



Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
Факултет за шумарски науки, пејзажна архитектура и екоинженеринг „Ханс Ем“

П Р А К Т И К У М
ПО УРБАНА ДЕНДРОЛОГИЈА
(прво издание)

вонр. проф. д-р Бојан Симовски

Скопје, 2024 година

Издавач

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Факултет за шумарски науки, пејзажна архитектура и екоинженеринг „Ханс Ем“

Уредник и автор

вонр. проф. д-р Бојан Симовски

Рецензенти

проф. д-р Јане Ацевски, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

д-р Улрих Пицарка (Dr. Ulrich Pietzarka), Технички универзитет во Дрезден (Technische Universität Dresden)

Лектура

Елена Саздовска

Компјутерска обработка и подготовка

вонр. проф. д-р Бојан Симовски

Фотографии

вонр. проф. д-р Бојан Симовски

CIP - Каталогизација во публикација

Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

586.526.42:630*(076)

СИМОВСКИ, Бојан

Практикум по урбана дендрологија [Електронски извор] / Бојан Симовски ; [фотографии Бојан Симовски]. - Скопје : Универзитет "Св. Кирил и Методиј" во Скопје, Факултет за шумарски науки, пејзажна архитектура и екоинженеринг "Ханс Ем", 2024

Начин на пристапување (URL):

http://www.sf.ukim.mk/izdavacka_dejnost/ucebnici_pomagala/urbana_dendrologija_praktikum_2024.pdf.

- Текст во PDF формат, содржи 30 стр., илустр. - Наслов преземен од екранот. - Опис на изворот на ден 18.12.2024

ISBN 978-9989-132-29-2

а) Дендрологија, урбана -- Практикуми

COBISS.MK-ID 64955653

Овој практикум во електронска форма е издаден како учебно помагало по предметот Урбана дендрологија во согласност со одлука бр. 02-375/7 донесена на 22.11.2024 година од Насијавно-научниот совет на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје – Факултет за шумарски науки, пејзажна архитектура и екоинженеринг „Ханс Ем“.

Вовед

Практикумот за предметот Урбана дендрологија, наменет за студентите на студиската програма Пејзажна архитектура, но и за останатите студенти на Факултетот за шумарски науки, пејзажна архитектура и екоинженеринг „Ханс Ем“ и заинтересирани за областа дендрологија и фитоценологија, е структуриран во шест заглавија за реализација на вежби преку теоретска и практична настава.

Во содржината се опфатени почесто користените дрвја, грмушки и ползавци од автохтоната и алохтоната дендрофлора во урбаното озеленување, со посебен осврт на пониските таксони кои се користат во урбаните и периурбаните средини. Тука се нагласени морфоеколошките карактеристики и декоративните својства на често употребуваните голосеменици (Gymnospermae) и скриеносеменици (Angiospermae) до рамниште на култивар, како и нивна идентификација и детерминација, со што се обезбедува соодветно следење на градивото кое е обработено во содржината, опфатено според предметната програма.

За практична примена на стекнатите знаења, вежбите се конципирани во групи растенија според соодветни морфоеколошки карактеристики и опфаќаат дендрофлора за различни типови урбано озеленување, на начин што го поттикнува самостојното истражување. Секое од заглавијата се однесува на различна група украсна дендрофлора, групирани на начин што да бидат полесно применливи по изучувањето.

Дополнително, дел од содржината е поврзан со насоки за полесно совладување на градивото, објавени во виртуелната училица по предметот Урбана дендрологија на онлајн платформата *Google Classroom*, со што овој практикум добива интерактивност.

Урбаната дендрологија ги изучува морфоеколошките карактеристики на дрвенестите растенија од автохтоната и алохтоната дендрофлора, со посебен осврт на вариететите, формите и култиварите кои се користат во озеленувањето на урбаните и периурбаните простори. Покрај визуелниот (естетски) ефект на дрвјата, грмушките и дрвенестите ползавци, од особено значење е еколошката улога на урбаната дендрофлора за унапредување, односно зголемување на квалитетот на живеењето во градските средини.

Алохтоната дрвенеста растителност (егзотични украсни растенија, неофити) е прилично застапена во урбаното озеленување, во голема мера создадена со помош на генетскиот инженеринг на рамниште на систематски категории пониски од видот (особено култивари и хибриди), на тој начин добивајќи изразени декоративни својства. Така, наместо за ареал, за овие таксони посоодветно е да се посочува на потеклото.

При изборот на урбана дендрофлора треба едновременно да се внимава и на намената и на (микро)локацијата. Притоа, потребна е голема претпазливост во однос на (евентуално) ползување инвазивни дрвенести растенија, поради нивното влијание како дел од градското и вонградското зеленило.

ВЕЖБА БР. 1. Ползава урбана дендрофлора

Досегашното искуство укажува на тоа дека овие растенија се претежно еколошки скромни и со тоа и економични во однос на негувањето, а кај нас не се придава големо декоративно значење. Нивната повеќенаменска улога во озеленувањето е несомнена во секој поглед, па затоа се издвојува како посебна група чиишто корисни карактеристики ќе се посочат, особено во вертикалното озеленување на просторот. Ползечките растенија честопати може да ја извршуваат функцијата на грмушестите видови, а притоа да заземаат многу помал простор од градината – со своето ползење да создадат земјишен покривач од растителна прекривка, да скријат неугледен сид, столб или ограда, јазејќи се по вертикалната површина. Исто така, ползавците, покрај естетската вредност, помагаат во намалување на загревањето од директното сончево зрачење.

Ползавците се една од трите категории дрвенести растенија според нивната видова припадност. Тие немаат правостеблена форма и растат по други правостеблени растенија, ползат по површината на почвата, се јазат или надвиснуваат по карпести падини. Дрвенестите ползечки растенија се брзорастежни зимзелени или листопадни видови чии изданоци може да достигнат и до неколку метри. Тоа е причината што ползавците може за кусо време да покријат поголеми површини. Често, еден вид ползавица, зависно од еколошките услови, односно условите на месторастење, развива еден или повеќе начини на ползење. Бидејќи за нивниот раст и развој им е потребна прикрепа, во природата се среќаваат околу здрави или исушени дрвја, прилепени или надвиснати на стрмни карпести падини, како и полегнати врз почвата во потстојниот кат на шумската вегетација.

