

ГОРАН ДЕЈАНОВИЌ, ВЕРА МИТРИКЕСКА

**ПОДИГАЊЕ И ОДРЖУВАЊЕ
НА
ЗЕЛЕНИ ПОВРШИНИ**

**учебник за III година
шумарско-дрвопреработувачка струка
техничар за шумарство и пејзажна архитектура**

редовен и изборен предмет

Скопје, 2013

Рецензии:

Доц. д-р Николчо Велковски, професор на шумарскиот факултет - Скопје
Дипл. шум. инж. Катерина Пренкова, професор во СУГС „Георги Димитров“ - Скопје
Дипл. шум. инж. Силвана Петковска, професор во СУГС „Георги Димитров“ - Скопје

Лектор:

Нада Костова

Корица и уредување:

Горан Дејановиќ

Издавач:

Министерство за образование и наука на Република Македонија

Печати:

Графички центар дооел, Скопје

Тираж: 15

Со решение на Министерот за образование и наука на Република Македонија бр.22-5310/1 од 30.11.2010 година се одобрува употребата на овој учебник.

CIP – Каталогизација во публикација

Национална и универзитетска библиотека “Св.Климент Охридски”, Скопје

635 . 92 . 05 : 712 (075.3)

712 : 635 . 92 . 05 (075.3)

ДЕЈАНОВИЌ, Горан

Подигање и одржување на зелени површини : учебник за III година : шумарско-дрвопреработувачка струка : техничар за шумарство и пејзажна архитектура:

редовен и избран предмет / Горан Дејановиќ, Вера Митрикеска. - Скопје :

Министерство за образование и наука на Република Македонија, 2011. - 325 стр. : илустр. ; 25 см

ISBN 978-608-226-228-4

1. Митрикеска, Вера [автор]

COBISS.MK-ID 86478858

ПРЕДГОВОР

Предметот *Подигање и одржување на зелени површини* е наменет за учениците од трета година во средните стручни училишта во кои е застапен профилот техничар за шумарство и пејзажна архитектура.

Пишуван 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. Учебников претставува континуитет на претходниот учебник на Томе Ѓорѓиев, „Подигање и одржување на зелени површини“ (1991), односно надополнување заради полесно совладување на наставните содржини. Овој учебник 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 побрзо 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 за трета година е предвиден и изборен дел, кој опфаќа теми и содржини што се изучуваат редовно и во четврта година. Овие изборни теми се дадени во помал обем, но опфатени се најважните аспекти од соодветната проблематика.

Во првиот дел на учебников, кој се изучува како задолжителен предмет, се опфатени следниве теми: *Зелени површини, Подготвителни работи во зелените површини, Подигање на тревни површини, Садење на дрвјата и на грмушките и Одржување на зелените површини*. Во вториот дел, изборниот, се опфатени следниве теми: *Подигање на цветни површини, Видови цветни растенија, Живи огради, Розариум, Алпинетум, Водни објекти и Архитектонски елементи во зелените површини*. Другите две теми – *Вертикално озеленување и Улично и крајпатно озеленување* – се веќе обработени и се во задолжителниот предмет, во темата *Садење на дрвјата и на грмушките*.

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 ЗЕЛЕНИ ПОВРШИНИ

1.1. Зелени површини – поим и предмет на проучување

Поим. За објаснување на поимот *зелени површини* во предметот *Подигање и одржување на зелени површини* постојат повеќе дефиниции. Сепак, како најприфатлива се смета следнава:

Зелените површини претставуваат дел од слободниот простор во кој елементите на пејзажот (растенијата, водата и релјефот) и градежните елементи (патеките, мостовите и др.) се организирани во одреден систем.

Парковите се главниот изглед на зелените површини и најчесто токму тие се подразбираат под овој поим.



Сл. 1: Зелена површина во урбана средина – парк

Дворовите околу приватните имоти или околу училиштата исто така може да се подразберат под поимот зелена површина.



Сл. 2: Зелени површини во приватна куќа и училиште – дворови

Градините – како, на пример: ботаничките, меморијалните, оние во туристичките објекти, во манастирите, во замоците – се најстариот поим и претстава за зелените површини.

Основното значење на зборот *хортикултура* го наоѓаме во латинскиот јазик, во кој *hortus* значи градина, двор.



Сл. 3: Зелени површини во замок и во туристичко место – градини

Тревниците понекогаш можат да го задржат проширеното значење на зелените површини, иако тие претставуваат само еден нивен елемент.



Сл. 4: Тревник

Предмет на проучување. Подигањето на зелените површини е процес на изградба на сите предвидени објекти што треба да се наоѓаат на зелените површини. Овде спаѓаат: подготовка на терените, изградба на архитектонски објекти (фонтани, клупи и др.), како и садење дрвја, грмушки, цвеќиња и тревници.



Сл. 5: Изградба на архитектонски објект



Сл. 6: Садење дрвја и тревници

Освен подигањето, овој предмет го проучува и одржувањето и преземањето мерки за заштита на растенијата.



Сл. 7: Кроење на жива ограда

Поправката, обновувањето и реконструкцијата се, исто така, дел од проучувањето на овој предмет.



Сл. 8: Реконструкција на влезот на СУГС „Георги Димитров“ во Скопје

Подигнувањето на зелените површини претставува една фаза од процесот на проектирање на зелените површини, кој е еден комплексен процес составен од повеќе фази:

- истражување на местото;
- подготвување план за изведување активности;
- изработка на проекти (дизајнирање);
- изработка на проекти за градежни конструкции;
- создавање зелени површини и конструкција на градежни објекти;
- одржување на зелените површини и градбите и нивна реконструкција;
- вреднување (евалуација) на проектот во подолг временски период.

Материјата во овој учебник се задржува само на претпоследните фази од целокупниот процес на проектирање на зелените површини.

1.2. Функциите на зелените површини

Подигањето на зелени површини во населените места потврдува дека човекот е поврзан со природата. Зелените површини извршуваат многу функции што се битни за здравјето на човекот, како и за неговиот културен развој.

Здравствената функција се огледува во тоа што зелените површини во градовите влијаат поволно, создавајќи своја микроклима. Воздухот се збогатува со кислород, се прочистува од чад, од прав и од штетни гасови и се зголемува неговата влажност. Бучавата се намалува и до петпати, а високите температури се ублажуваат за 2 до 3 степен. Зеленилото влијае и релаксирачки на луѓето.

Декоративната функција на зелените површини е видливиот дел. Некои најчесто сметаат токму на ова значење кога се споменуваат зелените површини. Формата на круната на дрвјата, бојата на лисјата и нивната форма, бојата на кората, цветовите и плодовите се највпечатливите декоративни ефекти. Уредно искроените дрвја и грмушки, живите огради и ниската тревна покривка

имаат декоративни ефекти. На овој начин, растенијата го разубавуваат просторот во населените места, ги маскираат неугледните објекти и ги ублажуваат строгите геометриски линии на зградите.



Сл. 9: Живописност од бои во населено место



Сл. 10: Маскирање и облагородување на градба

Културната функција се огледува во тоа што парковите се најчесто места за собирање и дружење на луѓето. Во нив се одржуваат разни културно-забавни манифестации. За најмладите се отвораат лунапаркови и зоолошки градини. Во зелените површини постои и можност за запознавање со странските видови вегетација што природно не растат во нашата средина. Во тоа се огледува нивното едукативно значење за населението (сл. 11).



Сл. 11: Одржување приредба

Заштитната функција на зелените површини се огледува во спречувањето на општите опасности по жителите, како што се: поплави, град, ерозија на земјиштето, земјотреси.

1.3. Поделба на зелените површини

Поделбата на зелените површини во градските населби е извршена според нивната функција и според бројот на населението кое ги користи. Така, зелените површини се поделени на три категории:

1. зелени површини за јавно користење;
2. зелени површини со ограничена употреба;
3. зелени површини со специјална намена.

1. *Зелени површини за јавно користење.* Овој вид зелени површини во градовите им се достапни на сите жители и посетители. Според димензиите, тие се најголеми и ги исполнуваат трите основни функции: здравствената, декоративната и културната.

Во зелени површини за јавно користење спаѓаат: парковите, скверовите, булеварите, кејовите и сето зеленило во и околу градот.

2. *Зелени површини со ограничена употреба.* Овој вид зелени површини можат повремено да ги користат сите или само одреден дел од жителите на градот. Овде спаѓаат: зелените површини околу училиштата, спортските игралишта, стадионите, зелените површини околу научните установи, зоолошките градини, ботаничките градини, одморалиштата, хотелите и други.

3. *Зелени површини со специјална намена.* Овој вид зелени површини вршат одредена функција. Во оваа група спаѓаат: заштитните зони околу индустриските објекти, заштитните појаси од ветер и снег, водозаштитните зони (за заштита од одронување на брегот, од поплави и од пресушување на реките), крајпатното зеленило, зеленилото на гробиштата, стаклените градини и расадниците.

Ова е само една од можните поделби на зелените површини. Тие можат да се поделат според местото што го зафаќаат во градот или само според нивната функција.

1.4. Системи од зелени површини

Под системи од зелени површини во градовите се подразбира меѓусебната поврзаност на сите видови зелени површини во и околу градот.

Низ историскиот развој на човекот и цивилизацијата секогаш постоел некој вид озеленување на градовите. Уште во античко време филозофите зборувале за негативното влијание на градовите во кои не биле застапени растенијата. Затоа во античките градови постоеле цели комплекси од паркови за одмор и рекреација на населението. Во феудализмот градини имало само околу куќите на богатите земјопоседници. Во средниот век градското зеленило имало претежно одбранбена улога и се садело во форма на прстени околу градот, следејќи ги ѕидовите на тврдината.

Со почетокот на ренесансата во Европа се размислувало да се создаде зеленило од јавен интерес, со што би се обновила идејата на античките старогрчки и римски градови.

Дури во капитализмот започнало постепено урбанистичко планирање на изгледот на градовите.

Главната идеја била **да се создадат зелени појаси што ќе го одвојат станбениот од индустрискиот дел на градот, или заштитен појас од силните ветрови што дувале од морето**. Затоа системот од зелени површини личел на концентрични кругови (сл. 12).



Сл. 12: Концентричен систем од зелени површини

Во некои градови примарно било да се насочи свежиот воздух од периферијата кон центарот на градот, поради што зелените површини се саделе во форма на клинови (сл. 13).



Сл. 13: Радијален систем од зелени површини

Според американските критериуми, зеленилото треба да им биде достапно на поголем број жители, поради што се формираат систем од зелени површини во вид на „дамки“. Од микроклиматско и заштитно гледиште, овој систем се смета за неповолен (сл. 14).



Сл. 14: Расфрлен систем од зелени површини

За најдобар се смета системот од зелени површини што е комбинација на концентричниот и радијалниот систем, кој треба да обезбеди заштита и изолација од неповолните влијанија, но истовремено и насочување на свеж воздух во градот (сл. 15).



Сл. 15: Комбиниран систем од зелени површини

Основата на секој систем од зелени површини во градовите ја сочинуваат парковите, кои треба да бидат поврзани меѓу себе со мрежа од булевари и улици. Сето тоа е надополнето со зеленило со ограничена употреба и зеленило со специјална намена. Треба да се истакне дека системите за озеленување е полесно да се проектираат во градови со помал број жители (околу 150 000) отколку во поголемите градови. На пример, Њујорк и Виена имаат многу нерам-

номерен систем од зелени површини. Во некои делови на градот тие напoлно отсутвуваат. Во придружните населби на големите градови, т.н. сателити, полесно може да се изврши планирање и поставување на систем за озеленување. Таков успешен пример се приградските населби околу Хелсинки во Финска, каде што населбите се одвоени со зелени зони низ кои поминуваат пешачки и велосипедски патеки (сл. 16).



Сл. 16: Приградска зона на Хелсинки

1.5. Фактори на зелените површини

Во фактори на зелените површини се вбројуваат оние услови што влијаат врз изгледот и начинот на кој се поставува системот од зелени површини во градовите. Токму овие фактори влијаат врз видот на растенијата што се садат, на нивниот распоред, големината на површините, нивната трајност и друго. Овие фактори се, всушност, множина што се сведува на дејствувањето на две сили: природата и човекот.

Во природни фактори спаѓаат:

- *географски*: надморска височина, близина на езера, планини;
- *геолошко-педолошки*: видот на карпите и почвата;
- *климатски*: температура, врнежи, влажност на воздухот, ветрови и др.

Со проучување на природните фактори ќе се овозможи најоптимален распоред на парковите во населените места.

Во втората група спаѓаат сите оние фактори што се последица од дејствувањето на човекот. Ќе ги наброиме најважните: големината на градовите, нивниот изглед, загаденоста, стандардот на живеење, потребите на населението и други.

Во градовите се садат дрвја и грмушки отпорни на загадување и на прав. Според испитувањата, за отпорни видови се сметаат следниве дрвја и грмушки:

– листопадни: Acer negundo, Cornus, Ginkgo, Elaeagnus, Fraxinus, Quercus frainetto, Quercus robur, Quercus rubra, Sophora, Spiraea, Wisteria и други;

– иглолисни: Picea pungens, Thuja, Taxus, Juniperus.

За осетливи се сметаат: Abies, Picea, Pinus, Larix.

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Дефинирај го поимот хортикултура!
2. Што проучува предметот *Подигање и одржување на зелени површини*?
3. Каков е односот на подигањето и одржувањето со проектирањето на зелените површини?
4. Кој систем на озеленување се смета за идеален?
5. Наброј ги најосетливите видови штетни гасови!

2 ПОДГОТВИТЕЛНИ РАБОТИ ВО ПОДИГАЊЕТО НА ЗЕЛЕНИ ПОВРШИНИ

2.1. Подготвителни работи

По изработката на проектот и дизајнот на новата зелена површина, потребно е планот **да се пренесе на терен**. Затоа, прво се врши обележување на положбата на сите важни архитектонски објекти и новите растенија што ќе се додадат. Притоа, може да се користат најразлични предмети со чија помош ќе се постават границите на објектите, нивната форма, правецот на патеките, како и распростирањето на вегетацијата. Во оваа фаза е можно да се извршат многу поправки, да се променат некои детали од проектот и да се согледаат неговите недостатоци. Подобрно е во оваа фаза да се извршат многу корекции, кои подоцна ќе овозможат вистински хармоничен распоред и помал труд околу одржувањето во наредните години. Исто така, тоа многу ќе помогне и за правилно согледување на просторот и реалните димензии на растенијата и на дворот. Оваа фаза се карактеризира со многу размислување, па затоа е добро да не се донесуваат брзи одлуки. Подобрно е планирањето да „одлежи“ некое време.

Најдобрно е градежните работи да се изведуваат во текот на летото, а садењето на растенијата да се остави за во есен или пролет. Важно е да се предвиди и место за пристап на потребната механизација со која ќе се врши копање или дотур на градежен материјал. Ова е потребно за да не се предизвика оштетување на веќе постојните објекти.

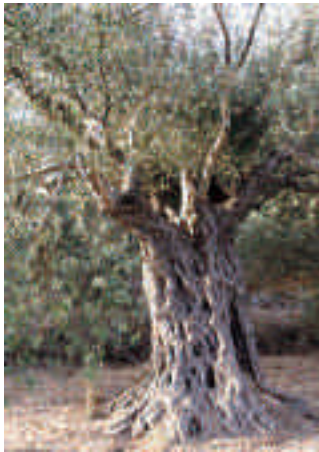
Местата што се предвидени за дрвја и грмушки може да се обележат со колци, со превртени саксии, како и со поставување на растенијата, ако се во мали контејнери.

Откако ќе се утврди на кое место ќе се садат новите растенија, треба да се обележат растенијата што ќе се отстранат и растенијата што ќе се задржат. Затоа натамошната работа може да се подели на неколку фази:

1. задржување на постојната вегетација;
2. чистење и обработка на почвата;
3. грубо и фино рамнење;
4. изградба на дренажен и канализациски систем;
5. поставување на системот за наводнување.

2.2. Задржување на постојната вегетација

Обично на површината на која сакаме да подигнеме нова градина претходно имало некоја друга градина со дрвја, грмушки и цвеќиња. Затоа прво треба да одлучиме кои растенија ќе ги задржиме – тоа се претежно постари, но декоративни дрвја со криви дебла или дебели дебла со рапава кора, дрвја што даваат широка сенка или овошки. Некои грмушки што цветаат обилно се исто така богатство што се надоместува тешко.



Сл. 17: Стара маслинка



Сл. 18: Стара јаболкница

2.3. Чистење и обработка на почвата

Ако е површината обрасната со плевели и има камења и градежни материјали, таа треба да се **исчисти**. Плевелот се чисти со мотокултиватор, а потоа се отстранува со грибло (сл. 19 и 20).



Сл. 19: Работа со мотокултиватор



Сл. 20: Чистење со грибло

Обработката на почвата претставува разместување на нејзините слоеви. Освен позитивните, обработката на почвата има и некои негативни страни:

Ако е почвата плодна и богата со хумус, нејзиното прекопување доведува до побрзо разложување на органските материји, поради што почвата осиромашува.

Прекопувањето придонесува и за побрзо испарување на влагата од почвата и нејзино брзо сушење.

По разместувањето на слоевите, семињата од плевелите што се подлабоко во почвата пробиваат на површината и никнуваат. Неверојатно, но со обработката на почвата ние предизвикуваме појава на плевел. Оваа појава се користи и ако треба да се уништи плевелот кога се прават цветни леи или тревник. Поради сите овие негативности, се врши минимално раздробување (разровкување) на плодните почви за да не се дисперзира многу плодниот слој. Оваа техника во градинарството е позната како „техника на непрекопување“ – се сади само површински, а семето се покрива со слој од мулч или прегорено арско ѓубре. Ова не само што нема негативни последици по почвата туку се заштедува и труд.

Површинска обработка

Плодните почви се обработуваат со цел да се разбие покривниот сув слој на почвата (покорицата) или да се отстранат плевелите, односно се врши т.н. прашење. Со обработката се подготвува и местото за садење. Ова се прави обично во просторот меѓу дрвјата и грмушките. Оваа обработка е позната како **едноставно прекопување**, кое се врши со дурија или со вила, така што само се превртува површинскиот слој.

Длабока обработка

Кога на некоја површина не било засадено ништо претходно или ако треба целосно да се озелени, потребно е да се изврши подлабоко прекопување на почвата. На тој начин се обезбедува добар почеток за развитокот на коренот на растенијата.

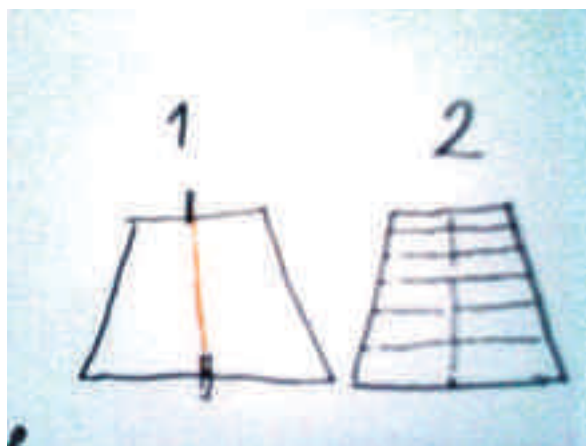
Почвата што е потребна за развој на декоративните дрвја и грмушки се состои од два дела: горен слој и долен слој – потпочва.

Целта на длабокото прекопување е овие два слоја да се иситнат, секој посебно, без да се мешаат. Тие се многу различни според плодноста, така што нивното мешање само би ја осиромашило почвата од хранливи материи.

Во зависност од тоа дали се раздробува едниот или двата слоја и во зависност од длабочината, постојат три вида длабоко прекопување:

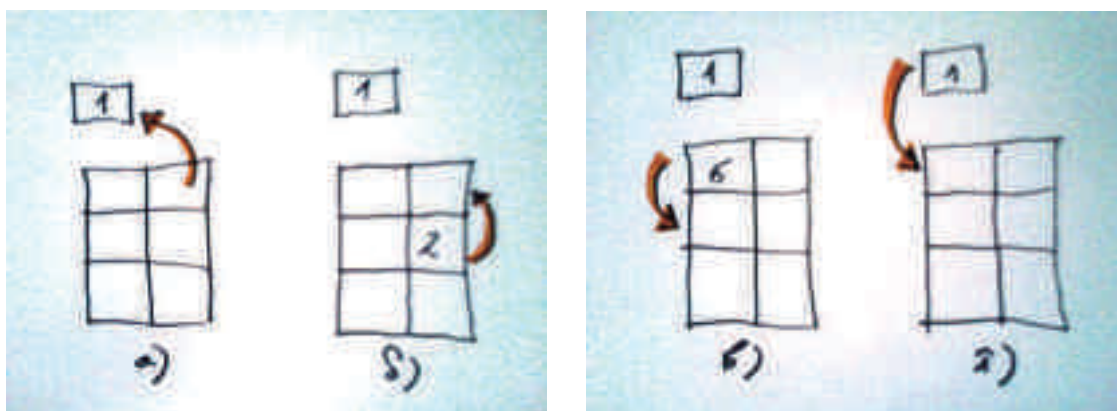
1. Едноредно прекопување – кога се прекопува само горниот слој. Длабочината на прекопувањето е до 30 см, колку што е сечилото на дуријата. Со ова прекопување се врши: разбивање на тврдиот слој, проветрување, ситнење и збогатување. Поради тоа се додава и органско ѓубре или вар. Се изведува наесен за да може мразот да ја иситни почвата во текот на зимата.

Заради побрзо и полесно прекопување, потребно е теренот да се подели на две половини, кои потоа ќе се поделат на низа правоаголници (сл. 21).



Сл. 21: Поделба на правоаголници

Почвата од првиот правоаголник се става настрана, почвата од вториот правоаголник се става на местото на првиот, и така со секој нареден правоаголник. На крајот, почвата од првиот правоаголник се додава на местото на правоаголникот што бил ископан последен (сл. 22).

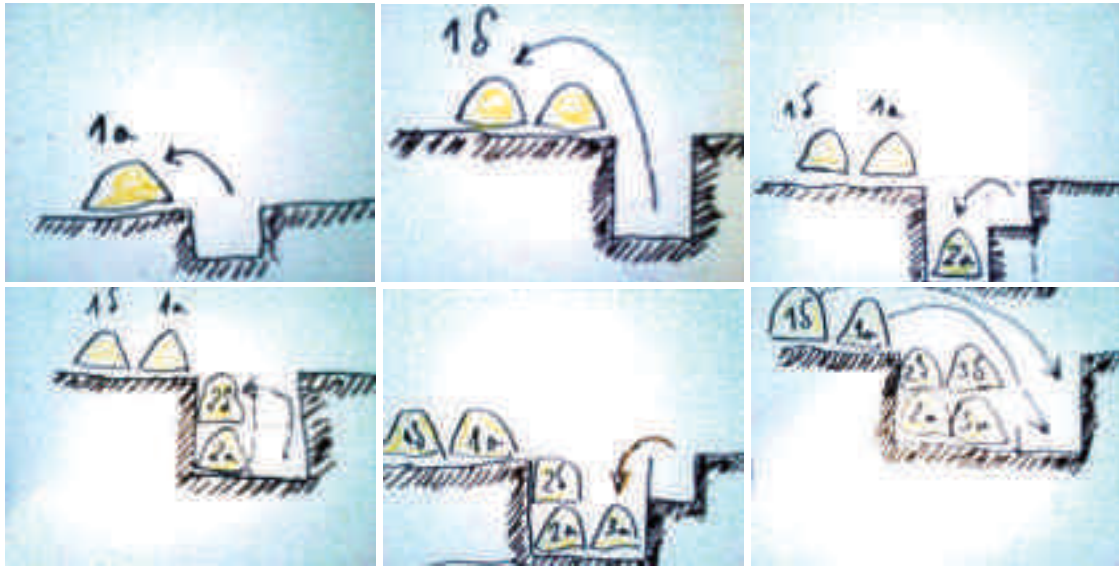


Сл. 22: Разместување на почвата во првите два (а и б) и во последните два (в и г) правоаголника

Треба да се напомене дека пред да се нафрли ископаната почва на местото на претходно ископаните дупки, во нив се додава компост или арско ѓубре, и тоа се меша со новододадената почва. На овој начин се врши прекопување и мешање на почвата од целиот терен.

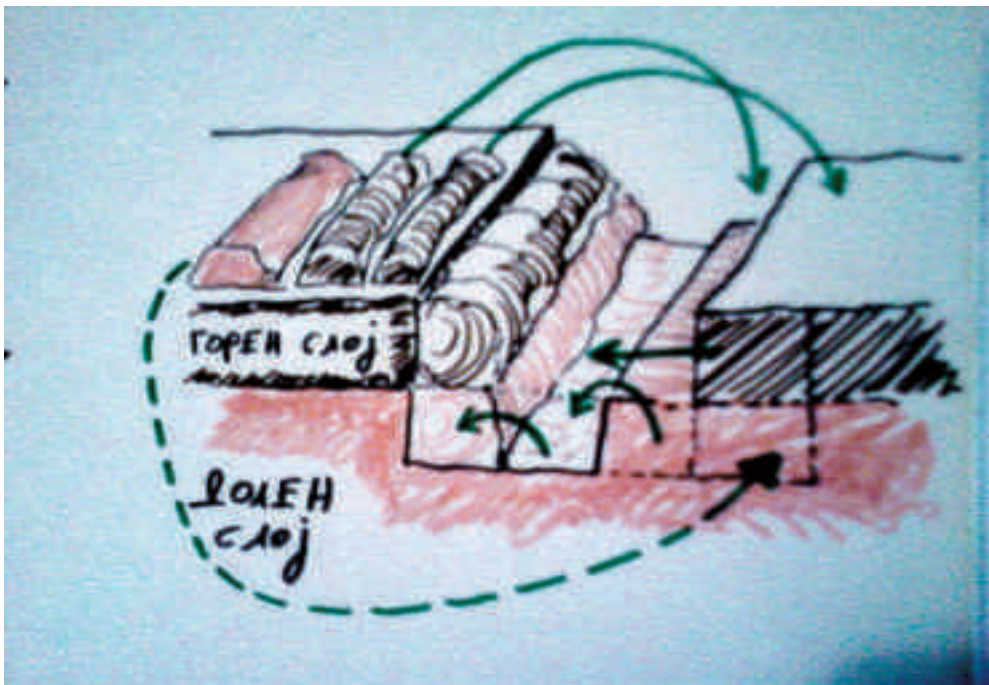
2. Дворедно прекопување – кога се прекопува на длабочина до 60 см, при што може да се зафати и долниот слој. При ваквото прекопување може да настанат два потслучаја:

а) Ако горниот слој плодна почва е длабок 60 см, тогаш ова прекопување е сосема исто со едноредното, само што се копа подлабоко и се мешаат слоевите и по длабочина (сл. 23).



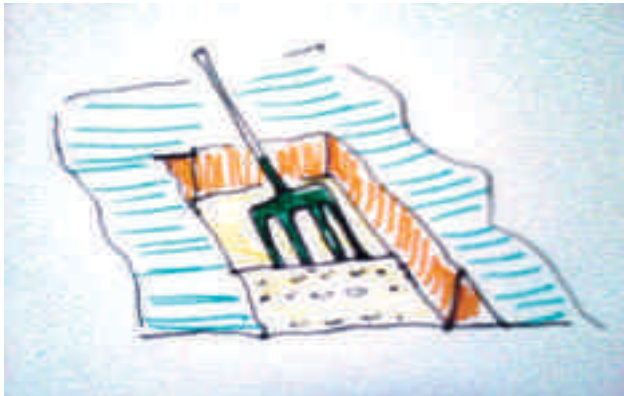
Сл. 23: Прекопување на почвата со длабок хумусен хоризонт

б) Ако со прекопувањето се опфати и долниот слој, тогаш **не смее да дојде до нивно меѓусебно мешање**. Во тој случај, треба да се меша само горен слој со горен и само долен слој со долен – од два соседни реда (сл. 24).



Сл. 24: Дворедно прекопување без мешање на горниот и долниот слој

Постои и полесен начин: се меша само горниот слој, а долниот се бодува со вила, со што се подобрува неговата водопропустливост (сл. 25).



Сл. 25: Бодeње на долниот слој со вила

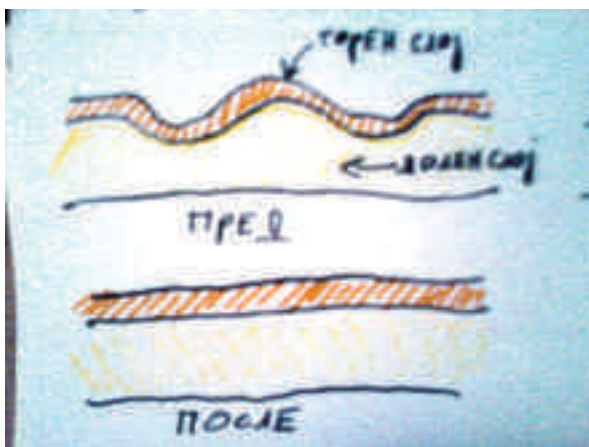
2.4. Рамнење на теренот

На помали површини, во дворовите на куќите рамнењето на почвата може да се врши со копач, со дурија или со вила. Се разликуваат: грубо рамнење и фино рамнење на теренот.

Грубото рамнење се изведува на поголема длабочина, со што се зафаќа и потпочвата. Постојат два случаја на грубо рамнење на теренот:

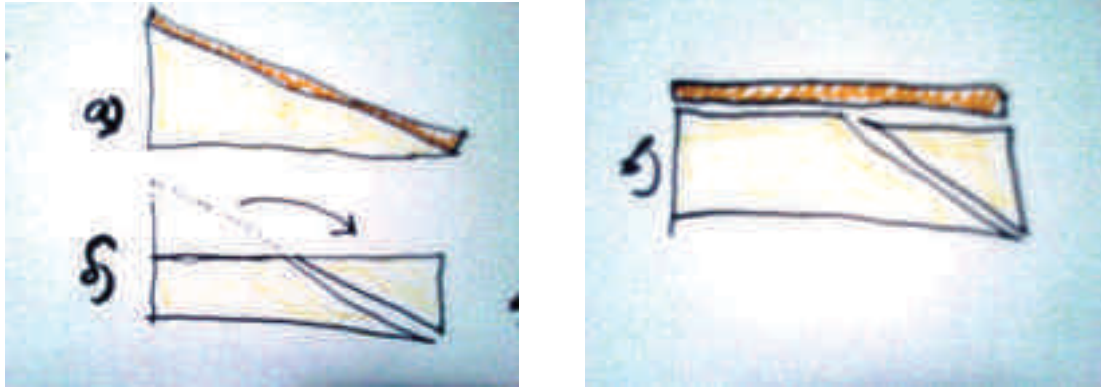
1. создавање на мазна површина и
2. создавање на хоризонтална површина.

1. *Создавањето на мазна површина* претставува коригирање на сите вдлабнатини и издигнатини на теренот. Секако, овде се работи за поголеми купови земја што треба да се отстранат, како и за поголеми спуштени делови, депресији, кои ќе треба да се пополнат со земја. Главното разместување на земјата се изведува само со слојот на потпочвата. Притоа, горниот слој никако не смее да се меша со долните слоеви, кои се многу посиромашни и имаат големо количество камења. Затоа, прво треба да се ископа и тргне настрана горниот почвен слој со дебелина до 30 см, а потоа се врши разместување на потпочвените слоеви, сè додека целиот терен не се доведе на исто ниво. Врз вака израмнетата потпочва се додава горниот слој плодна почва (сл. 26).



Сл. 26: Создавање на мазна површина

2. *Создавањето на хоризонтална површина се изведува на истиот принцип – без мешање на горниот и долниот слој на почвата. Прво се отстранува горниот слој плодна почва, потоа се „сече“ косината, т.е. се доведува во хоризонтална положба, и на крајот сето тоа се покрива со горниот почвен слој (сл. 27).*



Сл. 27: Создавање на хоризонтална површина во три фази

За грубо нивелирање на поголеми површини се користи механизација (сл. 28).



Сл. 28: Нивелирање со механизација

Фино рамнење на теренот се врши само врз горниот слој плодна почва. Се работи само со грибло и со лопата: со лопатата се додава почва, додека со гриблото таа се рамни.

Прво, треба да се изработат неколку зашилени дрвени колчиња со иста должина, кои може и да се обележат на исто растојание од врвот (сл. 29).



Сл. 29: Обележени дрвени колчиња

Потоа колчињата се забиваат во почвата и со помош на една штиска и либела се рамнат за да бидат на исто ниво (сл. 30).



Сл. 30: Нивелирање на колчињата со либела

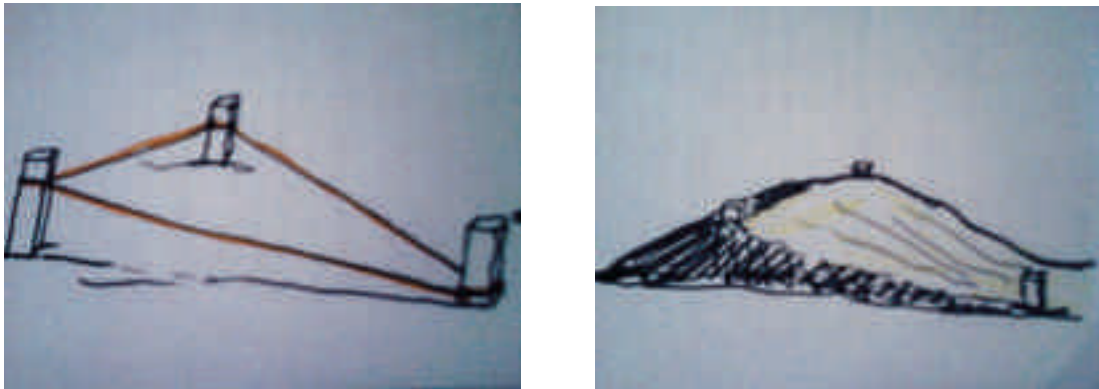
Нерамнините на почвата се рамнат на тој начин што се додава слој почва со лопата и потоа се грибла (сл. 31).



Сл. 31: Рамнење со нова почва

Ако треба да се создаде блага косина, тогаш колчињата се забиваат во форма на триаголник, се поврзуваат со јаже, но така што јажето кај едното кол-

че да биде пониско. Потоа се додава почва на нивото на јажето, кое ја формира бараната косина (сл. 32).

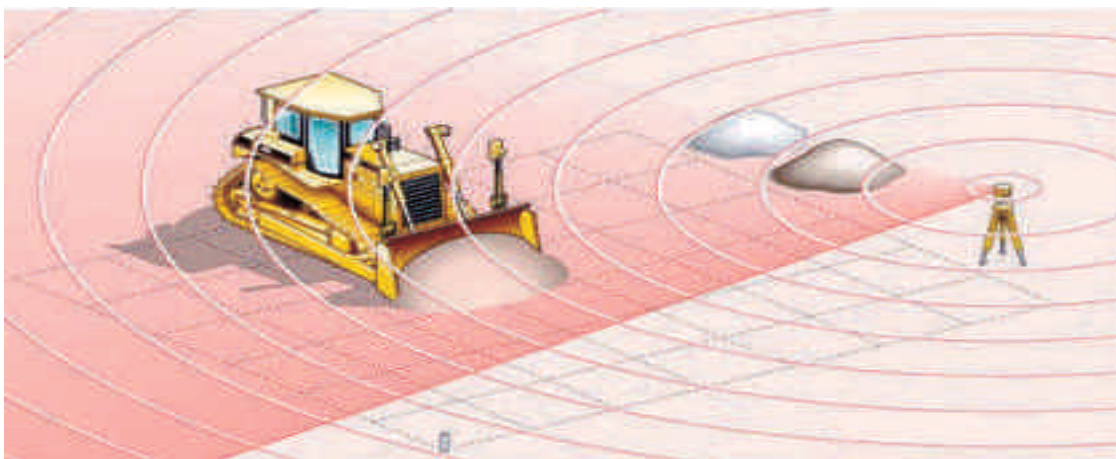


Сл. 32: Создавање косина

Ласерско нивелирање

Ова е еден вид нивелирање со механизација. Се користи за рамнење на поголеми површини: голф-терени, спортски терени, плантажи и др. На задната страна на тракторот се монтира приклучок што има примач на ласерски сноп на горниот дел. Долниот дел на приклучокот е, всушност, багер што ја турка почвата. Овој багер може да се подига или спушта со помош на хидраулична пумпа која добива команди од ласерот.

Ласерот е, всушност, еден сноп светлина што се емитира од ласерски уред, кој се поставува на спротивната страна на теренот што треба да се нивелира. Токму овој ласерски сноп е линијата по која се коригира хидрауличната пумпа на багерот, а со тоа и почвениот слој што се распростира по теренот (сл. 33 и 34).



Сл. 33: Шематски приказ на нивелирање со ласер



Сл. 34: Ласерско нивелирање со машина

2.5. Изградба на дренажен систем

Ако се очекува интензивно влажење на теренот (тревници, голф-терени, спортски терени, наклонети терени), потребно е да се изгради систем од канали за впивање на водата и брзо одведување од тревните површини – дренажни канали.

Ако подземните води се високи и не е можно со обработка да се подобри водопропустливоста на почвата, тогаш наједноставен и најевтин начин е да се ископаат дренажни канали од отворен тип (сл. 35).



Сл. 35: Дренажен канал од отворен тип

Дренажните канали од отворен тип се копаат на кос терен и имаат ефект во времето кога има дождови (поголемиот дел од годината е сув). Се копаат на длабочина од околу 1 м. Потребно е да се поврзат горниот и долниот канал со подземни цевки. На најдолниот канал има одводна цевка кон река или кон дренажна дупка (сл. 36).



Сл. 36: Дренажа на кос терен

Кај интензивните надоаѓања на вода во каналите може да се постават и цевки и да се стават попречни прегради од вреќи песок. Каналот се полни со чакал (сл. 37 и 38).



Сл. 37: Поставување цевки и прегради



Сл. 38: Полнење на дренажен канал со чакал

Каналите можат да бидат лоцирани и на краевите на патеките особено на наклонети терени (сл. 39).



Сл. 39: Дренажа покрај пат на нагорнина

Одводните или дренажни јами (англ.: soak-away) служат да ги примаат истечните води кога не може да се воспостави одвод кон одредена река или кон градската канализација. Тие треба да бидат длабоки 1,8 м. Се поврзуваат со одводната цевка и се обложуваат со полупропустлива фолија или со нецементирани тули (сл. 40 и 41).



Сл. 40: Поставување цевка во дренажна јама

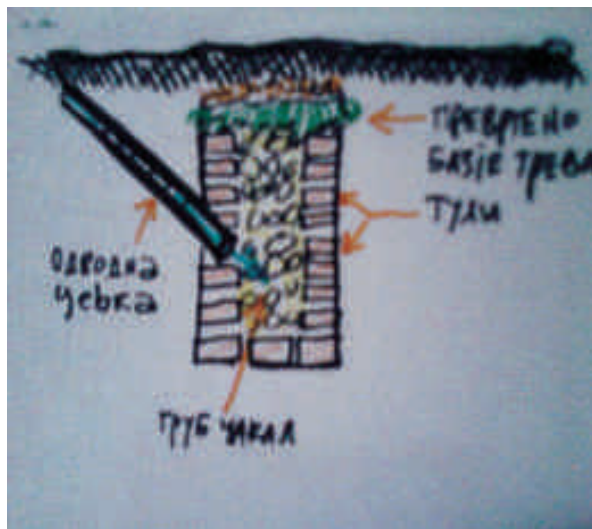


Сл. 41: Редување тули во дренажна јама

Јамата се полни со крупно кршен камен и се покрива со полупропустлива фолија или со превртени базје од трева, а над нив се додава површинскиот почвен слој за да не се гледа јамата (сл. 42).



Сл. 42: Покривање со фолија



Сл. 43: Шематски приказ на покриена дренажна јама

Дренажните канали се полнат со крупен чакал или на нивното дно се ставаат перфорирани цевки (со редови од отвори), кои треба да се заштитат со мрежи за да не се затнуваат (сл. 44 и 45).



Сл. 44: Шематски приказ на дренажен канал



Сл. 45: Покривање на сито со чакал

Во последно време се изработуваат специјални пластични цевки за дренажа што имаат отвори помеѓу секое ребро (сл. 46).



Сл. 46: Дренажни цевки

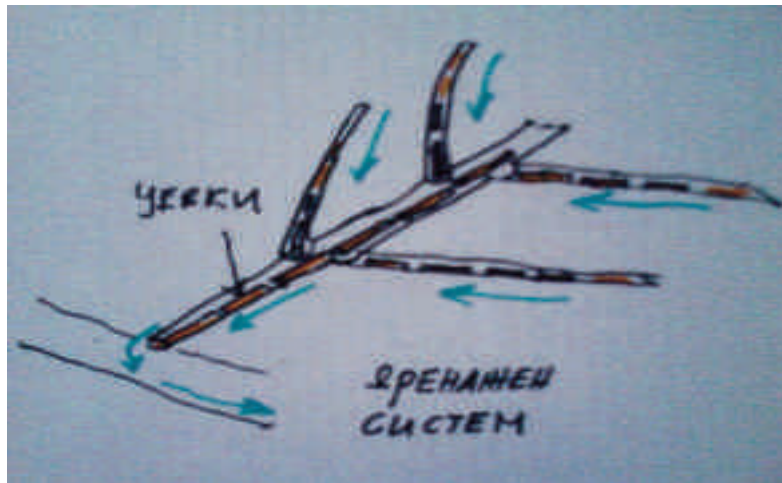
Занимливости:

Ако се очекува интензивно влажење на зелените површини, а истовремено тие треба да бидат суви на површината (гольф-тревници, спортски терени), се конструираат подземни дренажни системи од канали и цевки.

Дренажните канали треба да бидат 70 см под нивото на тревниците, треба да имаат одреден наклон кон главниот собирен канал или кон рабовите на површината. Пред да се покријат со почва, тие имаат изглед на рибина коска (сл. 47, 48 и 49).



Сл. 47: Дренажни канали кај голф-терени



Сл. 48: Шематски приказ на дренажа на спортски и голф-терени



Сл. 49: Изградба на дренажен систем на голф-терен

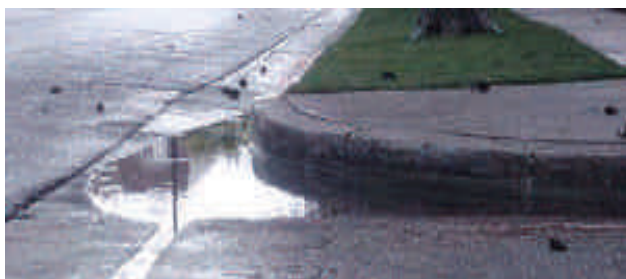
2.6. Изградба на канализациски систем

Канализацискиот систем има цел да ги пренасочи површинските води од дождовите или од чешмите и фонтаните. Овој систем се гради како систем од шахти и подземни канали околу рабовите на зелените површини и патеките.

Дождовните води се собираат, така што се прави наклон на теренот. Во патеките се прават плитки жлебови на средината или по краевите, кои служат за пренасочување на водата кон шахтите. Општо правило е **водата да се излева од поплочените површини кон зелените површини**. На тој начин, патеките, терасите или паркинзите ќе се сушат брзо. Затоа поплочените површини треба секогаш да бидат поиздигнати од рабовите на градината.



Сл. 50: Шахта



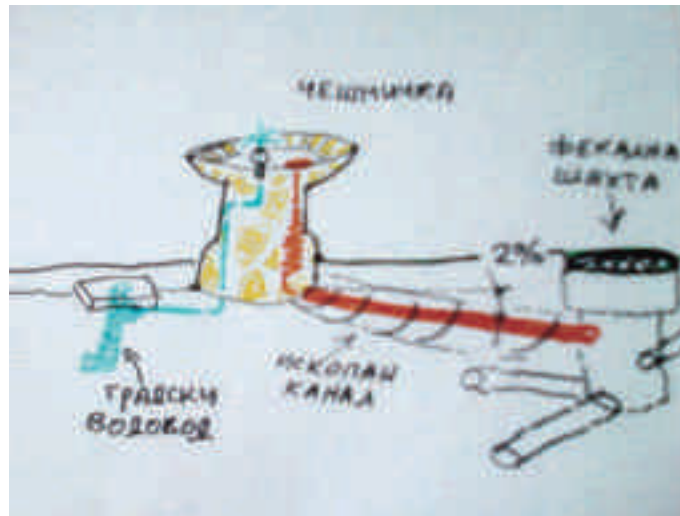
Сл. 51: Собирање на дождовна вода околу шахтата



Сл. 52: Создавање испуст за вишокот вода кон шахтата

Шахтите се вертикални канали, т.е. цевки што служат за собирање, про-
чистување и носење на водата до главниот канал. Главниот канализациски ка-
нал треба да биде на поголема длабочина (од 1,5 до 3 м) и да има наклон до
2%. Тој е секогаш со поголем пречник и подлабоко поставен од водоводниот
систем.

Одводниот канализациски канал се поврзува со градската фекална кана-
лизација на местото каде што се наоѓа канализациската шахта (сл. 53).



Сл. 53: Шема на поврзување на водовод и канализација кај една чешмичка

2.7. Поставување на системот за наводнување

Системот за наводнување се поставува според однапред утврден проект, во кој се обележени местата предвидени за тревници, дрвја и грмушки. Денес се произведуваат системи за наводнување изработени од пластични црева, спојници, вентили, прскалки, капалки и компјутерски регулатори, кои лесно се монтираат, одржуваат и заменуваат (сл. 54).

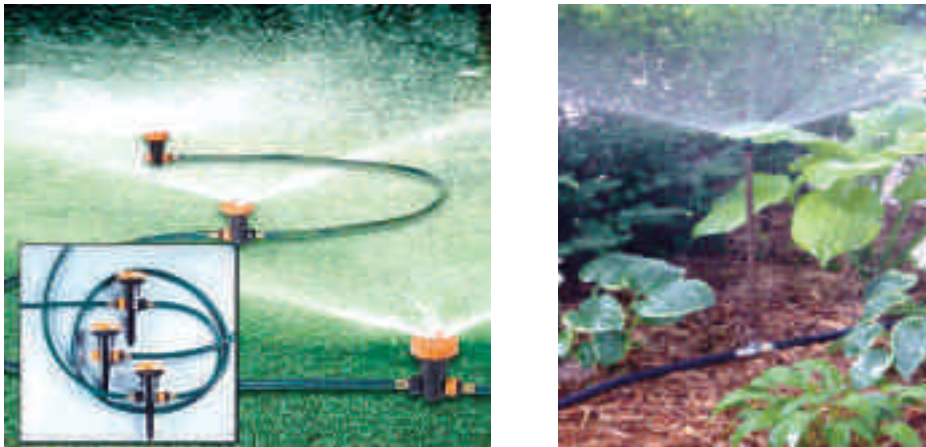


Сл. 54: Модерен автоматски систем за наводнување

Видови прскалки

Крајните делови на системот за наводнување завршуваат со прскалки, кои според начинот на пуштање на водата и силината на притисокот можат да се поделат на три вида:

1. Систем за наводнување со прскалки кој работи под поголем притисок. Овој систем се користи претежно за наводнување на тревни површини, но може да се користи и за наводнување на грмушки (сл. 55).



