



SAPIENTIA
ERDÉLYI MAGYAR
TUDOMÁNYEGYETEM
SEPSISZENTGYÖRGYI KAR



FARKAS ATTILA

ERDEI TERMÉKEK

FARKAS ATTILA

ERDEI TERMÉKEK



SAPIENTIA ERDÉLYI MAGYAR TUDOMÁNYEGYETEM
SEPSISZENTGYÖRGYI KAR

ERDEI TERMÉKEK

FARKAS ATTILA

Scientia Kiadó
Kolozsvár ■ 2025



Felelős kiadó:
Sorbán Angella

Lektor:
Náhlík András (Sopron)

Borítóterv:
Tipotéka Kft.

Kiadói koordinátor:
Szabó Beáta

A szakmai felelősséget teljes mértékben a szerzők vállalják.

Első magyar nyelvű kiadás: 2025

© Scientia 2025

Minden jog fenntartva, beleértve a sokszorosítást, a nyilvános előadás, a rádió- és televízióadás, valamint a fordítás jogát, az egyes fejezeteket illetően is.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
FARKAS, ATTILA

Erdei termékek / Farkas Attila. - Cluj-Napoca : Scientia, 2025

Conține bibliografie

ISBN 978-606-975-098-8

TARTALOM

Bevezető	15
A nem-fa erdei termékek jellege és a fogalmak meghatározása	17
Fogalmak alakulása	17
Az erdei melléktermék mint párhuzamos fogalom	18
Fogalmi zavarok	18
Elfogadott meghatározás	19
Az erdei melléktermékek jelentősége	19
Erdei termékek csoportosítása	21
Élelmiszeriparban felhasznált erdei termékek	22
Az élelmiszerekkel szemben támasztott elvárásaink	22
Az élelmiszerek csoportosítása	22
Gazdasági jelentőségű és egyéb népszerű erdei gyümölcsök	23
Málna – <i>Rubus idaeus</i> – Zmeura	23
Fekete áfonya – <i>Vaccinium myrtillus</i> – Afine negre	24
Erdei szamóca – <i>Fragaria vesca</i> – Fragi	25
Húsos som – <i>Cornus mas</i> – Coarne	26
Földi szeder – <i>Rubus fruticosus</i> – Mure	26
Vörös áfonya – <i>Vaccinium vitis-idaea</i> – Afine roșii, Merișor, Coacăz	27
Fásszárúak magjai	28
Közönséges mogoró – <i>Corylus avellana</i> – Alun	28
Európai bükk – <i>Fagus sylvatica</i> – Fag	29
Közönséges dió – <i>Juglans regia</i> – Nuc comun	29
Szelídgesztenye – <i>Castanea sativa</i> – Castan bun.	30
Fák nedvei	30
Ehető gombák	31
Királyvargánya – <i>Boletus regius</i> – Hribul domnesc, Buretele domnesc	33
Ízletes vargánya – <i>Boletus edulis</i> – Hrib	33
Sárga rókagomba – <i>Cantharellus cibarius</i> – Gălbiori	34
Gyűrűs tuskógomba – <i>Armillaria mellea</i> – Ghebe	35
Császárgomba (császárgalóca) – <i>Amanita caesarea</i> – Crăițe	35
Kerti csiperke – <i>Agaricus campestris</i> – Ciupercă de câmp	36
Nagy őzlábogomba – <i>Macrolepiota procera</i> – Piciorul căprioarei	37
Galambgombák – <i>Russula</i> spp.	37
Fehértejű keserűgomba – <i>Lactarius piperatus</i> – Iuțari	38
Ízletes rizike – <i>Lactarius deliciosus</i> – Râșcovul de brad	38
Nyári szarvasgomba – <i>Tuber aestivum</i> – Trufă de vară	39

Vegyiparban felhasznált erdei termékek	40
Gazdasági jelentőségű és egyéb népszerű gyógy- és aromás növények.	40
Fehér akác – <i>Robinia pseudoacacia</i> – Salcâm	40
Aranyvesszőfajok – <i>Solidago virgaurea</i> – Splinuta	41
Közönséges boróka – <i>Juniperus communis</i> – Ienupăr	42
Közönséges cickafark – <i>Achillea millefolium</i> – Coadă șoricelului.	43
Nagy csalán – <i>Urtica dioica</i> – Urzică	44
Közönséges dió – <i>Juglans regia</i> – Nuc comun	44
Fehér üröm – <i>Artemisia absinthium</i> – Pelin	45
Réti palástfű – <i>Alchemilla vulgaris</i> – Crețișoară.	46
Fehér fagyöngy – <i>Viscum album</i> – Vâscul alb	46
Fekete bodza – <i>Sambucus nigra</i> – Soc	47
Fekete nadálytő – <i>Symphytum officinale</i> – Rădăcină de tătăneasă	48
Fekete ribiszke – <i>Ribes nigrum</i> – Coacăzul negru.	49
Egybibés galagonya – <i>Crataegus monogyna</i> – Păducel	49
Pongyola pitypang (Gyermekláncfű) – <i>Taraxacum officinale</i> – Păpădia	50
Kislevelű hárs – <i>Tilia cordata</i> – Tei pucios; Nagylevelű hárs – <i>Tilia platyphyllos</i> – Tei cu frunza mare	51
Kökény – <i>Prunus spinosa</i> – Porumbarul.	52
Kései meggy – <i>Prunus serotina</i> Ehrh. (Mălin american)	53
Kutyabenge – <i>Frangula alnus</i> – Crușinul	53
Házi berkenye – <i>Sorbus domestica</i> – Scoruș de deal	54
Medvehagyma – <i>Allium ursinum</i> – Leurda.	54
Közönséges nyír – <i>Betula pendula</i> – Mesteacăn.	55
Mezei zsurló – <i>Equisetum arvense</i> – Coadă calului.	55
Közönséges orbáncfű – <i>Hypericum perforatum</i> – Sunătoare	56
Orvosi székfű (kamilla) – <i>Matricaria recutita</i> – Mușetel	57
Orvosi ziliz (Fehérmályva) – <i>Althaea officinalis</i> – Nalbă mare	58
Közönséges párlófű, apróbojtorján – <i>Agrimonia eupatoria</i> – Turiță mare. . .	58
Tejoltógalaj – <i>Galium verum</i> – Sânziana galbenă	58
Tarackbúza – <i>Elymus repens</i> – Pirul târător	59
Lándzsás útifű – <i>Plantago lanceolata</i> – Pătlagină	59
Vadgesztenye – <i>Aesculus hippocastanum</i> – Castan porcesc	60
Vadrózsa – <i>Rosa canina</i> – Măceșul.	61
Európai homoktövis – <i>Hippophaë rhamnoides</i> – Cătină albă	61
Rügyek	62
Fekete nyár – <i>Populus nigra</i> – Plop negru.	62
Erdei fenyő – <i>Pinus sylvestris</i> – Pin silvestru	63
Fenyőfélék hajtásai és tobozai.	63
Magok vegyipari felhasználása	64
Fa szénítése	64
Szénégetés (boksaszénítés) Farkaslakán.	65
A farkaslaki szénégetés vállalkozói struktúrája	66

Hamuzsír főzés	66
Szekérkenőcs-készítés	67
Gyanták	67
Kéreg	68
Cserzőanyag-termelés	68
Festőnövények	69
Egyéb vegyi feldolgozások.	70
Fenyővíz és borókapálka előállítása	70
Juharcukorfőzés (viricselés)	71
Terpentin főzés	71
Kézművesiparban használt erdei termékek	72
Fűzfavesszők	72
A vesszőfonás mint hagyományos tevékenység.	72
Vesszőből font termékek	73
Fűzfajok és felhasználásuk	74
A vesszőfonás jelentősége a múltban	74
A fűzvessző beszerzése és előkészítése	74
A vesszőfonás napjainkban – Siménfalva	75
Bükkfatapló	76
Bükkfatapló – <i>Fomes fomentarius</i> – Iască, Iasca fagului	76
Díszítőanyagok	77
Állattenyésztés által felhasznált erdei termékek	78
Magok mint állati takarmányok	78
Legelők és kaszálók	78
Erdei legeltetés	78
Szénafüvek – legeltetés, kaszálás	80
Mézelő növények.	81
Erdősítési szaporítóanyag-termesztés által felhasznált alapanyagok	84
Állati eredetű erdei termékek Romániában	85
Vadállomány	85
Vadgazdálkodás Romániában	85
A vadállomány adminisztrálása és ügykezelése	85
A vadászat gyakorlása.	88
A vadállomány jellemzői Romániában	88
Zárttéri vadgazdálkodás – Nagyvadas kertek, Romsilva (2020)	89
Zárttéri vadgazdálkodás – Fácántelegek, Romsilva (2020)	90
A székelyföldi vadgazdálkodás ökonómiai értékelése	90
A romániai vadgazdálkodás ökonómiai jellemzői (INS, 2022)	91
Vadhúsfeldolgozás	92
Törvényi szabályozás	92

Hegyi patakok halfaunája	99
Az erdészeti üzemtervek hegyi patakokra vonatkozó előírásai	99
Hegyvidéki víz, hegyvidéki vízi ökoszisztéma	99
Halászat és vízművelés szervezése Romániában	100
Hegyvidéki vizek hasznosítása	100
Szabadidős/sporthorgászat a RNP – Romsilva által kezelt hegyvidéki vizeken	101
Erdészeti pisztrángtelepek	101
Méhészet és méztermelés	102
Méhészeti alapismeretek	102
A méz	102
Mézválasztékok	103
Egyéb méhészeti termékek	103
Mézpiac az EU-ban (Európai Bizottság, 2024 tavasza)	103
Románia helye az EU mézpiacán	104
Karácsonyfa-termesztés	105
Gombatermesztés	107
Gazdasági jelentőségű gombafajok termesztése	107
<i>Agaricus bisporus</i> (<i>Agaricus brunnescens</i>) – Kétspórás csiperke termesztése	108
<i>Pleurotus ostreatus</i> – Késői laskagomba termesztése	109
<i>Pholiota nameko</i> (<i>Pholliota mutabilis</i>) – Nameko tőkegomba termesztése	109
Chaga vagy más néven hamvaskéreg gomba (<i>Inonotus obliquus</i>) termesztése	110
<i>Tuber spp.</i> – Szarvasgombák termesztése	111
A gombatermesztés helyzete Európában	111
Erdeigyümölcs-termesztés	116
Dísznövény (fa és cserje) termesztése	118
Ipari faültetvények	120
Nem-fa erdei termékek gyűjtése, felvásárlása és kereskedelme	122
A fontosabb erdei melléktermékek betakarításának dinamikája Romániában	122
Az erdei melléktermékek hasznosításának jogszabályi környezete	124
Az erdőtörvény	124
A 2008. évi 410. számú miniszteri rendelet	124
Gombákra vonatkozó jogszabályok és javaslatok	128
Gyógy- és aromás növényekre vonatkozó jogszabályok és javaslatok	129
A 2011-ben újra kiadott és aktualizált 2003. november 18-i 491. számú törvény a gyógy- és aromás növényekről, valamint a méhészeti termékekről	129

A 2001. december 29-i 778. számú törvény az agrár-élelmiszeripari termékek szakmaközi szervezeteiről (OIPMA)	130
2015. november 16-i rendelet az új élelmiszerekről	130
Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA).	130
Vadon termő gyógy- és aromanövények betakarításának helyes gyakorlatáról szóló útmutató	131
A begyűjthető szervek típusai	131
Gyógy- és aromanövények betakarítása	132
A vadon termő gyógy- és aromanövények betakarításának feltételei .	132
A gyógy- és aromanövények begyűjtésének minőségi feltételei	133
Erdei gyümölcsök hasznosítása	134
Erdei gyümölcsök betakarításának optimális időszaka	134
Erdei gyümölcsök betakarításának és elsődleges feldolgozásának megszervezése	135
Erdei gyümölcsök szedésének végrehajtása (technológiája)	136
Erdei gyümölcsök átvétele, felvásárlása	137
Gyűjtőhelyek (felvásárlási pontok).	138
Erdei gyümölcsök elsődleges feldolgozása	138
Erdeigyümölcs-begyűjtő központok	139
Erdei gyümölcsök válogatása	139
Erdei gyümölcsök csomagolása	139
Erdei gyümölcsök tárolása	140
Fontosabb kihívások az erdőkből származó élelmiszeripari alapanyagokkal kapcsolatosan.	141
Az erdőkből származó élelmiszeripari alapanyagokkal kapcsolatosan felmerülő problémák elhárítása	142
Az erdei gyümölcsök és gombák élelmiszeripari termékekké történő feldolgozásának alapelvei	142
Előkonzerválás és konzerválás	142
A tartósítás elvei	143
Tartósítás fizikai módszerekkel	144
Hőkezelés	144
Hőelvonás	144
A víztartalom csökkentése	145
Egyéb eljárások	146
Tartósítás fizikai-kémiai módszerekkel	146
Füstölés	146
Sózás	146
Savanyítás	146
Cukrozás	147
Kémiai tartósítási módszerek	147
Biokémiai módszerekkel végzett tartósítások	147

Nem-fa erdei termékekből előállított élelmiszeripari termékek.	147
Erdei gyümölcsökből származó termékek	147
Friss gyümölcsök kezelése és értékesítése	148
Aszalt és szárított gyümölcsök kezelése és értékesítése	148
Erdei gyümölcsökből készített előtartósított termékek	149
Erdei gyümölcsökből készített tartósított termékek	149
Gyümölcslevek és hasonló emberi fogyasztásra szánt termékek csoportjai az EU-ban	150
Gombákból származó termékek	151
Friss gomba	151
Gyorsfagyasztott (mélyhűtött) gomba	151
Szárított gomba	152
Ecetes gomba	152
Natúrgomba	152
Sóval tartósított gomba	153
Tejsavas erjesztéssel tartósított gomba	153
Gombák üzemi tartósítása	153
Gyógynövények gyűjtése és feldolgozása	154
A növényi drog mint az elsődleges feldolgozás terméke	154
A minőségi drogelőállítást meghatározó fontosabb feltételek, módszerek ..	154
Gyógynövények szárítása	155
Illóolajok kinyerése	156
Drogok tárolása	157
Drogok csomagolása	157
Az innováció lehetőségei nem-fa erdei termékek hasznosításában.	159
A szolgáltatásvezérelt megközelítés mint innovációs lehetőség	162
Az erdők ökoszisztéma-szolgáltatásai	163
Esettanulmány jellegű jó és kevésbé jó példák.	165
Székelyföldi termékek	165
A Gyergyószentmiklósi Vadhúsfeldolgozó	167
Felhasznált szakirodalom	174
Mellékletek	180
Ábrák listája	180
Táblázatok listája	180
Rezumat	183
Abstract	185
A szerzőről	187

CUPRINS

Introducere	15
Natura produselor forestiere nelemnoase și definirea conceptelor	17
Evoluția conceptelor	17
Importanța produselor forestiere	19
Clasificarea produselor forestiere	21
Produse forestiere utilizate în industria alimentară	22
Așteptările noastre față de produsele alimentare	22
Clasificarea alimentelor	22
Produse forestiere utilizate în industria chimică	40
Plante medicinale și aromatice populare și de importanță economică	40
Muguri	62
Lujeri și conuri de pini	63
Utilizarea chimică a semințelor	64
Mangalizarea lemnului	64
Pregătirea de potasă caustică	66
Producerea unguentului pentru căruțe	67
Rășini	67
Scoarță	68
Producția de materiale de bronzare	68
Substanțe colorante din plante	69
Alte prelucrări chimice	70
Produse forestiere utilizate în industria artizanală	72
Salcia pentru împletitură	72
Iasca fagului	76
Materiale decorative	77
Produse forestiere utilizate în zootehnie	78
Semințe ca hrană pentru animale	78
Pășuni și pajiști	78
Plante de melifere	81
Materiale forestiere de reproducere	84
Produse forestiere de origine animală în România	85
Vânatul	85
Fauna piscicolă a pâraielor montane	99
Apicultura și producția de miere	102

Producerea pomilor de Crăciun	105
Cultivarea ciupercilor	107
Cultivarea speciilor de ciuperci de importanță economică.	107
Situția cultivării ciupercilor în Europa	111
Cultivarea fructelor de pădure	116
Cultivarea plantelor ornamentale (copaci și arbuști).	118
Culturi forestiere industriale	120
Colectarea, achiziționarea și comercializarea produselor forestiere nelemnoase	122
Dinamica recoltării celor mai importante produse forestiere din România	122
Cadrul legi al valorificării produselor forestiere	124
Valorificarea fructelor de pădure	134
Provocări legate de materiile prime forestiere utilizate în industria alimentară	141
Abordarea problemelor legate de materiile prime forestiere utilizate în industria alimentară	142
Produse alimentare obținute din produse forestiere nelemnoase.	147
Colectarea și prelucrarea plantelor medicinale	154
Oportunități de inovare în valorificarea produselor forestiere nelemnoase	159
Abordarea bazată pe logica centrată pe servicii ca oportunitate de inovare	162
Serviciile ecosistemice ale pădurilor	163
Exemple bune și mai puțin bune de studii de caz	165
Produse din Ținutul Secuiesc.	165
Fabrica de prelucrare a cărnii de vânat din Gheorgheni	167
Bibliografie.	174
Anexe	180
Rezumat	183
Despre autor.	187

TABLE OF CONTENTS

Introduction.....	15
Nature of non-wood forest products and definition of concepts.....	17
Evolution of concepts.....	17
The importance of non-wood forest products.....	19
Grouping of forest products.....	21
Forest products used in the food industry.....	22
Expectations regarding food.....	22
Grouping of foods.....	22
Forest products used in the chemical industry.....	40
Plants of economic importance and other popular medicinal and aromatic species.....	40
Buds.....	62
Shoots and cones of pines.....	63
Chemical use of seeds.....	64
Carbonization of wood.....	64
Alkaline carbonat cooking.....	66
Preparation of cart grease.....	67
Resins.....	67
Bark.....	68
Tanning material production.....	68
Dyeing plants.....	69
Other chemical processing.....	70
Forest products used in the craft industry.....	72
Willow branches.....	72
Tinder fungus.....	76
Decorative materials.....	77
Forest products used by livestock farming.....	78
Seeds as animal feed.....	78
Pastures and meadows.....	78
Honey plants.....	81
Raw materials used by afforestation propagation material production.....	84
Forest products of animal origin in Romania.....	85
Game population.....	85
Fish fauna of mountain streams.....	99

Beekeeping and honey production.....	102
Christmas tree growing.....	105
Mushroom cultivation.....	107
Cultivation of mushroom species of economic importance	107
The situation of mushroom cultivation in Europe	111
Forest fruit growing.....	116
Growing ornamental plants (trees and shrubs)	118
Industrial tree plantations.....	120
Collection, purchase and trade of non-wood forest products	122
Dynamics of harvesting of the most important non-wood forest products in Romania.....	122
The legislative framework of the utilization of non-wood forest products... ..	124
Exploitation of forest fruits.....	134
Key challenges related to food raw materials from forests	141
Addressing problems related to food raw materials from forests	142
Food products produced from non-wood forest products	147
Collection and processing of medicinal plants	154
Opportunities for innovation in the utilization of non-wood forest products.....	159
Service-dominant logic as an opportunity for innovation.....	162
Ecosystem services of forests	163
Case study types good and not so good examples	165
Products from Szeklerland	165
Game meat processing plant in Gheorgheni.....	167
Bibliography	174
Appendix.....	180
Abstract	185
About the Author.....	187

BEVEZETŐ

Az erdei termékek vagy nem-fa erdei termékek egy szemlélettágító jellegű tantárgy, amely rávilágít az erdők által biztosított „melléktermékekre” és ökoszisztéma-szolgáltatásokra is. A termékeket az azokat feldolgozó iparág szerint csoportosítottam, de helyenként részletesebben mutatom be a terepi begyűjtés utáni termékpályát is, amelynek az a célja, hogy az olvasó világosan lássa a minőségi követelmények hátterét. Mindezt azért, mert esetenként a nem-fa erdei termékekből előállított késztermékek minősége már a terepi gyűjtés során eldől.

Jelen munka összeállítását folyamatos dilemma övezte. Egyrészt a bőséges nemzetközi szakirodalom utal a tematika jelentőségére, másrészt a székelyföldi nagyobb erdőtulajdonosok (közbirtokosságok) jelenleg nem kívánnak ezzel foglalkozni [1].

A dilemmát fokozta, hogy egy növény- vagy állatfajból több termék állítható elő (pl. vadból hús vagy trófea), esetleg ugyanazt a terméket több fajból is elő lehet állítani (pl. karácsonyfa több mint tíz fafajból), vagy egy terméknek lehet több identitása is (pl. az Európa-szerte 45 ehető gombának több mint 1400 neve van) [2].

Szemléletekben is lehet eltérés, ugyanis közismert a hagyományos árudo-mináns logika, amely szerint termékek cseréje történik gazdasági tevékenység formájában, ugyanakkor egyre erősebb a szolgáltatásdomináns logika is, mely szerint az erdei termék értékebe a begyűjtés élménye is nagymértékben beszámít.

Az erdők ökoszisztéma-szolgáltatásai, a különböző tanúsítások és regionális vagy helyi címkézések is előbb-utóbb remélhetőleg monetizálhatók lesznek, ezekre is próbáltam rávilágítani. Nemzetközi jó példákat és innovációs lehetőségeket is említék, de természetesen az alkalmazható megoldások kidolgozása a helyi közösségekre hárul. Példák vannak horizontális és vertikális (de alulról kezdeményezett) együttműködésekre is, nemcsak az összeállított anyagban, hanem a bibliográfiában fellelhető és azokhoz hasonló forrásokban is.

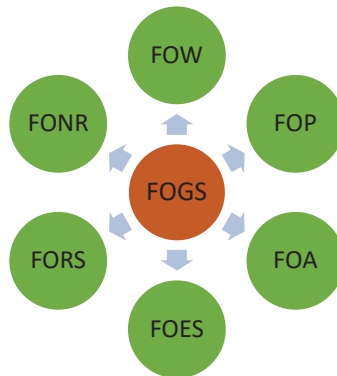
Jelen munka célja a majdani erdőmérnökök figyelmének ráirányítása az erdők fán kívüli egyéb haszonvételeire, annak érdekében, hogy koordinálásukkal erdős területeink úgy szolgálhassák a helyi közösségek jóllétét, hogy a fenntarthatósági szempontok se csorbuljanak.

A NEM-FA ERDEI TERMÉKEK JELLEGE ÉS A FOGALMAK MEGHATÁROZÁSA

A nem-fa erdei termékek olyan növényi és állati jellegű, részben vagy egészben fától mentes anyagi erőforrások, amelyeket fák, cserjék és erdőtalajok, valamint az általuk elfoglalt földterületek szolgáltatnak. Korábban több megnevezést is használtak, mint például: kiegészítő termékek, melléktermékek, faipari termékek, erdei melléktermékek.

Fogalmak alakulása

A szakterület megnevezése időben több módosításon ment át. Legelőször 1954-ben az indiai Dehra-Dunban megrendezett 4. Erdészeti Világkongresszuson javasolták a „nem-fa erdei termékek” elnevezést, majd 2004-ben Udo Mantau professzor az erdőalapú javak és szolgáltatások (Forest based Goods and Service – FOGS) rendszerét vezette be (1. ábra), ami a tagadással („nem”) alkotott fogalmak kritikájára és újradefiniálására irányult [3].



