сончеви и посуви места со добра дренажа на почвата.

Перуники со китка, кои растат на мочурливи терени и се погодни за садење покрај езерца. Пониските видови растат на камењари под сенка.

Безбрадести перуники, кои немаат брада на цветот, но често имаат китка. Доколку се по потекло од бреговите на Тихиот Океан, често се користат како режени цветови. Растат на ладни и сончеви места или на топли и засенети. Сибирските видови успеваат на богато и влажно место.

Водните видови перуники често се употребуваат како крајбрежни цвеќиња во декоративните базени и езерца. Позната е јапонската мочуришна перуника (*Iris laevigata*), која се користи како водно растение.



Сл.38 Сибирска перуника



Сл.39 Озеленување езерце со јапонска перуника

Функија (*Hosta sp.*)

Функиите се едни од најомилените перени во дворовите.



Сл. 40 Функија

Тие имаат декоративни и големи листови и цветови на долги дршки. Постојат повеќе од 2000 сорти со најразлични димензии, од 10 cm, па сè до 70 cm. Се садат во сенка и во полусенка. Одлични се како покривки на почвата или како ниски живи огради што не се кројат. Растат на благо кисела и неутрална почва богата со хумус. Слабо успеваат на тешки глинести или суви пескливи почви. Познати се повеќе сорти (вариетети добиени со вкрстување):

- со сиво-сини листови - *Hosta fortunei 'Hyacinthina'*,
- со зелени листови - *Hosta fortunei 'Rugosa'*,
- со бели пруги на листот - *Hosta undulata 'Albomarginata'*,
- со жолти рабови по листот - *Hosta fortunei 'Aureomarginata'* и
- со жолти листови - *Hosta fortunei 'Aurea'*.

Хризантема (*Chrysanthemum*)

Поради големиот избор на бои и долготрајноста на цветовите, хризантемите се омилени во хортикултурата .



Сл. 41 Хризантеми

Хризантемите се делат на раноцветни и доцноцветни.

Раноцветните се садат доцна напролет, а повисоките сорти се врзуваат за стапчиња високи до 1,2 m, на растојание од 45 cm. По некое време од садењето, мора да се сопре растењето во висина со откинување на врвот. На едно стебло се оставаат од 4 до 6 странични гранчиња долги до 8 cm, но ако се земат сорти од изложба, се оставаат само 2 до 3 странични стебла. Гупките на врвовите на страничните гранчиња треба да се отстранат по два месеца од садењето, ако сакаме да има повеќе цветови или да не се отстрануваат, доколку сакаме поединечни и крупни цветови.

Раноцветните хризантеми во места со блага клима не се пресадуваат во зима. Инаку, треба да се кројат на 20 cm, да се откопаат и да се засадат во сандак со хумус на ладно и темно место.

Доцноцветните се чуваат во стакленици преку зимата за да можат да процветаат. Начинот на одгледување е ист како кај раноцветните.

Папрат

Папратот е мошне интересно растение, кое со своите листови внесува интерес во влажните и темни агли во дворовите .



Сл. 42 Галра

Папратот расте на неутрални или базични почви, освен родот *Blechnum* кој бара кисели почви. Сите видови папрат растат на влажни почви под сенка. Само некои од родот *Dryopteris* издржуваат на суво, но ако се под сенка. Преку зимата овенуваат и се сушат. Паднатите листови се оставаат како мулч за да го заштитат коренот од мрзнење. Се размножуваат со делење, потоа од листовите по вегетативен пат и со спори.

Каранфил (*Dianthus*)

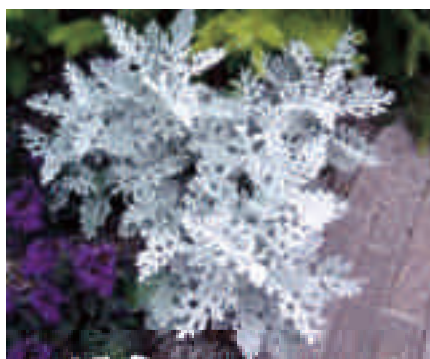
Каранфилите се зимзелени цвеќиња со миризливи цветови и сиви листови.



Сл. 43 Каранфили

Модерните сорти се со цуцест раст и цветаат обилно. Тие се отпорни и многугодишни, за разлика од традиционалните сорти. Во дворовите растат на суво и сончево место, со добра дренажа на почвата, со слабо кисела до базична реакција. Се размножуваат со положување гранчињата во почвата кога не се во цвет.

Некои многугодишни цвеќиња се впечатливи поради убавите ливчиња.



Сл. 46 *Senecio cineraria*

Рано напролет цветаат следниве цвеќиња:



С.л. 47 Шеба (*Erysimum x hybrid*)

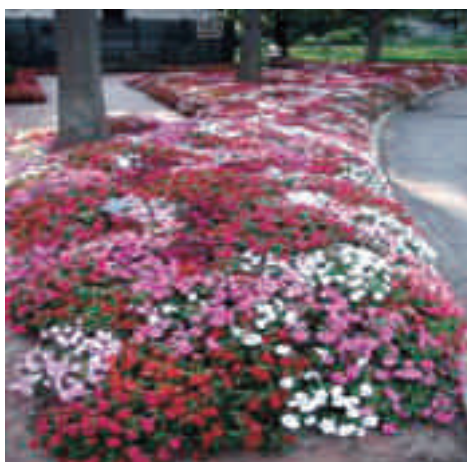


С.л. 48 Голубичник (*Myosotis sylvatica*)



С.л. 49 Бела звезда (*Bellis perennis*)

Како покривка на почвата се користи *Impatiens* – бонбончиња за засенети места.



С.л. 50 Цветна група од *Impatiens*

За камењари се погодни растенијата што сакаат сончеви места:



Сл. 51 *Lobelia erinus*

Како ползечки или висечки црекиња најмногу се употребуваат:



Сл. 44 *Verbena x hybrid*
по унија



Сл. 45 *Petunia x hybrid* – Surfinia,



Сл. 52 *Thunbergia alata*

5.3. Едногодишни и двогодишни цвеќиња

Едногодишните цвеќиња целиот свој циклус го завршуваат за една година. Кај двогодишните цвеќиња во првата година се развиваат само ливчињата, а кога ќе презимат, следната година се појавуваат и цветовите.

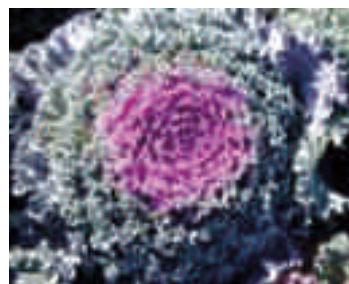
Двогодишните цвеќиња ги разликуваме од некои перени кои живеат кратко (две години) по тоа што перените цветаат и во првата година, а двогодишните цветаат само еднаш. Двогодишните цвеќиња можеме да ги користиме во хортикултурата и како едногодишни, ако имаат убави листови коишто ги развиваат првата година. Сепак, бројот на двогодишните цвеќиња кои се користат во хортикултурата е многу помал во однос на едногодишните.

Овие цвеќиња се користат за разни ефекти и во различни услови, а најживописни комбинации се прават во текот на летото. Некои цвеќиња се впечатливи поради **убавите ливчиња**. Такви се:



Сл. 63 Рицинус (*Ricinus communis*)

едногодишно



Сл. 64. Украсна зелка (*Brassica oleracea*)

двогодишно

За појава на цветовите **рано напролет** се користи едногодишната љубичица:



Сл. 65 Љубичица (*Viola tricolor*)

За сончеви места се користи цунцулето (*Tagetes sp.*).