Сл. 55: Систем со прскалки

Кај тревниците се предвидуваат посебни системи за наводнување со прскалки. Тие сочинуваат систем од подземни цевки што завршуваат со прскалки, кои под дејство на притисокот на водата се подигаат, а кога тој ќе се намали, се вовлекуваат (сл. 56). На овој начин е овозможено лесно одржување на тревниците.

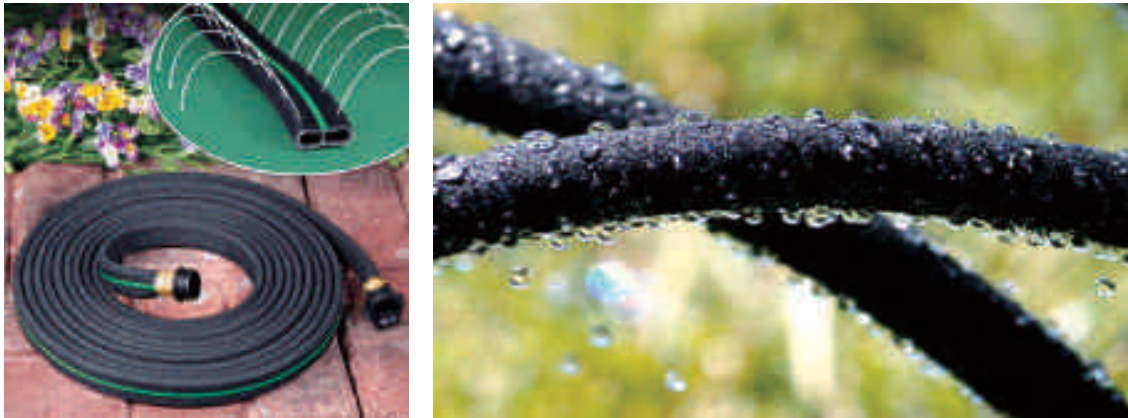


Сл. 56: Прскалки на вовлекување

Овие системи работат со програмирани шеми за наводнување, а може да се регулираат и рачно.

2. Систем за наводнување со натопување на коренот. Кај овој систем цревата се со многубројни ситни отвори (перфорирани црева) преку кои водата се ослободува бавно, во вид на роса, и на тој начин ја натопува почвата околу

коренот. Цревата што ги користи овој систем изгледаат како обични црева, но кога ќе се пушти вода, таа излегува под нив по целата нивна должина (сл. 57).



Сл. 57: Перфорирани црева



Сл. 58: Наводнување на редови од дрвца

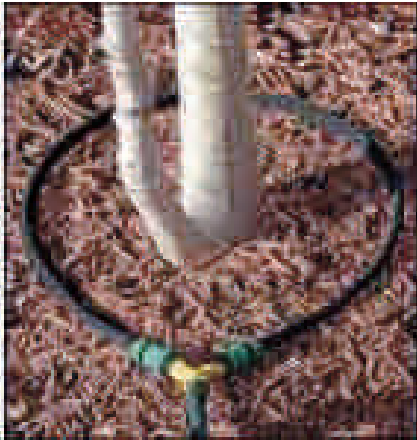
Овој систем за наводнување е најекономичен и особено практичен **за група од неколку дрвја и грмушки на едно место и за тесни места (сл. 58). Идеален е за наводнување на косини, каде што ја задржува водата од истекување по површината (сл. 59).**



Сл. 59: Наводнување на коси терени

Лесно може да се монтира или демонтира и да се постави на друго место. Слабост му е тоа што има кус век на траење. За да не се затнат отворите на цревата со почва, треба да се ископаат плитки канали што ќе се исполнат со чакал.

Друг начин на заштита од затнување е поставување на перфорираниот (издупчен) дел од цревата над мулчот (сл. 60).



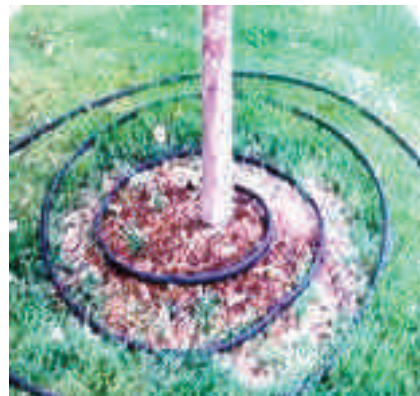
Сл. 60: Поставување на системот над мулчот

Овој систем се применува кога треба да се натопа целата површина околу коренот. Се поставува кај дрвја, грмушки и зеленчук. **Може да ослободи околу 7 литри за 1 минута.**

Перфорираните црева се обвиткуваат во форма на полукруг, прстен или змијесто околу кореновата зона на растенијата (сл. 61 и 62).



Сл. 61: Поставување во форма на круг



Сл. 62: Поставување во форма на змија

Во последно време наместо перфорирани црева, околу дрвјата се поставуваат перфорирани резервоари кои бавно ја ослободуваат водата. Се полнат периодично – обично еднаш во неделата. Тие се наменети за наводнување на новозасадените дрвја, кај кои коренот сè уште не е раширен (сл. 63).



Сл. 63: Разни видови перфорирани резервоари

3. Систем за наводнување со капалки. Разликата на овој систем во однос на претходниот е во тоа што **дупчињата се наоѓаат само на некои места на цреводот** за да може да се наводнува само просторот околу растението, а не целата површина, со што се заштедува многу вода (сл. 64).



Сл. 64: Систем за наводнување со капалки

Околу дрвјата и грмушките, на дупчињата на цреводот се додаваат странични мали црева кои завршуваат со пластични капалки што се набиваат во почвата и обично се зашилени на долниот дел за да можат да навлезат директно во коренот (сл. 65 и 66).



Сл. 65: Спојување на страничното црево со главното



Сл. 66: Поставување околу растението

Прскалките можат да наводнуваат на три нивоа, во зависност од нивната должина: на 35, 60 и 90 см длабочина. Подлабоките се наменети за полевање на дрвјата (сл. 67 и 68).



Сл. 67: Подземни капалки од 90 см



Сл. 68: Полевање на големо дрво со подземни капалки

Кај цвеќињата кои обично се во контејнери или жардиниери капалките можат да се наоѓаат над почвата (сл. 69).



Сл. 69: Полевање на цвеќиња

Поврзување на системите за наводнување

Поврзувањето на автоматскиот систем за наводнување, било да е со капалки или со перфорирани црева, може да се подели на три главни операции:

- поврзување со водоводната мрежа (чешма);
- поврзување на цревата (главни, споредни, странични);
- поврзување и поставување на капалките.

Поврзувањето со водоводната мрежа најчесто се врши преку т.н. *Y-вентил*, кој е во форма на две гранки, од кои едната овозможува слободно да се користи црево, канта или само чешма, без да се исклучи целиот систем (сл. 70).



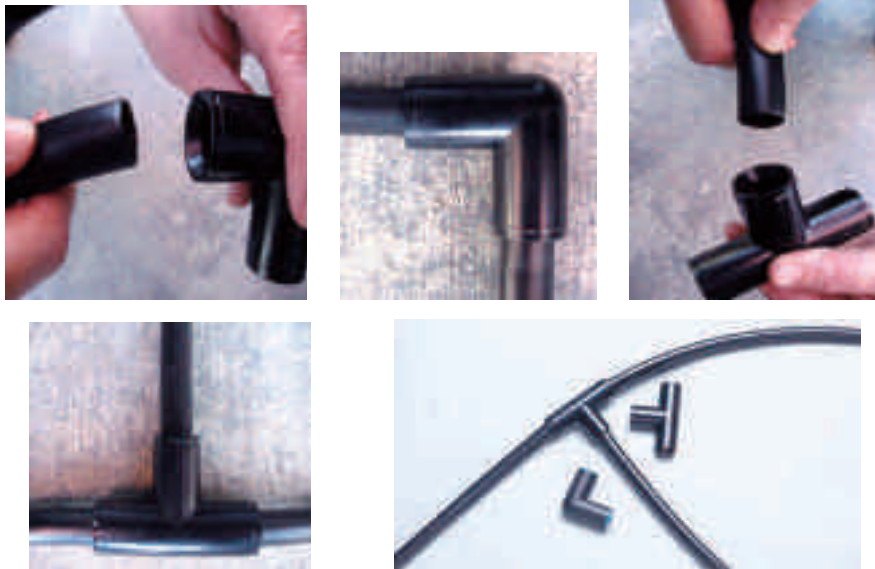
Сл. 70: Y-вентил

На Y-вентилот се става автоматскиот регулатор, кој подоцна се програмира според упатството, кое обично е дадено од внатрешната страна на капакот (сл. 71).



Сл. 71: Автоматски регулатор

Поврзувањето на цревата зависи од бројот на растенијата што се полеваат. Главните и споредните црева се поврзуваат со разводни спојници (сл. 72).



Сл. 72: Разводни спојници

Страничните црева се додаваат на потребните места со дупчење на главните или споредните црева (сл. 73 и 74).



Сл. 73: Место на спојување на страничното црево



Сл. 74: Начин на поврзување на страничното црево

Краевите на главните или споредните црева се превиткуваат и се стегнуваат со прстен (сл. 75).



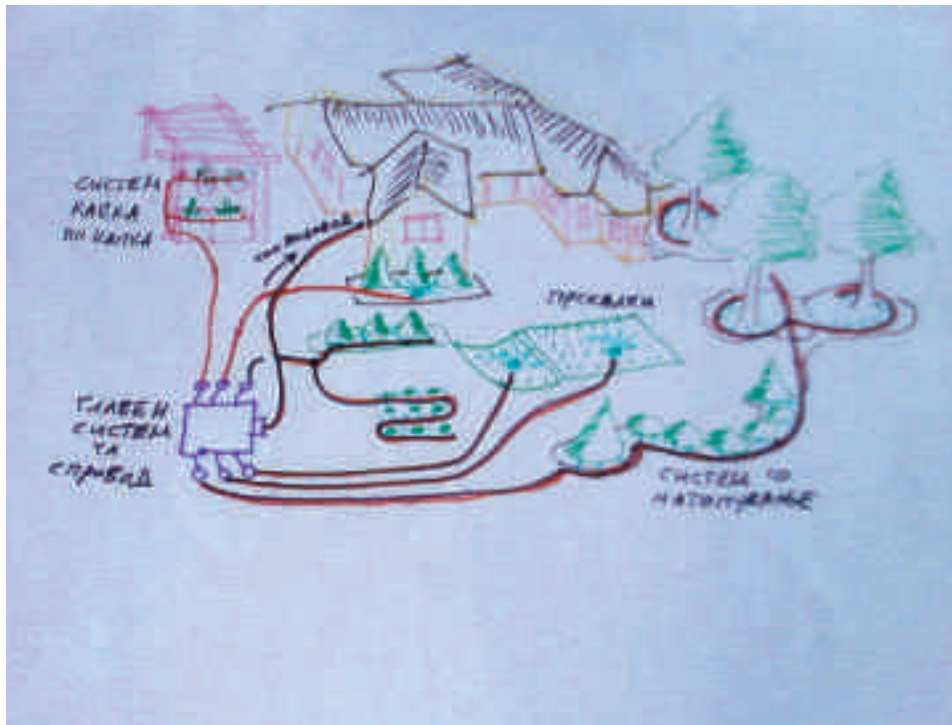
Сл. 75: Стегнување на крајот на главното црево

Прскалките се набиваат во почва, или ако е црево перфорирано, само се обвиткува во форма на змија, право или во круг, а потоа се зацврстува за почвата со куки (сл. 76).

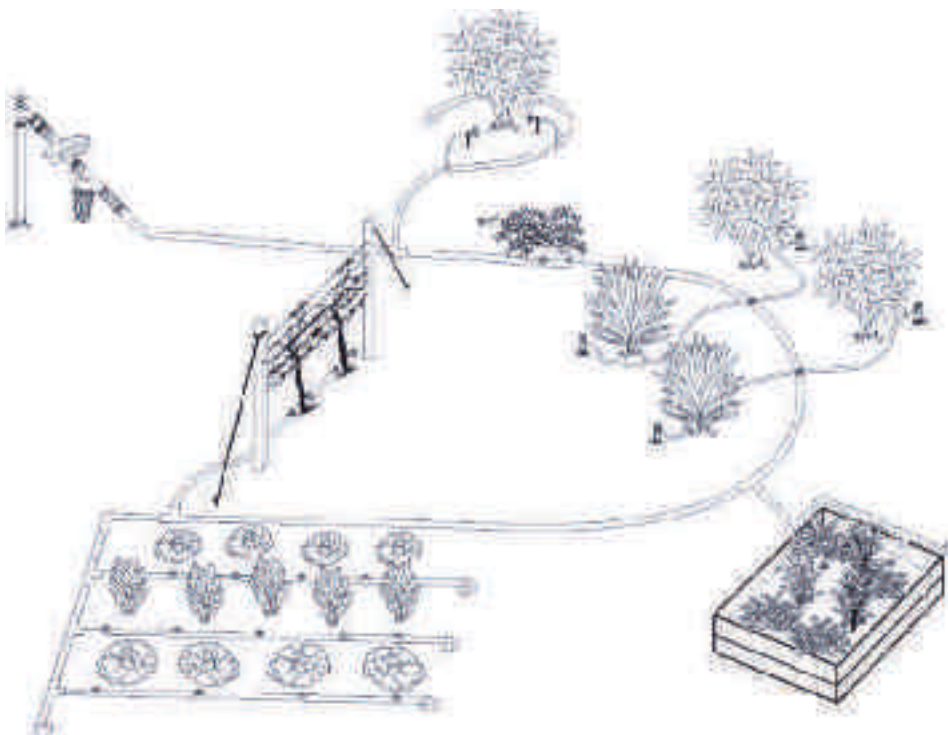


Сл. 76: Шематски приказ на систем со прскалка

На следниве слики се претставени различни шеми на поставување на автоматскиот систем за наводнување:



Сл. 77: Автоматски систем на градски водовод



Сл. 78: Распоред за полевање на зеленчук, грмушки и дрвја



Сл. 79: Систем со резервоар, пумпа и регулатор за притисок

Едноставни системи за наводнување

Едноставните системи за наводнување се состојат од еден резервоар што е секогаш издигнат на повисоко место за да може водата од него да истекува под дејство на силата на гравитацијата. Таа истекува во систем од црева со капалки што се поставуваат меѓу растенијата (сл. 80).



Сл. 80: Систем за наводнување со гравитационен пад

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Дефинирај што подразбираш под подготвителни работи!
2. Кои подготвителни работи се незадолжителни?
3. Со каква цел се врши прекопување на теренот?
4. Која е разликата меѓу едноредното и дворедното прекопување?
5. Подготви една кружна површина за садење цвеќиња!
6. Објасни ја постапката на рамнење на теренот!
7. Израмни една површина на која треба да се сади трева!
8. Која е улогата на дренажните канали?
9. Каде се применува системот за наводнување со прскалки?
10. Наведи ги разликите меѓу системот за натопување и системот со капалки!
11. Нацртај една шема за наводнување според даден проект!

3 ПОДИГАЊЕ НА ТРЕВНИЦИ

3.1. Поим и значење на тревниците

Под тревник се подразбира оној дел од земјината површина што е целосно покриен со густа покривка од повеќегодишни растенија, во кој најзастапени се видовите од фамилијата тревни.

Тревниците можат да содржат и други видови повеќегодишни или едногодишни растенија, нерамномерно или поединечно распоредени на тревната површина, кои се т.н. **плевели**.

За човекот тревниците отсекогаш имале значење на природна средина во која живеел. Денес тревниците немаат веќе значење на природна средина за живеење, туку повеќе се делови од урбаниот простор што човекот го создава сам и без кој не може да го замисли својот живот во цивилизацијата.

Во зависност од тоа на кој начин настанале, тревниците можат да бидат:

- тревници настанати по природен пат и
- тревници создадени од човекот.

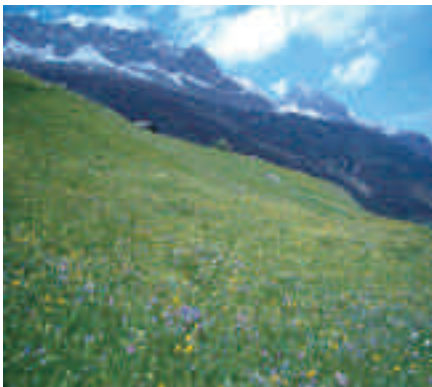
3.2. Тревници настанати по природен пат

Природно засеаните тревници настануваат со разнесување на семето по природен пат: со ветер, со вода или со животни.

Природно засеаните тревници можат да бидат *примарни* и *секундарни*.

Примарни се тревниците што настанале во природата, без какво било дејство на човекот. Во зависност од надморската височина, тие се делат на: **планински ливади-пасишта** и **низински ливади-пасишта** (степа).

Планинските пасишта се настанати по природен пат, како места на кои не можат да растат грмушки и дрвја поради разредениот воздух и ниските температури. Тие се наоѓаат над т.н. *горна граница на шумата* (сл. 81).



Сл. 81: Планински пасишта

Низинските природни тревни површини се познати како **стеги**. Во нашата земја нема вакви тревни површини. Стегите се примарни низински тревници што се наоѓаат меѓу шумите и пустините. Ако се поблиску до шума, тревата е повисока (и над 1 метар), но ако се поблиску до пустина, тревата е ниска и ретка (сл. 82 и 83).



Сл. 82: Степа во близина на шума



Сл. 83: Степа во близина на пустина

Во Северна Америка степите се викаат *прерији* – огромни тревни пространства на кои живееле Индијанците и бизоните (сл. 84).



Сл. 84: Прерија

Примарните тревници во Африка се нарекуваат *савани* – природни живеалишта на дивите животни (сл. 85).



Сл. 85: Савани

Во евроазискиот континент најмногу степи има во Русија, во Сибир. Огромните тревни пространства што се наоѓаат поблиску до шумите се нарекуваат *тајга* (сл. 86).



Сл. 86: Тајга

Степите што се наоѓаат во близина на ледените пустини се нарекуваат *тундри* (сл. 87).



Сл. 87: Тундра

Секундарните тревници се, исто така, тревници што се настанати со природно засејување, но на места на кои претходно постоеле шуми, кои биле уништени со пожар или со сечење. Овде спаѓаат и тревниците што израснале врз поранешни ораници што не се користат веќе за производство на жито или други култури (сл. 88).



Сл. 88: Секундарен тревник

Секундарните тревници се најчестиот вид природни тревници во нашата земја. Во минатото човекот ги користел како пасишта за добитокот, но и за одгледување градинарски или житни култури, а ги нарекувал **ливади**.

3.3. Тревници создадени од човекот

Овие се т.н. вештачки тревници бидејќи човекот го собира и избира семето, а потоа го засејува. Изборот на семе се врши заради постигнување различни цели.

Во **земјоделството** тревниците се засејуваат за да се обезбеди квалитетна исхрана за добитокот. Видот на тревата се избира според содржината на потребните хранливи материи и богатството од минерали и витамини за животните. Тревниците може да се користат во свежа состојба или како сено.

Во **шумарството тревниците се користат** за покривање на големи, за заштита од ерозија, за уредување на крајбрежјата на реките, за стабилизација на земјиштето и заштита од одрони, а во градските средини и за маскирање на неугледните површини (кои претставуваат „срам“ за градот).



пред затревувањето



по затревувањето

Сл. 89: Заштита на пругите од ерозија на земјиштето



Сл. 90: Стабилизација на речно корито



Сл. 91: Неугледна урбана површина

Во **хортикултурата** тревниците го оправдуваат своето место како простор за релаксација и елемент на естетика во пејзажниот проект (сл. 92 и 93).



Сл. 92: Тревници како место за рекреација



Сл. 93: Тревници како предмет на убавина

3.4. Морфолошка градба на тревите

Терминот *тревник* се однесува на тревните растенија што спаѓаат во фамилијата Poaceae, во која се застапени од 6000 до 10 000 видови. Но научниот поим *тревник* опфаќа и други растенија освен тревите. Од тревните растенија од фамилијата Poaceae ние ќе изучиме помалку од 10 видови, што е сосема доволно.

Техничарот по хортикултура треба да биде сосема задоволен ако ги **разликува** и овие „малку“ видови, но и ако ја познава градбата на едно тревно растение и ја знае функцијата на одделните делови на растението.

Од досегашната практика авторот се има уверено дека токму градбата на тревното растение и овие „малку“ видови се непознати меѓу народот, особено меѓу учениците. Владее едно отсуство на „општа култура“ во однос на хортикултурата, а познавањето на тревите е еден „типичен симптом“.

Животот во урбаните средини наметнува сфаќање на тревата како растение составено само од листови. Редовното косење на тревникот е главната причина за оваа погрешна и неприродна перцепција. Но и самата дефиниција за тревникот открива зошто народот има ваква перцепција: тревникот е вештачки создадена монокултура – составен е од само еден тип растение (дури и ако е смеса од повеќе видови трева) – а таква култура не постои во природата. Во природни услови постои т.н. екосистем – збир на различни растенија и животни што влијаат меѓусебно и се одржуваат во рамнотежа.

Правилната перцепција за тревата е малку „шокантна“ на прв поглед: тревата е растение што цвета (може ли да кажеме слободно: цвеќе?!), но тревникот, како елемент на пејзажот, мора да ги одржува овие растенија без своите цветови и „нормално“ со исечени листови.



Сл. 94: Неприроден изглед на тревата



Сл. 95: Природен изглед на тревата

Тревата дава цветови што созреваат во плодови, кои ние погрешно ги нарекуваме „семе“. Всушност, семето е внатре во сувиот плод. Плодот стручно се нарекува **зрно**. Всушност, ние со прстите ја допираме лушпата на плодот (стручно: перикарпот), а не лушпата на семето (периспермот), која е внатре и никогаш не ја гледаме.

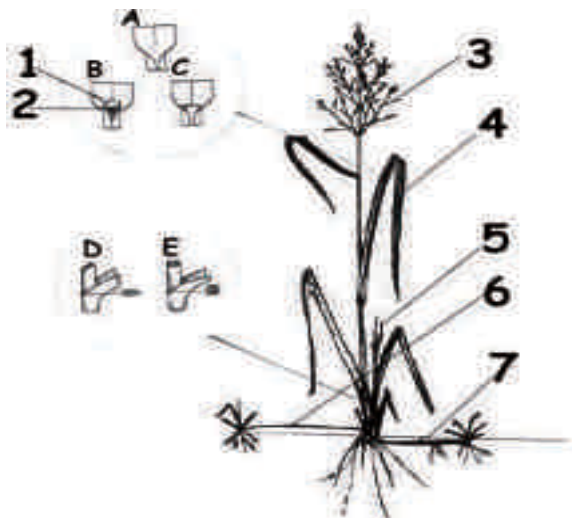
Да запомниме: тревното семе што го засејуваме е плодот на тревата.



Сл. 96: Плод – зрно
(крилца што служат за разнесување со ветер)

3.4.1. Надворешна градба на тревата

Според надворешната градба, тревата се состои од три главни делови: корен, стебленца со листови и цветови.



Сл. 97: Надворешна градба на една трева:

- 1 – јазиче (ligula) (A – без јазиче,
- B – мембранозно јазиче,
- C – јазиче во вид на коса);
- 2 – залисток (auricula);
- 3 – соцветие;
- 4 – лист (D – свиткан лист на основата,
- E – цвечесто свиткан лист);
- 5 – странични стебла;
- 6 – столони;
- 7 – ризоми

Коренот на тревата се состои од тенки кончести жилички што не се разгрануваат. Длабочината на коренот зависи од видот на тревата и од условите на местото каде што расте (влажата, хранливите материји, видот на почвата). Во вештачки подигнатите тревници тревите немаат многу длабоки корени – нивната длабочина најчесто варира од **10 до 15 см** (во пескливи почви на длабочина од 20 до 30 см). Овој податок ни е важен за да знаеме до која длабочина треба да навлезе водата кога го наводнуваме тревникот (10 см).



Сл. 98: Длабочина на нормално развиен корен

Тревата не може да преживее долги и сушни периоди ако коренот не е доволно длабок (15-30 см). Потребно е да знаеме дека долните две третини од коренот се сушат во лето и во зима и повторно се обновуваат во рана пролет и во есен. Ова е особено важно за да знаеме дека во пролет и во есен, кога е коренот најразвиен, треба да наводнуваме пообилно.

Занимливости:

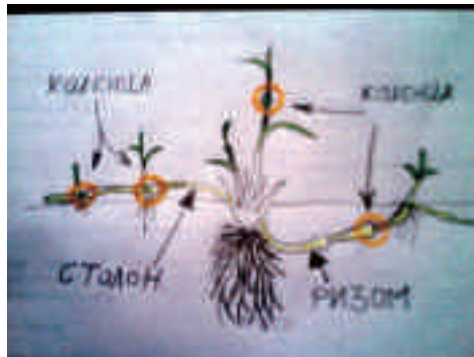
Во природни услови, кога има недостиг на вода и хранливи материји, коренот на тревата е принуден да пробива подлабоко за да дојде до потребната храна и вода. Коренот кај овие треви достигнува од **50 до 100 см** (кај некои видови од 2 до 3 м).



Сл. 99: Споредба на корените на косена трева со видовите од природата

На сликата првата трева од лево (тенка црна лента) е единствената што се користи за тревници (ливадика) – само десетина сантиметри во длабочина.

Стеблото кај тревите е зелјесто и едногодишно, но се обновува по секое косење. Се состои од коленца – места од кои тоа расте во должина. Овие коленца се присутни и кај подземните стебла (**ризоми**), но и кај ползечките стебла (**столони**). Коленцата ги нема кај коренот (сл. 100).



Сл. 100: Столони и ризоми кај тревата

Стебленцата се појавуваат на долниот дел на растението, кое е веднаш над почвата и се нарекува **круна** (англ.: crown) (сл. 101).



Сл. 101: Круната на тревата

Круната е, всушност, срцевината на тревата, од која се создаваат целиот надземен дел и коренот. Ако таа се повреди или се зарази, тревата ќе се исуши. Затоа при косењето таа не смее да се исече, т.е. косењето не смее да биде толку ниско со што би се отсекала и круната. Тревата може да живее со оштетени или заразени листови сè додека е круната здрава. Затоа е потребно навреме да се заштити со соодветни средства за заштита кога ќе се забележат првите симптоми на зараза.

Секое тревно растение развива повеќе стебла, кои излегуваат од страните на круната и се нарекуваат **бокори**. Оваа особина на тревите да создаваат повеќе стебла се нарекува **бокорење** – во хортикултурата познато како „згуснување“ на тревникот, а во ботаниката како вегетативно размножување (ширење) на растението.

Постојат повеќе видови бокорење:

– Бокорење од пупки што се наоѓаат во основата (кошулката) на тревата под земја – овде спаѓаат најголемиот број видови што ќе ги изучуваме во хортикултурата, а тоа се англиската трева (*Lolium perenne*), росулките (*Agrostis*) и власатките (*Festuca*).

– Бокорење со подземни стебла – **ризоми** – треви што растат во посуви почви, како што се: вистинската ливадика (*Poa pratensis*) и обичната росулка (*Agrostis alba*). На овој начин се размножува и познатиот плевел пиреј (*Agropyron repens*), кој е познат по своите долги ризоми (до 60 см).

– Бокорење со надземни стебла – **столони** – кај сите треви што растат на влажни почви: росулка (*Agrostis*), власатка (*Festuca*), ливадика (*Poa*). Оваа особина на создавање столони е многу ценета кај висококвалитетните тревници (особено голф-терените), бидејќи тревата не само што ги пополнува голите места и создава густа покривка туку таа дозволува и многу ниско косење.

– Бокорење од пупки што се во основата на тревата, но се наоѓаат над земја, кои создаваат густ сплет од стебла, не поднесуваат ниско косење, растат бавно и не се интересни за хортикултурата.

Лисната маса се развива на стеблото, а со него е споена преку карактеристични залистоци во форма на јака. Кај англиската трева тие се подолги и лесно се забележуваат.

Цветовите кај тревните растенија се собрани во соцветија што се наоѓаат на долги дршки. Со нив тревата се размножува преку расејување на сувите плодови што имаат крилца за разнесување со помош на ветерот. За секој вид трева е карактеристичен и видот на соцветието:

– Метличка имаат тревите росулка (*Agrostis*) и ливадика (*Poa*); кај тревите власатки (*Festuca*) метличката се разгранува наизменично, поради што е и потесна.

– Клас има само англиската трева (*Lolium perenne*), како и познатиот плевел пиреј.

– Семето кај тревата е, всушност, сув плод на кој се наоѓаат крилца. Во поволни услови тој може да изрти и за еден ден.

3.5. Класификација на вештачките тревници

Вештачките тревници се поделени според:

- начинот на кој се создава нов тревник;
- изборот на „материјал“ за покривање на површината;
- намената и квалитетот на тревникот.

3.5.1. Поделба на тревниците според начинот на создавање

1. Тревници добиени со сеење на тревното семе (англ.: sowing seed = сеење семе).



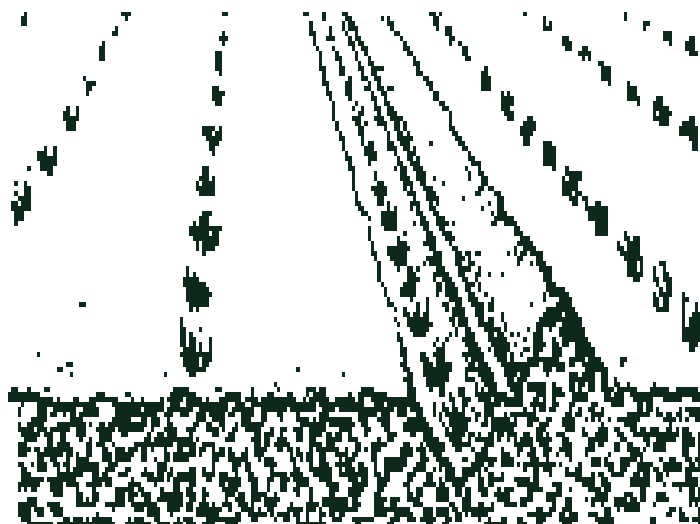
Сл. 102: Сеењето е најпознато и најевтино

2. Тревници добиени од готови парчиња трева – **тревни ролни** (англ.: turf) (сл. 103).



Сл. 103: Поставувањето на тревните ролни е скап проект, но се постигнува извонреден ефект

3. Тревници добиени од делови на треве што имаат способност брзо да се шират (вегетативно размножување), што важи за посуви терени (сл. 104).



Сл. 104: Поставување на тревни парчиња во дупки и редови

4. Тревници добиени со **најнов** метод на „хидросеење“, кој се применува на коси или на голф-терени (сл. 105).



Сл. 105: Хидросеење на косини и голф-терени

3.5.2. Поделба на тревниците според видот на покривката

Според видот на покривката, тревниците се делат на:

1. Тревници составени од разни видови тревни смеси од фамилијата треви (Poaceae) и фамилијата детелини (Leguminosae):



Сл. 106: Тревник од англиска трева

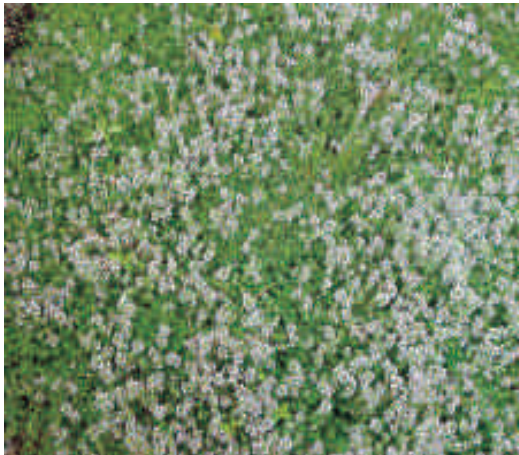


Сл. 107: Тревник од детелина

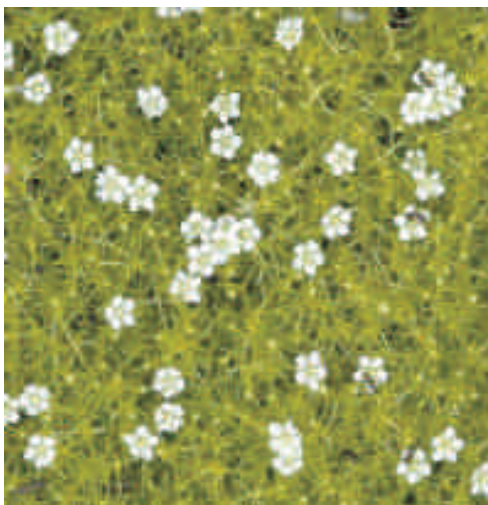
2. Тревници составени од повеќегодишни ниски растенија (перени): камилица, мајчина душица, сагина – ирски мов (цвета со ситни бели цветчиња и „не се стриже“) (сл. 108, 109 и 110).



Сл. 108: Тревници од камилица



Сл. 109: Тревници од мајчина душица



Сл. 110: Тревници од сагина – ирски мов (*Sagina subulata*)

3. Синтетички тревници – изработени се од пластични маси што се користат за покривање тераси, паркинзи, помали дворови, детски игралишта, спортски терени (сл. 111).



Сл. 111: Синтетички тревници

3.5.3. Поделба на тревниците според квалитетот

Според квалитетот, тревниците можат да бидат:

1. Тревници од **прва категорија (луксузни)** – се користат како украсни елементи на приватни дворци и реномирани институции. Овде, секако, спаѓаат и голф-терените, како врв на технологијата за засејување и одржување на тревниците. Овие тревници содржат видови треви што поднесуваат многу ниско косење, имаат нежни ливчиња и се неотпорни на често газење. Познати се видовите од родот росулка (*Agrostis*) со многу фини ливчиња.



Сл. 112: Украсен тревник



Сл. 113: Голф-тревник



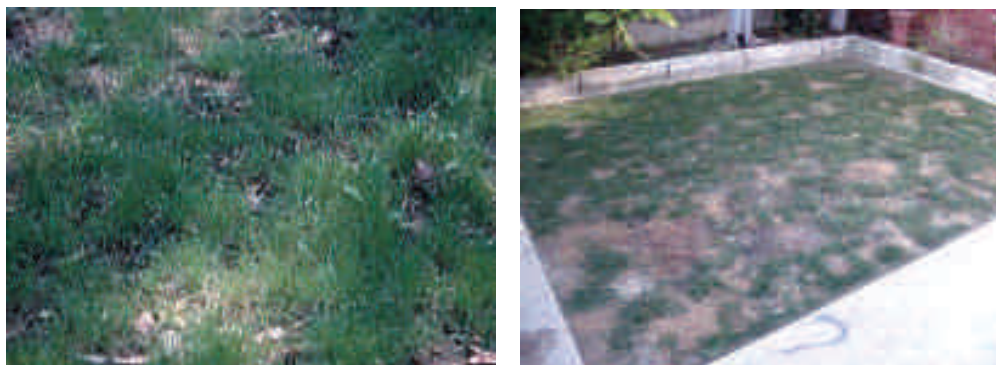
Сл. 114: Одржување на голф-тревник

2. Тревници од **прва категорија (обични)** – тревници за секојдневно користење. Составени се од англиска трева и други видови отпорни треви, со убава свежо зелена боја и средна висина на косење (3-5 см). Добро се негувани и затоа спаѓаат во оваа категорија.



Сл. 115: Редовно одржување на тревник од прва категорија

3. Тревници од **втора категорија** – тревници што имаат многу мани, не изгледаат најубаво и се последица од лошо одржување на обичните тревници или често користење.



Сл. 116: Појава на голи површини на тревници од втора категорија

4. Тревниците од **трета категорија (запуштени)** се, всушност, остатоци од тревник што постоел некогаш на тоа место, а сега е во фаза на сушење (сл. 117).



Сл. 117: Запуштени тревници

Овие тревници најмногу се уништуваат поради премногу често користење (со што се оголува површината) или поради отсуство на грижа (појава на плевели).

3.6. Избор на треви и тревни смеси

Изборот на треви и тревни смеси зависи само од намената на тревникот (како декоративен елемент во пејзажот или како простор за рекреација) и од типот на тревникот (составен само од треви или, пак, од повеќегодишни зачински билки).

Подолу е даден избор на најупотребуваните видови треви во хортикултурата, а наведени се и некои повеќегодишни нискорастежни растенија (перени) што се користат наместо тревите, како покривки на почвата.

3.6.1. Треви за тревници од прва категорија – луксузни

Кај нас, за жал, сè уште не се користат овој тип тревници – како украсен тревник или како тревник за голф-терени.

Овде спаѓаат два рода: родот росулки (*Agrostis*) и родот власатки (*Festuca*).

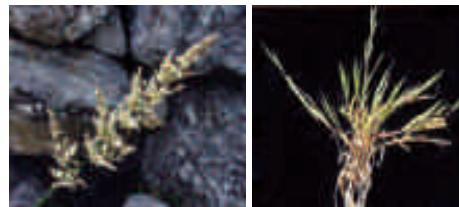
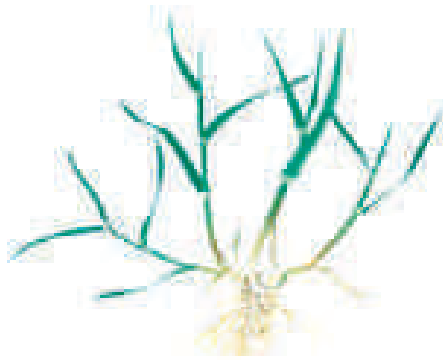
За украсен тревник во странство може да се купи тревна смеса од 20% *Agrostis tenuis* и 80% *Festuca rubra commutata*.

Кај голф-терените, особено на просторот околу „дупката“, каде што тревата се коси најниско, се користат и 100% од видот *Agrostis stolonifera* (една таква површина има во дворот на Средното училиште „Георги Димитров“ во Скопје).

Росулки (*Agrostis*)

Родот росулки (англ.: Bents) името го добиле од капките роса што се собираат наутро на цветовите на тревата.

Овде спаѓаат двата најважни вида: **обична росулка** (*Agrostis tenuis*, познат и како *A. capillaris*; *A. vulgaris*) и **бела (ползечка) росулка** (*Agrostis alba varietet stolonifera*). Првата се користи повеќе за украсни тревници во комбинација со власатката (*Festuca*) и во споредба со втората, расте на посуви и покисели почви. Цветот ѝ е поширок, а листовите ѝ се покуси и копјести, за разлика од вториот вид. Белата росулка има потесни, цилиндрични цветови и подолги листови. Таа расте на многу повлажни места. Може да се коси и под 1 см. И двата вида се шират со ризоми или столони, брзо пополнувајќи ги голите места, поради што се користат на голф-терените, каде што брзо ги обновуваат оштетените места од ударите на палките.



Сл. 118: Обична росулка
Agrostis tenuis (*A. capillaris*)

Сл. 119: Бела росулка
Agrostis alba var. *stolonifera*



Сл. 120: Бела (ползечка) росулка
(во дворот на училиштето „Г. Димитров“ во Скопје)

Власатки (Festuca)

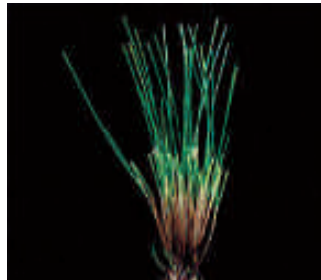
Власатките (англ.: Fescues) се треви со тенки цилиндрично-вретенести или влакнести ливчиња, според кои и го добиле името. Од другите треви тие се разликуваат по три битни карактеристики:

1. Немаат способност да се шират странично со подземни ризоми или надземни столони и затоа изгледаат како густе клопчиња:



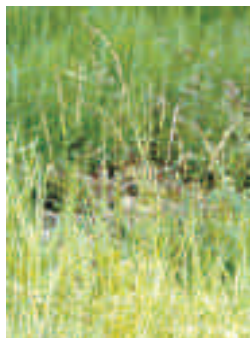
Сл. 121: Густо растење

2. Имаат **најтенки листови** (во однос на другите видови), кои се како иглички:

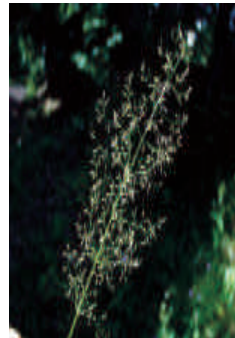


Сл. 122: Власатки

3. Цветот им е метличка со наизменичен распоред, но **потесна** од метличката на росулката:



Сл. 123: Власатка (Festuca)



Сл. 124: Росулка (Agrostis)

Видот *ползечка црвена власатка* (*Festuca rubra rubra*) се користи многу често во тревните смеси и е показател за квалитетна тревна смеша.

Видот *сина овча власатка* (*Festuca ovina varietet glauca*) е позната декоративна трева.

За најквалитетна се смета *џвакачката власатка* (*Festuca rubra commutata*), (англ.: Chewing fescue), која е содржана во тревните смеси за украсни тревници (и до 80%) и е многу е погуста и понежна од црвената власатка (*Festuca rubra rubra*).

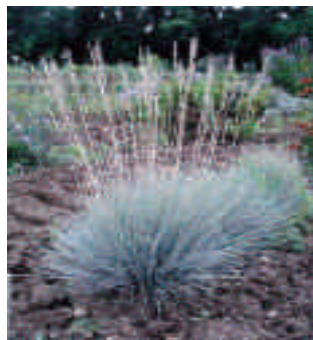
Власатките, воопшто, се треви отпорни на ладно и суво и на сенка. Тие не се „агресивни“ треви бидејќи не се шират со ризоми или столони и не ги освојуваат соседните површини. Ова својство ги прави погодни за украсните тревници кај кои сакаме да добиеме остри и јасни рабови, по што тревата нема да ги освојува соседните цветни партери и да се меша меѓу нив.



Сл. 125: Црвена власатка (*Festuca rubra rubra*)



Сл. 126: *F. rubra* ssp. *commutata*



Сл. 127: Сина овча власатка (*F. ovina* var. *glauca*)

3.6.2. Трeви за трeвници од прва категорија – обични

Во оваа група спаѓаат тревниците од трeви што се најзастапени во нашите паркови: ливадиката, англиската трeва и крестецот.

Ливадики (Poa)

Ливадиките (англ.: Meadow grasses) се со пошироки листови од претходно споменатите видови трeви и затоа не се користат кај украсните тревници, бидејќи би им дале груб изглед. Но тревниците од ливадика се отпорни на ладно и на газење.

Ливадиките најчесто се наоѓаат во комбинација со ползечката власатка и англискиот лул. Во овие смеси секој вид има посебна улога: ливадиката – за брзо пополнување на голите меѓупростори; власатката – за префинет изглед и ниско косење; англискиот лул – за брз растеж, одржување на зелената боја и отпорност на газење.

Најпознати се видовите:

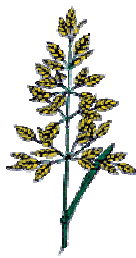
– вистинска ливадика (*Poa pratensis*) – отпорна е на **суво**; се шири со **подземни ризоми**;

– обична ливадика (*Poa trivialis*) – погодна е за **влажни** места; се шири со **надземни столони**; има **пошироки листови** од вистинската ливадика;

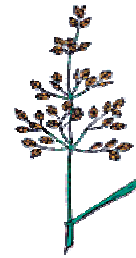
– шумска ливадика (*Poa nemoralis*) – отпорна е на **сенка**; не се шири.



Сл. 128: Вистинска ливадика (*Poa pratensis*)



Сл. 129: Обична ливадика (*Poa trivialis*)



Сл. 130: Шумска ливадика (*Poa nemoralis*)



Сл. 131: Тревник од ливадика

Класести (житни) треви (*Lolium*)

Најпознатиот вид од овој род е англискиот лул (*Lolium perenne*) т.н. англиска трева (англ.: Ryegrass). Многу брзо никнува по сеењето, но не е долго-трајна. Не е многу отпорна на температурни промени и промени во влажноста на почвата. Денес се препорачува да ја има сè помалку во тревните смеси. Има широки листови, но во последно време се користат многу сорти со потенки ливчиња, кои се отпорни на ниско косење.

Англиската трева ги има следниве карактеристики:

- цветовите ѝ се во вид на житно класје;
- има карактеристични јазичиња на стебленцата;
- од сите треви најбрзо никнува по сеењето.



Сл. 132: Англиски лул (*Lolium perenne*)

Cynosurus

Во овој род спаѓа еден вид – крестец, т.н. опашка на куче (*Cynosurus cristatus*), кој се наоѓа често во тревните смеси за обичните тревници наменети за градско и за приградско озеленување. Многу е отпорен на газење и на суша. Личи на англискиот лул, но нема јазичиња по стебленцата.



Сл. 133: Крестец (*Cynosurus cristatus*)

Упатство за брзо распознавање на поважните парковски тревни кога се без цветови:

1. Вистинска ливадика (*Poa pratensis*) – листовите ѝ се во форма на ча-
мец:



Сл. 134: Зашилените врвови на ливадиката во форма на чамец

2. Англиски лул (*Lolium perenne*) – најбрзо никнува и прв се појавува во тревните смеси:



Сл. 135: Брзо никнување на англискиот лул

3. Власатки (*Festuca rubra*) и др. – имаат листови тенки како игличките на борот; растат во сенките на дрвјата; успеваат на сиромашни, но добро дренирани почви (воопшто не толерираат плавење).



Сл. 136: Кончестите ливчиња на власатката

ФАМИЛИЈА *LEGUMINOSAE*

Бела детелина (*Trifolium repens*)

Детелината (англ.: Clover) ни е добро познато повеќегодишно зелјесто растение, кое не спаѓа во фамилијата треви, туку во фамилијата багреми. Таа, како и повеќето видови од оваа фамилија, има способност да го врзува атмосферскиот азот и со тоа да ја збогатува почвата со хранливи материи. Детелината добро успева на сиромашни почви и си ја задржува свежо зелената боја, додека другите треви пожелтуваат. Таа, за разлика од многуте треви, има **столони** со кои многу брзо ги пополнува празните места во тревникот. Затоа некои стручњаци препорачуваат детелината да се додава во тревниците

заради пополнување (англ.: overseeding) на оние места каде што е тревникот поредок. Белата детелина не е отпорна на суша, па, наместо неа, подобро е да се користат други два вида што би ја задржале својата декоративност и во текот на летото, а тоа се жолтата луцерка (*Medicago falcata*) и жолтиот ѕвездан (*Lotus corniculatus*).



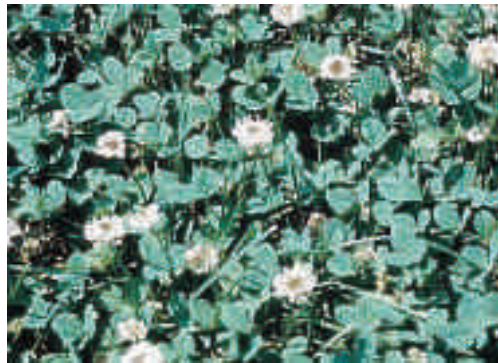
Сл. 137: *Medicago falcata*



Сл. 138: *Lotus corniculatus*



Сл. 139: Бела детелина



Сл. 140: Семе и тревник засеан со детелина

Според друго гледиште, детелината се смета за **плевел** во тревниците и нејзиното ширење е знак за недостиг на хранливи материи во почвата и знак за нередовно наводнување. Ова се однесува особено на видот бела детелина (*Trifolium repens*), која се покажува како мошне „агресивна“ за тревниците.

