

Gojenje nelesnih gozdnih dobrin

Growing the Non-Wood Forest Products

Tine GREBENC¹, Špela PLANINŠEK², Anže JAPELJ³,

Izvleček:

Grebenc, T., Planinšek, Š., Japelj, A.: Gojenje nelesnih gozdnih dobrin. *Gozdarski vestnik*, 71/2013, št. 7–8. V slovenščini z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 34. Pregled angleškega besedila Breda Misja, slovenskega besedila Marjetka Šivic.

Vzporedne (nelesne) gozdne dobrine spadajo v sklop proizvodnih funkcij gozda, ki jih v Sloveniji in tudi širše vse prepogosto spregledamo ali pri ocenah vrednosti gozda ne upoštevamo. Nelesne gozdne dobrine gojimo na gozdnih površinah, na katerih pridelujemo ali nabiramo naravne ali gojene pridelke za prehrano, medicinske, dekorativne in druge namene. Večji del nelesnih gozdnih dobrin lahko izkoriščamo neposredno v gozdu kot takim, v nekaterih primerih pa lahko gozd/kmetijsko površino obdelujemo v smeri kmetijsko-gozdarskega sistema, torej nasada (plantaže). V Evropi so najpogostejši nasadi, namenjeni proizvodnji nelesnih gozdnih dobrin, nasadi, namenjeni pridelavi ektomikoriznih vrst gliv (gomoljike, mlečnice, lupljivke). Med primere dobre prakse v svetovnem merilu zagotovo sodi proizvodnja več vrst gomoljik, ki v Sloveniji še ni razširjena, niti prilagojena na lokalne razmere. V prispevku bomo povzeli primere proizvodnje nelesnih gozdnih dobrin, osnovanje in izkoriščanje nasadov in morebitne ovire, na katere lahko naletimo ob tem.

Ključne besede: kmetijsko-gozdarski sistem, nelesne gozdne dobrine, cenjene užitne gobe, ektomikorizne glive, načini gojenja, nasadi, gomoljike

Abstract:

Grebenc, T., Planinšek, Š., Japelj, A.: Growing the Non-Wood Forest Products. *Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry)*, 71/2013, vol. 7-8. In Slovenian, abstract in English. Translated by Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

Parallel (non-wood) forest products are comprised in the forest production functions that are often overseen or ignored in forest appraisal both in Slovenia and abroad. Non-wood forest products are grown on forest areas where we grow or gather natural or cultivated products for nourishment, medicinal, decorative and other purposes. The majority of non-wood forest products can be harvested directly in the forest; however, in some cases we can cultivate forest/agricultural area as an agroforestry system, i.e. a plantation. In Europe, the most common plantations are intended for production of non-wood products, plantations, intended for production of ectomycorrhizal fungi species (truffles, milk-caps and slippery Jacks). Examples of good practice on a global scale definitely include production of several *Tuber* species; in Slovenia, it is neither widespread nor adapted to the local conditions. The article presents examples of production of non-wood forest products, establishing and harvesting of plantations and possible obstacles we might encounter.

Key words: agroforestry system, non-wood forest products, valuable edible mushrooms, ectomycorrhizal fungi, cultivation practices, plantations, tubers

1 NELESNE GOZDNE DOBRINE

V široko skupino nelesnih gozdnih dobrin (NGD) sodijo številni produkti gozda, ki jih proizvajamo ali nabiramo v naravnih sestojih ali gojene, bodisi za prehrano, medicinske, dekorativne ali druge namene. Nelesne gozdne dobrine lahko komercialno koristno izrabljamo, zato sodijo v sklop proizvodnih funkcij gozda. V Sloveniji je gojenje NGD na gozdnih površinah zelo razširjeno, a pretežno za tradicionalno uporabo, saj je njihov donos ekonomsko manj

preverjen oziroma napovedljiv. Poleg tega sta dejavnost gojenja na gozdnih površinah in nabiralništvo ekonomsko slabo podprta in v veliki meri ne zagotavljata stabilnega vira