Сл. 56 Цво на традина од цунџуга

За камењари се погодни растенијата што сакаат сончеви места:



Сл. 57 Гзубичица (*Viola tricolor*)



Сл. 58 Грџос (*Portulaca grandiflora*)

Како ползечки или висечки цвеќиња најмногу се употребуваат:



Сл. 26 Граорка (*Ipomoea odorata*)



Сл. 27 Слани (*Ipomoea pes-caprae*)

Сепак, едногодишните и двогодишните цвеќиња најчесто се употребуваат во мешаните цветни форми заедно со перените и со грмушките.



Сл. 61 Мешани цветни форми

5.4. Луковичести цвеќиња

Луковичестите цвеќиња спаѓаат во групата лесноодржливи растенија. Тие се, во поголем број, сезонски и најчесто цветаат многу порано од другите цвеќиња. Прво се појавува кокичето (*Galantus*), а потоа темносината перуника (*Iris histrioides*) и цикламата (*Cyclamen*). Луковичестите цвеќиња најдобро е да се садат во групи, со што се постигнува и најголем визуелен ефект.

Големите цветови на зумбулот (*Hyacinthus*) и лалето (*Tulipa*) најдобро се вклопуваат во геометриските цветни фигури.



Сл. 62 Цветни фигури од лалкиња и зумбули

По цветањето, зумбулот и лалето може да се извадат од почвата и да се стават на заштитено место, а на нивно место да се засадат едногодишни видови што ќе цветаат преку лето. Некои луковичи може да се искористат во лето, како, на пример, украсниот лук и огнениот цвет.



Сл. 63 Украсен лук (*Allium ampeloprasum*)



Сл. 64 Огнен цвет (*Schizosiphis coccinea*)

Некои цветаат и во есен:

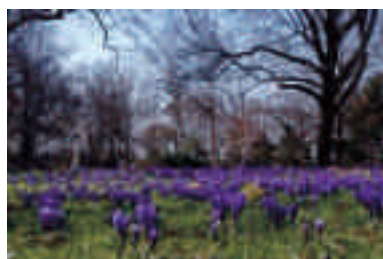


Сл. 65 *Amaryllis belladonna*

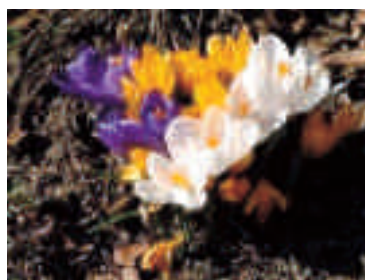


Сл. 66 *Sternbergia clusiana*

Луковиците може успешно да се комбинираат и со тревници, и тоа пови-
соките и посилни видови, кои можат да се борат со коренот на тревата. Нај-
добро е да се одберат раноцветните, кои овенуваат пред првото косење во
пролет.



Сл. 67 Садење на луковиците во тревник



Сл. 68 *Crocus* – различни сорти

Во камењарите треба да се садат само цуцестите форми на лалето, нарцисот,
перуниката (*Iris sp.*) и лукот. Најпогодни се: качунката (*Crocus sp.*), кокичето
отпорните видови на цикламата (*Cyclamen sp.*) и многу други.

5.5. Сукулентни растенија

Сукуленти се растенија кои потекнуваат од полупустинските области на Централна Америка, Африка и Азија или од ладните подрачја на Северна Европа и Северна Америка. Поради неповолните услови овие растенија развиваат месести ткива во кои има складирано резервна вода и поради тоа може лесно да се забележат како задебелени и месести листови, стебло или корења. Според местото во кои се складира водата се делат во три групи.

Најкарактеристични претставници од оваа група се кактусите, кај кои стеблото е задебелено, а листовите се метаморфозирани во трња. Стеблото кај кактусите, исто така, ја презема и улогата на фотосинтеза, па затоа има и зелена боја. Кај *Sempervivum sp* – чувар-куќа, водата се складира во листовите. Овие растенија по потекло се од пустинските области и во наши услови успеваат само во затворени простори. Сепак, како отпорни видови се среќаваат видовите од родот: *Sedum sp*, *Sempervivum sp.* и *Opuntiasp.*. Одлични се за алпинетуми и камењари.



Сл. 69 *Sedum sieboldii*



Сл. 70 *Sempervivum arachnoideum*



Сл. 71 *Opuntia humifusa*

Сите овие видови издржуваат зимски температури, но најдобро успеваат на суви и добро дренирани камени подлоги. Осетливи се на влага, па затоа е најдобро да се садат на места заштитени од дожд: под тераси, балкони, покриви и слично.

Кај нас може да се сретнат и видовите од родот *Agave*, *Echeveria*, но тие издржуваат температури само до 0°C и се многу осетливи на влага.



Сл. 72 *Echeveria elegans*



Сл. 73 *Agave americana*

Најчесто се чуваат во глинени или лимени саксии, кои во зима мора да се внесуваат во затворени простории.

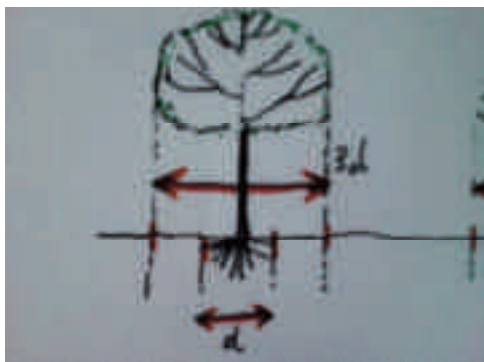
ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Кажете што се перени и набројте ги најупотребуваните во хортикултурата!
2. Уреди едно место под сенка со перени! Каде ќе го употребиш папратот, а каде функијата?
3. Кои едногодишни растенија се погодни за камени градини?
4. Уреди едно катче со покривање!
5. Направи избор на едногодишни цвеќиња и луковици за едно место, кои ќе цветаат во пролет, во лето и во есен!
6. Каде ќе ги употребиш сукулентните растенија?

6 КРОЕЊЕ И ОБЛИКУВАЊЕ ДРВЈА И ГРМУШКИ

6.1. Формирање круна

Круната на дрвцето мора да биде правилно раширена на сите страни, со околу пет главни гранки, ако се работи за листопадни дрвја со широки круни. Најзината ширина треба да биде најмногу за три до четири пати поголема од ширината на коренот. (сл. 74 и 75).



Сл. 74 Трлпата поширока круна



Сл. 75 Четространата поширока круна

Во производството постојат некои утврдени стандарди според кои, садниците треба да се продаваат во јутени вреќи. На пример, дрвјата со дијаметар на стеблото од 2,5 cm треба да се високи 2,4 m; дрвјата со дијаметар на стеблото од 5 cm треба да се високи 3,6 m; дрвјата со дијаметар на стеблото од 7,5 cm треба да се високи 4,2 m. Друг стандард е односот на кореновиот баз спрема дебелината на стеблото, кој треба да биде најмалку десетпати во корист на базот.