Според начинот на нивното распространување, односно поткрепување (прикрепување), ползавците може да бидат самоприкрепувачки, видови што се испреплетуваат околу поткрепата и видови коишто ползат во хоризонтален правец – полегнати по подлогата. Во постојната западна литература (особено во САД), едните се нарекуваат *јазачи* (анг. *climbers*) и природно се качуваат во вертикален правец, а оние кои зафаќаат хоризонтална површина се нарекуваат *ползачи* (анг. *creepers*). Дополнително, и двата типа ползави растенија се класифицираат во „лози“ (анг. *vines*), а кај нас почесто познати како лијани.

Видовите што сами се прилепуваат не зависат од подлогата и може да се распространуваат со помош на дополнителни воздушни коренчиња кои ги прилепуваат до каква и да е површина – вертикална или хоризонтална. На тој начин, се формира таканаречен зелен сид или зелен килим. Такви ползавици се бршленот (*Hedera* spp.), партеноцизусот (*Parthenocissus quinquefolia*, *P. tricuspidata*). Видовите, пак, што се преплетуваат околу поткрепата се повитот (*Clematis* spp.), анамски раце (*Lonicera caprifolium*), како и видовите од родот *Wisteria*, кои со своите привиснати крупни и гроздести виолетови соцветија се извонредни за создавање на таканаречен растителен тунел во правец на патеките во градината или за засена на паркиралиштето во дворот. Сличен вид е доброцветот (*Laburnum* spp.), со жолти соцветија, па во комбинација двете ползавици претставуваат незаменлив и несекојдневен градинарски украс. Декоративните лози (*Vitis* spp.) и одредени дрвенести страственичиња (*Passiflora* spp.) се прикрепуваат со

помош на нивните „мустачиња“. Најчесто се ползуваат за вертикално декорирање на помали сидови или огради поради побавниот растеж, а ако кон нив се додадат и *Bougainvillea* sp., тубестата ползавица (*Campsis radicans*) или ароматичните повити, се добива динамичен колорит преку целата вегетациона сезона.

Во зависност од еколошките услови, како градинарски ползавци може да се користат и некои грмушести видови, како што се мушмулките со нивните култивари (*Cotoneaster* spp.), *Lonicera* spp., јасминот (*Jasminum* spp.) и други.

Исто така, дел од декоративните ползечки растенија претставуваат и познатите актинидии (*Actinidia* spp.), кои спаѓаат во групата на плодно-декоративни ползавици, како и хмељот (*Humulus lupulus*), кој на ова поднебје има буен раст.

Во однос на негата и одржувањето, ползавците се скромни кон еколошките услови, па така се и економични како градинарски растенија. Сепак, доколку навремено не се контролира нивниот раст, често може да се случи да ги прераснат површините на кои се прикрепуваат. Меѓутоа, со повремени поткастрување, ползавците едновременно се освежуваат и збогатуваат со нова лисна маса, цветаат продолжено и полесно се одржуваат.

Кај нас, за жал, овие декоративни растенија најчесто се употребуваат само за озеленување покрај огради или за формирање на засена над дворните паркиралишта.

Во прилог на темата, во предметната виртуелна училица, прикачени се неколку материјали кои може да ги погледнете и да истражувате. Обрнете внимание за вертикалното озеленување, бидејќи тоа претставува нова димензија во инфраструктурата поврзана со зеленилото, каде што растенијата претставуваат дел од вертикалните површини. Во денешно време, зелениот простор во градовите сè повеќе се намалува, па така вредноста на ова зеленило значително се зголемува, токму поради неговата способност да ги претвора урбаните места во нешто природно и убаво, без користење на хоризонтални површини. Покрај неговата употреба за надворешен простор, вертикалното зеленило се користи и во затворени објекти, а особено е погодно за компании и имоти каде што луѓето сакаат да создадат уникатен декоративен простор.

Провери од каде потекнува зборот „лијани“. Размисли кои видови ползавци се најчести кај нас за вертикална зелена прекривка, макар и според лично искуство (особено во дворно место), а кои ползавци за хоризонтални површини? Дали во некој град кај нас имаш видено дел од дрвенестите ползавци кои биле/се употребени како дел од вертикално озеленување (зелени сидови: фасадно или во живи сидови)?

ПРОВЕРКА НА ЗНАЕЊЕТО

Во тестот за визуелно препознавање се поставени 9 (девет) фотографии од украсни дрвенести ползавци.

Обиди се да ги препознаеш основните видови или родови и означи ги нивните **научни називи** (односно одговори) соодветно користејќи ги е-материјалите од оваа тематска единица. Потоа, кон називот додај дали станува збор за **лиснодекоративен** или **цветнодекоративен** ползавец.

Особено обрни внимание на објавената статија за декоративните ползавци, приложена во отворената дискусија во предметната виртуелна училница.

За прецизна номенклатура на научните називи може да ја користиш интернет-базата *World Flora Online* (за основните видови) или на *The Royal Horticultural Society* (за пониските таксони).

Фотографија бр. 1. Напиши го научниот назив и дополни дали станува збор за лиснодекоративен или цветнодекоративен ползавец.



Фотографија бр. 2. Напиши го научниот назив и дополни дали станува збор за лиснодекоративен или цветнодекоративен ползавец.



Фотографија бр. 3. Напиши го научниот назив и дополни дали станува збор за лиснодекоративен или цветнодекоративен ползавец.



Фотографија бр. 4. Напиши го научниот назив и дополни дали станува збор за лиснодекоративен или цветнодекоративен ползавец.



Фотографија бр. 5. Напиши го научниот назив и дополни дали станува збор за лиснодекоративен или цветнодекоративен ползавец.



Фотографија бр. 6. Напиши го научниот назив и дополни дали станува збор за лиснодекоративен или цветнодекоративен ползавец.



Фотографија бр. 7. Напиши го научниот назив и дополни дали станува збор за лиснодекоративен или цветнодекоративен ползавец.



Фотографија бр. 8. Напиши го научниот назив и дополни дали станува збор за лиснодекоративен или цветнодекоративен ползавец.



