

Možnosti razlikovanja velikega jesena (*Fraxinus excelsior* L.) in poljskega jesena (*Fraxinus angustifolia* Vahl) na osnovi morfoloških znakov

The Possibility of distinguishing the Common Ash (Fraxinus excelsior L.) from the Narrow-Leaved Ash (Fraxinus angustifolia Vahl) based on morphologic traits

Kristjan JARNI¹, Robert BRUS²

Izvleček:

Jarni, K., Brus, R.: Možnosti razlikovanja velikega jesena (*Fraxinus excelsior* L.) in poljskega jesena (*Fraxinus angustifolia* Vahl) na osnovi morfoloških znakov. Gozdarski vestnik, 65/2007, št. 3. V slovenščini, z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 14. Prevod v angleščino avtorja, lektura Tom Nagel.

V Sloveniji uspevajo tri vrste jesenov: mali jesen (*Fraxinus ornus* L.), poljski jesen (*Fraxinus angustifolia* Vahl) in veliki jesen (*Fraxinus excelsior* L.). Morfološko razlikovanje tesno sorodnih velikega in poljskega jesena je težavno, še zlasti na rastiščih, kjer se pojavljata skupaj. Največkrat uporabljeni, vendar zaradi velike variabilnosti pogosto nezanesljivi razlikovalni znaki so listi in brsti. Uporabnejši razlikovalni znak je oblika socvetja oziroma oblika soplodja, pri določanju vrst pa dajemo prednost hkratni uporabi različnih morfološki znaki. Pogosto zamenjevanje obeh vrst v praksi je tudi glavni razlog za nezadostno poznavanje njune razširjenosti v Sloveniji.

Ključne besede: veliki jesen, *Fraxinus excelsior* L., poljski jesen, *Fraxinus angustifolia* Vahl, morfološka identifikacija

Abstract:

Jarni, K., Brus, R.: The Possibility of distinguishing the Common Ash (*Fraxinus excelsior* L.) from the Narrow-Leaved Ash (*Fraxinus angustifolia* Vahl) based on morphologic traits. Gozdarski vestnik, Vol. 65/2007, No. 3. In Slovene, with abstract in English, lit. quot. 14. Translated into English by the authors. English language editing by Tom Nagel.

There are three ash species native to Slovenia: manna ash (*Fraxinus ornus* L.), narrow-leaved ash (*Fraxinus angustifolia* Vahl) and common ash (*Fraxinus excelsior* L.). Based only on morphological traits it is difficult to distinguish between closely related common and narrow-leaved ash, particularly on sites where the two species are sympatric. Leaf and bud characteristics are mostly used as distinguishing features. However, they are highly variable and therefore in many cases unreliable. The type and size of the inflorescence are considered the best morphological traits for the separation of these two species. On the other hand, it is recommended to use as many different morphological traits as possible for determination. Incorrect identification of the two species is the main reason for inadequate knowledge about their geographic distribution in Slovenia.

Key words: Common Ash, *Fraxinus excelsior* L., Narrow-Leaved Ash, *Fraxinus angustifolia* Vahl, morphological identification

1 PREDSTAVITEV VRST 1 THE SPECIES INTRODUCTION

Rod jesen (*Fraxinus* L.) je eden od 27 rodov v družini oljkovk (*Oleaceae*). Vsebuje okoli 65 vrst, razširjenih v zmernem in subtropskem pasu severne poloble. To so večinoma listopadna drevesa, znanih pa je tudi nekaj na sušna okolja prilagojenih vednozelenih grmov. V Evropi in hkrati tudi v Sloveniji imamo tri vrste: vetrocvetna veliki jesen (*Fraxinus excelsior* L.) in poljski jesen (*Fraxinus angustifolia* Vahl) zrasteta v velika drevesa,

medtem ko je žužkocvetni mali jesen (*Fraxinus ornus* L.) po rasti nižji. Mali jesen je genetsko bližji azijskim vrstam jesenov, mnogo bolj sorodna pa sta si veliki in poljski jesen (JEANDROZ et al. 1997), tako da lahko v okoljih, kjer se pojavljata skupaj, pride tudi do njenega križanja.