1. ábra. FOGS-rendszer

Forrás: [3]

FOW – FOrest-based Wood products: erdőalapú fatermékek

FOP – FOrest-based Plant products: erdőalapú növényi termékek

FOA – FOrest-based Animal products: erdőalapú állati termékek

FOES – FOrest-based Environmental Services: erdőalapú környezetvédelmi szolgáltatások

FORS – FOrest-based Recreational Services: erdőalapú rekreációs szolgáltatások

FONR – FOrest-based other Natural Resources: erdőalapú egyéb természeti erőforrások (víz, CO₂-megkötés).

A fogalmak magyar nyelvű rövidítéseit Hegedűs Attila doktori (PhD) értekezéséből vettem át [4].

Az erdei melléktermék mint párhuzamos fogalom

A köznyelvben, de szakmai körökben is a mai napig a több, párhuzamosan használatban lévő fogalom közül kiemelkednek azok (melléktermék, mellékhaszonvétel stb.), amelyek a nem-fa alapú termékek másodlagos, mellékes jelentőségét hangsúlyozzák. Ennek több oka is van. A teljesség igénye nélkül említhető, hogy: 1. az erdőgazdaság alapterméke a fa volt és maradt; 2. az erdőkben kisebb mennyiségben keletkeznek az idesorolható termékek, mint a fa; és 3. habár nagy értéket képviselnek, kis mennyiségben jönnek létre, és legtöbbjük kitermelése magas költségekkel jár.

Fogalmi zavarok

A román nyelvű szakirodalomban az erdőben végzett művelési és egészségügyi műveletek során keletkező fatermékek megnevezése „másodlagos termékek” (*produse secundare*). Ezek az erdőművelés fogalomtárában „előhasználatként” ismertek. Ugyanakkor az előhasználatból származó termék ugyanúgy faanyag, mint a véghasználat (fővágások) terméke. Ilyen összefüggésben a „másodlagos termék” nem egyenértékű a „melléktermék” fogalmával.

A „nem-fa termékek” kifejezés tágabb, mivel magában foglalja a fától eltérő valamennyi erdei terméket, beleértve a vadat, halat, követ stb., de nem foglalja magában azokat a termékeket, amelyek szerkezetükben tartalmazzak fát, mint például: a fák kérgének belső (háncs) része műszaki szálakká történő feldolgozásra, a karácsonyfák, fenyők hajtása, a kosárfonásra alkalmas vesszők stb.

A „faipari melléktermékek” kifejezés szintén nem felel meg, mivel csak a fakitermelésből származó termékeket (kéreg, fenyőág, toboz stb.) foglalja magában, más termékeket (gyümölcs, gomba, gyógynövények stb.) azonban nem.

A „fán kívüli egyéb erdei termékek”, vagyis az angol nyelvű „non-timber forest products (NTFPs)” kifejezés a „nem fából készült termékek” hosszabb változata, de ez a hosszabb kifejezés nemzetközileg elfogadott. Az elfogadottsághoz hozzájárul, hogy magasabb minőségi kategóriájú fát, az asztalosipar számára is feldolgozható fűrészárut zár ki az angol nyelvű „timber” kifejezés. Így már a befoglalt termékek közé tartoznak a gyógynövények, füvek, kúszónövények, cserjék

és fák, amelyeket élelemként, takarmányként, tüzelőanyagként, italok készítésére, gyógyszerként, állatok, madarak és halak táplálékaként, szőrmeként és tollként, valamint ezekből készült termékeként, mint például méz, lakk, selyem és papír, használnak [5].

Elfogadott meghatározás

A nem-fa erdei termékek (Non-Wood Forest Products, NWFPs) olyan természetes növényi és állati erőforrások, amelyek részben vagy egészben nem tartalmazznak fát, amelyeket fák, cserjék és erdei aljnövényzet, valamint az erdők és erdőterületek talaja termel és szaporít, és amelyek betakaríthatók és felhasználhatók önmagukban, vagy ipari úton félkész és késztermékké feldolgozhatók. Ebbe a fogalmi körbe nem tartoznak bele, viszont nemzetközi kitekintésben egyre nagyobb szerepet kapnak az erdős területek ökoszisztéma-szolgáltatásai is. Az ökoszisztéma-szolgáltatások többnyire a fatermékkel és a nem-faalapú termékekkel egy szinten szerepelnek önálló kategóriaként [4].

A „nem-fa erdei termék” és „a fán kívüli egyéb erdei termékek” kifejezések a kritikák ellenére olyannyira uralják a nemzetközi szakirodalmat, hogy nagyon gyakran megkerülhetetlenné válik az átvételük. Tudományos konferenciákat szerveznek és könyveket adnak ki NTFP, illetve NWFP mozaikszavakkal rövidített tematikában [5], [6]. Mindazonáltal a magyar szaknyelvben általánosabb az „erdei melléktermék” fogalom, amit pl. Hegedűs Attila a doktori értekezésében úgy fogalmaz meg, hogy minden olyan termék, amely a főtermék (a faanyag) sérelme nélkül megterem, és nemzetközi terminológiával nem-fa erdei terméknek (non-wood forest products) nevez a szakirodalom [4].

Ezek ismeretében jelen munkában az „erdei melléktermék”, „erdei termék”, „nem-fa erdei termék (NWFP)” és „a fán kívüli egyéb erdei termék” fogalmakat felváltva – a hivatkozott források függvényében – használom, a prioritási sorrend viszont az itt ismertetett lesz. Azaz, ahol a szövegkörnyezet lehetővé teszi, a magyar nyelvű szaknyelvet részesítem előnyben.

Az erdei melléktermékek jelentősége

A tematika – főként gazdasági – jelentőségének szemléltetésére több összeállítást készítettek. Van, ami egy köbméter lucfenyő rönk értékéhez viszonyítja a nem-fa erdei termékek értékét [7], mások a globális kereskedelmi értékre fókuszálnak [4]. A mennyiségi és értékalapú elemzések mellett az a tény is szemléletes, hogy Európában a háztartások 90%-a fogyaszt és negyede gyűjt nem-fa erdei termékeket, tehát van társadalomra kifejtett szerepük is, ami annál jelentősebb, mint amekkora figyelmet kapnak [8].

1. táblázat. Néhány nem fából készült erdei termék értéke 1 m³ puhafa (lucfenyő) rönk értékéhez képest [7]

Termék megnevezése	Mértékegység	Érték
Friss szeder	tonna	24,11
Friss fekete áfonya	tonna	42,11
Friss málna	tonna	34,33
Friss homoktövis gyümölcs	tonna	22,89
Sűrített málnaszörp	tonna	377,67
Friss sárga rókagomba	tonna	73,33
Friss ízletes vargánya	tonna	64,22
Száritott I. osztályos ízletes vargánya	tonna	364,44
Hársfa virága murvalevelek nélkül	tonna	70,56
Méz	tonna	51,11
Nyers jegenyefenyő éterolaj	tonna	1644,44

A nem-fa erdei termékek több okból is fontosak:

Gazdasági értéket képeznek, ugyanis jelentősen hozzájárulnak a gazdasághoz. Olyan termékek széles skáláját foglalják magukban, mint a gombák, bogyók, diófélék, gyanták és gyógynövények, amelyek a helyi és nemzetközi piacokon értékesíthetők. E termékek kereskedelmi értéke jelentős, és jövedelmet biztosítanak a vidéki közösségek számára.

Megélhetés szempontjából sok ember számára kulcsfontosságúak, különösen a vidéki területeken. Élelmiszereket, gyógyszereket és más alapvető árukat biztosítanak, támogatva a megélhetést és hozzájárulva az élelmezésbiztonsághoz.

Kulturális jelentőséggel is bírnak, ugyanis gyakran használják őket a helyi szokásokban, a hagyományos gyógyászatban és a kulturális örökség részeként, fenntartva a közösségek és a természeti környezetük közötti kapcsolatot.

Biológiai sokféleség és ökoszisztéma-szolgáltatások terén is van jelentőségük, mert fenntartható hasznosításuk elősegítheti a biológiai sokféleséget és az erdei ökoszisztémák megőrzését. A hasznosítás gyakorlata hozzájárul az ökoszisztéma-szolgáltatások biztosításához, mint például a beporzáshoz, a magok terjesztéséhez és a vadon élő állatok élőhelyének megőrzéséhez.

Szabadidő és turizmus tekintetében az jelent értéket, hogy a nem-fa erdei termékek növelik az erdők rekreációs értékét. Az olyan tevékenységek, mint a gombák és bogyók gyűjtése vagy a gyógynövények gyűjtése, vonzzák a turistákat és a természetkedvelőket, támogatva az ökoturizmust és a kapcsolódó vállalkozásokat.

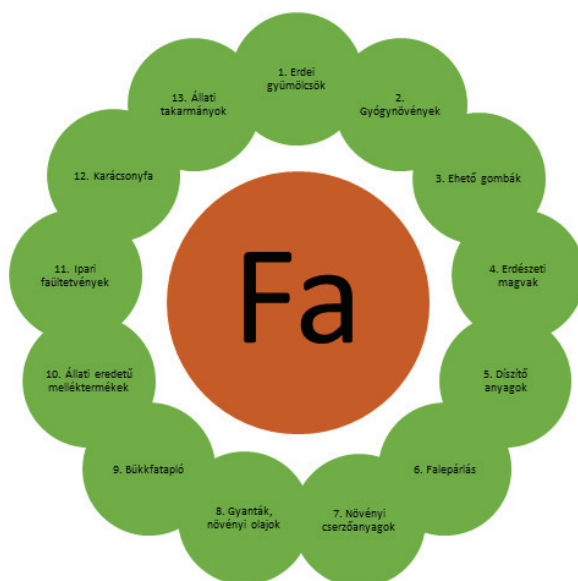
Innováció és új piacok terén a nem-fa erdei termékekben van potenciál. Az olyan termékek, mint a natúrkozmetikumok, az étrend-kiegészítők és a prémium kategóriás élelmiszerek egyre népszerűbbek, a természetes és biotermékek iránti fogyasztói keresletnek köszönhetően.

Fenntarthatóság terén kijelenthető, hogy a nem-fa erdei termékek igazodnak a biogazdaság elveihez, elősegítve a megújuló biológiai erőforrások felhasználását. Fenntartható alternatívát kínálnak a fosszilis alapú termékekkel szemben, és hozzájárulnak az emberi tevékenységek környezeti lábnyomának csökkentéséhez.

Összefoglalva, a nem-fa erdei termékek létfontosságú szerepet játszanak a gazdasági fejlődésben, a kulturális örökségben, a biológiai sokféleség megőrzésében és a fenntartható gyakorlatok előmozdításában, ami az erdőalapú biogazdaság alapvető elemévé teszi őket.

Erdei termékek csoportosítása

A nem-fa erdei termékek legszélesebb körben elterjedt osztályozási módja az azokat feldolgozó iparág szerinti. Így beszélhetünk: az élelmiszeriparban, vegyiparban, kézművesiparban és állattenyésztésben felhasznált nem-fa erdei termékekről, illetve külön kerülnek említésre az állati eredetű, erdőkhöz köthető eredetű termékek. Ez az osztályozás használható, viszont egyes termékcsoportok jelentősége gazdasági szempontból kiemelkedő, illetve olyan erdőkhöz köthető „melléktermékek” is ismertek (pl. karácsonyfa vagy ipari faültetvények), amelyek a hagyományos osztályozásba nem illeszthetők be. Így az erdei termékeket, a fő termék – a fa – mellett még 13 csoportba soroltam (2. ábra).



2. ábra. Erdői termékek csoportosítása

Forrás: Saját szerkesztés

ÉLELMISZERIPARBAN FELHASZNÁLT ERDEI TERMÉKEK

Az élelmiszerekkel szemben támasztott elvárásaink

Az erdő nem-fa termékei között számos olyan is előfordul, amely feldolgozás után, vagy közvetlenül, emberi táplálkozásra is alkalmas. Ahhoz, hogy egy terméket élelmiszerként használjunk, megfogalmazzunk azzal szemben néhány elvárást. Ilyen élelmiszerekkel szemben támasztott elvárások: az egészségügyi biztonság, a tápérték, élvezeti érték és egyéb tulajdonságok. Az egészségügyi biztonság azt jelenti, hogy az élelmiszer fogyasztása nem árt az egészségünknek. A tápérték az energiaszükségletünk fedezéséhez és egészségünk megőrzéséhez szükséges hasznos anyagok mennyiségét és arányát mutatja meg. Az élvezeti érték pedig az örömet fejezi ki, amit az élelmiszer fogyasztása okoz. Az élelmiszer plusz értékét egyéb tulajdonságok adják, mint például a tájegységre jellemző íz, a fogyasztóbarát csomagolás, a környezetkímélő előállítás és a könnyű kezelhetőség [9].



3. ábra. Az élelmiszerekkel szemben támasztott elvárásaink

Forrás: [9]

Az élelmiszerek csoportosítása

Az élelmiszerek eredete alapvetően növényi, állati vagy ásványi lehet. A feldolgozottság alapján alapterméknek nevezzük azokat az élelmiszereket, amelyeket közvetlenül a termesztés vagy begyűjtés után fogyasztunk, anélkül, hogy bármilyen feldolgozáson (pl. főzés, savanyítás, befőzés) átesetek volna. Ilyenek például a nyers zöldségek és gyümölcsök, az élő állatok, az elejtett vad, a nyers tej, a tojás, a méz, a gombák és a gyógynövények. Egyszerű feldolgozáson átesett

alapterméknek tekintjük azokat, amelyeket a termesztés, előállítás vagy begyűjtés után egyszerű feldolgozásnak vetünk alá (pl. feldaraboljuk, megpucoljuk stb.). Feldolgozott élelmiszernek minősül minden olyan termék, amely nyersanyagának eredeti tulajdonságai jelentősen megváltoztak [9].

Az erdei élelmiszeripari nyersanyagok közé tartoznak az erdei fák, cserjék és aljnövényzet bogyói (erdei gyümölcsök), a fás szárú növények magjai, a fák nedvei és az ehető gombák.

Gazdasági jelentőségű és egyéb népszerű erdei gyümölcsök

Az erdei gyümölcsökkel kapcsolatosan nagy általánosságban kijelenthető, hogy gyógyhatásuk is van, viszont önálló élelmiszerként, akár friss formában is nagy mennyiségben fogyaszthatók. Ezzel szemben a gyógynövények csoportjába sorolt erdei termékek friss formában kisebb mennyiségben fogyaszthatók, alapvető felhasználási módjuk feldolgozás utáni.

Málna – Rubus idaeus – Zmeura

A málna pionír növényként jelenik meg a vágterekben, rendszerint sarjadzással szaporodik. 8-15 mm átmérőjű, érett állapotban vörös színű, aromás, nedvdús, és magas vitamintartalma miatt egészséges erdei termék. Gyümölcsét gyakran nyersen fogyasztják, ill. lekvárként, kompótként, zseléként vagy szörpként kerül felhasználásra (4. ábra). Leveles hajtása kedvelt teafű. A méhek számára is jelentős tápanyagforrás lehet.



4. ábra. Málna

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/levelek-malna-gyumolcs-friss-12734172/>

Az erdészetek legjelentősebb exportcikke. Az állami erdészet fagyasztva, „bio” minősítéssel értékesíti [10]. A népszerűsége és gazdasági jelentősége okán ültetvényekben termesztik is [11].

Fekete áfonya – Vaccinium myrtillus – Afine negre

Több népies megnevezéssel ismert, úgymint: kokojza, kokojsza, kukojsza vagy kukojca.

Tölgyesektől, bükkösöktől egészen a fenyves térszintekig savanyú kémhatású termőhelyeken általában csoportosan-tömegesen jelenik meg. Alacsony növéssű (30-60 cm), gazdagon elágazó törpecserje (5. ábra). 5-10 mm átmérőjű, érett állapotban hamvasfekete színű bogyója gyümölcssavakat, átlagosan 11,4% szénhidrátot (főként fruktóz és egyéb cukrok formájában), káliumot, vitaminokat (A-, D- és C-vitamint), flavonoidokat (főleg antociánokat), arbutint és sok vasat tartalmaz [11], [12]. A teljesen beérett bogyókat augusztusban és szeptemberben szedik, de az érési idő – a tengerszint feletti zónától és aktuális időjárástól függően – június 1-től október 15-ig elhúzódik [11].



5. ábra. Fekete áfonya

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/308188/>

Immunerősítő, fertőtlenítő hatású. A hasmenés, fogínygyulladás régről ismert gyógyszere. A levéből főzött tea felső légúti fertőzések, epe- és hólyagbetegségek orvossága, vesetisztító. Enyhíti az ízületi fájdalmakat és a gyulladást, ezért reuma és köszvény kezelésére is eredményesen használják [13]. Kiemelt jelentőségű erdészeti exportcikk. Az állami erdészet fagyasztva és frissen, „bio” minősítéssel értékesíti [10].

Erdei szamóca – Fragaria vesca – Fragi

Bizonyos vidékeken „földi eper” név alatt ismerik.

Lucfenyvesek és tölgyesek térszintjein, erdőszéleken, erdei tisztásokon, útszéleken fordul elő.

Gyümölcse aromás, apró alakra az eperéhez hasonló (6. ábra). Pektineket, cukrokat, vitaminokat (A, B1, B2 és C), szalicilsavat, zsírokat, tanninokat, szerves savakat, ásványi anyagokat (káliumot, kalciumot, magnéziumot, mangánt, vasat, cinket, foszfort stb.) tartalmaz [11]. A termésekben lévő C-vitamin-tartalom rendkívül magas, 100 g termésben kb. 60 mg. Frissen is nagyon finom, de dzsemnek és sütemények készítésére is használják.

Leveleiben flavonoidok (kvercetin), cserzőanyagok (ellagitanninok), kávéssav-származék, citrál, triterpén-alkohol, nyomokban illóolajok vannak. Szárított levelét teakeverékekhez keverve gyógyfűtéak íz- és illatjavítója. Főzetét szájnynyálkahártyagyulladás és fogínysorvadás, teáját gyomor- és bélpanaszok, hasmenés, aranyér esetén használják. Segít vérszegénység, fáradékonyság, máj, lép, epe működési zavarai ellen. Fagyási sérülésekre szárított terméséből hatásos szer készíthető.¹

A sok előnyös tulajdonsága ellenére nincs gazdasági jelentősége, ugyanis nem megoldható a tömeges begyűjtése. A termőterületek szétszórta és a gyűjtés nehézkes.



6. ábra. *Erdei szamóca*

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/termeszeti-gyar-uzem-noveny-17449224/>

1 https://www.agrarszektor.hu/fogalomtar/szamoca#google_vignette

Húsos som – Cornus mas – Coarne

Inkább dombvidékek gyakoribb vadon élő növénye, de előfordul síkvidéken és előhegységek zónájában is. Általában az erdőszéleken találkozhatunk vele, mert a napos helyeket kedveli [11].



7. ábra. Húsos som

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/levelek-gyumolcs-paradicsom-kozelkep-11367047/>

Gyümölcsei 12-15 mm átmérőjű, hosszúkas szilvára emlékeztető, csonthéjas bogyók, színük élénkpiros, savanykás, pikáns ízűek (7. ábra). A gyümölcshúsán belül csontmagot találunk.

Lekvár, szörp, dzsem, kompót, tea, gyümölcsbor, pálinka készíthető belőle. Az éretlen termését az olajbogyóhoz hasonlóan már az ókor óta szokás sós vagy ecetes vízben köménymaggal eltenni. Borecetben elrakva a kapribogyót helyettesítheti. Savanyítani is szokták, és vadhúsból készült ételekhez tálalják.² Parkokban közkedvelt, mert tavasszal lombfakadás előtt nyíló sárga színű virágai, illetve az őszi vörös lombszíne nagyon dekoratívak.

A húsos somból gyűjthető olyan mennyiség, hogy azzal az állami erdőszet (Romsilva) érdemesnek tartja foglalkozni. A gyümölcsöt gyűjtik, és fagyasztott formában, „bio” minősítéssel értékesítik [8].

Földi szeder – Rubus fruticosus – Mure

Csak Európában több mint 2000 fajta található, gyakori a fajok közötti kereszteződés és a keletkezett hibridek stabilizációja.

2 <https://enfo.hu/node/10220>

Kúszónövény, amely 0,5-3 m magasra nő. A szárai fajta szerint idővel többé-kevésbé tövisessé válnak és fásulnak. A tüskék védelmet nyújtanak a növényevők rágása ellen, ezáltal segítik elő a hajtások biztonságos növekedését.



8. ábra. Szeder

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/975231/>

Gyümölcsük tanninokban (cseresavakban) igen gazdag. Gyógynövényként is használják, mivel enyhíti a nyálkahártya-gyulladást, immunrendszer-erősítő, védi a hajszálereket (fogyasztása előnyös visszér- és aranyérbántalmak esetén). A növény levelei adják a drogot. Salaktalanító, vízhajtó teakeverékek alkotórésze. Baktériumölő hatása szintén ismert. A gyümölcs fogyasztása minden korosztály számára javasolt, főként vashiányos szervezetű személyek részére vagy időszakos vasvesztés esetén [13]. Elsősorban nem gyógynövényként, hanem erdei gyümölcsként tekintünk a szederre. Az állami erdészet (Romsilva) gyűjti és értékesíti fagyasztva és frissen, „bio” minősítéssel [10], exportra, valamint belföldi piacra egyaránt.

Vörös áfonya – Vaccinium vitis-idaea – Afine roșii, Merişor, Coacăz

Jellegzetes Kárpát-medencei faj (9. ábra), hegyvidéki növény, fenyvesek jellegzetes örökzöld, alacsony méretű félcserjéje [13]. Erdély bizonyos részein havasi meggy név alatt ismert [13].



9. ábra. Vörös áfonya

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/termeszet-nyar-cserje-kert-27910963/>

A vörös áfonya igen gazdag antioxidánsokban (antocianidinek, tanninok), melyek lassítják a szervezet sejtszintű öregedését. Magas a C-, A-, B1-, B2- és B3-vitamin-tartalma, de kálium, kalcium, magnézium és foszfor is nagy mennyiségben van a gyümölcsben [11]. A leveles hajtásból készített tea, illetve a gyümölcs friss és tartósított formában egyaránt alkalmas akut és krónikus húgyúti fertőzések megelőzésére, kezelésére is.

A vörös áfonya gyümölcse felhasználható mártások, dzsem, lekvár, kompót, saláták, gyümölcsbor készítésére. Vadhúsok elkészítéséhez is gyakran használják. Kiemelkedő gazdasági jelentőségű erdei gyümölcs.

Fásszárúak magjai

A fás szárú fajok magjainak hasznosítása említhető az élelmiszeripari nyersanyagoknál, de az állattenyésztés által használatok takarmányozására felhasznált anyagoknál és a különböző erdészeti szaporítóanyag-termelést célzó tevékenységeknél is. Közös jellemzőjük, hogy spontán teremnek, és legnagyobb részük nem kerül felhasználásra. Annyit gyűjtünk belőlük, amennyi az erdősítési munkálatokhoz szükséges, vagy amennyit értékesíteni lehet. Az élelmiszeripar által hasznosított fontosabb magok a mogyoró, bükk, dió és szelídgesztenye.