Недостаток на тревникот со детелина е и тоа што е многу лизгав и не може да се користи за спортски игри.

Цветовите на детелината привлекуваат пчели, кои можат да бидат опасни за луѓето.

Детелината се уништува комбинирано, во зависност од процентот на застапеност во тревникот (од 20% па нагоре), и тоа: механички – со грибло; хемиски – со селективни хербициди (dicamba) или универзални (Roundup – содржи глифосфат, кој ја спречува синтезата на протеин, поради што детелината ќе се исуши за една недела).



Сл. 141: Детелината како плевел и третман со хербициди

3.7. Видови тревни смеси

Изборот на трева или смеса од повеќе видови тревни за засејување на еден тревник зависи, главно, од:

- условите што владеат на местото;
- целта за која е наменет тревникот.

На пример, некој е заинтересиран за избор на тревни видови ако сака да засеи тревник под **сенка**, а друг за **посончеви** и **посуви** падини. Трет сака да избере тревни **отпорни на газење** за фудбалско игралиште, а некој сака тревник со одредена боја и нежни ливчиња заради добивање **убав изглед** на кој ќе му завидуваат. За таа цел во трговијата постојат готови тревни смеси наменети

за разни прилики, но не постои една универзална (идеална) тревна смеса што би одговарала за сите можни услови.

Постојат два избора на треви:

– чисти смеси (100% од некој вид) и

– мешовити смеси (составени од 2, 3, 4, 5 и повеќе видови треви дадени во проценти).

Чистите смеси поретко се среќаваат во трговијата, но сепак се користат и имаат свои предности: голема декоративност – за која цел се користат, на пример: црвената власатка (100%), вистинската ливадика (100%), росулките (100%), англискиот лул (100%). За фудбалските игралишта во Америка се користат и чисти смеси од англискиот лул (100%) и високата власатка (100%).

Мешовитите смеси се составени од повеќе видови треви, со чија комбинација се овозможува тревникот да остане зелен, густ и здрав преку целата година и да трае повеќе години. Притоа, треба да знаеме дека некои треви побрзо растат и даваат брзи почетни резултати, но се слабо отпорни и се **краткотрајни**, како што е англискиот лул (*Lolium perenne*). Затоа во смесата се додаваат видови што се појавуваат побавно, но се подолготрајни и со текот на времето стануваат доминантни во тревникот: вистинска ливадика (*Poa pratensis*), црвена власатка (*Festuca rubra*), овча власатка (*Festuca ovina*) и обична росулка (*Agrostis tenuis*). Некои видови, како што е, на пример, ползечката росулка (*Agrostis alba* var. *stolonifera*), се многу „агресивни“ и настојуваат да ги истиснат другите видови треви. Поради тоа, во смесите ползечката росулка е застапена само со 10%, иако на мали површини (на голф-терените) претставува најдобар вид бидејќи дава многу густ тепих што може да се коси многу ниско.

Постојат неколку правила за изготвување смеси од тревни семиња:

– **клопчестите** треви (најчесто застапени во помало количество), кои не се способни да се шират, да се измешаат со оние видови што се размножуваат со столони или ризоми, со што би се пополниле празните места и би се создал густ тревен тепих;

– за **потсејување** (дополнување на празни и „ретки“ места) да се користи англискиот лул (*Lolium perenne*), кој брзо никнува и брзо расте;

– кај тревниците од прва категорија да се користат 80% црвена власатка (*Festuca rubra* ssp. *commutata*) и само 20% обична росулка (*Agrostis tenuis*), бидејќи е „поагресивна“ трева.

При изборот на тревни смеси, треба да се има предвид дека некои тревни смеси што даваат добри резултати во странските земји не мора да се успешни и во наши услови, и воопшто: декоративноста на тревниот тепих не зависи само од видот што е присутен во тревната смеса туку и од климатските услови што се потребни за дадениот вид. Прво, треба добро да го познаваме местото каде што сакаме да засееме тревник, па според тоа да бараме и видови што би успевале во тие услови, а не „на слепо“ да ги бараме само декоративните сорти.

Некои автори препорачуваат тревни смеси **за сенка** да бидат истите оние што се користат и за обичните тревници, со тоа што тревата под сенка би

се косела поретко, отколку да се бараат тревни смеси со видови треви што поднесуваат сенка, како што се шумската ливадика (*Poa nemoralis*) и обичната ливадика (*Poa trivialis*).

За наши услови се препорачуваат следниве тревни смеси за разни намени:

– За **партерни** (украсни) тревници да доминира црвената власатка (*Festuca rubra*):

<i>Festuca rubra</i>	60%
<i>Poa pratensis</i>	30%
<i>Agrostis alba</i> var. <i>stolonifera</i>	10%

– Кај **обичните тревници на суви места** најотпорна е црвената власатка (*Festuca rubra*), а најнеотпорен е англискиот лул (*Lolium perenne*):

<i>Festuca rubra</i>	70%
<i>Poa pratensis</i>	20%
<i>Lolium perenne</i>	10%

Треба да се избегнува англискиот лул, како слабо отпорен вид на разни климатски промени. Во последно време се добиваат некои сорти на англискиот лул што имаат зголемена отпорност и декоративни својства, па ако се посебно наведени, може да се користат како најсоодветни видови.

– Кај **спортските (фудбалски) игралишта** доминира англискиот лул. Во Србија се наведува дека најпогодни резултати дала смесата:

<i>Lolium perenne</i>	70%
<i>Poa pratensis</i>	30%

– За **гольф-терените**, во просторот околу дупката, каде што тревникот треба да биде најгуст и најниско косен, се користат и до 100% од ползечката бела росулка (*Agrostis alba* var. *stolonifera*).

Резиме:

– За тревници изложени на **многу газење, рекреација и спорт** е потребен висок процент од модерните сорти на англискиот лул (*Lolium perenne*).

– За **украсните тревници** е потребна смеса од fino влакнестиот подвид на црвената власатка (*Festuca rubra* subsp. *commutata*) и од обичната росулка (*Agrostis tenuis*; синоними: *A. vulgaris*, *A. capillaris*). Кај овие тревници може да се коси многу ниско и да се постигне ефект на „зебрести“ пруги.

– Бидејќи власатките (*Festuca*) не се „агресивни“ треви, тие создаваат убави рабови, кои не ги обраснуваат патеките или цветните површини.

– За **посиромашните почви** се препорачливи црвената власатка (*Festuca rubra*) и вистинската ливадика (*Poa pratensis*). Ливадиката не трпи многу ниско косење.

– За **сенка** се препорачуваат власатките (*Festuca*) во комбинација со росулките (*Agrostis*).

3.8. Норми за сеење на тревите

Норма за сеење или посевна норма е количеството тревно семе што треба да се посее на одредена површина (најчесто на 1 м² или на 100 м²).

Обично посевните норми се движат **од 25 до 35 гр/м² за мешовити тревни семиња** (35 грама е една „полна рака“). Во трговијата се продаваат кутии од 0,5 кг, што е за околу 25 м². Тоа е количество што би дало најгуста тревна покривка за дадениот состав од тревни семиња.* Овој состав е даден во проценти за секој вид трева што е застапен во смесата.

Посевните норми за чисти смеси зависат од големината на семето. Кај англискиот лул таа посевна норма е непроменета бидејќи има крупно семе. Таа е скоро непроменета и кај власатките (*Festuca*).

Кај ливадиката (Поа) нормата се намалува на половина од мешовитите смеси (10-15 гр/м²), а кај росулките (*Agrostis*) таа изнесува помалку од половина од мешовитите смеси (8-10 гр/м²), бидејќи семињата на росулките се најситни и ги има во поголем број на 1 м² (подолу е објаснето од што зависи посевната норма).

На кутијата се дадени и некои податоци за квалитетот на тревното семе изразени во проценти, а тоа се: **’ртливост и чистота**.

’Ртливост е процентот на изникнати семки во тревната смеса: обично е од 60 до 80%.

Чистота е тежината на чистите семки од 100 грама на тревната смеса (во која може да има семиња од други видови или, пак, некоја нечистотија) – исто така дадена во проценти: обично се движи од 80 до 90%.

За стабилизирање на земјиштето од **ерозија** посевните норми се за околу десетпати помали и се движат од **2 гр/м²** за патишта и насипи до **0,5 гр/м²** за авионски писти.

За **голф-тревниците**, пак, посевната норма е за околу двапати поголема и изнесува и до **50 гр/м²** (или 5 кг за 100 м²).

Посевните норми се пресметуваат врз основа на фактот што секое семе треба да зафаќа околу 1 см² површина за да има идеално густ тревен тепих. Потребно е уште да се знаат бројот на семињата од соодветниот вид во 1 кг и процентот на изртени и чисти семиња. Сите овие величини ја намалуваат посевната норма кога се во пораст. На пример: ако бројот на семиња во 1 кг е поголем (кога се поситни) и ако семињата се со послаб квалитет (слабо ’ртат и се измешани со други материји), ќе се зголеми посевната норма.

* Во англискиот тежински систем се користат унци (oz): една унца изнесува 28 грама, па толку и се препорачува како посевна норма на 1 м²: **1-1,5 оз/м²**.

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Како се поделени тревниците според потеклото?
2. Наброј ги деловите на тревата!
3. Што означува поимот бокорење?
4. Како најбрзо се распознаваат англискиот лул, власатката и ливадиката?
5. Прoцени ги тревниците во твојата околина според видот и квалитетот!
6. Избери тревна смеса според бараните услови за тревници!
7. Одреди ја посевната норма според потребната површина!

3.9. Затревување со тревни семиња

Засејувањето тревник од тревно семе е најупотребуваниот и најекономичниот начин на добивање нов тревник.

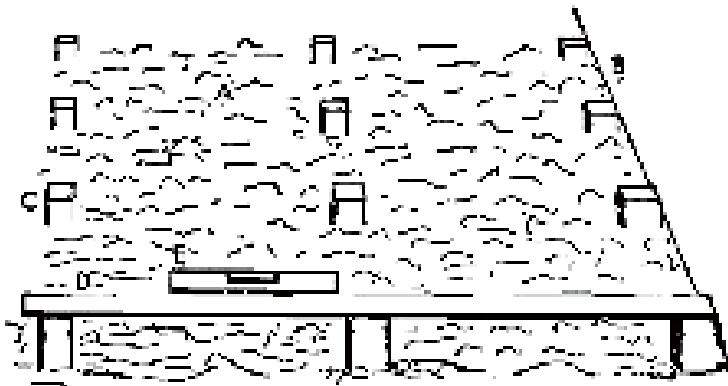
Најдобри периоди во текот на годината се **пролет** (март) или **есен** (септември и октомври). Семето не треба да се сее кога е многу топло и суво или кога е почвата замрзната. Исто така, треба да се одбере и ден кога **нема ветер или дожд**. Идеално е кога е времето мирно и облачно.

Пред да се почне со засејување на нов тревник, почвата треба да биде добро **обработена** (од 30 до 40 см во длабочина), **исчистена** од камења, корења, гранки и отпад и **нивелирана** (без нерамнини) по косина или по рамен терен.

Почвата треба да има и дренажен слој доколку сакаме да имаме убав тревник, добро развиен, здрав и долготраен. Пресекот на почвата под тревникот треба да биде: 15 см почва со фина структура без камчиња, под неа 5 см од фин песок и најдолу 15 см чакал. Под чакалот треба да биде старата почва – т.н. здравица.

Ако има потреба од дренажна дупка во најдолниот дел на косината, треба да има: нагоре 15 см почва, потоа 15 см песок и најдолу 60 см чакал – што е вкупно 90 см во длабочина. Во оваа дупка треба да се собира вишокот вода од врнежите или од наводнувањето.

Нивелирањето на почвата најлесно се изведува ако се подготват дрвени колчиња, кои ќе се обележат на иста висина со црвена линија. Потоа се распоредуваат во форма на решетка, се нивелираат со либела, и на крајот се нафрла почва така што да ги покрие црвените линии кај сите колчиња.



Сл. 142: Нивелирање со штици и либела

Ако сакаме да добиеме косина, тогаш колчињата ги поврзуваме со јаже на различна висина, така што јажето да биде горната граница на косината.

Постои и т.н. ласерско нивелирање, кога со специјализирани машини се расфрла почвата истовремено и се рамни со помош на рамнилка што е ласерски управувана преку хидраулична пумпа.



Сл. 143: Ласерско нивелирање

Создавањето на нов тревник треба да се одвива по следниов редослед:

1. Обработка на почвата **со дурија** или **со вила**:



Сл. 144: Обработка со вила

2. Разбивање и рамнење **со дрвено грибло** (грубо рамнење, грубо планирање):



Сл. 145: Грубо рамнење

3. Отстранување на преостанатите камења или плевел **со метално грибло**:



Сл. 146: Вадење камчиња со грибло

4. Набивање на почвата **со газење**:



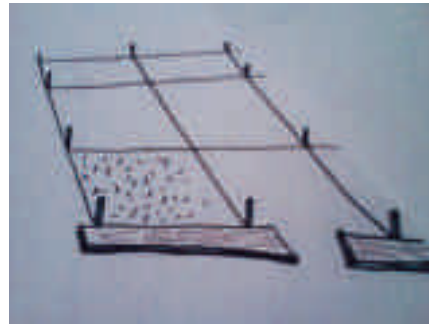
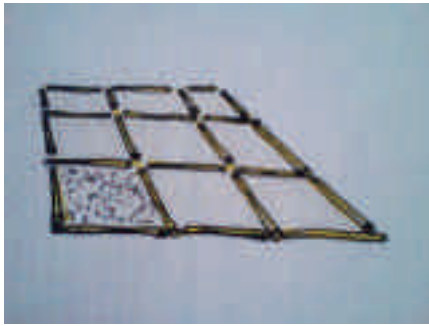
Сл. 147: Набивање со газење

5. Со дрвено грибло се врши фино рамнење на трагите од стапалата:



Сл. 148: Рамнење на трагите од стапалата

6. Поделба на површината на квадрати (се користат стапчиња или ко-
нец):



Сл. 149: Поделба на површината на квадрати со стапчиња и со конец

7. Прихранување со минерално ѓубре (околу 50 гр/м^2). Ѓубрето се сее рачно по двете спротивни дијагонали на секој квадрат (сл. 151). Таканареченото „стартно“ ѓубре **содржи повеќе фосфор (P)**, кој го има најмногу во **мелените рибини коски** (англ.: bone meal). Односот на **азот-фосфор-калиум (N-P-K)** во мелените коски е 4-12-0. Подоцна, во доцна пролет и рано лето на новиот тревник му се додава минерално ѓубре што содржи повеќе азот (N), со кој се стимулира брзиот растеж на листовите. Минералното ѓубре што се додава во есен треба да содржи најмногу калиум (K) за да се подготви растението за претстојната зима.



Сл. 150: Одредување на дозата за ѓубре



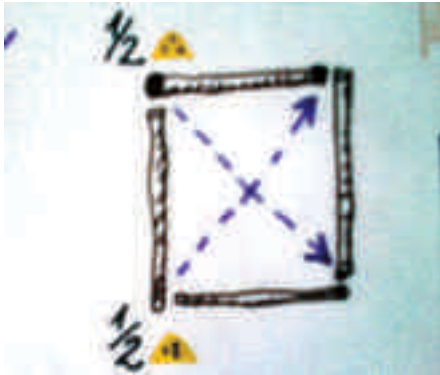
Сл. 151: Просејување на ѓубрето

8. Нежно се покрива ѓубрето **со дрвено грибло**:

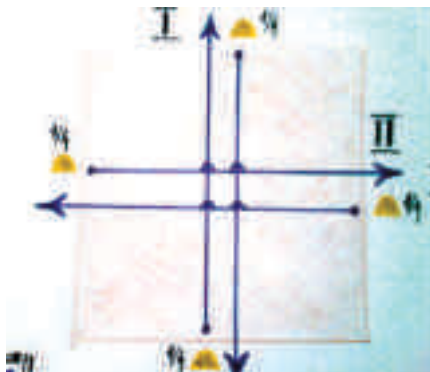


Сл. 152: Покривање на ѓубрето

9. Сеење на семето: се мери потребното количество за секој квадратен метар, се дели на два дела и секој дел се просејува **рочно**, со движење на раката по двете дијагонали на квадратот. Сеење со **сеалка** е пожелно доколку е површината поголема – над 100 м². Ако немаме сеалка, на поголема површина треба да се движиме во два правца под прав агол, а во секој правец да се движиме напред и назад (така што една површина да поминеме четири пати). Целта на сите овие различни методи е да се постигне колку е можно порамномерен распоред на семето по дадената површина (сл. 153 и 154).



Сл. 153: Рачно сеење по две дијагонали



Сл. 154: Рачно сеење во две насоки



Сл. 155: Сеење со рачни сеалки



Сл. 156: Рачни сеалки



Сл. 157: Сеење со подвижни сеалки



Сл. 158: Сеење со машини-сеалки

10. Семето **делумно** се покрива со **дрвено грибло (или нежно жичено грибло)** за да се спои со почвените честички (сл. 159). Не треба да се покрие целосно бидејќи му е потребна светлина за да никне. Семето не смее да се закопува сосема под почвата, ниту да се набива со валјак, иако некои стручњаци го препорачуваат тоа.



Сл. 159: Делумно покривање со грибло

11. Наводнување на засеаната површина со ситен блик вода:



Сл. 160: Наводнување

12. Заштита на семето од птици со помош на пластична мрежа или со црн вкрстен конец над засеаната површина (некои од искуство забележале дека светликавата фолија прикачена на конец успешно ги одвраќа птиците):



Сл. 161: Заштита со мрежа



Сл. 162: Заштита со конец и фолија

13. Ако е времето суво, треба да се наводнува скоро секој ден.

14. Да се избегнува одење по новозасеаната површина **1-2 месеца** од сеењето и да не се користи за спортски активности **во првата година**.

15. Кога тревата ќе порасне **5 см**, треба да се искоси со моторна косилка на **2,5 см**. Откосената трева може да остане и пожелно е да се вкопа во почвата бидејќи е многу богата со хранливи минерали. Оваа операција се повторува при **првите четири косења**.

3.10. Затревување со тревни ролни

Тревните ролни претставуваат исечени правоаголни парчиња од некој тревник завиткани во ролни за да може полесно да се транспортираат (сл. 163).



Сл. 163: Тревни ролни

Овој начин на создавање тревник е најбрз, со најголем ефект – за еден ден се добива готов тревник. Меѓутоа, ова е и мошне скап начин како за набавката на овие ролни така и за поправањето на евентуални грешки при изборот на квалитетни ролни или нивно погрешно одржување.

Кај нас овој вид производство сè уште не е масовен, па затоа и ретко можеме да видиме тревници создадени на овој начин. Во Европа или во Америка постојат фирми што се специјализирани не само за производство туку и за поставување на тревните базје.



Сл. 164: Производство на тревни ролни

Сепак, корисно е да ги знаеме основните факти во врска со тревните ролни за да можеме правилно и стручно да ги поставиме, дури и кога не знаеме на кој начин се произведени.

Во врска со производството, треба само да знаеме дека тревните ролни (или базје) се произведуваат или од тревници што се наоѓаат на посебни површини под почвата или од тревно семе засеано врз пластични фолии – без почва. Последниве се обично потенки и имаат погуст сплет на корења.



Сл. 165: Тревна ролна одгледана на подлога од почва



Сл. 166: Тревна ролна одгледана на подлога без почва

Занимливости:

Постојат и тревници со специјална намена (за паркинзи, за патеки и сл.), кои се засеани во пластични решетки за да бидат отпорни на кинење.



Сл. 167: Тревници во пластични решетки

Тревната ролна или тревниот баз се произведува во вид на правоаголни парчиња со различни димензии (на пример: 40 см x 200 см). Се препорачуваат оние што се со помали димензии бидејќи полесно се поставуваат. Исто така, препорачливо е да се избегнуваат евтините примероци што содржат некавалитетни смеси.

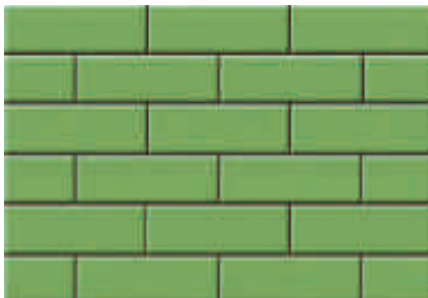
Основните начела кон кои треба да се придржуваме кога ги поставуваме тревните ролни се следниве:

1. Правилен избор. Се избираат само квалитетни ролни – без присуство на плевели и во добра „кондиција“ – кои не се исушени, овенати или пожолтени. Почвениот слој треба да биде со иста дебелина (2,5-3,5 см), да не е многу песоков или глинеест и да има многу бели коренчиња.*

2. Правилно складирање. Од денот кога ќе се набават па до поставувањето, тревните ролни не треба многу да отстајат. Имено, ако стојат до три дена, може да бидат свиткани во ролни, бидејќи така помалку губат влага, но ако треба да стојат повеќе од три дена, мора да се постелат под сенка врз некоја тврда подлога и редовно да се полеваат со вода за да не пожолтат и да не се исушат. Најдобро е површината да биде подготвена пред да се набават тревните ролни.

3. Правилно поставување. Овде ќе ги наведеме најбитните моменти, по редослед:

- почвата врз која ќе се редат ролните треба да биде **мазна** – без вдлабнатини и издигнатини;
- ролните се редат **како тули**, почнувајќи од едниот раб на површината:



Сл. 168: Редување на тревните ролни во вид на тули

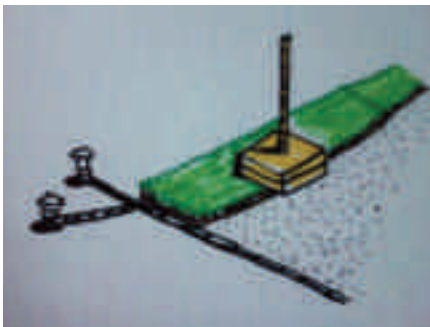
* *Тестирање на базот*: да се фати едниот крај со двете раце и да се протресе нежно – ако остане цел и не се распадне или скине, тогаш базот е добар.

– крајното парче ако е помало, се доближува **до надворешниот раб** – никогаш не се поставува мал исечок до работ, туку само од внатрешната страна, бидејќи тој брзо би се исушил и би се одвоил од работ:



Сл. 169: Споредба на правилно и неправилно создаден раб

– поставените ролни **се притискаат нежно** со штици, но не се набиваат со удирање, дури и ако има под нив издигнатини (ако ролната се издигне или вдлабне, не се набива насила, туку треба да се подигне и на местото да се додаде или одземе од почвата):



Сл. 170: Притискање со штици



Сл. 171: Пополнување на вдлабнатините

– секогаш **се стои врз штица** и не смее да се газат ролните или измазнетата почва:



Сл. 172: Правилно поставување на тревните ролни

– заоблени рабови не се прават со редување на правоаголните ролни, туку **со отсекување по линијата што е обележена врз нив** (се препорачува таа да се обележи со градинарско црево): правите линии се отсекуваат со дурија во форма на полумесечина, со помош на штици:



Сл. 173: Дурија за сечење



Сл. 174: Заоблен раб



Сл. 175: Прав раб

– местата на спојување **да се пополнат со ситен песок** (со помош на метла) за да биде поуспешно спојувањето на парчињата:



Сл. 176: Посипување песок врз тревните ролни

4. Правилна нега. Задолжително **да се полеат со вода** поставените ролни, бидејќи поради плиткиот слој и недоволно истиснатиот воздух се склони кон брзо сушење.



Сл. 177: Интензивно влажење на тревните ролни

3.11. Одржување на тревниците

Одржувањето на тревниците е редовна обврска што ја преземеме доколку сакаме да имаме убава и здрава тревна покривка.

Постојат три вида постапки, кои се делат според нивната неопходност:

1. Неопходни мерки за одржување:

- наводнување;
- косење;
- прихранување;
- чистење и заштита од плевел, од мов, од болести и од штетници.

2. Дополнителни мерки за одржување: овие мерки се преземаат како редовен третман на украсните тревници или се дел од рутината на професионалните и искусни градинари:

- аерирање;
- метење;
- површинско прихранување (англ.: top dressing) и есенско ѓубрење;
- превентивни заштитни мерки.

3. Исклучителни мерки – се преземаат само по потреба:

- валање со валјак врз тревникот;
- додавање вар во почвата.

Во овој кус вовед за мерките за одржување, како посебна задача на секој одгледувач би препорачале и да се чита стручна литература и списанија, во кои може да се најдат разни совети и упатства од областа на хортикултурата, новите достигнувања во науката, современите машини, алати и средства за заштита и прихранување.

3.11.1. Неопходни мерки за одржување на тревните површини

3.11.1.1. Наводнување на тревниците

Зошто наводнуваме? Најчесто се одговара: без вода растението ќе се исуши или водата е потребна за растење, за одржување на животните функции и без неа нема живот. Но ова не е одговорот на поставеното прашање, туку на прашањето: *Зошто му е потребна водата на растението?*

Така, најчесто не добиваме научен одговор на едноставното, но прецизно поставено прашање: *Зошто човекот ја изведува ова акција?*

Секако, одговорот ќе биде поблизок до заклучокот дека наводнуваме бидејќи растенијата би се исушиле или дека, *најверојатно, очекуваме дека ќе се исушат* доколку не ги наводнуваме. Но заклучокот: *бидејќи растенијата се сушат* – е, всушност, прашањето-одговор што нè доведува до единствениот научен одговор: *Наводнуваме затоа што растенијата се сушат...*

Наводнуваме затоа што од почвата секојдневно испарува (се губи) вода во текот на денот, и тоа особено во топлите денови. Бидејќи тоа не е видливо со голо око, ние најчесто и не ја забележуваме оваа директна појава на губење вода од површината на земјата, туку ја „гледаме“ посредно преку овенувањето и сушењето на растенијата. Така, количеството вода меѓу две овенувања на тревата што сме ја додале со наводнување е истата онаа што се изгубила со испарување за истото време. Што треба да знаеме во практиката?

1. Треба да го знаеме потребното **време** за наводнување, во **минути**, за кое изгубеното количество вода го додаваме врз тревата.

Еве ги потребните бројки: приближно за топло и суво време во текот на една недела се губат околу **20 л** вода на **1 м²**, а истото количество вода одговара на слој од околу **2 см** вода. Значи, ако поставиме една стаклена тегла врз тревникот и ако ја насочиме прскалката кон теглата, потребното време за создавање слој од 2 см вода во неа е потребното време за кое треба да го наводнуваме тревникот со потребното количество вода. Утврдено е дека ова количество ја натопува почвата до **10 см** длабочина. Здравниот коренов систем достигнува до длабочина од **15 до 20 см**.

2. Потребно е да знаеме колку често ќе наводнуваме. Еднаш неделно, ако е времето топло, до двапати неделно во жешко и сушно време, а во посвежо време – на секои 10 дена. Се раководиме од принципот: **поретко и обилно, а не почесто и помалку. Треба да дозволиме почвата меѓу две наводнувања да се исуши** за да може да навлезе доволно кислород до коренот, со што ќе се стимулира и неговиот развој. Честото и плитко наводнување развива плиток корен, кој е лесно подложен на сушење. Преобилното полевање е исто така штетно – тоа создава анаеробни услови во почвата: коренот се задушувач и тревата се суши. Треба да знаеме дека полесните песокливи почви бараат почесто наводнување од потешките глинести почви.

3. Потребно е да знаеме и кога е најдобро да се наводнува: **наутро** е идеално, навечер е, исто така, добро, но некои велат дека е возможна појава на печурки (поради влагата што се задржува во текот на ноќта), додека напад-не е штетно (испарувањето е најголемо, а тревата се „вари“). Првите симптоми на недостиг на вода се: **венење (млитавост на листовите), појава на сиво-зелена или синкасто-зелена нијанса на листот**. Ако одиме по омлитавената трева, **остануваат траги од стапалата** бидејќи тревата не може да се врати во исправена положба. Доколку тревата пожелте, тоа значи дека веќе почнала да се суши.

4. Превентивни мерки против брзо исушување:

– да се коси во лето повисоко и да се остава откосот врз тревникот бидејќи така се чува влагата врз почвата;

– да се прихранува тревникот со ѓубре богато со фосфор (P) барем еднаш во годината, со што се зајакнува коренот на тревата;

– да се отстрани слојот од слама што е насобран на површината (со грибло, во есен), кој спречува водата да навлезе во почвата;

– да се прават плитки отвори со валјак со игли врз тревникот во летните денови, пред наводнувањето, со што ќе се разбие покривниот сув слој на почвата, или да се аерира во есен (се прават подлабоки дупки).

5. Начин на наводнување:

Наводнувањето може да се врши рачно, со прскалки или со автоматски систем за наводнување. Рачното наводнување со канти-прскалки е евтино, но се применува само за наводнување на мали површини.

Најупотребувани се разните видови прскалки што се монтираат на крајот на цревото, кои фрлаат водени капки во форма на круг или правоаголник. Треба да се избегнуваат оние прскалки што прскаат во форма на триаголник или со слаби млазови (перфорирани црева) бидејќи не се практични за поголеми површини. Како најдобри се сметаат пулсирачките прскалки – млазници што покриваат најголема површина и исфрлаат поголемо количество вода, со што наводнувањето е обилно и се врши за покусо време. Статичните прскалки прскаат вода во форма на круг. Тие се, исто така, практични поради рамномерното наводнување.

Автоматските системи за наводнување треба да се постават пред да се засеете тревната површина. Изборот на големината на прскалките, притисокот и другите елементи ги одредува специјализирана стручна екипа во состав на хортикултурното претпријатие, а зависи од големината, местоположбата и видот на тревникот. Системот содржи компјутер што може да се програмира колку минути ќе наводнува, што е особено практично кога луѓето се на работа или на годишен одмор. Системот може да се исклучува и ако се монтираат сензори за влажност на почвата. Автоматскиот систем е многу практичен кога треба да се наводнуваат поголеми тревници, тревници на јавни установи и резиденции, бидејќи бара малку труд и не пречи при движењето по тревникот поради тоа што прскалките сами се вовлекуваат кога ќе престане наводнувањето. Во на-

шата земја прво претпријатие што почна со монтирање на вакви компјутерски системи е „Хорти експерт МК“ од Скопје, во соработка со странските партнери.

3.11.1.2. Косење на тревниците

Косењето на тревниците не се врши само за да се добие поубав изглед – со косењето тревната покривка станува погуста и поздрава бидејќи постојано се обновува и подмладува со нови стебленца и листови.

Колку ниско да се коси? Одговорот е: **листовите треба да бидат доволно долги за да може да се храни тревата и доволно куси за таа да изгледа убаво.**

Колку често да се коси? **Често, но не премногу ниско.** Честото косење не им дозволува на плевелите да се развијат и штетните глисти не можат да се размножуваат. Но честото косење не дозволува и развиток на листовите на тревата во должина, со што би се намалила и загубата на додаденото ѓубре што се акумулира во нив. Понатаму: со честото косење тревата добива цуцест раст, а истовремено се стимулира и странично формирање на нови стебленца (бокорење), со што се зголемува нејзината густина.

Во практиката луѓето не обрнуваат внимание на овие сознанија („немаат знаење“), па за да постигнат убав изглед, косат многу ниско, но во поголеми временски интервали. На овој начин, тревата претрпува „шок“ поради изненадното губење на големо количество лисна маса, а со неа и хранливи материи. Тешко се регенерира потоа, не може да се згусне и така ослабена и поретка лесно отвора простор за пробив на плевели и мов.

Сега следуваат практични совети:

– Треба да се коси редовно од рана пролет, па до доцна есен.

– Во зима, ако е времето поблаго, тревата треба да се искоси само на врвот (се одзема само 1,5 см) за да стои исправена. Оваа мерка овозможува тревата во текот на зимата да не налегне многу, со што би се развиле габични заболувања. Како што напомниме претходно, по засејувањето првите четири косења на новиот тревник треба да бидат само на врвот, но да се одземе малку повеќе – до 2,5 см.

– Ако тревата пораснала премногу кога сме биле подолго отсутни (поради годишен одмор), првото косење треба да биде, исто така, само при врвот за тревата да не изгуби премногу од хранливите материи што се акумулирале во долгите листови. Следните косења се сè пониски, додека не се дојде до потребната висина. На тој начин се избегнува тревата да добие шок.

Висината до која се коси зависи од видот на тревата или од намената на тревникот:

– од **3 до 5 см** во пролет, во есен и кога е суво времето – **за обични тревници;**

– од **2,5 до 3,5 см** во лето – **за обични тревници;**

– од **2 до 2,5 см** во пролет, во есен и кога е суво времето – **за украсни тревници**;

– од **1 до 2 см** во лето – **за украсни тревници (голф-терените се косат на 2 до 6 мм, 3 до 6 пати неделно и многупати се поминуваат со валјак – овој третман се применува за посебни сорти треви, како што се росулката и црвената власатка).**

Ако се коси над препорачаната висина, постои опасност од „задушување“ на тревникот од тревите со погруби листови. Кога се коси под овие граници (под 1 см), тревата се исцрпува (постои опасност да се повреди основата – круната од која расте надземниот и подземниот дел на тревата – по што би се уништило растението).

Во лето треба да се коси **двапати неделно**, или еднаш неделно во пролет, во есен или кога е суво времето.

Дали е подобро да се остават откосените ливчиња или да се соберат? Ако се остават, може да се предизвика ширење на болести, глисти и плевели, но и проветрувањето се намалува. Од друга страна, пак, оставањето на откосот ја збогатува почвата со хранливи материи и ја заштитува од исушување, а се спречува и ширење на мов. Сепак, како правило важи следново: **да се отстранува откосот секогаш кога се коси, освен кога е многу суво (и нема опасност од ширење на плевели) за да не испари водата од почвата.**

Како се коси правилно? Сум видел некои домаќини како косат со задоволство, но си замислуваат дека косилката е правосмукалка, па ја влечат напред-назад. Некои, пак, уживаат да косат боси, а има и такви што не се колебаат да косат ниту кога е влажно или, пак, кога роси. Очигледно, постои недостиг на знаење за тоа како треба да се одржуваат тревниците.

Постојат неколку општи правила за безбедно косење и косење кое дава декоративен ефект:

– Да се коси само кога е **суво: влажната трева** може да ја затне косилката, тревата може да изгледа искубано или да пожелте на врвовите, а особено е **опасно ако е косилка на струја**. Тркалата на косилката оставаат траги на **влажната почва**, со што се појавуваат нерамнини.

– Понекогаш може да се појават наизменични пруги на подолга-покуса трева доколку се коси со цилиндрична косилка. Затоа тревната **роса** треба да се отстрани со метла.

– Да се коси **само напред**, а не напред-назад (како со правосмукалка), бидејќи тревата може да се отстрани заедно со почвата (да се скалпира). Ова не важи кога се косат тешко пристапни места.

– Секое **следно косење треба да биде под прав агол во однос на претходното** (на пр.: ако сме коселе еднаш во правец север-југ, следниот пат треба да косиме во правец исток-запад) за да се спречи ширење на плевелите, но и за да не се создадат нерамнини со текот на времето.

– **Да не се коси со боси стапала**, поради тоа што постои опасност од повредување.

– Никогаш да не се поправа машината (особено секачите) ако не е исклучена – некои препорачуваат **задолжително да се извади свеќицата кај моторните косилки** за да не дојде до самостартување што би предизвикало тешки повреди.

Како се добиваат зебрести пруги? Ова нема врска со квалитетот на тревата, туку зависи само од начинот на косење и од употребата на додаток – валјак на косилката.



Сл. 178: Косилка со валјак



Сл. 179: Правец на косење

Значи, зебрести пруги се појавуваат кога се коси во редови со спротивна насока на движење, но со косилка опремена со валјаче. Овие пруги имаат ефект кај тревите со фини ливчиња и на добро израмнети терени. Доколку е теренот нерамен, и тревата со погубри листови нема добар изглед. Освен тоа што имаат декоративен ефект, овие пруги ги маскираат и неизедначените бои во тревникот.



Сл. 180: Два начина на навалување на тревата



Сл. 181: Луксузен изглед на тревник со пруги

По косењето со косилка, преостанува уште една работа што мора да се доврши – *стрижење со рабен алат* (англ.: trimming) на оние рабови до кои косилката не можела да допре. Тоа се најчесто местата околу стеблата, грмушките, по должината на ѕидовите или оградите, а особено на рабовите на тревникот. Само рабовите на тревникот се стрижат вертикално, додека другите места се стрижат хоризонтално.

Постојат алати и машини за хоризонтално стрижење и за вертикално стрижење – рабни алати и машини.

Алати и машини за хоризонтално стрижење. За стрижење на помали места се користат **ножиците за трева** со (сл. 182 под а) или без продолжена дршка (сл. 182 под б). Интересен алат е и батериската **машинка за стрижење**, која стриже совршено, но батеријата мора постојано да се полни (сл. 182 под в).



а)

б)

в)

Сл. 182: Различни видови ножици за трева

Тримерите се алати што се многу популарни денес бидејќи постојат електрични и моторни, кои можат да работат ефикасно и со нив брзо да се опфатат и поголеми површини, косини и рабови. Тие се опремени со најлонски конец што ротира со голема брзина и на тој начин ја стриже високата трева.



Сл. 183: Работење со тримери

Вертикалните рабни алати служат за естетско обликување на рабовите на тревникот и можат да бидат рачни – за покуси должини, или електрични и бензински – за подолги рабови.



Сл. 184: Мотика во форма на полумесечина



Сл. 185: Нагазнувач



Сл. 186: Вертикални ножици



Сл. 187: Механички рабен алат



Сл. 188: Електричен рабен алат



Сл. 189: Бензински рабен алат

Наместо овие специјални рабни алати и машини, може да се користат **ножиците за трева** кај кои сечилата се наоѓаат на еден зглоб што може да ротира за **90 степени**, па така, може да се користат и како вертикални рабни секачи (сл. 190).



Сл. 190: Употреба на ножиците за трева како рабен алат

Заради добивање подобар ефект на рабовите, но и во случаи кога земјата се рони и кога постои опасност од надраснување на рабовите, се изработуваат специјални ленти од дрво, од алуминиум, од пластика или од бетон – кои го стабилизираат работ на тревникот и му даваат соодветен „остар“ изглед на тревникот (сл. 191).



Сл. 191: Ленти за оформување на рабовите

3.11.1.3. Прихранување на тревниците

Прихранувањето или ѓубрењето на тревниците спаѓа во задолжителните мерки за одржување, што оди „рака под рака“ со косењето. Косењето, како што напомниме, бавно но сигурно ги исцрпува хранливите материи што се создале во листовите. Така, прихранувањето на тревниците го надоместува ова количество, но, исто така, овозможува и создавање на поголем број нови листови. Видливи ефекти што се постигнуваат со ѓубрењето на тревниците се: поизразена зелена боја, погуста покривка и подолго време на траење токму на овие својства. Доколку тревата не се прихранува доволно, постепено ќе ја изгуби свежо зелената боја, бавно ќе се згуснува или ќе стане поретка, побрзо ќе се појават некои болести и тревникот побрзо ќе се исуши. Ова би довело и до побрзо уништување или стареење на тревникот.

Да видиме што му е потребно на тревникот во хемиска смисла. Најглавни хемиски елементи се:

– Азот (N): придонесува за забрзано растење на листот и тревата добива посвежо зелена боја. Неопходно е да се додаде во сезоната на растење, во пролет, а може и во лето, доколку е летото долго и суво. Не е пожелно да се

додава во есен бидејќи стимулирањето на нов раст може да доведе до замрзнување на водата во листовите. Го има во амониум-сулфатното ѓубре или во исушената животинска крв.

– Фосфор (P): придонесува за раст и развото на коренот. Зајакнатиот корен овозможува растењето на тревата да започне порано во пролет, во лето тревата да биде снабдена со поголемо количество свежа вода и храна и во есен да се стимулира вегетативното ширење (згуснување) на тревата. Доволен е еден третман во годината – во пролет или во есен. Фосфорот го има во ѓубрето суперфосфат или во мелените коски (англ.: bone meal) и во исушената крв. Го споменавме како стартно ѓубре при засејување на нов тревник – пред сеењето на тревното семе.

– Калиум (K): го зајакнува „имунитетот“ на тревата. Тревата станува поотпорна на суша, на болести и губење на бојата. Доволен е еден третман, како и за фосфорот – во пролет или во есен. Го има во ѓубрето калиумов сулфат.

Кои се најважните практични упатства за ѓубрење на тревникот? Тоа се три момента: количеството, времето и начинот на ѓубрење.

Количеството се движи некаде околу 10-15 гр/м², но тоа е наведено во упатството од производителот.

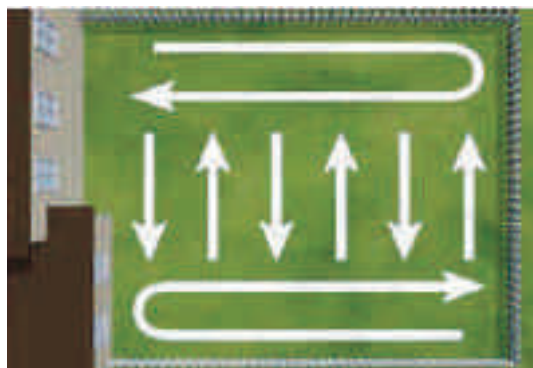
Времето на ѓубрење е за нас најбитно во оваа лекција: **се ѓубри секогаш кога е тревата сува, а почвата е сè уште мокра**. Значи, не треба да се ѓубри кога врне и треба да се избегнува ѓубрење во сувите периоди од годината. Најдобри резултати има кога се ѓубри неколку минути по наводнувањето или по врнењето. Ако ѓубриме во суво време, пожелно е по два дена обилно да го наводниме тревникот (ако не заврне).

Како се ѓубри е вториот битен момент во оваа лекција. Најдобро е да се ѓубри со сеалка-распрснувач (дистрибутер), која порамномерно го распоредува ѓубрето отколку при рачното ѓубрење.



Сл. 192: Ѓубрење на тревникот со сеалка

Движењето со сеалката е многу слично како при косењето со кое се добиваат зебрести пруги: двата спротивни раба на тревникот се поминуваат целосно во две наизменични ленти, а потоа под прав агол се поминува тревникот во ленти – еднаш движејќи се нанапред, а потоа движејќи се наназад. Притоа, битен детаљ е тркалото од сеалката да го прегазува претходниот раб на лентата што е нагубрена (сл. 193).



Сл. 193: Правец на движење при губрењето на тревникот

Ако се движиме во спирали или кругови, некои места можат да останат ненагубрени, а некои ќе добијат и двојна доза, што значи дека на тие места тревникот може да „изгори“ и пожелте.

Неколку видови комерцијални губриња:



Сл. 194: Вештачки губриња за тревници



Сл. 195: Зрнесто вештачко ѓубре

Зрнестото ѓубре (гранулат) содржи N-P-K, во сооднос 20%-6%-10%, со додаток на некои поважни микроелементи: Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn – кои се неопходни за забрзување на фотосинтезата и растењето. Ова ѓубре спаѓа во т.н. бавноослободувачки ѓубриња, кои не дозволуваат брзо да испарат хранливите материи со дождот или со наводнувањето во долните слоеви на почвата.

Бавноразложувачките ѓубриња се ослободуваат за 1,5 до 2 месеца, додека брзоразложувачките траат до 1 месец.

3.11.1.4. Чистење на тревниците

Чистењето на тревниците е редовна мерка што се изведува во три сезони во годината: пролет, лето и есен. Со оваа мерка за одржување се отстрануваат сите непотребни предмети што паднале врз тревникот – листови, гранки, отпад – потоа се отстрануваат откосот, издигнатините на почвата, поради активноста на глистите и заради отстранување на мртвата органска покривка.

Може да се разликуваат три вида чистење на тревникот, дадени по сезонскиот редослед:

- гриблање,
- метење (како незадолжителна мерка за одржување) и
- скарифицирање.

Гриблањето се изведува со грибло со понежни запци, жичени или гумени, при што не се притиска многу силно.



Сл. 196: Грибла за собирање на откосот

Задолжително се изведува **рано напролет пред првото косење за да се отстранат нечистотиите што се насобрале во зимскиот период**. Со оваа акција се отстранува и помал слој исушена трева (анг.: thach), а, исто така, се исправува тревата и се подигаат плевелите заради поголема ефикасност на косењето што ќе се врши потоа.

Гриблањето се изведува и во текот на летото, **по косењето**, заради **собирање на откосот**. Гриблањето се изведува **и наесен заради отстранување на паднатите листови** на тревникот.



Сл. 197: Собирање на откосот во лето



Сл. 198: Подигнање на откосот



Сл. 199: Собирање на лисјата во есен

Скарификација се изведува со метално грибло, со жичено грибло или со специјални грибла со заострени сечила. Оваа акција се прави со силно притискање на алатот.



Сл. 200: Скарифikator и начин на работење



Скарификацијата е задолжителна мерка **во есен за отстранување на насобраниот дебел слој од исушена трева** и лисја, која спречува водата и воздухот да навлезат во почвата. Инаку, ако е овој слој тенок, тоа се смета за нормална појава во тревникот, па дури и за корисна (се спречува губење на водата).



Сл. 201: Пресек на слој со исушена трева



Сл. 202: Скарификација



Сл. 203: Машински скарификатор

По оваа акција е можна појава на многу оголени места во тревникот, кои ќе мора одново да се засеат со семе. Оваа акција ја стимулира тревата да се шири странично и да се згуснува.

Ако сакаме да го третираме тревникот со хербициди (против плевели или мов), треба да скарифицираме 1-2 недели по третманот за да ги отстраниме исушените плевели од тревникот, а потоа можеме да наводнуваме или да косиме.

3.11.1.5. Мерки за заштита на тревниците

Мерките за заштита на тревниците се преземаат против штетници, заболувања и против плевели.

Штетници. Заштитата од штетници зависи од видот на присутниот штетник.

Глистите, иако корисни за почвата, со копањето на почвата создаваат купчиња што го отежнуваат косењето. Тревникот не се коси рамномерно и се создава кал, која предизвикува појава на болести или плевели. Глистите се појавуваат поради големото присуство на органски материи во почвата, поради што ќе треба да се зголеми нејзината киселост (амониум сулфат) и да се прихранува со почва богата со тресет (ова се изведува наесен). Купчињата што се создаваат од почвата што ја исфрлаат глистите се метат со метла кога се суви.

Белите глисти се сметаат за најопасни бидејќи ги гризат коренот и ливчињата, и на тој начин предизвикуваат пожолтување и изумирање на тие делови на тревата. Птиците, кои масовно слетуваат на тревникот, се исто така доказ дека има напад од белите глисти. Овие глисти се појавуваат поради набиена почва, поради што е потребно тревникот да се аерира, а глистите да се третираат со некој инсектицид.

