



Divlja jabuka i kruška u Europi i Republici Hrvatskoj

Prof. dr. sc. Tomislav Jemrić

Okrugli stol APZ: Šumske voćkarice u Hrvatskoj i Europi

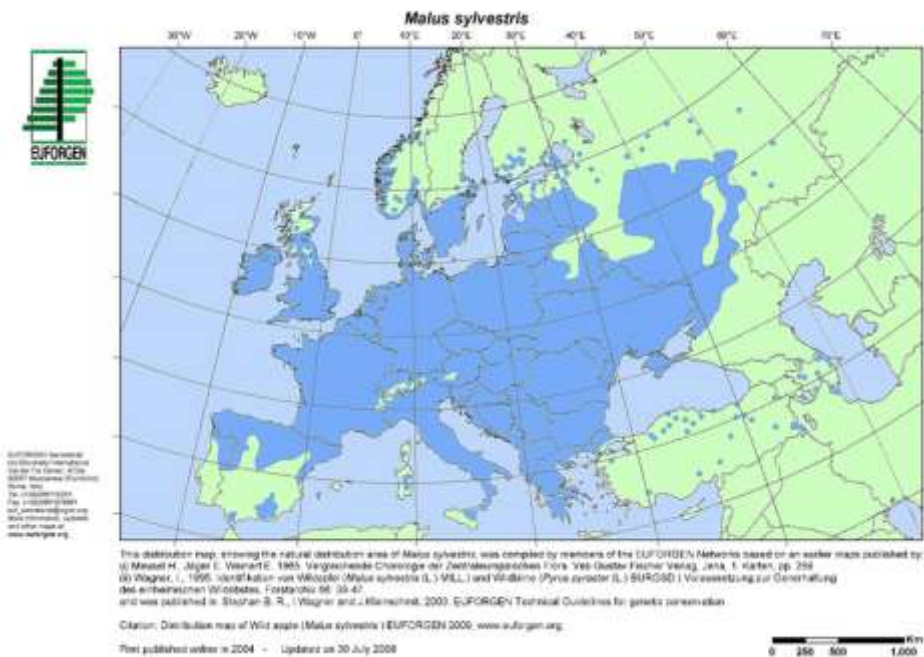
Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet

Zagreb 7. 11. 2019.

Rasprostranjenost *M. sylvestris* (L.) Mill. u Europi

Rasprostranjenost (EUFORGEN)

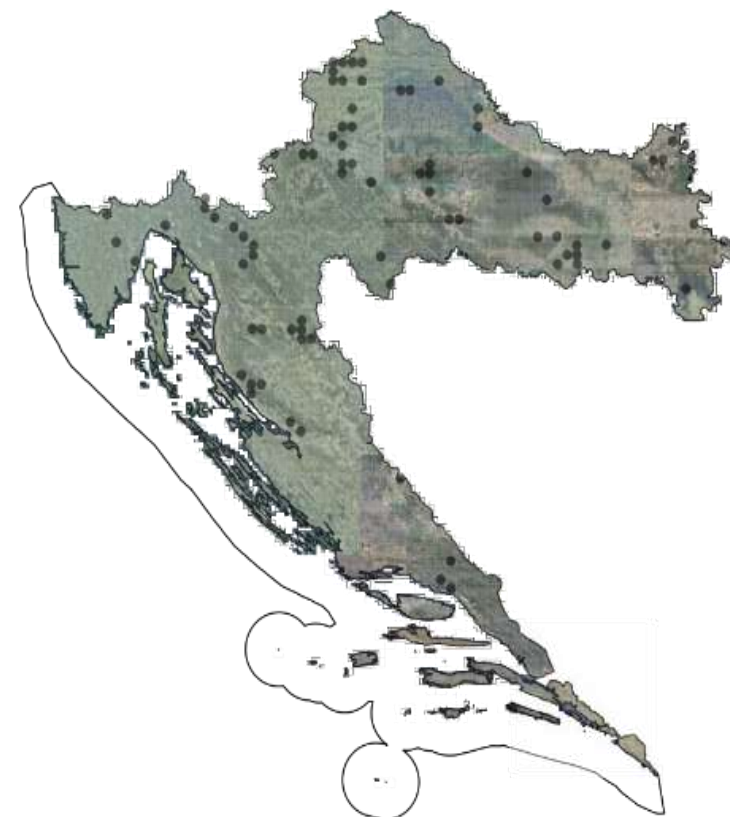
Zaštićene populacije (EUFGIS)