Фотографија бр. 9. Напиши го научниот назив и дополни дали станува збор за лиснодекоративен или цветнодекоративен ползавец. *(Внимавај, има два вида ѝолзавци!)*



ВЕЖБА БР. 2. Грмушеста урбана дендрофлора

Разгранувањето кај грмушките започнува од кореновиот врат, поради што најчесто се формира повеќестеблен надворешен изглед, чија височина не надминува повеќе од 5 (6) метри. Според тоа, како видова форма, се разликуваат и од ползавците и од дрвјата. Тие имаат поширока примена во озеленувањето во споредба со ползавците, т. е. како дел од парковското и уличното (со станбено-блоковското) урбано озеленување, за подигнување зелени (живи) огради (ветрозаштитни појаси и бордури), за топијари, како дел од противерозивно биолошко уредување на падини, за зелена покривка, како саксиски растенија и во жардиниери итн.

Кога ќе се споменат грмушките, во денешно време, веројатно веднаш се асоцира на цветовите на магнолиите (*Magnolia* spp.). Но, не сите магнолии се цветнодекоративни и не секогаш процветуваат пред да пролистаат (или едновременно со пролистувањето). Постојат и лиснодекоративни и зимзелени широколисни магнолии (на пример, *Magnolia grandiflora*, којашто израснува како дрво).

Во поземјотресно Скопје, а и во останатите наши градови, украсните грмушки употребени за озеленување се првенствено економични за неа и навистина еколошки скромни. Може да се сретнат речиси во сите производствени капацитети за декоративен саден материјал, а дел од нив се присутни во македонските дворови уште одамна и може да се каже дека се традиционални растителни дворни украси. Сите видови се отпорни на аерозагадување, па поради тоа се користат како вистинска освежувачка декорација во булеварското и блоковското зеленило во поголемите урбани средини кај нас и во подрачја во светот со слични климатски карактеристики на оние што преовладуваат во нашата земја. Имено, особено напролет, впечатливи се жолтите цветови на форзициите (*Forsythia* × *intermedia*, *F. suspensa*) и јасминот (*Jasminum nudiflorum*), црвените на јапонската дуња (*Chaenomeles japonica*) и, малку подоцна, розовите на јудиното дрво (*Cercis siliquastrum*), сите расцветани пред да пролистаат. Наместа ќе ги забележите боцливите лиснодекоративни факултативно листопадни (*Berberis thunbergii* f. *atropurpurea*) и зимзелени широколисни жолтики (*Berberis julianae*). Исто така, застапени се ловор-вишните (*Prunus laurocerasus*) и поретко удиките (најчесто *Viburnum* × *rhytidophylloides* / *V. rhytidophyllum*), придружувани од некои зимзелени курики (*Euonymus* spp.), и тие како дел од лиснодекоративната урбана дендрофлора. Подоцна, ќе ги забележите густите бели соцветија на спиреите (*Spiraea* × *vanhouttei*, *S. media*), како и *Deutzia* spp. и *Philadelphus* spp. (почесто *Ph. coronarius*).

Едни од грмушките кои имаат голема еколошка пластичност (валенца) и висока естетска вредност (декоративни според повеќе морфолошки елементи) во текот на целата година се огнениот трн (*Pyracantha coccinea*) и махонијата (*Mahonia aquifolium*). Сепак, треба да се внимава на употребата во урбана средина, најчесто во дворни места на (прет)школски установи, поради нивната боцливост.

Еколошката скромност на растенијата може да претставува и проблем во смисла на загрозување на постојните екосистеми. Така, во одредени држави се утврдени повеќе претставници на алохтоната (странска, егзотична) грмушеста дендрофлора кои брзо се

распространуваат и вршат притисок врз постојната вегетација, притоа нарушувајќи го воспоставениот еквилибриум на тоа подрачје. Некои од овие инвазивни видови/видови со инвазивни карактеристики се *Buddleja davidii*, *Amorpha fruticosa*, *Elaeagnus angustifolia*, па дури и поспецифичниот *Rhododendron ponticum*...

Останатите грмушки, пак, имаат специфични побарувања. Имено, таков е случајот со ацидофилната грмушеста дендрофлора, поточно онаа која успева на почви со киселост (pH-вредност) пониска од неутралната вредност 7. Многу декоративни претставници на оваа дендрофлора се класифицирани во фамилијата Ericaceae, чија pH-вредност за нивен правилен раст и развој треба да изнесува помеѓу 5 и 6, како слабо кисел почвен медиум (повеќе подробности во е-училницата).

Во последните две децении, во средишното линиско зеленило на булеварите (во жардиниери), прилично се ползуваат грмушестите хибридни форми и култивари на зимзелената иглолисна дендрофлора: западната (*Thuja occidentalis*) и источната туја (*Th. orientalis*), на пачемпресите (*Chamaecyparis* spp.), смреките (*Juniperus* spp.) и на чемпресите (во најголема мера *Cupressus macrocarpa*), како и зимзелените широколисни полегнати мушмулки (*Cotoneaster* spp.) и лоницера (*Lonicera* spp.). Од неодамна се користат и мини-трендафилите и столбестите трендафили (со јасно изразено стебло).

Трендафилите се и чест декор на приватните дворни места, дури како саксиски грмушки. Употребата на јоргованот (*Syringa vulgaris*) има и духовно значење за православните христијани, а често се користени и видови од дивата овошна дендрофлора. Покрај нив, како одомашени, традиционално се ползуваат мирисливите лаванди (*Lavandula* spp.) и рузмариноот (*Rosmarinus officinalis*), па и како дел од малата „дворна“ аптека или како зачински растенија. Секако, „неизбежни“ се зелениката (*Buxus sempervirens*) и прасиката (*Ligustrum vulgare*, но оваа како жива ограда), како и многуцветната хортензија (најчесто *Hydrangea macrophylla*). Интересно, наместа се среќаваат *Kerria japonica* со прекрасните жолти цветови или *Lycium barbarum* (и тој, како *Ligustrum vulgare*, употребен за жива ограда, но цветнодекоративна).

Бидејќи грмушките ќе ги обработуваме и како дел од конкретната примена за одредени типови озеленувања во понатамошната предметна настава, споменати погоре во нивната поширока употреба, во овој момент е важно да се истражат нивните основни морфоеколошки карактеристики, поради кои припаѓаат на цветнодекоративната и/или лиснодекоративната дендрофлора.