Мравките прават слични штети како и глистите, но во помал обем. Се јавуваат во песокливи почви, во лето. Прават купчиња од земја, кои треба да се разбијат со метла пред косењето.

Кртовите причинуваат значителни штети доколку се појават. Обично ги има во песокливи почви без камења. Најголема причина за нивното појавување е богатството од почвени глисти. Затоа третирањето на глистите со хемиски средства е важна мерка ако сме забележале активности на кртовите. Труењето на кртовите треба да им се остави на професионалците.

Птиците не причинуваат штети врз тревникот во периодот кога се засејува. Тие ја користат почвата како бања од прав, или, пак, ги колват глистите и белите глисти. Птиците треба да се одбиваат со вкрстено поставен црн конец на кој има светкави фолии.

Кучето не е пријател и почитувач на украсниот тревник. Тоа го уништува тревникот, особено со мокрењето врз него. Местата каде што мокрело пожолтуваат и тревата се суши, особено брзо на топло и суво време. За да се спречи нагризувачкото дејство на урината, тие места треба обилно да се полечат со вода, а ако тревата веќе се исушила, ќе мора да се отстрани и на местото да се засеете ново семе.

Болести. Овде спаѓаат разни габични заболувања, алги, лишаи и печурки.

Габичните заболувања предизвикуваат појава на жолти дамки по тревникот. Причините се многубројни: појава на преголема влага по топењето на снегот, дебел слој од исушена трева, слаба дренажа на почвата, нередовно прихранување или премногу ѓубрење. Најдобро е овие дамки да се отстранат

или спречат кога се мали, и тоа со: редовно ѓубрење, отворање дупчиња во тревникот, скарификација. Кога веќе ќе се прошират или спојат, овие жолти дамки ќе мора да се третираат со фунгициди, или да се заменат со нов тревен баз.

Лишаите и алгите заедно со **мовта** (иако не се смета за заболување) се јавуваат кај набиена почва, сиромашна со хранливи материи, под сенка и при многу ниско косење. За да не се појават, се прават дупчиња во почвата, се врши редовно прихранување и повисоко косење.

Печурките формираат широки кружни прстени во тревниците. Се јавуваат на поплитки, набиени почви. Понекогаш причина за појавата на печурки се остатоци од дрвјата во почвата. Најсигурен метод за нивно отстранување е тоа место да се прекопа и да се донесе нов слој почва и потоа да се засее со семе.

Плевели. Овде спаѓаат сите оние непожелни растенија со зелени листови што се јавуваат на тревникот. Се појавуваат како последица од погрешно засејување и одржување на тревниците. Пред да се засее тревникот, почвата мора добро да се прекопа за да се уништат сите семиња што се нашле во неа. Треба да се одбере здраво семе, а не само поевтино. Поевтиното семе нема **голем процент на чистота**, но содржи многу семиња од непожелни растенија. Мерките за одржување на тревниците придонесуваат за зајакнување на тревникот, кој како погуст нема да дозволи отворен простор за населување на семиња од плевелите донесени од птиците или со ветерот, или кои се веќе присутни во почвата. Косењето треба да биде на точно определена висина, наводнувањето во доволно количество, а скарификацијата да биде редовна, но не преобемна, бидејќи така се создаваат голи места во тревникот. Плевелите може да се отстранат **механички** – со мали дурии и вили или со грибло, или **хемиски** – со употреба на универзални хербициди (lawn sand) или со селективни хербициди (посебни за мов и посебни за зелјести перени). Вообичаено се користат кога е почвата влажна, и тоа во време на најголем прираст на плевелите – во рано лето (мај и јуни). Не смее да се користат кога е суво. Количеството е околу 50 до 60 гр/м².

3.11.2. Дополнителни мерки за одржување (за тревници со повисок квалитет)

3.11.2.1. Аерирање на тревниците

Под површината на почвата врз која се наоѓа тревникот може да се формира еден подебел слој (7-8 см) од набиена почва, поради честото газење врз тревникот, или потенок слој (неколку милиметри) од исушена трева измешана со почва. Овие слоеви не дозволуваат водата, воздухот, па и хранливите материи да навлезат до коренот на тревата. Наместо тоа, во почвата се акумулира јаглероден диоксид (CO₂), кој не дозволува водата да пробие до коренот. На

овие места обично се собира водата кога наводнуваме, тревата пожелтува или сосема оголува, а потоа останува недоразвиена. Како последен симптом ќе ја наведеме појавата на ползечки мов, кој се шири на влажни и осојни места.

За таа цел и само ако се присутни овие симптоми, како знак за набиена почва, се врши аерирање. Тоа е едноставно отворање на поголеми (10-13 см) или помали (1-2 см) дупки со цел да се изврши размена на гасовите: штетниот CO_2 да ја напушти почвата, а да навлезат O_2 и водата до коренот на тревата. Аерирањето го разбива подебелиот или потенкиот слој.



Сл. 204: Аериран тревник

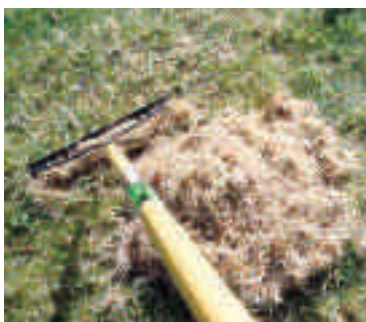


Сл. 205: Шематски приказ на аерирање

Аерирањето не спаѓа во редовните мерки за одржување бидејќи се изведува само ако се јават проблеми – инаку би предизвикало повеќе штета отколку корист.

Разбивањето на подебелиот набиен (компактен) слој се изведува со вила (до 10 см длабочина) на растојание околу 15 см меѓу соседните редови од дупчиња. При набивањето на вилата, тревниот баз малку се подигнува.

Аерирањето се изведува еднаш во годината (наесен), кога е почвата влажна, по скарификацијата со грибло. По аерирањето е потребно да се изврши покривање на тревникот со почва (top dressing).



пред аерирањето



аерирање



по аерирањето

Сл. 206: Редослед на операциите при аерирањето на тревниците



Сл. 207: Дупки исполнети со песоклива почва

Аерирањето може да се изведе и со шупликава вила, аератор (на длабочина до 15 см), која по вадењето зафаќа и исфрла тенки парченца почва заедно со дел од тревата.



Сл. 208: Аератор



Сл. 209: Извадена почва

Постојат и машини-аератори што можат да обработат поголема површина. **Со овој алат се работи на секои три години** и не е корисно ако се изведува секоја година – отворените дупки не се пополнуваат брзо и стануваат место на пробив на штетници и болести.

Разбивањето на тенкиот слој од исушена трева помешана со површинскиот слој на почвата се изведува со валјак со шилци или со специјални чевли со шилци и се користи како дополнителна мерка за одржување. Се врши **во**

пролет и во лето, пред секое наводнување и ѓубрење кога е почвата влажна. На овој начин, водата и хранливите материи побрзо доаѓаат до коренот.



Сл. 210: Валјак со шилци



Сл. 211: Чевли со шилци

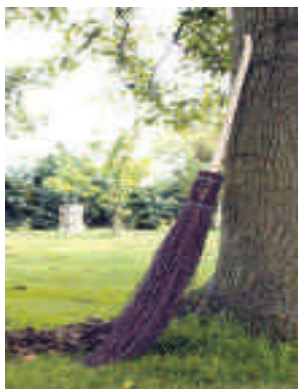
Слично на ова е и правењето засеци со специјални дисковидни аератори (сл. 212). Овие засеци го потсекуваат коренот, со што го стимулираат растезот на тревата.



Сл. 212: Дисковидни аератори

3.11.2.2. Чистење на тревниците

Чистењето се изведува со метла или со четка за површински третман на тревникот, со нежни движења. Метлата се прави од гранки од бреза.



Сл. 213: Метла



Сл. 214: Четка за тревник

Чистењето се врши **во текот на летото**, пред косењето, **заради отстранување на росата од тревата** или заради разбивање на куповите земја направени од глистите. Исто така, со оваа акција се поткрева тревата и се подготвува за поефикасно косење. Наесен може да се користи и за собирање на паднатите лисја од тревникот.



Сл. 215: Отстранување на росата



Сл. 216: Рачни чистачи – свипери



Сл. 217: Моторни чистачи

3.11.2.3. Површинско прихранување и есенско ѓубрење

Површинското прихранување (top dressing) претставува нафрлање тенок слој почва (3-5 мм) врз тревникот (сл. 218).



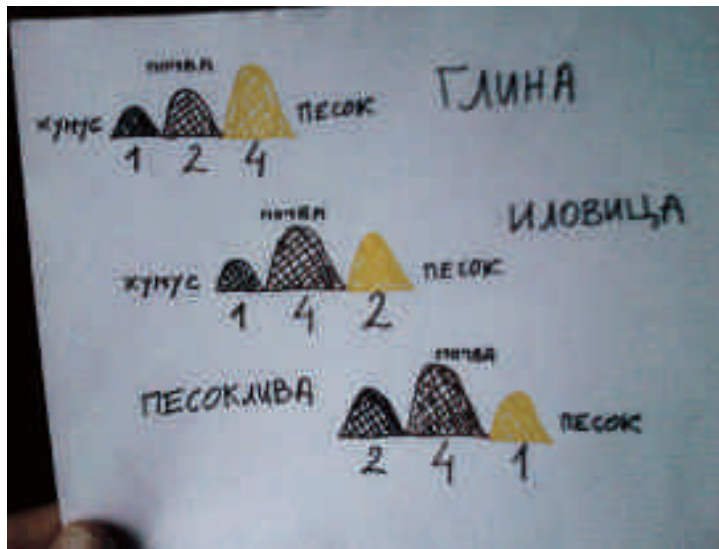
Сл. 218: Површинско прихранување

Почвата е, всушност, смеса од три компоненти: ѓубре, почва и песок. Оваа мерка е скоро непозната и незадолжителна при одржувањето на обичните тревници, но претставува редовна рутина кај висококвалитетните тревници одржувани од професионалци, која се изведува секоја година. Применувајќи ја оваа мерка, можеме да очекуваме нашиот тревник навистина да го задржи убавиот изглед.

За оваа мерка за одржување се потребни две практични сознанија и едно теоретско:

1. *Начин на приготвување*: сите делови треба да се суви и ситнозрнести. Тие треба да се просеат низ сито со отвор од 0,5 см. Во ѓубрето не треба да има семиња на плевели, па затоа треба да се избегнуваат градинарскиот компост и непрегореното арско ѓубре. Најдобар е тресетот или добро прегорената

смеса што се продава во пластични кеси. Почвата треба да биде илеста (меѓу песоклива и глинеста почва). Најдобра иловица се подготвува од добро изгниени тревни ролни и просеана низ сито. Песокот треба да биде ситен и кварцен. Морскиот песок е непожелен бидејќи содржи вар. На сликата 219 е претставено колку треба да изнесува односот на деловите во смесата за површинско прихранување во зависност од тоа дали тревникот се наоѓа врз тешка глинеста, средна илеста или лесна песоклива почва.



Сл. 219: Смеса за површинско прихранување

2. *Начин на работење:* оваа активност се изведува **наесен** – во септември или во октомври. Прво, треба да се **скарифицира** тревникот (зошто?), а потоа треба **да се помине со валјаче со шилци** или да се аерира (ако е почвата многу набиена) за да може смесата да навлезе подлабоко во почвата и да ги подобри нејзините својства. Смесата **се расфрла со лопата** (има и специјални машини), а потоа **се поминува со гриблото свртено наопаку**, или со помош на штица доколку се работи за поголема површина. За да се отстранат честичките од тревата, на крајот може тревникот **да се помине со метла**.



Сл. 220: Мешање во количка



Сл. 221: Расфрлање со лопата



Сл. 222: Рамнење со гриблото свртено наопаку



Сл. 223: Специјален алат за рамнење



Сл. 224: Рачно распрснување



Сл. 225: Машинско распрснување



Сл. 226: Машинско рамнење на голф-треник

3. *Корист од површинското прихранување*: постојат многу придобивки од оваа одгледувачка мерка што влијаат врз тревата, врз убавиот изглед на површината, како и врз квалитетот на почвата. Да ги споменеме по ред: тревата станува **погуста**, се стимулира страничното ширење со бокорење, се **израмнуваат ситните нерамнини** на површината на почвата. Со површинското прихранување се подобрува **водопропустливоста** на тешките почви и се зголемува **водозадржливоста** на лесните песокливи почви, со што се спречува да се појави мов во тревниците. Поради константното зголемување на растреситиот површински слој на почвата, се зголемува **отпорноста на суша**.

Освен површинско прихранување, наесен тревникот може да се нагубрува и со готово хемиско гудре што содржи фосфор (суперфосфат) или калиум (калиумов сулфат). На овој начин тревникот го зајакнуваме и го подготвуваме за претстојната сезона. Во овој случај не бараме брз растеж и добивање свежо зелена боја. Ефектите што се добиваат со есенското гудрење треба да бидат подолгорочни. Можеме да употребуваме и комбинирано гудре што содржи и некое средство против штетници (на пример, глисти). Треба да избегнуваме да употребуваме гудре богато со азот поради опасност од измрзнување или појава на болести. Затоа треба да купуваме гудре на кое е наведено дека е наменето за есенско гудрење.

3.11.2.4. Превентивни мерки за заштита на тревниците

Овде спаѓаат оние мерки што се однесуваат на употребата на хемиски препарати за заштита од појава на мов и плевели во пролет, или од појава на глисти и болести во есен.

Професионалниот работник ќе ги отстрани веднаш и сите кафеави дамки што ќе се појават уште додека се мали, не чекајќи да станат многу големи и да го нарушат изгледот на тревникот. Постојат низа причини за појавата на овие кафеави дамки по тревникот: суша, габични заболувања, подземни ларви, ури-

на од куче, предозирање со хемиско ѓубре, излеано масло од косилката, подземен отпад и набиена почва.

3.11.3. Исклучителни мерки за одржување на тревните површини

3.11.3.1. Валање на тревникот

Валањето на тревникот не се врши со цел да се израмни почвата, туку со цел да се изврши нејзино збивање и да се создаде изглед на тепих. Ова може да го прави само искусен професионалец. Ова е рутинска работа кај голф-тревниците, украсните и некои спортски тревници. Кај обичните тревници оваа мерка се применува само рано напролет, со лесен валјак, ако почвата била подигната од зимските мразеви, но никако за рамнење на лошо израмнет терен (таквите корекции не се прават со валјак, туку поголемите и помалите нерамнини се решаваат со посебни мерки). Ова ранопролетно валање може да се прави не само со специјален валјак туку и со валјакот што е монтиран на косилката, без да се врши косење истовремено. Валањето се врши само кога **е тревата сува, а почвата мокра.**



валјак



валјаче на косилка



валјак за голф-терени

Сл. 227: Видови валјаци

3.11.3.2. Додавање варовник (CaCO_3)

Оваа мерка се применува во исклучителни случаи: кога рН-вредноста на почвата ќе падне под 5.5. (оптимална рН за тревата е од 6,2 до 6,5). Можно е да се појават и следниве симптоми на силно закиселена почва: тревата е слаба и ретка, има масовна појава на мов што расте исправено или појава на некои зелјести плевели: *Rumex acetosela*, *Luzula campestris*. Треба да се додадат околу 50 гр/м^2 специјален градинарски варовник (CaCO_3) (англ.: lime-stone), но

не и гасена или негасена вар (CaO или $\text{Ca}(\text{OH})_2$). Градинарскиот варовник содржи калциум (Ca) и магнезиум (Mg) – неопходни за хранење на растенијата и за подобрување на својствата на почвата. Варовникот треба да се расфрли рамномерно бидејќи нема способност да се шири хоризонтално, а и бавно навлегува во почвата (само 5 см за 2 години). Варовникот се додава во есен и во зима.

Ако не постојат никакви симптоми од наведените, **не смее да се додава варовник** бидејќи тоа би ја оштетило тревата и би довело до појава на плевели.



Сл. 228: Градинарски варовник

3.11.4. Стекнување нови сознанија

Потребно е да се следат сознанијата, советите и искуствата од целиот свет. Секоја година има појава на нови алати, машини, тревни сорти, хемиски препарати, така што навременото информирање и останувањето во тек е битно за правилниот избор на методи и средства при засејувањето и одржувањето на тревниците.



Сл. 229: Списанија

3.12. Реконструкција на тревниците

Под зборот *реконструкција* се подразбира едно проширено значење што ги опфаќа сите поправки што се вршат на тревните површини, но не се изведуваат периодично.

1. *Реновирање на тревникот* се врши доколку е тој запуштен и обраснат со плевел, но во него сè уште доминираат тревите, што е почесто последица од подолго отсуство отколку од нередовно и лошо одржување. Реконструкцијата претставува постепено згуснување и зајакнување на тревните растенија на штета на плевелите. Таа се изведува во неколку етапи, кои траат **една година**. Се почнува од пролет, со косење и постепено намалување на висината на откосот. Истовремено со тоа се врши и чистење на отпадоците. Во лето тревникот се третира со комбинирано прихранување и со заштитни препарати. Наесен тревникот се скарифицира добро и потоа се третира со средство против глисти. Најчесто има потреба и од површинско прихранување (top dressing), на кое може да му се додаде и малку тревно семе ако постојат многу голи места на тревникот. Веќе следната пролет ќе може да се започне со редовните мерки за одржување.

2. *Поправки на новозасаден тревник*. Најчести проблеми се:

– Појава на **ретка трева** – поради недоволно количество семе, како и поради лошо подготвена почва.

– Појава на **бледа и недоразвиена трева** – недоволно присуство на елементот азот. Поради тоа е потребно да се додаде течно азотно ѓубре, но без присуство на пестициди за да не се оштети младата трева.

– Појава на **голи места**, на кои не никнало семето поради плитка и набиена почва или лоши временски услови (суша или премногу влага), или поради старо семе. Птиците го колват семето и на тој начин го оретчуваат тревникот.

– Појава на **пожолтена** или **исушена трева** – најчесто поради прегусто сеене, но може и поради лоши временски услови или лошо подготвена почва.

– **Пукнатините** на тревникот настануваат поради појава на суша. Прво треба тревникот обилно да се наводни, а потоа да се нафрли почва (top dressing), но не смее обратно.

– Појава на **вдлабнатини** – поради лошо подготвена почва, само со често додавање почва и во мали количества (top dressing).

3. *Поправки на повеќегодишен тревник*. Овде спаѓаат следниве проблеми:

– **Оштетени рабови** – не се поправаат со засејување, туку само со повлекување на стариот баз кон надвор. Отворената празнина зад него се пополнува со нов баз или со семе.

– **Нерамнини** – не смее да се набиваат со валјак, туку едноставно се додава или одзема почва под тревникот, откако тој претходно ќе се засече и преврти.

– **Голи места** – се засејуваат или се затревуваат со нов баз.

– Појава на **подземни коренови изданоци** од дрвја и грмушки што избиваат во тревникот – на овие места тревникот се засекува и превртува, а изданоците се отсекуваат. Простото засекување врз тревникот не ги отстранува, туку напротив: ги стимулира да се појавуваат во поголем број.

– **Корења од дрвја** – се појавуваат околу базата на стеблото и во тој дел е оневозможено да се коси тревникот. Има три решенија: отстранување на коренот, ако е потенок, отстранување на тревникот околу дрвото или додавање 10-15 см слој почва врз коренот и засејување со ново семе.

– **Поместување на работ** на тревникот – поради надраснување на околните грмушки. Ова е подобро решение отколку да се кројат грмушките подрастично.

4. *Кафеавите дамки по тревникот* претставуваат посериозен проблем што има многу скриени причини. Поради нив тревникот го губи изедначениот декоративен изглед. Затоа овој проблем ќе го разгледаме посебно.

– **Суша** – се јавува поради подолготрајно суво време. Тоа место треба да се помине со валјаче со шилци и обилно да се наводни.

– **Подземни ларви** – дамките се појавуваат напролет или во лето. Местото се третира со инсектицид, но причината е набиена почва. Местото мора да се аерира.

– **Габични заболувања** – дамките се со разни големини, што зависи од видот на габата. Се јавуваат во есен или во зима, кога е времето влажно. Сите се третираат со системски фунгицид – *карбендазим*, но превентивни мерки се редовно ѓубрење со азотни ѓубриња, скарификација и аерирање. На песокливи почви не треба да се коси премногу ниско, а во зима да не се тури снег.

– **Предозирани ѓубре** – погодените места треба да се наводнуваат обилно. Секогаш да се наводнува по ѓубрењето и да се внимава правилно и рамномерно да се нанесе ѓубрето.

– **Истурено масло** од косилката – косилката треба да се поправа надвор од тревната површина.

– **Урина од куче** – местото треба обилно да се полее со вода или ако е тревата веќе исушена, да се пресее тоа место.

– **Подземен отпад или набиена почва** – да се отстрани отпадот и да се насипе ситна почва на тоа место. Ако се работи за набиена почва, местото да се аерира или да се изгради дренажен систем.

5. *Грешки при косењето*. Тревникот добива специфичен изглед како последица од неправилно косење:

– **Скалпирање** е појава на оголени места како последица од работење со цилиндрична косилка – ако косилката се влече напред-назад, ако се коси прениско или ако местото не е добро израмнето.

– **Кафеави врвови на тревата** – се појавуваат ако се коси со ротирачка косилка со тапо сечило, или ако тревата била влажна кога се косела.

– **Шарени пруги** од повисока и пониска трева се јавуваат кога се коси со цилиндрична косилка што се врти бавно. Тие се појавуваат ако е тревата многу висока и во случај кога се коси многу ниско, или, пак, кога косилката со која се коси има мал број сечила (само три).

– **Брановидни полиња** од посветла и потемна трева се јавуваат затоа што почвата на тие места е нерамна. Нерамнините се појавуваат кога континуирано се коси во ист правец. Освен честото менување на правецот на косење,

ќе мора постепено да се израмнува и почвата со додавање почва (top dressing) секоја есен.

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Како се врши рамнење на површината на почвата?
2. Опиши го начинот на затревување со семе!
3. Како се редат тревните ролни и како се обликуваат рабовите на тревниците?
4. Израмни една површина за тревник!
5. Распореди го правилно семето!
6. Како би го заштитил новозасеаниот тревник од птици?
7. Како се наводнува тревникот правилно?
8. На која висина се косат обичните тревници?
9. Изврши косење со косилка!
10. Како се ѓубри тревникот правилно?
11. За што служат трите елементи: азот, фосфор и калиум?
12. Што претставува скарификацијата и кога и со кој алат се изведува?
13. Кои штетници ги напаѓаат тревниците?
14. Кога се врши аерирање?
15. Зошто се чисти тревникот со метла?
16. Како се подготвува смеса за површинско прихранување?
17. Кои се најчестите проблеми кај новозасеаните тревници?
18. Како се отстрануваат нерамнините кај постарите тревници?
19. Наброј ги сите причини за појавата на кафеави дамки по тревникот!
20. Откриј ја причината за појавата на кафени дамки кај конкретен пример!

4 САДЕЊЕ НА ДРВЈАТА И НА ГРМУШКИТЕ

4.1. Квалитет на садниот материјал

Под квалитет на садниот материјал се подразбира избор на садници што се одгледани и школувани во расадник со цел да развијат идеален хабитус – убаво разгранета круна и корен и правилно формирано дебло. Таквите дрвја не само што изгледаат убаво туку имаат и големи шанси да се приспособат и преживеат на местото каде што се засадени.

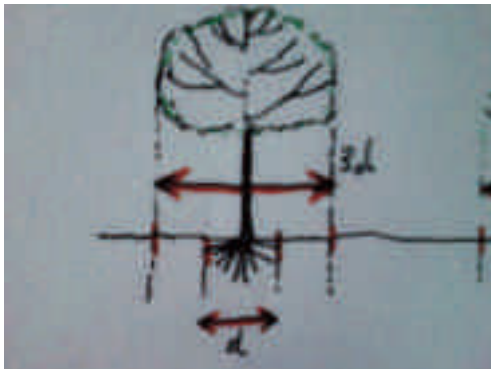
Потребно е да се избираат само вакви школувани садници, и тоа оние што ги имаат потребните димензии и форма. Купувањето млади садници од пазар може да биде многу ризично и да претставува непотребен трошок.

Кога купуваме дрвја и грмушки, треба да бидеме свесни за фактот дека **помладите садници се зафаќаат полесно, а големите дрвја бараат подолг период на полевање и прифаќање и се поосетливи на суша.**

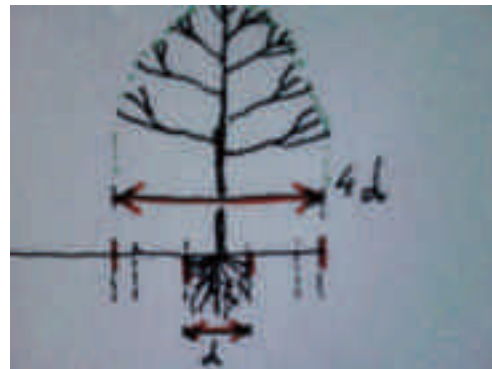
Постојат неколку правила што треба да се знаат кога се купуваат школувани садници:

1. дали има присуство на болести и оштетувања и
2. дали имаат правилно формирана круна, дебло и корен.

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. Круната не смее да биде толку широка што би го исцрпела коренот – нејзината ширина треба да биде најмногу за три до четири пати повеќе од ширината на коренот (сл. 230 и 231).



Сл. 230: Трипати поширока круна



Сл. 231: Четирипати поширока круна

Треба да се одбегнуваат и дрвјата и грмушките што се продаваат со пре-рано формираны цветови или плодови затоа што нивните резервни материи се исцрпуваат многу брзо и тие, така засадени, се многу ослабени.

Особено треба да се прегледа состојбата на коренот бидејќи од него најмногу зависи дали дрвото ќе се зафати успешно.

Контејнерските садници се прегледуваат така што се вади контејнерот за да се види состојбата на коренот.

Не треба да се купуваат:

– Садници што имаат густ преплет од коренчиња што се свиткани на периферијата во форма на клопче, бидејќи таквите садници растеле во тесни контејнери и не биле пресадувани редовно (сл. 232).



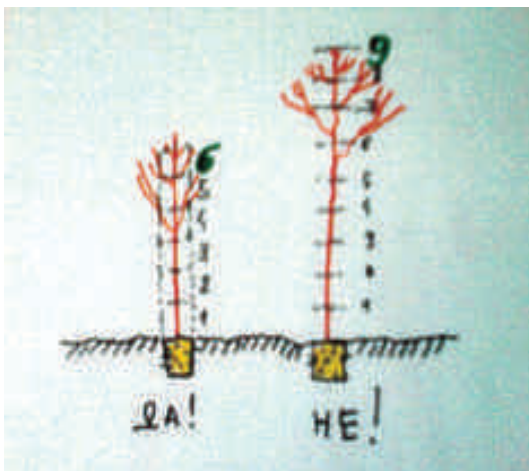
Сл. 232: Корен на непресадувана садница (обвиткан)

– Садници чиј корен пробил преку долните отвори – таквите садници страдале од суша поради нередовно полевање и се многу ослабени (сл. 233).



Сл. 233: Корен на недоволно полевана садница

– Садници со претесен корен, кој не достигнува барем една шестина од висината на деблото (мерено од горниот дел на коренот до врвот на круната) (сл. 234).



Сл. 234: Стандард за ширината на базот

– Садници со растесит супстрат што не е залепен за коренот.

Контејнерските садници што се засадени во супстрат кој содржи повеќе природна почва полесно се приспособуваат во новата средина отколку оние што се засадени во чисто органски компост.

Садниците со гол корен треба да имаат правилно разгранет корен со присуство на многу тенки коренови жилички, бидејќи растението се храни само преку нив. Големите жили без жилички гарантираат само механичка потпора, но не и добро зафаќање и хранење. Не треба да се купуваат садници со корења во форма на клопче или садници што се развиени само на едната страна (сл. 235 и 236).



Сл. 235: Правилно развиен корен



Сл. 236: Неправилно развиен корен

Со гол корен се продаваат листопадните дрвја, поретко некои зимзелени дрвја, како што се шимширот, борот и некои помали дрвја и грмушки: брезата, јаворот, дабот, овошките, розите, јоргованот.

Садници во јутени вреќи се оние листопадни дрвја што се поголеми од 4 метри или иглолисни дрвја од 1,5 метри и повеќе. Потребно е да се провери дали има оштетување на јутената вреќа.



Сл. 237: Садници во јутени вреќи

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

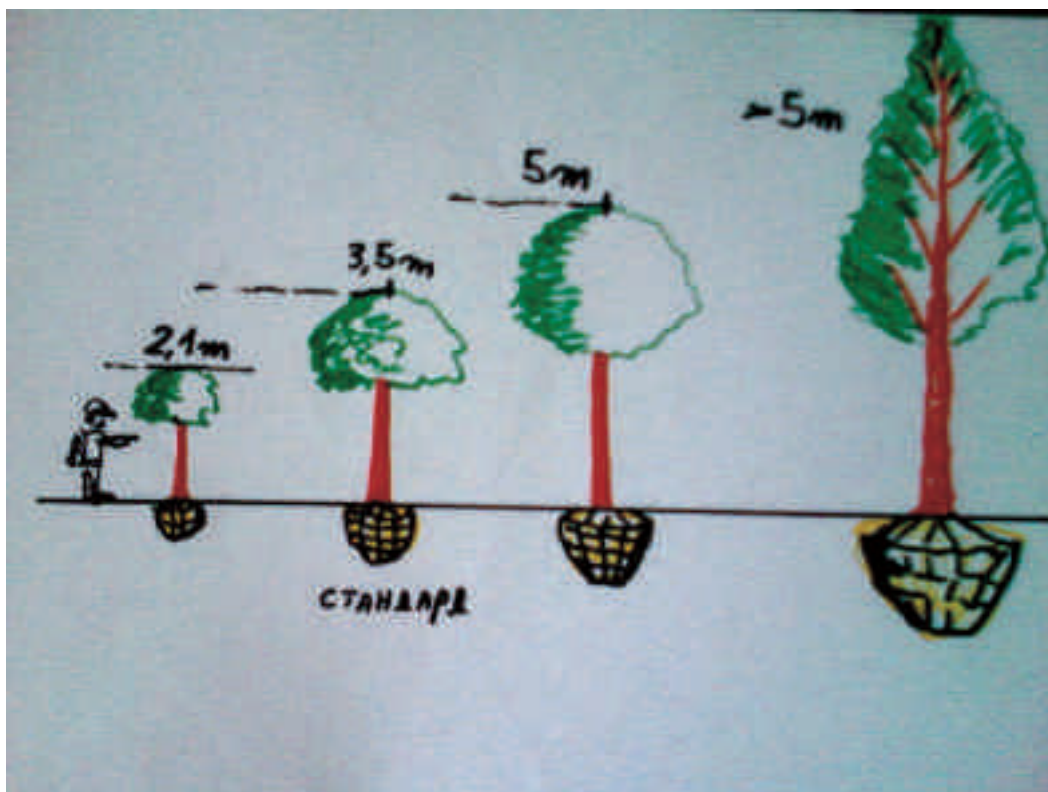
Пирамидалните дрвца имаат гранки од самата основа до врвот со една главна гранка. Тие треба да бидат високи од 2 до 2,5 м.

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

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

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

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



Сл. 238: Различни димензии на дрвја со баз

4.2. Норми за бројот на дрвјата и грмушките во зелените површини

Норма е правило, пропис или закон. **Нормирање** е избор на еден број што ќе одредува некоја мерка: површина, густина, растојание и слично. *Норматив* е законски пропис за чие непридржување следува некоја санкција.

Нормирањето што ќе го разгледуваме овде претставува некое правило или пропис според кој се одредува вкупната површина на зелените површини во едно населено место. Потоа ќе го прикажеме нормирањето за бројот на дрвјата и грмушките при проектирањето на градските паркови. Прв показател е т.н. **ниво на озеленување на градот**, кое претставува однос на вкупната површина под зелени површини со вкупната површина на градот, и се изразува во проценти. На пример, во Русија се предвидува до 50% ниво на застапеност на зелените површини во градовите, во Бугарија изнесува до 40%, а кај нас е околу 30%.

Втор показател е **степенот на озеленување**, кој претставува коефициент на вкупната површина на зелените површини во градот по еден жител – се изразува во квадратни метри на еден жител. Не постои единствен критериум за нормирање на зелените површини во населените места – тој е променлив и во

секоја држава има различни вредности. На пример: Париз има 7 м² зелени површини на еден жител, Берлин има 2,50 м², Прага има 3 м², а Виена има 20 м² зелени површини по жител. Степенот на озеленување зависи и од климатските прилики, видот и големината на градот, застапеноста на водните површини и друго. Кај големите градови со погусто население потребата од зелени површини ќе биде поголема отколку во помалите населени места околу кои постојат и ниви и полјани, реки, езера, море. Во Русија, како норма за малите градови се зема 5-10 м² по жител, а за поголемите градови – 10-15 м² по жител. Во Германија се препорачуваат 30 м² по жител. Кај нас е усвоена некоја норма од 25 м² по жител во градот (некаде овој степен на озеленување достигнува и до 100-120 м² по жител). Се смета дека во Њујорк, и покрај тоа што има низок степен на озеленување, поради близината на океанот и воздушните струи овој недостаток е многу ублажен.

Треба да знаеме дека во урбанистичката практика, при проектирањето на зелените површини, пожелно е да се надминуваат овие норми бидејќи ефектот се добива по многу години од садењето.

Друг вид нормирање е одредувањето на бројот на дрвјата и грмушките во еден проект, особено кога се проектира градско и приградско зеленило.

Група е множество од дрвја и грмушки што не треба да биде помало од три дрвја, односно грмушки. Постојат видови, како што се брезата и липата, кои можат да се размножуваат со коренови изданоци и може да се садат „во гнезда“ од 2 до 3 стебла засадени во една дупка, на растојание од 0,5 до 1 м. Ова гнездесто садење придонесува да се добие ефект на поголема круна.

Големата група е сочинета од 20 до 50 дрвја или грмушки и служи за истакнување на декоративните својства на еден вид.

Шумичка е разреден насад од дрвја на површина од околу 1 хектар (100 м x 100 м) каде што се садат од 100 до 200 стебла. Дрвјата треба да бидат на иста возраст.

Масив е најголема, најгуста и најразновидна заедница од дрвја и грмушки. Обично е на површина од 10 хектари, така што неговата должина во однос на висината на дрвјата треба да биде во однос 4:1. Најдобри резултати за заштита од бучава, прав и погледи се добиваат ако е масивот широк од 100 до 150 м.

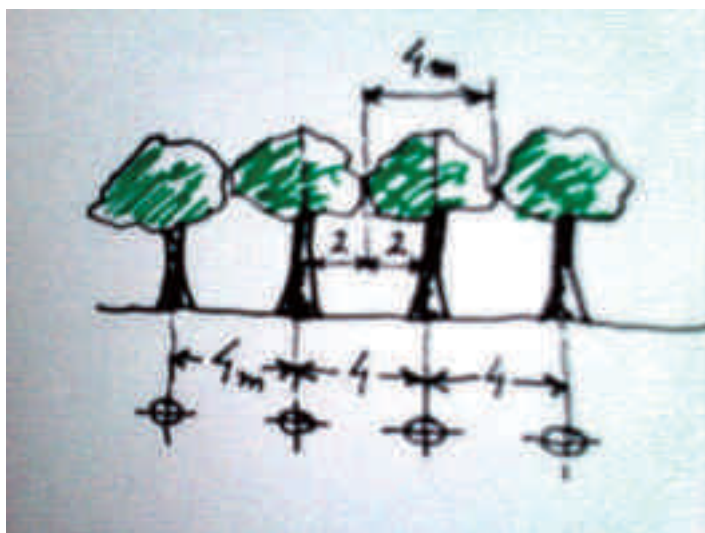
Алеја е група дрвја засадени во некој ритам по пешачките патеки во паркот што водат до некој споменик, фонтана или некој монументален објект. Ако треба да се истакне свечен момент, дрвјата се засадуваат на поголеми растојанија (од 10 до 12 м) за да може круната да се развие во полн ефект.

Дрворедите претставуваат еден или повеќе засадени редови од дрвја покрај магистралните патишта или градските улици. Покрај магистралните дрворедите се садат во два реда, а во градот се садат во еден ред. Тревната површина кај едноредните дрвореди не смее да биде помала од 8 м, кај дворедните од 13 м, а кај триредните од 21 м.



Сл. 239: Ширина на дрворедот

Растојанието на дрвјата треба да биде 4 м доколку имаат топчеста круна. Иглолисните дрвја се садат и на 3 до 5 м, а листопадните дрвја со широки круни – на 6 м растојание.



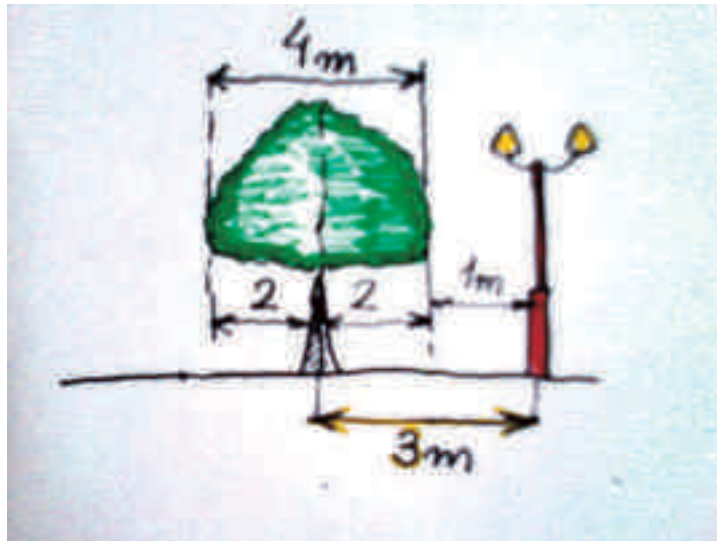
Сл. 240: Растојание меѓу дрвјата во дрворедот

Грмушките се садат во ред, на растојание од 70 см до 1,5 м, а редовите треба да бидат оддалечени меѓу себе од 50 см до 2 м. Грмушки во групи се садат на растојание од 60 см до 3 м, што зависи од биолошките особини на видот.

Освен овие норми, потребно е да се знаат и нормите кои ги одредуваат минималните растојанија на дрвјата од надземните и подземните објекти (при тоа се зема некое замислено дрво што има круна со дијаметар од 4 м и исто толкав корен).

На пример, растојанието од центарот на стеблото до сид или трамвајски линии и електрични водови треба да биде најмалку 5 м, а кај грмушките (мерено од центарот на грмушката) треба да биде 1,5 м до сид и 3 м до трамвајски линии.

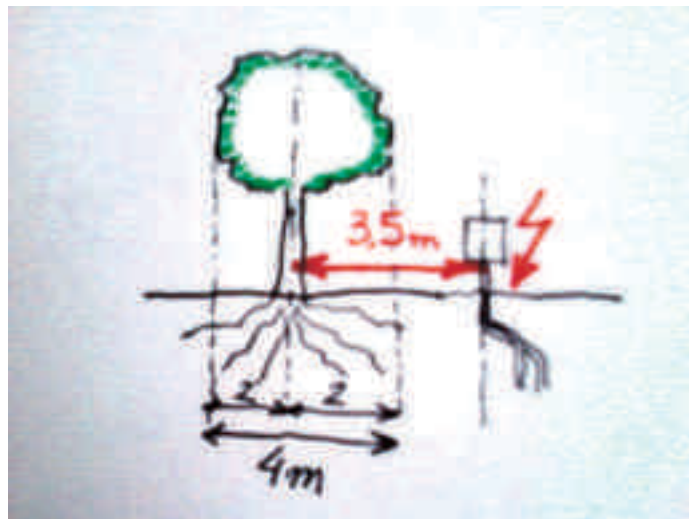
Растојанието од центарот на стеблото до уличните светилки треба да биде 3 м:



Сл. 241: Растојание од надземните инсталации

Растојанијата од подземните канализациски, водоводни и топлински цевки треба да биде 2 м за дрвјата и 1 м за грмушките. Од главните водоводни цевки ова растојание е 5 м за дрвјата и за грмушките.

И за електричните водови овие растојанија се малку поголеми и изнесуваат: 3,5 м за дрвјата и 2 м за грмушките:



Сл. 242: Растојание од подземните инсталации

4.3. Време и место на садење на дрвјата и грмушките

Како што е општо познато, од масовните акции за пошумување (Ден на дрвото, Ден на планетата Земја и сл.), дрвјата и грмушките се садат во пролет и во есен. Ова особено важи ако се садат дрвја и грмушки со гол корен.

Кај современото производство на саден материјал во контејнери или дрвени сандачи времето на садење се продолжува за целата година (освен кога е почвата замрзната).

I. Време на садење. Битни се три фактори што го одредуваат времето на садење на дрвјата и грмушките:

1. *Период на мирување (дормантен период)* е сезоната кога растението не врши фотосинтеза и транспирација (кај листопадните дрвја) или кога се тие намалени (кај зимзелените дрвја). **Идеално време за садење е рана пролет или доцна есен**, бидејќи коренот има доволно време да порасне пред да настапи шокот од пресадувањето кога ќе се појават листовите и кога ќе се зголеми температурата.

2. *Отсуство на доцен пролетен или ран есенски мраз во почвата*. Ако постои опасност од ова, подобро е младата садница преку зимата да се засади во оранжерија или да се одложи садењето за напролет.

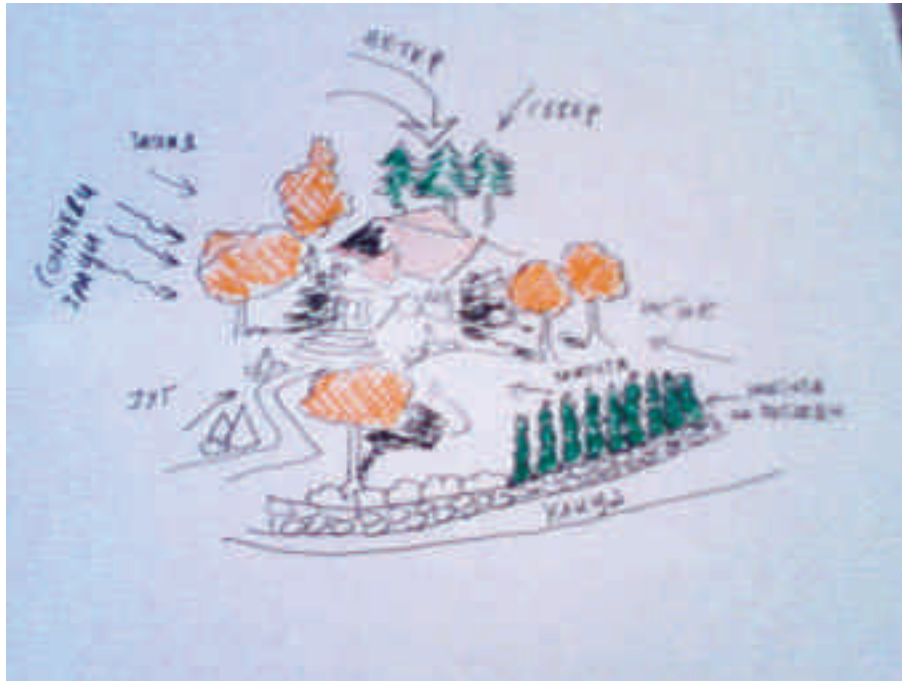
3. *Отсуство на ветер*. Најдобро е да се сади на мирно или облачно време заради намалување на испарувањата на водата од почвата или заради заштита од механички оштетувања.

II. Место на садење. Местото на садење на дрвјата и грмушките зависи од видот на дрвото, од светлината, од експозицијата, од почвените услови и од намената. Ако во дупката се појави подземна вода, треба да се прекине со садењето и да се најде друго место.

Ветровитите места го засилуваат испарувањето на водата од листовите и го забрзуваат сушењето на младите дрвца. Ова особено важи за зимзелените дрвја, па затоа тие треба да се садат на заштитени позиции или во групи. Водата од листовите на зимзелените дрвја испарува и во зимскиот период, па затоа нивното садење на јужна експозиција може да доведе до поголем губиток на вода. Поради тоа, најдобро е зимзелените дрвја да се садат на северната страна од дворот за да се зафатат подобро, но и затоа што ја штитат куќата од ладните зимски ветрови, со што се заштедува топлинска енергија.

Зимзелените дрвја и грмушки се погодни за создавање интимни простори за заштита од погледи, како и за живи огради. Сето ова го одредува и местото на садење.

Листопадните дрвја е најдобро да се садат на исток, на југ и на запад, со што ја заштитуваат куќата од летните температури, а со тоа се заштедуваат и 10 до 50% од енергијата потребна за ладење:



Сл. 243: Избор на место за садење

ПРАШАЊА:

1. Колку треба да изнесува односот на круната и коренот кај садниците?
2. Кои садници од контејнер немаат правилен развој?
3. Како се одредени стандардите за садниците во баз?
4. Што е нормирање на зелените површини?
5. Што означува група од дрвја?
6. Кое време е погодно за садење на дрвјата и грмушките?

4.4. Транспорт и подготовка на растенијата за садење

При транспортот на дрвјата и грмушките, особено на оние со гол корен, доаѓа до т.н. транспортен шок поради сушењето што настапува. Воздушните струи што се јавуваат при возењето предизвикуваат брзо сушење на чувствителните коренови влакненца. **Затоа треба да се избегнува да се врши транспорт кога дува силен ветер и на високи температури.**

Најважна мерка при транспортот е коренот да се држи на темно и влажно место. Обично кога се врши транспорт на пократки растојанија, коренот се завиткува со **влажна ткаенина**, а на подолги растојанија мора да се додаде и влажна почвена каша.

Садниците може да се пренесуваат поединечно, но почесто се редат во групи:



Сл. 244: Пакување на садниците во групи

Друг битен момент е да се обвиткаат стеблата со платно за да не се оштетат при товарењето и истоварањето, или поради меѓусебно триење со другите фиданки:

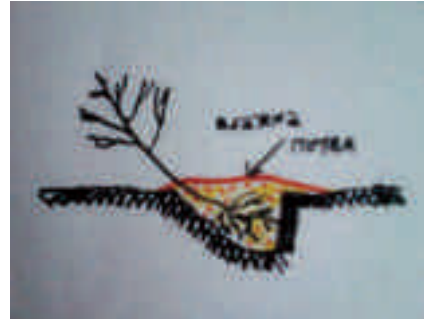


Сл. 245: Заштита на стеблата на млади дрвца

Ако садењето мора да биде одложено за неколку недели или месеци, поради опасност од замрзнување се врши т.н. **трапење**.

Трапењето претставува чување на садниците од дрвја или грмушки со гол корен во коси канали – трапови на кои коренот им е покриен со почва и мулч. Едниот ѕид на трапот треба да биде кос и врз тој дел се редат садниците.