¹ Dr. T. G., univ. dipl. biol., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija; tine.grebenc@gozdis.si

² Mag. Š. P., univ. dipl. inž. gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija; spela.planinsek@gozdis.si

³ A. J. univ. dipl. inž. gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija; anze.japelj@gozdis.si

dohodka. NGD lahko pridobivamo v različnih fazah gospodarjenja z gozdom:

- v delu ali v celotnem obdobju obstoja gozda: zdravilna in dišavna zelišča, čebelarstvo, glive (gobe), nekateri sadeži,
- v času gojitvenih del: okrasna drevesca, veje, nekateri sadeži,
- ob končnem poseku: veje, skorja, semena.

V gozdovih, namenjenih pridelavi ali nabiranju zelišč, čebelarstvu, samoniklim glivam in nekaterim sadežem, največkrat ni potrebno specifično gospodarjenje oziroma ukrepov najpogosteje ne izvajamo, saj v gozdovih uspevajo tudi brez človekovega vpliva. V pridelavo nelesnih gozdnih dobrin lahko vstopamo tudi aktivno. Aktivno lahko posegamo s prilagoditvijo gospodarjenja z gozdom na podlagi posvetovanja lastnika in gozdarja. Tovrstno dejavnost slovenska zakonodaja omogoča in ureja ob ustreznih ureditvah gozda.

Veje in skorjo pridobivamo pretežno po poseku lesa. Skorjo največkrat uporabljamo za zastirko ali kot substrat za izbrane skupine rastlin, njeno zbiranje in predelava pa sta v Evropi dobro urejena (Medved in sod., 2011: 283). Uporaba vej je dosti širša, na primer za kurjavo, prehrano živine, okras ali nastil. Ker so veje pomemben del ekosistema, jih lahko uporabljamo le v količinah za osebno uporabo (ibid.). Okrasna drevesca pridobivamo iz namenskih nasadov, njihova odtujitev v tujem gozdu pa je kraja. Število odvzetih okrasnih drevesc uravnava in nadzira Zavod za gozdove Slovenije, ki zagotavlja tudi podatek o njihovem izvoru in ustrezno označenost. V gozdovih je nabiranje gozdnih sadežev dovoljeno z Zakonom o gozdovih (1993), a z Zakonom o ohranjanju narave (1999, s spremembami) regulirano in omejeno.

Poseben primer gojenja nelesnih gozdnih dobrin so nasadi, v katere načrtno vnašamo izbrane gozdne drevesne vrste in/ali vrste, ki jih želimo gojiti. V večini držav Evrope so tovrstni sistemi organizirani v okviru kmetijsko-gozdarskih sistemov, ki so specifično vzpostavljeni za gojenje izbrane vrste ali kombinacije vrst rastlin, živali ali gliv. V nadaljevanju se bomo osredotočili predvsem na možnosti in primere gojenja gliv, konkretno ektomikoriznih vrst gliv, v kmetijsko-gozdarskih sistemih z možnostjo razvoja in uporabe tovrstnega gojenja v Sloveniji.

2 ZNAČILNOSTI TRŽNO ZANIMIVIH EKTOMIKORIZNIH GLIV

Ektomikorizne vrste gliv so glive, ki tvorijo sožitje z gozdnim drevjem, v katerem micelij glive obda drobne korenine drevesnega partnerja in tako tvori organ – sožiteljsko strukturo, v kateri nato nastaja intenzivna dvosmerna izmenjava hranil in vode med glivo in rastlino (Read, 1998; Smith in Read, 2008). Ektomikorizne glive so le ena od skupin nelesnih gozdnih dobrin, katerih uporaba v človekovih kulturah, bodisi za prehrano, zdravilstvo, dekoracijo ..., je znana že tisočletja (Dogan, 2008). Predvsem so zanimive vrste, ki tvorijo trosnjake z visoko ekonomsko vrednostjo, med katere sodijo na primer gomoljike, lisičke, gobani in druge cenjene užitne gobe. Hall s sodelavci (1998; 2003) je v pregledu uporabnih ektomikoriznih vrst gliv našel več kot 950 različnih vrst, ki jih lahko uporabljamo na različne načine. Ektomikorizne glive v glavnem sestavljajo taksonomsko pestro skupino vrst iz skupine zaprtotrošnic (askomicete) ali prostotrošnic (bazidiomicete), katerih skupna značilnost je, da za uspevanje (rast, razvoj in tvorbo trosnjakov) nujno potrebujejo sožitje z vitalnim partnerjem (Read, 1998). Med rastlinskimi sožitelji so največkrat drevesne vrste in nekatere druge lesne vrste, redkeje pa ektomikorizo lahko tvorijo tudi nekatere večletne nelesne rastline, kar vpliva na možnosti in omejitve gojenja v kmetijsko-gozdarskih sistemih.