За таа цел и со помош на приложените материјали во предметната виртуелна училница на оваа тематска единица, дискусијата ќе биде изведена преку задолжение (како претходното за ползавците, доделено на сите кандидати), но наместо во форма на визуелен квиз-тест, ќе биде во форма на прашање, и тоа налик на „отворена дискусија“ (поединечниот одговор на прашањето ќе биде видлив за сите). На тој начин, сите ќе може да го следат индивидуалниот избор/истражување на секој од кандидатите и да се запознаат со различни видови грмушки.

ПРОВЕРКА НА ЗНАЕЊЕТО

Наброј 4 (четири) претставници на грмушестата дендрофлора и накусо опиши ги морфоеколошките карактеристики, значајни за нивната примена во озеленувањето.

Примери:

1. *Buddleja davidii*

Летниот јоргован има ареал на Далечниот Исток и претставува умерено висока листопадна цветнодекоративна грмушка со лачно свиени гранки, на чии врвови лете се формираат крупни розово-виолетови соцветија, кои наликуваат на цветни копја. Цвета до есен. Има широка еколошка валенца, поради што е економична во поглед на одржувањето. Сепак, поради брзиот раст, треба редовно да се поткаструва. Може да се сади поединечно и во мали групи, како дел од парковското или блоковското озеленување. Покрај основниот вид, во урбаното озеленување се употребуваат различни култивари кои се разновидни во однос на бојата на соцветијата.

Забелешка: покажува инвазивни карактеристики и затоа треба да се контролира (мониторинг).

2. *Juniperus sabina*

Смрделиката претставува ниска (полегната) иглолисна зимзелена грмушка со голема еколошка амплитуда. Природно се забележува како ги препокрива карпестите предели во субалпските зони во Европа, поради што може да се ползува како зелена покривка врз камења. Декоративноста ја надополнуваат модро-сините галбули врз темнозелените лушповидни иглички. Покрај основниот вид, во урбаното озеленување се употребуваат различни култивари кои се разновидни во однос на формата и бојата на игличките (лиснодекоративна грмушка).

Забелешка: протриените гранчиња имаат непријатен мирис.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

ВЕЖБА БР. 3. Урбана дендрофлора за зелени огради

Живите огради, живите или зелените сидови претставуваат важен елемент на секоја градина и затоа се издвоени како посебна категорија во урбаното озеленување. Нивната поделба на функционални, еколошки и естетски, секако, не е случајна. Вистинскиот избор на видот, обликот, бојата, височината и густината на живата ограда претставува сложен потфат, како за градинарите, така и за пејзажните дизајнери.

Некои од многубројните типови жива ограда имаат специфични намени, додека останатите имаат повеќе општа улога во уредувањето на градините. Живите огради се одлични за ограднување, затоа што обезбедуваат приватност и овозможуваат густо, но природно заштитување. Тие, исто така, може да се користат како заднина на останати украсни растенија и облици (зелен фон). При изборот на дендрофлора, а со тоа и тип на жива ограда, може да се ползуваат соодветни лиснодекоративни или цветнодекоративни зимзелени или листопадни грмушки и полугрмушки. Некои од останатите живи огради/зелени сидови со специјална намена (ветрозаштитни појаси) вклучуваат и дрвја.

Формалната или неформалната жива ограда или „преграда“ може да има важна улога во структурата и во карактеристиките на градината. Повеќето живи огради се засадуваат заради употребата (намената): како граница, за да обезбедат преграда и сенка, како и за заштита (визуелна, еолска и сл.). Но, употребата и убавината можат корисно да се соединат.

Во прилог на темата, во предметната виртуелна училница, прикачени се неколку материјали кои може да помогнат во основно совладување на градивото. Погледни и истражи дали постои разлика во класификацијата на живите огради и бордурите? На што се темели издвоената бордурна група за разлика од типичните живи огради? Какви форми според хабитусот треба да имаат претставниците на дендрофлората за да бидат соодветни за ваков тип зеленило?

Голем дел од грмушестата растителност што може да се ползува за оваа цел е соодветно презентирана и совладана со претходната тема за грмушестата урбана дендрофлора, па нема да ти претставува тешкотија да одговориш на прашањата што се поставени за избор на видови и во форма на квиз-тест (истражи до пониски таксони: вариетети, форми, култивари...).

Покрај прикачените материјали во виртуелната училница, при истражувањето на интернет може да бидат од полза англиските називи за зелена (жива) ограда *hedge*, за бордура *border* (фра. *bordure*) или, пак, за целата комбинација: *hedge and border plants*. Внимавај при изборот во однос на одрвенувањето (првенствено грмушки, ретко мали дрвја за живи огради; ниски грмушки и полугрмушки за бордури, а не тревести растенија).

ПРОВЕРКА НА ЗНАЕЊЕТО

Наведи 4 (четири) претставници од урбаната дендрофлора што може да се користат за зелени (живи) огради, од кои половина да бидат соодветни за бордури.

Пример:

1. *Euonymus fortunei* 'Emerald 'n' Gold' (v)

Ниска зимзелена широколисна грмушка. Овој сортет се карактеризира со жолти лисни рабови кои може да добијат бледа розова боја во текот на зимата. Еколошки скромна лиснодекоративна курика којашто, поради нискиот раст, речиси исклучиво се користи за бордури, а и за растенија погодни за топијар (поднесува кастрење и обликување).

Забелешка: како и секоја курика, така и оваа е отровна, па треба да се внимава кога плодоноси. Чувствителна е на растителни вошки, поради што може да биде проблематична во однос на естетиката и негата.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

ПРОВЕРКА НА ЗНАЕЊЕТО

Тест со различни типови прашања и понудени одговори од темата за зелени (живи) огради и бордури.

1. За зелени (живи) огради, најчесто се користат грмушки – се разликуваат од дрвјата по тоа што имаат повеќе стебла разгранети од кореновиот врат и понизок раст, односно до 5(6) метри височина. Наброј ги трите типови живи огради класифицирани според височината:

Одговорот треба да го содржи називот на кажегоричјата на живата ограда и височината на урбаната дендрофлора: од – до, изразена во метри.

2. Во која височинска категорија на зелени (живи) огради спаѓаат бордурите?

Заокружи го точниот одговор.