- Rasprostranjena pojedinačno ili u manjim skupinama te je u većini država autohtonog podrijetla
- Slaba konkurencijska sposobnost prisiljava je na rast po rubovima bjelogoričnih šuma i poljoprivrednim zemljištima nerijetko u obliku živica
- Preferira vapnenačku, vlažnu podlogu i često obitava na naplavnim područjima.
- Pojavljuje se u zajednici s *Fagus sylvatica* L., *Quercus robur* L.), *Fraxinus excelsior* L., *Populus alba* L. i *Ulmus minor* Mill.
- Obično zastupljena s dvije jedinke po hektaru
- Nije isključeno pojavljivanje vrste i u pionirskim zajednicama, sačinjenih od vrsta porodice *Salicaceae*, ali nije uobičajeno



Rasprostranjenost *M. sylvestris* u R. Hrvatskoj



Izvor:

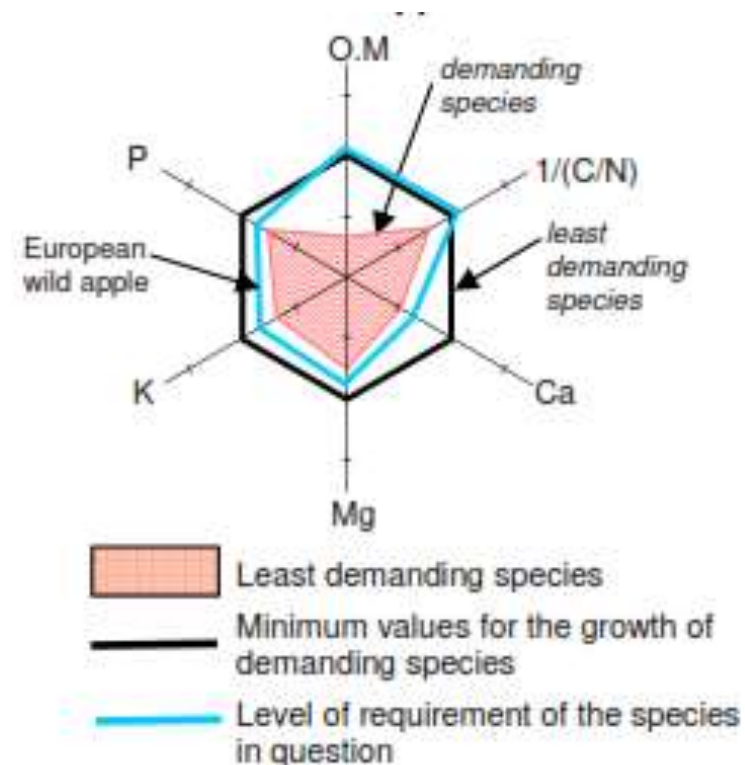
Nikolić T. ed. (2019): Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

Ekološki zahtjevi *M. sylvestris*

Zahtjevi za vlagom i hranivima

Zahtjev za vlagom	Umjeren
Osjetljivost na povremenu podzemnu vodu	Velika
Zahtjevi za Ca, Mg i K	Umjeren
Zahtjev za N i P	Visok
Osjetljivost na FAV	Jako niska

Zahtjevi za hranivima i organskom tvari



Temperatura

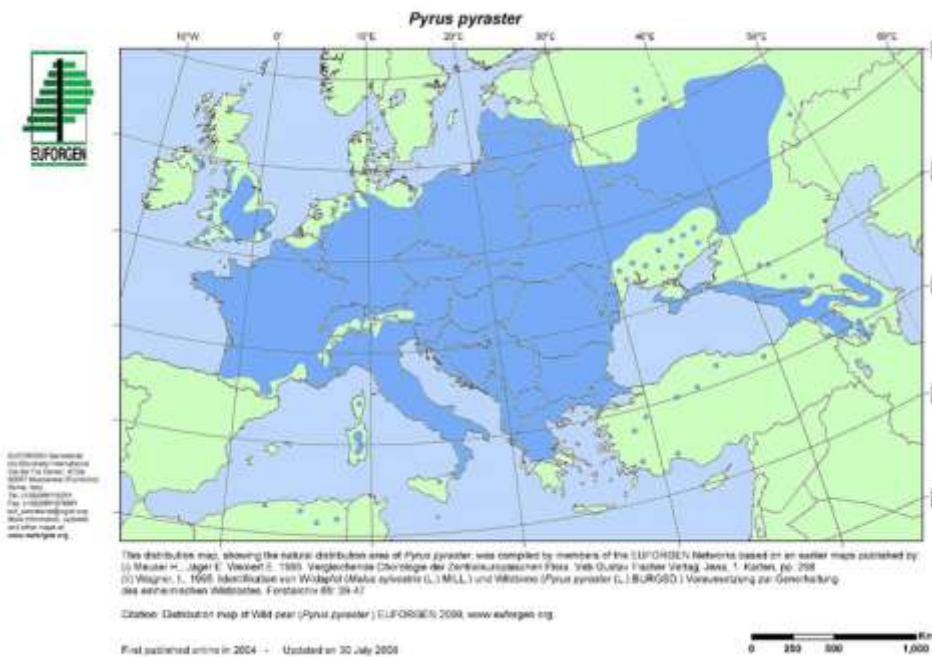
Zahtjev za toplinom	Osjetljivost					
	Hladnoća	Kasni mraz	Rani mraz	Težak snijeg	Vjetar	Suša
Umjerena	Jako mala	Mala	Mala	-	Mala	Mala