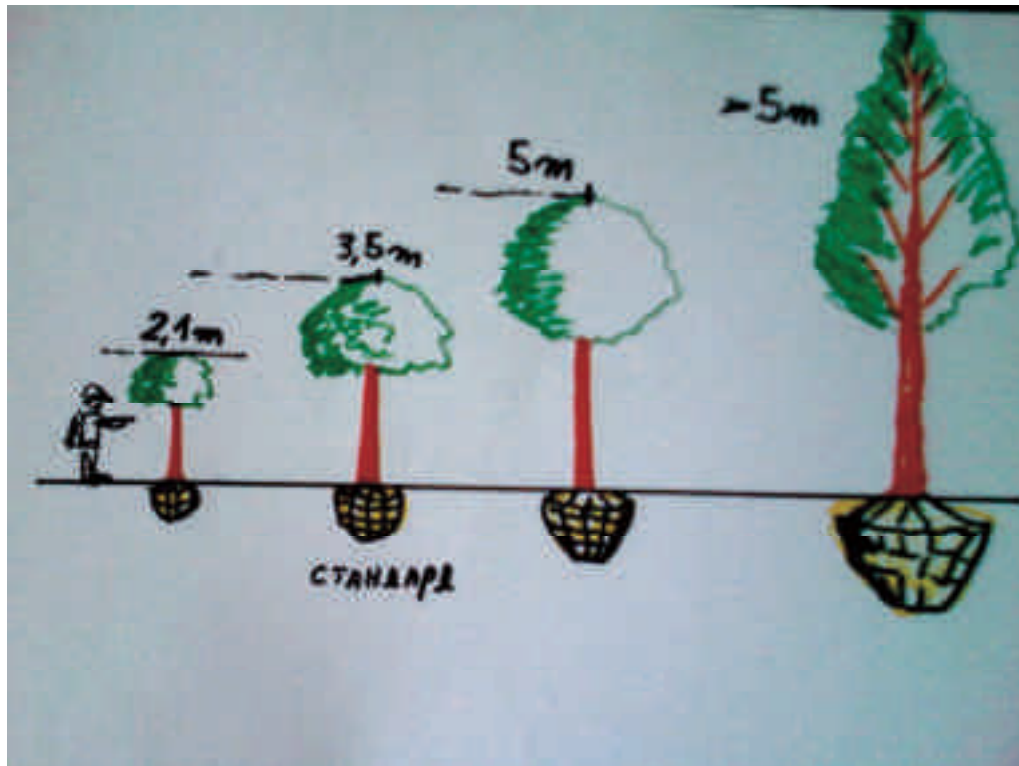
Пирамидалните дрвца имаат гранки од самата основа до врвот со една главна гранка. Тие треба да бидат високи од 2 до 2,5 m.

Полустеблестите форми треба да бидат високи 2,1m, со голо дебло од 1,2 до 1,5 m.

Стеблестите форми (т.н. стандарди) треба да бидат високи од 3 до 3,5 m и да имаат голо дебло до 2 m. Ако е деблото подолго, не изгледаат убаво.

Високи стеблести форми се дрвјата што се високи до 5 m.

Полувозрасни стебла се дрвјата што се високи од 5 до 12 m.



Сл. 76 Различни димензии на дрвја со баа

Кроњето на дрвјата и на грмушките претставува посебна мерка на одржување за која е потребно стручно познавање на видовите на дрвјата и на грмушките, како и техниките на кроење. Секој вид дрво или грмушка бара познавање посебна техника на кроење, меѓутоа, постојат и некои општи правила или принципи кон кои мора да се придржуваме ако сакаме успешно да го изведеме кроњето или тоа да го даде бараниот ефект.

Оформувањето на круната се изведува рано, додека дрвјата се млади, а во подоцните години се отстрануваат само оние гранки што ја нарушуваат симетријата на круната, изгниените, скршените и заболените гранки. Кај некои видови треба редовно да се отстрануваат кореновите изданоци.

6.1.1. Кроење на зимзелените дрвја

Обликувањето на зимзелените дрвја бара смисла за уметност (сл. 77).



Сл. 77 Обликување во форма на конус

Според начинот на кој се кројат, зимзелените дрвја се поделени на три групи:

1. **Борови**, кај кои се кројат само леторастите на половина, **на пролет или во почетокот на летото**, кога доаѓа до намалување на интензивниот растеж започнат во почетокот на пролетта. Со ваквото кроење се врши згуснување на круната кај боровите.



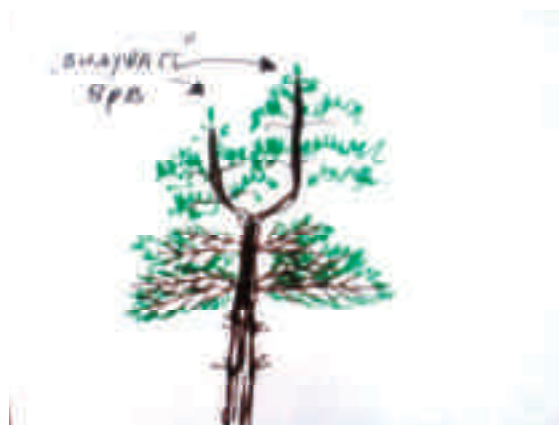
Сл. 78 Кроење на борот

Доколку сакаме кривулот да ја задржи цуцестата форма, треба да го кроиме секоја година, треба да се откинат и новите леторастии што се наоѓаат околу врвот. Новите врвни леторастии се откинуваат со прсти (сл. 79).



Сл. 79 Отстапување на пупките кај кривулот

Ако се јават врвови со два изданока, едниот од нив се отстранува за да се избегне појава на т.н. виљушкест врв (сл. 80).



Сл. 80 Појава на неправилен врв

Треба да се отстранат конкурентските леторасты на главниот летораст (сл. 81).



Сл. 81 Формирање на врвот на борот

Боровите може да се кројат и во јапонски стил, во форма на густе гнезда, со целосно отстранување на гранчињата од долната страна на подебелите гранки.



Сл. 82 Косење на борот во бонсаи-стил

2. **Зимзелените дрвја** кои развиваат круна со едно доминантно дебло и симетрични гранки се кројат во форма на четка. Во оваа група спаѓаат: елата (*Abies*), смрчата (*Picea*) и дуглазијата (*Pseudotsuga*). Овие дрвја **се кројат во сезоната на мирување – доцно лето или зима**. Кај овие видови се кројат зелените гранки по целата должина, бидејќи тие создаваат пупки (се кројат над пупките).



Сл. 83 Кроење над пупката

Одрвенетите гранки не се кројат бидејќи се сушат. Ако треба да се намали висината на дрвото, се отсекува само врвот (сл. 84). Бидејќи се губи симетријата, на пресечениот врв се врзува колец, а по него се исправува една од страничните гранки за да ја преземе улогата на лидер (сл. 85).



Сл. 84 Неправилно кроење на смреката



Сл. 85 Правилан распоред на гранката на врвот кај смреката

3. Во оваа група спаѓаат: туја (*Thuja*), хамеципарис (*Chamaecyparis*), смрека (*Juniperus*), тиса (*Taxus*), цуга (*Tsuga*).

Тујата, хамеципарисот и јуниперусот се кројат кога ги пуштаат лето-растите, во средината на пролетта. Треба да се внимава да не се искројат кафеавите делови на гранките, бидејќи тие не се обновуваат.



Сл. 86 Кроење на хамаципарусот

Тисата и цугата се кројат сосема малку, и тоа во периодот на мирување: доцно лето или зима. Само тисата може да се обнови со подмладување, односно со сечење на дебелиите гранки.