¹ K. J. univ. dipl. inž. gozd., Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, BF, Večna pot 83, 1000 Ljubljana


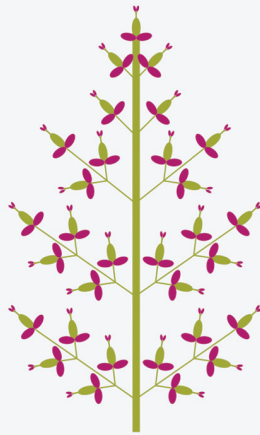

² Doc. dr. R. B., Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, BF, Večna pot 83, 1000 Ljubljana

V prispevku se bomo osredotočili predvsem na morfologijo velikega in poljskega jesena ter na težave pri njunem razlikovanju. Gozdarjem na terenu želimo pomagati pri njunem včasih težavnem razlikovanju, to pa bo prispevalo tudi k boljšemu poznavanju razširjenosti obeh vrst v Sloveniji. Tovrstno znanje je osnova uspešnega gospodarjenja, dobre izkoriščenosti rastiščnih potencialov in varovanja ter ohranjanja genofonda gozdnih drevesnih vrst.

1.1 Veliki jesen




1.1 Common Ash

Veliki jesen je samoniklo razširjen po vsej Sloveniji, najdemo ga od nižin do subalpinskega pasu, vendar je nad 1000 m n. v. redek. Na nižinskih rastiščih se pojavlja skupaj z dobom, črno jelšo in topoli, v gričevnatem in gorskem delu Slovenije v posebni združbi skupaj z gorskim brestom in gorskim javorjem, pogost je tudi v družbi bukve

<i>Fraxinus americana</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i>
grozdasta oblika socvetja z dvospolnimi cvetovi	latasta oblika socvetja z dvospolnimi cvetovi	grozdasto socvetje z dvospolnimi cvetovi na glavni osi in odpadlimi moškimi cvetovi na stranskih oseh
		





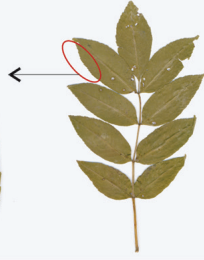
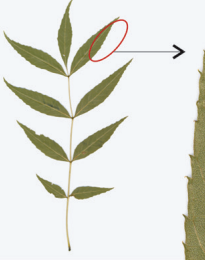




Slika 1: Pri mešanem socvetju vrste *F. excelsior* z dvospolnimi cvetovi na glavni osi in moškimi cvetovi na stranskih oseh lahko v fazi plodov, ko odpadejo moški cvetovi in iz latov nastanejo grozdi, pride do napačne določitve vrste.

Figure 1: The mixed inflorescences of *F. excelsior* specimens with hermaphrodite flowers only on the main axis and male flowers only on the secondary branches can be mistaken in the fruit stage because of the appearance of a raceme after the drop of male flowers.

<i>Fraxinus americana</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Kriterij
			Zelo zanesljiv - oblika semena je zanesljiv znak za razlikovanje ameriškega od naših jesenov.

Slika 3: Oblika prečnega prereza semena pri ameriškem, velikem in poljskem jesenu (foto Kristjan Jarni).

Figure 3: The transverse section seed shapes of *F. americana*, *F. excelsior* and *F. angustifolia*

vrsta kriterij	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i>	zanesljivost kriterija
brsti			Manj zanesljiv - velika variabilnost barve brstov pri <i>F. angustifolia</i> . Zanesljiv znak so trije brsti v vretencu pri <i>F. angustifolia</i> .
poganjel			Nezanesljiv - pri obeh vrstah poganjki goli. V nekaterih populacijah v vzhodni Evropi lahko srečamo obe vrsti z dlačicami.
list in listni rob			Manj zanesljiv - zaradi velike variabilnosti oblike lističev pri <i>F. angustifolia</i> . Zanesljiv - <i>F. angustifolia</i> ima na lističih večje zobce, le-ti so manjštevilni.
socvetje oz. soplodje			Zelo zanesljiv - izjema so pretežno moška drevesa <i>F. excelsior</i> , ki razvijejo nekaj plodov.
spol			Zanesljiv - samo v primeru čistega moškega drevesa <i>F. excelsior</i> .