Közönséges mogyoró – *Corylus avellana* – *Alun*

A termés bele zsírokban (44-52%), szénhidrátban és ásványi anyagokban gazdag tápanyag. Frissen, pörköelve, vagy a termésből olajat préselve is fogyasztható. A préselés után visszamaradt pogácsák cukrásziparban vagy állattartásban is felhasználhatók [11].



10. ábra. Közönséges mogyoró

(Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/virag-es-levelek-10239194/>)

Európai bükk – Fagus sylvatica – Fag

Makkja faginnak nevezett alkaloidot tartalmaz, ami fejfájást és szédülést okoz, de ez pörköléssel eltávolítható, s így csokoládé és egyéb édességek töltelékéként felhasználható. A makk bele gazdag fehérjékben (12-15%), zsírokban (18-28%), keményítőben (23-26%) és ásványi anyagokban. A darált és melegen préselt makkból emberi fogyasztásra is alkalmas olaj nyerhető [11].

Közönséges dió – Juglans regia – Nuc comun

A termés bele frissen és cukrászipari termékekben feldolgozva is használható a magas (45-65%) zsírtartalom miatt. Préseléssel édeskés, kellemes ízű étolaj nyerhető [11].



11. ábra. Közönséges dió

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/elelmiszer-etel-egeszseges-termeszet-15429025/>

Szelídgesztenye – Castanea sativa – Castan bun

A termés bele a teljes tömeg 80-85%-a. Alkotórészei között fehérjék, keményítő, kevés zsír, ásványi sók, K-vitamin stb. szerepelnek. A termés fogyasztható pörköelve vagy főzve, cukrászipari termékek és csokoládé töltelékékként is gyakran használják, de a legelterjedtebb felhasználási módja főzés, hámozás, őrlés és cukorsziruppal történő keverés után a gesztenyepüré [11]. Európában 11 országban van különös jelentősége a szelídgesztenyének mint nem-fa erdei terméknek [6]. Az említett 11 ország között Románia nem szerepel. Erdélyi egyetlen ismert állománya köré a Hargita megyei Homoródkarácsonyfalván évente egy fesztivált is szerveznek.³



12. ábra. Szelídgesztenye

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/30178742/>

Fák nedvei

Elsősorban Észak-Amerika ikonikus erdei terméke a juharszirup, amit a cukorjuharból (*Acer saccharum*) nyernek, de a fák nedvei a vadon gyűjtött és értékesített nem-fa erdei termékek egyik fő kategóriája Európában is [14]. Több fafaj csapolható, konkrétan a Kárpát-medencében ismert a nyír (*Betula pendula*), csertölgysz (Quercus cerris), gyertyán (*Carpinus betulus*), szilek (*Ulmus* spp.) és a hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*) ilyen típusú hasznosítása. Ezekon kívül még a bükk (*Fagus sylvatica*) és a dió (*Juglans regia*) csapolásáról is vannak Erdélyből származó adatok [15]. A tevékenységnek saját megnevezése a „viricselés”, ami a csapolás, illetve a cukorfőzés szinonimáiként is értelmezhető [16]. A juhar nedvéből elsősorban szirup és főzéssel cukor készül, a nyírfá nedvének felhasználása

3 <https://okland.ro/events/szelidgesztenye-fesztival.html>

szélesebb körű. Speciális italnak, néha alkoholos italnak (pezsgő bornak) is szolgálhat, de többnyire különböző márkanevek alatt nyers formában fogyasztják [14]. Népszerűsége annak köszönhető, hogy különböző kémiai elemeket, enzimeket, növényi hormonokat, szénhidrátokat, lipideket, szerves savakat, aminosavakat és más biokémiai anyagokat tartalmaz, amelyek fontos tápanyagforrást jelentenek az emberi szervezet számára [17]. A nyírfá nedve Finnországban, Németországban, Litvániában és Lengyelországban kiemelten népszerű [6].

Habár a nyír a közel 100 000 (98 685) ha elterjedési területével a romániai fafajok Top 10-es listájának utolsó helyezettje [18], és a faj jelenléte különösen a hegyvidéki és dombvidéki területeken gyakori, széles körben kevésbé ismertek a nyírfalé felhasználási módjai. A csapolás hatékony módszereinek vizsgálatára egy kutatás során negyven felnőtt nyírfát csapoltak meg, amelyekből két tavaszi nap során több mint 70 liter nedvet sikerült kinyerni, amit utólag szirup és alkoholos ital gyártására használtak fel. A vizsgálat során azt a következtetést vonták le, hogy kis léptékben a nyírfaszirup és alkoholos ital termelése jelentős jövedelemforrás lehet a nyírfákkal borított erdők tulajdonosai számára [17].

Ehető gombák

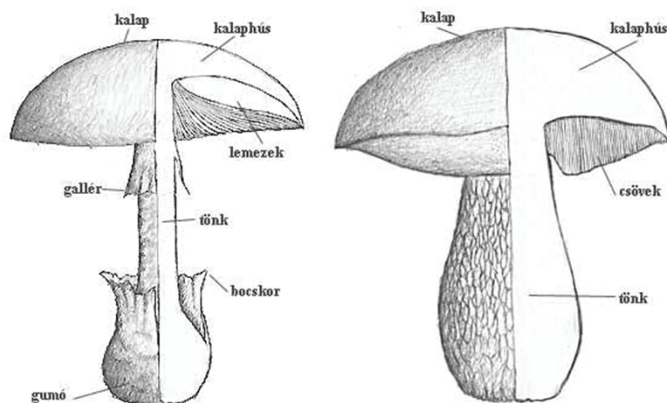
A gombák egy külön regnum (ország) az élőlények között. Külön csoportba tartoznak az állatok, növények, baktériumok és gombák. Az állatokhoz egy kicsit közelebb állnak, mint a növényekhez, ugyanis nem kész táplálékot kebeleznek be, mint az állatok, viszont nem is fotoszintetizálnak, mint a növények, inkább vízben oldott állapotban, enzimek segítségével veszik fel a tápanyagokat.

A gombák fonalas sejtekből, „hifákból” állnak, a fonalak összességét „micéliumnak” nevezzük. A micéliumokból kedvező körülmények esetén a termőközeg felett „termőtestek” alakulnak ki. A termőtestek alakja lehet szabályos vagy szabálytalan. A szabályos termőtestű gombák a kalapos-, más néven bazídiumos gombák, szabálytalanak számítanak a kucsmagombák, pöfetegek, korallgombák, csészegombák, taplógombák és szarvasgombák [19].

Habár az ehető és kereskedelmi mennyiségben gyűjthető gombák között vannak kucsmagombák, korallgombák és szarvasgombák is, a kalaposgombákból van a legtöbb. A bazídiumos gombák (Basidiomycota) nagy testű gombák, tehát nem mikrogombák, fonalaik teleptestbe rendeződnek. A bazídium a kalap belsejében van, azon termelődnek a spórák. Mintegy 30 000 bazídiumos gombafaj ismert.

A kalaposgombák beazonosítása során különböző morfológiai jellemzőket vizsgálunk. Ilyenek pl. a kalap termőrétege, amely lehet: lemezes (pl. galambgombák), csöves vagy szivacsos (pl. vargányák), ráncos vagy eres (pl. rókagomba) és tüskés (pl. gerebenek) [20].

Fontos morfológiai bélyegek még a tönk képletei (gallér és bocskor) vagy azok hiánya (13. ábra).

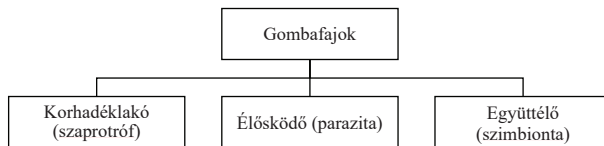


13. ábra. A kalaposgombák morfológiai jellemzői

Forrás: <https://www.terra.hu/gomba/alakijell.html>

A gombák táplálkozási stratégiái változatosak (14. ábra), de nagy többségük, köztük a termesztett gombák is, részt vesznek a növényi szerves anyagok lebontásában, humusszá, termőtalajjá való átalakításában. Mivel a termőtestben sem található zöld színtest, azaz klorofill, nem képesek a levegő szén-dioxidját a szervezetükbe beépíteni [20]. A legtöbb nagygombafaj fák gyökereivel alakít ki mindkét fél számára előnyös együttélést, vagyis szimbiózist. Ez a gyökérkapcsolat a **mikorrhiza**. A fa hajszálgyökere a gombamicélium által a tőle távol eső részekről vizet és táplálékot vehet fel. Cserébe a gomba a termőtestképzéshez fontos szerves anyagokat kap a fától [20], [21]. Ez a típusú együttélés nagyon bonyolult, jelenlegi ismereteink szerint mesterséges körülmények között nem utánozható. Részleges eredményt jelent a szavasgombák termesztése, amikor is a gombatermesztés tulajdonképpen természetutánzó módszerekkel történik.

Azon gombafajok többsége, amelyeknek a termesztéstechnológiája hatékonyan ki van dolgozva, szaprotróf (vagy más szóval szaprobionta) módon az élettelen szerves anyagok (korhadékok) lebontásával nyer energiát. Ezért **korhadékbon-tóknak** is nevezzük őket.



14. ábra. A gombafajok táplálkozási stratégiái

Az említett két táplálkozási stratégián kívül a gombák esetében ismert még az **élősködő** (parazita) stratégia is. Ezek a gombák számos veszélyes betegséget

okoznak növények és állatok testében egyaránt [21], viszont nem-fa erdei terméként nem játszanak szerepet.

A gazdasági jelentőségű gombafajok bemutatásánál a táplálkozási stratégiára és a fent említett morfológiai jellemzőkre összpontosítunk. A felismerési bélyegeken túl a gyűjtési időszakra és az erdőgazdálkodási jelentőségre térünk ki következetesen.

Királyvargánya – Boletus regius – Hribul domnesc, Buretele domnesc

Nem szerepel azon fajok listájában, amelyek gyűjtése, felvásárlása és kereskedelme engedélyezett Romániában, de a neve, „a vargányák királya” is utal arra, hogy egy nagyon értékes gombafaj [19]. Az EU több országában már védett, Magyarországon is ritkulóban van, ezért kímélendő [22].

Júniustól októberig savanyú talajú lomberdőkben, főleg melegkedvelő tölgyesekben – bükkösökben növvő, ritka faj [19]. Mikorrhizás, fás szárú növények gyökeréhez kapcsolódik. Ritkasága okán nincs gazdasági jelentősége.

Ízletes vargánya – Boletus edulis – Hrib

Tájanként eltérő elnevezések használatosak a fajra. Erdély bizonyos részein a román nyelvű megnevezéshez hasonló „hirip”, „hiriba” nevek közismertek, de a „medvegomba” név is az ízletes vargányát takarja.

Gallér, bocskor nincs, spóratermő rétege csöves szerkezetű (15. ábra).



15. ábra. Ízletes vargánya

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/gomba-novekedes-gombafele-varganya-15072717/>

Leggyakoribb termőhelyei a tölgyesek, gyertyánosok, szelídgesztenyések, fenyvesek, bár mindenféle erdőben előfordul. Gyökérkapcsolt, azaz mikorrhizás. Kedveli a gyorsan melegező erdőszéleket, tisztásokat. A régi rómaiak legjobb, legfontosabb étkezési gombája volt.

Nyár elejétől késő őszig (május vagy június–október időszakban) terem [19], [20].

Gazdasági jelentőségű gombafaj, exportcikk. Az állami erdészet újabban nem vesz részt a begyűjtési tevékenységben, inkább a gyűjtési jogot értékesíti [23]. Esetenként az állami erdészet versenytárgyalásain az egyes megyei erdőigazgatóságok a megyénként meghatározott maximális 50 tonna felett is kínálnak gyűjtési jogot. Ilyen esetekben azonban nem csak egy fajra, hanem pl. a tinórufélék (*Boletus*) családjába tartozó több gyűjthető fajra vonatkozik az ajánlat. A tenderfüzetekben az összefoglaló „Hribi (Boletus...)” szerepel.

Sárga rókaomba – Cantharellus cibarius – Gálbiori

Termőrétege nem lemezes, hanem ráncos vagy eres (16. ábra).

Erdőtalajon, bükkerdőkben, tölgyesekben és fenyvesekben, mohás és nyirkos termőhelyeken, kiadós esőzések után többnyire csoportokban fordul elő. Májustól novemberig gyűjthető [19], [20]. Étkezési értéke kiváló.

Gazdasági jelentőségű gombafaj. Exportcikk. Az állami erdészet a gyűjtési jogot értékesíti [19].



16. ábra. Sárga rókaomba

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/termeszeti-gombak-hozzavalolo-elelmiszer-fotozas-12658690/>

Gyűrűs tuskógomba – Armillaria mellea – Ghebe

Csoportosan növvő tömeggomba, amely élő vagy elhalt – főként lombos – fákon vagy azok közelében nő (szaprottróf). Amely példányok fák közelében jelennek meg, csak látszólag nőnek a talajból, a valóságban föld alatti gyökerekre vagy faágakra települtek (17. ábra).



17. ábra. Gyűrűs tuskógomba

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/mezgomba-furt-a-szamobori-erdoben-29057121/>

Galléros, feltételesen ehető. Nyersen gyomor-, valamint bélpanaszokat okozhat. Legalább 20-25 perces főzést igényel, amely idő alatt hő hatására a mérgező anyagok lebomlanak. A főzőlevét el kell önteni [19], [20].

Ősszel, október–novemberben tömegesen terem.

Gazdasági jelentőségű gombafaj. Exportcikk. Az állami erdészet a gyűjtési jogot értékesíti [23].

Császárgomba (császárgalóca) – Amanita caesarea – Crăițe

Kalaplemezes, tönkgalléros és bocskoros (18. ábra). Gyökérkapcsolt (mikorrhizás) gombafaj. Melegkedvelő, leginkább tölgyesben júniustól októberig fordul elő [19], [20]. Jóízű gomba, már a rómaiak is nagyra becsülték íze miatt („fungorum princeps”).⁴ Intenzív gyűjtése okán Európa-szerte védettnek van nyilvánítva [19]. Romániában gyűjtése, felvásárlása és kereskedelme engedélyezett, így gazdasági jelentőséggel is bír.

4 <https://ciupercar.ro/amanita-caesarea/>



18. ábra. Császárgalóca

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/29452923/>

Kerti csiperke – Agaricus campestris – Ciupercă de câmp

Lemezes – a lemezek színe a kezdeti rózsaszínből később jellegzetes csokoládé-barnává változik, majd végül csaknem teljesen fekete lesz. Emiatt nem téveszthető össze a gyilkosgalócával, amelynek a lemezei végig fehér színűek maradnak, és a tönkön bocskor is található [19].

Gallérja vékony, aránylag hamar eltűnik, bocskor nincs (19. ábra).



19. ábra. Kerti csiperke

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/kereses/Agaricus%20campestris/>

A réteket és legelőket kedveli, de erdőszéleken, parkokban, trágyás helyeken is előfordul, csoportosan vagy gyűrűs elrendeződésben. Kora nyártól késő őszig, május–november időszakban terem [20].

Nem mikorrhizás, szaprotróf. Ipari mennyiségben nem gyűjtik, de közkedvelt.

Nagy őzlábgomba – Macrolepiota procera – Piciorul căprioarei

Csak a kalapja fogyasztható, mivel a tönk húsa kemény, rostos. A procera szó jelentése a faj latin nevében karcsú, magasra nőtt. Rántott gombaként elkészítve a legízletesebb, de paprikást és zakuszkát is készítenek belőle [19].

Lomb- és fenyőerdőben egyaránt megterem, különösen füves, ritkás, ligetes erdőben, irtásos, bokros helyeken, erdőszéleken, többnyire seregesen vagy boszorkánykörökben. Az erdők mélyén, sziklás vagy homokos talajon, sőt kertekben is előjön. Nyár elejétől késő őszig, május–november időszakban terem, különösen kora ősszel igen gyakori [19], [20].

Mikorrhizás, lemezes, gyűrűs, a gyűrű – anélkül, hogy szétesne – a tönkön elmozdítható [19]. Gazdasági jelentősége nincs (20. ábra).



20. ábra. Nagy őzlábgomba

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/kod-fu-osz-gombak-18449823/>

Galambgombák – Russula spp⁵

A galambgombák nemzetsége változatos, több faj világszerte elterjedt és gyakori (21. ábra). Köztük egyaránt vannak ehető és mérgező fajok is, de halálos mérgeknek sincs.

5 A galambgombáknak román nyelven nincs összefoglaló nevük.

Az összes galambgombafaj mikorrhizás szimbiózisban él valamilyen fával, lomberdőben és fenyvesekben többesével, de nem csoportosan teremnek.

Évszakonként fontos tápláléka lehet a csigáknak (Gastropoda), európai mókusnak (*Sciurus vulgaris*), szarvasféléknek (Cervidae), de kukacosodnak is. Ez utóbbi jellemzőjük és törékenységük okán gazdasági jelentőségük nincs [19].



21. ábra. Galambgomba

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/kereses/Russula%20spp/>

Fehértejű keserűgomba – Lactarius piperatus – Iutari

Lactifluus piperatus tudományos név alatt is ismert, galambgombafélék családjába tartozó, Európában és Észak-Amerikában honos, közismert gombafaj. Tölgyesekben, bükkösökben helyenként gyakori, csak sütve-főzve fogyasztható, csípős ízű gombafaj. A szárazságot jól tűri, júniustól októberig terem [19], [20].

Mikorrhizás, lemezes, gazdasági jelentősége nincs.

Ízletes rizike – Lactarius deliciosus – Râșcovul de brad

Tülevelű fafajokkal alkotnak mikorrhizát. Rendszerint erdeifenyők körül és lucfenyvesekben nyári–ősz (június–november) időszakban, de tömegesen ősszel tenyésző gomba (22. ábra). Székelyföldön, pl. Gyergyó vidékén fenyőalagomba néven ismert [16].

Tönkje üreges, a gomba termőtestét bárhol megtörve tejnedvet enged, amely a levegővel érintkezve megzöldül [19], [20].

Mérgező gombával nem lehet összetévesztetni, gazdasági jelentősége nincs.



22. ábra. Ízletes rizike

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/kereses/Lactarius%20deliciosus/>

Cserepes gereben – Sarcodon imbricatus – Barba ʒapului, Porcan

Népies elnevezései: ökörnyelv, marhanyelv.

Csoportosan terem, főleg fenyőerdők talaján, de lucosokban, bükkösökben is, leginkább ősszel, augusztus–november időszakban. Kötődik a fák gyökeréhez (mikorrhizás), termőteste tüskés.

Erős, fűszeres íze miatt önállóan ételt nem lehet készíteni belőle, kis mennyiségben viszont kitűnő fűszergomba gyanánt, levesekbe, paprikásokba [19], [20].

Gazdasági jelentősége nincs.

Nyári szarvasgomba – Tuber aestivum – Trufă de vară

Az ehető szarvasgombák között a nyári szarvasgomba kevésbé értékes faj. Többé-kevésbé gömbölyű termőtestét piramis alakú fekete szemölcsök fedik, átlagosan dió nagyságú, azonbanogyoró-ökölnagyságú, sőt néha még nagyobb is lehet.

Bükk- és tölgyfák alatt élő faj. Általában 10-30 centiméterre a föld alatt él, ezért nem könnyű megtalálni.

Mikorrhizás, nagyon drága, ritka, nehezen fellelhető (kutyával, disznóval, kapával keresik). Az állami erdészet nem vesz részt a begyűjtési tevékenységben, inkább a gyűjtési jogot értékesíti [19]. A szarvasgomba értékével kapcsolatosan érdekesség, hogy míg a közönséges fajok (vargánya, rókagomba és gyűrűs tuskógomba) gyűjtési jogáért az állami erdészet által meghatározott kikiáltási ár 0,31 euró/kg (1,54 lej) körüli, addig a szarvasgombáé 20,10 euró/kg (100,00 lej) volt 2024 májusában [23]. Ez nagyságrendileg 65-szörös különbség.

VEGYIPARBAN FELHASZNÁLT ERDEI TERMÉKEK

A vegyipar a nem-fa erdei termékek egész sorát hasznosítja. A legnagyobb jelentőséggel a gyógy- és aromás növények bírnak, de a fa szenítése is hangsúlyos gazdasági tevékenység. A vegyipar alapanyagainak körében még a gyanták, kéreg, cserzőanyag-termelés, festőnövények és egyéb vegyi feldolgozások említhetők, de ezek jelentősége napjainkban egyre kisebb.

A vegyipar aktuális fejlődési fokán a legtöbb természetes alapanyagból kinyert anyagot képes költséghatékonyabban előállítani. Ugyanakkor, fenntarthatósági szempontból megfontolandó egyes nem-fás erdei termékek újbóli felfedezése a vegyipar számára, az összehasonlíthatatlanul alacsonyabb környezeti hatásuk okán.

Gazdasági jelentőségű és egyéb népszerű gyógy- és aromás növények

A Kárpát-medencében élő magyarok körében végzett néprajzi és etnobotanikai kutatások 235 vadon élő növényfaj fogyasztásáról számoltak be [15], s Románia egyik legnagyobb erdei gyümölcsökkel és gyógynövényekkel foglalkozó vállalkozása – a Larix Com Impex Kft. – honlapján napjainkban is 75 növényfaj szerepel, amelyeknek valamely része gyógyhatású.⁶ Az egyes fajok bemutatása tehát – jelen keretek között – csakis szelektív módon történhet. Egy betanított gyógynövénygyűjtő és -termesztő szakmai képzéshez összeállított tananyag felhasználásával [24] és az állami erdészet (Romsilva) által is gyűjtött fajok listája⁷ alapján mutatjuk be egyes gazdasági jelentőségű és egyéb népszerű gyógy- és aromás növények leírását. Aláhúzással azon fajok vannak kiemelve, amelyeket az állami erdészet is hasznosít.

Fehér akác – *Robinia pseudoacacia* – Salcâm

Drog: Robiniae flores (flos) [24].

Gyűjtés: A növény virágzatát friss nyílás idején gyűjtik. Virágai fehéres vajszínek, édeskés illatúak (23. ábra). A virágzás az időjárástól és a tengerszint feletti övezettől függően, április végétől június elejéig tart.

⁶ <https://larix.ro/plante-medicinale/>

⁷ https://www.rosilva.ro/articole/plantele_medicinale__p_2513.htm

Feldolgozás: A virágokat frissen lefejtik a fűtökről, majd kéméletesen, természetes körülmények között szárítják.

Hozam: A nyers, fűtjeiről lefosztott virág beszáradási aránya 5:1. A drog a növény egyéb részeit nem tartalmazhatja.



23. ábra. Fehér akác

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/kereses/Robinia%20pseudoacacia/>

Aranyvesszőfajok – *Solidago virgaurea* – Splinuta

Drogok: *Solidaginis virgaurea herba*, *Solidaginis herba* [24].

Hatás: vízhajtó, görcsoldó, gyulladásgátló, vérnyomáscsökkentő [13].



24. ábra. Aranyvessző

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/kereses/Solidago%20virgaurea/>

Gyűjtés: a virágos hajtás gyűjtését legkésőbb a virágzás kezdetén kell elvégezni, úgy, hogy csak a hajtás felső, legfeljebb 30-40 cm-es részét vágjuk le, annak érdekében, hogy a legjobb minőségű alapanyagot adó vékony, leveles és virágzó hajtásvégek kerüljenek a drogba (24. ábra). A teljes virágzásban gyűjtött hajtások virágzatainak érése a szárítás folyamán folytatódik, s kifejlődnek a drog minőségét rontó bóbitás termések. Gyökerét ősszel vagy tavasszal gyűjtik, a föld feletti részek eltávolítása után. A gyökereket és a gyöktörzset hámozás nélkül szárítják.