Сл. 87 Кроење на тисата

6.1.2. Кроење на листопадните дрвја

Гостојат два типа кроење на листопадните дрвја, кои се изведуваат во првите 4-5 години од растежот на дрвјата. Обликот на круната што треба да се добие со кроење зависи од видот на дрвото и неговиот природен изглед. Не смее да се форсира неприроден облик на круната, бидејќи тоа го нарушува општиот декоративен изглед, хармонијата на растежот на дрвото.

Добивање пирамидална круна

Круна на дрвјата во форма на пирамида одговара за брезите (*Betula*), за евлите (*Alnus*), за оскорушата (*Sorbus*) и за многу други. При обликувањето на круната, се остава една гранка, која ќе биде оска и продолжение на деблото. Околу неа треба наизменично да растат странични гранки, скоро до основата. За да се добие овој облик, треба во првите 3-4 години да се отстрануваат следниве гранки:

- сите гранки што излегуваат од основата, а растат паралелно со деблото;
- конкурентите на главната гранка;
- сите гранки што се вкрстуваат со основните гранки и растат навнатре;
- неколку долни гранки за да се формира минимално дебло.

Кроенњето се изведува наесен, но конкурентите на гранката на врвот се отстрануваат веднаш напролет, во сезоната на растење.



Сл. 88 Формирање пирамидална круна

Добивање на круната стандард

Кај овој вид кроенње се остава деблото чисто од гранки до 1,8 m висина. Постојат два вида на дрвјата стандард:

- **Стандард без централна гранка-лидер**, која одговара за малите декоративни дрвја, како што се: јапонските украсни цреши (*Prunus serrulata*), украсните јаболка (*Malus*), глогот (*Crataegus*) и други. Гранката на врвот се отстранува дури во третата година, наесен. Следните години се отстрануваат сите гранки што растат навнатре во круната или нагоре, преземајќи ја улогата на врвна (сл. 89).



Сл. 89 Стандард без централна гранка-лидер

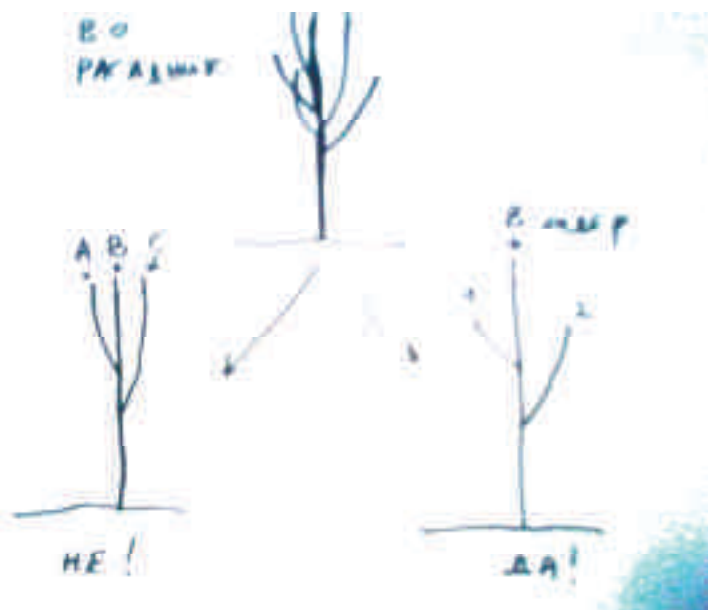
Стандард со централна гранка-лидер, која одговара за дрвјата што достигнуваат поголеми димензии: даб, брест (сл. 90).



Сл. 90 Стандард со централна гранка-лидер

Забелешки:

1. При формирањето на круната со една оска и врв, кај младите дрвца не смеј да се остават повеќе вертикални гранки што ќе бидат конкуренти (сл. 91).



Сл. 91 Не правилно и правилно формирање на главните гранки

Доколку кај младите дрвца се остават повеќе вертикални гранки-конкуренти, ќе се оформи многу густа круна со нехармоничен изглед (сл. 92).



Сл. 92 Прекуста и правилно развиена круна

2. Страничните гранки треба да имаат правилен распоред околу оската во круната, како во вертикален (гледано од страна) така и во радијален правец (гледано од горе), (сл. 93):



Сл. 93 Правилен распоред на гранките околу оската на стаблото

3. Кога се кројат високите дрвја, не смее да се отстрани главната средишна гранка (врвот). Со отстранувањето би се нарушил изгледот, би дошло до стрес за дрвото, ослабување на механичките својства (отпорност на ветер), а наместо да се редуцира висината на дрвото, тоа, напротив, уште повеќе ќе развива гранки нагоре, поради што ќе мора секоја година да се крои одново (сл. 94 и 95).



Сл. 94 Не се препорачува кроење на врвот



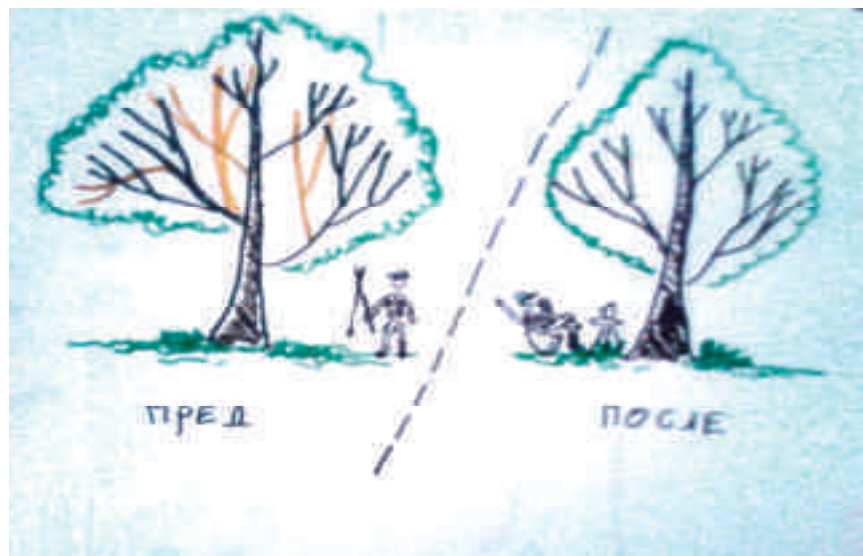
Сл. 95 Неправилно искроени врвови на дрвја

4. Кај некои дрвја (црвената слива – *Prunus cerasifera* 'Nigra') е корисно да се отстранат оние дебели гранки што растат нагоре под остар агол, бидејќи се нестабилни и со текот на времето можат да се расцепат и да бидат опасни. Лесно се препознаваат, бидејќи растат нагоре и се многу дебели.



Сл. 86 Кршење на нестабилните гранки кај агивата

5. Постарите дрвја само се прореткуваат. Целта е да се растовари круната и да се добие повеќе светлина во неа, со што се стимулира згуснување на круната и правилен растеж и се отстрануваат сите гранки што се вкрстуваат или растат нагоре (главните гранки, скелетните, не се кројат).