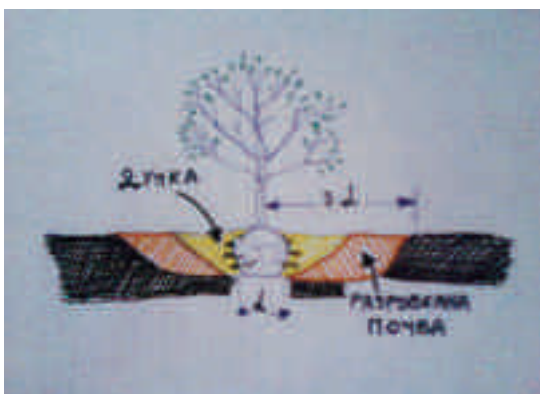
Ако со појавата на пупките се прекине периодот на мирување на трапните садници, тогаш тие мора да се засадат или да се пресадат во контејнери.



Сл. 246: Трапење на садници

4.5. Обработка на почвата и копање дупки

Копањето дупки е, всушност, подготовка на почвата за садење. Тоа е многу важна задача бидејќи се одразува врз целиот животен век на дрвото. Копањето дупки за садење се врши за да се обезбеди поголем простор за коренот. Затоа е потребно не само дупката да биде поголема од коренот туку и околната почва да биде добро раздробена. На тој начин, дрвото што се засадува ќе се развива идеално и навистина ќе изгледа здраво и убаво.



Сл. 247: Шематски приказ на правилно ископана дупка

Во дупката **не смее да се додава збогатено органско ѓубре** поради неколку причини: ѓубрето ги стимулира бактериите во почвата, кои трошат поголеми количества кислород неопходен за дишењето на коренот; ѓубрето впива поголемо количество вода, која, исто така, го истиснува кислородот од почвата. Сето ова доведува до создавање анаеробни услови и коренот може да изгние и да дојде до сушење на дрвцето. Ако дупката сме ја наполниле со многу ѓубре, може да дојде до голема разлика во однос на околната почва. Дрвцето не ќе може по неколку години да се навикне на другиот воден и воздушен режим, како и на механичкиот состав на околината. Можно е да дојде и до акумулирање на вода во дупката со порастресита почва, што повторно би довело до задушвање на коренот. Затоа експертите препорачуваат во дупката **да се додаде само добро иситнета почва од горниот дел од каде што е ископана** (англ.: topsoil), а долната почва воопшто да не се става во дупката. Само во случај на многу сиромашни, песокливо-каменести почви, може да се додаде некое бавноразложувачко ѓубре што содржи многу фосфор (добар за јакнење на коренот), како што се ситно измелените коски (англ.: bonemeal).

Дупката треба да се ископа **истиот ден кога ќе се сади дрвото или грмушката**. Ако се остави дупката неколку дена изложена на сонце, дожд или мраз, може да дојде до промена во структурата на почвата и до изумирање на микроорганизмите што го помагаат хранењето на коренот.

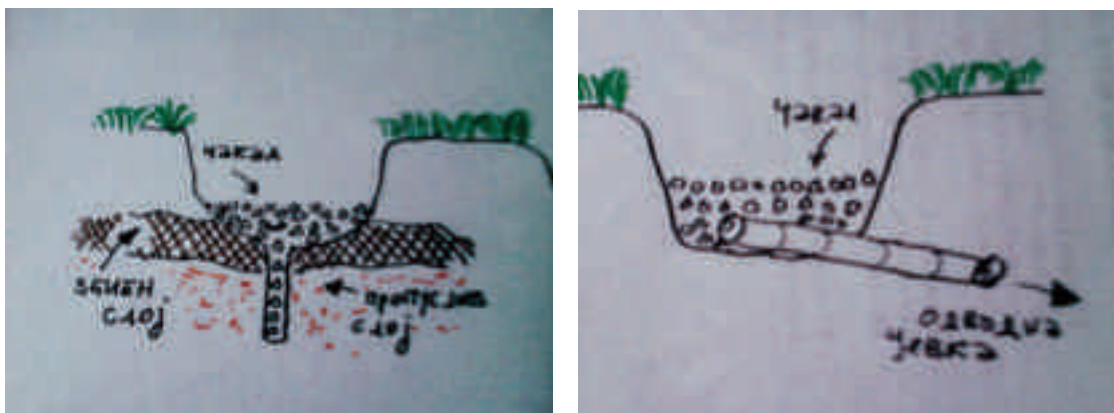
Длабочината на дупката зависи од измерената висина на коренот – тие треба да бидат еднакви. Ширината на дупката треба да биде за околу 10 до 15 см повеќе од дијаметарот на коренот на дното. Во горниот дел нејзините сидови се за двапати подолги од дијаметарот на коренот. Нејзините сидови треба да бидат благо навалени кон дното за да може водата полесно да доаѓа до коренот.

Треба да се напомене дека дупката не смее да биде тесна и со коси сидови за да не го превитка коренот, што е штетно за развитокот на дрвото.



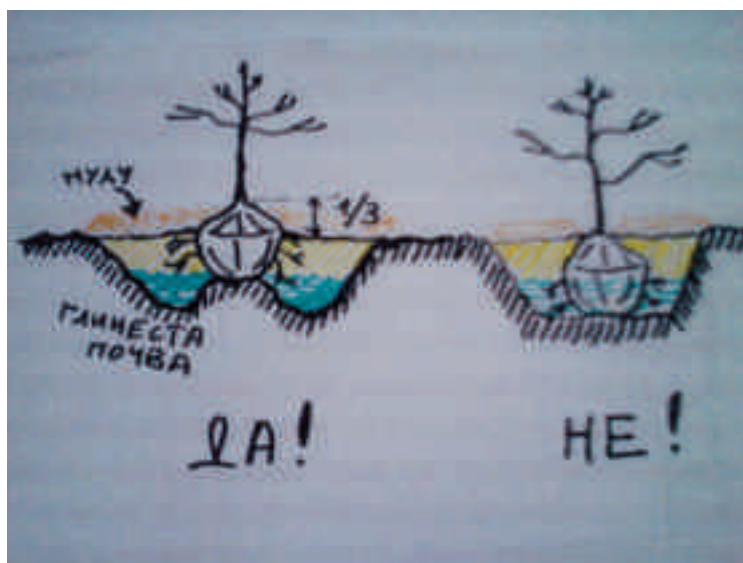
Сл. 248: Неправилна и правилна ширина на дупката

Некогаш се смета дека заради дренажа на вишокот вода на дното на дупката треба да се додадат камења или чакал. Ова е неправилно бидејќи **чакалот ќе ја намали само достапноста на кислородот**, кој е неопходен за дишење на коренот. Погрешниот пример е земен од пресадувањето на цвеќињата во поголеми контејнери. Се заборава дека на дното на контејнерот има дупчиња преку кои вишокот вода сепак истекува. Затоа на дното на дупката се ставаат чакал и песок во комбинација со правењето канал или цевка за одвод.



Сл. 249: Правилна дренажа на дупки со чакал

Третиот начин е кога дренажата се постигнува ако е дното навалено кон ѕидот на дупката за одведување на водата, а базот е издигнат за една третина над нивото на дупката. Така, поголемиот дел од коренот ќе се најде над поплавената почва, **блиску до површината, каде што е кислородот повеќе присутен.**



Сл. 250: Дренажа во глинести почви

Во глинестите почви, при копањето на вертикалните сидови на дупката доаѓа и до т.н. „глазирање“, кога сидот добива сјајна и мазна површина поради набивањето на почвата. За да се избегне ова, потребно е со вила да се раздробат сидовите и дното на дупката.

Во сушните и топли места (голини, стеви, пустини) или кога е почвата многу песклива и не ја задржува водата, пожелно е откако ќе се ископа дупката (со коси сидови), да се постави пластична цевка, која ќе ја насочи водата директно кон коренот. По засадувањето на дрвцето, истата цевка мора да се наполни со ситен чакал за да се спречи навлегување на нечистотии или штетни инсекти (сл. 251).



Сл. 251: Поставување цевка за наводнување

4.6. Техника на садење на дрвјата и на грмушките

Техниката на садење на дрвјата или грмушките се разликува во зависност од развиеноста на коренот. Постојат, главно, четири форми во кои се добиваат дрвјата за садење: садници со гол корен, садници во јутена вреќа, садници во пластичен контејнер и садници во дрвени сандаци. Во сите случаи е најважно да се запомни дека дрвцето треба да биде засадено **на препорачаната длабочина** – тоа е онаа линија на стеблото што е извалкана со земја, до која дрвцето било претходно засадено во расадникот.

Садниците со гол корен се обично листопадни дрвја и грмушки или помлади садници од иглолисни дрвја и грмушки со помали димензии. Најчесто се испорачуваат во пролетната сезона за пошумување голени.



Сл. 252: Пошумување со млади садници

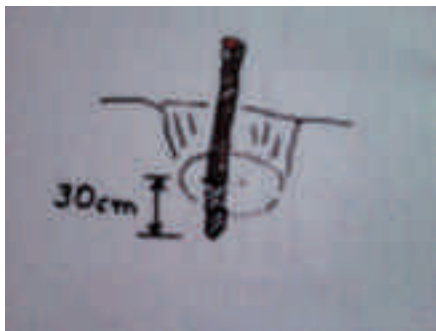
Пред да се засади садницата со гол корен, треба да отстои 1-2 часа во кофа со вода за да не се исушат осетливите коренови влакненца.



Сл. 253: Натопување на коренот

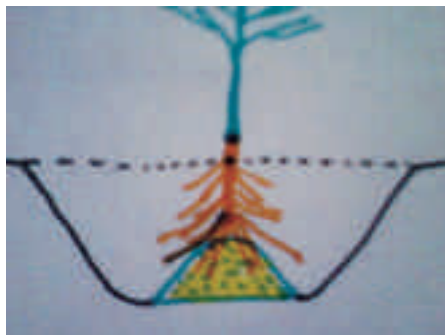
Прво, треба да се измери должината на коренот, почнувајќи од она место на стеблото до каде што садницата била претходно закопана (има потемна боја, извалкана од почва), па сè до најдолното место на коренот. Потоа се копа дупка со истата измерена должина на коренот и широка за половина пати повеќе од измерената ширина на коренот.

Ако се поставува колец, тој се набива малку понастрана од центарот на дупката и подлабоко од дното на дупката за 30 см.



Сл. 254: Набивање колец на дното

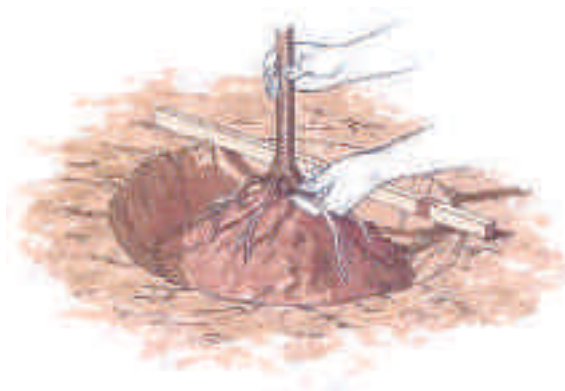
На дното на дупката се прави конус од почва со висина така што садницата да биде поставена за неколку сантиметри повисоко од длабочината на која била претходно засадена.



Сл. 255: Поставување на садницата врз конусот

Дрвцето се положува во дупката така што неговите корења да бидат раширени врз конусот од почва.

Со помош на дршката од дуријата или со некоја штичка поставена преку дупката се мери длабочината на која се сади дрвцето, така што да биде малку повисоко од длабочината на која било претходно засадено (тоа е местото до каде што е извалкано стеблото со почва). По спуштањето на почвата, тоа ќе дојде на истата длабочина на која било претходно засадено.



Сл. 256: Одредување на препорачаната длабочина на садење

Додека еден работник ја држи садницата исправена, друг додава почва околу коренот сè додека не **се пополнат три четвртини** од дупката. Потоа земјата околу садницата лесно се набива за да се истисне вишокот воздух околу кореновиот систем.



Сл. 257: Дополнување со почва



Сл. 258: Полевање

Потоа се додава вода и се чека додека почвата не се спушти.

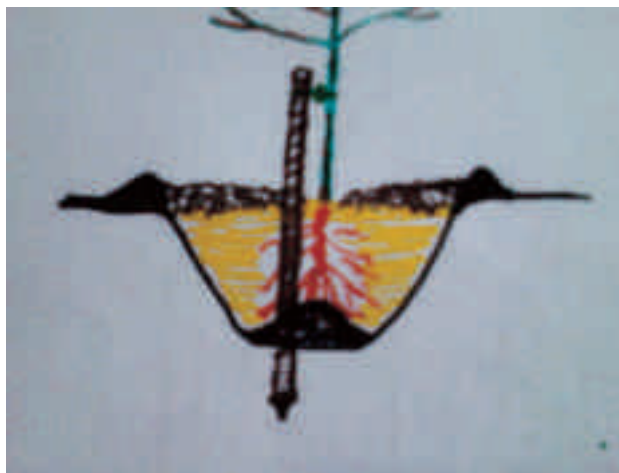
На крајот се дополнува со преостанатата почва, се прави чинија од почва околу садницата (висока 7-10 см) и повторно се полева со вода.



Сл. 259: Правење чинија

Ако дојде до спуштање на почвата околу коренот, може да се додава почва сè додека сосема не се покрие коренот до кореновиот врат (местото до каде што било засадено дрвото).

Ако се користи колец, на крајот дрвцето се заврзува за колецот така што да може слободно да се ниша. Меѓу колецот и стеблото мора да има чвор за да не дојде до триење и оштетување на кората на дрвото. Дрвцето не смее да биде премногу јако врзано, а понекогаш е подобро и да нема колец (освен ако е местото изложено на силни ветрови).



Сл. 260: Врзување за колец

Слободното дрвце има шанси да развие посилен корен бидејќи се бори самостојно за да развие рамнотежа. Потоа во чинијата околу дрвцето се додава мулч во висина од 10 см – ни повеќе ни помалку. Мулчот не треба да го допира стеблото и не смее да биде ниту премногу длабок ниту премногу плиток. Ако го допира стеблото, тоа може да се иритира или да се појават болести. Ако е премногу длабок, може да дојде до задушвање на коренот или до сушење – ако е плиток.

Садниците во пластичен контејнер се садат во дупка со длабочина колку што е висок контејнерот, а широка за 5 до 10 см повеќе од ширината на контејнерот.

Садницата треба да се извади од контејнерот и да се ослободат завитканите корења. Некои препорачуваат заради подобро зафаќање на садницата, странично да се направат неколку вертикални засеци на базот и на тој начин да се одмотаат корењата, како и да се направат два вкрстени засека на дното на базот (сл.261).



Сл. 261: Расекување на базот

Ако супстратот на базот има значително поразличен механички состав од околната почва, препорачливо е да се отстрани периферниот дел и повеќе да се ослободи коренот. На тој начин, дрвото полесно ќе се адаптира на местото на кое ќе се засади. Потоа се поставува садницата во дупката **малку повисоко од нејзините рабови**, така што со спуштањето на почвата да дојде на истото ниво на кое била претходно засадена.



Сл. 262: Положба на садницата со баз

Дупката се полни со природна почва до една третина и обилно се полева кореновиот баз, при што се чека воздухот да излезе од насипаната почва во дупката (се полни само една третина, за разлика од садниците со гол корен, кај кои се полнат три четвртини од дупката, поради тоа што кај овој тип садници воздухот потешко се истиснува бидејќи коренот е позбиен и има почва околу него).



Сл. 263: Полнење на дупката до една третина



Сл. 264: Прво полевање

Се чека почвата да се спушти, и на крајот дупката се пополнува со преостанатата почва. Почвата нежно се набива со дланките, а не со нозете. Се прави чинија од почва околу садницата (висока 7-10 см) и повторно се полева. Се додава мулч во висина на чинијата.



Сл. 265: Правилно садење со баз

Садниците завиткани во јутена или пластична вреќа се садат во дупки длабоки колку и базот, а пошироки за една третина од ширината на базот.



Сл. 266: Баз во јутена вреќа



Сл. 267: Ослободување на базот

Вреќата мора да се одврзе и да се провери состојбата на коренот. Сите свиткани и оштетени корени мора да се исечат со остри ножички. Пластичните вреќи треба сосема да се отстранат. Јутените вреќи остануваат во дупката, **до половина одврзани** (за да може полесно да се впије водата во коренот).

Дрвцето треба внимателно да се стави во дупката, при што се држи за јутената вреќа за да не се распадне базот (овој баз се разликува од оној на контејнерската садница бидејќи садницата е извадена и подготвена истата сезона кога се засадува, поради што базот **не е толку набиен и полесно се распаѓа**).

Дното на дупката треба да биде издигнато така што горниот дел од базот на дрвцето да дојде малку повисоко од работ на дупката. Ова се прави поради две работи: со спуштањето на почвата садницата да дојде на исто ниво со дупката, а не да потоне во неа; да не се акумулира вишокот вода во долниот дел на дупката, околу коренот.

На ист начин како и контејнерската садница – се додава една третина почва, се полева, се чека да се спушти почвата и се дополнува дупката со почва.



Сл. 268: Додавање на една третина почва и полевање

На крајот се прави чинија, се полева и се мулчира.



Сл. 269: Споредба на неправилно и правилно садење

Садниците во дрвени сандаци се обично постари дрвја и пожелно е тие да бидат засадени од професионални фирми, најчесто со механизација.



Сл. 270: Дрво во дрвен сандак

Но ако сандаците се помали (со баз до 1,2 м), тогаш техниката на садење е следна:

– Сандакот се навалува и се отстранува дното:



Сл. 271: Отстранување на дното на сандакот

– Потоа се исправа сандакот и се отстранува само долното јаже, сајла или коноп, доколку го има:



Сл. 272: Отстранување на конопот

– Сандакот се подига и под него се поставуваат две штички по кои тој треба да се лизга во дупката:



Сл. 273: Спуштање на сандакот

– Кога е сандакот веќе во ископаната дупка, со ножици се ослободува и горното јаже или коноп и сосема се отвора сандакот:



Сл. 274: Отворање на сандакот

Остатокот од дупката се полни со природна почва и се прави чинија широка колку и дрвениот сандак и со рабови од 10 до 15 см. Се полева обилно, се чека да се спушти почвата и по потреба се додава вода. На крајот се мулчира.

4.7. Пресадување и садење на големите дрвја

Големите дрвја го постигнуваат посакуваниот ефект веднаш по садењето, но се многу скапи како инвестиција.



Сл. 275: Дрвја подготвени за пресадување

Меѓутоа, треба да се знае дека големите дрвја се зафаќаат бавно и дека се многу поосетливи на суша. Тие треба долго време да се полеваат редовно, за разлика од малите дрвца – на кои им е потребно редовно полевање само во првите две години од засадувањето.

Големите дрвја не мора да се пресадуваат само во сезоната на мирување, туку тоа може да се прави и во времето на растење, кога имаат и лисна маса. Пресадувањето не зависи од староста на дрвото.

Постојат неколку критични моменти при садењето на големите дрвја:

- присуство на надземни или подземни инсталации;
- непристапност до местото;
- состојбата на почвата;
- здравствената состојба на дрвото;
- дебелината на стеблото и големината на коренот (поголемите димензии ја отежнуваат работата);
- видот на дрвото.

За откопување, товарење, транспорт и садење на големите дрвја се користи механизација. Во поново време откопувањето, транспортот, како и копа-

њето на дупките се врши со специјални хидраулични багери со големи метални секачи.

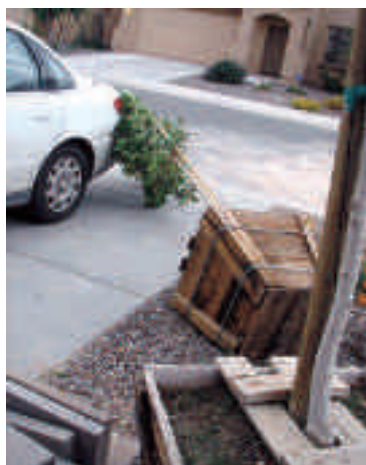


Сл. 276: Откопување на дрво

Најчесто во практиката е пакувањето на коренот во дрвени сандаци, пластични контејнери или во јутени вреќи.

Големите дрвја се вадат од расадникот на тој начин што се копа дупка околу коренот широка колку круната. Ова спаѓа во опсежна земјена работа и изискува повеќе време. Кога коренот ќе се оголи во вид на голема коцка, околу него се коват неколку редови штички од сите четири страни. Потоа треба да се засече долниот дел и кога дрвото ќе се подигне со кран, се навалува и на дното се заковува со штички. Најпосле се заковува и горниот дел или, пак, се поставуваат штички под прав агол, така што ќе ги држат страните на сандакот да не се одвојат.

Околу стеблото мора да има отвор за да не се оштети. Стеблото се завиткува со ткаенина за да се заштити од механички повреди при транспортот.



Сл. 277: Големо дрво во дрвен сандак

Во зависност од механизацијата, големите дрвја се пренесуваат во различни положби, но секогаш треба да се држат за кореновиот баз.



Сл. 278: Транспорт на големи дрвја

Садењето се одвива во претходно ископани дупки што се 2 до 3 пати пошироки. Дупките може да се ископаат и со специјални багери:



Сл. 279: Копање дупки

Големите дрвја се садат слично како и помалите дрвја со баз, но поради големата тежина на коренот, нема потреба да се потпираат.



Сл. 280: Центрирање на дрвото



Сл. 281: Поставување на дрвото во ископаната дупка

Занимливости:

Понекогаш големите дрвја се пресадуваат со гол корен, само кај видови што добро поднесуваат пресадување. Овој тип пресадување мора да биде проследен со постојано влажење на коренот и со додавање ровка почва и мулч во широк појас околу него.

4.8. Пресадување на дрвјата и на грмушките

Понекогаш се јавува потреба да се премести некое дрво или некоја грмушка од едно на друго место во дворот.



Сл. 282: Подготовка на садницата за пресадување

Најдобро време за пресадување е исто како и времето за садење дрвја и грмушки: **рано напролет или наесен – веднаш по паѓањето на листовите – за да можат новите коренчиња да се појават пред првите мразови.**

Најважно е дрвото што се пресадува да се откопа со повеќе земја околу коренот. Дрвјата што се стари до пет години се пресадуваат во една сезона, додека постарите дрвја (или оние со пречник на стеблото над 8 см) се пресадуваат дури во третата сезона, со претходна подготовка на коренот.

4.8.1. Пресадување на помалите дрвја

Во времето на пресадувањето, прво се врши кроење на гранките за една третина од нивната должина, бидејќи со откопувањето доаѓа до намалување и на големината на кореновиот систем. Тоа се прави заради постигнување рамнотежа меѓу коренот и круната.

Пожелно е гранките на дрвото или грмушката да се заврзат за да се заштитат од оштетување.



Сл. 283: Заврзани гранки

Околу дрвото се обележува круг по кој ќе се ископа кружниот канал. Кругот кај дрвјата со пирамидална крошна треба да биде со дијаметар за **половина** од висината на дрвцето (на пример: кај зимзелена туја висока 1 м кореновиот баз треба да има дијаметар од 50 см).

Кај разгранетите дрвја кругот треба да биде најмалку на половина од стеблото до работ на круната или токму под работ на круната – т.н. „линија на капење“ (англ.: drip-line). Кругот се обележува со креда на површината на почвата.

Се копа кружен канал надвор од обележениот круг со ширина на дуријата (најмалку 30 см) и длабок 30-90 см (најмалку колку што е сечилото на дуријата).



Сл. 284: Копање кружен канал за пресадување

Сите корења што се појавуваат во каналот треба да се пресечат со остри ножички или со пила.



Сл. 285: Пресекување на коренот

Дрвото се засекува под агол од 45 степени, сè додека не почне да се навалува. Ако се работи за поголемо дрво, под него се подметнуваат штички од четири страни и се подига.



Сл. 286: Подигање на базот со лостови

Околу кореновиот баз се обвиткува јутена или пластична вреќа и истата се заврзува.



Сл. 287: Обвиткување на коренот со јута

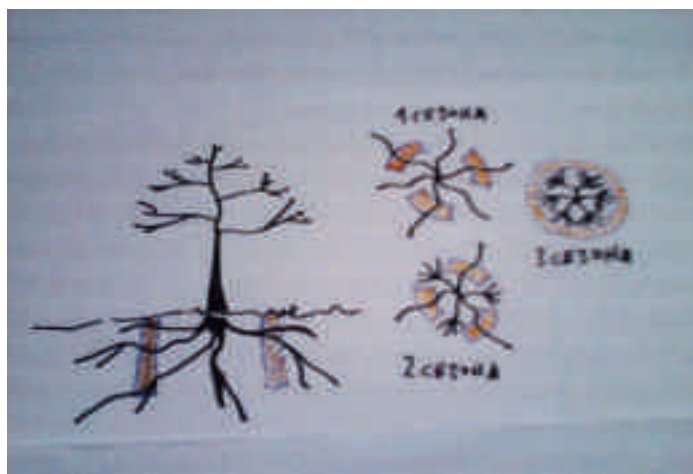
Со помош на количка, дрвото или грмушката се носи до новото место на садење и пожелно е да се засади истиот ден.



Сл. 288: Товарење

4.8.2. Пресадување на поголемите дрвја

Пресадувањето на поголемите дрвја, како што напомниме погоре, се врши во три сезони. Тоа е т.н. пресадување со претходна подготовка на коренот. Целта е дрвото со постепено пресекување на коренот секоја година да развие погуст сплет од коренови жилички.



Сл. 289: Подготовка за пресадување во три сезони

На овој начин ќе се елиминираат и големите странични корења, кои ако би се пресекле во сезоната на пресадувањето, шансите да преживее големото дрво ќе бидат помали. Но вака, со копање канал дури во третата сезона не се прекинува скоро ниту еден страничен корен (освен долните корења), и на тој начин дрвото е заштитено од шокот од пресадувањето.

Првата есен се засекуваат половина од страничните корења (на три спротивни страни на кругот), следната есен се засекува втората половина на корењата (другите три страни на кругот), а третата есен се копа канал околу дрвото и тоа се пресадува на ист начин како што се пресадуваат помалите дрвца и грмушки.



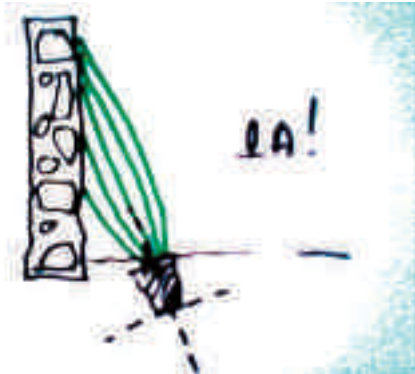
Сл. 290: Пресадување на големо дрво со механизација

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Како се чуваат привремено дрвјата пред да се засадат?
2. Зошто не се додава ѓубре во дупката за садење?
3. Како се прави дупка на тешко дренирани терени?
4. Како се прави дренажа со чакал?
5. Како се садат дрвјата во сушните предели?
6. Опиши ја постапката на садење на дрвјата со гол корен!
7. Опиши ја постапката на садење со баз!
9. Наведи неколку примери на погрешно засадени дрвја!
10. Како се пресадуваат помалите дрвја и грмушки?
11. Како се пресадуваат поголемите дрвја?
12. Пресади едно дрвце на друго место!

4.9. Садење на ползавците

Ползавците се растенија што се способни да покријат и вертикални површини. Заради успешно прикрепување на ползавците, неопходно е да се изработат добри потпорни елементи. Ползавецот треба да се навали **под одреден агол во однос на потпората**.



Сл. 291: Правилно поставување на ползавецот



Сл. 292: Неправилно засаден ползавец

Ползавците не смеат да бидат ниту премногу близу засадени до ѕидот бидејќи тогаш може коренот да страда од суша. Кога врне, капките од дождот паѓаат косо, така што почвата што е поблизу до ѕидот останува посува од околната почва. Во овој случај, ползавецот треба да се постави **малку подалеку од ѕидот (околу 45 см)**.



Сл. 293: Преблиску засаден ползавец

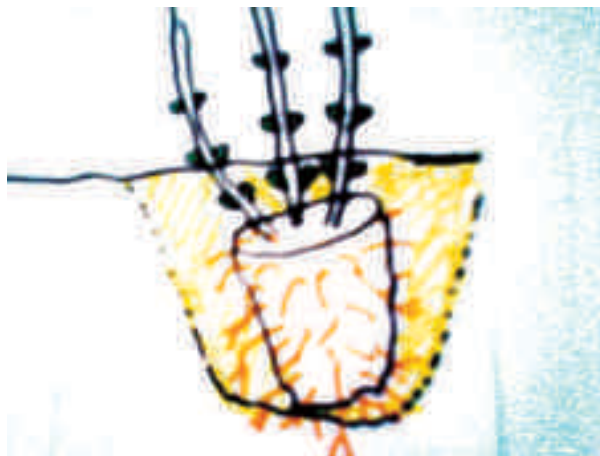


Сл. 294: Правилно растојание од ѕидот

Трет битен момент е осетливоста на долниот дел кај понежните видови ползавци, како што е повитот (Clematis). За да не се исуши, неопходно е овој дел да биде под сенка или да биде заштитен со садење на некоја грмушка во близина на ползавецот.

За да не измрзне, пак, треба долниот дел околу коренот да биде добро мулчиран или при садењето **првите две пупки од стеблото да бидат под**

земја за ако измрзне надземниот дел, следната пролет да може да избијат нови изданоци.



Сл. 295: Садење на павит (Clematis)

Пред да се засади ползавецот, потребно е да се обезбеди соодветна потпора. Нејзиното конструирање подоцна, кога ќе се развие ползавецот, може да биде отежнато.

Конструкцијата кај некои видови мора да биде многу стабилна – како што се: *Wisteria*, *Campsis*, *Clematis montana* – бидејќи тие со текот на времето стануваат многу тешки. Конструкцијата се прави од жици, штички или мрежи, **кои не смеат да бидат многу дебели бидејќи ползавецот нема да може да ги обвитка.**

Некои ползавци немаат потреба од потпора: бршлен (*Hedera*) и текома (*Campsis*). Тие можат да растат по видови, освен на стаклени површини.



Сл. 296: Конструкција за глицинијата

Кај некои ползавци при купувањето постојат додатни потпори во форма на бамбусови стапчиња, кои служат да го насочат недоволно израснатиот ползавец во првите години, а потоа може да се отстранат:



Сл. 297: Потпори од бамбус

4.10. Вертикално озеленување

4.10.1. Поим и поделба на вертикалното озеленување

Под **вертикално озеленување** се подразбира садење растенија, пре-тежно ползавци, на вертикалните површини на градбите.



Сл. 298: Озеленување на модерна градба



Сл. 299: Озеленување на класична градба

Вертикалното озеленување можеме да го поделиме според видот на архитектонските објекти:

I. Озеленување на објекти за живеење (згради и куќи):

- а. озеленување на ѕидови;
- б. озеленување на влезови;
- в. озеленување на балкони и тераси;
- г. озеленување на прозорци.

II. Озеленување на архитектонските објекти што се наоѓаат на зелените површини:

- а. озеленување на декоративни ѕидови и огради;
- б. озеленување на перголи, бесетки и клупи;
- в. озеленување на столбови.

III. Озеленување на косини:

- а. озеленување на потпорни ѕидови;
- б. озеленување на насипи и ископи.

IV. Озеленување на кровови.

4.10.2. Значењето на вертикалното озеленување

Вертикалното озеленување има две главни значења: естетско (декоративно) и функционално (микроклиматско).

1. *Естетското значење* се постигнува со неколку постапки:

– **разделување** на некои елементи на архитектонската градба: порти и прозорци;

– **истакнување** на делови од градбата по хоризонтални или вертикални линии;

– **маскирање** на неугледни површини.

2. *Функционалното значење* подразбира:

– Создавање **микроклима** – особено е значајно во градовите, каде што со озеленувањето на зградите се зголемува нормата за зелена површина по жител. **Воздухот** во нивна близина се менува: станува побогат со кислород, повлажен и посвеж – што има благотворно влијание врз животот на луѓето во урбаните средини. Ова вертикално зеленило претставува продолжен дел на градските паркови и со нив прави една целина.

– Создавање **изолација** од: *високите температури* (пониски за 2 до 3°C) во становите и зрачењето топлина од ѕидовите на зградите (и до 50%); *градската бучава* (за 25% помалку); *правот и гасовите* што се апсорбираат од растенијата, а потоа се измиваат со дождот; *влажењето на ѕидовите* при дождови и влагата на почвата што ја црпат растенијата со своите корења. Со еден збор: вертикалното озеленување создава поладни, посуви и почисти ѕидови отколку кога ѕидовите не се озеленети.

4.10.3. Озеленување на објектите за живеење (згради и куќи)

4.10.3.1. Озеленување на ѕидови

Во градовите не се озеленуваат фасадите на главните улици, туку се озеленува само просторот околу прозорците (сл. 300).



Сл. 300: Озеленување на фасади

Ѕидовите не се озеленуваат целосно, освен ако се неугледни:



Сл. 301: Маскирање на неугледен ѕид

Ако е објектот осамен, треба да се истакнат неговите вертикални линии. **Ако ползавците се насочат да растат нагоре, во долг и тесен правец, тие**

ќе придонесат зградата да изгледа многу повисока отколку што е во стварноста:



Сл. 302: Истакнување на висината со ползавци

Ако е зградата долга и ниска, треба да се истакнат нејзините хоризонтални линии. Ако ползавците се засадат така што да се шират околу долните прозорци, тие ќе создадат привид дека зградата е поширока отколку што е во стварноста:



Сл. 303: Озеленување на вертикален ѕид

Особено може да се истакнат влезовите на објектите или некои потпорни столбови:



Сл. 304: Озеленување на влезови



Сл. 305: Озеленување на потпорни столбови

Се препорачува изборот на растенија да биде во согласност со нивните биолошки својства. Сидовите што се свртени кон север треба да се озеленуваат со:



Сл. 306: Бршлен (*Hedera helix*)



Сл. 307: Текома (*Campsis radicans*)

Сидовите што се изложени на сонце се препорачува да се озеленуваат со:

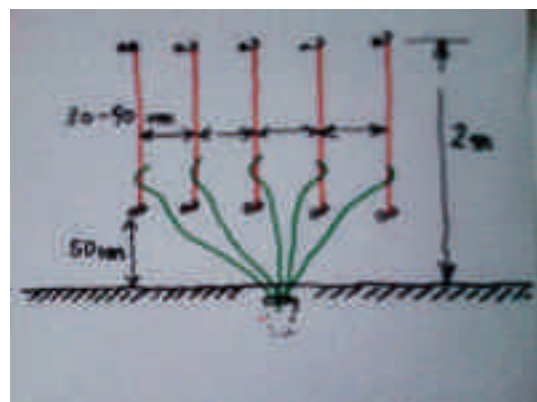
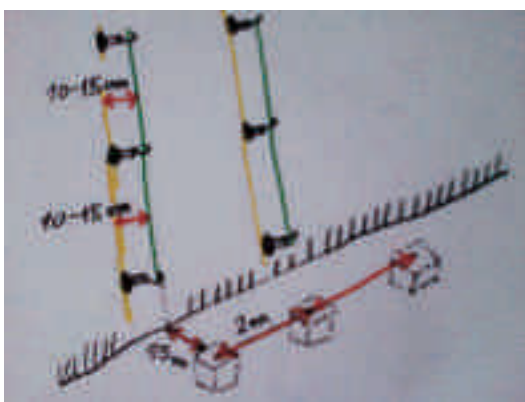


Сл. 308: Пурпурна лоза (*Parthenocissus tricuspidata*) Сл. 309: Орлови нокти (*Lonicera caprifolium*)



Сл. 310: Обична лоза (*Vitis vinifera*)

Сидовите се озеленуваат со ползавци засадени на растојание од 2 до 2,5 м еден од друг (во зависност од видот) и на околу 50 см од сидот. По сидот може да се постават вертикални јажиња со куки оддалечени 10-15 см од сидот и на меѓусебно растојание од 30 до 40 см. И дрвените решетки се поставуваат на исто растојание од сидот, а нивните отвори се 40 x 40 см.



Сл. 311: Поставување потпори од јажиња и садење ползавци



Сл. 312: Озеленување со ползечки рози

4.10.3.2. Озеленување на балкони и тераси

Балконите и терасите на зградите се озеленуваат со цел да се нагласи и збогати архитектонската градба, но и за да се подобрат микроклиматските услови во просториите за живеење.



Сл. 313: Модерен тип озеленување

До 5-6 спрат може да се садат дрвенести ползавци што се засадени покрај ѕидовите. Инаку, балконите и терасите се озеленуваат со цвеќиња и ниски дрвца и грмушки во контејнери. Може да се користат и висечки долги контејнери – жардиниери што се прицврстуваат со метални конзоли од надворешната или од внатрешната страна на терасата.

Треба да се нагласи дека бојата што ќе се избере треба да се совпадне со бојата на градбата. Не треба да се создава премногу шаренило.



Сл. 314: Усогласување на бојата на цвеќето со бојата на ѕидот



Сл. 315: Усогласување на бојата на цвеќето со бојата на фасадата



Сл. 316: Озеленување на внатрешниот дел на терасата



Сл. 317: Озеленување со висечки корпи



Сл. 318: Озеленување со жардиниери

4.10.3.3. Озеленување на прозорци

Важно е да се нагласи дека редувањето контејнери по прозорците е опасна практика на зградите. Таму цвеќињата мора да се садат во жардиниери, кои треба да бидат добро прицврстени под прозорците.

Пониските прозорци на куќите може да се озеленуваат со цвеќиња во контејнери наредени под нив. Исто така, овие ниски прозорци може да се обиколат со ползавци, кои се садат непосредно под нив, во почвата.

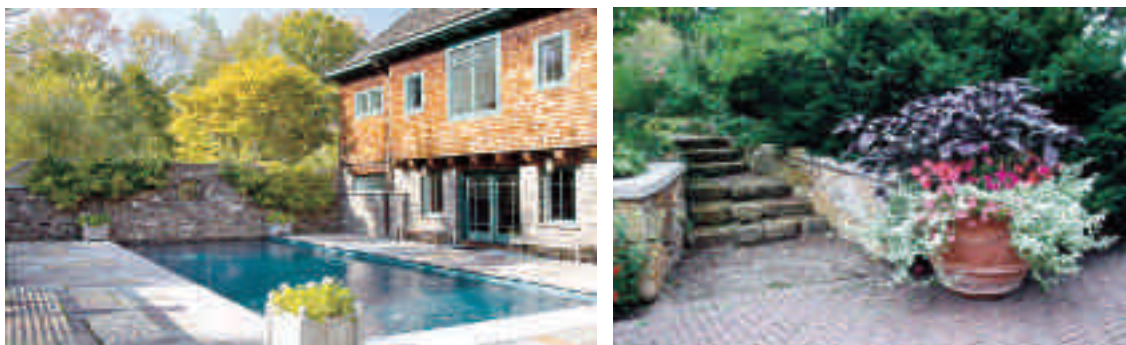


Сл. 319: Озеленување на прозорци

4.10.4. Озеленување на архитектонските објекти во зелените површини

4.10.4.1. Озеленување на декоративни ѕидови и огради

Озеленувањето на декоративните ѕидови и оградите се изведува парцијално, само на некои места или целосно, со цел да се маскира или дополни објектот.



Сл. 320: Парцијално вертикално озеленување



Сл. 321: Целосно вертикално озеленување



Сл. 322: Озеленување на огради

4.10.4.2. Озеленување на перголи

Перголите се озеленуваат стандардно бидејќи нивната градба е најчесто поврзана со овој тип озеленување. Ползавците треба да создадат висечки зелени завеси и да бидат уредно обвиткани околу столбовите на перголите.



Сл. 323: Зелени завеси и тунели со перголи



Сл. 324: Озеленување на перголи

4.10.4.3. Озеленување на видиковци

Кај видиковците се постигнува декоративен ефект ако вертикалните столбови и кровот се озеленат со ползавци, а хоризонталните огради со цвеќиња во жардиниери.



Сл. 325: Озеленување со ползавци



Сл. 326: Цветно аранжирање

4.10.4.4. Озеленување на столбови

Озеленувањето на столбови најчесто се применува кај уличните светилки, но кај нас таа практика не е честа. Се разбира дека е пожелно да бидат облагородени оние светилки што со својата конструкција веќе имаат можности за естетско дополнување – особено столбовите изработени во покласичен стил. Со нивното озеленување се засилува нивниот антички изглед.



Сл. 327: Озеленување на столбови

4.10.4.5. Озеленување на клупи

Овој тип озеленување повеќе се применува во руралните градини или во индивидуалните дворови и најчесто има само декоративна цел. Се користи комбинација на ползавци, треви или цвеќиња.



Сл. 328: Озеленување на клупа



Сл. 329: Декорација на стол



Сл. 330: Необично озеленета клупа

4.10.5. Озеленување на косини

4.10.5.1. Озеленување на потпорни ѕидови

Кај **потпорните ѕидови** вертикалното озеленување има само декоративен ефект. Тие не би требало да се озеленуваат сосема.



Сл. 331: Декорирање на потпорни ѕидови

4.10.5.2. Озеленување на насипи и ископи

Озеленувањето на ископи и насипи околу патиштата, пругите, каналите и поројните подрачја има, освен естетска, и заштитна улога. Ползавците брзо ја освојуваат голата почва и ја врзуваат со своите корења. На тој начин тие вршат стабилизација на косината и заштита од ронење.

Насипите и ископите е пожелно да се озеленуваат целосно, за разлика од фасадите и оградите. Овде треба да доминира заштитната функција.



Сл. 332: Озеленување на ископ



Сл. 333: Озеленување на насипи

4.10.6. Озеленување на кровови

Озеленувањето на кровови некои архитекти го препорачуваат како задолжителна практика во урбаните средини, особено ако се работи за зголемување на нормата за зелените површини во населените места и нивното благотворно влијание врз човекот. Меѓутоа, поради трошоците за изработка на изолациски материјал или тешкото одржување на растенијата на крововите на зградите, оваа практика не се применува често во светот. Кај нас скоро воопшто и ја нема.

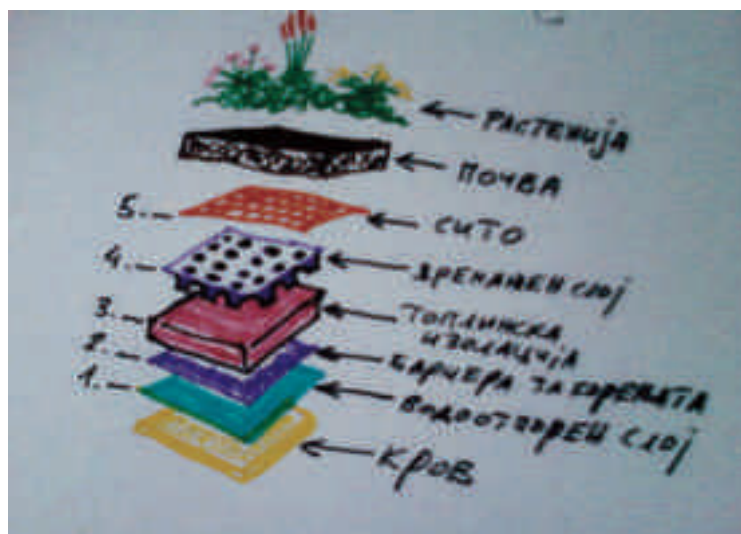
Најчесто се озеленуваат крововите на куќите или на помалите објекти (гаражи, магацини), и тоа со тревни растенија или алпски растенија (чувар-куќа: *Sedum*, *Sempervivum*). **Озеленувањето на крововите го зголемува нивниот век до трипати, а се заштедуваат и до 25% од потребната енергијата за ладење во лето.**



Сл. 334: Едноставно озеленување на кровови

Под супстратот за растење треба да има уште пет слоја:

1. до самата кровна конструкција се поставува водонепропустлив слој;
2. над него – бариера за корењата;
3. над бариерата се поставува топлинска изолација;
4. над топлинската изолација – слој за дренажа во вид на саќе за пчели;
5. меѓу дренажниот слој и почвата има сито за филтрирање.



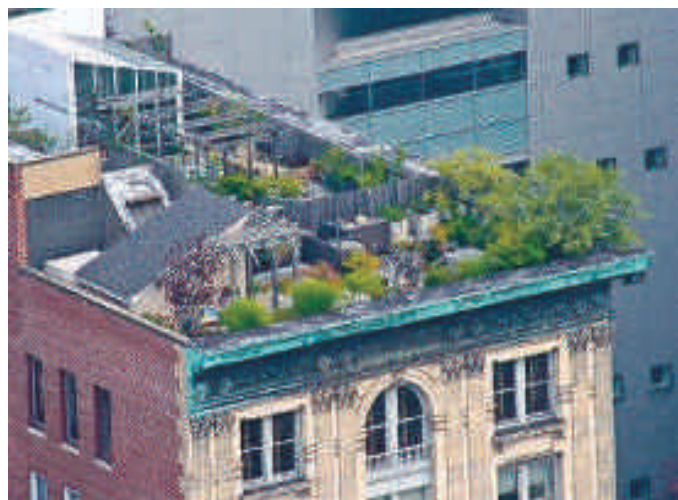
Сл. 335: Пресек на изолациските слоеви

Озеленувањето на рамните кровови на зградите е поврзано со поставување на посебни материјали за изолација од влага. Особен проблем прави почвениот слој, кој поради тежината може да изврши дополнително оптоварување.



Сл. 336: Озеленување на кровови со ниски растенија

Почвата што не може да биде многу длабока е подложна на брзо сушење поради големото топлинско зрачење на ѕидовите на зградите, така што се оневозможува да се садат поголеми дрвја или грмушки. Се разбира, со поголеми вложувања е возможно да се создадат и вистински паркови на крововите на поголемите згради.



Сл. 337: Озеленети кровови во вид на дворови

4.11. Озеленување на улици, булевари и крстопати

Озеленувањето на улиците многу помага при целосното озеленување на населените места покрај главните паркови.

Освен општокорисните функции – збогатување на воздухот со кислород и подобрување на естетскиот изглед на градот – ова зеленило ги има и следниве функции:

1. намалување на бучавата од сообраќајот;
2. апсорбирање на правот, чадот и штетните гасови;
3. обезбедување сенка.

Меѓу главните, магистрални улици и зградите се создава појас за заштита од бучава, кој треба да содржи 3-6 реда дрвја и грмушки со густ состав. Но заштитата од бучава може да се зголеми и доколку се зградите поставени на косо во однос на главните улици, или ако се одвоени од нив со некои трговски објекти или гаражи. Исто така, од голема помош е ако брзите магистрални улици се наоѓаат на пониско ниво, за 5 до 6 м од нивото на зградите.



Сл. 338: Озеленување на главна улица

Зеленилото не смее да биде многу разновидно, туку треба да биде повеќе изедначено. Заради прегледност и безбедност, дрвјата треба да бидат на 2 м од коловозот и со високи дебла (од 2,5 до 3 м). Цвеќињата не треба да се садат од страната на улиците бидејќи го одвлекуваат вниманието на возачите. По кратките улици се сади еден вид дрвја, а на подолгите може да се менува видот на 50 м должина, но не смее да се создаде хаос во композицијата со премногу видови.

Кога има некоја градба со монументално значење, дрворедот се прекинува, а минувачот претходно се известува со избор на разновидни растенија.

Самата градба се врамува со декоративни видови. Обично растојанието меѓу дрвјата во дрворедите изнесува 6 м и зависи од видот на дрвото.