- Ниски (до 0,5 m височина)
- Умерени/средно високи (од 0,5 до 2 m)
- Високи (повисоки од 2 m)

3. Кои од следните претставници на урбаната дендрофлора се лиснодекоративни грмушки?

Заокружи го сејко она што сметаш дека е точно. Научните називи на дрвесните расенија се напишани според интернет-базата на податоци на Кралското хортикултурно друштво (© The Royal Horticultural Society 2024).

- *Photinia × fraseri* 'Little Red Robin'
- *Euonymus fortunei* 'Emerald 'n' Gold' (v)
- *Aucuba japonica* 'Golden King' (m/v)

4. Кој дрвесен вид од наведените е претставник на цветнодекоративната урбана дендрофлора?

Заокружи го точниот одговор. Научните називи на дрвесните расенија се напишани според интернет-базата на податоци на World Flora Online (2024).

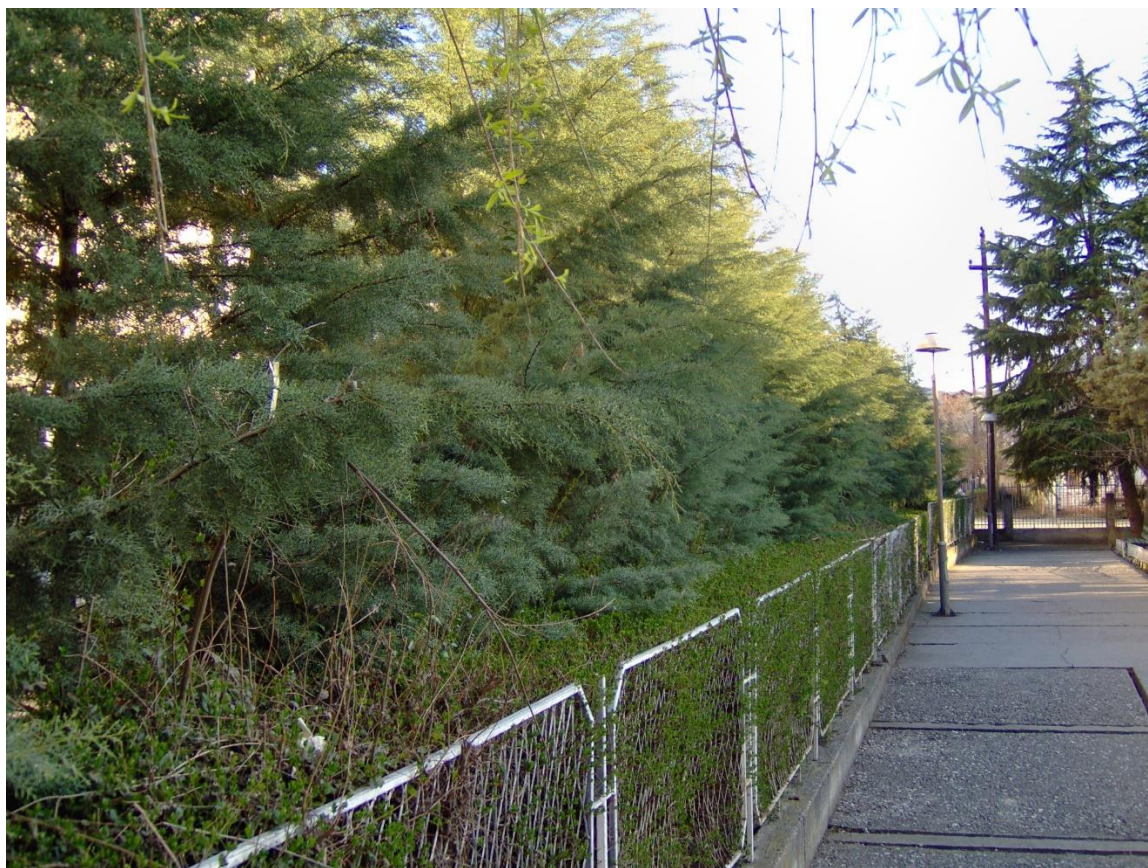
- *Chaenomeles japonica*
- *Sequoiadendron giganteum*
- *Sequoia sempervirens*

5. Наведи еден цветнодекоративен и еден лиснодекоративен претставник од урбаната дендрофлора што е со понизок таксон од видот (вариетет, форма, култивар, клон и сл.) и што може да се ползува како бордушно растение.

Се подразбира дека покрај височинската кањезоризација (што се заснова на природниот раст на јолу/јрмушката), при изборот на јрмушкиот треба да внимаваш и на особината за поднесување на јоголомо кањрење (дури и ш.н. рез во глава, доколку има јотребa од грасично „освежување“ на бордурата јоради различни абиотски или биотски причини).

6. На фотографијата е прикажан пример за формална и неформална жива ограда со комбинација од два вида. Грмушестиот вид е искористен во геометриски стил, постигнат со обликување со поткастрување, со главна намена за украсување, а потоа и за „покривање“ на празниот дел од стеблата на дрвниот вид. Тој, пак, неформално подигнатиот вид, е со главна намена за визуелно затскривање на стопанскиот објект и работните простории, како и ублажување на умереното воздушно струење кон дворното место. Обиди се да ги детерминираш овие два вида и напиши ги нивните научни (латински) и народни (македонски) називи.

Мала јомош: ако во двата јознаји народни називи на обликуваната јрмушка фотграфирана на сликата одземеш една буква во јрвиот народен назив, ш. е. догадеш една буква во вториот народен назив, ќе добиеш два различни, но многу вкусни овошни јлодови!



Формална (обликувана) и неформална (необликувана) зелена ограда (Кавадарци, 2006 г.)

ВЕЖБА БР. 4. Урбана дендрофлора за каменести градини

Во прилог на темата за избор на дрвенести растенија соодветни за каменести градини, во предметната виртуелна училница прикачени се неколку материјали кои може да помогнат во првично совладување на градивото за овој тип урбана дендрофлора.

Погледни, истражувај и внимавај: дали по дефиниција карпестите градини се составени од вегетација која има еколошки карактеристики на термоксерофити (сушни и топли месторастежни услови) или, пак, хигромезофити (растенија што за својот правилен раст и развој бараат влажни месторастења)? Дали е потребно да се долови алпски пејзаж (Шар Планина, Кораб...) или суви и сушни рефугиуми како Демиркаписката Клисура, сушните карпести предели околу Тиквешкото вештачко езеро? Потребен ли е голем простор (влажна, но топла клима на планинскиот масив – висорамнината Бистра, суви и студени ветровити полиња во Овче Поле) или се најчесто подигнати на мал простор, како мали украсни градини на помали дворни површини?