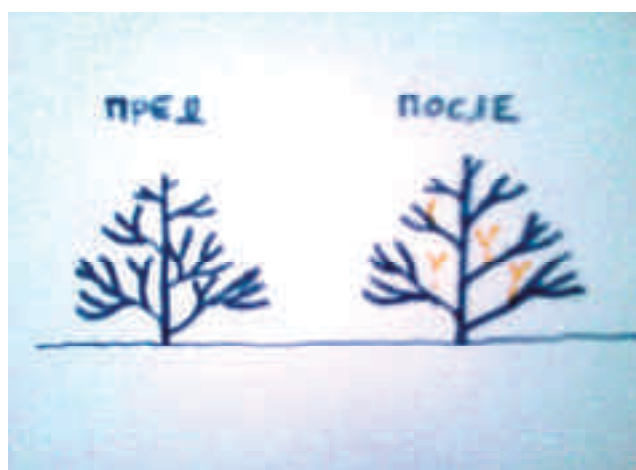
Сл. 87 Прореткување на круната

6.2. Кроење на цветните листопадни грмушки

Цветните листопадни грмушки се кројат за да бидат погусти наредната година, со правилна форма и со многу цветови. Понекогаш кроењето се врши и заради појава на млади гранки со живописна боја на кората или, пак, млади гранки кои секогаш носат поголеми листови од нормалните и подекоративни.

Кроењето кај листопадните грмушки се разликува според виталноста и времето на цветање. Затоа тие се поделени на четири групи, кај кои сите видови се кројат на ист начин:

1. **Грмушки што се кројат минимално.** Овој тип грмушки се кројат само во првите години за да се добие правилен скелет од гранки, а наредните години се отстрануваат само исушените, заболените и гранките што се вкрстуваат.



Сл. 99 Создавање на скелетот од гранки со кроење кај магнолија или японски јавор

На овој начин се кројат следниве видови:



Сл. 98 Магнолија (*Magnolia stellata*)



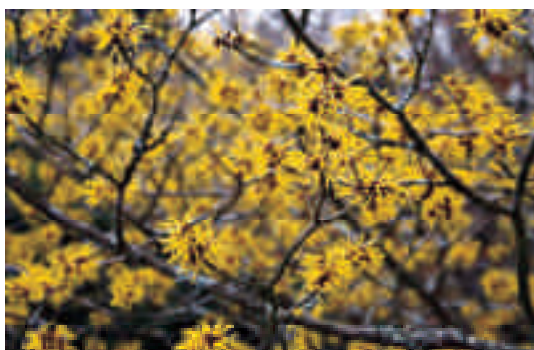
Сл.100 Црвен јавор (*Acer palmatum*)
– само листопадните видови



Сл. 101 Клеови дрен (*Cornus kousa*)



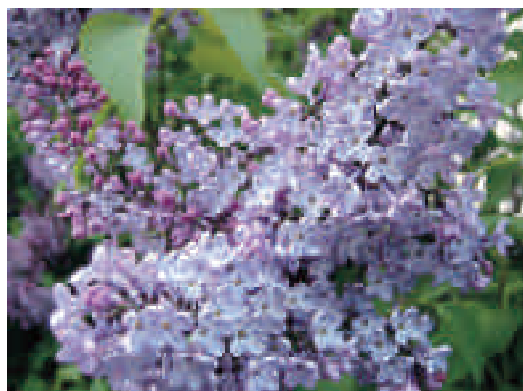
Сл. 102 Котонестер (*Cotoneaster*)
– само листопадните видови



Сл. 103 Хамамелис (*Hamamelis virginiana*)



Сл. 104 Хибискус (*Hibiscus siriacus*)



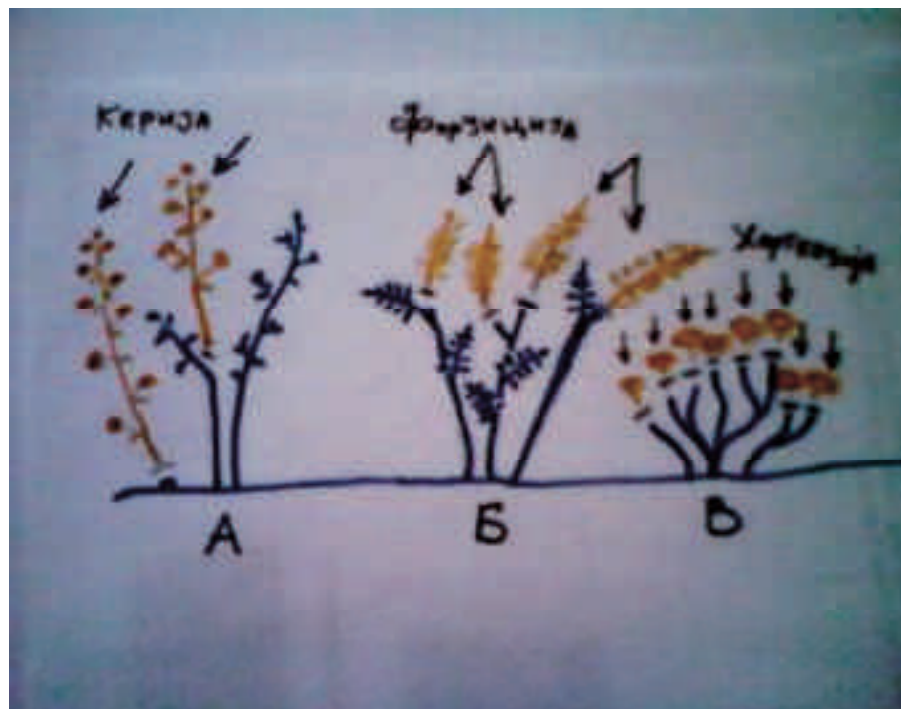
Сл. 105 Сирезан (*Syringa vulgaris*)



Сл. 106 Урлика (*Viburnum plicatum*)
– листопадните врсте

2. **Грмушки што цветаат рано напролет.** Овие грмушки ги **формираат** **цветовите на гранчињата** што **израснале претходното лето.** Кога овие ед-
ногодишни гранчиња би се **искроиле** истата година, тогаш наредната година
нема да има цветови. Затоа овие видови **се кројат веднаш по прецветува-**
њето – во средината на летото.

Кај керијата - *Kerria* се кројат до земја прецветаните гранки (Сл.95 А), кај форзицијата - *Forsythia* се кројат само врвните прецветани гранки (Б), а кај хортензијата - *Hydrangea* се кројат само прецветаните соцветија (В).



Сл.107 Стгазнување на прецветани гранки и соцветија кај керија (А), форзиција (Б) и хортензија (Б)

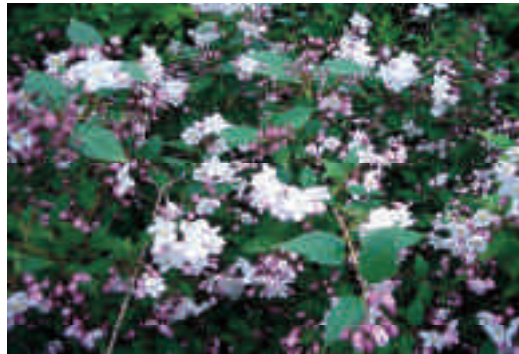
Во грмушки што цвтаат рано напролет спаѓаат и:



Сл.108 Будлеја (*Buddleja alternifolia*)



Сл.109 Жолтиловка (*Cytisus scoparius*)



Сл.110 Деуција (Deutzia gracilis)



Сл.111 Форзиција (Forsythia x intermedia)



Сл.112 Хортензија (Hydrangea macrophylla)



Сл.113 Керлија (Kerria japonica)



Сл.114 Колквиција (Koeleria amabilis)



Сл. 115 Гајарскиан (P*aeonia officinalis*)



Сл. 116 Тунбергова спиреја (Spiraea thunbergii)



Сл. 117 Жалеано древо (Tamarix tetrandra) – видови што цветаат на пролет



Сл. 118 Вејгелна (Weigela florida)

3. Грмушки што цветаат во лето. Овие грмушки цветаат на овогодишните леторасти. Се кројат рано напролет, на тој начин што се отстрануваат минатогодишните гранчиња до првата надворешна пупка на подебелите гранки.