На споредните улици зелениот појас нема заштита од бучава, туку од прав, гасови и засенување на тротоарите. Какви дрвја ќе се избираат зависи од висината на зградите. Кај пониските згради се избираат дрвја со поретка круна, а кај повисоките згради – повисоки дрвја и со погуста круна. Покрај улицата би требало се засади еден вид дрво, и тоа секоја улица да има посебен вид, со што улицата добива своја посебност. Најдобри за дрвореди се улиците што се протегаат во правец север-југ. На улиците што се протегаат во правец исток-запад, јужната страна им е скоро секогаш под сенка, додека спротивната е многу загреана. Круните на дрвјата се секогаш асиметрични – помали се од страната кон зградите.

Најдобро е воопшто да не се подигаат дрвореди од осојната страна, особено до повисоките згради.

Улиците се одвојуваат од градбите со зелени ленти, со тротоари и со мали градини пред зградите. Зелените ленти се со различна ширина, но таа не треба да биде помала од 3,5 м. На нив се засејува тревник и се садат дрвја и грмушки.

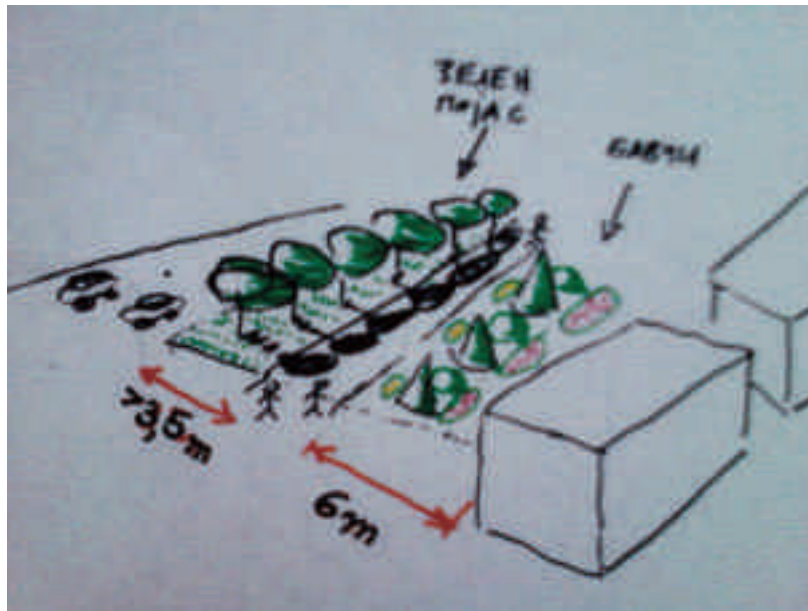


Сл. 339: Зелен појас на споредни улици

Тротоарите се со ширина од 2,5 до 4 м и треба да имаат попречен пад (кон улицата) од 1 до 1,5%, а надолжен до 6%.

Зелените градини се наоѓаат меѓу тротоарот и зградата и треба да се широки најмалку 6 м, бидејќи ако се засадат дрвја, во нив растојанието од дрвјата до зградата треба да биде 5 м.

Ако нема потреба од дрвја, во зелените градини се садат само перени:



Сл. 340: Шематски приказ на озеленување на споредна улица

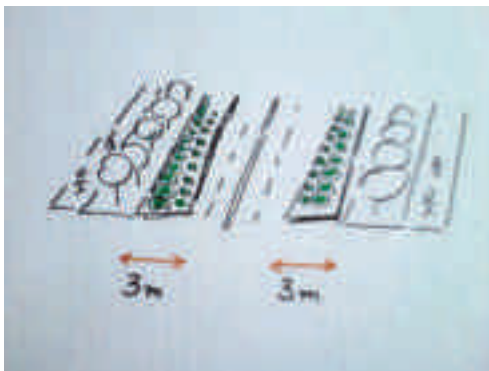
Булеварите претставуваат пошироки, главни градски улици што се озеленуваат обично од двете страни и по средината со развојни ленти.



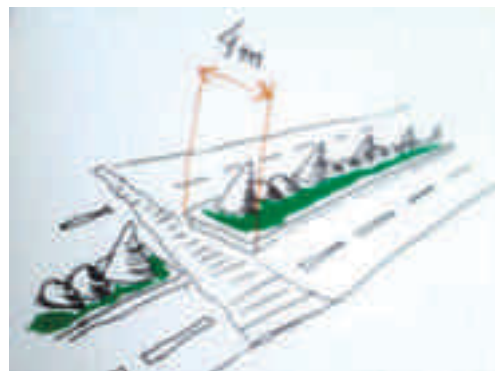
Сл. 341: Булевар

Развојните зелени ленти се правоаголни површини издигнати 15 см, а широки 3-4 м, кои се садат на средината на коловозот за да ги развојат спротивните ленти или, пак, се садат по краевите за да го заштитат тротоарот од

прав и од гасови. Основно зеленило во нив е тревникот, кој може да биде збогатен со грмушки и ниски дрвја со висина до 1,5 м.



Сл. 342: Раздвојни ленти по краевите



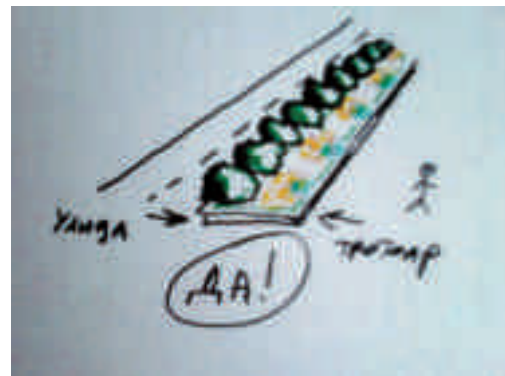
Сл. 343: Раздвојна лента по средината

Цвеќиња се садат само на рабните раздвојни ленти.

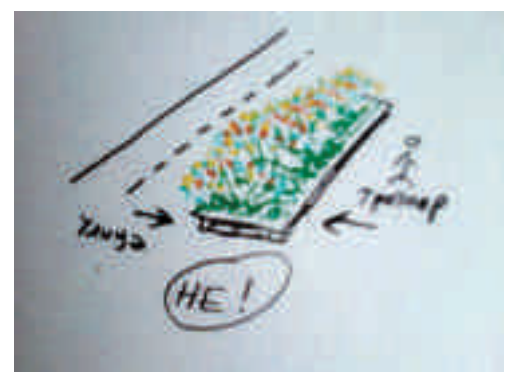
Треба да се запомни дека цвеќињата секогаш се садат од страната на тротоарите, а не од страната на улиците.



Сл. 344: Правилно засадени цвеќиња покрај улица



Сл. 345: Погрешно засадени цвеќиња покрај улица



За разлика од авениите, кај кои акцентот е на дрворедите по улицата, кај булеварите се потенцира ширината на главната улица со централни раздвојни ленти што се озеленуваат, потоа со широките крајни зелени ленти, на кои често се садат и дрвореди.

Покрај широките пешачки патеки може да има и други архитектонски елементи, како што се: споменици, скулптури, фонтани, кафе-барови, детски игралишта и друго. Во поголемите градови во светот секој булевар има по некое обележје по кое е познат: споменик, фонтана, убав дрворед и слично.

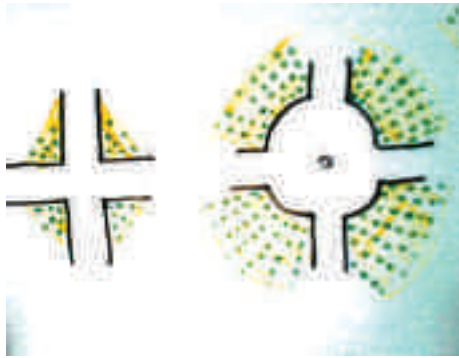


Сл. 346: Булеварот на Гогољ во Москва



Сл. 347: Булеварот на зајдисонцето (Sunset Boulevard) во Калифорнија

Крстопатите, на прв поглед, се состојат од две улици што се вкрстуваат (сл. 348). Меѓутоа, со посебните градежни решенија и стандарди овие простори имаат многубројни проширувања. Така, крстопатите заземаат прилично големи површини во градовите (сл. 349).



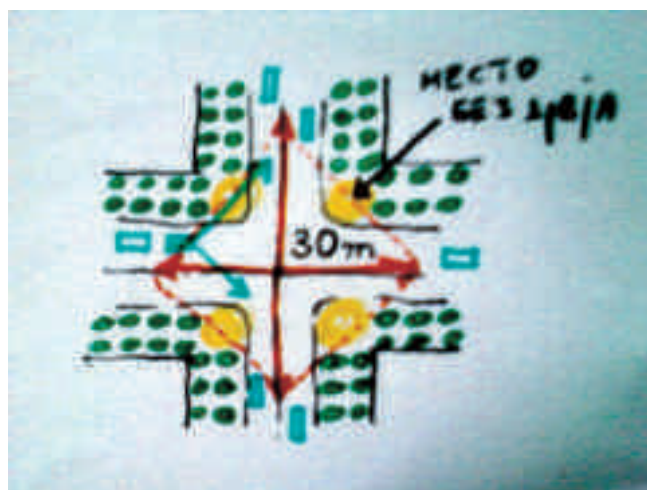
Сл. 348: Постепено зголемување на површините околу крстопатите



Сл. 349: Пространи зелени површини околу крстопат

Како дел од општото градско зеленило, и просторот околу крстопатите треба да биде озеленет.

Основно правило при озеленувањето на крстопатите е да се обезбеди доволна прегледност за возачите. Поради тоа, вегетацијата не смее да биде повисока од 75 см, особено на местата непосредно околу крстопатите. Затоа повисоките дрвја од дрворедите треба да запрат на 30 до 40 м од центарот на крстопатот.



Сл. 350: Озеленување на аглите на крстопат

Околу крстопатите и поголемите надвозници не се препорачува садење во форма на ниски живи огради со цел да се истакнат линиите. Живите огради го спречуваат изнесувањето на снегот кога се чистат улиците.

Кај поголемите надвозници е пожелно озеленување со *Juniperus sabina* – густа зимзелена грмушка што го препокрива тлото и ги зацврстува косините. Таа не само што е отпорна и не бара одржување туку изгледа и многу декоративно.



Сл. 351: *Juniperus sabina* на крстопатот пред Градскиот трговски центар во Скопје

4.12. Озеленување на кејови и плоштади

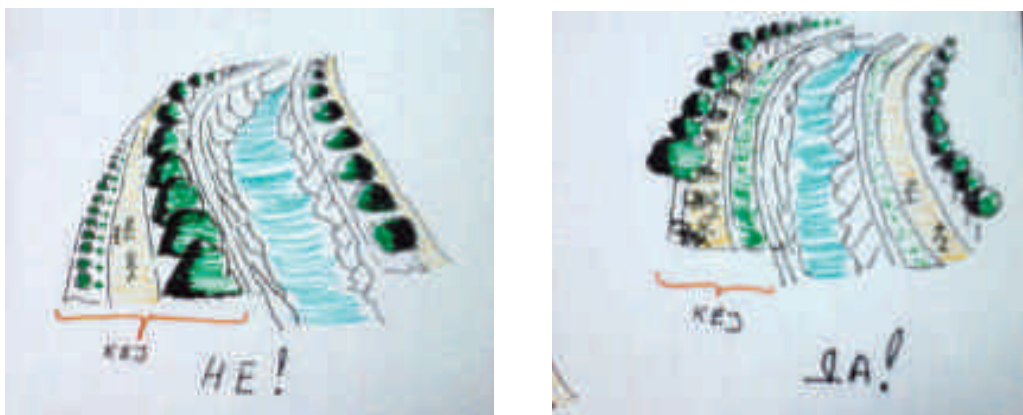
Водните текови имаат голема вредност во населбите бидејќи се незаменлив резервоар на свеж кислород. Според урбанистичките правила, просторот околу реките и езерата треба да се ослободи од интензивното користење на сообраќајот и индустриските погони и треба да им се доближи на жителите на градот. Поради тоа, во нивна близина се градат пешачки булевари – кејови и плоштади.



Сл. 352: Кејови

Кејовите претставуваат патеки по кои се движат пешаците и кои се уредени со места за одмор и рекреација. Покрај патеките се ставаат клупи, се прават проширувања, плоштади, плажи, кафе-барови, амфитеатри, патеки за велосипеди и ролери.

Дрворедите треба да претставуваат заштита на пешаците од сонцето, но не треба да го попречуваат видикот кон реката и кон спротивниот брег.



неправилно

правилно

Сл. 353: Озеленување на кеј

Доколку кејовите се наоѓаат во централните градски подрачја, повеќе акцент им се дава на убавите архитектонски градби: сидови, огради, канделабри, скулптури.



Сл. 354: Озеленет кеј

Плошадите се проширени површини што се озеленуваат по краевите или само во централниот дел за да се остави поголем простор за движење и собирање на луѓето.

Често се озеленува и просторот околку фонтаните, спомениците и скулптурите што се наоѓаат на плошадите.



Сл. 355: Периферно озеленување на плоштад



Сл. 356: Централно озеленување на плоштад

4.13. Крајпатно озеленување

Основна функција на озеленувањето на патиштата надвор од населбите е поврзување со околниот пејзаж, избегнување на монотонијата и заморот кај возачите и заштита на патот од ветер или од снег.

Озеленувањето треба геометриски да го следи патот и да биде во хармонија со пејзажот. Во принцип, треба да се избегнува т.н. дрворедно садење, кое мора да се прекинува за да се отвори видикот кон пејзажот или кон некој важен објект (сл. 357).



Сл. 357: Видливост на крајпатните објекти

Дрворедното садење е заморно за возачите ако е на поголема должина. Дрворедите покрај патиштата се предвидуваат само на влезот или излезот од градовите, или ако треба да го нагласат правецот кон некој објект или населба.



Сл. 358: Дрворедно садење

Дрвјата треба да се садат на растојание од 4,5 до 5 м од патот заради безбедност.



Сл. 359: Садење на растојание од патот

Поединечното (ажурно) садење покрај патот, во зависност од брзината на сообраќајот, треба да се менува најмалку на секои 2-3 км, а прекините да не бидат помали од 140 м за да може при нормална брзина (60-70 км/час) возачот да го забележи околниот пејзаж.



Сл. 360: Избор на повисоки растенија

Дрвно-жбуностите пејзажни компоненти треба да се поголеми отколку во парковите за да може да се видат од поголеми растојанија. При ажурното садење не смее да се претера со шаренило од бои и разновидни растенија, бидејќи тоа би било заморно за очите на возачот кој брзо поминува преку пределот.

Голините покрај патиштата треба да се озеленуваат со стопански значајни видови дрвја:

- овошни (орев, костен, слива, бадем, леска, вишна);
- медоносни (липа, гледич, дива маслинка, берберис, софора);
- лековити (бреза, глог, даб, смрека);
- технички (врба, топола).

Во близина на шумите и реките треба да се предвидат и места за одмор.

Снегозаштитните појаси се градат само таму каде што има реална потреба од нив. Тие треба да се со должина од 100 до 120 м, со ширина од 12,5 м и со 20 м широка зона на натрупување. Овие појаси треба да бидат под агол од 30 степени во однос на оската на патот и треба да бидат густо засадени – содржат околу осум редови дрвја и грмушки густо засадени. За помали снежни наноси се садат живи огради најмногу на оддалеченост на 20 м од патот.

Ветрозаштитните појаси се планираат како дел од општите заштитни појаси околу градовите и нивната ширина зависи од големината на градот – може да се движи од 5 до 10 км кај големите градови, или најмалку од 60 м до 5 км кај помалите населби. Овие појаси имаат улога не само да заштитат од ветер туку и од индустриските загадувачи, од прав, да обезбедат доток и прочистување на воздушните маси од периферијата кон центарот (види: *Системи на озеленување*, тема 1).

Ветрозаштитните појаси можат да бидат и пречка за прекумерното и диво градење, но можат да послужат и како резервна површина за натамошно планско градење. Тие не мора да се сечат, бидејќи градот продолжува да се шири зад нив, при што се прават нови заштитни насади.

Ако појасот служи само за заштита од ветер, треба во тој дел да се засили со погуст состав од растенија.

Во зоната на заштитните појаси се подигаат и спортско-рекреативни објекти, и тоа во зоната од каде што дува ветерот. Индустриските и комунални објекти се подигаат во заштитената зона од ветер, а површините под земјоделски и овошни култури се подигаат во средниот дел.

Понекогаш заштитните појаси имаат и мелиоративна улога: пресушување на мочуришта, поплавени површини, еродирани земјиште и лизгалишта, рудни окна и кратери.

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Како се садат ползавците?
2. Засади ползавец во близина на ѕид!
3. Каково е значењето на вертикалното озеленување во градовите?
4. Опиши како се врши озеленување на ѕидови!
5. Опиши како се врши озеленување на перголи!
6. Опиши како се врши озеленување на столбови!
7. Како се озеленуваат улиците?
8. Опиши погрешно и правилно озеленување на булевар!
9. Опиши погрешно и правилно озеленување на кеј!
10. Како се озеленуваат крстопатите?
11. Како се озеленуваат плоштадите?
12. Кои се принципите на озеленување на патиштата?
13. Сликај неколку озеленети булевари или пронајди на Интернет булевари на разни градови!

5 МЕРКИ ЗА ОДРЖУВАЊЕ НА ЗЕЛЕНИТЕ ПОВРШИНИ

5. Мерки за одржување на зелените површини

Под мерки за одржување на зелените површини се подразбираат сите мерки за одржување на растенијата по нивното садење.

Мерките за одржување се сметаат како посебна фаза во изведувањето на проектот за подигање зелени површини. Тие служат да обезбедат задржување на реализираниот проект за подолг временски период.

Мерките за одржување имаат повеќе цели:

– растенијата да траат колку е можно повеќе на местото каде што се засадени;

– доколку се растенијата млади, побрзо да достигнат зрелост и да ги прикажат својот вистински ефект и посебните својства, поради што сме ги поставиле на одреденото место;

– растението секоја година да дава сè повеќе цветови или, пак, да пушта многубројни изданоци.

Во некои случаи на растението му даваме посебна форма, која мора да се одржува со периодични интервенции. Заштитата на растенијата од неповолни влијанија, високи и ниски температури, штетници, плевели и животни е една специфична задача што бара и поголема стручност. Во мерки за одржување спаѓаат и сите оние мерки што ги преземаме кога ќе настанат некои повреди и оштетувања кај растенијата.

Како резиме, ќе напомниме дека освен што треба да биде успешно дизајнирана, градината треба да се одржува редовно и стручно за да се задржи нејзиниот добар изглед.

5.1. Поделба на мерките за одржување

Мерките за одржување можеме да ги поделиме на општи и посебни.

Општи се оние мерки што се задолжителни за сите растенија. За општите мерки за одржување не е потребна посебна стручност – тие се учат брзо и лесно. Овде спаѓаат: наводнување, пळेње и прашење, мулчирање, ѓубрење и чистење од отпадоци.

Посебни се сите оние мерки со кои се подобруваат општиот изглед и здравствената состојба на растението, како и оние со кои се спречува или отстранува некоја повреда или болест. Примената на овие мерки бара поголема стручност и подлабоки познавања од структурата.

Во посебни мерки за одржување спаѓаат: кроење на дрвјата и грмушките, заштита од ниски и високи температури, заштита од ветер, од штетници и од животни, лечење рани.

5.2. Пळेње, мулчирање и ѓубрење

Овие три операции обично се изведуваат истовремено и се тесно поврзани. Мулчот ги задушува непожелните растенија и истовремено може да послужи како ѓубре, ако е од органско потекло.

5.2.1. Плевење

Плевењето претставува отстранување или уништување на непожелните растенија т.н. *плевели*, кои за новозасадените растенија претставуваат конкуренција за вода, храна и светлина. Во екстремни случаи младите дрвца или грмушки може да се исушат ако ги оставиме да обраснат со треви и разни зелјести растенија. Затоа слободно можеме да кажеме дека плевењето е „борбата“ што ја водиме против некои растенија кога ги одржуваме зелените површини. Како и во секоја борба и овде се применуваат различни стратегии, со една цел: да се плеви колку е можно помалку. Постојат два вида плевели: едногодишни и повеќегодишни.

Едногодишните плевели се уништуваат полесно. Битно е да ги уништиме напролет, додека се млади и додека не формирале голем број семиња со кои во текот на летото можат многу да се намножат, поради што и борбата со нив ќе потрае подолго време.

Едногодишните плевели можеме да ги уништиме применувајќи повеќе стратегии:

– **Рачно плевење** – едноставно вадење на растението заедно со коренот. Ако коренот остане во почвата, тој може повторно да се обнови по вегетативен пат. Рачното плевење кај покрупните растенија се олеснува ако се користи градинарска виљушка или мала дурија.



Сл. 361: Рачен алат за плевење



Сл. 362: Техника на рачно плевење

Ако е почвата растресита и влажна, рачното плевeње е полесно.

– **Окопување** (копање околу растението) – се изведува со градинарско мотиче на сува почва, со што плевелите брзо се уништуваат. Ако е почвата влажна, може повторно да закоренат. Со окопувањето на брз и лесен начин може да се исплеви поголема површина, но не смее премногу да се раскопува почвата бидејќи така влагата побрзо ќе испари од неа. Окопување се врши околу засадените редови на садниците на тесни и долги површини.



Сл. 363: Градинарско мотиче



Сл. 364: Окопување

– **Претходно прекопување** – се изведува на поголема површина пред садењето или сеењето. Прекопаното место се остава една до две недели, за кое време ќе се појават сите скриени плевели во почвата. Потоа плевелот се отстранува и местото е подготвено за садење.

– **Третман со оган** – се нагоруваат листовите и плевелите се уништуваат. Овој начин е ефикасен за поплочени површини или тесни рабови.



Сл. 365: Плевeње со оган

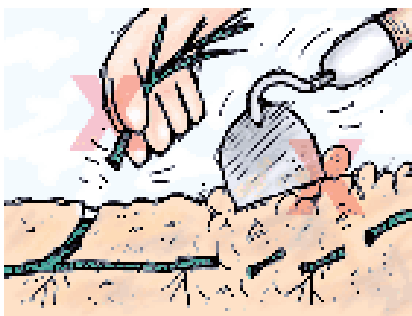
– **Мулчирањето** е најефикасна и омилена стратегија во современата хортикултура. Мулчот успешно ги уништува плевелите со тоа што го спречува изворот на светлина и кислород. Пред да се нанесе мулчот, подобро е местото да се исплеви со мотиче.



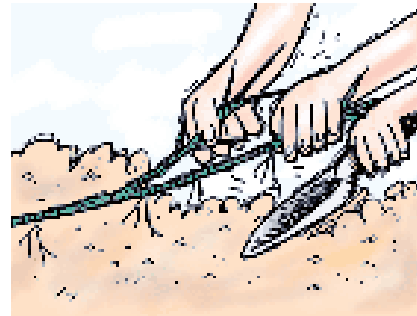
Сл. 366: Мулчирање на коренот

– **Хемиски** – со користење на различни видови препарати кои дејствуваат на разни начини: контактно – со допирање на плевелот; селективно – само за плевели со широки листови; системични – кога дејствуваат преку коренот. Овие препарати не влијаат на почвата и по нивниот третман може слободно да се наводнува, ѓубри или сади.

Повеќегодишните плевели се уништуваат рачно, на тој начин што се **откопуваат** сосема. Ова се изведува најдобро во доцна есен. Овие плевели имаат подземни стебла, со кои се размножуваат и презимуваат. Ако остане и само едно парче од стебленцето, тоа е способно повторно да се размножи.



Сл. 367: Неправилно пळेње на пирејот



Сл. 368: Правилно пळेње на пирејот

Мулчирањето не помага, освен во еден случај – ако под мулчот поставиме фолија.

Покривањето со фолија дава најдобри резултати. Фолијата ги задушува и ослабува плевелите. Поради естетски причини, фолијата се покрива со чакал или мулч. Ако пред поставувањето на фолијата се извади еден дел од повеќегодишниот плевел, тоа ќе даде одлични резултати. Инаку, ќе мора некогаш да се извади фолијата и ослабениот плевел да се откорне. Обично овие пळे-

ли се витални и можат да пробијат и најмала дупка на фолијата или на рабовите, но плевенето тогаш не е тешко.

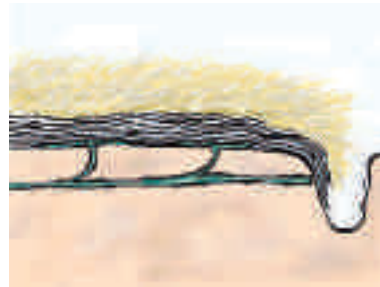
Некои препорачуваат дебели слоеви од весници и слама, со кои се задушваат повеќегодишните плевели, каков што е **пирејот**.



Сл. 369: Пиреј (*Agropyrum repens*)

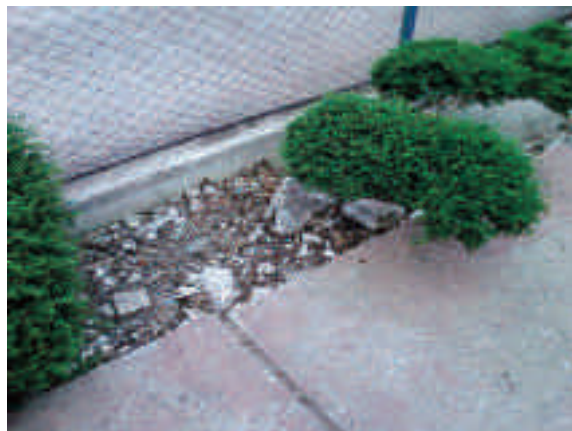


Сл. 370: Ширење на пирејот



Сл. 371: Покривање и изолација на пирејот

Слојот од слама треба да биде висок барем 10 см за да може да ја спречува светлината. Дебелиот слој од весници е механичка препрека на стебленцата. По околу четири месеци плевелот е задушен. Покривката може да се отстрани, остатоците од плевелот да се извадат и потоа може да се сади. Успешно мулчирање заради уништување на пирејот има во дворот на Средното училиште „Георги Димитров“ во Скопје. Тоа е изведено со пластична фолија и слој од чакал. Меѓутоа, претходно е отстранет пирејот на длабочина од 10 см.



Сл. 372: Мулчирање на пирејот со фолија и чакал

Хемиски се уништува плевелот со системични пестициди и со резидуални – кои влијаат и врз почвата. Бидејќи се отровни и за другите растенија, по нивниот третман на тоа место не треба да се сади одредено време (една година или повеќе). Овој метод се користи на површини што се запустени и многу обраснати со плевели.

5.2.2. Мулчирање

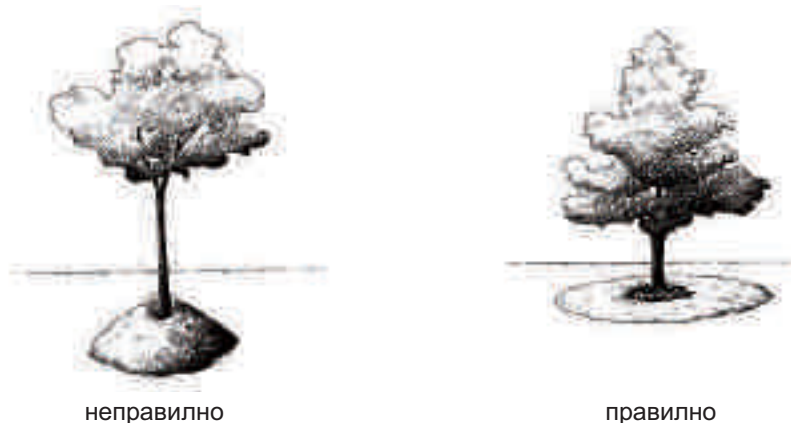
Мулчирањето е покривање на почвата со некој материјал. Тоа може да биде материјал што се разложува во почвата („биодиградирачки“), како, на пример: кора, листинец, компост, или што не се разложува во почвата: фолија, чакал.

Сите видови мулч имаат основна функција – **задржување на влажноста и спречување на појава на плевели**. За да ги обезбеди овие функции, мулчот треба да биде во **слој од 5 до 7 см**.



Сл. 373: Мулчирање

Честа појава во практиката е создавање на „вулкански купови“ од мулч околу стеблата.



Сл. 374: Неправилен и правилен распоред на мулчот под круната

Преку дебелиот слој од мулч водата не доаѓа до коренот. Мулчот треба да се постави во потенок слој, но во широк круг и да ги опфаќа надворешните рабови на круната – местото каде што коренот најмногу апсорбира вода од врнежите или од наводнувањето. Мулчирањето треба да биде на одредено растојание од стеблото (или листовите кај зеленчукот) поради опасност од појава на болести и рани на кората. Затоа мулчирањето треба да биде **на растојание од 7 до 10 см од стеблото**.

Мулчот секогаш се додава врз влажна почва. На тој начин, тој ја задржува влагата во почвата и го покажува својот полн ефект. Мулчот никогаш не треба да се поставува во текот на зимата или рано напролет бидејќи почвата е замрзната и нема да се одмрзнува поради мулчот уште долго време.

Кога мулчот со разложувањето ќе достигне дебелина од 2,5 см, треба да се замени со нов. **Замената обично се врши еднаш во годината.**

Некои видови мулч ја зголемуваат киселоста на почвата (кора од бор, иглички од бор), па затоа тој се додава на растенија што успеваат во кисели почви (зимзелени дрвја и грмушки, врес (*Erica*, *Saluna*), азалеја, рододендрон).

Некои мулчови ја зголемуваат базичноста на почвата (струганици од иситнети гранки и стебла од листопадни дрвја и грмушки), па се погодни за растенија што успеваат во неутрални и алкални почви.

5.2.2.1. Видови мулч

Сламата се користи за покривање околу зеленчукот, во празниот простор меѓу грмушките и дрвјата и на патеките. Освен основните функции, сламата служи и за заштита од замрзнување на почвата и одржување на чисти патеки. Кај зеленчукот се поставува пред да се појават плодовите.



Сл. 375: Мулчирање на овошје



Сл. 376: Мулчирање на рози



Сл. 377: Заштита од замрзнување



Сл. 378: Заштита од плевели и високи температури

Листинецот (делумно изгниени лисја) се става околу зелјестите растенија или пред сеидбата (се става во есен). Тој има голема способност за апсорпција на вода – дури петпати повеќе од својата тежина. Освен што ја задржува влагата на почвата, листинецот ги подобрува и нејзините својства. Делумно распаднатите лисја имаат скоро неутрална киселост.



Сл. 379: Листинец

Компостот (полуразложени органски отпадоци) се става околу зеленчукот и зелјестите растенија во пролет за да обезбеди хранливи материи и да ја задржи влагата.



Сл. 380: Градинарски компост

Прегореното арско ѓубре се става околу растенијата на кои им треба многу храна за растење, особено азот; се додава во пролет; се прави од изметот на добитокот.



Сл. 381: Прегорено арско ѓубре



Сл. 382: Арско ѓубре во греда со цвеќиња



Сл. 383: Арско ѓубре околу дрво

Струганиците (од гранки и дебло) се поставуваат врз пропустливата фолија, околу дрвја, грмушки и патеки; служат за маскирање на фолијата, која, всушност, штити од плевели.



Сл. 384: Струганици околу коренот



Сл. 385: Патека од струганици

Парчињата од кора се ставаат на патеки, на места за играње, под дрвја. Тие имаат претежно декоративно дејство, но и заштитуваат од плевели.



Сл. 386: Мулчирање на детско игралиште



Сл. 387: Мулчирање на хиподром



Сл. 388: Мулчирање околу дрвја и грмушки

Компостираната кора (варена на висока температура) се состои пре-тежно од кора од иглолисни дрвја и иглички.



Сл. 389: Компостирана кора



Сл. 390: Декоративно обоена кора

Во компостираната кора може да е содржано NPK-ѓубре, а нејзината киселост се движи од 5,4 до 6,5. Се става околу дрвја и грмушки што растат на кисели почви (ацидофилни видови).

Компостираната кора заштитува од плевели, ја задржува влагата, ја подобрува дренажата на почвата, ја заштитува површината на почвата и е декоративна.



Сл. 391: Компостирана кора околу ацидофилни растенија

Какаовите лушпи се добиваат од лушпата од плодот на дрвото какао, а се ставаат околу зелјести растенија, цвеќиња, рози, дрвја и грмушки. Се додаваат во сезоната на растење бидејќи обезбедуваат хранливи материји. Изгледаат декоративно, но и ги уништуваат плевелите. Кога ќе се навлажнат, создаваат полупропустлив слој (мат), кој ја пропушта водата, но не дозволува да пробиеат плевелите.



Сл. 392: Плодот какао



Сл. 393: Какаови лушпи



Сл. 394: Мулчирање со какаови лушпи

Чакалот (камења) се става на патеки, алпинетуми, околу дрвја и грмушки. Претежно служи за дренажа на површинската вода. Декоративен е и ги одржува површините чисти. Крцкавиот звук што се создава од движењето по патеките на кои има чакал ја зголемува безбедноста, предупредувајќи на движењето на возилата.



Сл. 395: Мулч од чакал

Пластичните фолии се ставаат претежно околу зелјестите растенија, цвеќињата или младите садници. Некои од нив пропуштаат вода (геотекстилот, градинарската фолија), додека други (црната фолија, ПВХ-фолијата) не пропуштаат вода. Непропустливите пластични фолии се одлични за уништување на плевелите.

Пред да се стави фолијата, почвата треба да се исчисти од плевели. Фолиите се прицврстуваат за почвата со куки. Тие се покриваат со струганици бидејќи не изгледаат декоративно. Во топлите месеци почвата под фо-

лиите се загрева силно. Затоа струганиците имаат дејство на топлинска изолација.



Сл. 396: Поставување фолии

5.2.3. Прихранување (ѓубрење)

На дрвјата, генерално, не им е потребно ѓубрење. Како што напомниме: кога се садат дрвјата, дури и не е пожелно на новозасадените садници да им се додава ѓубре при садењето.

Цветните грмушки имаат поголема потреба од прихранување, и тоа со калиум (К) и фосфор (Р).

5.2.3.1. Ѓубрење на новозасадените дрвца

Само кај младите, новозасадени дрвца ако се јави недостиг на некој елемент, може да се прихрануваат. За нив е поважно снабдувањето со вода. Младите дрвца што сè уште не се зафатиле (со развиен корен) или оние што се со оштетени корења не треба да се ѓубрат.

Прво, треба да се почека да се оформи и зајакне коренот. Од втората година по садењето се врши ѓубрење – напролет пред појавата на листовите или наесен кога ќе почнат да ја менуваат бојата. **Не треба да се ѓубри повеќе од еднаш годишно.*** Азотните и калиумовите природни (компост) и вештачки ѓубриња не треба да дојдат во контакт со стеблото бидејќи можат да предизвикаат изгореници на неговата кора. Фосфорните ѓубриња не се опасни и треба да се додаваат во близина на коренот. **Не се препорачува ѓубрење на тешки глинести почви. Предлабоко засадените дрвца мора повторно да се пресадат, па потоа да се наѓубрат. Сите видови ѓубриња треба да се ослободуваат бавно.**

* Некои експерти препорачуваат ѓубрење со 20 литри раствор од НПК-ѓубриња (20-20-20) секој месец во првите пет години, во периодот од март до октомври.

5.2.3.2. Ѓубрење на грмушките

На цветните и на овошните грмушки им треба редовно ѓубрење.

За да цветаат и да даваат повеќе плодови, тие имаат потреба од калиум (K) и фосфор (P). Може да се ѓубрат со течни ѓубриња, кои најчесто користат некој издвоен елемент, железо за сините цветови кај хортензиите или магнезиум. Фолијарните ѓубриња се користат врз листовите кај малите грмушки. Кога зимзелените грмушки се ѓубрат со компост, треба да се внимава компостот да биде подалеку од стебленцата. По неговото додавање, задолжително треба да се полее со вода. И зрнестите вештачки ѓубриња се вкопуваат околу коренот и потоа мора да се полее со вода.

5.2.3.3. Ѓубрење на постарите дрвја

Прихранувањето на постарите дрвја се врши за да се зајакне нивниот имунитет – да создаде отпорност на болести и способност за брзо зараснување на раните. Дрвјата може да се ѓубрат само при поголем недостиг на азот (пожолтување на листовите) или железо (жолти листови со зелена нерватура) и по извршена проверка на киселоста на почвата. Ако дрвјата се наоѓаат во тревник што се ѓубри редовно, тогаш воопшто нема потреба од ѓубрење. Тие се прихрануваат со хумус, листинец или прегорено природно ѓубре, или со вештачки ѓубриња, кои **се додаваат во кореновата зона (под рабовите на круната), еднаш на 2 до 3 години. Веднаш по ѓубрењето, местото треба да се полее со вода.**



Сл. 397: Раб на круната



Сл. 398: Површина или зона на прихранување

Хранливите елементи треба да се ослободуваат бавно во текот на повеќе години. Ако е почвата песоклива, хумус се става на поширок простор, под

круната. Ако е почвата збиена, глинеста, се копаат дупки по една кружна линија под рабовите на круната.

5.3. Полевање на дрвјата и на грмушките

Полевањето на дрвјата и грмушките е неопходно бидејќи со помош на водата хранливите материи од почвата се внесуваат во растението. Постарите дрвја и грмушки се многу издржливи и со помош на своите корења се способни да ја искористат водата што е присутна во почвата. Тие најчесто не треба да се полеваат, освен ако не настапат долги летни суши. Сосема е доволно еднаш неделно обилно да се полева околу коренот на големите дрвја и грмушки. Потребно количество вода за дрвјата е околу 100 литри (10 кофи со 10 литри капацитет).

Во природни услови, со дождовите се натопува целата почва на големи површини, што претставува еден вид идеално полевање. Водата притоа длабоко пробива до корењата и испарува скоро незначително. Кога полеваме, тоа го правиме само околу коренот на дрвото, додека околината останува сува. Водата што ја додаваме во почвата е „осамена“ – во околината нема друга вода која би ја туркала во правец кон коренот. Затоа веднаш по полевањето водата почнува да се враќа нагоре со испарување. Ова е особено засилено ако е времето топло, ако има други растенија – конкуренти (се мисли на плевелите) кои шмукаат дел од додадената вода. Ако и полевањето е нередовно или недоволно често, тогаш ќе се исушат и младите дрвца – што е најчеста слика во парковите, пред јавните институции и кафетерии кога ќе настапи летото. За да се избегне ова, треба да се даде одговор на следново прашање: *Кога треба да се полеваат дрвјата и грмушките и колкаво количество вода им е потребно?* Ова е основно прашање и пред да продолжиме со истражувањето, прво треба да ги прикажеме основните мерни податоци.

5.3.1. Полевање на новозасадените дрвја и грмушки

Кај новозасадените дрвја и грмушки полевањето е потребно не само за хранење на растението туку и за намалување на шокот од пресадувањето во новата средина, за спуштање на почвата и за истиснување на воздушните празнини кои можат да го исушат коренот. **Првите 10 дена дрвцата се полеваат на секои 48 часа, а следните 3 до 4 месеци – на секои 5 дена.**

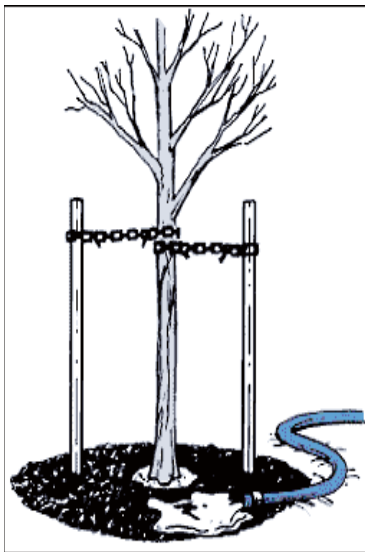
Колку вода им е потребно? **Се додаваат 10-20 литри вода на секое дрвце** (1-2 кофи од 10 литри), во зависност од големината на коренот и од видот.

*Ова количество во научната литература се преведува во **сантиметри воден талог на квадратен метар**, бидејќи во природата коли-*

чеството вода претставува водниот талог од врнежите. Неделната потреба на едно младо дрво изнесува 2,5 см (1 инч) од воден талог на квадратен метар, што одговара на 22 литри додадена вода.

Полевање на неколку начини:

- со црево (сл. 399);
- со перфорирани црева (сл. 400);
- со специјални резервоари (сл. 401);
- со подземни цевки (сл. 402).



Сл. 399: Полевање со црево



Сл. 400: Полевање со систем за натопување



Сл. 401: Полевање со специјални резервоари





Сл. 402: Длабинско полевање со цевка

Ако полеваме со црево, треба да почекаме водата да направи базен околу стеблото и потоа да се впије – и така 2-3 пати. Се смета дека доброто полевање ја натопува почвата до 30 см длабочина, до каде што е и коренот на новозасаденото дрвце. Следното полевање се врши кога почвата ќе биде сува до 15-20 см длабочина.

Треба да се полева само околу стеблото за да може водата да навлезе директно во коренот (сл. 403). Една интересна техника на полевање на иглолисните дрвја е полевањето од врвот на растението, при што водата се слева по стеблото и го натопува само коренот. Ова е своевидна имитација на природното слевање на дождот по гранките и стеблото кај иглолисните дрвја. Но овој

начин на полевање може да предизвика појава на болести и гниење ако се практикува и понатаму во развитокот на растението (сл. 404).

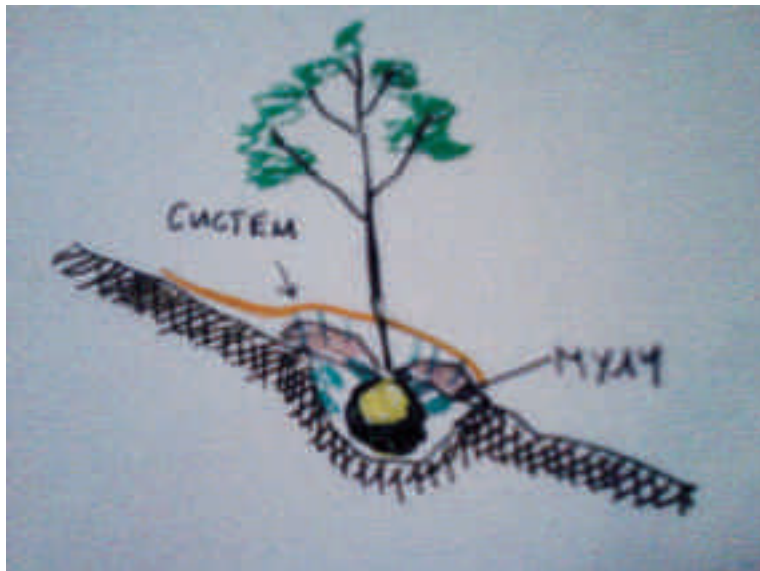


Сл. 403: Полевање во „чинијата“ околу коренот



Сл. 404: Полевање по стеблото

Ако дрвцата се засадени на косини, може да се јават два проблема: разливање на водата удолу по косината и натрупвање на почва околу стеблото. За да се спречи одлевање на водата, се става покривка од иситнета кора, т.е. мулч во комбинација со систем за наводнување. проблемот во врска со натрупвањето на почва се решава со правење тераса од камења околу коренот заради рамнење на почвата.



мулчирање



терасирање

Сл. 405: Техника на полевање на коси терени

5.3.2. Полевање во првите две-три години по садењето

И во втората година новите дрвца и грмушки имаат потреба од полевање бидејќи по успешното зафаќање коренот сè уште не навлегол во околната почва. Новите дрвца и грмушки не се способни да црпат вода од околната почва, туку само од просторот околу коренот – во ископаната дупка.

Кореновиот баз кај новозасаденото дрво многу брзо ја процедува водата и брзо се суши. Затоа токму во тој простор и се полева следните две-три години. Потребни се **20 до 40 литри вода за корен до 50 см дијаметар, еднаш неделно**, но во сувите и топли лета (**над 37°C**) и до двапати неделно.

Следното полевање, по правило, треба да се изврши додека не се исуши почвата. Тоа се проверува доколку се ископа почва до 20 см: ако е сува, треба да се полева.

Во зима, ако не паднал дожд еден месец до месец и половина, треба да се полеат листопадните и иглолисните дрвја и грмушки, но само ако температурата на почвата не е под 4°C.

5.3.3. Полевање на постарите дрвја (по третата година од садењето)

Постарите дрвја во принцип не бараат полевање по третата година од садењето. Само во периодите на суша може да се полеваат големите дрвја со **130-170 литри вода, кај корен со дијаметар од 100 см, еднаш во неделата.** Се полева **само просторот под рабовите на круната, од каде што дрвото ја црпи водата.** Треба да се избегнува полевање непосредно до стеблото бидејќи може да се предизвика гниење на коренот и напад од штетници. Не смее да се влажат и листовите на дрвото бидејќи и тоа предизвикува напад од штетници.

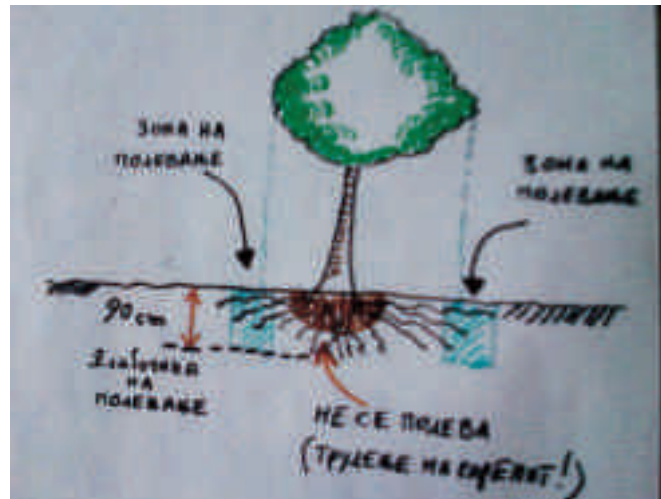


Сл. 406: Правилно место за полевање



Сл. 407: Неправилно место за полевање

Не би требало да се троши повеќе вода отколку што им е потребно на дрвјата. Сосема е доволно да се натопи коренот до потребната длабочина: за грмушки изнесува 30-60 см, а за дрвјата е 50-90 см (сл. 408). Треба да се има предвид дека високите дрвја и до 25 м имаат корен длабок само 1 м.



Сл. 408: Шематски приказ на зоната на полевање кај дрвјата

Битно е да знаеме до која длабочина сме извршиле полевање. Тоа се проверува ако во зоната на коренот се забие метална цевка со дебелина од 0,6 до 1 см (сл. 409). Ако е влажна почвата, цевката лесно навлегува, но кога ќе дојде до сувиот дел, таа тешко се повлекува нагоре.