Gomoljike so le eden izmed rodov ektomikoriznih gliv, katerih skupne značilnosti so tvorba trosnjakov v substratu (tleh). Z načinom pojavljanja trosnjakov je povezana tvorba lahkohlavnih (plinastih) sekundarnih sestavin, ki jih zoreči in zreli trosnjaki sproščajo v okolje in ki v naravi služijo privabljanju raznašalcev spor. To lastnost izkorišča tudi človek za njihovo iskanje, ki je v veliki meri težavno (Spivallo, 2008). Gomoljike so (regionalno) zastopane tudi v slovenski kuhinji (Del Medico, 2006), zato ne preseneča, da količine, nabrane v Sloveniji, še zdaleč ne dosega potreba trga (Ratoša, osebna komunikacija). Podobna situacija presežka potreb nad nabranimi količinami je znana tudi drugje po svetu (Hall in sod., 2003; 2007), zato je dandanes gojenje v



Slika 1: Več vrst komercialno zanimivih vrst gomoljik (Foto: T. Grebenc)

nasadih prisotno in zakonsko urejeno v številnih državah in na vseh celinah z ustreznim podnebjem (sredozemskim, celinskim, oceanskim; Chevalier, 2009). S prvimi poskusi gojenja gomoljik so v zadnjih letih začeli tudi v na videz neugodnih območjih borealnega pasu (Finska; Shamekh in sod., 2012, poslano v objavo; Shamekh, 2012). V Sloveniji delno gojenje in nabiranje uravnava Uredba o varstvu samoniklih gliv (1998), ki med drugim predpisuje nabiranje gliv na načine, ki ne poškodujejo podgobja (tal), ter Zakon o gozdnem reprodukcijskem materialu (2010), ki ureja uporabo reprodukcijskega materiala v gozdu in v zunajgozdnih nasadih.

3 NAČINI GOJENJA EKTOMIKORIZNIH GLIV V NASADIH

Gojenje ektomikoriznih gliv v kmetjsko-gozdarskih (zunajgozdnih) nasadih ni enostavno in terja ustrezno znanje in tudi čas, potreben za nastanek trosnjakov, če je le-ta sploh uspešen.

Med vrstami, za katere je največ znanja in izkušenj z gojenjem, sodijo vrste *Tuber melanosporum* (Sourzat, 2002), *T. aestivum* (Chevalier in Frochet, 2002) ter v manjšem obsegu *T. magnatum*, *T. borchii* in *T. brumale* (Bencivenga, 2005) (Slika 1). Vse omenjene vrste na tržišču dosegajo visoke cene. Poleg gomoljik so med vrstami, ki jih pogosteje gojimo v zunajgozdnih nasadih, tudi nekatere vrste mlečnic in lupljivk, katerih gojenje je zaradi manj specifičnih rastiščnih potreb enostavnejše.

Za gojenje gomoljik je pomembna izbira ustrezne drevesne in glivne vrste, saj je znanje, specifično za lokalne razmere, pogosto nezadostno, ugotovitve iz tujine pa niso nujno neposredno prenosljive. Poleg tega lahko napake pri zasnovi in gospodarjenju z nasadom bistveno zmanjšajo možnosti za pridelek, saj naše znanje še ni zadostno, da bi lahko z gotovostjo zagotovili uspeh. Največja težava so nepravilno zasnovani nasadi in posledično okužbe z drugimi glivami ter izpodrinjanje micelija in mikorize zelene vrste.