Feldolgozás: A begyűjtött friss hajtástömeget szabadban (árnyékban) vagy padláson szárítják. A szárítási folyamat meggyorsítására a virágos hajtásokat vékony, 5-10 cm-es rétegben célszerű elteríteni. A légszáraz drogot ömlesztve, bálázva vagy préselt formában lehet tárolni.

Hozam: 1 kg drog 4 kg begyűjtött friss virágos hajtásból állítható elő.

Közönséges boróka – *Juniperus communis* – Ienupár

Drogok: Juniperi pseudo-fructi, Juniperi aetheroleum, Juniperi lignum, Pix Juniperi [24].

Hatás: Vízhajtó, izzasztó, vese- és epekőoldó, szélhajtó, étvágyjavító, emésztést serkentő, enyhe görcsoldó [13].



25. ábra. Közönséges boróka

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/gyar-uzem-noveny-levelek-5667093/>

Gyűjtés: Az érett álbogyók begyűjtéséhez a tövek alá ponyvát, műanyag fóliát terítenek, majd az érett tobozbogyókat botokkal leverik a hajtásokról (25. ábra). A begyűjtéskor lepergett, megfelelő minőségű áltermések tömegéből eltávolítják a növény egyéb részeit akár fújtatással, akár szitálással. Vékony rétegben szétterítve

meleg időjárás esetén árnyékban tartják néhány napig, míg a nedvességtartalom 16%-ra le nem csökken. Fénytől és nedvességtől védve kell tárolni. Műszárítás esetében maximum 40 °C-on szárítják.

Hozam: 1,5-2 kg tobozbogyóból nyerhető 1 kg légszáraz drog.

Közönséges cickafark – *Achillea millefolium* – Coadă șoricelului

Drogok: Millefolii herba, Millefolii flos [24].

Hatás: Gyulladáscsökkentő, görcsoldó, vérzéscsökkentő, hámosító, élénkíti a vénás keringést, erősíti a vénák falát [13].

Gyűjtés: A virágos hajtást és a virágzatokat a teljes virágzás fázisában gyűjtik (26. ábra). A szárazakat kézzel levágják vagy sarlózzák, és zsákokba vagy kékébe szedik. A gyűjtés során, az erre érzékeny személyeknél, bőrirritáció fordulhat elő.

Feldolgozás: A betakarított növényi részeket szárítják szabadban, árnyékos helyen kiterítve, kékében állítva vagy esetleg műszárítóban 30-40 °C-on. A megszáritott növény zsákokban, bálákban szállítható, ill. tárolható. Illóolaj friss vagy a szárított növényből is lepárolható, az olaj a desztilláció során nyeri el kék színét.

Hozam: 3-4 kg begyűjtött virágzó hajtásból vagy 6 kg virágzatból nyerhető 1 kg száraz drog.



26. ábra. Közönséges cickafark

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/achillea-millefolium-viragok-aranyfenyben-28842662/>

Nagy csalán – *Urtica dioica* – Urzică

Drog: Urticae folium [24].

Hatás: Összehúzó, vizelethajtó, fokozza az anyagcserét, méregtelenít, baktériumölő [13].

Gyűjtés: A leveleket és a föld feletti hajtást tavasztól ősziig lehet gyűjteni, lehetőleg úttól és egyéb poros területtől távol. Általában alulról fölfelé húzzák le a leveleket kesztyű, ill. ujjakra csavart drótspirál segítségével. Ha vágás után fosztjuk le a leveleket a szárról, akkor ezt azonnal el kell végezni, mert a fonnyadó szájakról már nehéz lehúzni a leveleket (27. ábra). A hajtásokat 30-40 cm-es szárreüsszel vágják. A gyökereket őszi vagy tavasszal, nyugalmi időszakban ássák ki.

Feldolgozás: A levelek és a hajtás szárítása tiszta, szellős helyen gyakori forgatás mellett történhet, célszerűbb azonban műszárítót alkalmazni. Napon történő szárítás nem ajánlott, mivel ilyenkor a levelekben lévő festékanyag elbomlik és a drog értéke csökken. Tisztítás után zsákolják. A gyökereket a talaj feletti részekről és a talajtól megtisztítják, majd szárítják.

Hozam: 5 kg friss levélből, 3-4 kg hajtásból és 3 kg gyökérből állítható elő 1 kg száraz drog.



27. ábra. Nagy csalán

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/termeszeti-gyar-uzem-noveny-40742/>

Közönséges dió – *Juglans regia* – Nuc comun

Drog: Juglandis folium [24].

Hatás: Összehúzó (enyhén fertőtlenítő), vértisztító, emésztést elősegítő [13].

Gyűjtés: A levélkéket kifejlődés után gyűjtik, a levélgerincről lefosztva. A húsos burkot a diószüret idején, a közfalat a dióbél nyérésekor gyűjtik (28. ábra). Az érett termések barna, feketés héját is gyűjtik [13].

Feldolgozás: A levélkéket és a húsos burkot árnyékban vagy műszárítón 35-40 °C-on szárítják. Tárolásuknál az általános szempontokat kell figyelembe venni.

Hozam: A levélkék beszáradási aránya 4-5:1, a húsos buroké 5-6:1.



28. ábra. Közönséges dió

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/termeszeti-levelek-zold-novekedes-17131011/>

Fehér üröm – *Artemisia absinthium* – Pelin



29. ábra. Fehér üröm

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/gyar-uzem-noveny-levelek-19965741/>

Drogok: Absinthii folium, Absinthii herba [24].

Gyűjtés: A levéldrogot a tőlevelekből és a szárlevelekből állítják elő, melyet május végétől augusztusig gyűjtenek. A herba előállítására a teljes virágzásban lévő növény legfeljebb 50 cm-es hajtásvégét vágják.

Feldolgozás: A fehérürmöt árnyékos helyen, vékony rétegben kiterítve vagy műszárítóban alacsony hőmérsékleten (40 °C) szárítják. Magasabb szárítási hőmérséklet esetén hatóanyagai károsodnak.

Hozam: A növényből leggyakrabban előállított herbadrog, csak a fehér üröm megszáritott, virágzás idején gyűjtött, 50 cm-nél nem hosszabb föld feletti leveles hajtásaiból állhat. Nem lehet a drogban a fekete üröm (*A. vulgaris* L.) és bárány-vagy olasz üröm (*A. pontica* L.) levele.

Réti palástfű – *Alchemilla vulgaris* – Crețușoară

Drog: Alchemillae herba [24].

Gyűjtés: Virágzása alatt, májustól szeptemberig a föld feletti részeit gyűjtjük (30. ábra).

Feldolgozás: Árnyékban, szellős helyen szárítjuk.



30. ábra. Réti palástfű

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/alchemilla-levelek-harmatcseppekkel-a-termeszetben-28782785/>

Fehér fagyöngy – *Viscum album* – Văscul alb

Drogok: Visci folium, Visci albae stipes [24].

Hatás: Szívműködést serkentő, vérnyomás-szabályozó, érelmeszesedést gátló, vérzés csökkentő, görcsoldó, immunerősítő [13].

Gyűjtés: A leveleket vagy leveles hajtásokat kizárólag ősszel, télen vagy kora tavasszal gyűjtik (31. ábra). A gyűjtéshez speciális, kampós, hosszabbítható botot használnak.

Feldolgozás: A leveleket és vékonyabb, legfeljebb ceruza vastagságú (max. 0,5 cm) ágdarabokat tartalmazó hajtásokat szobahőmérsékleten szárítják. A megszáradt drogot zsákban vagy bálában tárolják.

Hozam: Általában 3 kg nyers hajtásból állítható elő 1 kg száraz drog.



31. ábra. Fehér fagyöngy

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/1627632/>

Fekete bodza – *Sambucus nigra* – Soc

Drogok: Sambuci flos, Sambuci fructus [24] (32. ábra).

Hatás: A friss termés hashajtó, vízhajtó, váladéktermelést serkentő, antioxidáns (sejtvédő), forrázata fájdalomcsillapító [13]. A virágból készült tea vízhajtó, emésztést elősegítő, köhögéscsillapító hatású.

Egyéb felhasználás: a fekete bodza gyümölcséből és virágából egyaránt készíthetünk lé, szörp, pezsgő, üdítő italok. Bizonyára ezeknek is van gyógyhatásuk, de elsősorban nem ezért, inkább élvezeti cikként fogyasztják.

Gyűjtés: A virágok szedését akkor kell kezdeni, amikor a bogernyő szélső virágai már kinyíltak, de a középsők még bimbós állapotban vannak. A bodza virága száraz időben gyűjtendő, mert a harmatos vagy eső után gyűjtött virágok szárítás közben megbarnulnak. A virágzatot ollóval metszik le a bokorról a vastagabb alsó szárrésszel együtt. A nyers virágzatokat lazán kosarakba rakva gyűjtik. Nem szabad zsákba vagy ládába préselni, mert az összetört virágok a gondos szállítás ellenére is vörös vagy barna színűek lesznek. Az érett terméseket is a virágzathoz hasonlóan, kocsánnyal együtt gyűjtik. A vadon termő bodzagyümölcs begyűjtésekor 20 kg/óra körüli a szedési teljesítmény.

Feldolgozás: A bodza virágzata 3-5 cm vastag, laza rétegben szárítható. A virágzat kocsánnyal felfelé állítva, szárítókereten vagy papírral fedett padozaton sorba rakva, 4-6 óra alatt megszárad. Műszárítás esetén a szárítási hőmérséklet maximuma 30-35 °C lehet. Az érett terméseket a virágzathoz hasonlóan kocsánnyal együtt szárítják, mert különben a bogyó nedve kifolyik, és a megszáradt bogyók összetapadnak. Szedésre érett az a gyümölcs, amely részterméskéi 95%-ban bordós feketére színeződtek. Szárítás után a bogyókat a virágzatokhoz hasonlóan a kocsányról le kell morzsolni. A megszáradt bodzabogyók kemények, a fekete borshoz hasonlítanak.

Hozam: Általában 8-9 kg friss virágból állítható elő 1 kg morzsoltszárú, száraz drog. A levél és a gyümölcs beszáradási aránya 4-5:1.



Virág

Termés

32. ábra. Fekete bodza

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/viragok-levelek-fa-novekedes-17278749/>; <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/termeszeti-levelek-fekete-gyumolcs-18725953/>

Fekete nadálytő – *Symphytum officinale* – Rădăcină de tătăneasă

Drogok: *Symphyti rhizoma et radix* [24].

Hatás: Hámosító, csontérsítő, csontregeneráló, csonttöréskor segíti a hegesedést [13].

Gyűjtés: A gyökeret októbertől áprilisig lehet gyűjteni. Felszedésnél ügyelni kell, mert a gyökerek könnyen beszakadhatnak a földbe. A gyökérzet 40-50 cm-re is lehúzódik a talajba. Felszedés után a rátapadt talajszennyeződések leérázzák, majd mosás után a föld feletti rész maradványait és a korhadó részeket eltávolítják. A könnyebb száradás érdekében a gyökérágakat levágják, a főgyökeret pedig 10-15 cm hosszú darabokra aprítják.

Feldolgozás: Jó minőségű drogot gyorszárással állíthatunk elő, ekkor fehér marad a gyökér belseje. Műszárításban 50 °C-on szárítsuk a gyökeret vagy tűző napon egy rétegben kiterítve, esetleg jól felmelegedő padláson. Addig szárítsuk a gyökereket, amíg azok pattanva törnek. A megszáradt anyagot zsákokban tárolhatjuk.

Hozam: A gyökér gyűjtésekor 4 kg nyers gyökérből állíthatunk elő 1 kg drogot.

Fekete ribiszke – *Ribes nigrum* – Coacăzul negru

Drog: *Ribes nigri folium* [24].

Hatás: Javítja az epeköves betegek állapotát, növeli az epeváladék és gyomorsav képződését, javítja az erek állapotát szív- és érrendszeri elégtelenségnél, érlemeszesedésnél, növeli a hemoglobin mennyiségét a vérben, ásványi sói növelik az izmok terhelhetőségét, megszüntetik a fáradtságérzetet, helyreállítják az izmok energiatartalékait. Gyulladáscsökkentő, vízajtó, lúgosítja a szervezetet [13].

Gyűjtés: A leveleit virágzás alatt és után gyűjtik, terméseit július–augusztusban (33. ábra).

Feldolgozás: Szárítása általában természetes úton történik. A levél tárolásánál a levéldrogokra vonatkozó általános szempontokat kell figyelembe venni.

Hozam: 5 kg friss levélből lesz 1 kg száraz drog.



33. ábra. Fekete ribiszke

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/termeszeti-gyar-uzem-noveny-11943043/>

Egybibés galagonya – *Crataegus monogyna* – Păducel

Drogok: *Crataegi folium cum flore*, *C. fructus* [24].

Hatás: Mindkét drog vérkeringési, szív- és érgyógyszer. Javítja a szívizom anyagcsere-folyamatait, javul a vér- és oxigénellátása, ezáltal nagyobb teljesítményre teszi képessé. Összességében megerősödik, szabályosabbá válik a szív működés. Megszűnnek az ideges görcsök, a szédülés, megnyugodnak az ideggócok, csökken a vérnyomás [13].

Gyűjtés: A virágzatot és a virágos hajtásokat a virágzás kezdetén az első bimbók nyílásakor ollóval vágják vagy kézzel lehúzzák napos időben. A leveleket

elsősorban tavasszal gyűjtik. A terméseket a teljes érés előtt kell gyűjteni, amikor már pirosak, de még nem lágyultak meg.

Feldolgozás: A virág-, levél- és hajtásvég drogot árnyékos helyen, lehetőleg forgatás nélkül kell szárítani. A terméseket árnyékos helyen kiterítve vagy műszárítóban 60 °C-on szárítják. A száraz virágdrog vajsárga, fontos, hogy a termés megőrizze piros színét. A megbarnult vagy megfeketedett drog értéktelen.

Hozam: 6 kg friss virágból, 4 kg virágos hajtásból, illetve 3-4 kg termésből lesz 1 kg száraz drog. Egy 4-5 éves bokorról 2-3 kg száraz virág, illetve 4-5 kg száraz termés nyerhető. Az állami erdészet a termést hűtve értékesíti [10].



34. ábra. Egybibés galagonya

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/levelek-ag-bogyok-kozelkep-9634862/>

Pongyola pitypang (Gyermekláncfű) – *Taraxacum officinale* –
Păpădia

Drogok: *Taraxaci officinalis herba cum radice*, *Taraxaci folium*, *Taraxaci radix* [24].

Hatás: Étvágyjavító, epehajtó, epeműködést serkentő, vízhajtó (fokozza a nátrium ürülését, de nem okoz káliumvesztést), vértisztító [13].

Gyűjtés: A gyökeret ősszel vagy tavasszal, levelét virágzás előtt, a teljes növényt májustól szeptemberig gyűjtik (35. ábra). A gyökeret lehetőleg olyan helyen gyűjtsük, ahol a talaj laza.

Feldolgozás: A frissen gyűjtött növényi részt azonnal elő kell készíteni a szárításhoz. A gyökeret a kiásás vagy kiszántás után megtisztítják a rátapadt földtől (mossák), és a föld feletti növényi maradványokat eltávolítják. A tiszta, vastag gyökeket hosszában kettévágják, szárítókereteken egymás mellé helyezve fedett, szellős helyen szárítják. Levélgyűjtés esetén a leveleket a gyökértörzs felett késsel levágják,

úgy, hogy a levelek széthulljanak. Válogatás közben eltávolítják a sárga, beteg, rágott leveleket és a tőkocsányokat. Tiszta, szellős, árnyékos helyen, vékony rétegben terítve szárítják. A drogokat száraz, szellős, közvetlen napfénytől védett helyen, átható szagú anyagoktól elkülönítve ajánlatos tárolni. A gyermeklancfű-drogokat a tárolás alatt figyelemmel kell kísérni, mivel a raktári rovarok gyakran károsítják.

Hozam: 5-6 kg friss növényből, 6 kg friss levélből, 5 kg friss gyökérből lesz 1-1 kg száraz drog.



35. ábra. *Pongyola pitypang*

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/tajkep-termeszet-mezo-palya-7625664/>

Kislevelű hárs – *Tilia cordata* – Tei pucios; Nagylevelű hárs – *Tilia platyphyllos* – Tei cu frunza mare

Drog: *Tiliae flos* [24].

Hatás: A virágból készített tea erős izzasztószer, köhögéscsillapító, idegerősítő, enyhén szív működést serkentő [13].

A drog ezüsthárs virágát nem tartalmazhatja. Az ezüsthárs (*Tilia tomentosa*) virágát is gyűjtik, de a hivatalos előírások szerint nem számít drognak.

Gyűjtés: Elsődleges szempont, hogy a virággyűjtők jól ismerjék a drogot adó és az ezüsthárs felismeréséhez és különválasztásához szükséges bélyegeket. A virágokat murvalevéllel együtt, a középső virágok nyílásakor szedik (36. ábra). Szárítás előtt a növény más részeit (levél, hajtás, termés) ajánlatos a friss drogból kiválogatni. A virág szedésekor vigyázni kell a fák épségére.

Feldolgozás: A hársvirágzat szárítása 6-8 cm vastagon terítve, léghuzatos, árnyékos helyen, gyakori forgatással vagy műszárítással 40 °C-on történhet. Kizárólag száraz körülmények között tárolható.

Hozam: 4 kg friss virágból lesz 1 kg drog.



36. ábra. Hárs

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/termeszeti-viragok-levelek-fa-15554747/>

Kökény – *Prunus spinosa* – Porumbarul

Drogok: Pruni spinosae flos, Pruni spinosae fructus [24].

Gyűjtés: A virágokat lombfakadás előtt gyűjtik, március–áprilisban. Termését ősszel gyűjtik.

Feldolgozás: Szárítani napon vagy műszárítóban szokták, hogy a virágok fehér színe megmaradjon. A drog tárolásánál a virágdrogokra vonatkozó általános szempontokat kell figyelembe venni. Termését vékony rétegben vagy műszárítóban szárítják.

Hozam: Kb. 5 kg virágból lesz 1 kg drog. Gyümölcsét az állami erdészet hűtve és fagyasztva, „bio” minősítéssel vagy anélkül is értékesíti [10].



Virág



Termés

37. ábra. Kökény

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/viragzas-virag-novenyvilag-feher-viragok-11454046/>;
<https://www.pexels.com/hu-hu/foto/kek-gyumolcsok-levelek-fa-18121697/>

Kései meggy – *Prunus serotina* Ehrh. (Málnin american)

Drogok: Pruni serotinae cortex = Pruni virginianae cortex, azaz a kéreg [25], illetve a gyökér és a gyümölcs.

Gyűjtés: A levelei mérgezőek. A gyümölcsöket csak akkor szabad leszedni, amikor fekete színűek és teljesen érettek, különben mérgezőek. Bihar és Beszterce-Naszód megyékben az állami erdészet gyűjti és „bio” minősítéssel értékesíti is [10].

Kutyabenge – *Frangula alnus* – Cruşinul

Drog: Frangulae cortex [24].

Gyűjtés: A kérge kora tavasszal, a nedvkeringés megindulása után gyűjthető (38. ábra). A kérge kívül szürkésbarna, gyengén megkaparva a kaparéék alatt vöröses-barnás színt mutat. Jellemzők a kéregre a párhuzamos sorban álló, világosszürkés paraszemölcsök. A kérge gyűjtését legalább hüvelykujnyi vagy legalább 2 cm vastag törzsekről és ágakról, 20-30 cm távolságban, gyűrűs metszéssel végzik. A két-két gyűrűs metszést egy hosszanti vágással összekötik. Ezt követően a kérge könnyűszerrel lefejthetővé válik.



38. ábra. Kutyabengékéreg a Dacia Plant Kft. telephelyén

Forrás: Saját fotó

Feldolgozás: A friss kérge hánytató hatású. Emiatt használat előtt legalább egy évig raktározni vagy hevíteni kell: 100 °C-on, 60-120 percen át. Ennek hatására a toxikus anyagok lebomlanak. Ezt követően 40-50 °C-on, legfeljebb 12% nedveségtartalomig szárítják.

Hozam: 3 kg friss kéregből lesz 1 kg száraz drog.

Házi berkenye – *Sorbus domestica* – Scoruş de deal

Drog: Sorbi domesticae fructus, azaz a gyümölcs [25], de a levél és kéreg is tartalmaz gyógyhatású alkotóelemeket [11].

Gyűjtés: Gyümölcsét késő ősszel, szeptember végétől novemberig, az első hóharmat után gyűjtik.

Feldolgozás: A gyümölcsök szárainak és egyéb szennyeződéseknek az eltávolítása után fagyasztják vagy mesterségesen szárítják [26].

Egyéb: Gyümölcsét az állami erdészet gyűjti és fagyasztott formában értékesíti [10].

Medvehagyma – *Allium ursinum* – Leurda

Drogok: Allii ursini herba, Allii ursini bulbus [24].

Gyűjtés: Tömeges előfordulási helyein tavasszal, a föld feletti virágzó leveles hajtásait virágzás elején sarlóval gyűjtik (39. ábra). Bár jellegzetes szaga miatt valószínűtlen, hogy összetévesztik a mérgező gyöngyvirággal vagy az őszi kikerics-csel, de ennek a lehetősége – a levelek viszonylagos hasonlósága miatt – fennáll. Gondatlan gyűjtése károsíthatja az állományokat.

Feldolgozás: A frissen begyűjtött föld feletti részeket azonnal fel kell dolgozni (vagy fagyasztani), mert a szárítás során idővel elveszti az illatát, és a hatóanyag-tartalom is csökken. Vékony rétegben kiterítve szellős, árnyékos helyen szárítják. Más drogoktól elkülönítve tárolandó.

Hozam: Átlagban 5 kg friss, föld feletti részből állítható elő 1 kg száraz drog.



39. ábra. Medvehagyma Farkasvágó település határában

Forrás: Saját fotó

Közönséges nyír – *Betula pendula* – Mesteacăn

Drog: Betulae folium [24].

Hatás: Vízhajtó [13].

Gyűjtés: A nyír kifejlett, ép, egészséges, zöld színű levelei (40. ábra) júniusban gyűjthetők (foszthatók). A földre hullott leveleket összeszedni nem lehet.

Feldolgozás: Szárítás előtt a levél közé keveredett minden idegen anyagot el kell távolítani. A levél szárítását árnyékos, huzatos helyen, lehetőleg szárítókereken vagy apró lyukú drótszöveten vékony rétegben kiterítve végezzük, naponta kíméletesen mozgatva. Nehezen szárad, ezért könnyen befülled és barnászöld színű lesz. Műszárítása 30-40 °C-on történhet. A száraz drogot a szabvány előírásainak megfelelően tisztítjuk. A drog tárolása száraz, szellős, tiszta helyiségben, közvetlen napfénytől védve és idegen, átható szagú anyagoktól elkülönítve történjen!

Hozam: Beszáradási arány 3-3,5:1. A drogban a termős barka törmelékaránya legfeljebb 3% lehet.