Времето што е потребно да се достигне длабочина од 50 до 90 см го дава точното количество вода што е потребно за дрвото. Тоа се проверува со неколку обиди и мерења:



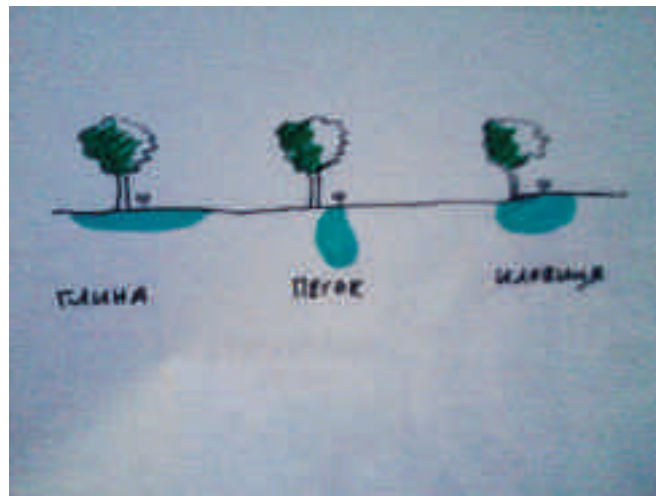
Сл. 409: Набивање на метална цевка во кореновата зона

Дали е подобро длабинско полевање или полевање над површината на почвата? И двете имаат свои предности и мани.

Длабинското полевање го стимулира коренот да расте во длабочина и дрвото станува поотпорно на суша. Исто така се избегнува опасноста површинските корења да ги подигнат асфалтот, патеките или оградите. Недостаток е тоа што водата може да се изгуби во подлабоките слоеви.

Површинското полевање овозможува брзо прифаќање на водата што се цеди преку површината на почвата. Исто така, и растворените органски материји и минерали во почвата полесно се зафаќаат од коренот. Но главен недостаток е појавата на плиток, површински коренов систем.

Во зависност од видот на почвата, утврдено е дека зоната на натопување кај глинестите почви е многу плитка и широка, кај песоковите е длабока и тесна, а кај илестите почви е во форма на круг.



Сл. 410: Зона на натопување кај почви со различен механички состав

Ова е особено важно за одредување на формата на дупките за садење. Кај глинестите почви се препорачува дупките да бидат пошироки за да може коренот да се развива странично, со што полесно ќе ги прима водата и хранливите материји од погорните слоеви на почвата. Кај песоковите почви коренот треба да се развива во длабочина.

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Што е плевање и со кој алат се врши?
2. Зошто се мулчираат растенијата?
3. Наведи погрешен и правилен начин на мулчирање!
4. Како се полеваат новозасадените дрвја и грмушки?
5. Како се полеваат постарите дрвја?

5.4. Кроење на дрвјата и на грмушките

Кроењето 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 изискува познавање на посебна техника на кроење, меѓутоа постојат и некои општи правила или принципи кон кои мора да се придржуваме ако сакаме успешно да го изведеме кроењето или тоа да го даде бараниот ефект.



Сл. 411: Добро искроени растенија

Кроењето на дрвјата и на грмушките се прави со неколку цели:

- да се добие добро развиена круна;
- да се згуснат и да се засили нивниот растеж;
- да се поправат евентуални грешки при кроењето и неправилен развој на круните;
- да се обноват старите растенија;
- да се исчистат и проретчат;
- да се добијат геометриски или бонсаи-форми;
- да се засили цветањето или плодноста.

5.4.1. Општи принципи за кроење на дрвјата

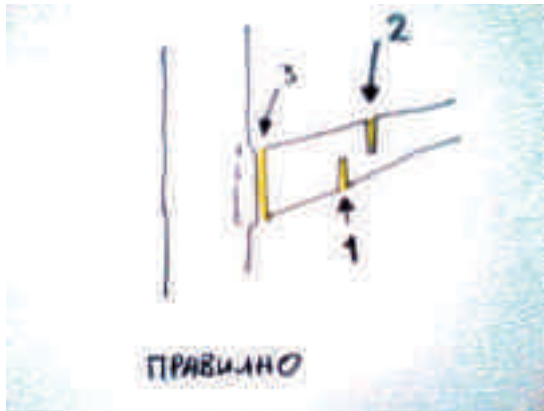
а) Најдобро е дрвјата да се кројат **во лето**, од јуни до септември, бидејќи во овој период притисокот на соковите во дрвјата не е толку силен како во пролет. На местото на искроените гранки соковите нема да истекуваат брзо од раните. Раните брзо се сушат и брзо заздравуваат.

б) Со отсекувањето на врвот на гранката се зголемува бројот на нови странични гранчиња.

в) Хоризонтално поставените гранки даваат повеќе цветови и плодови, и тоа само на горната страна.

г) Од вертикално поставените гранки растат нови гранчиња (леторасти) или плодови само околу врвот.

д) Дебелите гранки се кројат на неколку места по должина за да не се расцепат. Основата на гранката се крои **над** задебелувањето, кое се наоѓа на спојот со деblото, и тоа накосо. Ако се отсеке задебелувањето, раната нема да се затвори. Раната не се затвора ниту кај премногу долго оставените гранки – трупчиња.



Сл. 412: Правилно кроење на гранка



Сл. 413: Неправилно кроење на гранка

ѓ) Нерамните рабови на засекот треба да се исечат со нож:



Сл. 414: Офомување на рабовите на засекот

5.4.2. Општи принципи за кроење на грмушките

а) Посилното кроење доведува до појава на посилни изданоци (сл. 415). Ако сакаме да ја доведеме грмушката до еднаква висина, ќе треба подолгите гранки да ги скратиме помалку, а пократките повеќе. Овој, на прв поглед нелогичен начин, следната пролет ја доведува грмушката на исто ниво (сл. 416).



кроење



последица

Сл. 415: Неправилно оформување



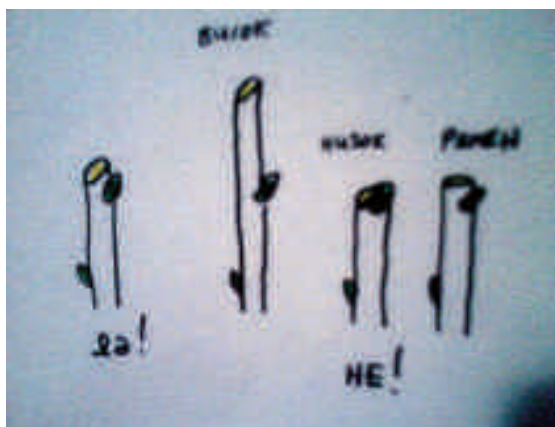
кроење



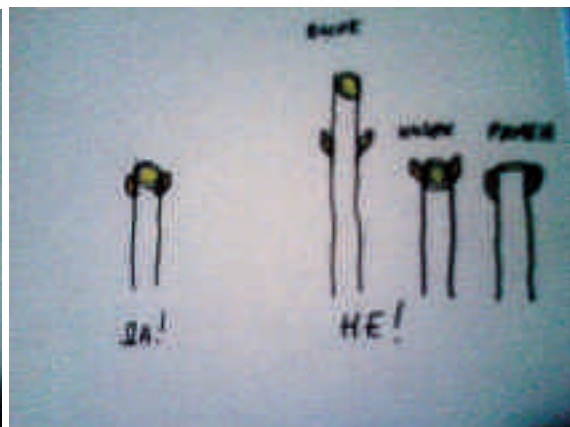
последица

Сл. 416: Правилно оформување

б) Кај наизменичните пупки резот на кроење треба да биде кос, над надворешната пупка, а кај спротивните пупки резот треба да биде малку над двете пупки, благо накосен кон внатре (сл. 417 и 418).



Сл. 417: Кроење на наизменични пупки



Сл. 418: Кроење на спротивни пупки

в) Декоративните грмушки ги оформуваме правилно додека се млади. Главните гранки треба да не бидат премногу блиску и да не се вкрстуваат. Централниот дел треба да биде отворен за да има слободно струење на воздухот, со што ќе се избегне појава на заболувања (сл. 419).



пред кроењето



по кроењето

Сл. 419: Отворање на центарот на грмушката

г) Кореновите изданоци од подлогата треба да се отстранат додека се мали – се откопуваат и целосно се извлекуваат (сл. 420).



Сл. 420: Отстранување на кореновите изданоци

д) Кај грмушките со шарени листови често доаѓа до *реверзија* – враќање на зелените листови, со што постепено се губат шарените листови и декоративноста. Затоа оние гранчиња што имаат зелени листови се отстрануваат навреме – веднаш штом ќе се појават.

5.5. Кроење заради оформување на круната кај декоративните дрвја

Оформувањето на круната се изведува рано, додека дрвјата се млади, а во подоцните години се отстрануваат само оние гранки што ја нарушуваат си-

метријата на круната, изгниените, скршените и заболените гранки. Кај некои видови треба редовно да се отстрануваат кореновите изданоци.

5.5.1. Кроење на зимзелените дрвја

Обликувањето на зимзелените дрвја бара смисла за уметност (сл. 421).



Сл. 421: Обликување во форма на конус

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

1. Борови – се кројат само леторастите на половина, **напролет или во почетокот на летото**, кога го завршиле својот развој. Со ваквото кроење се врши згуснување на круната кај боровите.



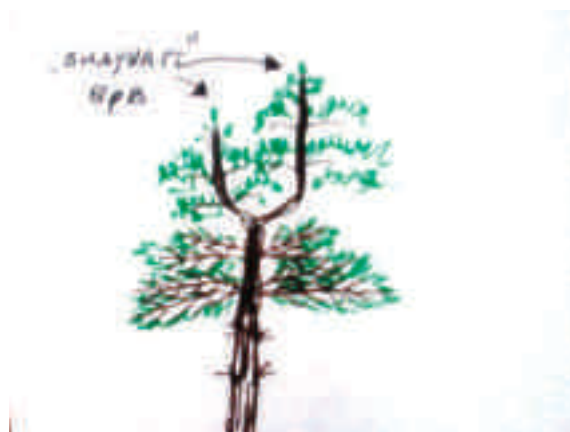
Сл. 422: Кроење на борот

Доколку сакаме кривуљот да ја задржи цуцестата форма, треба да го кроиме секоја година, при што треба да ги откинеме и новите летораста што се наоѓаат околу врвот. Новите врвни летораста се откинуваат со прсти (сл. 423).



Сл. 423: Отстранување на пупките кај кривуљот

Ако се јават врвови со два изданока, едниот од нив се отстранува за да се избегне појава на т.н. виљушкест врв (сл. 424).



Сл. 424: Појава на неправилен врв

Треба да се отстранат конкурентските леторасты на главниот летораст (сл. 425).



Сл. 425: 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. 426: Кроење 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. 427: Кроење над пупката

Одрвенетите гранки не се кројат бидејќи се сушат. Ако треба да се намали висината на дрвото, се отсекува само врвот (сл. 428). 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. 429).



Сл. 428: Неправилно кроење на смрчата



Сл. 429: Правилен распоред на гранката на врвот кај смрчата

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 се не се искројат кафеавите делови на гранките бидејќи тие не се обновуваат.



Сл. 430: Кроење на хамеципарисот

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 – сечење на дебелиите гранки.



Сл. 431: Кроење на тисата

При создавањето на општа форма, не смее да се крои долниот дел на стеблото бидејќи потоа останува голо (сл. 432).



Сл. 432: Правилно и неправилно кроење на долниот дел – базата

5.5.2. Кроење на листопадните дрвја

Главното, постојат 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 само 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 од неа што ќе биде оска и продолжение на деblото. 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 паралелни со деblото;
- конкурентите на главната гранка;
- сите гранки што се вкрстуваат со основните гранки и растат навнатре;
- неколку долни гранки за да се формира минимално деblо.

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



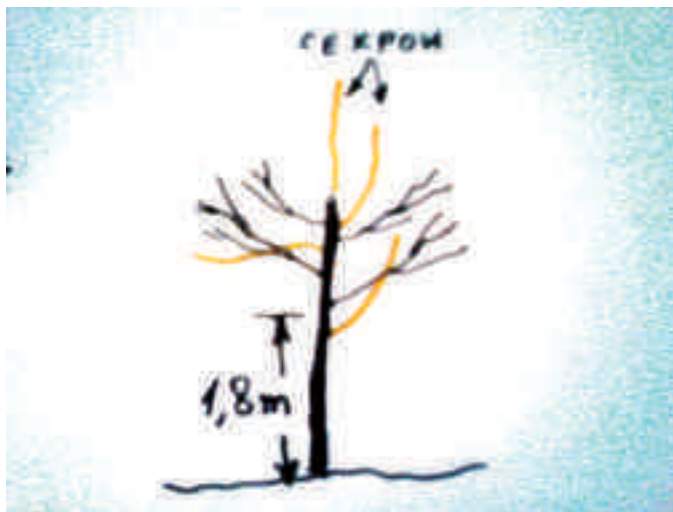
Сл. 433: Формирање пирамидална круна

Добивање на круната стандард

Кај овој вид кроење се остава деblото чисто од гранки до 1,8 м висина. Постојат два вида на дрвјата стандард:

- а) Стандард без централна гранка-лидер – 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. 434).



Сл. 434: Стандард без централна гранка-лидер

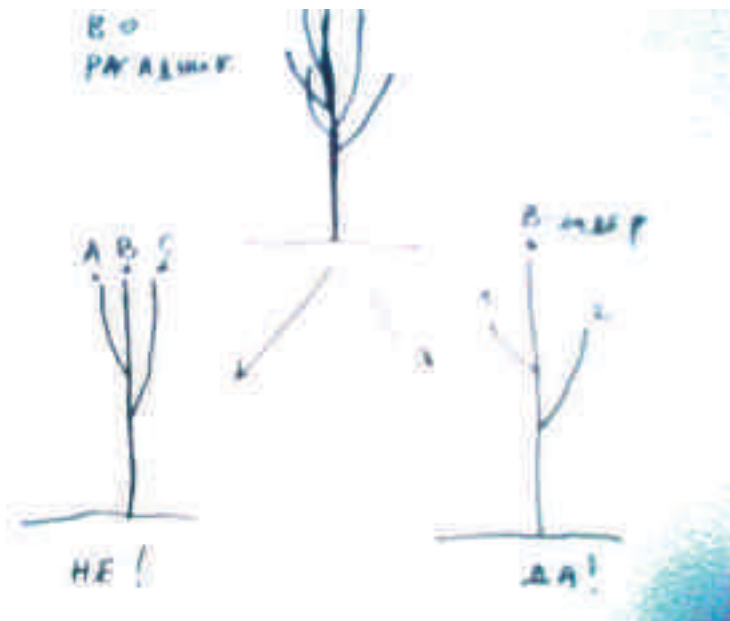
б) Стандард со централна гранка-лидер – одговара за дрвјата што достигнуваат поголеми димензии: даб, брест (сл. 435).



Сл. 435: Стандард со централна гранка-лидер

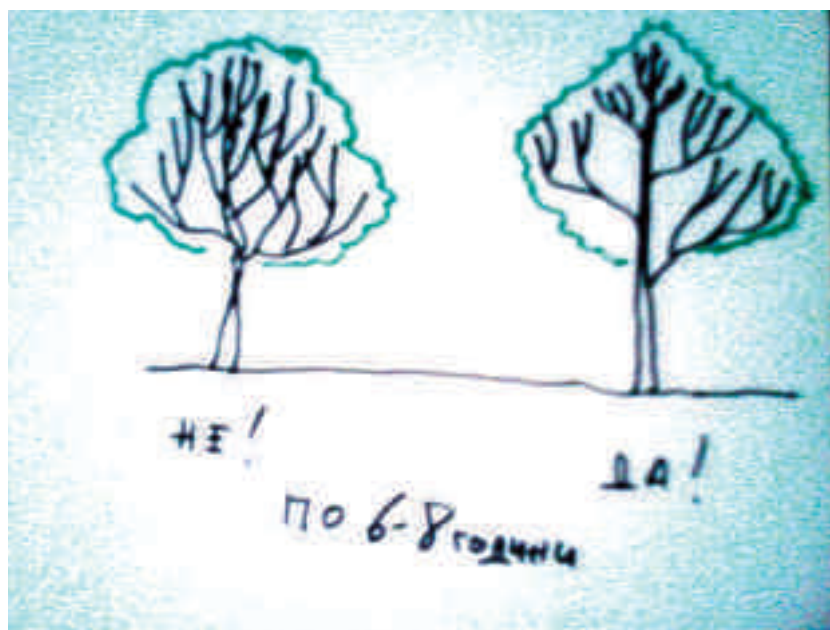
Забелешки:

I. При формирањето на круната со една оска и врв, кај младите дрвца не смее да се остават повеќе вертикални гранки што ќе бидат конкуренти (сл. 436).



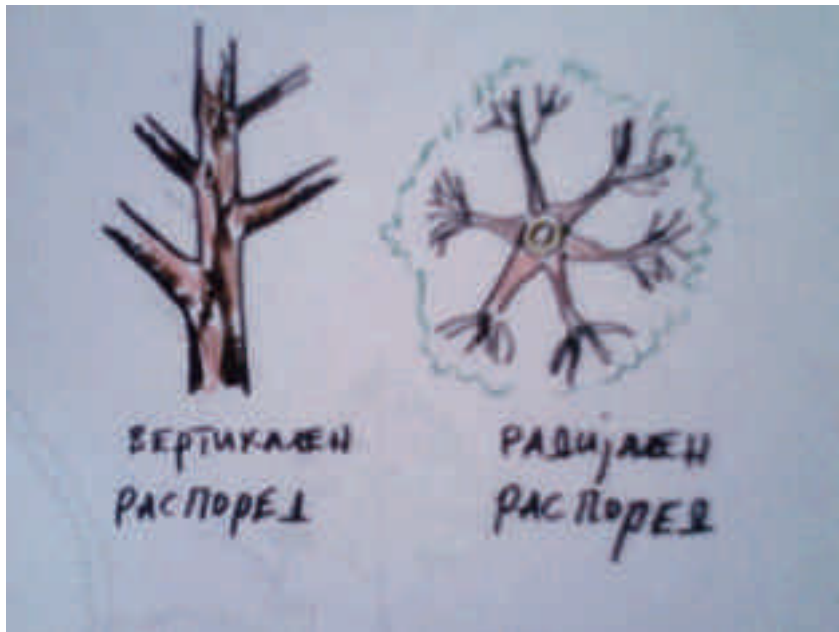
Сл. 436: Неправилно и правилно формирање на главните гранки

Доколку кај младите дрвца се остават повеќе вертикални гранки-конкуренти, ќе се оформи многу густа круна со нехармоничен изглед (сл. 437).



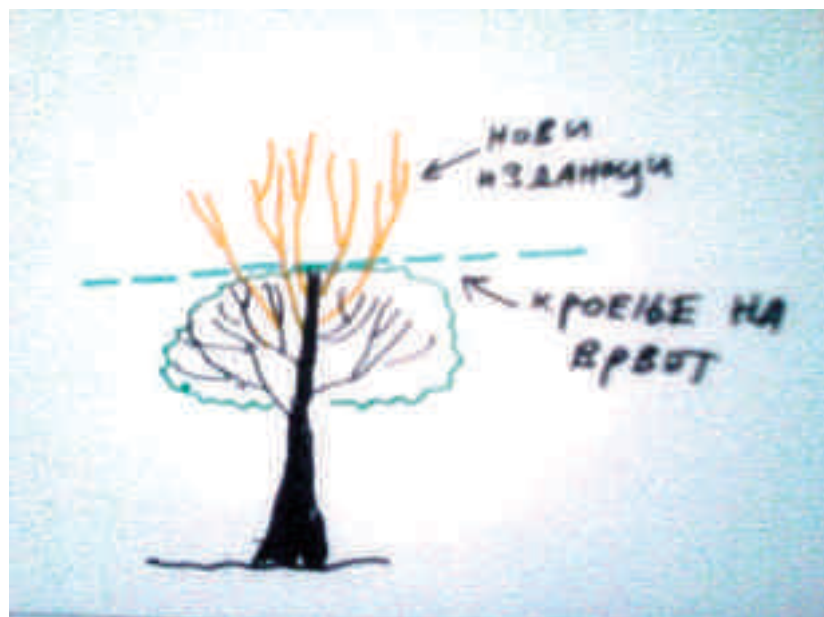
Сл. 437: Прегуста и правилно развиена круна

II. 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. 438).



Сл. 438: Правилен распоред на гранките околу оската на стеблото

III. 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. 439 и 440).



Сл. 439: **Не се** препорачува кроење на врвот



Сл. 440: Неправилно искроени врвови на дабови

IV. 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. 441: Кршење на нестабилните гранки кај сливата

V. Постарите дрвја само се проретчуваат. 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. 442: Проретчување на круната

5.6. Гржа за оштетените и заболени дрвја

Дрвјата се многу отпорни растенија кога се во поодминат стадиум. Тие се способни да се грижат сами за себе, без никакви интервенции од човекот. Секако, зборуваме за дрвја што растат во природни услови или во услови блиски на природните. Да наведеме некои причини за појава на болести кај дрвјата:

1. дрвјата **во населените места** често не се наоѓаат во својот природен амбиент;
2. **старите** дрвја се веќе подложни на болести;
3. **младите** дрвца ако не се правилно негувани, во првите 5-10 години слабеат и се подложни на болести.

Дрвјата можат да развијат **слаб природен имунитет** од повеќе причини:

- **нередовното полевање** го слабеа општиот растеж;
- **несоодветната рН-вредност** на почвата го стопира примањето храна од коренот;
- **нередовното плевање** ги ослабува дрвјата, кои ги губат хранливите материи.

Дрвјата можат да бидат нападнати од **штетници**: **премногу густата** крошна и слабата циркулација на воздух и светлина се причина за напад од **габи и бактерии**. **Отпадоците** во зелените површини се погодно место за размножување на **инсектите**, кои ако се во поголем број, можат да ги нападат и оштетат дрвјата.

Неправилното кроење, природното кршење на гранките (предизвикано од снег и од ветер) или намерното кршење отвораат големи рани низ кои полесно пробиваат штетниците во дрвесината. Дрвото што има големи рани може да изгниа целосно.

Заболените и оштетени дрвја се третираат со два вида мерки за одржување: превентивни и репресивни.

Превентивни се оние мерки што ги преземаме за да добиеме здрави дрвја, со јак имунитет, кои нема да бидат подложни на штетниците и на природните влијанија: сонце, влага, ветер, топлина, студ. Овде спаѓаат: редовното полевање, прихранувањето, мулчирањето, плевењето и чистењето на отпадците од гранките.

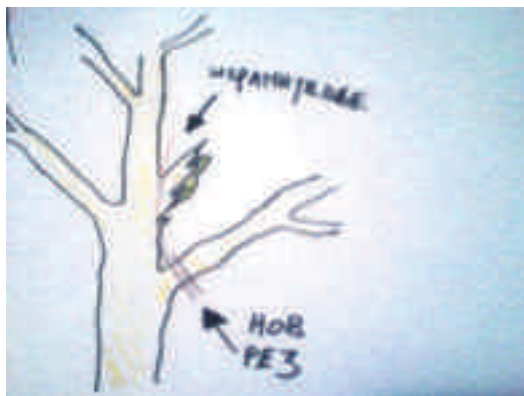
Редовната прошетка и контрола во градината е, исто така, рецепт за навремено забележување на сите неправилности во растежот или болести.

Репресивни се оние мерки што ги преземаме откако ќе се појави болеста или оштетувањето: рани или исушени гранки.

Заразените гранки обично се отстрануваат со кроење, како и измрзнатите и гнилите. Појавата на инсекти по цветовите и младите листови се решава полесно – со прскање со силен блик вода или нивно гмечење. Треба да се избегнува колку е можно повеќе хемискиот третман. Исто така, треба да знаеме дека најчесто 90-95% од инсектите во градината се корисни или, пак, не причинуваат штети. Ако се појави некоја одредена болест, таа треба да се третира со хемиски средства, според упатството од производителот (за времето и начинот на дозирање).

Раните што се настанати со кроење се залечуваат сами, и тоа многу брзо. Тоа е природен одбранбен механизам на дрвото. Порано раните се премачкуваа со восоци, асфалт и други средства, но нивното корисно дејствување сè уште не е докажано. **За бетонирањето на раните, кое се препорачувало порано, се смета дека предизвикува процес на гниење.** Во поново време пукнатините на дрвјата се пополнуваат со стврдната пена.

Дрвото најчесто е способно само да ги залечува своите рани. Сепак, треба да знаеме дека раните се премачкуваат со восок за да не се исушат, бидејќи ако се исушат, нема да можат да зараснат. Премачкувањето не треба да ја покрие срцевината за да може да биде во допир со кислородот. Ако восокот се одлепил по една година, тој треба да се извади и повторно да се премачка раната. Ако настанала скршеница, таа треба да се израмни со пила. Пожелно е да се направи нов рез (кроење) на некоја пониска гранка веднаш до раната (сл. 443). На тој начин, во близина на раната ќе се активираат материи што ќе ја залечат и старата рана. Во меѓувреме таа може да се премачка со восок.



Сл. 443: Правење нов рез

Ако околу правилно исечената рана се појават мали изданоци, тие треба да се отстранат и да се остави само еден, кој би ги повлекувал соковите во близина на раната. На овој начин, раната ќе зарасне брзо (сл. 444).



Сл. 444: Појава на млади изданоци околу раната

5.7. 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. На овој начин се кројат следниве видови:



Сл. 445: Магнолија (*Magnolia stellata*)



Сл. 446: Црвен јавор (*Acer palmatum*)
– само листопадните видови



Сл. 447: Кинески дрен (*Cornus kousa*)



Сл. 448: Котонестер (*Cotoneaster*)
– само листопадните видови



Сл. 449: Хамамелис (*Hamamelis virginiana*)



Сл. 450: Хибискус (*Hibiscus siriacus*)



Сл. 451: Јоргован (*Syringa vulgaris*)



Сл. 452: Удика (*Viburnum plicatum*)
– листопадните видови

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

Кај керијата (*Kerria japonica*) се кројат до земја прецветаните гранки, а кај хортензијата (*Hydrangea*) се кројат само прецветаните соцветија.

Во грмушки што цветаат рано напролет спаѓаат и:



Сл. 453: Будлеја (*Buddleja alternifolia*)



Сл. 454: Жолтиловка (*Cytisus scoparius*)



Сл. 455: Деуција (*Deutzia gracilis*)



Сл. 456: Форзиција (*Forsythia x intermedia*)



Сл. 457: Хортензија (*Hydrangea macrophylla*)



Сл. 458: Керија (*Kerria japonica*)



Сл. 459: Колквиција (*Kolkwitzia amabilis*)



Сл. 460: Пајасмин (*Philadelphus coronarius*)



Сл. 461: Тунбергова спиреја (*Spiraea thunbergii*)



Сл. 462: Железно дрво (*Tamarix tetrandra*) – видови што цветаат напролет



Сл. 463: Вејрела (Weigela florida)

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



Сл. 464: Кроење на давидовата будлеја до првата пупка

Во грмушки што цветаат во лето спаѓаат следниве видови (сл. 465 и 466).



Сл. 465: Давидова будлеја (*Buddleja davidii*)



Сл. 466: Бумалдова спиреја (*Spiraea bumalda*)

Грмушките кои не формираат задебелени гранки **се кројат до земја** (сл. 467 и 468).



Сл. 467: Руска жалфија (*Perovskia atriplicifolia*)



Сл. 468: Магеланова фуксија (*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 стебло), и тоа рано напролет. По кроењето избиваат силни леторасты (и до 2 м), кои имаат убаво 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!). Во оваа група грмушки спаѓаат (сл. 469, 470, 471 и 472).



Сл. 469: Пј (Cotinus coggygria)



Сл. 470: Сибирски дрен (*Cornus sibirica*) – со црвена кора



Сл. 471: Жолт дрен (*Cornus sericea* 'Flaviramea')



Сл. 472: Црвена турска леска (*Corylus maxima* 'Purpurea')

5.8. Кроење 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. 474).



Сл. 473: Рододендрон



Сл. 474: Отстранување на цветот на рододендронот

Лавандата се крои напролет, а заедно со сувите соцветија се зафаќа и малку од зелената гранка (сл. 476).



Сл. 475: Неискроена лаванда



Сл. 476: Кроење на лавандата

Вресовите (*Erica* и *Caluna*) се кројат исто како и лавандата (сл. 477).



Сл. 477: Кроење на вресовите

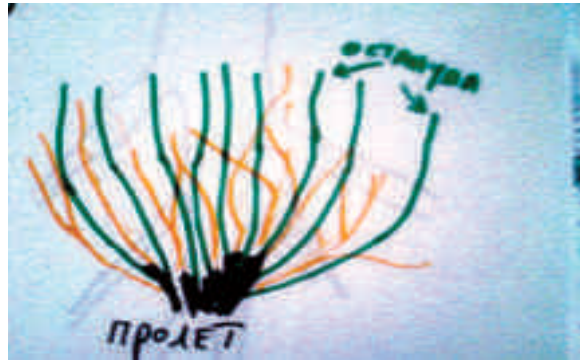
5.9. Кроење заради подмладување и прочистување

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 см (ако се работи за калеман јоргован, сите резови мора да се над калемот). **Многу е важно по кроењето почвата добро да се нагубри и мулчира** за да се овозможи создавање на нови и бујни летораста 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. 478: Кроење на јоргованот во есен и во зима



Сл. 479: Обновување во пролет

Кај пајасминот кроењето е пониско, на околу 8 см 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. 480: Обновување на пајасминот (прекинатите 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 60 см од земјата. Но не се сите способни да се подмладуваат. Еден од видовете што трпи вакво кроење е ловорот (сл. 481).



Сл. 481: 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 ружмаринот 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 допре до долните гранки.



Сл. 482: 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. 483: 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“.

5.10. Заштита од ниски температури, од ветер и од снег

Дрвјата и грмушките страдаат само од многу ниски температури, кои се невообичаени за нашите краишта (под -10°C). Само младите дрвца и грмушки што се скоро засадени можат да страдаат од пониски температури бидејќи нивниот корен сè уште не ги достигнал подлабоките слоеви и не одрвенел.

При ниски температури најважно е да се заштити коренот. Обично **мулчирањето** е сосема доволно за да се заштити коренот од ниските температури.

Поосетливите видови, медитеранските, можат да се заштитат ако се обвиткаат со **јутени вреќи**, кои треба да се наполнат со **слама или со листови**. Не се препорачуваат најлон или пластични материјали бидејќи во потоплите денови би дошло до брзо загревање, појава на рани, болести или прерано будење на пупките.



Сл. 484: Заштита на дрвото од ниски температури

Покривањето со гранки од иглолисни дрвја претставува уште еден начин на заштитување од ниските температури. Ова е особено потребно за ползавците што растат на ѕидови. Освен покривање со изолација, заштитата од ниските температури може да биде и **превентивна**:

- да се избегнува садење на осетливи (тропски) видови;
- да не се сади на северната страна;
- да не се садат ползавци спроти ладни ѕидови (добро е да се садат на ѕидовите од куќата што се секогаш потопли во зима);
- да се избегнуваат мразишта – места каде што се собира ладен воздух (дното на косини).

Кај **иглолисните дрвја** штети може да предизвикаат сонцето и ветерот, кои го засилуваат испарувањето на водата од листовите на дрвјата. Затоа е корисно новозасадените иглолисни дрвца и грмушки да се **покријат** со слама или со јутени вреки.



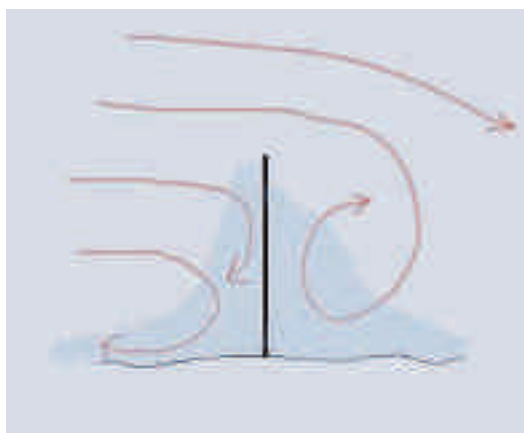
Сл. 485: Засенување на иглолисните дрвја во зима

Ветерот предизвикува штети и со својата ударна сила. Затоа може да се постават **ветробрани** пред растенијата од страната од која дуваат силните ветрови. Овие ветробрани се, всушност, плетени огради со отвори кои делумно го пропуштаат ветерот, значително намалувајќи му ја силата.



Сл. 486: Ветробрани

Непропустливите огради не се препорачуваат бидејќи создаваат турбуленции зад себе (сл. 487).



Сл. 487: Турбуленција околу непропустлива ограда

Ветробраните треба да бидат поставени под одреден агол во однос на правецот на ветерот. Обичната жичена ограда во комбинација со жива ограда е одлична заштита од ветерот.



Сл. 488: Комбинирана заштита од ветер

Зимското сонце може да предизвика појава на **изгореници на кората на младите дрвја**. Затоа е пожелно по паѓањето на листовите, деблото да се обвитка со јутена вреќа или со ткаенина.



Сл. 489: Штета предизвикана од зимското сонце



Сл. 490: Заштита на кората

Снегот не ги замрзнува растенијата, но со својата тежина ги крши гранките. Поради тоа е потребно да се заштитат гранките од снегот, особено кај ниските и декоративни дрвја и грмушки. Заштитата се состои во формирање на конусовидна конструкција од гранки или бамбус по чии остри косини ќе се лизга снегот.



Сл. 491: Заштита на дрво и на грмушка од снег

5.11. Реконструкција на зелените површини

Со текот на времето растенијата може да бидат нападнати од болести, да измрзнат или да бидат оштетени. Постарите дрвја можат да пречат со својата големина, поради што се јавува потреба да се отстранат и да се заменат со нови. Со текот на времето се оштетуваат и архитектонските објекти, па е потребно да се реконструираат. Некои материјали треба да се заменат со нови. Во некои случаи може да се јави потреба за повторна изработка на

проект – ако се утврдат неправилности кај претходниот, или ако се јават нови потреби на местото, како, на пример, парк што бил со ограничено користење да се претвори во парк за јавно користење, или обратно.

Сите овие измени врз веќе постојните зелени површини спаѓаат во т.н. *реконструирање на зелените површини*. Реконструкцијата не само што претставува обнова или замена на старото со ново туку таа дава непроценливо искуство во однос на познавањето на градежните материјали, нивната трајност, отпорност на газење или на влага, сонце и друго. Во иднина ќе знаеме дали соодветните материјали се добри и во колкаво количество и на кое место ќе ги употребуваме. Затоа се вели дека реконструкцијата е подолгорочен процес што веќе почнал со поставувањето на постариот проект и се надоврзува на него. Тоа е т.н. *делумна реконструкција*.

Кога треба да се засади сосема нова зелена површина врз основата на нов план и проект, со сосема друг карактер и значење, без допирни точки со претходната зелена површина, тогаш се работи за *целосна реконструкција* на објектот. Подигањето на нови населби спаѓа токму во овој тип активност.

На крајот, важно е да напомниме дека не треба да се меша реконструкцијата со обновувањето на растенијата. Обновувањето (подмладување или регенерација) претставува мерка на одржување со кроење, кога старите или ослабнати и оштетени дрвја и грмушки продуцираат нови изданоци и кога целото растение повторно добива декоративен изглед.

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Како се кројат дебелите гранки?
2. Како се добива симетричен изглед на грмушките со кроење?
3. Како се кројат гранките на грмушките?
4. Наведи ги правилата за оформување на круната!
5. Наведи примери за погрешно оформување на круната!
6. Како се кројат круните на листопадните дрвја?
7. Како се кројат иглолисните дрвја?
8. Кои видови цветни грмушки се кројат минимално?
9. Кога се кројат грмушките што цветаат рано напролет?
10. Кога се кројат грмушките што цветаат во лето?
11. Според видот на грмушката, изведи кроење за да добиеш повеќе цветови! Сликај го растението пред и по кроењето!
12. Кои видови дрвја и грмушки се кројат за специјални ефекти?
13. Кои видови дрвја и грмушки можеме да ги подмладиме и како?
14. Како се заштитуваат дрвјата од ниските температури?
15. Кои мерки се преземаат заради заштита од зимското сонце и од снегот?
16. Како се врши заштита од ветер?
17. Кога се презема реконструирање на зелените површини?

ИЗБОРЕН ДЕЛ

6 ПОДИГАЊЕ НА ЦВЕТНИ ФИГУРИ

6.1. Квалитет на садниот материјал

За да бидеме сигурни за квалитетот на цвеќето што треба да го засадиме на зелената површина, подобро е да го купиме од градинарски центар или од расадник, во веќе одгледана форма. Така, директно на возрасната форма ќе можеме да ги воочиме сите недостатоци, болести, како и степенот на внимание.

Засејувањето на цвеќиња од семе не е секогаш исплатливо поради потребното внимание. Но затоа изборот на сорти и бои е поголем кога се купува цветно семе.

Цвеќињата од пазарите треба да се купуваат само од проверени тезги.

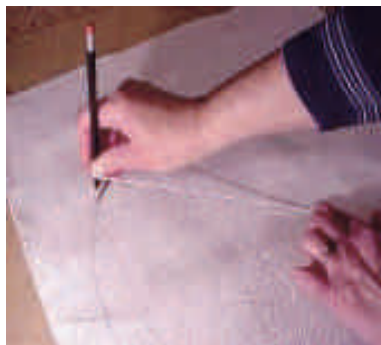
Цвеќињата купени во заеднички ќелии се подобри ако растеле изолирано, оти при нивното разделување може да се оштетат корењата. Најсигурно е да се купуваат цвеќиња во саксии.

Не треба да се купуваат цвеќиња со оштетен контејнер, ако се овенати, недоразвиени, ако процветале прерано и во голем број, ако листовите им се бледи и заразени, ако коренот излегува од дното на контејнерот.

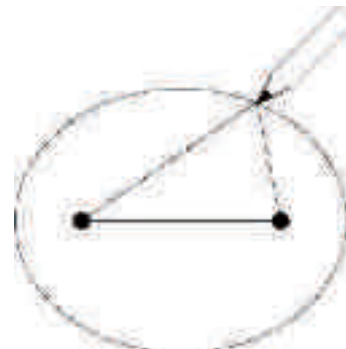
Квалитетните цвеќиња обично имаат густы листови, и тоа повеќе во долниот дел. Сите листови на цвеќето треба да бидат со еднаква големина, а компостот треба да биде влажен. Вака купените цвеќиња се гаранција дека сме избрале квалитетен расад.

6.2. Обележување на местото на садење

Освен одредувањето на вистинското место за садење на цвеќето (сончево или полусенка), правилниот избор на видот и бојата, едно од правилата за успешно добивање цветни фигури е да се направи **избор на едноставни форми на садење**. Цветните гредички 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 јажето е убаво затегнато, од кои две се статични, а третото е подвижно.



Сл. 1: Цртање круг



Сл. 2: Цртање елипса

Обично 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 ѕид или повисоки растенија од едната страна.

6.3. Распоредување на цвеќињата

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

А) Според една поделба, цвеќињата може да бидат засадени во земја и во контејнери. Кога се садат во земја, цвеќињата можат да послужат како 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.

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

В) Според времето на садење постои: садење во пролет, садење во лето и садење во зима – со групирање на соодветните сезонски цвеќиња.

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

6.4. Садење во цветни фигури

Според начинот на садење, постојат неколку видови цветни фигури:

– Садењето на цвеќињата во геометриски облици ќе има полн ефект ако сите цвеќиња процветаат во исто време. Тоа се постигнува лесно само на отворени сончеви места, но тешко се постигнува во малите дворови каде што осветлувањето е нерамномерно. На рабовите треба да има ниски цвеќиња (до 20 см), а во поголемиот дел од фигурата треба да се засадат покривни цвеќиња (до 60 см). Обично во средината има едно цвеќе или мала грмушка со декоративни листови или цветови.

– Садењето во слободни форми, за разлика од претходното, дозволува мешање на цвеќиња со различна големина и различен период на цветање. Овие форми се одржуваат полесно, немаат многу големи потреби и не мора да се прави пауза за време на периодот кога не цветаат. Едноставно овде има цвеќиња што цветаат во сите сезони.

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

– Килимното (партерно) садење е садење на цуцести цвеќиња во вид на шара од килим. Цуцестите 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, Sedum, Sempervivum, Echeveria и др.

– Масовното (покривачко) садење се применува ако треба да се покрие поголема површина и е сосема различно од килимното садење, бидејќи е многу едноставно: се состои од само еден вид цвеќе.

– Садењето цвеќиња во тридимензионални форми не се применува масовно и не може да се препорача за зелените површини. Овие фигури најчесто се среќаваат на изложби, на 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. Обично не се применува во приватни градини, туку на јавни и репрезентативни места.

6.5. 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. Овде не постојат правила за тоа кои бои се комбинираат со кои, како во модата, но, сепак, постојат некои ефекти што можеме да ги постигнеме:

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

– највпечатлив ефект се постигнува со мешање на контрастни бои;

– најсмирувачки ефект се постигнува со мешање на слични бои (аналогни): 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. 3: Тркало на боите

6.6. Техника на садење на цвеќињата

Техниката на садење подразбира придржување до неколку правила за успешно зафаќање на цвеќињата:

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

2. *Редослед на садење.* Треба да се сади од центарот на фигурата кон периферијата за да не дојде до газење врз цвеќињата. Цвеќињата треба да се полеат 10-20 минути пред да се стават во дупката.

3. *Садење.* Дупката не смее да биде тесна. Пред да се засади цвеќето, коренчињата треба да се отплетат, но да се внимава да не се скинат. Ако цвеќето се одвојува тешко, треба да се стисне саксијата. Цвеќето се држи за коренот или за листовите, но не за стеблото. Длабочината на која се сади е за малку пониска од рабовите на дупката. Ископаната почва треба да се притисне со прстите, така што кореновиот баз со тресетот да биде целосно покриен. Откако ќе се засади, цвеќето треба внимателно да се полее со вода.



Сл. 4: Правилна длабочина на садење на цвеќето

6.7. Одржување на цвеќињата во зелените површини

Од сите мерки за одржување, две се најзначајни: садење во плодна почва богата со хумус и водопропустлива, како и редовно и темелно полевање.

Полевањето треба да се врши кога почвата ќе се исуши до 5 см длабочина. Не смее да се полева ниту премногу често. Секогаш треба да се остави почвата да се исуши меѓу две полевања. Штетно е да се полева малку бидејќи тоа предизвикува развиток на плиток корен. Кога се полеваат поголеми површини со прскалка, треба да се внимава тоа да не биде направено набрзина, со додавање на мало количество вода. Ако не врнело, треба да се полева на секои седум дена. Најдобар метод на полевање е со систем од перфорирани црева поставени во близина на коренот.

Плевењето и мулчирањето обезбедуваат заштита од плевели. Мулчот во слој од 5 см поставен врз влажна почва штити од високи температури. Мулчот има функција и на прихранување бидејќи е составен од компост, листинец или арско губре. Исто така, може да се користи и иситнета кора.

Пинцирање е отстранување на врвовите од стеблото. Така, некои видо-

ви, како што се Petunia, Coleus, Lobelia, Salvia, се стимулираат да даваат повеќе цветови. И *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 габичните заболувања или скапување на стеблото. Генерално, постојат 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, додека, пак, штетниците се третираат со инсектициди.

Пожолтувањето меѓу лисните нерви не е болест, туку недостиг на магнезиум, поради што нема потреба да се користат заштитни средства. Во таков случај се применува 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?

7 ВИДОВИ ЦВЕТНИ РАСТЕНИЈА

7.1. Поделба на цветните растенија

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

1. многугодишни (перени),
2. едногодишни и двогодишни,
3. луковичести растенија и
4. сукуленти.

Постојат и други поделби на цвеќињата што се користат при озеленувањето, во зависност од пристапот на изучување. На пример, тие може да се изучуваат по абecedен, односно азбучен редослед, познавајќи ги по нивните латински, односно народни имиња. Во овој случај, за секое цвеќе треба да се знаат следниве детали:

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

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.

7.2. 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 него секоја пролет се обновува растението. Перените спаѓаат во најупотребуваните видови цвеќиња поради нивното константно присуство на едно место.

За да се добијат основни познавања, овде ќе ги наведеме најважните видови што се употребуваат најчесто при дизајнирањето на зелените површини.

Перуника (Iris)

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

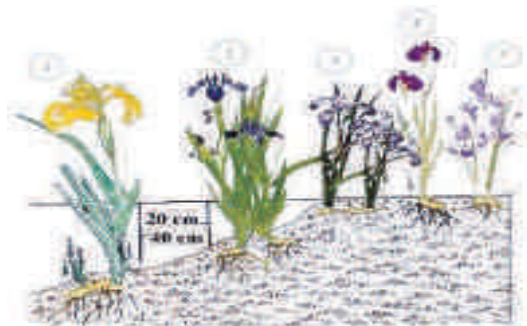


Сл. 5: Цветот на перуниката

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

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

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



Сл. 6: Јапонска (2) и сибирска (5) перуника



Сл. 7: Озеленување на езерце со перуника

Функија (Hosta)

Функиите се едни од најомилените перени во дворовите (сл. 8).



Сл. 8: Функија

Овие перени имаат декоративни и големи листови и цветови на долги дршки. Постојат повеќе од 2000 сорти со најразлични димензии: од 10 см, па сè до 70 см. 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.

Хризантема (Chrysanthemum)

Поради големиот избор на бои и долготрајноста на цветовите, хризантемите се омилене во хортикултурата (сл. 9).



Сл. 9: Хризантеми

Хризантемите се делат на раноцветни и доцноцветни.

Раноцветните се садат доцна напролет, а повисоките сорти се врзуваат за стапчиња високи до 1,2 м и на растојание од 45 см. 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 см, но ако се земат сорти од изложба, се оставаат само 2 до 3 странични стебла. Пупките на

врвовите на страничните гранчиња треба да ги отстраниме по два месеца од садењето доколку сакаме да имаме повеќе цветови, или да не ги отстраниме доколку сакаме поединечни и крупни цветови. Раноцветните хризантеми во места со блага клима не се пресадуваат во зима. Инаку, треба да се искројат на 20 см, да се откапаат 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. 10).

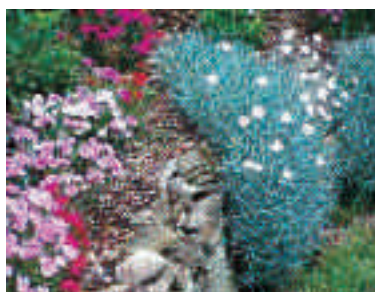


Сл. 10: Папрат

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 заштитуваат 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. 11: Каранфили

Модерните сорти се со џуџест 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 – од слабо кисела до базична. Се размножуваат со положување на гранчињата во почвата кога не се во цвет.

7.3. 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.