Ektomikorizne vrste gliv lahko gojimo na več načinov; npr. na sintetičnih gojiščih v laboratorijih, kjer je zaradi odsotnosti rastlinskega partnerja rast počasnejša in omejena le na povečevanje mase micelija, do trosnjaki pa praviloma ne nastanejo. V ustreznih razmerah lahko za nekatere ektomikorizne glive dosežemo razvoj trosnjakov v lončnih poskusih, vendar večinoma ne gre za tržno zanimive vrste. Za zeleni proizvod – trosnjake potrebujemo zadostne količine substrata in vitalnega drevesnega partnerja. Slednje najpreprosteje dosežemo v naravnih okoljih.

Ektomikorizne glive že več desetletij uspešno gojijo v kmetijsko-gozdnih sistemih (Chevalier in Frochot, 2002). Ti sistemi so bolj ali manj organizirani in vzdrževani nasadi drevesnih vrst, predhodno kontrolirano koloniziranih z zeleno vrsto glive. Poleg ustrezne kolonizacije pri gojenju največjo pozornost namenjamo tudi pripravi tal glede na potrebe izbrane glivne in rastlinske vrste ter gospodarjenju v smeri čimprejšnje tvorbe trosnjakov.

Gojenje gomoljik v nasadih lahko delimo na tri stopnje:

a. Izbira in priprava zemljišča

Tla so ključni dejavnik, v katerih se ukorenini drevo in v katerem morajo biti ustrezne razmere za rast in razvoj izbrane vrste gomoljike (Hall in sod., 2007). Pri izbiri ali aktivni pripravi tal v nasadu moramo poleg drugih fizikalnih in kemijskih pogojev še posebno pozornost nameniti zagotavljanju ustreznega pH, ki mora biti nevtralen do rahlo bazičen, tla morajo biti rahla ter vsebovati zadostne količine kalcija in magnezija (Callot, 1999). Idealne talne razmere se razlikujejo od vrste do vrste. Poleg tal je pomemben dejavnik tudi klima, saj gomoljike za uspešno rast in tvorbo trosnjakov potrebujejo posebne zračne razmere (zlasti temperaturo in dostopnost vode), ki so ravno tako do neke mere vrstno specifične in bistveno vplivajo na izbor lokacije nasada (Sourzat, 2002). Posledično lahko lokalne razmere precej omejijo število vrst, ki so nam na voljo (Shamekh in sod., 2012). V večjem delu Slovenije so največja ovira nizke zimske temperature.

b. Priprava ali nakup koloniziranih sadik

Sadike, kolonizirane z izbrano vrsto ektomikorizne glive, lahko kupimo pri številnih prodajalcih v tujini, v Sloveniji pa se s tem v majhnem obsegu ukvarja le nekaj posameznikov. Sadike so uspešno kolonizirane/naseljene/okužene, kadar imajo na svojem koreninskem sistemu zadostno število ektomikoriznih korenin izbrane vrste glive. Zadovoljivo kolonizacijo oz. mikorizacijo dosežemo z izborom prave kombinacije drevesne vrste in glive, ki jo v substrat dodajamo v obliki mešanice spor, z ustreznimi postopki inokulacije za izbrano vrsto glive, kombinacijo ugodnih razmer za razvoj sožitja in s čim manjšo možnostjo vnosa nezaželenih gliv (okužba v ožjem pomenu besede). Nekateri proizvajalci nudijo možnost priprave sadik s semenom in glivo, ki jo priskrbi kupec sam. Slednja možnost je pomembna predvsem v primerih, kadar nacionalna zakonodaja v državi nasada preprečuje sajenje tujerodnih genotipov. Četudi sadike z nekaj spretnosti znatno ceneje lahko pripravimo tudi sami, se večina ne odloči za to možnost. Morebitne napake pri postopku namreč lahko pomenijo veliko izgubo dela, časa in denarja, saj jih lahko odkrijemo šele čez več let, če nasad ne doseže zelenih donosov (Grebenc in Gostinčar, 2012). Pri nakupu sadik vedno svetujemo izbiro sadik, ki so certificirane pri uradni raziskovalni instituciji. V Sloveniji se avtohtono pojavljajo vse tržno zanimive vrste gomoljik (Piltaver in Ratoša, 2006) in vsaj petnajst različnih vrst njihovih rastlinskih partnerjev, s katerimi lahko živijo v sožitju, zato z izbiro domačih vrst ne bi smelo biti težav.