M. sylvestris (IUCN)

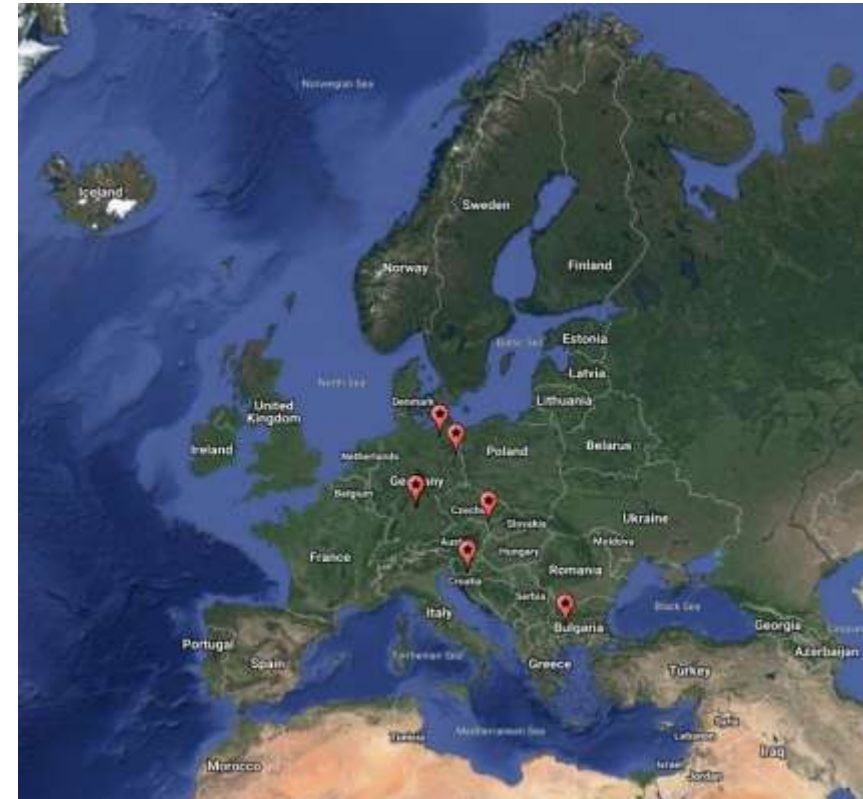
- **Global and European regional assessment:** Nedovoljno poznata (Data Deficient)
- **EU 27 regional assessment:** Nedovoljno poznata (Data Deficient)
- Hibridizacija s *M. domestica* izražena, nepoznata jačina utjecaja
- **Njemačka:** Ugrožena; jedan projekt zaštite (R. Vögel pers. comm. 2010).
- **Finska:** osjetljiva (H. Korpelainen pers. comm. 2010).
- **Danska:** Nije ugrožena (Den Danske Rødliste 2010).
- **Nizozemska:** Nije ugrožena (C. Kik pers. comm. 2010).
- Preporučuje se monitoring i upravljanje na područjima gdje se vrsta prirodno nalazi
- Potrebno je istražiti utjecaj hibridizacije s *M. x domestica* na *M. sylvestris*.