Slika 2: Praktični vodnik za razlikovanje velikega in poljskega jesena (foto Kristjan Jarni).
Figure 2: Practical guide for the differentiation of *F. excelsior* and *F. angustifolia*.

in jelke. V teh sestojih se največkrat pojavlja kot posamezno drevo ali v skupinah. Do 40 metrov visoko drevo razvije široko, ovalno in zračno krošnjo z dolgimi vejami in ravnim deblom. Koreninski sistem je močan in dobro razvit, skorja je v začetku siva ali zelenkasta in gladka, s starostjo potemni in mrežasto razpoka, prečne razpoke so plitvejšee od vzdolžnih (BRUS 2005). Poganjki so ravni, debeli in v nodijih nekoliko razširjeni in sploščeni. So svetlozeleni do sivozeleni, goli in na redko posuti s svetlejšimi lenticelami. Terminalni brst je večji od lateralnih, slednji so na poganjku nameščeni nasprotno ali poševno nasprotno. Luskolisti brstov so črni in gosto dlakavi (IDŽOJTIČ 2005). Navzkrižno nameščeni listi so 20–40 cm dolgi in lihopernato sestavljeni iz 7–13 sedečih lističev. Le-ti so široko suličasti in zašiljeni, na dnu zaokroženi, redkeje široko klinasti, po robu fino našagani (število zobcev je večje od števila stranskih žil). Večinoma so goli, spodaj včasih tudi dlakavi, zlasti po žilah (ROLOFF / BÄRTELS 2006). Cvetovi brez cvetnega odeva so lahko moški, ženski ali dvospolni in se mešano združujejo v obstranske late. Spol posameznega drevesa se tako izraža kot kontinuum med moškim in ženskim osebkom z dominanco enospolnih dreves (BINGGELI / POWER 1991). Veliki jesen cveti aprila ali maja pred olistanjem in spada med tako imenovane protoginične vrste (pestič dozori pred prašniki in tako onemogoča samooprašitev). Plodovi, 2–4 cm dolgi in 4–6 mm široki rjavi krilati oreški, so združeni v goste šope. Seme je podolgovato, dolgo do 15 mm in v prečnem prerezu eliptične oblike. Seme sega do manj kot polovice krilca (BRUS 2005).

1.2 Poljski jesen

1.2 Narrow Leaved Ash

Poljski jesen je pri nas manj pogostna vrsta jesena. V naravnih sestojih ga najdemo v subpanonskem svetu, kjer porašča poplavna, obrečna nižinska rastišča skupaj z dobom, črno jelšo, navadnim belim gabrom, vrbami in topoli. Drugi del areala pri nas ima v submediteranskem svetu, kjer se pojavlja ob spodnjih tokovih Dragonje in Vipave, ob potoku Lijaku, v Panovcu in še kje (BRUS 2005). Po podatkih, zbranih v gozdarskem informacijskem sistemu Zavoda za gozdove Slovenije,

naj bi se poljski jesen posamično pojavljal tudi drugod po Sloveniji (na Gorenjskem, Kočevskem, Postojnskem, Koroškem...). Vendar pa je natančnejši pregled na terenu pokazal (SEVER 2005), da poljskega jesena na mnogih mestih, kjer ga sicer navajajo, v resnici ne najdemo, vzrok pa je prav velika podobnost obeh vrst. Neizodostno poznavanje poljskega jesena se nadalje kaže v njegovi taksonomiji. Pri slovenskem poimenovanju se kot sinonima uporabljata izraza ozkolistni in ostroplodni jesen, ki včasih obravnavata isto, včasih pa tudi ločeni vrsti. Podobno je s taksoni *Fraxinus oxyphylla* M. B. in *Fraxinus oxycarpa* Willd. V strokovnih krogih Evrope se danes najpogosteje uporablja ime *F. angustifolia* Vahl, ki je med omenjenimi imeni kronološko gledano najstarejše (FUKAREK 1960). Vrsta naj bi se nadalje členila na nekaj podvrst: *F. a. subsp. angustifolia* (zahodno Sredozemlje), *F. a. subsp. oxycarpa* (vzhodna centralna Evropa in južna Evropa od severovzhoda Španije proti vzhodu) in *F. a. subsp. syriaca* (Turčija in na vzhod do Irana). Kako je s pojavljanjem podvrst pri nas, še ni raziskano.