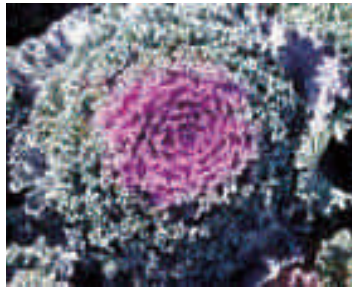
Овие цвеќиња се користат за разни ефекти и во различни услови, а најживописни комбинации се прават во текот на летото. Некои цвеќиња се впечатливи поради **убавите ливчиња**. Такви се:



Сл. 12: *Senecio cineraria*



Сл. 13: *Ricinus communis*



Сл. 14: Украсна зелка (*Brassica oleracea*)

Рано напролет цветаат следниве цвеќиња:



Сл. 15: Шебој (*Erysimum x hybrid*)



Сл. 16: Поточник (*Myosotis sylvatica*)



Сл. 17: Љубичица (*Viola tricolor*)

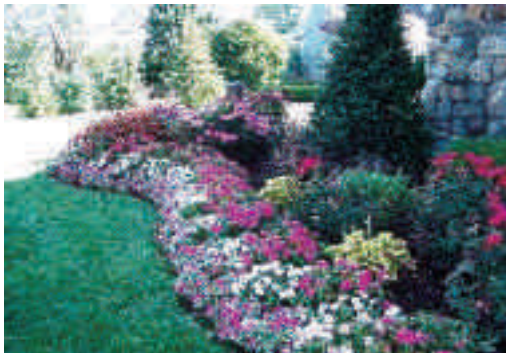


Сл. 18: Јаглика (*Primula officinalis*)



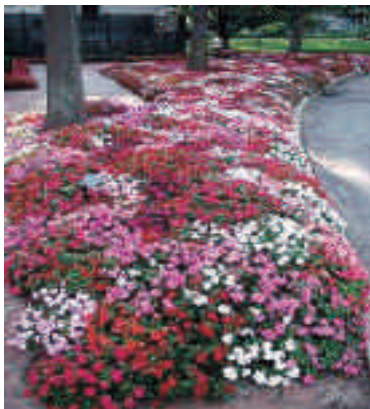
Сл. 19: Бела рада (*Bellis perennis*)

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



Сл. 20: Мешани цветни форми

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



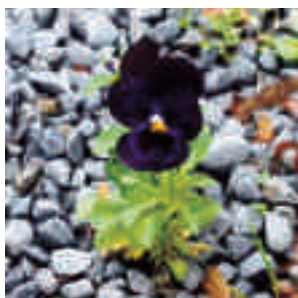
Сл. 21: Цветна група од *Impatiens*

За **сончеви** места се користи џунџуле (*Tagetes*).



Сл. 22: Цветна градина од џунџуле (*Tagetes*)

За **камењари** се погодни растенијата што сакаат сончеви места:



Сл. 23: *Viola tricolor*



Сл. 24: *Lobelia erinus*



Сл. 25: Пркос
(*Portulaca grandiflora*)

Како **ползечки** или висечки цвеќиња најмногу се употребуваат:



Сл. 26: Граорка (*Lathyrus odoratus*)



Сл. 27: Слач (*Ipomoea purpurea*)



Сл. 28: *Thunbergia alata*

Едно од наупотребуваните висечки цвеќиња е висечката *Verbena* и висечката петунија (*Surfinia*).



Сл. 29: *Verbena* x hybrid



Сл. 30: *Petunia* x hybrida – Surfinia

7.4. Луковичести цвеќиња

Луковичестите цвеќиња спаѓаат во групата леснодржливи растенија. Тие се, во поголем број, сезонски и најчесто цветаат многу порано од другите цвеќиња. Прво се појавува цикламата (*Cyclamen*), а потоа темносината перуника (*Iris histrioides*) и кокичето (*Galantus*). Луковичестите цвеќиња е најдобро 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. 31: Цветни фигури од лалиња и зумбули

По цветањето, зумбулот и лалето може да се извадат од земја и да се стават на заштитено место, а на нивно место да се засадат едногодишни видови што ќе цветаат преку лето. Некои луковици може да се искористат **во лето**, како, на пример, украсниот лук и огнениот цвет (сл. 32 и 33).



Сл. 32: Украсен лук (*Allium ampeloprasum*)



Сл. 33: Огнен цвет (*Schyzostylis coccinea*)

Некои цветаат и **во есен**:



Сл. 34: *Amaryllis belladonna*



Сл. 35: *Sternbergia clusiana*

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



Сл. 36: Садење на луковиците во тревник

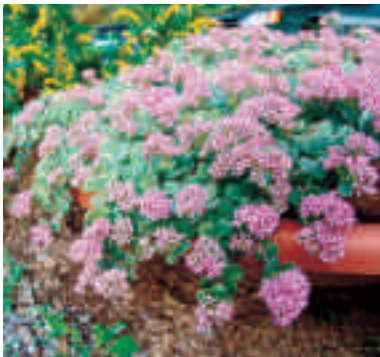
Во камењарите треба да се садат само цуцестите форми на лалето, нарцисот, перуниката (*Iris*) и лукот. Најпогодни се: качунката (*Crocus*), кокичето отпорните видови на цикламата (*Cyclamen*) и многу други.



Сл. 37: *Crocus* – различни сорти

7.5. Сукулентни растенија

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*, *Sempervivum* и *Opuntia*. Одлични се за алпине-туми и камењари.



Сл. 38: *Sedum sieboldii*



Сл. 39: *Sempervivum arachnoideum*



Сл. 40: *Opuntia humifusa*

Сите овие видови издржуваат зимски температури, но најдобро успеваат на суви и добро дренирани каменити подлоги. Осетливи се на влага, па затоа е најдобро да се садат на места заштитени од дожд: под тераси, балкони, кровови 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. Најчесто се чуваат во глинени или лимени саксии, кои во зима мора да се внесуваат во затворени простории.



Сл. 41: *Echeveria elegans*



Сл. 42: *Agave americana*

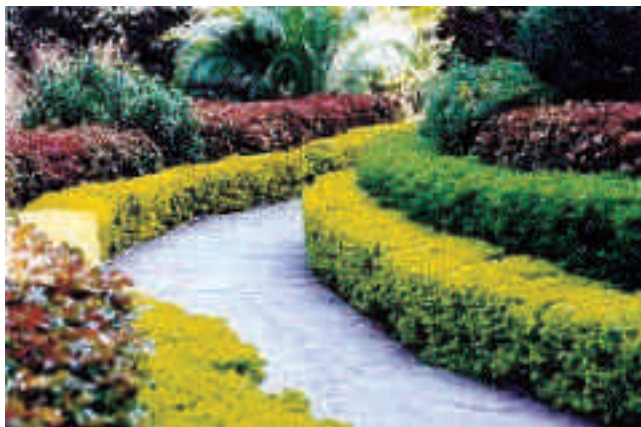
ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Кажете што се перени и набројте ги најпотребуваните 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 каменити 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?

8 ЖИВИ ОГРАДИ

8.1. Поим и значење на живите огради

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



Сл. 43: 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.

8.2. Поделба на живите огради

Според видот на кроењето, живите огради можат да бидат кроени или формални и некроени или неформални форми.

Кроени се оние живи огради што се одржуваат со кроење до одредена висина и ширина и најчесто имаат форма на правоаголник, трапез или се 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*) и бука (*Fagus*).

Некроени се, главно, оние грмушки што имаат убави и миризливи цветови или многубројни плодови. Такви се, на пример: розата, лавандата, котонестерот, додека кај леската (*Corylus*) декоративни се цветните реси.

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

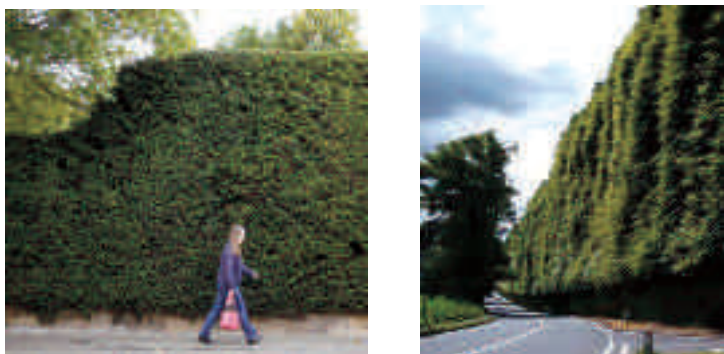
Ниските живи огради се високи до 50 см и обично се кроени облици на некои ниски грмушки: евонимус (*Euonymus*), берберис, сантолина (*Santolina*).



Сл. 44: Ниско кроена сантолина

Средните живи огради се со висина до 2 м и често ги гледаме како заштитни огради во дворовите на куќите кон улицата. Повеќето растенија растат или се кројат до оваа висина.

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



Сл. 45: Зелени ѕидови од бука

8.3. Избор на саден материјал за живи огради

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

Глогот (*Crataegus*) се покажува како извонредно соодветно 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. Ако сакаме да имаме кроен вид ограда, треба да одбереме видови што имаат природно густе круни. **Живите огради што не се кроени по правило се садат од оние видови што не поднесуваат често кроење**, а не само поради декоративните цветови.

Зимзелените видови даваат подобра заштита од погледи и од ветер.

За живи огради се користат следниве видови:

За некроени живи огради:

– **Зимзелени живи огради**: *Pyracantha*, *Ilex aquifolium*, *Mahonia aquifolium*, *Juniperus sabina*, *Lavandula*.

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



Сл. 46: *Viburnum lantana*

За кроени живи огради:

– **Зимзелени живи огради:** *Buxus* (најчест), *Chamaecyparis lawsoniana*, *Cupressocyparis leylandii* (вид што расте најбрзо), *Ilex aquifolium*, *Lavandula*, *Ligustrum* (најчеста кај нас, која кај народот е позната како „жива ограда“), *Lonicera nitida* (со многу ситни ливчиња), *Taxus baccata* (најчеста), *Thuja plicata 'Fastigiata'*.



Сл. 47: *Lonicera nitida* (разни примери)

– **Листопадни живи огради:** аморфа (*Amorfa fruticosa*), полски јавор т.н. клен (*Acer campestre*), жолтика (*Berberis thunbergii*), дуњарка (*Cotoneaster horizontalis*), габер (*Carpinus*), глог (*Crataegus*), дива маслинка (*Elaeagnus*) и др.



Сл. 48: *Amorfa fruticosa*

8.4. Техника на садење на живите огради

Техниката на садење подразбира како да се направи линеарен насад со најдобра густина, без појава на празни меѓупростори. Се разбира, важна е и успешноста на зафаќањето.

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

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



Сл. 49: Шема 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 **измулчира** со арско ѓубре или со компост и ако се постави **систем за редовно наводнување**. Ширината на каналот за малите растенија е 45 до 60 см, а за поголемите е 60 до 90 см.

8.5. Одржување на живите огради

При одржувањето на живите огради е најважно да се внимава на: времето на краење, формата на живата ограда и обновувањето на старите или недоразвиени живи огради.

Во првите 2-3 години живите огради се кројат повеќе за да добијат во густина. Грмушките од листопадните видови – калина (*Ligustrum*), глог (*Crataegus*) и др. – **се кројат веднаш по садењето на младите фиданки на 10 до 30 см висина** од земјата. Првата година не треба да се дозволи да пораснат повисоко од 1 до 1,5 м, а во втората пролет се кројат на висина од 2 м. Следните 3-4 години се кројат само за една третина, секоја зима. Кај листопадните дрвја се кројат гранките 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 (хамеципарис, лејландски кипарис, лигуструм) и до трипати во текот на растењето. Само божиковината (*Ilex*) се крои еднаш, на крај на летото.

Форма на кроење

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



Сл. 50: Трапезоидна форма на жива ограда

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



Сл. 51: Правоаголна и триаголна форма на жива ограда

Не се препорачува многу рамен врв, кој го задржува снегот, ниту поширок од основата, бидејќи долните листови не добиваат доволно светлина и опаѓаат.

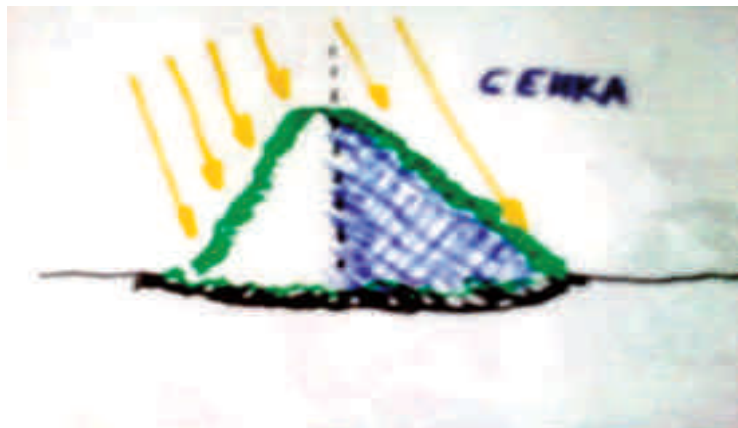


Сл. 52: Рамниот врв го задржува снегот



Сл. 53: Правилно и неправилно накосен раб

Ако едната страна на живата ограда е под сенка, таа треба да има поголема косина (сл. 54).



Сл. 54: Кроење 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 – напролет.

Само зимзелените дрвја (хамеципарис, лејландски кипарис, туја, лаванда) не поднесуваат подмладување – тие не се обновуваат на старото дрво и изгледаат неубаво ако се искројат така.

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 документирај го тоа со фотографии!

9 РОЗАРИУМ

9.1. Розариум – поим и значење

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



Сл. 55: Розариум

За да се развиваат оптимално, розите бараат: сончеви места (најмалку 6 часа во текот на денот), но не многу топли (кај кои е пожелна попладневна сенка), со добра циркулација на воздухот (за да се избегнат болести). За да може да бидат сите рози изложени на светлина, треба да се садат во правец исток-запад. Почвата треба да биде плодна и добро дренирана. Најдобри се слабо киселите почви (pH = 5,8 - 6,8).

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

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, на кој ќе му донесат хармонија и благородност.

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

9.2. Поделба на розите

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

Старинските рози се познати од дамнешни времиња 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 миризливи; *кинеските рози* (*China*) – воведени во Европа од Далечниот Исток; *бурбонските рози* – создани во 1817 година на островот Бурбон (кај Мадагаскар), со вкрстување на кинески и дамаскински рози; *чајните рози* (*Tea*) – со големи цветови, кои цветаат често; *столисните рози* (*Centifolia*) – многу миризливи, кои цветаат еднаш, а нивниот цвет има 100 ливчиња; и други.

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

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

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

Грандифлорите се добиени со натамошно вкрстување на чајно-хбридните рози и флорибундите, со големи цветови, но 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.

Ползечките 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 на столбови.

Розите стандард се во облик на дрво со висина од 1,8 м. Тие се состојат од три накалемени растенија: коренот е од некоја отпорна сорта, деблото е од некој ползавец, а круната е од чајно-хбридна роза или флорибунда.



Сл. 56: Рози стандард

Модерните грмушести рози се хибриди на старинските рози и имаат убав мирис наследен од старинските сорти, но 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.

9.3. 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 пре-тежно 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. 57: Садење на роза со гол корен



Сл. 58: Садење на контејнерска роза

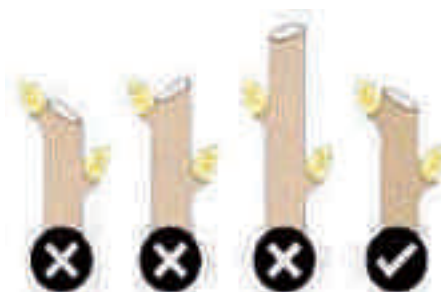
9.4. Одржување на розите

Мерките за одржување се исти како и за дрвјата и за грмушките, но розите треба да се кројат секоја година. Розите се кројат според некои општи правила, а секој вид се крои различно.

Розите се кројат косо над пупките:



Сл. 59: Кос рез над пупката



Сл. 60: Три неправилни и еден правилен рез

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, 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. 61).



Сл. 61: 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. Подебе-

лите гранки се кројат на 4 до 6 пупки, броено оддолу, а потенките – на 2 до 4 пупки. На ист начин се кројат и минијатурните форми (но не и џуџестите 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 сосема, но 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!

10 АЛПИНЕТУМ

10.1. 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. 62: 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.

10.2. 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 оние растенија што не трпат директно сонце. Најдобри места за алпинетуми се косините, само да не бидат целосно свртени на југ.

Алпинетумот се гради од масивни карпи, кои го даваат основниот облик и го одредуваат правецот на садење. Карпите треба да се од локален карактер, а не донесени од далечни места, со што се обезбедува поприроден изглед. Карпите треба да бидат отпорни на трошење (гранит, варовник, мермер, сиенит, базалт), а да се избегнуваат декоративните бигори или травертини, кои се стабилни само под вода. Бидејќи е потребно да има одлична дренажа, ал-

пинетумот претежно се изработува од тврд материјал: 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, а најдобра е илестата почва.



Сл. 63: Распоред на почвата во алпинетумот

10.3. 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. Малите ритчиња не се убави за гледање и личат на куп камења. Обично алпинетумот треба да биде малку над висината на очите за да не се гледа пејзажот зад него.



Сл. 64: 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. Потоа доаѓа 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 не налегнува и не се лизга.



Сл. 65: Неправилно и правилно редување на каменот на кос терен

Не би требало да се поставува една до друга карпа, туку се остава растојание меѓу нив за да се избегне едноличност.

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

10.4. Избор на растенија за алпинетумот

Во алпинетумот би требало, пред сè, да им се даде предност на високопланинските растенија, кои обично се садат во горниот дел. Повеќето од нив бараат сончеви места, но коренот треба да им биде заштитен под сенка. Затоа по садењето е битно алпските растенија да се измулчираат со слој од чакал. Во алпинетумот треба да се содржани повеќе видови растенија што ќе цветаат во сите сезони.

Божикната качунка (*Crocus laevigatus*) и перуниката (*Iris histrioides*) цветаат во зима и во рана пролет, додека цикламата (*Cyclamen hederifolium*) цвета во есен.



Сл. 66: *Crocus laevigatus*

За да има колорит преку целата година, треба да се засадуваат ниски иглолисни грмушки, како: *Chamaecyparis obtusa* 'Nana Pyramidalis', *Juniperus communis* 'Compressa', *Euonimus fortunei* Emerald 'N' Gold и други.

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

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* (повеќето видови).

Од ниските грмушки ќе ги споменеме: *Berberis*, *Betula nana*, *Ilex crenata* 'Mariesii', *Picea abies* 'Gregoriana', *Salix x boydii* и други.



Сл. 67: Цуцеста бреза (*Betula nana*)

10.5. Одржување на алпинетумот

Алпинетумот е полесен за одржување од цветните леи бидејќи повеќето растенија во него не треба да се полеваат, туку е потребно повремено да се прихрануваат и плеват. Кај некои растенија се врши отстранување на овенатите цвеќиња со ножички – како, на пример, *Saxifraga*, *Helianthemum* и *Aubrieta*

– кај кои 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. 68: *Saxifraga paniculata*



Сл. 69: Алпска роза (*Helianthemum lunulatum*)



Сл. 70: *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 цветаат рано напролет 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!

11 ВОДНИ ОБЈЕКТИ

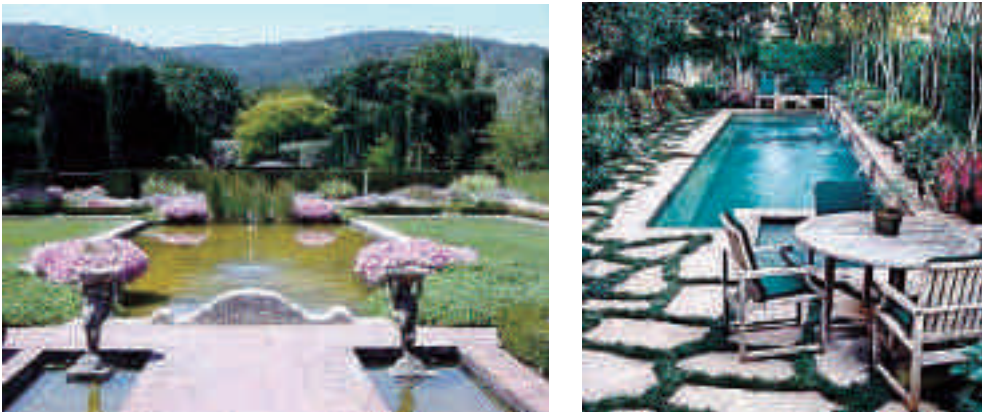
11.1. Водни објекти – поим, поделба и значење

Водните објекти се природни или вештачки подигнати објекти во зелениите површини. Природни објекти има само во случај кога преку паркот или дворот поминува поточе или ако се граничи со река или езеро. Кога говориме за водни објекти, најчесто сметаме на оние што се вештачки подигнати.

Водата претставува еден од најинтересните елементи во парковите. Човекот и сиот жив свет отсекогаш зависеле од неа и своите живеалишта човекот ги градел во близина на водните басени. Покрај нејзиното животно значење, водата влијае и смирувачки и освежително во летните месеци или внесува живот и интерес во дворот преку жуборот на фонтаната или водопадите, а претставува и голема радост за децата.

11.2. Базени и канали

Најчесто во нашите дворови водните објекти претставуваат бетонирани базени. Тие биле и првите вештачки подигнати водни површини во хортикултурата. Порано биле привилегија на богатите дворци, но сè почесто почнале да се поставуваат во приватните дворови. Мирната површина и свежината се 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.



Сл. 71: Базени

Базените се прават во близина на куќата, до терасата. Можат да бидат со правилен или со неправилен облик. Треба да се избегнува формата „бубрег“ бидејќи изгледа вештачки и невкусно. Базените се градат од бетон, кој мора да биде армиран за да може да ја издржи тежината на водата. Се премачкуваат со водоотпорна боја. Бојата на базенот треба да биде некоја нијанса на зелената или иста како бојата на каменот. Светлосината боја изгледа невкусно.

Каналите по својата градба, всушност, претставуваат долги и тесни базени, кои најчесто треба да спојат две водни површини. Тие претставуваат и декоративен елемент во дворот.



Сл. 72: Канали

11.3. Фонтани и чешми

Фонтаните претставуваат водоскоци, кои обично се придружен елемент на правилните геометриски форми на базените. Тие внесуваат живост во парковите и визуелно доживување. 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. 73: Фонтани

Ако нема доволно простор за изградба на фонтана, алтернатива се **чешмите** или **сидните фонтани**, кои работат на ист принцип како и фонтаните – со кружење на водата која со подводна пумпа и црево се доведува до излезот на

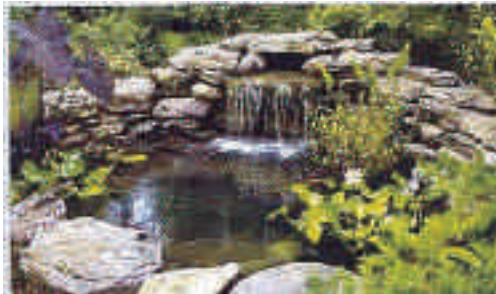
чешмата. Притоа, водата може слободно да паѓа или да се лизга по површината на каменот.



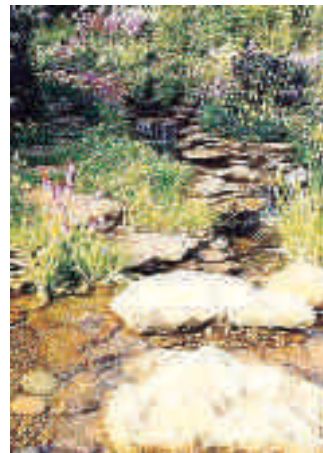
Сл. 74: Разни типови декоративни чешми

11.4. Декоративни езерца и поточиња

Декоративните езерца внесуваат природен облик во парковите бидејќи нивен составен дел се и водните растенија и животни. Поточињата, особено ако се на кос терен, се најубавите водни објекти, според мислењето на авторот.



Сл. 75: Езерце



Сл. 76: Поточе

Декоративните езерца и поточиња во последно време наоѓаат најголема примена поради употребата на новите материјали: ПВЦ-фолии (дебели 0,5-1,5 мм), кои траат до 10 години и не се отпорни на сонце; гумирани фолии (дебели до 7 мм), кои траат и до 30 години, но се најскапи. За изработка на корита се користи и фибергласот, кој има најголема трајност.

Изградбата на декоративните езерца е полесна отколку изградбата на коритата. Прво се копа дупката скалесто, при што се внимава рабовите да бидат на исто ниво, што се проверува со хоризонтална летва и метро во вертикален правец или со либела.



Сл. 77: Копање дупка за езерце



Сл. 78: Нивелирање на рабовите

Потоа се нанесува слој од влажен песок, а врз него се става фолија. На крајот дупката се полни со вода. Притоа, фолијата треба да биде прицврстена со камења или тули. На рабовите се редат декоративни камења.

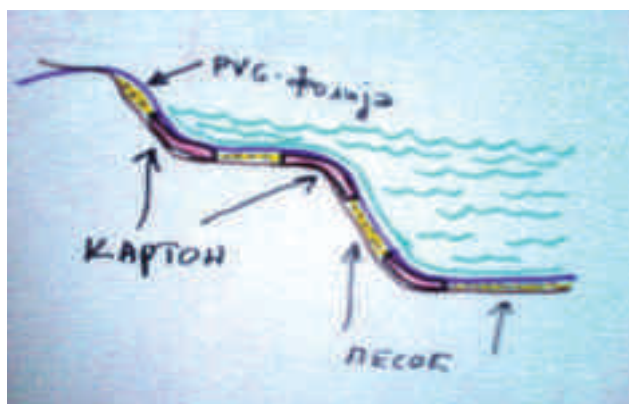


Сл. 79: Поставување на фолијата



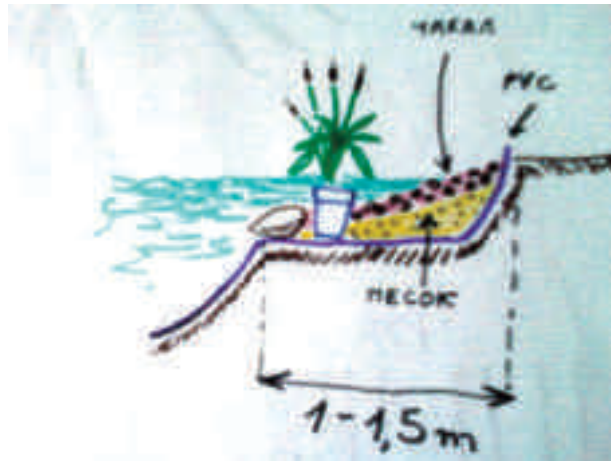
Сл. 80: Обложување на рабовите

Битно е меѓу фолијата и ископаната дупка да има слој од влажен песок со дебелина од 2,5 см, а на местата каде што се превиткува фолијата може да се стават дебели картони меѓу неа и почвата. Со ова се избегнува да се скине фолијата, особено ако е почвата каменита.



Сл. 81: Поставување картон под фолијата

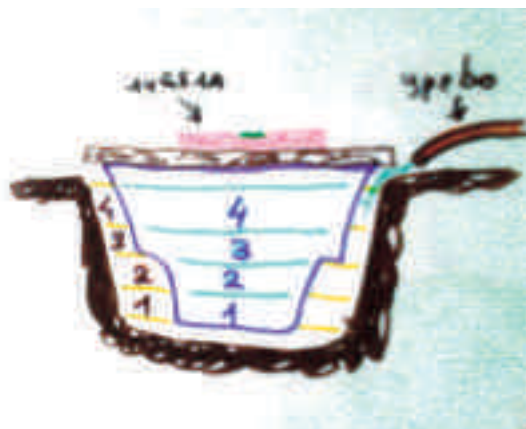
Рабовите на езерцето треба да бидат коси за да се овозможи ширење на мразот и намалување на притисокот врз сидовите и фолијата. Оваа таканаречена маргинална зона треба да биде најмалку 1-1,5 м, но најдобро е да биде широка 2-3 м, бидејќи во неа ќе бидат засадени поголемиот дел од водните растенија. За 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. 82: Уредување на рабната зона

При изградбата на поточињата, треба да се внимава нивниот наклон да не биде поголем од 2% за да не се прелева и губи водата. Ако сепак сакаме пострмен пад, можеме да направиме серија од водопади, или просторот меѓу камењата да го пополниме со малтер (не со песок, бидејќи ќе биде однесен).

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 см во коритото, се додава почва меѓу коритото и рабовите на дупката, при што веднаш се проверува хоризонталноста на коритото.



Сл. 83: Техника на нивелирање на коритото

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



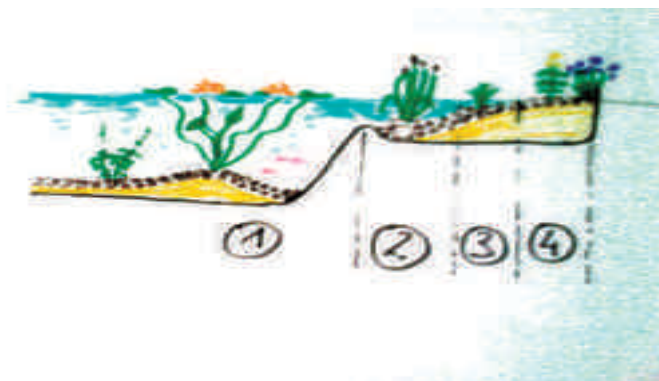
Сл. 84: Правилно поставено корито

11.5. Водни растенија

Декоративните водни објекти најчесто се облагородуваат со водни растенија, кои внесуваат свежина и хармонија во нив.

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

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



Сл. 85: Шематски приказ на зоните кај декоративните езерца

Во првата зона карактеристични растенија се водните нимфи (*Nymphaea*), кои се нарекуваат и водни лутичиња. Тие се најкарактеристични за езерцата и скоро и да не може да се замисли водна површина без нив. 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).



Сл. 86: Водни нимфи (*Nymphaea*) – лилии

Во оваа зона се наоѓаат и т.н. чистачи, кои слободно пливаат и ја збогатуваат водата со кислород, важен за водните животни и рибите.

Во втората зона растат малата трска (*Typha minima*) и перените (*Calla palustris*), кои може да се садат и во саксии за да не се прошируваат.



Сл. 87: Мала трска (*Typha minima*)



Сл. 88: Кала (*Calla palustris*)

Во третата зона спаѓаат многу растенија кај кои треба да биде потопен долниот дел, како што се украсната трева (*Carex*) и обичната трска (*Phragmites communis*).



Сл. 89: Трска (*Phragmites australis*)



Сл. 90: Шаш (*Carex elata aurea*)

Во зоната на влажење се садат цвеќиња што успеваат на влажни места: *Astilbe*, *Iris pseudacorus*, папрат (*Osmunda regalis*), како и некои крајбрежни видови дрвја: евла (*Alnus*), дрен, (*Cornus alba*) и други.



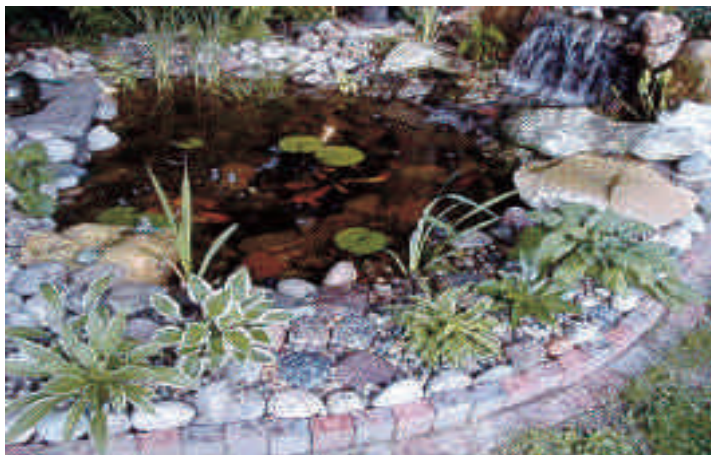
Сл. 91: *Astilbe chinensis*



Сл. 92: *Iris pseudacorus*



Сл. 93: Папрат (*Osmunda regalis*)



Сл. 94: Класичен стил со водни растенија



Сл. 95: Модерен стил со водни растенија

ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

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

12 АРХИТЕКТОНСКИ ЕЛЕМЕНТИ

12.1. Архитектонски елементи – поим, значење и функција

Архитектонски елементи се сите конструирани објекти во зелените површини чија местоположба е предвидена. Тоа се градби што 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 ветер или да обезбедат интимност.

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

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

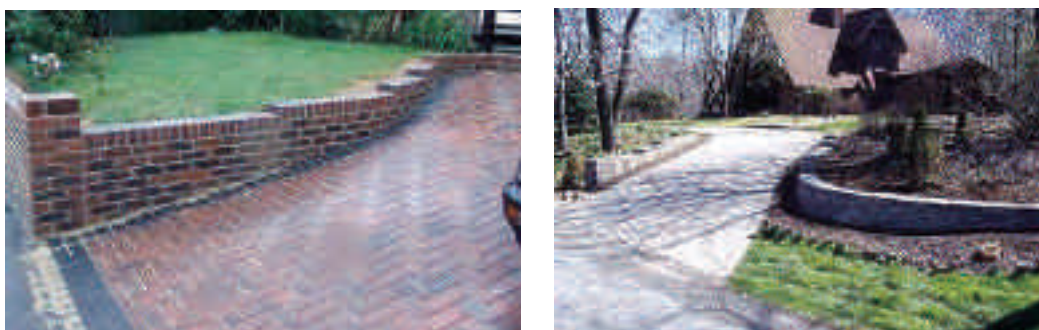
За птиците и за верверичките се предвидуваат гнезда и поила.

12.2. Декоративни сидови

Декоративните сидови 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 сидови (англ.: retaining walls).



Сл. 96: Декоративни сидови



Сл. 97: Декоративни сидови како потпора на почвата

Поради заштитната функција на декоративните сидови, особено внимание треба да се посвети на нивното димензионирање на основата, која го трпи вкупниот притисок. Дебелината на основата треба да изнесува една четвртина од висината на сидот кај здрави почви, една третина кај средно здрави, до една половина кај слабо сврзани почви. Дебелината на горниот дел е 40 см за бетон и 50 см за камен. Освен тоа, од страната на косината на долниот дел кај декоративните сидови се прават дренажни испусти, во вид на дупки, во кои има цевки за истекување на дождовните води, со што се спречува нивно акумулирање зад сидот.

Декоративните сидови можат да бидат изработени од: природен камен, делкан камен, бетон и друго.

Од конструктивна гледна точка, многу е важно на кој начин се редат камењата: покрупните камења се редат подолу, при што треба да се внимава фугите (просторот помеѓу два камена) да не се спојуваат во вертикален правец.



Сл. 98: Редување на камењата кај потпорните сидови

Декоративните сидови се озеленуваат со ползавци. Сукулентите и некои алпски растенија се садат во просторот на фугите.



Сл. 99: Озеленување на потпорен сид

12.3. Павилјони (бесетки, глориети)



Сл. 100: Разни видови павилјони

Павилјоните се самостојни архитектонски објекти во парковите што служат за одмор, рекреација или заштита од природните елементи. Ако служат за да обезбедат добар видик на просторот, се нарекуваат видиковци. Ако служат за одржување претстави, се нарекуваат глориетки.

Павилјоните можат да стојат самостојно во паркот или да се 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 објект обично не се озеленуваат, но може да бидат проследени со некои ползавци или висечки растенија во корпи.

12.4. Перголи и порти

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, всушност, имаат улога да обезбедат шарена сенка. Може да има повеќе столбови на разни нивоа.



Сл. 101: Распоред на гредите кај перголата

Перголите обично се прават близу до куќата или се поврзани со неа. Служат за создавање сенка во потоплите краишта, како простор за одмор и ре-

лаксација и како место за јадење – од каде што произлегува нивната социјална улога во животот на човекот.



Сл. 102: Избор на место за пергола

За разлика од павилјоните, перголите се озеленуваат почесто. Се озеленуваат со обвивни растенија околу столбовите, но на нив може да се прикачуваат и висечки корпи со цвеќиња.

Перголите може да се градат и по 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. 103: Пергола со *Wisteria*



Сл. 104: Пергола со рози

Портите се вертикални структури составени само од два столба и една хоризонтална греда. Нивната функција е нагласување на влезовите меѓу различните делови на паркот.



Сл. 105: Порти

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



Сл. 106: Дрвени решетки

12.5. Клупи, гнезда за птици и поила

Клупите претставуваат неизоставен дел од 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 имаат рустикален (селски) карактер. Изборот на клупи се прави во согласност со стилот во кој е уредена зелената површина.



Сл. 107: Клупа од ковано железо



Сл. 108: Дрвена (рустикална) клупа



Сл. 109: Клупа од камен



Сл. 110: Кружна клупа

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



Сл. 111: Куќички за птици



Сл. 112: Поила



ПРАШАЊА И ЗАДАЧИ:

1. Како се озеленуваат декоративните сидови?
2. Скицирај свој облик на пергола!
3. Избери ползавец за озеленување на пергола!
4. Што претставуваат павилјоните?
5. Предложи дизајн за клупа во твојот училиштен двор!
6. Изработи скица на куќичка за птици!

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. *VRT – velika ilustrirana enciklopedija*, Zagreb 2005.
2. *Essential Gardening Techniques*, Royal Horticultural Society, London 2002.
3. *The lawn expert*, Dr. D. G. Hessayon, London 1996.
4. *Травњаџи*, проф. д-р Саво М. Вучковиќ, Белград 2004.
5. *Пејзажна архитектура*, д-р Лилјана Вучковиќ, Белград 1995.
6. *Trees*, D. More & J. White, London 2003.
7. *Landscape Trees & shrubs*, Susan Mason, Minnesota 2002.
8. *Residential Landscape Architectue*, N. K. Booth & James E. Hiss, New Jersey 1999.
9. *Sam svoj baštovan: orezivanje biljaka*, Hansjerg Haas, Beograd 2007.
10. *Enciklopedija vrtlarstva*, Moris Kutanso, Beograd 1979.
11. *Подигање и одржување на зелени површини*, Т. Ѓорѓиев, Скопје 1991.
12. *Roses*, M. C. Kromer, California 2003.
13. *Landscaping with Roses*, R. J. Dolezal, Minnesota 2001.
14. *All about Roses*, Dr. T. Cairns, Iowa 1999.
15. *Alpines*, C. G. Wilson, London 2001.
16. *Alpines and rock plants*, H. Drury, London 1988.
17. *Brickwork for the garden*, A. & G. Bridgewater, London 2004.
18. *Paths, steps & patios for the garden*, A. & G. Bridgewater, London 2004.
19. *Landscape Design & Construction*, Minnesota 1992.
20. *Trellises and arbors*, S. Atkinson, P. Edinger et all, California 1999.
21. *Garden ponds for everyone*, W. Schimana, New Jersey 1996.
22. *The bonsai handbook*, D. Prescott, London 2001.
23. *The new bedding plant expert*, Dr. D. G. Hessayon, London 1997.
24. Спјанија:
 - *Moja lepa bašta*
 - *Garden life*
 - *CASA & giardino*
25. Интернет

СОДРЖИНА

ПРЕДГОВОР	3
1. ЗЕЛЕНИ ПОВРШИНИ	5
1.1. Зелени површини – поим и предмет на проучување.....	7
1.2. Функциите на зелените површини.....	10
1.3. Поделба на зелените површини.....	12
1.4. Системи од зелени површини.....	12
1.5. Фактори на зелените површини.....	15
2. ПОДГОТВИТЕЛНИ РАБОТИ ВО ПОДИГАЊЕТО НА ЗЕЛЕНИ ПОВРШИНИ	17
2.1. Подготвителни работи.....	19
2.2. Задржување на постојната вегетација.....	19
2.3. Чистење и обработка на почвата.....	20
2.4. Рамнење на теренот.....	24
2.5. Изградба на дренажен систем.....	28
2.6. Изградба на канализациски систем.....	33
2.7. Поставување на системот за наводнување.....	35
3. ПОДИГАЊЕ НА ТРЕВНИЦИ	47
3.1. Поим и значење на тревниците.....	49
3.2. Тревници настанати по природен пат.....	49
3.3. Тревници создадени од човекот.....	52
3.4. Морфолошка градба на тревите.....	55
3.4.1. Надворешна градба на тревата.....	56
3.5. Класификација на вештачките тревници.....	59
3.5.1. Поделба на тревниците според начинот на создавање.....	59
3.5.2. Поделба на тревниците според видот на покривката.....	62
3.5.3. Поделба на тревниците според квалитетот.....	64

3.6. Избор на треви и тревни смеси.....	67
3.6.1. Треви за тревници од прва категорија – луксузни.....	67
3.6.2. Треви за тревници од прва категорија – обични.....	71
3.7. Видови тревни смеси.....	76
3.8. Норми за сеење на тревите.....	79
3.9. Затревување со тревни семиња.....	81
3.10. Затревување со тревни ролни.....	87
3.11. Одржување на тревниците.....	93
3.11.1. Неопходни мерки за одржување на тревните површини.....	94
3.11.1.1. Наводнување на тревниците.....	94
3.11.1.2. Косење на тревниците.....	96
3.11.1.3. Прихранување на тревниците.....	102
3.11.1.4. Чистење на тревниците.....	105
3.11.1.5. Мерки за заштита на тревниците.....	108
3.11.2. Дополнителни мерки за одржување (за тревници со повисок квалитет).....	109
3.11.2.1. Аерирање на тревниците.....	109
3.11.2.2. Чистење на тревниците.....	112
3.11.2.3. Површинско прихранување и есенско ѓубрење.....	114
3.11.2.4. Превентивни мерки за заштита на тревниците.....	117
3.11.3. Исклучителни мерки за одржување на тревните површини.....	118
3.11.3.1. Валање на тревникот.....	118
3.11.3.2. Додавање варовник (CaCO ₃).....	118
3.11.4. Стекнување нови сознанија.....	119
3.12. Реконструкција на тревниците.....	119
4. САДЕЊЕ НА ДРВЈАТА И НА ГРМУШКИТЕ.....	123
4.1. Квалитет на садниот материјал.....	125
4.2. Норми за бројот на дрвјата и грмушките во зелените површини.....	129
4.3. Време и место на садење на дрвјата и грмушките.....	133
4.4. Транспорт и подготовка на растенијата за садење.....	135
4.5. Обработка на почвата и копање дупки.....	136
4.6. Техника на садење на дрвјата и на грмушките.....	139
4.7. Пресадување и садење на големите дрвја.....	147

4.8. Пресадување на дрвјата и на грмушките.....	151
4.8.1. Пресадување на помалите дрвја.....	152
4.8.2. Пресадување на поголемите дрвја.....	154
4.9. Садење на ползавците.....	157
4.10. Вертикално озеленување.....	159
4.10.1. Поим и поделба на вертикалното озеленување.....	159
4.10.2. Значењето на вертикалното озеленување.....	160
4.10.3. Озеленување на објектите за живеење (згради и куќи)	161
4.10.3.1. Озеленување на ѕидови.....	161
4.10.3.2. Озеленување на балкони и тераси.....	165
4.10.3.3. Озеленување на прозорци.....	167
4.10.4. Озеленување на архитектонските објекти во зелените површини... 168	
4.10.4.1. Озеленување на декоративни ѕидови и огради.....	168
4.10.4.2. Озеленување на перголи.....	169
4.10.4.3. Озеленување на видиковци.....	170
4.10.4.4. Озеленување на столбови.....	170
4.10.4.5. Озеленување на клупи.....	171
4.10.5. Озеленување на косини.....	172
4.10.5.1. Озеленување на потпорни ѕидови.....	172
4.10.5.2. Озеленување на насипи и ископи.....	172
4.10.6. Озеленување на кровови.....	173
4.11. Озеленување на улици, булевари и крстопати.....	176
4.12. Озеленување на кејови и плоштади.....	183
4.13. Крајпатно озеленување.	185
5. МЕРКИ ЗА ОДРЖУВАЊЕ НА ЗЕЛЕНИТЕ ПОВРШНИ	189
5. Мерки за одржување на зелените површини.....	191
5.1. Поделба на мерките за одржување.....	191
5.2. Плевање, мулчирање и ѓубрење.....	191
5.2.1. Плевање.....	192
5.2.2. Мулчирање.....	196
5.2.2.1. Видови мулч.....	197
5.2.3. Прихранување (ѓубрење).....	204
5.2.3.1. Ѓубрење на новозасадените дрвца.....	204

5.2.3.2. Ѓубрење на грмушките.....	205
5.2.3.3. Ѓубрење на постарите дрвја.....	205
5.3. Полевање на дрвјата и на грмушките.....	206
5.3.1. Полевање на новозасадените дрвја и грмушки.....	206
5.3.2. Полевање во првите две-три години по садењето.....	210
5.3.3. Полевање на постарите дрвја (по третата година од садењето).....	211
5.4. Кроење на дрвјата и на грмушките.....	214
5.4.1. Општи принципи за кроење на дрвјата.....	214
5.4.2. Општи принципи за кроење на грмушките.....	215
5.5. Кроење заради оформување на круната кај декоративните дрвја.....	217
5.5.1. Кроење на зимзелените дрвја.....	218
5.5.2. Кроење на листопадните дрвја.....	222
5.6. Грижа за оштетените и заболени дрвја.....	228
5.7. Кроење на цветните листопадни грмушки.....	230
5.8. Кроење на зимзелените грмушки.....	237
5.9. Кроење заради подмладување и прочистување.....	238
5.10. Заштита од ниски температури, од ветер и од снег.....	241
5.11. Реконструкција на зелените површини.....	244
ИЗБОРЕН ДЕЛ.....	247
6. ПОДИГАЊЕ НА ЦВЕТНИ ФИГУРИ.....	249
6.1. Квалитет на садниот материјал.....	251
6.2. Обележување на местото на садење.....	251
6.3. Распоредување на цвеќињата.....	252
6.4. Садење во цветни фигури.....	252
6.5. Цветни форми на садење.....	253
6.6. Техника на садење на цвеќињата.....	253
6.7. Одржување на цвеќињата во зелените површини.....	254
7. ВИДОВИ ЦВЕТНИ РАСТЕНИЈА.....	257
7.1. Поделба на цветните растенија.....	259
7.2. Многогодишни цвеќиња – перени.....	259

7.3. Едногодишни и двогодишни цвеќиња.....	263
7.4. Луковичести цвеќиња.....	266
7.5. Сукулентни растенија.....	268
8. ЖИВИ ОГРАДИ.....	271
8.1. Поим и значење на живите огради.....	273
8.2. Поделба на живите огради.....	273
8.3. Избор на саден материјал за живи огради.....	274
8.4. Техника на садење на живите огради.....	276
8.5. Одржување на живите огради.....	276
9. РОЗАРИУМ.....	281
9.1. Розариум – поим и значење.....	283
9.2. Поделба на розите.....	283
9.3. Техника на садење.....	285
9.4. Одржување на розите.....	286
10. АЛПИНЕТУМ.....	289
10.1. Алпинетум – поим и значење.....	291
10.2. Избор на место и материјал за изработка на алпинетум.....	291
10.3. Техника на изработка на алпинетум.....	292
10.4. Избор на растенија за алпинетумот.....	293
10.5. Одржување на алпинетумот.....	294
11. ВОДНИ ОБЈЕКТИ.....	297
11.1. Водни објекти – поим, поделба и значење.....	299
11.2. Базени и канали.....	299
11.3. Фонтани и чешми.....	300
11.4. Декоративни езерца и поточиња.....	301
11.5. Водни растенија.....	304
12. АРХИТЕКТОНСКИ ЕЛЕМЕНТИ.....	309
12.1. Архитектонски елементи – поим, значење и функција.....	311
12.2. Декоративни ѕидови.....	311

12.3. Павилјони (бесетки, глориети)	313
12.4. Перголи и порти.....	313
12.5. Клупи, гнезда за птици и поила.....	315
КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА.....	317