c. Zasaditev in vzdrževanje nasada

Glivo v obliki ektomikorize prinesemo v nasad na koreninskem sistemu dreves. Tvrstna praksa je znana že stoletje, z gojenjem pa so v večji meri začeli v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja v Franciji (Chevalier in Frochot, 2002). Zdaj so uspešne plantaže (Slika 2) osnovane že v več evropskih državah, pa tudi v Avstraliji, ZDA, Čilu in drugje (Hall in sod., 2003). Po sajenju moramo v nasadu zagotavljati ugodne



Slika 2: Primer proizvodno uspešnega nasada gomoljike vrste *Tuber aestivum* v osrednji Franciji (Foto: T. Grebenc)

razmere za preživetje obeh partnerjev v sožitju. Najpogosteje to pomeni, predvsem v krajih z manj ustreznimi talnimi razmerami, apnjenje tal (Chevalier in Frochot, 2002) ter zaščito pred objedanjem (Wedén in sod., 2004) ali zmrzaljo (Shamekh in sod., 2012). Nasad vzdržujemo na način, da čim prej dosežemo razvojno fazo drevesa in micelija, v kateri gliva začne tvoriti trosnjake. Vzdrževanje se glede na vrsto gomoljike in lokacijo nasada razlikuje in lahko vključuje namakanje, zastiranje ali zagotavljanje ustrezne osvetljenosti (Chevalier in Frochot, 2002; Sourzat, 2002). Takšno prilagajanje vzdrževanja lokalnim razmeram bistveno pripomore k preživetju glivnega in rastlinskega partnerja v sožitju, pa tudi k hitrejšemu doseganju večje produktivnosti (Dessolas in sod., 2011). Komercialno upravičena produkcija se največkrat začne med 5 in 10 leti po ureditvi nasada, obhodni čas tovrstnih nasadov pa je okoli trideset let, odvisno od kombinacije gliva-drevesna vrsta, ustreznosti gospodarjenja ter vzdrževanja in produktivnosti samega nasada.

4 STANJE NA TRGU EKTOMIKORIZNIH GLIV

Na tržišču je, v svetovnem merilu, potreba po trosnjakih nekaterih vrst ektomikoriznih gliv mnogo večja kot ponudba, kar zvišuje njihovo ceno in vpliva na intenzivnost izrabe naravnih virov (t. j. naravnih rastišč) in tudi na vlaganja v poskuse in izvedbo gojenja.

Na območju Slovenije je analiza trga trosnjakov ektomikoriznih gliv precej težavna, čemur botruje dejstvo, da zakonodaja posamezniku (Pravilnik o varstvu gozdov 2009) dovoljuje njihovo prosto, čeprav omejeno nabiranje. (Ne) znaten delež nabiranja in prodaje namreč opravijo fizične osebe, menjava, ki pri tem poteka, pa je netransparentna. Poleg tega in poleg domače porabe del trosnjakov vseeno pride na trg. Na ravni Slovenije so bile ocene te količine nekajkrat že pripravljene (TBFRA 2000 in FRA 2005), vendar so nezanesljive, saj so bile določne na podlagi zelo majhnega vzorca (Hočevnar in sod., 2005). V globalnem poročilu o stanju gozdov (FRA, 2005) je za Slovenijo podana ocena, da je znašala celotna količin prodanih trosnjakov

na trgu približno 929 ton leta 1995 in 505 ton leta 2000.