Poljski jesen je do 40 m visoko drevo (CICEK / YILMAZ 2002) s podolgovato ovalno in močno razvejano krošnjo, ki je gostejša kot pri velikem jesenu. Ravno in polnolesno deblo prekriva siva in v drobne ploščice razpokana skorja. Le-ta je pri mladem drevesu gladka in olivno zelena. Koreninski sistem je dobro razvit, predvsem v širino (BRUS 2005). Poganjki so nekoliko tanjši in v nodiju manj sploščeni kot pri velikem jesenu, olivno zeleni do rumenosivi, goli in posuti z jajčastimi lenticelami. Terminalni brst je večji od lateralnih, širši kot daljši, stožčaste oblike s topim vrhom. Lateralni brsti so manjši kot pri velikem jesenu in na plodnih vejicah praviloma nameščeni po trije v vretencu, sicer pa navzkrižno. Luskolisti brstov so puhasti in rjave barve, včasih močno temnorjavi. Lihopernato sestavljeni listi so veliki 8–20 cm in sestavljeni iz 5–13 lističev, ki so ozko suličasti (ožji kot pri velikem jesenu), 4–10 cm dolgi, dolgo zašiljeni in pri dnu klinasti. Terenska opazovanja kažejo, da so lističi v spodnjem, senčnem delu krošnje praviloma širši in večji in se po obliki približujejo lističem velikega jesena. Po robu so grobo našagani, zobci so praviloma veliki in štrleči, njihovo število pa je približno enako številu stranskih žil. Na zgornji strani

so lističi olivno zeleni in goli, spodaj svetlejši in predvsem po glavni žili rjavo dlakavi. Cvetovi brez cvetnega odevala so združeni v rahle obstranske grozde. Socvetje lahko sestavljajo moški ali dvo-spolni cvetovi, lahko pa tudi moški in dvo-spolni cvetovi skupaj. O ženskih socvetjih ne poročajo. Moške in dvo-spolne cvetove je mogoče najti na vseh drevesih poljskega jesena, tako da so funkcionalno gledano vsa drevesa dvo-spolna. Poljski jesen cveti konec marca in aprila pred olistanjem in tako kot veliki jesen spada med protoginične vrste (Fraxigen 2005). Plodovi so podolgovati, 2–6 cm dolgi krilati oreški, katerih krilce je zelo variabilno. Lahko je zaobljeno, zašiljeno ali široko. Podolgovato seme sega do več kot polovice krilca (BRUS 2005).

2 OPREDELITEV PROBLEMA 2 PROBLEM DEFINITION

Tako veliki kot poljski jesen najbolj uspevata na globokih, s hranili bogatih, svežih tleh. V primerjavi z velikim jesenom, za katerega morajo biti tla dobro propustna za vodo, lahko poljski uspeva tudi na dlje časa zamočvirjenih tleh. Glede toplote je poljski jesen nekoliko zahtevnejši, zato ga srečamo predvsem po nižinah in rečnih dolinah, medtem ko je posledica manjše potrebe velikega jesena po toploti njegova razširjenost tako v nižinah kot tudi v legah nad 1000 m n. v. Čeprav je ekološka amplituda velikega jesena na splošno širša od ekološke amplitude poljskega, se le-ti v veliki meri tudi prekrivata in vrsti zato marsikje rasteta skupaj. Tu pa se srečamo s problemom njunega zanesljivega razločevanja. Večina bistvenih razlikovalnih znakov je namreč visoko v krošnjah dreves, pri tleh si lahko pomagamo s skorjo (nezanesljivo), z brsti na epikormskih poganjkih, z odlomljenimi vejicami, listi in lističi, posameznimi plodovi in z mladovjem. Pri prosto rastočih drevesih si lahko pomagamo tudi z njihovim habitusom, vendar je za to potrebnih mnogo izkušenj. Vsi omenjeni znaki pa so v naravi bolj ali manj variabilni, kar nam razlikovanje še otežuje.

Veliko podobnost oziroma sorodnost potrjujejo tudi kontrolirana križanja obeh vrst (REQUIN et al. 2002, MORAND-PRIEUR et al. 2002) in spontana križanja v naravi (RAMEAU et al. 1989 cit. po JEANDROZ et al. 1996). Na rastiščih, kjer rasteta skupaj, cveti veliki jesen vedno kasneje od poljskega, vendar se lahko v nekaterih letih konec