Rasprostranjenost *P. pyraster* (L.) Burgsd. u Europi

Rasprostranjenost (EUFORGEN)



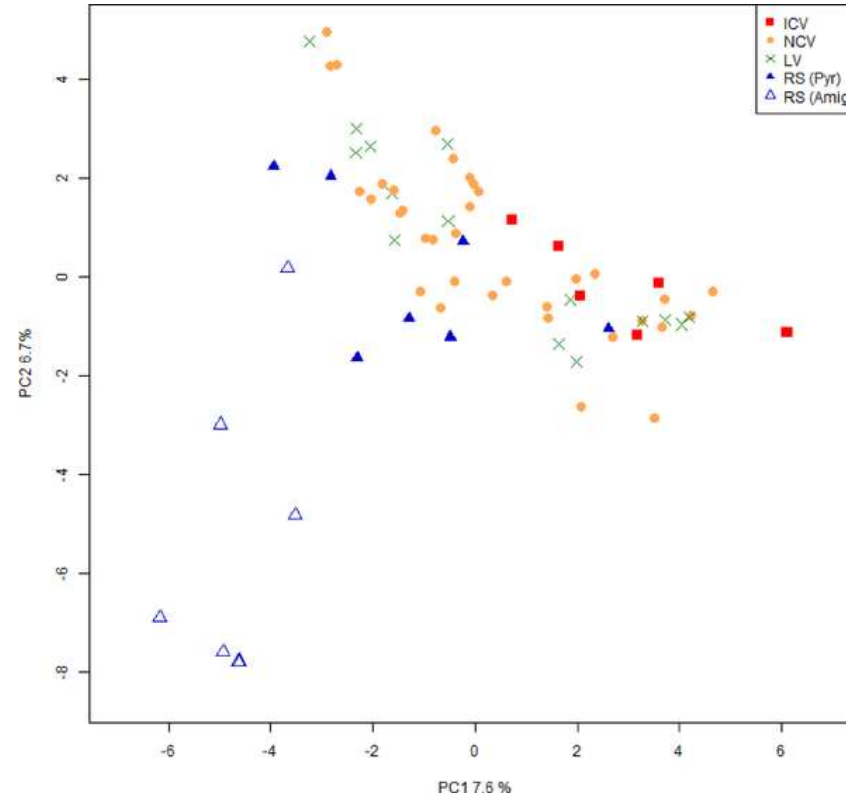
Zaštićene populacije (EUFGIS)



- Autohtona je u Zapadnoj, Središnjoj i Južnoj Europi, ali je rasprostranjena pojedinačno ili u manjim skupinama
- Nalazimo je uglavnom na rubovima šuma, živicama ili poljoprivrednim površinama gdje druge vrste slabije preživljavaju
- Uglavnom sa nalazi na nadmorskim visinama do 400 m, ali je zabilježena i na 1163 m u Slovačkoj