Bolj kot nacionalne statistike so zanesljive raziskave na ravni skupine gospodinjev oz. posameznikov. Montoya in sod. (2008) so npr. ocenili, da so prebivalci vasi v Mehiki v obdobju 1995–2001 z nabiranjem in prodajo na dan pridobili približno 10,27 USD na posameznika. Največja dnevna vsota, ki si jo je prislužila družina v analiziranem obdobju, je bila 90 USD. Cai in sod. (2011) so opravili podobno vrsto raziskave na vzhodnem delu Finske. Na podlagi podatkov o nabiranju in prodaji vzorčni skupini posameznikov v letu 2008 so ugotovili, da 72,13 % nabrane količine prodajo odkupovalcem. V povprečju je nabiralec v enem letu nabral 113,91 kg trosnjakov in jih prodal za skupaj 420,32 EUR.

Poleg vrednosti, ki jih je mogoče oceniti s prodajo na trgu, je mogoče oceniti tudi implicitne vrednosti nabiranja kot rekreacijske dejavnosti. To so tiste, ki jih lahko pripišemo rekreativnemu nabiranju za domačo porabo, kjer torej ni tržne menjave, kljub temu pa ljudem prinaša koristi. De Aragón in sod. (2011) so za špansko okrožje Solsonés s pomočjo metode potovalnih stroškov ocenili vrednost enega izleta za nabiranje trosnjakov z 39 EUR. Del tega zneska je »rekreacijska« vrednost nabiranja, del pa tržna cena nabranih trosnjakov, ki bi jih lahko prodali na trgu. Slednja je bila ocenjena na povprečno vrednost 7 EUR/izlet, tako da je preostanek 32 EUR rekreacijska vrednost izleta.

Nabiranje v naravi je in bo ostalo del vira prihodkov, medtem ko gojenje v nasadih, ki bi zagotavljali redno in zagotovljeno preskrbo z ektomikoriznimi glivami, za številne vrste še vedno ostaja precejšen izziv, predvsem gojenje v komercialno upravičljivih količinah (Karwa in sod., 2011). Med bolj cenjene komercialne vrste sodijo gomoljike (*Tuber*), gobani (*Boletus*), matsutake (*Tricholoma matsutake*), lisičke (*Cantharellus*), črne trobente (*Craterellus*), dedi (*Leccinum*) in ježki (*Hydnum*). Večino vrst pridobivamo iz naravnih rastišč (opisano zgoraj) tudi zato, ker so številna vprašanja, povezana z njihovim gojenjem, še neraziskana. Poleg tega gojenje gomoljik ne zagotavlja hitrega zaslužka zaradi narave rasti, saj se prvi pridelek gomoljik

pojavi šele po več letih, le izjemoma po treh (Dessolas in sod., 2011). Od vrst, ki jih dobro poznamo tudi v Sloveniji, na plantažah v tujini v zadnjih letih uspeva več vrst mlečnic (sirovk) (*Lactarius* spp.; od 2 €/kg (De Román in Boa, 2006)), lupljivk (*Suillus* spp.; 1–3 €/kg (www.alibaba.com)) in gomoljik (*Tuber* spp.; *T. melanosporum* >500 €/kg; *T. aestivum* 50 €/kg (Hall in sod., 2003)). V bolj omejenem obsegu je uspešno tudi pridelovanje karžljev (*Amanita caesarea*), prstenk (*Terfezia* spp.), jesenskih gobanov (*Boletus edulis*), navadnih lisičk (*Cantharellus cibarius*; 5–15 €/kg (Warner, 2010)) in belih gomoljik (*Tuber magnatum*; >1000 €/kg (Hall in sod., 2003)) (Grebenc in Gostinčar, 2012).