Сл. 119 Кроење на давидовага будлеја до првата пупка

Во грмушки што цветаат во лето спаѓаат следниве видови



Сл. 120 Давидова будлеја (*Buddleja davidii*)



Сл. 121 Бумалдреа спиреја (*Spiraea bumalda*)

Грмушките кои не формираат задебелени гранки **се кројат до земја**:



Сл. 122 Руска малфуја

(*Perovskia atriplicifolia*)

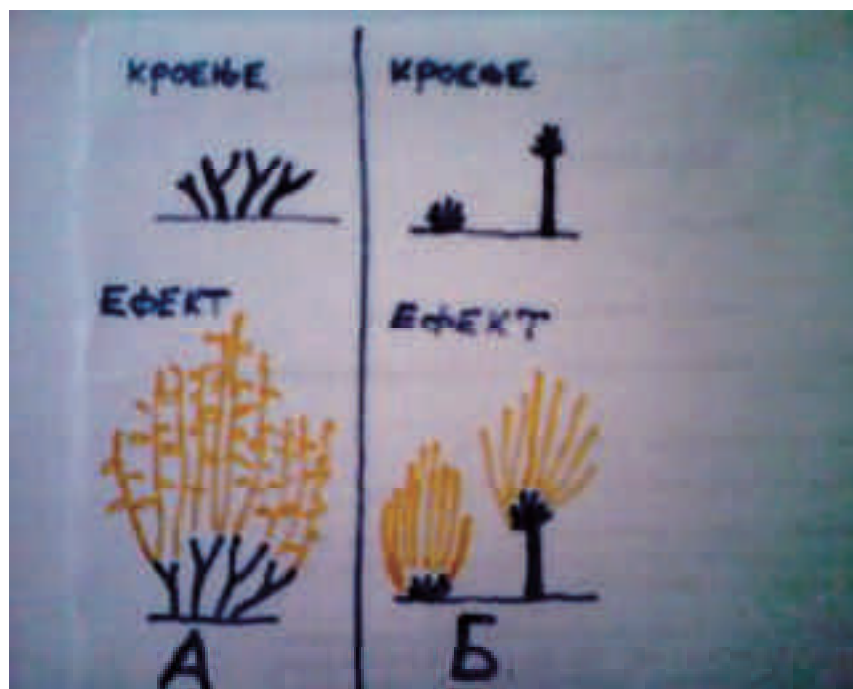


Сл. 123 Магеланова фуколја

(*Fuchsia magellanica*)

Видови отпорни на мраз

4. **Грмушки за специјални ефекти.** Во оваа група спаѓаат грмушките што се кројат до земја или „во глава“ (се остава само едно стѐбло), и тоа рано напролет. По кроењето избиваат силни леторасты (и до 2 m), кои имаат убава боја или носат големи убави листови. Овој вид кроење се изведува **само кај грмушки со брз растеж** (да не се користи кај другите видови дрвја и грмушки!).



Сл. 124 Кроење на рујс - *Cotinus*(А) и на некои врби - *Salix*(Б) и дрновци - *Cornus*(Б)

Во оваа група грмушки спаѓаат:



Сл. 125 Сибирски дрвен (Cornus sibirica) – со црвена кора



Сл. 126 Жолт дрвен (Cornus sericea Flavicornis)



Сл. 127 Црвена турска леска (*Corylus maxima* 'Purpurea')



Сл. 128 Руј (*Cotoneaster coggyria*)

6.3. Кроења на зимзелените грмушки

Зимзелените грмушки природно се со густ состав и не мора да се кројат за да се згуснат. Кај нив кроењето се состои само од отстранување на прецветаните соцветија во пролет. Исто така, се кројат и измрзнатите, заболени или оштетени гранки. Кај рододендроните прецветаните цветови се отстрануваат со рака (сл.130).



С.п. 129 Рододендрон



С.п. 130 Отстранувања на цвет
на рододендронот

Лавандата се крои напролет, а заедно со сувите соцветија се зафаќа и малку од зелената гранка (сп. 132).



С.п.131 Насмрсен лаванда



С.п.132 Косоњз на лавандата

Вресовите (*Erica* и *Caluna*) се кројат исто како и лавандата (сл. 133).



Сл. 133 Кроење на вресовите

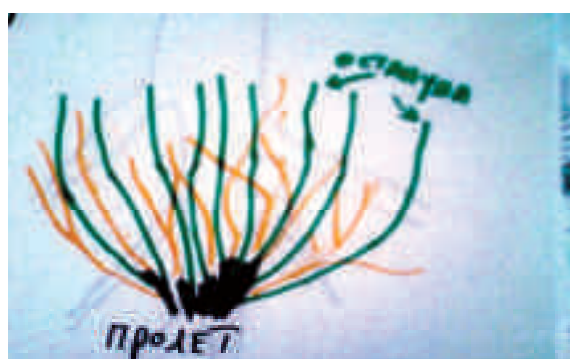
6.4. Кроење заради подмладување и прочистување

Листопадните грмушки, како што се: јоргованот (*Syringa*) или пајасминот (*Philadelphus*), со текот на времето можат да добијат големи димензии или, пак, да оголат во долниот дел и да даваат многу малку цветови, само на врвот. Едно од решенијата е да се откапаат и да се заменат со други (реконструкција). Но нема потреба за тоа ако се знае дека овие растенија имаат способност за подмладување.

Подмладувањето кај јоргованот се врши во доцна есен или зима, кога сите дебели гранки ќе се исечат на 30 до 60 cm (ако се работи за калеман јоргован, сите резови мора да се над калемот). **Многу е важно по кроењето почвата добро да се нафубри и мулчира** за да се овозможи создавање нови и бујни лето-расти со многу цветови во наредните години. Наредната пролет од нив ќе избијат нови изданоци, од кои се оставаат само 2 до 3, и тоа оние што се најсилни и со најдобра положба.

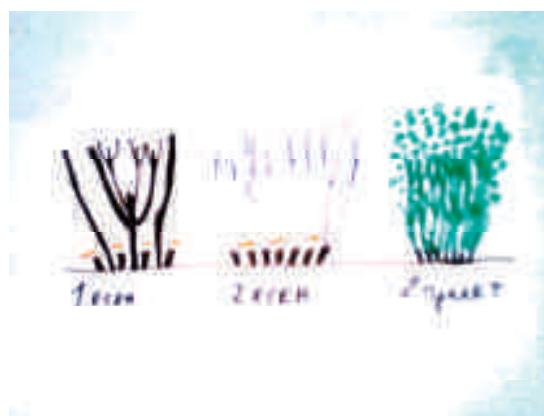


Сл.124 Кроење најоризанот во осен и во зима



Сл.125 Обновување во пролет

Кај пајасминот кроењето е пониско, на околу 8 cm од почвата, и тоа само на половина од дебелиите гранки. Следната есен се крои другата половина од дебелиите гранки. Во втората пролет пајасминот е сосема обновен.