40. ábra. Közönséges nyír

Forrás: Saját fotó

Mezei zsurló – *Equisetum arvense* – Coadă calului

Drog: Equiseti herba [24].

Hatás: Vértisztító, vízhajtó, izzasztó, vérzéscsillapító, enyhe fertőtlenítő [13].

Gyűjtés: A mezei zsurló elágazó, zöld, meddő hajtásait ott előnyös gyűjteni, ahol szántóföldeken gyomnövényként tömegesen jelenik meg (41. ábra). Ezáltal az összetévesztés lehetősége a mocsári zsurlóval kevésbé valószínű.

Feldolgozás: Az esetleg jelen levő fekete gyöktörzseket eltávolítjuk. Árnyékban jól szárítható. Fénytől és nedvességtől védve tároljuk!

Hozam: 3-5 kg friss növényből nyerhető 1 kg száraz drog.



41. ábra. Mezei zsurló

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/kert-gyar-uzem-noveny-11757289/>

Közönséges orbáncfű – *Hypericum perforatum* – Sunătoare

Drog: Hyperici herba [24].

Hatás: Antioxidáns, depressziócsökkentő, idegerősítő, gyulladáscsökkentő, nyákoldó, vízhajtó, gyomorsavcsökkentő, segíti az emésztést, enyhíti a premenstruációs tüneteket [13].

Gyűjtés: Virágzás kezdetén (júniusban) a legmagasabb a növény hatóanyag-tartalma, ekkor kell vágni a virágos szár felső 30 cm-es részét. A nem optimális időben és a túl hosszú szárrésszel történő vágás minőségrontó hatású.

Feldolgozás: A betakarítás után a levágott hajtásokat azonnal szárítják – árnyékos, szellős helyen vagy műszárítón (max. 40 °C-on). A drogot aprított (5 mm) állapotban hűvös, száraz, szellős helyen tárolják.

Hozam: A beszáradási arány 3-4 :1.



42. ábra. Közönséges orbáncfű

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/viragok-viragzas-virag-novenyvilag-11556027/>

Orvosi székfű (kamilla) – *Matricaria recutita* – Muşetel

Drogok: *Matricariae flos*, *Matricariae aetheroleum*, *Matricariae extractum fluidum* [24].

Hatás: Aktivizálja az immunrendszert, gyulladáscsökkentő, antibakteriális, sebgyógyulást segítő, hámosító, görcsoldó, nyugtató, feszültségoldó, emésztést serkentő, gyomorerősítő, szélhajtó, hasfogó, izzasztó, lázcsillapító [13].

Gyűjtés: A virágzási idő közeledtekor célszerű naponta megfigyelni az állományt, hogy a hatóanyag-felhalmozódás szempontjából optimális időben lehessen hozzáfogni a virágok begyűjtéséhez. A virágok akkor alkalmasak a gyűjtésre, amikor a csöves virágok már sárgák és a sugárvirágok vízszintes állásúak. Ilyenkor a kamillamező fehér színt mutat, és a virágok elszórják virágporukat. A kamilla begyűjtése kamillafésűvel történik.

Feldolgozás: A vadon termő állományokról gyűjtött kamillát az átvevőhelyeken 10-12 mm lyukbőségű rostán a virágokat szennyező hosszabb szárrészekről és az idegen növényi részekről megtisztítják. A kamillavirág mesterséges és természetes úton is szárítható. Nagyobb üzemekben műszárítón (szalag vagy alagút szárító) lehet a kamillát szárítani. A szárítóba helyezett friss virág kezdetben magasabb hőfokot (50-60 °C) is elvisel illóolajtartalom-csökkenés nélkül. A szárítás előrehaladásával a hőmérsékletet fokozatosan csökkenteni kell 35-40 °C-ra.

Az illóolaj-előállításra betakarított kamillát a lepárlóüzemben vízgőz-desztillálással párolják le. A lepárlás hosszú időtartamú, 20-30 óra.

Hozam: A vadon termő kamillából begyűjtött drog beszáradási aránya 5:1.



43. ábra. Orvosi székfű

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/538714/>

Orvosi ziliz (Fehérmályva) – *Althaea officinalis* – Nalbă mare

Drogok: Althaeae radix, Althaeae folium [24].

Hatás: Köhögéscsillapító [13].

Gyűjtés: Az évelő növények gyökereit kora tavasszal vagy október–novemberben kiássák, hámozzák, szárítják és aprítják. A leveleket virágzás előtt vagy a virágzás kezdetén gyűjtik, majd szárítják.

Feldolgozás: A gyökér feldolgozása kézimunka-igényes folyamat. A gyökereket a talajrészekről megtisztítják, majd hámozzák. Ezután néhány órás szikkasztás következik, majd a csökkent nedvességtartalmú drogot felaprítják. Először hosszanti irányban rúd formára vágják, ezt követően éles késsel vagy vágógéppel kockára aprítják. Kockázott állapotban szárítják a tárolhatósági nedvességtartalomig (12%). A szárítást 35-50 °C-on végzik.

Hozam: A betakarított gyökér tömege a szárítás és feldolgozás során mintegy egyharmadára-egynegyedére csökken. A levél esetében a beszáradási arány 4-6:1.

Közönséges párlófű, apróbojtorján – *Agrimonia eupatoria* – Turiță mare

Drog: Agrimoniae herba [24].

Hatás: Epe-, májműködést szabályozó, gyulladáscsökkentő, antibakteriális, összehúzó [13].

Gyűjtés: Hajtásának felső, legfeljebb 50 cm hosszú, leveles, virágos, részben bimbós és álmérteses részeit gyűjtik.

Feldolgozás: A virágos, leveles hajtásokat – amelyek vastag és levéltelen szár-részekről mentesek – szellős, árnyékos helyen vékony rétegben kiterítve szárítjuk.

Tejoltógalaj – *Galium verum* – Sânziana galbenă

Drog: Galii veri herba [24].

Hatás: Vízhajtó, görcsoldó, izzasztó [13].

Gyűjtés: A növény föld feletti része virágzáskor gyűjtendő. Illata enyhén mézszagú.

Feldolgozás: A levágott növényeket jól szellőző helyen, árnyékban, vékony rétegben kiterítve szárítjuk. Vigyázni kell a herba tisztaságára, szükség esetén forgatni kell.

Hozam: Beszáradási aránya 3-4:1-hez. A drog minősítésnél az általános drog-minőségi előírásokat veszik figyelembe.

Tarackbúza – *Elymus repens* – Pirul târâtor

Drog: Graminis rhizoma [24].

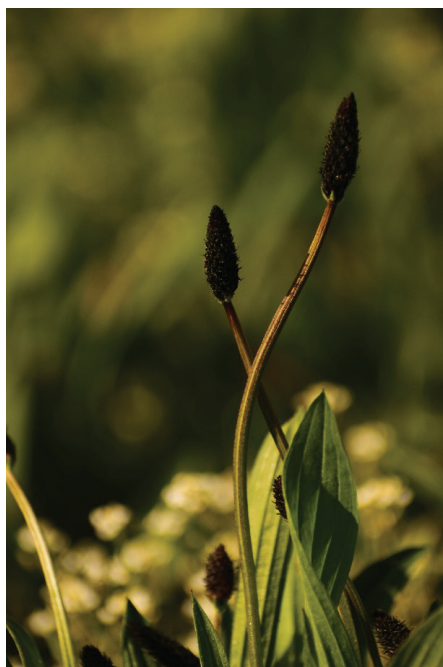
Gyűjtés: Tarackjait gyűjtik; gyomos területről szántás után érdemes betakarítani. További feldolgozás előtt a föld feletti hajtásokat, alleveleket, hajtáseredetű gyökereket el kell távolítani, és ha szükséges, a talajrészekről is meg kell tisztítani.

Feldolgozás: Napon vagy árnyékban egyaránt szárítható.

Hozam: 2,5 kg friss gyökértörzsből állítható elő 1 kg drog.

Lándzsás útifű – *Plantago lanceolata* – Pătlagină

Drog: Plantaginis lanceolatae folium [24].



44. ábra. Lándzsás útifű

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/termeszt-viragok-ret-novenyek-18016270/>

Hatás: Nyákoldó, nyálkahártya-regeneráló, sebgyógyító, hámképző, antibakteriális hatású, köhögéscsillapító, koleszterinszint-csökkentő, vértisztító [13].

Gyűjtés: Az útifűvek drogját leggyakrabban a vadon termő állományokból gyűjtik. A növény ép, egészséges tőlevelei adják a drogot, májustól szeptemberig.

Feldolgozás: A begyűjtött leveleket, valamint a termésrészből nyert friss anyagot vágás után a levelek közé került tőkocsányoktól meg kell tisztítani, mert ezeket a drog nem tartalmazhatja. Az így előkészített növényanyagot vékony rétegben kiterítve, jól szellőző helyen, többszöri forgatással vagy műszárítóban kell megszárítani. A frissen vágott levél nyomásra, törésre érzékeny, könnyen barnul. Figyelmes szállítást és szárítást igényel. Műszárítóban legfeljebb 70 °C hőmérsékleten szárítható.

Hozam: Begyűjtés esetén 6-7 kg nyers levélből 1 kg szárított drog állítható elő.

Vadgesztenye – *Aesculus hippocastanum* – Castan porcesc

Drog: Hippocastani semen [24].

Hatása: A vadgesztenye magjában található hatóanyag ellenállóbbá teszi a vérereket, megváltoztathatja a vénás tónust (a vénákban lévő nyomást), és elősegíti a vénás visszaáramlást, a kapillárisokon keresztül a környező szövetekbe távozó folyadék szűrését. Alkalmazható krónikus vénás elégtelenség kezelésére, amelyet duzzadt lábak, visszerek, nehézségi érzés a lábokban, fájdalom, fáradtság, viszketés, feszültség és görcsök jellemeznek a vádliban [27].

Gyűjtés: A magot ősssel, érés után gyűjtik, a tüskés burok nélkül (45. ábra).

Feldolgozás: A magot roppantás után műszárítják.

Hozam: Mintegy 2 kg nyers magból kapunk 1 kg szárazat.



45. ábra. Vadgesztenye

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/termeszeti-erdo-textura-gyomolcsok-27968293/>

Vadrózsa – *Rosa canina* – Măceșul

Drog: Rosae pseudo-fructus [24].

Gyűjtés: A vadon termő vadrózsafajok áltermései kocsány nélkül, éretten, keményen, piros színnel gyűjthetők. A fagyott, dércsípte termések húsa megpuhul, kenődik, drogelőállításra alkalmatlan. Az éretlen és fekete színű áltermések minőséghibásak, értéktelenek.

Feldolgozás: A frissen szedett termés nem tárolható huzamosabb ideig sem zsákokban, sem halmokban, mert rövid idő alatt bemelegszik. Ezért vékonyan teríteni, természetes vagy mesterséges úton szárítani szükséges. Kisebb mennyiség esetén az áltermést szárítókeretekre vagy tiszta, portalan, léghuzatos helyen vékonyan kiterítik. A legfeljebb 14% nedvességtartalmú drog zsákolható.

Hozam: 2 kg friss áltermésből lesz 1 kg száraz drog. 4 kg áltermésből 1 kg száraz csipkehúst állíthatunk elő. Az állami erdészet hűtve, fagyasztva és frissen „bio” minősítéssel (is) értékesíti [10].



46. ábra. Vadrózsa

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/agak-gyar-uzem-noveny-5846703/>

Európai homoktövis – *Hippophaë rhamnoides* – Cătină albă

Drogok: Hippophaë rhamnoides fructus, Hippophaë rhamnoides folium, Hippophaë rhamnoides cortex, Hippophaë oleum [24].

Hatás: Zsíroldó, májregeneráló, antioxidáns tartalmú, gátolja a daganatos sejtek képződését, sejtregeneráló, immunerősítő, csökkenti az allergiás reakciókat,

erősíti az idegrendszert, nyugtató, stresszoldó, segíti a fekélyek gyógyulását, javítja a szív funkcióit és az erek állapotát stb. [13].

Gyűjtés: Termése augusztus elejétől szeptember végéig (október) érik be (47. ábra). A gyűjtés október 15. előtt kell történnjen, mert dércsípetten édessé válik az amúgy kesernyés, savanykás gyümölcs. Alapvetően manuálisan gyűjthető, de használhatók eszközök: fésűk, villák, kampók, ollók, gereblyék stb. A hatékonyság kb. 14 kg/nap. A termékes hajtás is leválasztható, de így a cserje sérül.

Feldolgozás: Fagyasztás vagy műszárítás alkalmazható. Szárítás hatására mazsolaszerű lesz a termés aspektusa. Az állami erdészet hűtve és fagyasztva értékesíti [10].



47. ábra. Homoktövis

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/elelmiszer-etel-agak-gyumolcs-13328450/>

Rügyek

Fekete nyár – *Populus nigra* – Plop negru

Drog: Populi gemmae [24].

Hatás: A nyárfa levélrügyeit hagyományosan gyulladáscsökkentőként használják bőrsérülések vagy köhögés kezelésére. Ugyanakkor a rügyekből származó kivonatok antioxidáns tulajdonságait és potenciális védő szerepét az emberi fogíny fibroblasztokra vonatkozóan is bizonyították [28].

Gyűjtés: A rügy a fekete nyárról és hibridjeiről tél végén, lombfakadás előtt, a rügyek feshéséig – fadöntések idején – gyűjthető. A gyűjtési idő általában március első felében fejeződik be.

Feldolgozás: Szárítókereten, vékony rétegben, vagyis rügy rügy mellett elhelyezve szárítható. A nyárrügy erősen gyantás, emiatt fontos, hogy portalan helyet válasszunk a szárításhoz.

Hozam: Beszáradási aránya 2:1. A frissen szedett rügy zöldesbarna, megszártva sárgásbarna színű. A drog jellemző aromás illatú, kissé ragadós tapintású.

Erdei fenyő – *Pinus sylvestris* – Pin silvestru

Drog: Pini gemmae [24].

Hatása: Hagyományos gyógyászatban köptető és gyenge vizelethajtó szerként krónikus hörghurut és tuberkulózis kezelésére használják. Ugyanakkor aromás fürdőkhöz is használható, ugyanis hatása javítja a bőr állapotát, és elősegíti az ízületi gyulladások kezelését [29].

Gyűjtés: A *Pinus sylvestris* tavaszi, gyenge, hegyezett, halvány vörösbarna, pikkelyekkel fedett rügyeit gyűjtik manuálisan, településektől és úthálózattól távoli helyeken.

Feldolgozás: többnyire csak műszárítás történik.

Fenyőfélék hajtásai és tobozai

Elsősorban a lucfenyő éretlen, vörös tobozából és a friss, el nem fásodott hajtásaiból több vidéken szirupot főznek (48. ábra). Ennek a szirupnak a tüdőre kifejtett jótékony hatást tulajdonítanak [16].



48. ábra. Lucfenyő hajtása és fiatal toboza

Forrás: <https://www.pexels.com/ru-ru/foto/termeszet-gyar-uzem-noveny-17812658/>

Magok vegyipari felhasználása

A közönséges dióbélből kinyert olajat a szappangyártásban, kozmetikumok és növényi lakkok előállításában is használják [11].

A vadgesztenye termése a saponinkivonás különös jelentőségű alapanyaga, technikai olajokat, keményítőt és alkoholt (18%) is kinyernek belőle [11]. Napjainkban egyszerű főzetéből természetes mosószert állítanak elő.

A szelídgesztenye termésének sűrűn tövises zöld kupacsából tanninokat és festékanyagokat vonnak ki [11].

Az egyes fajok magjának olajtartalma a 2. táblázat szerinti.

2. táblázat. Fontosabb fa- és cserjefajok magjának (bélének) százalékos olajtartalma [11]

Mag vagy bél	Olajtartalom %	Mag vagy bél	Olajtartalom %
Cirbolyafenyő	55-65	Cseresznyeszilva	18-20
Mogyoró	53-62	Körte	15-20
Dió	40-70	Málna	13-19
Lucfenyő	29-37	Szeder	12-16
Bükkmakk	20-35	Csipkebogyó	9-12
Alma	20-25	Fekete áfonya	6-8
Ribizke	12-24		

Fa szenítése

[30], [31], [32], [4] A fa levegőtől elzárt módon történő, hosszú ideig tartó hevítés eredményeként elszenesedik. A folyamat neve a szénégetés vagy szenítés. A kivittelezés során a szenítésre szánt faanyagot kúp alakban helyezik el, majd lombbal, földdel és szénporral takarják be, hogy a felhalmozott fához csak annyi levegő jusson, amennyi elegendő ahhoz, hogy az tökéletlen égéssel faszénné égjen. Az ily módon elkészített építmény neve a boksa, vagy bizonyos helyeken (pl. Farkaslakán) a baksa.

A magyarországi szakirodalom vagy viszonylag nagy terjedelemben foglalkozik a falepárlással mint erdei mellékhaszonvétellel ([30], [31]), vagy teljesen mellőzi a témát [32]. Egy doktori disszertáció úgy említi a grillezéshez használt faszenet, mint nem-fa alapanyagú erdei termék, amely a civil lakosság körében mindenképp erdei termékként kellene tudatosuljon [4].

Romániában leginkább az erdőhasználatban tárgyalja a fa szenítését ([33], [34], [35]), a nemzetközi szakirodalomban pedig nem szerepel a tematika a nem-fa erdei termékek között ([14], [36]). Ennek oka, hogy a nem-fa erdei termék kifejezés kizár minden fából készült nyersanyagot. Következésképpen a faforgács, a

faszén, a tűzifa, valamint az olyan kis fából készült termékek, mint a szerszámok, háztartási eszközök és faragványok sem tartoznak ide [37].

Faszén minden fafajból nyerhető, de előnyben részesítik a nagy sűrűségű, ligninben gazdagabb faanyagot, ami szénben gazdagabb, és ezért magasabb fűtőértékű terméket eredményez. A legjobb faszénválasztékokat hegyi juharból, bükkből, szilfából és nyírfából nyerik. Hagyományos eljárás szerint a szenítés a fakitermelés helyszíne közelében történik, és ilyen esetben az erdőről elszállított termék már nem fa, hanem faszén. Ez utóbbi a konvencionális erdei termékek között nem szerepel, ezért, és mert bizonyos régiókban (pl. Farkaslaka környékén) nagy jelentősége van, egy társadalomtudományi szemléletű tanulmány felhasználásával rövid áttekintést adunk a szenégetés múltjáról és vállalkozói struktúrájáról.

Szenégetés (boksaszenítés) Farkaslakán

Farkaslakán a szenégetés kezdete 150-200 évvel ezelőttre, a 19. század leg- elejére tehető [38]. Eleinte egy személy (családfő) egy szekérnyi fát égetett ki a mai baksáknál jóval kisebb „millér”-ben. Később tértek át általában rokonok együttműködésén alapuló nagyobb méretű, úgynevezett „kaláka baksa” rakására, természetesen osztozva a nyereségen is.

A felvásárlók kovácsműhelyek, vashámorok, háziasszonyok (szenes vasa- lókba) voltak.

A tevékenységre az volt jellemző, hogy a fa kivágása, szén kiégetése, elszál- lítása és a termék eladása mind egyazon személyre hárult, nem jelentett stabil megélhetést, csak alternatív kiegészítő értékű anyagi hasznot hozott.

A 20. század első harmadában, a szekeresség kialakulásával specializálódás következett. Szétvált (1) a szén előállítója és (2) a szén elszállítója (fuvaros), ugyanis a gőzmalmok és kohászat energiahordozójaként fokozódott a faszén iránti kereslet.

A szenégetők kezdetben szinte kivétel nélkül a társadalmi hierarchia legalsó fokáról, a kevés földdel rendelkező szegényparaszti rétegből kerültek ki. A tevé- kenységre alacsony presztízs, sok esetben végzetes légúti megbetegedések, állan- dó veszély volt jellemző. Ugyanakkor a paraszti értékrendben az önálló, föld- és állatcentrikus gazdaság ideálképe volt a kívánatos még a 20. század közepén is, ezért ez sem kedvezett a szenégetők megítélésének.

Idővel, mivel azon kevés munkalehetőségek közé tartozott, amelyekből pénz- beli haszon származott, a szén előállítóinak köre az alsó középosztályra is kiterjedt.

Az 1948-as földreform során, államilag eltulajdonított területeken betiltottak mindenfajta magáncélú tevékenységet. A szenégetés illegálisan művelt tevékenység volt, de a hivatalnokok nemcsak elnézték, hanem segítették is.

Az '50-es, '60-as években az állami erdőkitermelő vállalat (IFET) szerződtette a farkaslaki szenégetőket, ugyanis a svédacélgyártásra létrehozott szentkeresztbányai acélöntöde szén szükséglete nagy volt. A szenégetők szakmai tudásuk birtokában

szuverenitásra tettek szert. Saját belátásuk szerint dolgoztak, „nem parancsolt más, csak az Isten”, folyamatosan el voltak látva friss élelemmel a prémondázás által. A prémonda egy hitelre történő vásárlási mód volt, amit a havi fizetés fölvétele után törleszthettek.

Több hozzáértő munkásra lett szükség, a szaktudás hagyományos, vertikális közvetítésű (generációról generációra történő) folyamata megváltozott, és az új séma szerint a szakértelem „oldalágon” (rokonság irányába) is terjedt. Ez az állapot volt jellemző az 1989-es romániai forradalom idején is [38].

A farkaslaki szénégetés vállalkozói struktúrája

1989 után a következő vállalkozói struktúra alakult ki: voltak, akik Magyarországon égettek, megjelentek a magánégetők, mások már csak égettettek, és kialakultak nagyvállalkozások is [38].

1. Magyarországon égetők. Szezonmunkások, leszerződnek, a családdal vagy segédekkel dolgoznak, keresetük az itthon égetők fizetésének duplája.

2. Magánégetők. Elegendő forgótőkével rendelkeznek a faanyag felvásárlásához, saját maguknak égetnek, segédeket alkalmaznak, helyi nagyobb vállalkozóknak adják el a szenet, piaci kapcsolataik szűkebbek.

3. Égettetők. Erdőrészeket vásárolnak, kiégettetik, a legnagyobbaknak adják el exportra, de emellett belföldi üzleteket is kötnek.

4. Nagyvállalkozások. Felvásárolják a farkaslaki széntermelést, exportálják. A szén ipari méretű égettetésével, a falu széntermelésének a forgalmazásával foglalkoznak. A gazdasági haszon az ők esetükben a legnagyobb.

Hamuzsír főzés

Kontextus: A szappan, szóda, kékfesték készítésére, salétromgyártásra és üveggyártáshoz nélkülözhetetlen kálium-karbonátot (K_2CO_3) a fahamu kilúgozásával lehetett előállítani [31].

A hamu az üveghutáktól⁸ származott.

Az üveghuták hosszú ideig (több mint 100 évig) működtek, és évi több tízezer köbméter lehetett a fafelhasználásuk. Az üveghuták mellett lévő hamuzsír főzés biztosította a zárt, nehezen értékesíthető erdőterületek hasznosítását. Ez az idők során irtástelepülések kialakulásához vezetett.

A fahamut összegyűjtötték, kádban kioldották, kilúgozták. A lúgot addig párologtatták, míg egy sűrű, nedves masszát vagy száraz anyagot nem kaptak.

8 Üveghuta: üveggyártó épület, csarnok, amelyben az üveg olvasztására való kemencék működnek, és amelyben a felolvasztott üveg anyagot különféle tárgyaknak feldolgozzák.