cvetenja ene vrste prekriva z začetkom cvetenja druge. V takšnih primerih je večja verjetnost pojavljanja hibridnega semena na velikem jesenu, saj to pospešuje tudi časovno prekrivanje cvetenja ženskih cvetov velikega jesena in moških cvetov poljskega. Filogenetske analize na podlagi proučevanja ITS regij rDNA so pokazale, da je veliki jesen sorodstveno celo bližji vrstam iz podsekcije *Racemosae*, kamor med drugim spada *F. angustifolia*, kot pa vrstam iz podsekcije *Paniculatae*, kamor je uvrščen tudi sam. Tako ugotovljena sorodstvena bližina se bolje ujema z geografsko distribucijo vrst kot s standardno taksonomijo, to pa dodatno govori v prid naravne medvrstne hibridizacije v simpatričnem okolju (JEANDROZ 1997). Na podobno razmišljanje napeljuje raziskava kloroplastne DNA (HEUERTZ et al. 2006), v kateri so tako pri velikem kot pri poljskem jesenu našli veliko skupnih haplotipov, kar naj bi kazalo na hibridizacijo obeh vrst v ledenodobnih refugijih ali kasneje pri ponovni poledenodobni naselitvi.

V problematiko jesenov spada tudi vprašanje avtohtonosti in nastanka nižinskih sestojev, v katerih se le-ti pojavljajo. Večinoma gre za ostanke nekdanj obširnih gozdov, ki so se morali umakniti kmetijski rabi. Naravna slika gozdne vegetacije je zaradi človekove bližine in močnih gospodarskih vplivov velikokrat močno spremenjena. Gospodarjenje v preteklosti kot tudi še danes je v teh gozdovih zelo specifično, velikopovršinsko ter zaradi močno razvite zeliščne plasti ponekod golosečno. Tako je osnivanje sestojev v preteklosti (in tudi danes) velikokrat potekalo s setvijo ali sadnjo in pogosto z reprodukcijskim materialom neznane provenience. Ponekod so sadili celo neavtohtone vrste (primer je ameriški jesen), kar nam razpoznavanja na terenu še dodatno otežuje.

3 RAZLIKOVALNI ZNAKI MED VELIKIM IN POLJSKIM JESENOM 3 THE DISTINGUISHING FEATURES OF COMMON ASH AND NARROW LEAVED ASH

Sorodnost med velikim in poljskim jesenom se kaže med drugim tudi v njuni veliki morfološki podobnosti. Najzanesljivejši razlikovalni znak med njima je vsekakor velikost in oblika socvetja. Pri velikem jesenu so cvetovi združeni v obstranske

late, medtem ko so pri poljskem cvetovi v rahlih obstranskih grozdih (BRUS 2005). Tako ima veliki jesen v primerjavi s poljskim v socvetju večje število cvetov. Omenjeni znak najlažje opazujemo, ko se razvijejo plodovi: pri velikem jesenu se glavna os socvetja veji še na več stranskih osi, s katerih visijo plodovi, medtem ko ima poljski jesen razvito eno samo os (slika 1). Vendar pozor! Ko se v mešanem socvetju pri velikem jesenu pojavijo dvospolni cvetovi na glavni osi, moški pa na stranskih oseh, lahko to v stadiju plodov vodi do napak (Fraxigen 2005). Z odpadom moških cvetov namreč iz latov nastanejo grozdi.

Lahko dostopen, vendar zaradi velike variabilnosti nekoliko manj zanesljiv razlikovalni znak sta barva in nameščenost brstov na poganjku. Pri velikem jesenu so brsti črni in na poganjku praviloma nameščeni nasprotno po dva, pri poljskem pa so brsti bolj ali manj rjavi in pogosto nameščeni po trije v vretencu, še zlasti na plodnih poganjkih (slika 2). Lističi pri poljskem jesenu so ponavadi ožji od lističev pri velikem jesenu. Vendar je ta znak zaradi velike variabilnosti oblike lističev in netipičnih oblik pri poljskem jesenu manj zanesljiv. Zanesljivejši znak je število zobcev na posameznem lističu: pri velikem jesenu je število zobcev večje od števila stranskih žil, medtem ko je pri poljskem jesenu število zobcev približno enako številu stranskih žil (FITSCHEN 2002).

Ker se v nižinskih gozdovih v družbi naših jesenov ponekod pojavlja tudi sajeni ameriški jesen (*Fraxinus americana* L.), je prav, da razpoznamo tudi to vrsto. Po rjavih in fino dlakavih brstih nekoliko spominja na poljski jesen, njegovi listi pa so bolj podobni listom velikega jesena. Le-ti so 12–35 cm dolgi in lihopernato sestavljeni iz 5 do 9 lističev, ki pa so zelo variabilni, široko suličasti do eliptični, po robu gladki ali v zgornjem delu nazobčani. Od naših dveh jesenov ga najbolj zanesljivo razlikujemo po semenu. To je pri ameriškem jesenu v prečnem prerezu okroglo, medtem ko je pri naših dveh vrstah eliptično (slika 3).