Сл.133 Обновување на пајасминот (преклатите гранчиња се искроени.)

Зимзелените грмушки со текот на времето можат да пораснат многу и да пречат. Само мал број од нив може да се подмладат, со тоа што ќе се искројат на 30 до 80 cm од земјата. Но не се сите способни да се подмладуваат. Еден од видовите што трпи вакво кроење е ловорот (сл.137).



Сл.137 Ловор (Laurus nobilis)

Ловорот се крои доцна напролет, за разлика од листопадниот јоргован, кој се крои наесен. Дури во втората пролет се оставаат само најсилните и најдобро поставените нови изданоци.

Лавандата и рузмариноот со текот на годините можат да пораснат во висина, но и во таков случај може да се обноват ако се искројат драстично во средината на пролетта.

Понекогаш зимзелените грмушки оголуваат, се сушат, и тоа особено во долниот дел. Тоа се случува доколку премногу често се кроеле како жива ограда или во некои геометриски форми. Поради честото кроење на врвот, силно се згуснале, не дозволувајќи светлината да догре до долните гранки.



Сл.138 Зимзелени грмушки под стрес поради многу често кроење

Ако дојде до оголување на долниот дел на грмушките, кроењето заради обновување е единственото решение.

Погрешно е да се искројат преголемите зимзелени грмушки до дебелиите гранки, бидејќи со тоа не се обновува растението (на пример, кај *Juniperus chinensis*).



Сл.123 Погрешно кроење на јуниперусот (тој не се обновува на старото дрво)

Единствен совет е да се откапаат и да се научи да се почитува правилото: „*вистинско растение за вистинско место*“

6.5. Кроење на поважните видови ползавци

6.5.1. Кроење на клематис-повит

Кроењето на овој ползавец е различно кај различните видови и зависи од времето и начинот на цветањето. Затоа кроењето е поделено во три групи.

Клематиси од првата група се т.н. доцноцветни видови, кои во доцно лето и рана есен. Цветовите се појавуваат на **овогодишните летораст**. Сортите на некои видови (создадените со вкрстување) се дадени со единечни наводници.

Се кројат сите гранчиња во зима, така што се оставаат само првите две пупки од нивото на земјата. Тука спаѓаат: *Clematis 'Gypsy Queen'*, *C. 'Jackmanii'*, *C.orientalis*, *C.'Ville de Lyon'*, *C.viticella*.



Сл. 140 Clematis 'Jackmani'



Сл. 141 Clematis viticella

Клематиси од втората група се раноцветни видови кои даваат цветови напролет или во рано лето на минатогодишните латорасты.

Се кројат само страничните цветни гранчиња на 1-2 пупки, но не и целите гранки како кај првата група! Тука спаѓаат видовите со буен раст:

Clematis alpina, *C. cirrhosa*, *C. macropetala*, *C. montana*.



Сл. 142 Clematis alpina



Сл. 143 Clematis Montana

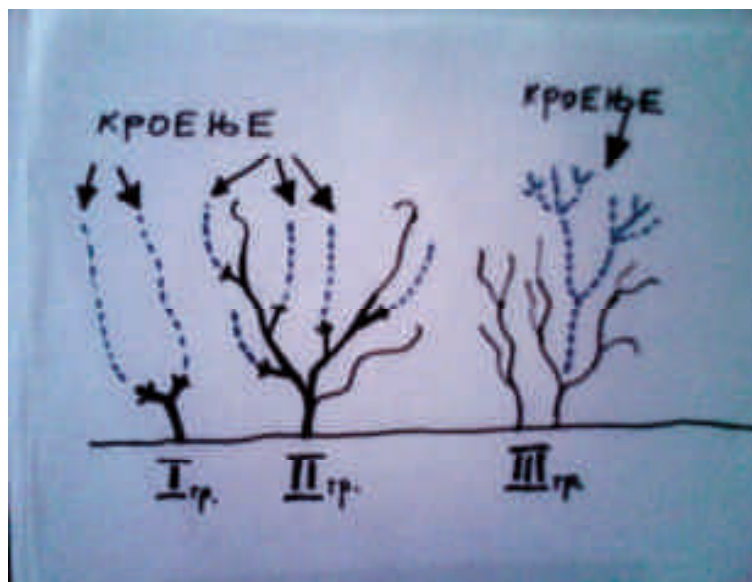
Клематисите од третата група цветаат двапати, но повеќе цветови даваат рано напролет. Затоа се кројат како и оние од втората група, во лето, по прецветувањето (можно е да се третираат и како првата група, но ќе цветаат само доцна налето!). Тука спаѓаат сортите: Clematis 'Duchess of Edinburg', C. 'Fairy Queen', C. 'Henry', C. 'Lawsoniana', C. 'The President' и други.



Сл. 144 Clematis Henry



Сл. 145 Clematis The President



Сл. 146 Споредба на кроење на клематиси од трие групи

6.5.2. Кроење на глицинија

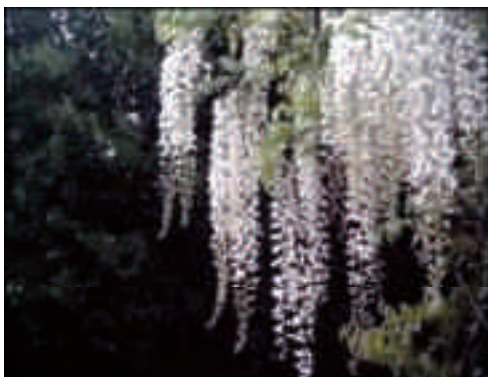
Постојат два главни вида на глицинијата:

- **Wisteria sinensis**, која цвeta по третата година од животот, цветовите мирисаат. Добра е за озеленување ѕидови, како мало дрво, или за бонсаи.



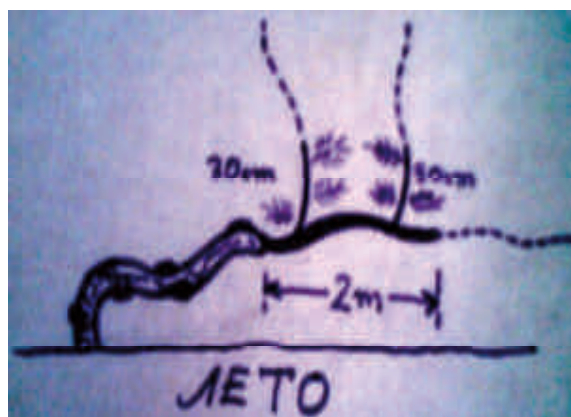
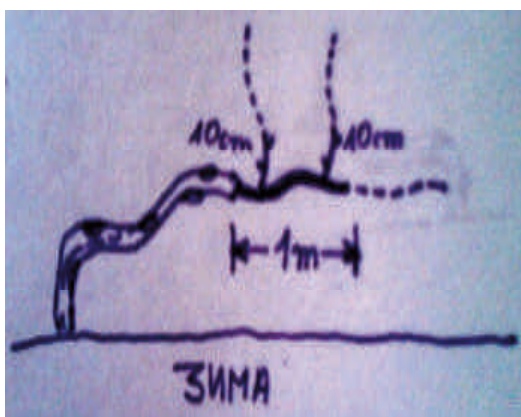
Сл. 147 Wisteria sinensis

- **Wisteria floribunda**, која цвeta дури по 10 години од животот. Цветовите не мирисаат многу, но се подолги. Идеална е за озеленување перголи.