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Сосема логично размислување во теоријата, меѓутоа некои дури би додале и „термо“, а некои и „хелио“ (светлољубиви). Во практиката, каменестите градини најчесто се делат на карпести – што голем дел го поистоветуваат со алпинуми (влажни алпски, во комбинација со сенкоподносливи растенија) – и на градини со ксерофити, познато како *xeriscape*, со изразено сушоотпорни и исклучиво светлољубиви видови. Кај нас, веројатно е најприфатена терминологијата дека алпинумите (алпинетум, алпиниум) се влажни и сенкоподносливи растенија (а еколошки и не е баш така, бидејќи во високопланинските предели видовите се нераскинливо зависни од кусото, но силно сончево зрачење, а и бараат заштита од неповолните силни воздушни струења, поради што се оскудни и мали според раст) и каменестите градини се со сушоотпорни и изразено светлољубиви видови.

Може ли да се употребат сите видови форми на дрвенести растенија: дрвја, грмушки и ползавци? Дали овие градини треба да бидат создадени со цуцеста (лат. *nana*, англ. *dwarf*), ниска и полегната (лат. *prostrata*, англ. *prostrate*) дендрофлора или зависи од типот на каменестата градина? Дали може да се употреби фокусна точка, да речеме, од црвенолисниот јапонски јавор, *Acer palmatum* 'Dissectum Atropurpureum' (D), или од мала група алпски врби?

[illegible]

22

ПРОВЕРКА НА ЗНАЕЊЕТО

Посочи 4 (четири) претставници од урбаната дендрофлора коишто може да се користат за озеленување на каменести (карпести) градини.

Примери:

1. *Betula pendula* subsp. *pendula* 'Youngii'

Мало широколисно листопадно дрвје со привисната крошна (жалосна форма), термохигрофит и хелиофит (светлољубив). Декоративно по белата кора со хоризонтални ленти и изразено жолтата есенска боја на листовите. Може да се користи како фокусна точка во алпинум.

Забелешка: брезата е зависна од висока релативна влажност на воздухот, поради што топлиот и сув долготраен летен ветер претставува ограничувачки еколошки фактор (особено во услови на Скопската котлина и, затоа, губи од декоративност или неповратно се исушува).

2. *Juniperus procumbens* 'Nana'

Ниска, полегната смрека со потекло од Јапонија, но со широка еколошка валенца. Има светлозелена боја и исклучително компактен раст. Многу бавно расте и може да достигне до 20 cm во височина и 80 cm во широчина. Соодветна за садење над преградни и потпорни сидови. Чест украс во каменести градини и алпинуми. Може да се одгледува и во саксии и жардиниери.

Забелешка: протриените гранчиња имаат пријатен мирис, но зашилените иглички може да бидат непријатни при допир.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

ПРОВЕРКА НА ЗНАЕЊЕТО

Тест со различни типови прашања и понудени одговори од темата за каменести (карпести) градини.

Посебен акцент е даден на изборот на урбана дендрофлора соодветна за алпинуми.

1. Терминот алпинум потекнува од истоимениот латински збор што значи високопланински или алпски. Што претставува алпинум?

Заокружи го сејшто она што сметаш дека е точно.

- Украсна градина со алпски карактеристики на пејзажот и високопланински растителен свет, создадена на мал простор во градска средина
- Каменеста градина со (термо)мезофилни и високопланински видови

2. Покрај доследното отсликување на алпските предели, важно е да се внимава на некои од карактеристиките на почвата. Какви треба да бидат основните педолошки карактеристики во алпинумот?

Заокружи го сејшто она што сметаш дека е точно.

- Почвата под поставените камења треба да биде добро дренирана, студена и влажна
- По потреба да се дополнува со хумус или влажен тресет
- Зависно од изборот на растителноста, некои дрвенести растенија успеваат и во пукнатини од камен до кои допира вода или, пак, на засушени почви (ксероморфна анатомска градба)
- Да се внимава на pH-вредноста на почвата, зависно од изборот на растителност

3. Изложеноста на алпинумот кон сончевото зрачење и светлината е една од најважните особености за правилен избор на растенијата. На какви експозиции природно успева вегетацијата што може да се ползува во алпинумите?

Пред да го заокружиш точниот одговор, во предметната виртуелна училишница погледни го е-материјалот со наслов „Избор на видови за озеленување на алпинум“.

- Претежно јужна експозиција, поради што се сретнуваат светлољубиви видови (најчесто отпорни на сув студ и ветрови но, на големи надморски височини релативната влажност на воздухот е повисока)
- Растенијата не поднесуваат директно сончево зрачење, бидејќи се сциофити!

4. Наброј по еден украсен ползавец, грмушка и дрво соодветни за озеленување на алпинуми.

Во предметната виртуелна училишница погледни го е-материјалот со наслов „Избор на урбана дендрофлора за озеленување на алпинуми“, којшто може да ти помогне во изборот на дрвенести растенија, и внимавај при изборот во однос на еколошките услови!

ВЕЖБА БР. 5. Урбана дендрофлора за дрвореди

Дрворедите претставуваат линиски насади од дрвја или комбинација на дрвја и грмушки. Во зависност од расположливиот слободен простор во зелениот појас, дрворедите можат да се планираат во различни комбинации. Едновременно, тие исполнуваат естетски и санитарно-хигиенски функции, потоа создаваат засена и го подобруваат хигро-термичкиот режим на воздухот. Уличното зеленило може да биде од едната или од двете страни на улицата. Во зависност од интензитетот на сончевата радијација и фреквенција на сообраќајот, се предвидува бројот на редовите и растојанието меѓу одделните стебла. Така, на пошироките градски улици (булевари) се предвидуваат дворедни дрвореди. По правило, дрвјата се садат во тревни ленти (појаси).