4 ZAKLJUČEK

4 CONCLUSION

Zaradi podobne uporabnosti lesa, vendar nekoliko drugačnih ekoloških potreb je pri gospodarstvu z gozdom pomembno razlikovati poljski jesen od

velikega. Precejšnja morfološka variabilnost listov in brstov obeh vrst botruje njenemu nezanesljivemu razlikovanju, še posebno na rastiščih, kjer se pojavljata skupaj. Čeprav se v praksi največkrat uporabljajo znaki na listih, je mnogo zanesljivejši razlikovalni znak oblika socvetja, ki jo je najlažje opazovati pri razvitih krilatih plodovih. Zaradi tega je mlade osebke, ki še ne cvetijo ali rodijo, težko zanesljivo razlikovati, čeprav bi bilo pri negi gozda to koristno. Tako pa gojitelj dobi možnost zanesljivega odločanja o vrstni sestavi sestoja šele v starejših razvojnih fazah, saj so šele takrat na drevesih razviti in vidni vsi znaki, ki jih potrebujemo za zanesljivo razlikovanje. Največjo moč ima v času uvajanja sestojev v obnovo, ko se odloča o vrstni sestavi novo nastajajočega gozda. Pri določevanju vrst je vsekakor najbolje upoštevati več znakov hkrati, kar pa nas pogosto vodi tudi do arbitrarnih rešitev. Lahko se namreč zgodi, da ima proučevani osebek nekaj morfoloških lastnosti ene in nekaj lastnosti druge vrste. V takšnem primeru dajemo prednost zanesljivejšim znakom. Posledica njune velike medsebojne podobnosti in nezanesljivega razlikovanja je tudi nenatančno poznavanje njune razširjenosti, pri poljskem jesenu pa tudi slabo poznavanje rastlinskih združb, v katerih se pojavlja.

Kaj pa genetske metode? Sredi 80-tih let prejšnjega stoletja se je s prihodom rekombinantne DNA tehnologije v populacijsko genetiko izbor genetskih markerjev, primernih za populacijsko-genetske študije, močno povečal. Z uporabo različnih markerjev je danes mogoče zanesljivo razlikovati posamezne vrste in celo posamezne osebke med seboj. Uporaba kloroplastnih mikrosatelitov v kombinaciji z jedrnimi markerji se je izkazala kot zanesljivo orodje za razlikovanje velikega in poljskega jesena (MORAND-PRIEUR et al. 2002), prav tako tudi drugih vrst med seboj. Vendar pa so genetske metode v primerjavi z morfološkimi veliko dražje in zato neprimerne za praktično delo na terenu. Zaradi tega bo botanično znanje o obravnavanih vrstah gotovo tudi v prihodnje koristno dopolnjevati in poglobljati.

5 POVZETEK

5 SUMMARY

V Sloveniji uspevajo tri vrste jesenov: mali jesen (*Fraxinus ornus* L.), poljski jesen (*Fraxinus angu-*

stifolia Vahl) in veliki jesen (*Fraxinus excelsior* L.). Medtem ko je mali jesen sorodstveno bližji azijskim vrstam, sta si veliki in poljski jesen sorodstveno zelo blizu. To se kaže tako na genetskem kot na morfološkem nivoju.

Veliki in poljski jesen najbolje uspevata na globokih in s hranili bogatih, svežih tleh. V primerjavi z velikim jesenom, za katerega morajo biti tla dobro propustna za vodo, lahko poljski jesen uspeva tudi na dlje časa zamočvirjenih tleh. Glede toplote je poljski jesen nekoliko zahtevnejši, zato ga srečamo predvsem po nižinah in rečnih dolinah, medtem ko je posledica manjše potrebe velikega jesena po toploti njegova razširjenost tako v nižinah kot v legah nad 1000 m n. v. Zaradi prekrivajočih se ekoloških zahtev vrsti marsikje rasteta skupaj, tu pa se srečamo s problemom njenega zanesljivega razločevanja. V praksi največkrat uporabljeni, vendar zaradi velike variabilnosti pogosto nezanesljivi razlikovalni znaki so listi in brsti. Slednji so pri velikem jesenu na poganjkih nameščeni navzkrižno, pri poljskem jesenu na plodnih vejicah praviloma po trije v vretencu (zanesljiv znak). Najzanesljivejši razlikovalni znak pa je oblika in velikost socvetja oziroma soplodja. Le-ta je pri velikem jesenu v obliki lata, pri poljskem jesenu pa v obliki grozda. Razlikovanje velikega in poljskega jesena na podlagi znakov na skorji, habitusu dreves in oblike krilc pri plodovih je praviloma težavna in nezanesljiva. Pri določanju vrst dajemo prednost hkratni uporabi različnih morfoloških lastnosti, kar pa nas pogosto vodi do arbitrarnih rešitev. Lahko se namreč zgodi, da ima proučevani osebek nekaj morfoloških lastnosti ene in nekaj lastnosti druge vrste. V takšnem primeru dajemo prednost zanesljivejšim znakom.