Сл. 148 Wisteria floribunda

Глициниите во првите години се кројат врвно и се остава главната гранка на 70 cm од почвата. Потоа страничните гранки се положуваат под кос агол (45 степени). Во втората година се крои врвната гранка повторно на 70 cm, а страничните за една третина, но овој пат се положуваат хоризонтално. Оваа постапка се повторува и во третата година од животот. Возрасните растенија се кројат во зима, и тоа само страничните гранки (на 2-3 пупки). Глицинијата се крои вторпат во лето, така што сите гранки се скратуваат за 3-4 листови од врвот (листочот е сложено перест!).



Сл. 149 Зимско и летно косење на глицинијата

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

- 1. Наведи ги правилата за оформување на круната!*
- 2. Како се кројат круните на листопадните дрвја?*
- 3. Како се кројат целолисните дрвја?*
- 4. Кои видови цветни ермушки се кројат минимално?*
- 5. Кога се кројат ермушките што цветаат рано напролет?*
- 6. Кога се кројат ермушките што цветаат во лето?*
- 7. Кои видови можеме да ги подмладиме и како?*

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. VRT – *velika ilustrirana enciklopedija*, Zagreb 2005.
2. *Essential Gardening Techniques*, Royal Horticultural Society, London 2002.
3. *Trees*, D. More & J. White, London 2003.
4. Susan Mason, *Landscape Trees & shrubs*, Minnesota 2002.
5. Hansjerg Haas, *Šest svoj baštovan: orazivanje biljaka*, Beograd 2007.
6. Moris Kutanso, *Enciklopedija vrtlarstva*, Beograd 1979.
7. Т. Горинсџ, *Побивање и обржување на зелени површини*, Скопје 1991
8. *Roses*, M. C. Kromer, California 2003.
9. R. J. Dolezal, *Landscaping with Roses*, Minnesota 2001.
10. Dr. T. Cairns, *All about Roses*, Iowa 1999.
11. C. G. Wilson, *Alpines*, London, 2001.
12. H. Drury, *Alpines and rock plants*, London, 1988.
13. Bridgewater, *Brickwork for the garden*, A.& G., London, 2004.
14. A.& G. Bridgewater, *Paths, steps & patios for the garden*, London, 2004.
15. *Landscape Design & Construction*, Minnesota, 1992.
16. S. Atkinson, P. Edinger et all, *Trellises and arbors*, California, 1999.
17. W. Schimana, *Garden ponds for everyone*, New Jersey, 1996.
18. D. Prescott, *The bonsai handbook*, London, 2001.
19. Dr. D. G. Hessayon, *The new bedding plant expert*, London, 1997.
20. B.tatic, B.Petkovic, *Morfologija biljaka*, Beograd, 1991.
21. С.Цексе Дендрологија: Скопје, 1888.
22. Сплесниче:
 - *Mo's terra basis*
 - *Garden life*
 - *CASA & giardino*
23. Интернет

СОДРЖИНА

	Стр.
ПРЕДГОВОР	3
Тема 1 Архитектонски објекти во паркови	5
1.1. Архитектонски елементи-поим, значење и функција	7
1.2. Декоративни видови	7
1.3. Павиљони(беседки) и глориети	9
1.4. Перголи и решетки	9
1.5. Клупи гнезда за птици и поила	12
Тема 2 Водени површини и елементи со вода во паркови	14
2.1. Базени	16
2.2. Фонтани и чешми	16
2.3. Декоративни езерца и поточиња	17
2.4. Водни растенија	22
Тема 3. Розариум	24
3.1. Розариум-поим и значење	26
3.2. Поделба на розите	27
3.3. Техника на садење	28
3.4. Одгледување на розите	29
Тема 4. Алпинетум	32
4.1. Алпинетум-поим и значење	34
4.2. Избор на место и материјал за изработка на алпинетум	34
4.3. Техника на изработка на алпинетум	35
4.4. Избор на растенија за алпинетумот	36

4.5. Одржување на алпинетумот	38
Тема 5. Подигање на цветни лѐи	40
5.1.Квалитет на садниот материјал	42
5.2.Обележување на местото за садење	42
5.3. Распоредување на цвеќињата	43
5.4.Садење во цветни фигури	43
5.5.Цветни форми на садење	44
5.6.Техника на садење на цвеќињата	45
5.7.Одржување на цвеќињата во зелените површини	46
Тема 6. Живи огради	48
6.1. Поим и значење на живите огради	50
6.2. Поделба на живите огради	50
6.3. Избор на саден материјал за живи огради	51
6.4.Техника на садење на живите огради	53
6.5.Одржување на живите огради	54
Тема 7 Растенија за топијарење,бонсаи и терариум	58
7.1. Растенија за топијарење	60
7.2.Форми на топијарење	60
7.3.Алат и прибор за топијарење	62
7.2.Растенија за бонсаи	63
7.3. Бонсаи форми	64
7.4.Алат и прибор за бонсаи	65
7.3.Растенија за терариум	66
7.4.Алат и прибор за терариум	66
<i>ИЗБОРЕН ДЕЛ</i>	68
Тема 1.Изведба на објекти во парковите	70

1.1.Алат и прибор	72
1.2.Градежни материјали	72
1.3.Сврзувачки материјали	73
1.4.Поставување на темели за разни објекти	74
1.5.Изградба на декоративен ѕид од тули	74
1.6. Изградба на рабови, патеки и скали	75
1.7. Изградба на патио(патио)	77
1.8. Изградба на порта	78
Тема 2 Водна флора и фауна	80
2.1.Водна флора	82
2.2.Водна фауна	85
2.3.Одржување на водните површини	86
Тема 3. Рози за хортикултурно одгледување	88
3.1. Класификација на розите	90
3.2.Поделба на розите по форма	90
3.3. Мирис и декоративност на розите	92
3.4.Рози за големи градини	93
3.5.Рози за мали градини	93
3.5. Рози за помали простори	93
3.6.Рози за ѕидови и перголи	94
3.7.Растенија кои се комбинираат со розите	94
Тема 4. Растенија за алпинетум	96
4.1.Месторастежни услови	98
4.2. Планински видови растенија	98
4.3..Ендемични видови	99
4.4. Најкористени видови растенија за алпинетум	100
4.5.Одгледување на алпските растенија	103

Тема 5. Цветни растенија во хортикултурата	104
5.1. Поделба на цветните растенија	106
5.2. Многогодишни цвеќиња-перени	106
5.3. Едногодишни и двогодишни цвеќиња	113
5.4. Луковичести цвеќиња	116
5.5. Сукулентни растенија	118
Тема 6. Кроење и обликување на дрвја и грмушки	120
6.1. Формирање на круна	122
6.1.1. Кроење на зимзелени дрвја	124
6.1.2. Кроење на листопадни дрвја	128
6.2. Кроење на цветни листопадни грмушки	134
6.3. Кроење на зимзелени грмушки	142
6.4. Кроење заради подмладување и прочистување	144
6.5. Кроење на поважните видови ползавци	147
6.5.1. Кроење на клематис-повит	147
6.5.2. Кроење на глицинија	149
Користена литература	152
СОДРЖИНА	153