При поставување на садниците (дрвјата и грмушките) треба да се придржува кон одредени правила за минимално растојание од оската на стеблото или грмушката до објектот, зградата, коловозот или до надземната (семафори, тролејбуси, трамвајски жици, шини на трамвај, надземни жици за електрична струја, сообраќајни знаци телефонски кабли, показни табли) и подземната инсталација (водоводната, канализациската, електричната, телефонската, гасоводната, топлификациската). Во спротивно, гранките ќе го попречуваат сообраќајот и ќе ги засенуваат прозорците, ќе го поткренуваат асфалтот и тротоарот, ќе ги оштетуваат инсталациите, а притоа и урбаната дендрофлора ќе трпи механички оштетувања и физиолошки стрес.

Моделот за градско озеленување треба да опфаќа повеќе аспекти, а во однос на аерозагадувањето (кај нас веќе станува сериозен здравствен проблем) треба особено да се внимава на следното: високата аерозагаденост бара приоритетен развој на санитарно-хигиенски зони; локациите, широчината и структурата на заштитните појаси се определува според изворот на загадувањето; видовите растенија треба да бидат отпорни на хемиските материји во загадениот воздух, но и да имаат „прочистувачка“ моќ; нормите за површините под зеленилото да бидат зголемени со научно утврдени коефициенти и посебно за секој случај. Кон тоа, пак, урбаната дендрофлора има различна отпорност во однос на параметрите на амбиентниот воздух. Растенијата ја користат надворешната средина десетици пати повеќе отколку човекот. Затоа и посоодветно реагираат и покажуваат различна отпорност. За определување на границите на концентрациите на одделни фитотоксиканти се применуваат растенија-индикатори кои имаат зголемена чувствителност на озон, флуор, хлор, и тоа до одредена граница. Заштитната и „прочистувачката“ функција ја исполнуваат видови кои се слабо чувствителни, односно резистентни на загадувањето на воздухот.

Зелениот појас на улиците е наменет (во најголема мера) за заштита на пешаците кои се движат по тротоарот, од непосредно дејство на правот и издувните гасови, заплискување со нечиста вода (од движење на моторните возила). Зеленилото на тротоарите е наменето за заштита на пешаците од директно сончево зрачење и намалување на температурата. Зеленилото во зоната на објектите, станбени зони и сл. е наменето за изолација на објектите од неповолните влијанија на моторниот и пешачкиот сообраќај, како и за краткотраен одмор на пешаците и станарите, особено на автобуските станици.

Санитарно-хигиенските и заштитните функции се исполнуваат и преку намалување на бучавата, подобрување на микро-климатските услови (ублажување на температурата, зголемување на воздушната влажност), овозможување на проветрување. Целосна заштита од бучава со примена на дрворедно зеленило е невозможна. Меѓутоа, на одделни места покрај станбените објекти, насадите против бучавата се подигнуваат степенесто во вид на катови со густо садење.

Изборот на видовите дрвја и грмушки за озеленување на улици зависи од многу карактеристики на видовите: морфолошките (анатомски и декоративни) особености (височината на стеблата, формата, густината и начинот на разгранувањето на хабитусот, бојата, формата и големината на листовите, меѓутоа и боцливост/трнливост, меки или летечки плодови, мирис), фенолошките фази (време на цветање, рано паѓање на листовите, плодносење, продуцирање големи количини полен и сл.) и, можеби најважното, а тоа е способност видовите да ги поднесуваат соодветните еколошки услови.

Од една страна, силно разгранет коренов систем е добар, бидејќи овозможува стабилност на стеблото (*Platanus* spp., *Tilia* spp. и др.), за разлика од оние кои формираат површински корен (*Populus* spp., *Picea* spp. и др.). Од друга страна, пак, зависи од многу фактори на влијание: засадување на несоодветна длабочина, непрописна близина до инфраструктура (тротоар, коловоз, атмосферска и фекална канализациска мрежа), несоодветен избор на експозиција (светлољубив вид во засена), места изложени на силни воздушни струења итн. Доколку на местото предвидено за урбано озеленување има надземна инсталација, треба да се направи избор на видови со чадореста форма или вид кој не расте многу во височина. Но, може да се случи физиолошките и механичките оштетувања и нарушувања да бидат и поради проширување на коловоз, интервенција во инфраструктурата, несоодветно одржување...

Во прилог на темата, во предметната виртуелна училница прикачени се неколку материјали кои може да помогнат во подетално запознавање на градивото. Погледнете и истражувајте. Кои се основните морфоеколошки карактеристики на дрвјата погодни за дрворед? Дали има разлика помеѓу оние видови што може да се употребат како дрвореди во парк, како улично (булеварско и посебен тип средишно зеленило), алејно и во блоковско зеленило? Каква поврзаност имаат височината на стеблото и обемот, односно пречникот на крошната на дрвјата? Колкаво треба да биде растојанието од центарот на засадување до почетокот на коловозот, тротоарот или објектот? Каков треба да биде кореновиот систем на дрвјата? Кои се најчесто употребувани претставници на урбаната дендрофлора во градските дрвореди кај нас? Што се алергени и која е поврзаноста со урбаната дендрофлора? Размислете за предностите и недостатоците на одредени видови урбана дендрофлора како дел од булеварското зеленило.

ПРОВЕРКА НА ЗНАЕЊЕТО

Морфоеколошки карактеристики на урбаната дендрофлора во подигнат дрворед, избран според личен избор.

Есејската задача од тематска област за урбаната дендрофлора во дрвореди (улични, парковски, алејни) е насочена кон твое истражување на најблискиот дрворед или оној по твој избор, преку детерминирање на дрвниот вид (или понизок таксон), бројност и возраст (окуларно според димензиите или доколку постои информација кога е подигнат), преку описан одговор на дел од претходно поставените прашања и преку фотографирање на локацијата при твојата прошетка. Покрај останатите прикачени материјали во предметната виртуелна училница, соодветен пример може да биде делот од дипломската работа што се однесува на уличните дрвореди во градот Кавадарци, семинарскиот труд за дел од дрворедите во Скопје, а дополнително се приложени и примери за изготвување на есејската задача, изработени во текот на минатите студиски години.

Од помош може да биде и интернет-страницата на градскиот зелен катастар на Скопје.