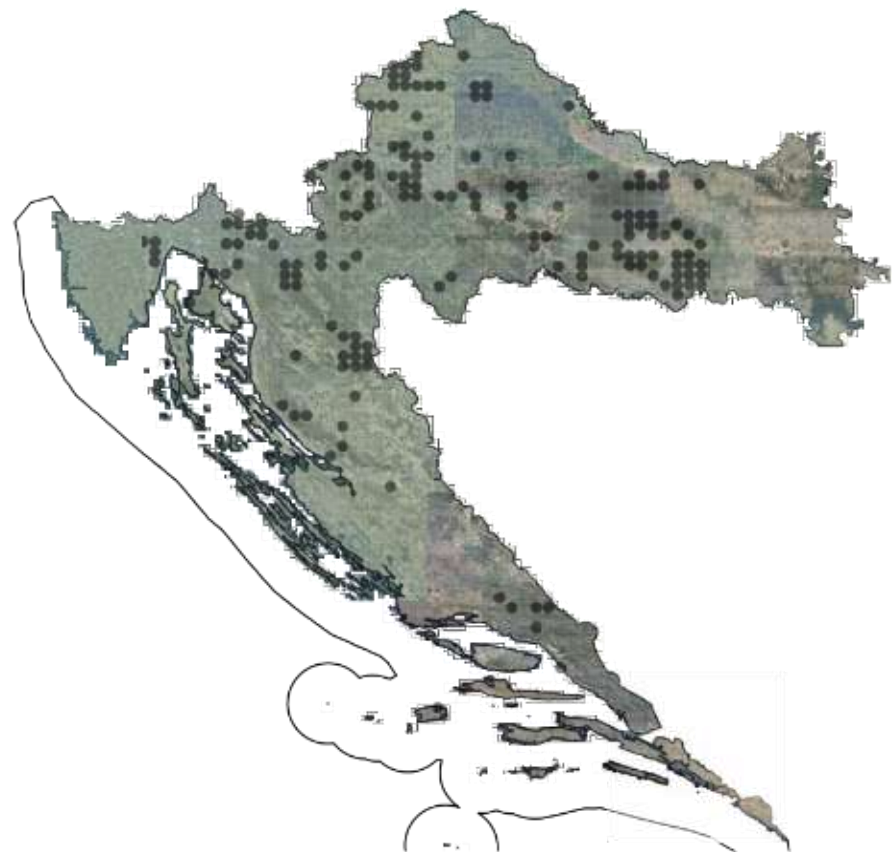


Srodstvo *P. pyraster*, *P. amygdaloformis* i *P. communis* L.



Bennici S, Las Casas G, Distefano G, Di Guardo M, Continella A, et al. (2018) Elucidating the contribution of wild related species on autochthonous pear germplasm: A case study from Mount Etna. PLOS ONE 13(6): e0198512. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198512>
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0198512>

Rasprostranjenost *P. pyraster* R. Hrvatskoj



Izvor:

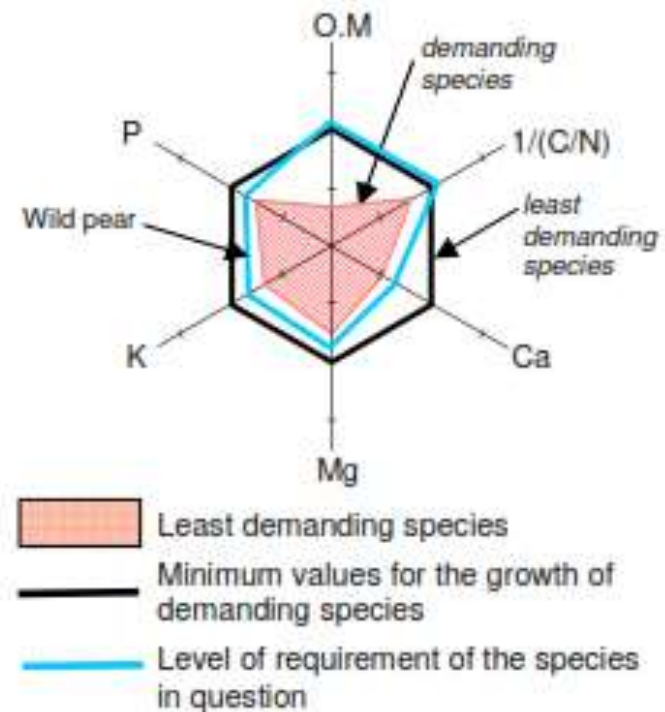
Nikolić T. ed. (2019): Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

Ekološki zahtjevi *P. pyraster*

Zahtjevi za vlagom i hranivima

Zahtjev za vlagom	Umjeren
Osjetljivost na povremenu podzemnu vodu	Velika
Zahtjevi Ca, Mg, K	Umjeren
Zahtjev za N i P	Velik
Osjetljivost na FAV	Nema

Zahtjevi za hranivima i organskom tvari



Temperatura

Zahtjev za toplinom	Osjetljivost					
	Hladnoća	Kasni mraz	Rani mraz	Težak snijeg	Vjetar	Suša
Umjeren	Jako mala	Umjerena	Mala	-	Jako mala	Mala

P. pyraster (IUCN)

- **Global and European regional assessment:** Najmanje zabrinjavajuća (Least concern)
- **EU 27 regional assessment:** Najmanje zabrinjavajuća (Least concern)
- Hibridizacija s *P. communis* jaka, a utjecaj nepoznat
- Potrebno je istražiti utjecaj hibridizacije s *P. communis* na *P. pyraster*

Glavne prijetnje opstanku *M. sylvestris* i *P. pyraeaster*

- Klimatske promjene
- Prirodna hibridizacija s kultiviranim vrstama zbog izražene stranooplodnje
- Slaba kompetitivnost s drugim vrstama
- Upitna mogućnost razmnožavanja u prirodnim uvjetima
- Veliki zahtjevi za svjetlom (naročito *M. sylvestris*)
- Prisutnost križanaca (više od 40% za divlju jabuku i oko 20% populacije za divlju krušku) u šumama, ali i na drugim površinama (živice, stabla uz ceste i sl.)
- Raspršenost populacija
- Nedovoljna educiranost stručnjaka i šire javnosti o važnosti šumskih voćkarica