Ha száraz termék előállítása volt a cél, a sűrű masszát addig hevítették, amíg az összes vizet sikerült elpárologtatni.

Felhasználható fafajok: bükk, tölgy.

Kihozatal: egy köbméter bükkfából 12-15 kg fahamu, és ebből 1,4-1,7 kg hamuzsír nyerhető. Egy mázsa hamuzsír előállításához kb. 60-70 m³ fa szükséges.

Jelenlegi helyzetkép: a tevékenység teljesen megszűnt a 20. század első felében, mivel kiderült, hogy ásványi anyagokból olcsóbban elő lehet állítani ugyanazon termékeket, mint hamuzsírforrással. A vegyipar térhódításának következményeként szintetikus úton minden termék előállítható. A hamuzsírforrás ma néprajzi érdekesség.

Szekérkenőcs-készítés

A nyírfa kérgéből készítették Székelyföldön a múltban „degenyeg”-nek⁹ nevezett szekérkenőcsöt (és hámkenőt) [16].

Gyanták

A gyanta szerepe, hogy a fákon keletkező sebeket elzárja a gombák támadása elől. A fenyőfélék termelik, innen ered pl. a fenyőfélék román nyelvű megnevezése, a „rășinoase”, ami gyantásokat jelent. A fenyőfélék közül a tiszafa és a tuja számítnak kivételnek, ugyanis egyáltalán nem tartalmaznak gyantát, s némiképp a jegenyefenyő is különleges, mivel annak csak a kérge gyantatartalmú.

A gyanta két részre különíthető el: terpentínre, ami folyékony és elillan, illetve kolofóniumra, ami megszilárdul [31].

A gyanta felhasználási lehetőségei: szappan, kámfor, celluloid, cipőkrém, linóleum, viaszos vászon, pecsétviasz, rovarenyv, szigetelő anyagok, szurkok, impregnáló anyagok, kocsikenőcs, nyomdafesték, lakk-készítés.

A gyantászás ideje: a nedvkeringés beindulásakor kell megejteni az első sebzést, az utolsót pedig akkor, amikor az asszimilációs tevékenység alábbhagy. Ez utóbbi száraz időjárás esetén korábban bekövetkezik, tehát a gyantászás az évi éghajlati adottságtól is függ.

A gyantászás menete: 1. a törzsek kiválasztása és előkészítése; 2. a tulajdonképpeni csapolás művelete; 3. a kifolyt és edényekben felfogott gyanta összegyűjtése; 4. a híg gyanta tárolása és a termelés helyéről való elszállítása a gyantalepárló üzemekbe.

9 <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-a-magyar-nyelv-szotara-czuczorfogarasi-55BEC/d-5AC9E/degenyeg-5AE3B/>

A törzsek kiválasztása és gyantászása

Időszak: a véghasználatot megelőző harmadik év.

Kritériumok: 60 évnél idősebb jó gyantatermelő állomány.

Előkészítés: a gyantászást megelőző év őszén vörösre kérgezték a gyantázandó törzs megfelelő felületét. Ezután célszerszámmal a durva kérget egészen a hánctsig lekaparták. Ezt a hánctsig lekapart részt nevezzük tükröknek. 35 cm mellmagassági átmérőig csak egy tükröt, 30-50 cm átmérőig két tükröt és 51 cm felett három tükröt készítettek.

Gyanta csapolása: a tükrök sebzését gyalukéssel végezték, a kifolyt és cserépedényekben felfogott gyantát legalább hetenként horganyzott vödörökbe gyűjtötték, majd fa- vagy fémhordóba ürítették.

Jelenlegi helyzetkép: jelen pillanatban nem folyik gyantászás Romániában, ugyanis ma már olcsóbban elő lehet állítani szintetikus úton a gyantafeldolgozás útján nyert termékeket.

Kéreg

Az európai nem-fa erdei termékekről szóló szakirodalomban visszatérő motívum a paratölgy (*Quercus suber*) kérge. Ennek azonban csak három mediterrán országban (Olaszország, Portugália és Spanyolország) van jelentősége [6], de ez nem vegyipari feldolgozás kategória. Vegyipari alapanyagként a cserzőanyag-termelésben van jelentősége.

Cserzőanyag-termelés

A cserzőanyagok olyan anyagok, amelyek a nyers bőrt további felhasználásra alkalmas alapanyaggá képesek alakítani. A kicserzetlen állati bőrök nedves állapotban romlandók, száraz állapotban pedig törékenyek. Cserzéssel ezen negatív tulajdonságokat meg lehet akadályozni [31].

Cserzőanyagok csoportosítása

Természetes növényi cserzőanyagok: **kéreg cserzőanyagok** (főként tölgykéreg, lucfenyő); **fa cserzőanyagok**, vegyi összetételükben állandóbbak (tölgy, szelídgesztenye); **levél cserzőanyagok**, jobb minőségű csersavat tartalmaznak, mint a kéreg (csereszömörce, a levelek vörösdésekor, a *hajítás* is tartalmaz cserzőanyagot); **kinövéses cserzőanyagok**, legértékesebbek (pl. tölgyeken előforduló zsíros gubacs).

Mesterséges szintetikus cserzőanyagok, amelyeknek azonban erdészeti szempontból nincs jelentőségük [31].

3. táblázat. Erdészetileg jelentős hazai növények csersavtartalma (Forrás: [31])

Növényi rész	Csersav	Növényi rész	Csersav
tölgygubacs	21-37%	éger kérge	7-14%
tölgykéreg	5-12%	som kérge	6-13%
szelídgesztenye fája	5-12%	nyár kérge	4-15%
cserszömörce hajtásai	18-33%	vörösfenyő kérge	7-13%
feketedió termése	12-18%	jegenyefenyő kérge	3-11%
fűz kérge	8-14%	vadgesztenye kérge	6-14%
lucfenyő kérge	5-14%	tölgy fája	4-6%

Erdészeti viszonylatban jelenleg Romániában nem történik cserzőanyag-termelés. Az ásványi, majd a szintetikus cserzés megjelenésével teljes mértékben háttérbe szorult. A jövőben sem várható változás e tekintetben, ugyanis a vegyipar nagyon olcsón tud előállítani csersavat.

Festőnövények

Létezik a nem-fa erdei termékeknek olyan osztályozása, amelyben a kézműves vagy más módon elkészített termékek között szerepel a „növényi vagy állati eredetű festő- és színezőanyag-kivonatok” csoportja is [37].

A természetben több olyan növény is előfordul, amelyeket színezés és festés céljára fel lehet használni. A természetes színezékek használatának legkorábbi említése Kínából származik, de az indiaiak is már nagyon régóta művelik a természetes festés művészetét.

A növények különböző részei, mint a gyökerek, szárak, kéreg, levelek, gyümölcsök és magvak tartalmazhatnak színezőanyagokat, amelyek kereskedelmi céllal hasznosíthatók. Egyes növényekből több festőszín is nyerhető, attól függően, hogy a növény mely részeit használják fel. A természetes színezékek olyan anyagok, amelyek színt kölcsönöznek egy anyagnak, és általában vízben oldódnak.

Növényekkel festeni hagyományos, de ugyanakkor modern, mai tevékenység is. Hagományos, mert ősi tudás. Ezer szállal kötődik a régmúlthoz, hiszen a már említett kínai, indiai kezdetek óta a 19. század közepéig minden természetes festékanyagokkal készült. Ugyanakkor – annak ellenére, hogy a szintetikus festékek megjelenése a természetes festékek használatának visszaszorulását okozta – nagyon mai, modern törekvés, hogy az élet minden lehetséges területén a természetes, az élővilágra és benne önmagunkra nézve nem ártalmas anyagokat, szelíd technológiákat kutassuk, ha kell, elevenítsük fel és igazítsuk mai életünkhöz [39].

A festőképességgel rendelkező fás szárú növények listáját prof. dr. Bartha Dénes összeállítása alapján mutatjuk be (4. táblázat).

4. táblázat. Fás szárú növények részei és festőszínük (Forrás: [40])

Faj	Növényi rész	Festőszín
<i>bibircses nyír</i>	friss hajtás barka	citromsárga sötét rózsaszín
<i>cserszömörce</i>	levél, fiatal ág	sárga
<i>fagyal</i>	termés	kék
<i>fekete bodza</i>	termés	kék, viola
<i>kocsányos tölgy és kocsánytalan tölgy</i>	kéreg	barna
<i>kökény</i>	termés	vörös
<i>kutyabenge</i>	hancs	sárga
<i>lucfenyő</i>	toboz	vörhenyesbarna
<i>mézgás éger</i>	kéreg áltoboz	barna fekete
<i>sóskaborbolya</i>	hancs termés	sárga piros
<i>varjútövis-benge</i>	termés hancs	zöld sárga

Egyéb vegyi feldolgozások

Az egyéb vegyi feldolgozások csoportjába a fenyővíz és borókapálinka készítését, a juharcukorfőzést és a terpentinfőzést soroljuk.

Fenyővíz és borókapálinka előállítása

A fenyővíz és borókapálinka fogalma gyakran keveredik egymással.

Fenyővíz: friss fenyőrügy cukrozásával és erjesztésével vagy más alkohol fenyőrügyes ízesítésével készült szeszes ital.

A begyűjtött rügyeket fahordókba rakták, és pár hétig pácolni hagyták. A pácolás során élesztőt adtak a macerátumhoz, hogy beinduljon az erjedés. Erjedés után vitték a cefrét a pálinkafőzdébe, ahol lepárolták a szeszt.

Másik eljárás szerint a fenyőrügyet megfőzik (cukor nélkül), és utólag alkohollal keverik.

Hagyományosan a kész fenyőpálinkát hagyják letisztulni és beérni, csak karácsonykor fogasztják.¹⁰

10 <https://hu.wikibooks.org/wiki/Nemzetek/Erd%C3%A9ly/Italok>

Borókapálinka: elsősorban borovicskát jelentett, amely eredetileg a Felvidéken készült, és a 16. századra vezethető vissza megjelenése. Kétféle módszerrel állították elő: önmagában erjesztett borókából, illetve a borókát gabona- vagy burgonyacefréhez adva. Borókapálinkának nevezték az egyéb borókás párlatokat is, például a gint. Egy székelyföldi szeszestalgártó (Amigo) kínálatában „Fenyővíz” megnevezés alatt szerepel az olyan termék, amely a hozzáférhető információk szerint borókabogyókból készült macerátumot, alkoholt és hegyi forrásvizet tartalmaz. Bizonyos források szerint kizárólag a boróka terméséből is készült pálinkának nevezett párlat. Az alapanyag Gyergyó környékéről származott, a lepárlás helyszíne pedig Székelyudvarhely volt. Ezt a terméket is „fenyővíznek” nevezték [16].

Juharcukorfőzés (viricselés)

Juharcukrot az ezüst- vagy cukorjuhar (*Acer saccharinum*) nedvéből nyerik. Ilyen cukor készítésével főleg az északi országokban (Kanada) foglalkoznak, de 1820-ban Bolyai Farkas is említést tett róla, mint Észak-Amerikából származó, termesztésre alkalmas fajról.

A juharfát a 18. század végén és a 19. század elején a nyírfához hasonlóan csapolták vagy „viricselték”. Nedvéből, amelyet hordókban gyűjtöttek össze, cukrot főztek [16].

Terpentinfőzés

A terpentin vagy terpentinolaj általában a fenyőfélék törzséből magától vagy pedig a kéreg megsebzése után kifolyó, ragadós, vastag, gyantás lé, vagyis balzsam. Noha a terpentin kifejezés eredetileg a teljes oleorezin váladéokra vonatkozott, ma már általában csak illékony terpentinfrafrakciójára utal, amelyet különféle célokra használnak az iparban és a képzőművészetben .

A terpentinolaj fajsúlya 0,86-0,89, 10-12 rész alkoholban oldódik és 152-160 °C-nál forr. A terpentin feloldja a kén, foszfort, gyantát, magába szívja a levegő oxigénjét, s ezt részben ózonná változtatja. Mellette hangya- és ecetsav képződik, és a terpentin megszűrűsödik, meggyantásodik.¹¹

Terpentinfőzés Orbán Balázs *Székelyföld leírása* című művében Zágon és Szováta bemutatásánál fordul elő [41].

11 <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-a-pallas-nagy-lexikona-2/sz-183B4/terpentinolaj-1992B/>

KÉZMŰVESIPARBAN HASZNÁLT ERDEI TERMÉKEK

A kézművesipar több olyan alapanyagot használ – akár ipari mennyiségben is –, amelyek részben vagy egészben erdőkhöz köthetők. Ezek közül a legfontosabbak a fűzfavesszők, amelyekből fonott termékek készülnek, és a bükktapló, ami változatos kézművestermékek alapanyaga.

Fűzfavesszők

Romániában a kosárkötő vessző termelésének és feldolgozásának jelentős múltja van. A termelés csúcsa az 1981–1985 közötti időszak volt (14. táblázat). A Nemzeti Statisztikai Hivatal nyilvántartásaiból három ötéves ciklus adatait sikerült begyűjteni. Ezek szerint az 1996–2000 közötti időszakban az éves átlagos termelés 9351 tonna; a 2001–2005 közötti időszakban 4598 tonna/év; míg a 2006–2010 közötti időszakban 1475 tonna/év volt. Világosan látszik a csökkenő tendencia, főként, ha figyelembe vesszük az 1980-as évek közepén közölt 43 500 tonna/év átlagos termelési mennyiségeket is.

Az éves termelési csúcsok időszakában, ahol hagyománya volt a fűzfavesszők fonásának, az állami erdészet (Romsilva) is több, erre a célra szakosodott alegységet hozott létre. Napjainkra azonban úgy tűnik, hogy a Romsilva feladta ezt a tevékenységet, ugyanis 2024. december 21-én a hivatalos honlapon két olyan hirdetés is élt, amely szerint a szakosodott egységeiket értékesíteni szándékoztak. Az egyik a Vrancea megyei Erdészeti Igazgatóság fennhatósága alá tartozó Șuraia nevű vesszőfonó részleg, a másik pedig a Beszterce megyei Erdészeti Igazgatóság Beclean nevű fűzvessző-feldolgozó műhelye [42].

A vesszőfonás mint hagyományos tevékenység

A vesszőfonás, mint kézművesipari ágazat, hagyományos tevékenységből fejlődött ki. Jellemzője, hogy kisebb földrajzi egységekben, egy-egy településen van nagyobb jelentősége. Ilyenek a már említett Beszterce és Vrancea megyék, de Erdély magyarlakta területein is, pl. a Nyikó menti Siménfalván vagy a csángóföldi Pusztinán is jelentős múltja van.

Pusztinán a tevékenységnek a szakosodás és megélhetésben betöltött szerepe alapján három szintjét különböztették meg, úgymint: népi mesterkedés, háziipar és kézművesség [43].

Népi mesterkedésnek számít, amikor a természetben előforduló és a néprajztudomány által gyűjtögetésnek nevezett foglalatossággal fellelt alapanyagból, a zömmel fűzfélék vékonyabb-vastagabb vesszőiből font szükségleti tárgyakat a legtöbb parasztcsaládban maguk, elsősorban a férfiak, mégpedig legtöbbször az idősebbek készítették, akiknek hanyatlóban lévő fizikai erejére a gazdálkodás során már kevésbé lehetett számítani.

A háziipar szintjéhez tartozik, ha a házi szükségleten felül is készítenek értékesítésre vagy cserélésre alkalmas cikkeket.

Kézművességről abban az esetben beszélhetünk, ha elsősorban vagy kizárólag speciális termék előállítására a cél.

Vesszőből font termékek

A fűzfavesszőből font termékek legegyszerűbb csoportja a sík felületeké. Ilyen termékek pl. a sövénykerítések, szekéroidalak, koczikasok stb. Nagyobb szakértelmet igényelnek a kerekded formájú tárgyak. Ebbe a kategóriába tartoznak a kémények, kasok, halászó varsák, kosarak és hasonlók.

A kosaraknak két fő típusa ismert: 1. a hántolatlan vesszőből font kosár, valamint 2. a hántolt, néha színezett vesszőből font kézikas, kosárka és alakváltozatai (49. ábra).



49. ábra. Fonott kosarak

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/94296/>

Kézműves bútorok, dísz tárgyak, használati tárgyak képezik a vesszőfonás csúcspontját, ugyanis esetenként a megrendelő elképzelése és az általa meghatározott méretezés szerint szükséges elkészíteni egy rendszerint szabálytalan alakú terméket [43].

Fűzfajok és felhasználásuk

A fűzfélék nem tartoznak a kiemelt gazdasági értéket képviselő fajok közé. Gyorsan növekvő fajok, állaguk puha, ezért nem is tartósak. Mégis egyes fajoknak szélesebb körű felhasználása ismert. A fehér fűz (*Salix alba* – Salcie albă) fáját használták építkezéshez (tapasztott vesszőfal, vesszőfonású kerítés, tyúkpajta, juhakol, kettős udvarok sövényfonású belső kapui stb.), kapanyélnek, teknőnek, vízforrás felett „küpiének” stb. A rekettyefűz vagy hamvas fűz (*Salix cinerea* – Zălog) halász varsa alapanyaga volt; a kecskefűz (*Salix caprea* – Salcie căprească) felhasználási módja szőlőkaró (fehér fűzből is) volt, és napjainkban is ez a virágvasárnapi barka (pimpó). A kosárkötés legalkalmasabb alapanyaga a kosárkötő fűz (*Salix viminalis* L. – Răchită, Mlaje). A csigolyafűzet (*Salix purpurea* L. – Răchită roșie) kosárkötésre, illetve szőlő- és kukoricakocsány kötözésére használták [43].

Az egyéb fűzfából készült termékek között említhető a furulya vagy festés (sárga vagy zöld festőszín).

A vesszőfonás jelentősége a múltban

A tevékenység olyan helyeken terjedt el, ahol mezőgazdaságra kevésbé alkalmas területek vagy kicsi birtokméretek voltak. Tipikus ilyen helyszín a csángóföldi Pusztina [43].

A gyűjtögetést összekapcsolták az intenzív munkaráfordítás értéknövelő szerepével, aminek eredménye megmutatkozott az árutermelésben, illetve cserekereskedelemben.

A vesszőfonás – szintúgy, mint a szénégetés – a módosabb gazdák által levezetett tevékenységek körébe tartozott. Mégis helyenként és időszakonként nagy jelentőséggel bírt. Dr. Kós Károly szerint 1949-ben a pusztinai parasztszaládok nagyjából fele lehetett olyan földtelen, akinek „kaskötés volt a foglalkozása” [44].

Napjainkra csökkent a jelentősége, azaz nem tömeges tevékenység.

A fűzvessző beszerzése és előkészítése

Csángóföldön a kollektivizálás előtt a patakok, folyók mentén, „öröklött rend szerint minden helynek, minden fűzfának volt gazdája”. Legtöbbször saját vagy a rokonsághoz tartozók helyén szedték a vesszőt, s megegyezés szerint kosárral vagy

egyébbel, ritkán pénzzel fizettek érte. Akinek nem volt módja, hogy így jusson fűzvesszőhöz, az elment távolabbra.

Akiknek földjük volt, a Szeret menti ligetekben ültettek is vesszőket, olyan területeken, ahol egyebet nem is tudtak volna termesztetni. De az ottani földtulajdonosok nem fontak kosarat, csak eladták a vesszőket.

A kommunizmusban, a kollektivizálás eredményeként, bejött a közös gazdálkodás, mindenki ott gyűjtötte a vesszőt, ahol akarta.

Az a jó vessző, amelyik nem ágazik el, a legjobbak az egyéves hajtások, méret szerint pedig az a jó vessző, amelyik körülbelül 60 cm-es vagy még hosszabb.

Munkafázisok: 1. a vessző megtermelése vagy beszerzése, ami november elejére, közepére érik meg, amikor a hóharmat megüti és a leveleit elhullatja; ezt követi a 2. szárítás és tárolás (a leszedett vessző hosszú évekig tárolható); majd 3. a főzés következik százfokos vízben; utána a 4. hámozás; 5. a vastagság és hosszúság szerinti osztályozás; 6. a természetes száradás; majd 7. a kosárfonás előtti áztatás, amíg visszakapja eredeti nedvességét [43].

A vesszőfonás napjainkban – Siménfalva

A fűzfavesszőfonás Hargita megyei központja Siménfalva (Șimonești). A tevékenység aktuális helyzetéről 2014-ben a szekelyhon.ro portál készített egy riportot Ráduly János kosárfonóval, aki apai ágon negyedik generációként viszi tovább kézművesmesterségét, ami több mint száz éve vált családjukban hagyománnyá [45]. Igaz, hogy 2014 óta eltelt 10 év, de az akkor elhangzottak a mai napig érvényesek.

Ráduly János és családja kéthektáros területen termelt vesszőt (nemesített fajtaikat dugványoztak és sarjadztattak). Vadon termő vesszőt is használtak: „szürke fűzfát” (ami talán hamvas fűz – *Salix cinerea* L. lehet), „selyemfűzfát” (amit hivatalos névvel nem sikerült beazonosítani) és „vörös fűzfát” (ami nagy valószínűséggel csigolyafűz – *Salix purpurea* L. lehet).

Egyéb alapanyagokat is használtak, úgymint: kendervesszőt, nádat, venyigét (gömbök és dísz tárgyak készítéséhez), mogyorófa 2-3 éves hajtását (kerítések fonására, székek és kosarak készítésére).

A termékek: parasztkosár, cifrább kosarak, dísz tárgyak (béka, kacsa, elefánt, teknősbéka, hóember, bakancs), háztartási eszközök (éjjeli lámpa, lámpabura), bútor (szekrények, kerti bútorok, paravánok).

A termékek értékesítése terén elmondható, hogy a legnagyobb vásárlók a kereskedők voltak, de magánszemélyek is rendeltek kosarakat vagy különböző bútorokat, külföldre is dolgoztak, többek között német és francia kereskedőcégekkel voltak összeköttetésben.

A tevékenység különleges jellemzői, hogy nincs villanyáram-felhasználás, és a termék teljesen természetes, „bio” minősítést kaphatna. Kiegészítő tevékenység

a kisiskolások oktatása kézművestáborok keretében, ahol évi 2000 kosár készül csak az iskolások által.

A szekelyhon.ro cikkében Forgács János siménfalvi kosárkötő 2014-ben nem nyilatkozott lelkesen [45]. Szerinte csappan a kereslet, csupán megrendelésre dolgoznak, és olyan tárgyakat készítenek, amiket a vásárlók vagy kereskedők igényelnek.

Problémaként kiemelte, hogy: „az országban ma már kevés ültetvény van, ezért a termelő szabja az árat, nem pedig a piac határozza meg”. A kosárkötők ki vannak szolgáltatva. Régebben az erdészetek nagy mennyiségben termesztették, ezért olcsóbban lehetett hozzájutni. A saját termesztés a nagy befektetés ellenére nem vált be. Nem megfelelőek a termőhelyi feltételek (homokos talaj kellene, a sárga, agyagos föld nem jó). „A kínaiak miatt hanyatlik ez a szakma, hiszen olcsón rengeteg mindent behoztak Európába, és nagyon leverték a kézművestermékek árát.”

Volt egy stabil angol megrendelőjük, de Forgács János szerint nem lehetett megélni ebből a mesterségből.