Posledica velike medsebojne podobnosti in nezanesljivega razlikovanja velikega in poljskega jesena je tudi nenatančno poznavanje njune razširjenosti pri nas, v primeru poljskega jesena pa tudi slabo poznavanje rastlinskih združb, v katerih se pojavlja.

6 VIRI

6 REFERENCES

BIGGELI, P. / POWER, J., 1991. Gender variation in ash (*Fraxinus excelsior* L.) V: Proceeding of the Irish Botanist Meeting. Dublin, University College Dublin.

- BRUS, R., 2005. Dendrologija za gozdarje. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta: 408 str.
- CICEK, E. / YILMAZ, M., 2002. The importance of *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* as a fast growing tree for Turkey. V: Management of fast growing plantations. Proceedings of a meeting of IUFRO Unit 4.04.06, 11-13 September 2002, Izmit, Turkey: 192-200.
- FITSCHEN, J., 2002. Gehölzflora mit Knospen- und Früchteschlüssel. Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim.
- Fraxigen. 2005. Ash species in Europe: biological characteristics and practical guidelines for sustainable use. Oxford Forestry Institute, University of Oxford, UK. 128 str.
- FUKAREK, P., 1960. Poljski jaseen i njegova morfološka variabilnost. Glasnik za šumske pokuse, 14: 133-258.
- HEUERTZ, M. / CARNEVALE, S. / FINESCHI, S. / SEBASTIANI, F. / HAUSMAN, J. F. / PAULE, L. / VENDRAMIN, G. G., 2006. Chloroplast DNA phylogeography of European ashes, *Fraxinus* sp. (*Oleaceae*): roles of hybridization and life history traits. Molecular Ecology 15, 8: 2131-2140.
- IDŽOJTIĆ, M., 2005. Listopadno drveće i grmlje u zimskom razdoblju. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu: 254 str.
- JEANDROZ, S. / FRASCARIA-LACOSTE, N. / BOUSQUET, J., 1996. Molecular recognition of the closely related *Fraxinus excelsior* and *F. oxyphylla* (*Oleaceae*) by RAPD markers. Forest genetics, 3, 4: 237-242.
- JEANDROZ, S. / ROY, A. / BOUSQUET, J. 1997. Phylogeny and phylogeography of the circumpolar genus *Fraxinus* (*Oleaceae*) based on internal transcribed spacer sequences of nuclear ribosomal DNA. Molecular phylogenetics and Evolution, 7, 2: 241-251.
- MORAND-PRIEUR, M. E. / VEDEL, F. / RAQUIN, C. / BRACHET, S. / SIHACHAKR, D. / FRASCARIA-LACOSTE, N., 2002. Maternal inheritance of a chloroplast microsatellite marker in controlled hybrids between *Fraxinus excelsior* and *Fraxinus angustifolia*. Molecular Ecology 11, 3: 613-617.
- RAQUIE, C. / BRACHET, S. / JEANDROZ, S. / VEDEL, F. / FRASCARIA-LACOSTE, N., 2002. Combined analyses of microsatellite and RAPD markers demonstrate possible hybridisation between *Fraxinus excelsior* L. and *Fraxinus angustifolia* Vahl. Forest Genetics, 9, 2: 111-114.
- ROLOFF, A. / BÄRTELS, A., 2006. Flora der Gehölze. Stuttgart. Eugen Ulmer: 844 str.
- SEVER, A., 2005. Razširjenost in gospodarski pomen jesenov (*Fraxinus* sp.) v območni enoti Kranj. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 61 str.