Zaključak

- Pokrenuti istraživanja stanja populacije *M. sylvestris* i *P. pyraeaster* i utvrditi brojnost križanaca
- Osnovati kolekcije vrijednih genotipova u svrhu očuvanja vrsta i proizvodnje matičnih stabala za rasadnike
- Razmnožavati samo genetski provjerene genotipove čistih vrsta
- Uklanjati križance
- Povećati rad na edukaciji stručnjaka i šire javnosti o važnosti šumskih voćkarica
- Pojačati suradnju šumarskih i voćarskih stručnjaka i pokrenuti zajedničke projekte (LIFE, H2020 i dr.)

Literatura

- Bennici S, Las Casas G, Distefano G, Di Guardo M, Continella A, Ferlito F, et al. (2018) Elucidating the contribution of wild related species on autochthonous pear germplasm: A case study from Mount Etna. PLoS ONE 13(6): e0198512. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198512>
- Cornille A, Giraud T, Bellard C, Tellier A, Le Cam B, et al. (2013) Post-glacial recolonization history of the European crabapple (*Malus sylvestris* Mill.), a wild contributor to the domesticated apple. Mol. Ecol. Apr; 22 8: 2249–63.
- Drvodelić, D., Oršanić, M. i Zeman, Z. (2012). Uspjeh pošumljavanja jednogodišnjim (1+0) i školovanim (1+1) sadnicama divlje kruške (*Pyrus pyrastrer* Burgsd.). Šumarski list, 136 (7-8), 355-366.
- Kell, S.P. 2011. *Pyrus communis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T173010A6957056. Downloaded on 05 November 2019.
- Kik, C., Korpelainen, H., Vögel, R., Asdal, Å., Eliáš, P., Draper, D. & Magos Brehm, J. 2011. *Malus sylvestris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T172170A6841688. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T172170A6841688.en>. Downloaded on 05 November 2019.
- Kišek, M. (2014) Razširjenost in ogroženost lesniken (*Malus sylvestris* Mill.) v Sloveniji. MSc. Thesis, University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Ljubljana, Slovenia
- Kišek, M., Jarni, K., Brus, R. (2015) Morphological Variability of European Crab Apple (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) in Slovenia and Guidelines for its Long-term Preservation (in Slovenian). Slovenian professional journal for forestry 73 (9): 359-373.
- Kleinschmit, J., Stephan, R., Wagner, I. (1998) Wild fruit trees (*Prunus avium*, *Malus sylvestris* and *Pyrus pyrastrer*). In: Noble hardwoods network; IPGRI/EUFORGEN Report of the second meeting, 22–25 March 1997, Lourizan, Spain. Compilers: Turok J, Collin E, Demesure B, Erikson G, Kleinschmit J, Rusanen
- Larsen, A.S., Kjaer, E.D. (2009) Pollen mediated gene flow in a native population of *Malus sylvestris* and its implications for contemporary gene conservation management. Conservation genetics 10: 1637–1646.
- Perušek, M., Božič, G., Brus, R. (2012) Tehnične smernice za ohranjanje in rabo genskih virov : lesnika in drobnica. Slovenian professional journal for forestry 70 (9): 377-384.
- Preston, C.D., Pearman, D.A. and Dines, T.D. 2002. New Atlas of the British and Irish Flora. Oxford University Press, Oxford.
- Schnitzler, A., Arnold, C., Cornille, A., Bachmann, O., Schnitzler, C. (2014) Wild European Apple (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) Population Dynamics: Insight from Genetics and Ecology in the Rhine Valley. Priorities for a Future Conservation Programme. PLoS ONE 9 (5): e96596. doi:10.1371/journal.pone.0096596
- Vukelić, J. (2012). Šumska vegetacija. Hrvatske.. Sveučilište u Zagrebu. Šumarski fakultet. Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb..
- Wagner, I. (1996) Zusammenstellung morphologischer Merkmale und ihrer Ausprägungen zur Unterscheidung von Wild- und Kulturformen des Apfel (*Malus*) und des Birnbaumes (*Pyrus*). Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 82: 87–108.
- Wu, J., Wang, Y., Xu, J., Korban, S. S., Fei, Z., Tao, S., ... Zhang, S. (2018). Diversification and independent domestication of Asian and European pears. Genome biology, 19(1), 77. doi:10.1186/s13059-018-1452-y