A siménfalvi termőhelyek vesszőtermelésre való alkalmatlanságáról Kibédi Miklós vesszőtermelőnek más véleménye volt [45]. Elmondása szerint „a mi vidékünkön is megterem a vessző, nagyon sok gondozást igényel, gyakran kell permetezni, kapálni, akár csak a kultúrnövényeket”. Véleménye szerint semmi rendkívüli nincs a vesszőtermesztésben, ez éppen olyan, mint a kukorica vagy a pityóka. A vessző kilónkénti ára 1,5-2 lej között mozgott 2014-ben, és többnyire a faluban értékesítette.

Bükkfatapló

Bükkfatapló – *Fomes fomentarius* – Iască, Iasca fagului

Lombos erdők elhalt vagy legyengült fatörzsein (leginkább bükkön, de más lombos fákon is, fenyőn elvétve) él, amelynek anyagában fehér korhadást okoz. A termőtestek egész évben megtalálhatóak, általában egyesével vagy csoportosan, de nem összenőve terem [19].

Vérzéscsillapító, gyulladáscsökkentő, fájdalomcsillapító, fertőzésterjedést gátló, vércukor- és koleszterinszint-csökkentő hatásokat tulajdonítanak neki. A magyar népi gyógyászatban főként vérzéscsillapításra használták, sebtapaszt helyett, kötszer gyanánt főleg a Székelyföldön [46]. A nemezzé döngölt rostos taplógomba kalapok alapanyaga. A „taplászás” központja a székelyföldi Korond község [47].

Nem ehető. A kiszáritott bükkfataplót régen tűzgyújtáshoz használták, a szálas rész könnyen lánggra kap, míg a keményebb részek órákig parázslanak. Ezt a tulajdonságot használták ki a méhészek a füstölők működtetéséhez. Ennek a tevékenységnek nemcsak Korondon, hanem a Gyilkos-tó környékén is van hagyománya [16].

Díszítőanyagok

A **termések** közül főleg a dísztobozok érdemelnek említést. Hazánkban a luc-, a fekete-, a sima-, az erdei, az ezüst-, a duglász- és a vörösfenyő tobozának, valamint az éger áltobozának gyűjtésére van lehetőség. Földről gyűjtik vagy a magpergetők-ből szerzik be. A fehér fagyöngy bogyótermését 30-40 cm hosszú ágakkal együtt gyűjtik, különösen karácsonykor keresett termékek. Az egyéb díszítőanyagok közül a zsidócseresznye (*Physalis alkekengi*) termése, a fagyalbokrok (*Ligustrum vulgare*) bogyótermése, a gyékény (*Typha* spp.) buzogányként ismert termésalakzata; a nyírgallyakból (*Betula pendula*) készített virgács; a főleg mogyoróból (*Corylus avellana*) és fűzből (*Salix* spp.) készített koszorúbot és koszorúváz; a tobozalapok (tobozkoszorúk) és a mohaalapok (mohakoszorúk) érdemelnek említést. A figurális alkalmi díszekhez gyakran használják tölgyek (*Quercus* spp.) makkjait, amelyekből kreativitással figurák fejei alakíthatók ki.



50. ábra. Díszítőanyagok

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/1734423/>

A fenyő **díszítőlomb**-termelése szorosan kötődik a karácsonyfa-termeléshez [31]. Európában az ágazatot legmagasabb szinten Dánia uralja. Évente 30 000 tonna díszítőlombot termelnek kaukázusi jegenyefenyő (*Abies nordmanniana*) és nemes jegenyefenyő (*Abies procera*) fajokból [48]. A felhasználási területek leginkább a koszorúkészítés és egyéb dekorációs célok.

Romániában a kereskedelmi célra felhasznált díszítőlomb nagy részét az erdőhasználatok során szerzik be.

Dekorációs célra bármi felhasználható (50. ábra), de egy európai tanulmány külön említi a következő alapanyagokat: nyírfá kérge, fenyő lombja, magyal lombja és termése, vörösfenyő kérge, díszítő hajtások, fenyőtobozok [6].

ÁLLATTENYÉSZTÉS ÁLTAL FELHASZNÁLT ERDEI TERMÉKEK

Magok mint állati takarmányok

Az olaj préselése után visszamaradt pogácsák, mogyoró, dió és bükkmakk háziállatok takarmányozásában használhatók [11].

A tölgyek és bükk közvetlen feletetése, a makkoltatás a háziállatok – főként sertések – takarmányozásának mint a külterjes állattenyésztés legjellegzetesebb formájának a múltban hagyománya volt [11], [31].

A vadgesztenyemag olajokat, fehérjéket, keményítőt (60-70%), szaponint (10-25%), tanninokat és ásványi anyagokat tartalmaz. Ezek az állattenyésztés és vadgazdálkodás számára értékes takarmányt jelentenek, sőt darálva és áztatva halak tápjába is bekeverhető [11].

A nagy csalánt az állatgyógyászatban a takarmány közé keverik, ugyanis magas vitamintartalma jó kondícióban tartja az állatokat, így megelőzhetőek a betegségek [13].

Legelők és kaszálók

A székelyföldi közbirtokosságok tulajdonát képező nem erdőterületek (legelő és kaszáló) után igényelt EU-s támogatások nagyságrendje csak 2020-ban meghaladta a 16 millió eurót. Összesítve, székelyföldi viszonylatban a közbirtokosságok a 2015–2020 közötti időszakban együttesen több mint 442 millió lej területalapú támogatásban részesültek, ami hozzávetőlegesen 90 millió euró bevételt jelent. Egyértelmű tehát a területalapú támogatások fontossága a közbirtokosságoknak, mint az erdőgazdálkodási jövedelem kiegészítése, vagy alternatív tevékenységként a farmergazdaságokat is működtető birtokosságok esetében [49].

Erdei legeltetés

Az ENSZ Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezetének (FAO) szakértői szerint az erdei legeltetés is a nem-fa erdei termékek csoportjába tartozik [50]. Az erdei legeltetés egykoron a Kárpát-medencében is fontos gazdasági és társadalmi szerepet töltött be, de például Magyarországon az 1852-es Erdő és legelő elkülönítéséről szóló pátenst, majd az 1961-es erdőtörvény gyakorlatilag betiltotta

[51]. Romániában is (állami területeken) hasonló hozzáállás volt tapasztalható, ugyanis már az első 1910. évi erdőtörvény az erdei legeltetést a 10 év alatti természetes újulatokban, ültetettekben és sarjerdő üzemmódban kezelt területeken erdőirtás fejezet alatt tárgyalta [52]. Engedmény csak a folyók melletti ártéri ligeterdőkre volt érvényes, de ezeken a területeken is csak a fejesfás üzemmód alkalmazása esetén (bármilyen korú állományban), illetve tuskós döntéssel felújított sarjerdők esetében, ha a kitermeléstől számítva eltelt legalább öt év. Az 1910-es erdőtörvény pozitív rendelkezései közé sorolható, hogy a magántulajdonban lévő erdők esetében megengedőbb volt az erdei legeltetéssel kapcsolatosan. A szabályos tarvágással és fokozatos felújítógágással kezelt szálerdőkben lehetővé tette a legeltetést, ha az állomány kora meghaladta a 30 évet. A sarjerdőkben és a vegyes eredetű erdőkben a felújítógágástól számított 15 év elteltével lehetett engedélyezni a legeltetést.

Napjainkban Romániában a 2008. évi 46. számú erdőtörvény értelmében erdőterületen, mezővédő erdősávokban, valamint a leromlott vagy földcsuszamlásos területek talajjavítási körleteiben tilos a legeltetés. Ezen általános módon korlátozó rendelkezések alól kényszerítő körülmény (vis maior) esetén az erdészeti ágazatban illetékes központi közigazgatási hatóság (a Környezetvédelmi, Vízügyi és Erdészeti Minisztérium) vagy adott esetben annak szakosodott területi egységei (Erdőőrségek) engedélyezhetik a legeltetést az erdőben, ha az alábbi feltételek mindegyike teljesül:

- a) korlátozott időtartamra kérelmezik;
- b) csak az erdő bizonyos határain belül gyakorolják;
- c) a jóváhagyási kérelmek a helyi önkormányzatoktól származnak;
- d) a tulajdonos írásban beleegyezését adta;
- e) kellően indokolt esetekben kérelmezték.

A legeltetés nem engedélyezhető a felújítógágásokkal érintett állományokban, fiatal ültetvényekben és újulatban, valamint a különleges védelmi funkciókat ellátó erdőkben. Ugyanakkor, az illegális erdei legeltetés erdőtörvény által előírt büntetési tétele az okozott kár függvényében eltérő időtartamú szabadságvesztés vagy pénzbírság.

Az aktuális elutasító szemlélet ellenére nem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy tájképi léptékű, interdiszciplináris kutatások alapján az erdei legeltetésnek számos előnye van például a vidékfejlesztés, a természetvédelem és a fenntartható gazdálkodás szempontjából. A legeltetés szerepet játszhat az inváziós növényfajok (például a gyalogakác) visszaszorításában, az erdőtüzek kockázatának csökkentésében, a fenntartható külterjes állattartás támogatásában a hagyományos pásztorkultúra megőrzése és az őshonos állatfajok génmegőrzése által, illetve gazdasági előnyökkel is jár a legeltetés által biztosított takarmány mint költségmegtakarítás által. Nem utolsósorban, fontolóra lehet venni az erdei legeltetés integrációját az agrárerdészeti rendszerekbe nemzetközi példák felhasználásával [51].

Szénafüvek – legeltetés, kaszálás

A Kulturális Minisztérium alárendeltségébe tartozó Nemzeti Örökség Intézet 2021-ben publikált egy tanulmányt a szénakészítés hagyományos tudásanyagáról és gyakorlatáról a természetközeli réteken, a Kárpátok hegyvidéki és szubmontán területein [53]. Ennek értelmében a legeltetés és szénakészítés még a közelmúltban is nagy jelentőséggel bíró tevékenységek volt országszerte. Ugyanakkor a tevékenységekhez egy jellegzetes életmód, szaktudás és eszközök szükségesek. Habár helyenként még mindig széles körben űzik ezt a tevékenységet, több tényező negatívan befolyásolja a teljes társadalmi életet a vidéki területeken, különösen a hegyvidéken, ahol a megélhetés nehezebb, és a hagyományos foglalkozások elhagyásához is vezet. A fiatal korosztály városokba vagy külföldre vándorol, a vidéki lakosság öregszik. Az idősök már nem tartanak állatot, s így a kaszálókat is felhagyják. Ennek egy azonnali következménye egy ökoszisztéma szintű egyensúlytalanság, a kaszálók és általában a gyepterületek az ökológiai szukcesszió során természetes módon beerdősülnek, és megszűnnek létezni a jellegzetes növény- és állatvilágukkal együtt. Így a tevékenységek sokféleségének elvesztése, azaz a természetről és a környezetről szóló ilyen sokféle tudás elvesztése nemcsak a szellemi örökség, hanem a természeti örökség, a helyi vagy regionális biológiai sokféleség elvesztéséhez is vezet.

A földhasználati mód kaszálóról legelőre történő megváltoztatása ideiglenes megoldást jelent az ökológiai szukcesszió megfékezésére. Ez is egy bevett gyakorlat, amit a mezőgazdasági támogatási rendszer tart fenn. Ahol még kaszálnak, de kevesebb állatot (főleg juhfélét) legeltetnek, a fű hamarabb megnő, ezért korábban – egyes fűfélék virágzása előtt vagy azzal egy időben – szükséges kaszálni, így néhány növény nem képes magot hozni, ami szintén biodiverzitást csökkentő jelenség.

Ahol még fennmaradt a szénakészítés, a hagyományos módszereket a modern technológia és a mezőgazdasági termelés változásai fenyegetik.

A Nemzeti Örökség Intézet által kiadott dokumentum [53] javaslatokat tesz a szénatermelés hagyományos módszereinek megőrzésére, többek között a jogi szabályozás, a kutatás és a közösségi szerepvállalás terén. Ez magában foglalja a jogszabályok, a kutatás és a közösségi szerepvállalás jelentőségét. Pontokba szedve javasolja, hogy pl. az **ADEPT** Alapítvány (román környezetvédelmi civil szervezet) **sikeres kezdeményezéseit szélesebb körben alkalmazzák**, különösen hegyvidéki területeken. Példaként olyan javaslatok említhetők, mint a bozótosok csökkentése, a legelők kaszálókka alakítása, a parcellák bekerítése a kaszálók túllegeltetésének csökkentése érdekében, a felhagyott területek helyreállítása megfelelően kezelt gyepterületekké stb. Más javaslat egy, a hegyvidéki területekre vonatkozó, szisztematikus, **interdiszciplináris kutatási terv**, amelynek célja a komplex gyepek-ökoszisztémát befolyásoló pozitív és negatív tényezők azonosítása. Az is felmerült, hogy azokon a területeken, ahol a hagyományos pásztorkodás anyagi öröksége élénk és jelentős, a közösség számára nagyon fontos a **minisztériumok és helyi**

önkormányzatok bevonása. Külön pontba foglalt javaslat a tematika támogatására a **szénából előállított magas minőségű tej** mint „garantált hagyományos specialitás” minőségi rendszer, amely olyan tejet értékel, amelyet kizárólag fűvel és szénával táplált állatoktól nyernek. Segítené a tematika megfelelő menedzselését egy **Országos legelő-nyilvántartás** is, amely az Agrár- és Vidékfejlesztési Minisztérium javaslata, az OGOR (egy olyan alkalmazás, amely segít ellenőrizni a termést és a mezőgazdasági munkák hatásait a gazdaságban) és a Román Legelők Művelésének Társasága közreműködésével.

Mézelő növények

A mézelő növények nektárt termelő növények, amelyeket a méhek látogatnak, és a nektárt mézzé alakítják. A mézelő növények termőképességét az adott növény egy átlagos hektárjáról nyerhető mézmennyiséggel fejezik ki, azonban ez nagyban függ a betakarítási időszak időjárásától, valamint a növény fajtájától. Az erdei fák és cserjék némelyike is termel olyan mennyiségű nektárt, ami miatt már a mézelő növények sorában is jelentőséggel bír.

A virágzás időszaka és a hektáronkénti potenciális méztermelés függvényében az egyes cserje- és fafajok termelékenysége az 5. táblázat szerinti [54]. Néhány állományalkotó faj kiemelkedő termelékenységgel jellemezhető. Ezeket az 5. táblázatban vastagítva kiemelttem.

Meg kell jegyezni, hogy a közepes mézelő potenciállal rendelkező fajok egy része idegenhonos, sőt a jó mézelők között invazív fajok is előfordulnak. Ez teljesen más megvilágításba állíthatja az említett növénycsoportokat, természetesen a természetvédelmi szempontok előtérbe helyezésével. Másrészt érdemes elgondolkodni azon, hogy a vegyes virágméz fogalmába mi minden beletartozhat, ugyanis olyan fajokból is gyűjthető virágpor, amelyek nem tipikus mézelők, elsősorban nem ilyen megközelítésben gondolunk rájuk.

5. táblázat. Fás szárú fajok méztermelő potenciálja kg/ha-ban [54]

Faj megnevezése	Faj habitusa	Virágzás időszaka (hónap)	Termelékenység	
			Nektár, méhpempő, pollen	Méz kg/ha
Áfonya	félcserje	V–VI.	nektár – pollen	10-12
Alma	fa	IV–V.	nektár – pollen	20-30
Aranyvessző (Forsythia)	cserje	III–V.	nektár – pollen	10

Faj megnevezése	Faj habitusa	Virágzás időszaka (hónap)	Termelékenység	
			Nektár, méhpempő, pollen	Méz kg/ha
Bálványfa	fa	VI–VII.	nektár – pollen	300
Bodza	cserje	VI–VII.	nektár – pollen	80
Bükk	fa	V–VI.	nektár – pollen – méhpempő	20
Cseresznyeszilva	fa	IV.	nektár – pollen	25
Ecetfa	cserje	VI–VIII.	nektár – pollen	30-60
Éger	fa	III–IV.	pollen – méhpempő	15-20
Egres	cserje	IV–V.	nektár – pollen	25-70
Ezüsthárs	fa	VI–VII.	nektár – pollen	1200
Fehér akác	fa	V–VI.	nektár – pollen	1000
Fehér fűz	fa	III–IV.	nektár – pollen – méhpempő	100-120
Galagonya	cserje	V–VI.	nektár – pollen	35-100
Hamvas fűz	cserje	III–IV.	nektár – pollen	100-120
Hegyi juhar	fa	IV–V.	nektár – pollen – méhpempő	200-300
Homoktövis	cserje	IV–VI.	nektár – pollen	25
Húsos som	cserje (fa)	III–IV.	nektár – pollen	20
Japán akác	fa	VII–VIII.	nektár – pollen	300-350
Jegenyefenyő	fa	V–VI.	nektár – méhpempő	15-20
Kányabangita	cserje	V–VI.	nektár – pollen	25-40
Kecskefűz	cserje (fa)	III–IV.	nektár – pollen	100-200
Keskenylevelű ezüstfa	cserje	VI.	nektár – pollen	100
Kislevelű hárs	fa	VI–VII.	nektár – pollen	1000
Korai juhar	fa	IV–V.	nektár – pollen – méhpempő	100-200
Kökény	cserje (fa)	IV–V.	nektár – pollen	25-40
Kóris	fa	V.	pollen – méhpempő	15-20
Körte	fa	IV–V.	nektár – pollen	8-20

Faj megnevezése	Faj habitusa	Virágzás időszaka (hónap)	Termelékenység	
			Nektár, méhpempő, pollen	Méz kg/ha
Közönséges orgona	cserje (fa)	IV–V.	nektár – pollen	10-20
Kutyabenge	cserje	V–VII.	nektár – pollen	35-100
Lepényfa	fa	VI.	nektár – pollen	250
Lucfenyő	fa	V.	pollen – méhpempő	15-20
Madárcseresznye	fa	IV–V.	nektár – pollen	20-40
Málna	félcserje	VI–VIII	nektár – pollen	50-200
Meggy	fa	IV–V.	nektár – pollen	30-40
Mezei juhar	fa	V–VI.	nektár – pollen – méhpempő	200-400
Mogyoró	cserje	III	pollen – méhpempő	15-20
Mogyorós hólyagfa	fa	VI–VIII.	nektár – pollen	100-200
Nagylevelű hárs	fa	VI–VII.	nektár – pollen	800
Nyír	fa	IV–V.	pollen – méhpempő	3-10
Ribizke	cserje	IV–V.	nektár – pollen	10-30
Sóska borbolya	cserje	V–VI.	nektár – pollen	30
Szedér	cserje	V–IX.	nektár – pollen	30-50
Szelídgesztenye	fa	VI.	nektár – pollen	30-120
Szil	fa	III–IV.	pollen – méhpempő	8-10
Szilva	fa	IV.	nektár – pollen	20-30
Szürke tamariska	cserje	VI–VII.	nektár – pollen	25
Tatárjuhar	fa	V–VI.	nektár – pollen	300-600
Vadgesztenye	fa	V–VII.	nektár – pollen	30-100
Vadrózsa	cserje	IV.	nektár – pollen	10-20
Veresgyűrű som	cserje	V–VI.	nektár – pollen	20-30
Vesszős fagyal	cserje	VI–VII.	nektár – pollen	20-30

ERDŐSÍTÉSI SZAPORÍTÓANYAG-TERMESZTÉS ÁLTAL FELHASZNÁLT ALAPANYAGOK

Romániában 1989 után a tervezett erdőkitermelések csökkentek, és a tarvágással érintett területek maximális kiterjedése is 3 ha-ban lett meghatározva, az erdőfelújítások pedig a természetes felújításokra fókuszáltak. Így a mesterséges erdősitések jelentősége csökkent [55]. Előfordulnak azonban olyan helyzetek is, amikor a természetes felújítás különböző okokból nem lehetséges vagy gazdaságilag nem előnyös, ilyenkor a művelt erdők felújításának másik módját – a mesterséges felújítást – alkalmazzák [56].

A mesterséges felújítások legjelentősebb motiválója napjainkban a katasztrofális és kisebb lokális széltörések előfordulási gyakorisága. Romániában az 1995. novemberi katasztrofális széltörések voltak ebből a szempontból jelentősek, amelyek több mint 140 000 hektárt és mintegy 7,9 millió m³ összterefogatot érintettek. Azóta az elmúlt évtizedekben a szélkárok a hegyvidéki ökoszisztémákat egyre gyakrabban sújtják, felmerült, hogy már az erdőrendezés során számolni kell az előfordulásukkal [57].

A mesterséges erdőfelújítási módszerek tekintetében a csemeteültetések dominálnak (99,02%) a közvetlen magvetéssel történő erdőfelújításokhoz képest [34]. A csemetetermelés kulcskérdése pedig az azonosított származású, kiválasztott, kiemelt vagy vizsgált kategóriába minősíthető erdészeti szaporítóanyag, amelynek a forrása szerepel az Erdészeti szaporítóanyag-források nemzeti katalógusában. Ebben a katalógusban 45 fajból 2659 (37 461,06 ha) kiválasztott és 98 (2060,21 ha) vizsgált minősítésű faállomány; 113 (625,2 ha) kiemelt és 2 (8,7 ha) vizsgált oltványültetvény vagy magtermelő plantázs; illetve 58 (54,14 ha) kiemelt besorolású dugványtermelő anyatelep szerepel [58]. A katalógusban szereplő természetes vagy telepített faállományok egy része magrezervátum is, amelyekben kiemelkedő minőségű magot termelnek.

Erdősítésre és értékesítésre szükséges, illetve begyűjthető mag vagy termés mennyiségek fajoként és évente változnak, de ez is jelenthet jelentős bevételi forrást.

ÁLLATI EREDETŰ ERDEI TERMÉKEK ROMÁNIÁBAN

Vadállomány

A vadon élő állatfajok és ezen belül a nagytestű emlősök életmódja teljes mértékben vagy legalább időszakosan az erdőkhöz kötődik. Az erdőtulajdonos és erdőgazda számára tehát nem mellékes a vadállomány sűrűsége és minősége, aminek pénzügyi vetülete is van. A pénzügyi vetület lehet negatív, amikor vadkár keletkezik, de pozitív is a vadgazdálkodási hasznosítások eredményeként.

Vadgazdálkodás Romániában

A román erdőtörvény (L331/2024) értelmében az erdőalap részét képezik egyéb területek mellett: a vadföldek és vadtakarmány-termelő területek, illetve a fácántelegek, vadtenyésző telepek is.

A vadászati és vadvédelmi törvény (L407/2006) értelmében a vadgazdálkodási jelentőségű fauna a Románia területén előforduló, a törvény 1. és 2. mellékleteiben felsorolt vadon élő állatfajok populációinak összes egyedszáma.

A vadgazdálkodási jelentőségű fauna (vadállomány) és élőhelyének – a terület tulajdonjától függetlenül – oly módon lehatárolt része, hogy az ott élő állatok populációinak stabilitása biztosítva legyen, alkotja a vadászterületeket. Vadászterület nem jelölhető ki Nemzeti Parkokban és a Duna-delta Bioszféra Rezervátumban.

A vadállomány kezelését biztosító és a vadászatért felelős központi hatóság törvényi megnevezése „adminisztrátor”. Az adminisztrátor (minisztérium) a vadállománnyal történő gazdálkodási jogot és kötelezettségeket (vadgazdálkodási jogot) egy ügykezelőnek (vadászatra jogosultnak – román nyelven „gestionar”) adhatja át.