Za vrste, ki jih že marsikje uspešno gojijo v nasadih, velja, da za njihovo tržno uspešno pridelavo potrebujemo široko znanje. Poleg tega je bistveno tudi sodelovanje vseh vpletenih, in sicer lastnikov zemljišč z željo po vzpostavitvi nasadov in tudi specialistov z znanjem s področij gozdarstva, biotehnologije in biologije gozda. V želji (in morda kmalu tudi nuji) po širši uporabi gojenja tržno zanimivih vrst gliv tudi v Sloveniji, predlagamo uvajanje ustreznih kmetijsko-gozdarskih sistemov, ki bodo ob podpori znanja, ki ga v Sloveniji že imamo, in interesu lastnikov zemljišč, zagotavljali uspešno in donosno dejavnost ter učinkovito povezali znanje prej omenjenih specialistov z možnostmi, ki nam jih nudijo naravne danosti.

5 ZAHVALE

Pripravo prispevka sta sofinancirala Programska skupina P4-0107 Gozdna biologija, ekologija in tehnologija ter program Javne gozdarske službe na Gozdarskem inštitutu Slovenije.

6 VIRI

- Bencivenga, M., 2005. State of the art in truffle knowledge and cultivation in Italy. *Mycologia Balcanica*, 2: 205–207.
- Cai, M., Pettenella, D., Vidale, E., 2011. Income generation from wild mushrooms in marginal rural areas. *Forest Policy and Economics*, 13, 3: 221–226
- Callot, G., Byé, P., Raymond M., Fernandez D., Pargney J.C., Parguey-Leduc A., Janex-Favre, M.C., Mousa, R., Pagès, L., 1999. La truffe, la terre, la vie. INRA, Paris: 210 str.