Пример:

Пред да го анализирам овој дрворед се појасувам дека изборот на урбана дендрофлора за дрвореди (парковско, алејно, булеварско) треба да се заснова на локацијата и на намената. Појасувам си го поставив прашањето кои се најчестите дрвја за дрвореди кај нас? Во маало, населба, град? Кои се нивните предности и недостатоци? Дали појкреваат појлочени површини, дали се засадени на соодветно растојание едни од други, од инфраструктурата? Дали имаат боцливи израсоти? Дали имаат видливи оштетувања на стеблото? Дали се кривки? Дали се пресечени? Дали се на соодветно месторастење или еколошките фактори на микролокацијата се негодни за нив?

Двостран еднореден дрворед од *Platanus × hispanica* 'Acerifolia', езеро „Младост“, Велешко

Претставува хибрид создаден од вкрстување на *Platanus orientalis* и *P. occidentalis*. Брзорастежен и студоотпорен вид кој расте како големо дрво. Кората по стеблото се лупи во вид на неправилни многуаголни луспи, а по нивното опаѓање станува шарена. Листот има голема лиска подлабоко всечена од *P. occidentalis*, но поплатко од *P. orientalis*. Најчесто создава две соплодија.

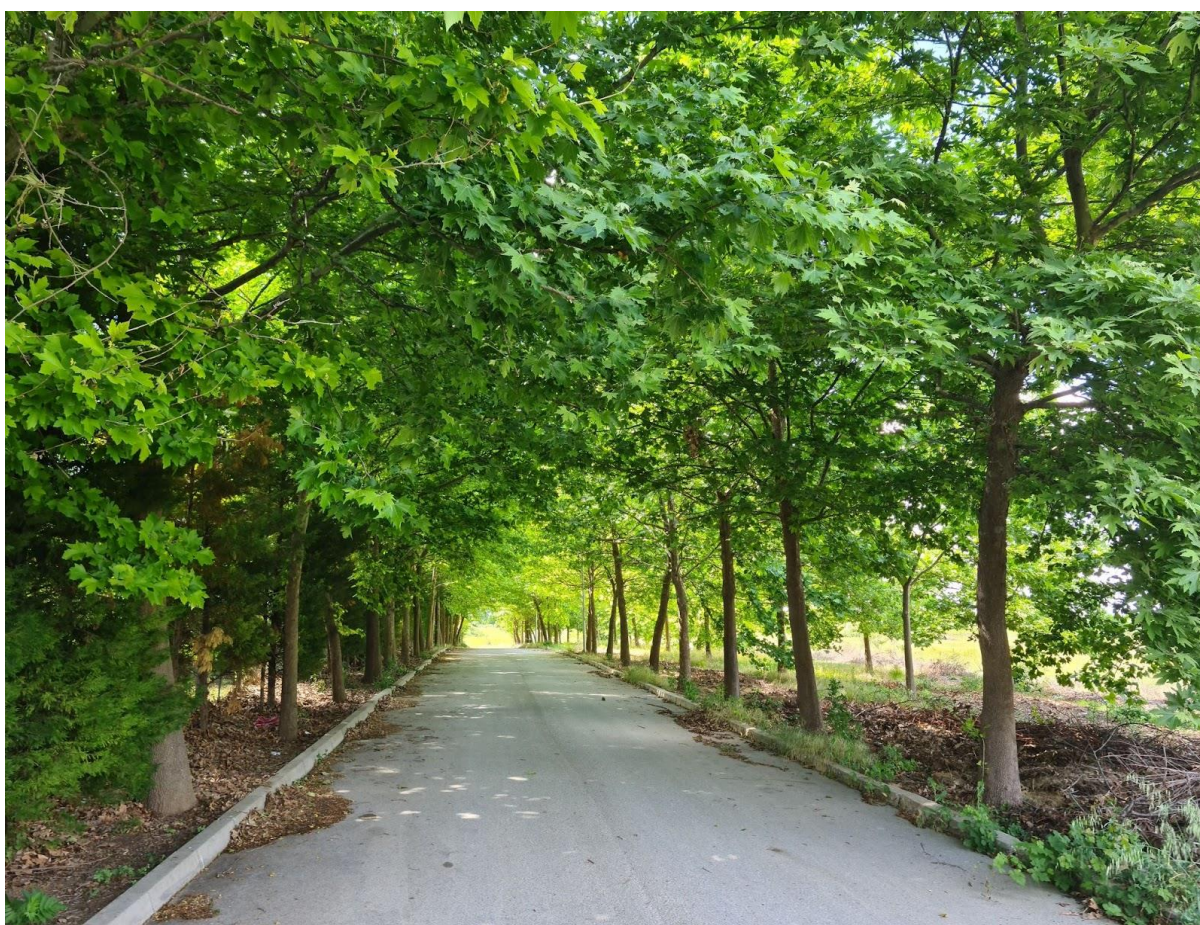
Хибридниот платан е еден од најчесто употребуваните видови за дрвореди и како солитери, особено поради големата крошна и еколошката адаптација за ова климатско подрачје.

Примероците од хибридниот платан во истражуваниот дрворед чија бројност изнесува повеќе од 40, се засадени пред околу 15 години и во моментот на истражувањето се високи 8 – 10 метри. Неговата еколошка скромност го направила овој вид прилично соодветен за дрворед покрај езерото „Младост“, во близина на градот Велес. Тука не се забележуваат видливи оштетувања или физиолошки ослабени стебла, и покрај тоа што растојанието помеѓу садниците е несоодветно за големината која ја достигнува видот, како и непосредната близина до коловозот.

И платаните имаат свои недостатоци во однос на летечките влакнести делови од соплодијата и опасноста од нивно вдишување, иако досега не се предизвикувачи на поголеми здравствени проблеми или повреди на минувачите. Сепак, можеби платаните се посоодветни за алејни дрвја и парковски дрвореди наместо во уличното (булеварското) зеленило...

Можеби, наместо овие, да се изберат некои видови што ретко или воопшто не ги употребуваме во урбаното озеленување? На пример, автохтоните дабови, копривката (*Celtis australis*), автохтоните и алохтоните ружеви (*Rhus coriaria*, *R. typhina*), егзотичните и колоритни *Liquidambar styraciflua*, *Parotia persica*?

Конечно, ништо не е совршено, затоа е најважно изборот на урбана дендрофлора да се базира според намената и (микро)локацијата!



Platanus x hispanica 'Acerifolia' – дрворед, езеро „Младосѝ“, Велешко (2021 г.)