- Chevalier, G., 2009. The truffle of Europe (*Tuber aestivum* Vittad.): ecology and possibility of cultivation. V: Abstracts: First conference on the „European“ Truffle *Tuber aestivum/uncinatum*. 6-8.11.2009. Vienna, Faculty Centre of Biodiversity, University of Vienna:1–2.
- Chevalier, G., Frochot, H., 2002. La Truffe de Bourgogne (*Tuber uncinatum* Chatin). Levallois-Perret Cedex, France, Editions Petrarque: 257 str.
- De Aragón, J. M., Riera, P., Giergiczny, M., Colinas, C., 2001. Value of wild mushroom picking as an environmental service. *Forest Policy and Economics*, 13, 6: 419–424
- De Román, M., Boa, E., 2006. The marketing of *Lactarius deliciosus* in Northern Spain. *Economic Botany*, 60, 3: 284–290.
- Del Medico, D., 2006. Tartufi in vino : 160 receptov s tartufi. Ljubljana Mladinska knjiga & Ptuj, Združenje slovenskega reda vitezov: 236 str.
- Dessolas, H., Chevalier, G., Pargney, J. C., 2011. Méthode de trufficultures J.A.A.D. Agritruffe, ločena paginacija.
- Dogan, F.M., 2008. Fungi in the ancient world. How mushrooms, mildews, molds, and yeast shaped the early civilization of Europe and the Mediterranean, and the Near East. The American Phytopathological Society, St. Paul, MI: 140 str.
- GFRA, 2005. Global Forest Resources Assessment. Progress towards sustainable forest management. FAO Forestry Paper 147. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome: 320 str.
- Grebenc, T., Gostinčar, C., 2012. Gomoljike : očem skriti kulinarčni zaklad. *Gea*, 22, 7: 54–59.
- Hall, I.R., Brown, G.T., Zambonelli, A., 2007. Taming the Truffle. The history, lore, and science of the ultimate mushroom. Timber press, Oregon USA: 304.
- Hall, I.R., Yun, W., Amicucci, A., 2003. Cultivation of edible ectomycorrhizal mushrooms. *Trends in Biotechnology*, 21, 10: 433–438
- Hall, I.R., Zambonelli A., Primavera F. 1998. Ectomycorrhizal fungi with edible fruiting bodies. 3. *Tuber magnatum*. *Economic Botany*, 52:192–200.
- Hočevcar, M., Kobler, A., Kušar, G., Japelj, A., 2005. Gozdni viri Slovenije. Stanje in razvoj 1990–2000–2005. Poročilo GFRA 2005 za SLOVENIJO. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije: 120 str.
- Karwa, A., Varma, A., Rai, M., 2011. Edible Ectomycorrhizal Fungi: Cultivation, Conservation and Challenges. V: Diversity and Biotechnology of Ectomycorrhizae, *Soil Biology* 25. Rai M., Varma A. (ur.). Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag: 429–453.
- Medved, M., Bajc, M., Božič, G., Čas, M., Čater, M., Ferreira, A., Grebenc, T., Kobal, M., Kraigher, H., Kutnar, L., Mali, B., Planinšek, Š., Simončič, P., Urbančič, M., Vilhar, U., Westergren, M., Krajnc, N., Kušar, G., Levanič, T., Poljanšek, S., Jurc, D., Jurc, M., Ogris, N., Klun, J., Premerl, T., Robek, R., Železnik, P., Gričar, J., Piškur, I., 2011. Gospodarjenje z gozdom za lastnike gozdov. Ljubljana, Kmečki glas: 311 str.
- Montoya, A., Hernández, N., Mapes, C., Kong, A., Estrada-Torres, A., 2008. *Economic Botany*, 62, 3: 413–424
- Piltaver, A., Ratoša, I. 2006. A contribution to better knowledge of hypogeous fungi in Slovenia. *Gozdarski vestnik*, 64, 7/8: 303–312, 329–330.
- Pravilnik o varstvu gozdov (Ur. l. RS, št. 114/09)
- Read, D.J., 1998. Plants on the web. *Nature*, 396: 22–23.
- Shamekh, S., 2012. Finnish truffle orchards. V: Abstracts of the Fourth International Conference on *Tuber aestivum / uncinatum*. Gogan Csorbai A. (ur.). Edition Hungarian Truffle Growers' Organisation, Gödöllő, Hungary: 27.
- Shamekh, S., Grebenc, T., Leisola, M., Turunen, O., 2012. *Tuber aestivum* inoculated seedling survival and ectomycorrhiza retention in truffle orchards from boreal regions, Southern Finland. *Mycosphere* (poslano v objavo)
- Smith, S.E., Read, D.J., 2008. Mycorrhizal Symbiosis, Edition 3. Academic Press and Elsevier London.: 800 str.
- Sourzat, P., 2000. Trufficulture – Résultats techniques d'expérimentations a l'usage pratique des trufficulteurs. Lycée professionnel agricole et viticole de Cahors-Le Montat, Le Montat, France: 125 str.
- Splivallo, R., 2008. Biological significance of truffle secondary metabolites. V: Secondary Metabolites in Soil Ecology. Karlovsky (ur.). Berlin Heidelberg, Springer-Verlag: 141–165.
- TBFRA., 2000. Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand (industrialized temperate/boreal countries). UN-ECE/FAO Contribution to the Global Forest Resources Assessment 2000. Main Report. Geneva Timber and Forest Study Papers, No. 17 (ECE/TIM/SP/17). New York and Geneva, United Nations: 445 str.
- Uredba o varstvu samoniklih gliv. Uradni list RS, št. 57/98.
- Warner, J., 2010. <http://basicating.blogspot.com/2010/04/Chantharelle-cantharellus.cibarius.html>. (02. 06. 2012).
- Wedén, C., Danell, E., Camacho, F.J., Backlund, A., 2004. The population of the hypogeous fungus *Tuber aestivum* syn. *T. uncinatum* on the island of Gotland. *Mycorrhiza*, 14: 19–23.
- Zakon o gozdnem reprodukcijskem materialu. Ur. l. RS, št. 58-2810/02, pop. Ur. l. RS, št. 85-9439/02, sprem. Ur. l. RS, št. 45-2131/04, Ur. l. RS, št. 77-3278/11.
- Zakon o gozdovih. Ur. l. RS, št. 30-1299/93, sprem. Ur. l. RS, št. 67-3231/02, Ur. l. RS, št. 110-5469/07.
- Zakon o ohranjanju narave. Ur. l. RS, št. 56-2655/99, pop. Ur. l. RS, št. 31/00, sprem. Ur. l. RS, št. 119-5832/02, Ur. l. RS, št. 41-1693/04.