Az ügykezelő (vadászatra jogosult) egy jogi személyiségű entitás lehet, amely erre vonatkozó licenz alapján egy vadászterületen vadgazdálkodási tevékenységet folytathat.

A vadállomány adminisztrálása és ügykezelése

Ugyancsak a 2006. évi 407-es sz. törvény értelmében a vadgazdálkodási jelentőségű fauna országos és nemzetközi jelentőségű megújuló természeti erőforrás. A vadászat célja lehet: az ökológiai egyensúly biztosítása, a vadgazdálkodási jelentőségű fauna minőségének javítása, tudományos kutatás, oktatás vagy rekreációs-sportolási cél.

A vadászterület minimális kiterjedése tengerszint feletti övezettől függően 5000 (síkvidék), 7000 (dombvidék), illetve 10 000 (hegyvidék) ha (6. táblázat).

Egy vadász számára szükséges minimális terület – ugyancsak a tengerszint feletti övezetek függvényében 150, 200, illetve 250 ha (6. táblázat).

Vadászatra jogosult entitások lehetnek: vadászszervezetek, állami erdészet, magán erdőrendészetek, területi adminisztratív egységek köztulajdonában lévő erdőket kezelő erdészetek, tudományos kutatást folytató közintézmények, vadgazdálkodást oktató tanintézmények, illetve állami protokoll tulajdont kezelő adminisztráció.

A vad által okozott kár rendezése a megelőzési kötelezettség teljesítése függvényében a vadászatra jogosultra vagy az államra hárul. Amennyiben a vadászatra jogosult és a károsult mindent megtett a kár megelőzése érdekében, abban az esetben hárul a kártérítési kötelezettség az államra.

Az állami erdők kezelője köteles vadgazdálkodási célra biztosítani 1000 hektáronként – ismételten a tengerszint feletti övezet függvényében – 1, 2, illetve 3 ha fás szárú növényzettől mentes területet (6. táblázat). Ezek a fás növényzettől mentes területek szolgálhatják a vadállomány kiegészítő takarmányának a termesztését, betakarítását, tárolását és kiadagolását, valamint vadgazdálkodási épületek és létesítmények elhelyezését, illetve a vadászterületekre telepítendő vadfajok zárttéri tartását.

6. táblázat. Vadgazdálkodás szervezési jellemzői Romániában (Forrás: Saját szerkesztés)

Jellemző	Síkság	Dombvidék	Hegyvidék
Minimális kiterjedés (ha)	5000	7000	10 000
Minimális terület / 1 vadász	150	200	250
Vadgazdálkodási célú terület ha / 1000 ha erdő	1	2	3

Vadászati jog odaítélése közvetlen módon a területtulajdonosok javaslatára vagy nyilvános árveréssel, 16 évre történik.

A vadgazdálkodási bérleti díj nem áfaköteles, csak a produktív területre számítható, 81% területtulajdonosok, 16% állami költségvetés, míg a fennmaradó 3% a környezetvédelmi alap bevételeit képezi. A vadgazdálkodási bérleti díjak kikiáltási árának számítási módját a 2006. évi 407-es számú törvény szabályozza (7. táblázat). Ez azt is jelenti, hogy a területtulajdonosokkal született egyezségek esetében egy országos léptékben általános szabály határozza meg a minimális vadgazdálkodási bérleti díjat, illetve egyezség hiányában a meghatározott értékről indul a versenytárgyalás (licit).

7. táblázat. A vadgazdálkodási bérleti díj kikiáltási árának számítási módja
(Forrás: Saját szerkesztés)

Sorszám	Földhasználati mód	Előforduló vadfajok	A földhasználati mód által elfoglalt terület kiterjedése (ha)	Egységnyi bérleti díj (euró/ha)	Bérleti díj (euró) (3. oszlop x 4. oszlop)
0	1	2	3	4	5
1	Vízfelület (folyóvíz, csatorna, tó stb.)			0,2	
2	Szántó, kaszáló, szőlő, gyümölcsös stb.			0,2	
3	Legelő			0,1	
4	Erdő	Vaddisznó, őz, nyúl		0,3	
		Vaddisznó, őz, nyúl, fácán		0,4	
		Vaddisznó, gímszarvas vagy dámszarvas, őz, nyúl		0,5	
		Vaddisznó, gímszarvas vagy dámszarvas, őz, nyúl, fácán		1	
5	Alpesi övezet	Zerge		0,3	
		Zerge nélkül		0,05	
Összesen		–		–	

Mivel euróban van meghatározva, és az utóbbi években a módszertan nem változott, nem veszítette aktualitását a 2017-ben végzett számítás, miszerint a székelyföldi vadászterületeken átlagosan 3600 euró körül van az éves vadgazdálkodási bérleti díj összege [59].

A vadászat gyakorlása

Vadászat az adminisztrátor jóváhagyása értelmében, meghatározott egyedszámban, helyen, módszerekkel és időszakban lehetséges. Az időszak tekintetében kivétel a vadkárelhárító vadászat, ami vadászidényen kívül is lehetséges.

A vadászidényeket a 2006. évi 407. számú törvény 1. sz. melléklete szabályozza. Afrikai sertéspestis gócpontok esetében a vaddisznó egész évben vadászható a jóváhagyott kilövési keret teljesítéséig.

Vadászni csak vadászjegy, egyéni vagy csoportos vadászati engedély, baleseti biztosítás, illetve román, EU-s vagy más származási országbeli fegyverviselési engedély birtokában lehetséges.

A vadászjegy lehet állandó (román állampolgárok esetében) vagy ideiglenes (külföldi vendégvadászok esetében), és vizsgával szerezhető meg. A feltételek a következők: betöltött 18 éves életkor, gyakorlat, lövészeti gyakorlat, sikeres vadászvizsga, 5 év büntetlen előélet, fizikai és pszichológiai alkalmasság. Gyakorlatilag Romániában mindenki, aki szeretne, vadász lehet.

Vadászat vadász lőfegyverrel, engedélyezett csapdákkal és vadászatra engedélyezett kutyafajtákkal lehetséges.

A törvényes vadászati tevékenységből származó vad a vadászatra jogosult tulajdona, az elejtő trófeás vad elejtése esetén a trófeát kapja meg.

Vad takarmányozása csak természetvédelmi területek határától legalább 1 km távolságra lehetséges, továbbá a március 1. – november 30. közötti időszakban azokon a vadászterületeken, ahol medve is előfordul, tilos állati eredetű vagy szintetikus cukor tartalmú kiegészítő takarmány kijuttatása.

A vadállomány jellemzői Romániában¹²

A Romsilva 2022-ben 254 vadászterületet kezelt, ami az országos vadgazdálkodási alap 12,3%-át jelentette.

Fontosabb vadfajok:

Gímszarvas: Az 1981–1985 közötti időszakban Románia vezette a világranglistát egy 261,25 C.I.C. pontos trófeával. Az aktuális országos rekord 264,51 C.I.C. pontra volt bírálva, és a posadai múzeumban tekinthető meg;

Dámszarvas: Romániában nem őshonos, de az aktuális országos rekord trófea pontszáma 204,06 C.I.C. pont;

Őz: Az aktuális országos rekord trófea pontszáma 211,67 C.I.C. pont;

Zerge: Az abszolút Világrekord Romániából, a Fogaras-hegységből származik (1937), és 141,1 C.I.C. pontra lett bírálva;

Vaddisznó: Az aktuális országos rekord 144,0 C.I.C. pontos és Posadán van kiállítva;

12 Forrás: <http://www.rosilva.ro/files/content/bucuresti/Catalog-Vanatoare.pdf>

Barnamedve: Az 1997–1999 közötti időszakban Románia vezette a világranglistát egy 69,47 C.I.C. pontra bíralt koponyával. Az aktuális országos rekord C.I.C. pontszáma 70,07, és 2016-ban volt elbírálva (védett);

Farkas: Az országos rekord koponya C.I.C. pontszáma 45,30, és ezzel harmadik az aktuális világranglistán (védett);

Hiúz: Az aktuális országos rekord koponya C.I.C. pontszáma 28,05 (védett);

Siketfajd: A 2001–2013 közötti időszakban folyamatosan növekvő állományok ellenére a 2011–2022 közötti időszakban nem volt vadászati idénye. 2022 őszétől egy tízéves tiltott időszak után ismét vadászhatóvá vált a szeptember–november 30. közötti időszakban és nagyon korlátozott példányszámban (pl. 2022-ben 239, 2023-ban 261 példány volt az éves kvóta az egész ország területén). 2024 őszén viszont ismét úgy jelent meg a siketfajd vadászatát szabályozó miniszteri rendelet, hogy a kvóta „0”;

Vörös róka: egész évben vadászható, az országos rekord koponya C.I.C. pontszáma 25,30.

Az apróvadállomány és közepes testméretű ragadozók tekintetében Románia vadászati potenciálja nem emelkedik ki a környező országok ajánlataihoz képest.

Zárttéri vadgazdálkodás – Nagyvadas kertek, Romsilva (2020)

2018-ban a Romsilva tulajdonában lévő nagyvadas vadászkeretek összességében nyereségesen működtek, a kereskedelmi forgalom 15,6%-ának megfelelő profittal, viszont 2020-ban összesen 12 vadaskertben az 1482 ezer lej költséghez csak 1187 ezer lej bevétel társult (8. táblázat [60]). Több vadaskertben az afrikai sertéspestis komoly károkat okozott.

8. táblázat. A RNP – Romsilva nagyvadas vadaskertjei 2020-ban

Sorszám	Tulajdonos Erdészeti Igazgatóság	Vadfaj	Elhelyezkedés	Terület – ha
1	Arad	gímszarvas, dámszarvas, őz, vaddisznó	V.t. 26 Somoș	714,3
2	Argeș	dámszarvas, őz, vaddisznó, muflon	V.t. 46 Mozacu	420
3	Bákó	vaddisznó, őz	V.t. 40 Fântânele	368
4	Konstanca	dámszarvas, őz, muflon	V.t. 6 Negureni	300
5	Dâmbovița	dámszarvas, őz, vaddisznó, muflon	V.t. 33 Cornățelu	450

Sorszám	Tulajdonos Erdészeti Igazgatóság	Vadfaj	Elhelyezkedés	Terület – ha
6	Giurgiu	vaddisznó, dámszarvas, őz	V.t. 4 Căscioarele	502
7	Hargita	vaddisznó	V.t. 6 Borszék (Borsec)	302
8	Máramaros	vaddisznó, gímszarvas, dámszarvas	V.t. 40 Fersig	516
9	Jászvásár	vaddisznó	V.t. 37 Gheorghițaia	338
10	Szucsáva	vaddisznó, gímszarvas	V.t. 33 Codrul Voievodesei	422
11	Temes	vaddisznó, gímszarvas, dámszarvas, őz	V.t. 14 Hidasliget (Pișchia)	450
12	Temes	vaddisznó, gímszarvas, dámszarvas és muflon	V.t. 16 Saroltavár (Șarlota)	1200

Zárttéri vadgazdálkodás – Fácántelegek, Romsilva (2020)

2020-ban a Romsilva tulajdonában 9 fácánteleg volt, amelyekből 3 volt (nyereségesen, a kereskedelmi forgalom 3,4%-ának megfelelő profittal) termelésbe vonva (9. táblázat [60]):

9. táblázat. A RNP – Romsilva fácántelegei 2020-ban

Sorszám	Erdészeti Igazgatóság	Fácánteleg megnevezése	2020. évi terv (db)	2020. évi értékesítés (db)
1.	Giurgiu	Ghimpați	10 000	14 426
2.	Prahova	Gherghița	17 000	22 133
3.	Temes	Hidasliget (Pișchia)	10 000	7 102
Összesen		X	37 000	43 661

A székelyföldi vadgazdálkodás ökonómiai értékelése

2017-ben egy átfogó jellegű elemzés készült a három székelyföldi megye vadgazdálkodási és pénzügyi adatai alapján [59]. Ennek eredményeként az alábbi következtetéseket fogalmazták meg:

– „A székelyföldi vadgazdálkodás ökológiai szempontból minden bizonnyal fenntartható.” A megállapítás magyarázata az, hogy a becsült állománysűrűségek reálisak, és a terítékek az állománysűrűségekhez képest alacsonyak.

– „Gazdasági szempontból azonban a helyzet siralmas.” Ez a következtetés a sok negatív pénzügyi mérleggel magyarázható.

– „A vadgazdálkodási döntéshozatal során a gazdasági szempontok nem elsődlegesek.” A tanulmány készítése során az körvonalazódott, hogy ameddig a vadásztársulati tagság saját megtakarításai terhére fenn tudja tartani a tevékenységet, addig nem fektetnek hangsúlyt a pénzügyi mérleg kiegyensúlyozására.

– „Nonprofit szervezetek annyira lazán értelmezik azt, hogy nem szempont a jövedelmezőség, hogy többségük veszteséges.” Ez a megállapítás összefügg az előzővel.

– „A menedzsmentszemlélet sürgős alkalmazása szükséges, másként a közeljövőben több vadászatra jogosult csődbe jutása várható.” Ami hét év távlatából nem következett be, tehát a vadászoknak a szenvedélyük fennmaradása érdekében van hajlandóságuk finanszírozni a vadgazdálkodást, és úgy tűnik, van is gazdasági hátterük ehhez.

– „A gazdasági problémák egy része konjunkturális is, hisz a növényevő vadfajok hasznosítási rátája figyelembe veszi a ragadozók jelenlétét is, azonban ez utóbbiakkal tervszerűen gazdálkodni pillanatnyilag nem lehetséges, pedig pl. Hargita megyében az összes potenciális vadászati bevétel kb. 40%-a medvevadásztatásból származik.” A ragadozókkal történő kiszámítható, tervszerű gazdálkodás azóta is csak vágyálom.

– „Nytitottság szükséges a civil társadalom felé a vadászat általános elfogadottsága érdekében.” Sajnos csak a konfliktusok kapcsán merül fel a közvéleményben a vadgazdálkodás létjogosultsága.

– „Alternatív bevételi források felkutatása és kiaknázása is eredményt hozhat (turizmus, erdei iskola, vadfotózás stb.).” Vannak ez irányban próbálkozások.

A romániai vadgazdálkodás ökonómiai jellemzői (INS, 2022)

Annak ellenére, hogy külső szemlélő számára a viszonylag magas lődíjak ismeretében az a kép lehet általános a vadgazdálkodásról, hogy egy nagyon jól jövedelmező tevékenységi ág, a 2008–2020 közötti időszakban az erdészetek kereskedelmi forgalmának átlagosan csak 0,38%-át képezte a vadgazdálkodás (minimum 0,17% 2018-ban; maximum 1,08% 2008-ban). Ráadásul, összességében csökken a vadgazdálkodás gazdasági jelentősége az erdészetek kereskedelmi forgalmában. Ugyanakkor a vadhúsból származó bevételek a vadgazdálkodás teljes bevételéből a 2017–2020 közötti időszakban átlagosan 33,4%-ot tettek ki, így a vadhúságazat külön figyelmet érdemel!

A látszólag kiábrándító gazdasági eredmények tükrében sem indokolt a vadgazdálkodási tevékenység jövőbeni mellőzése. Legfőként azért, mert a vadgazdálkodás

mellett nagyfokú biodiverzitás jellemzi Romániát, ahol a Kárpátokra jellemző nagytestű ragadozófajok mind megtalálhatók, és semelyik természetvédelmi státusa nem veszélyeztetett.

Vadhúsfeldolgozás

A romániai vadgazdálkodás ökonómiai jellemzőinél említettem, hogy a vadhúságazat külön figyelmet érdemel. Ott ez a kérdés gazdasági szempontból vetődött fel, de külön érdemes tárgyalni a vadon élő állatok húsból készült termékek élelmiszeripari felhasználása körüli romániai közállapotot is. Konkrétan, az átlagos állampolgárok nagy része nincs tisztában azzal, hogy a vadfajok húsa emberi fogyasztásra alkalmas prémium kategóriás élelmiszeripari alapanyag, és az állategészségügyi szakembereknek is fenntartásaik vannak a kontrollált körülmények között zajló állattartáshoz képest nem létező járványügyi és higiéniai körülmények miatt.

Az alábbi sorok főként a tematikára vonatkozó állategészségügyi és élelmiszeripari jogszabályok részletes bemutatása által a vadhústermékekkel kapcsolatos aggályokat hivatottak eloszlatni.

Törvényi szabályozás

Az Unión belül a vadkereskedelem terén az áruk szabad mozgásának elve érvényesül. Nincsenek szankciók – mint ahogy az a romániai törvénykezésben általános –, viszont szigorú állategészségügyi előírások vannak érvényben. Az állategészségügyi előírások a teljes közösségi joganyag mintegy negyed részét teszik ki. Tekintettel arra, hogy az egyes tagállamok állategészségügyi szolgálatainak felépítése, kompetenciája és működése jelentősen eltér egymástól, az e területre vonatkozó közösségi joganyag kompromisszumok sorát tartalmazza, és formáját tekintve az esetek többségében irányelv (más néven direktíva). Erre a jogszabályformára jellemző, hogy az elérendő cél, a módszer meghatározott, de viszonylag nagy szabadságot ad a végrehajtás tekintetében az illetékes nemzeti hatóságnak.

Az állategészségügyi intézkedések az állatállományra és ezzel összefüggő termelésre vonatkoznak, céljuk az állatok és emberek egészségének védelme, vagyis az alábbi területek: járványtan (állatbetegségek megelőzése és leküzdése); állati eredetű élelmiszerekre vonatkozó higiéniai követelmények; takarmányozás; állati eredetű melléktermékek; állatgyógyászati készítmények; az állatállomány védelme.

Vadászati jogszabályok

Romániában a vadászatot a 2006. évi 406. sz. vadászatról és a vadállomány védelméről szóló törvény szabályozza. Ebből a törvényből a vad húsanak utólagos feldolgozása szempontjából fontosak: a vadászható vadfajok legális elejtésének körülményei, helye, időszaka és a megengedett vadászati módok ismerete. A vadászat szabályozásából külön ki kell emelni a vadászengedéllyel elejtett vad egyedi

azonosítóval (krotáliával) való ellátását. Erre a vad húsból származó élelmiszer nyomon követhetősége szempontjából van szükség. Az egyedi azonosító adatait a vadászterülettől a fogyasztóig minden kísérő irat kell tartalmazza. Ugyancsak a 407. sz. törvény értelmében a vadászatra jogosult értékesítheti a legális vadászból származó vadhúst.

Állategészségügyi szabályozás

Romániában a vadhús állategészségügyi és feldolgozási szabályait az 1974-es évi 60. számú törvény írja le az 1991/75. törvény módosításaival. E törvény 117. számú cikkelye szerint vadhúsnak számít a vadon élő emlős állatok (szarvasfélék, kecskefélék, mezei nyúl, medve, vaddisznó) és a vadon élő madarak (tyúk-alakúak, úszórécék, galambok) húsanak mindazon része, ami emberi fogyasztásra felhasználható.

A vadhús lakosság felé történő értékesítése csakis az ilyen célra engedélyezett gyűjtő központokon keresztül lehetséges. Ezen központok működésének engedélyezése az egészségügyi és állategészségügyi hatóságok által történik.

A vadhús begyűjtésére engedélyezett központok állandó állategészségügyi ellenőrzés alatt állnak, és az általuk forgalmazott hús szállítása és értékesítése szállítási állategészségügyi igazolással (Ro: Certificat sanitar veterinar de transport) és a medve, valamint a vaddisznó esetében negatív eredményű trichinellavizsgálati eredménnyel történhet.

Kivételes esetekben a véletlenszerűen elejtett vadak értékesítése közélélmzési egységek felé történhet a fent említett központoktól függetlenül is, de csak állatorvosi vizsgálat után.

A vadhús értékesítése kereskedelmi egységek felé a mezei nyúl esetében bőrében és kizsigerelve, míg a nagyvadnál (vaddisznó, szarvas, őz, zerge, medve, stb.) zsigerelve és nyúzza történik.

A lehűtött vad hűtőkamrákban való tárolása 0 ± 4 °C hőmérsékleten, míg a fagyasztott hús tárolása -18 °C-on kell történnjen.

Tilos az előrehaladott érlelődési stádiumban lévő hús forgalomba hozatala. Közélélmzési egységekben a vadhús tárolása megengedett maximum +10 °C-os hőmérsékletig, a faj és életkor függvényében a következő határidőig: 3-5 nap szarvasfélék; 3-4 nap vaddisznó; 4-6 nap medve és 1-5 nap nyúl esetében.

A közélélmzési egységekhez kerülő vadhús állategészségügyi vizsgálatát az egységért felelős hatósági állatorvos végzi. Az állategészségügyi vizsgálatok célja:

1. A származási hely beazonosítása, hogy megállapítható legyen, hogy nem származik-e a kérdéses vad karanténintézkedések alá vont területről, esetleg állategészségügyi vizsgálat alatt nem álló begyűjtő központból.

2. A faj, kor és a nem megállapítása.

3. Annak a megállapítása, hogy a vizsgált egyedre még életében vagy a halál beállta után tetek lövést. E célból figyelembe veszik a következőket:

– a lövés helyén keletkezett sebek vérrel áztatottak, ha a vadat életében lőtték meg;

– a be-, illetve a kimeneti sebekre kent vér mosással könnyen eltávolítható abban az esetben, ha a halál beállta után lőttek rá a vadra;

– a csapdával elejtett vadak fojtogatás nyomait, valamint zúzódásokat viselnek a fejen és a végtagokon.

4. Annak a kiderítése, hogy a vizsgált vad nem lett-e mérgezés áldozata. Figyelembe veszik a lövési sérülések meglétét vagy a hiányát, a gégen, a nyelven és a nyelőcsőben lévő esetleges sérüléseket, bevérzéseket, valamint a máj esetleges elváltozásait.

5. Halál beállta után következik az élelmiszerek fogyaszthatóságának érzékszervek általi (organoleptikus) vizsgálata és az esetleges elváltozások megállapítása, a következő intézkedések foganatosításával:

a) fogyasztásra alkalmasnak kell nyilvánítani az annyira érlelődött húst, amely sötétvörös, esetleg gyengén zöldes színű, kesernyés, de kellemes aromájú szaga van;

b) a túlságosan megérlelődött húst, amelynek jellemzői enyhe romlott szag és alkáli reakció, fogyasztásra alkalmatlanná kell nyilvánítani és ki kell vonni a forgalomból;

c) ki kell vonni a forgalomból az olyan húst, amelynél a romlottság jellemzői az izomzat mélyebb rétegeiben is felismerhetőek, abban az esetben, ha az emlősök szőre könnyen kihúzható, a bőr alatt tört csontokból származó szilánkok érződnek, az izomzat porózus, nedves, a hashártya szürkészöldes színű, a kötőszövet zöldes színű;

d) savas erjedés esetén baktériummentes, enzimatisz folyamatok következményeként a vad melegen való tárolása miatt a hús jellemzői: kellemetlen, ízetlen szag, kesernyés savas reakció, az izomzat színe rézsvörös, és a hús mélyebb rétegeiből vett mintákban nincsenek baktériumok. Ilyen esetben a hús fogyaszthatóság szempontjából történő becslése és besorolása az érzékszervi vizsgálat során tapasztalt elváltozások intenzitása és kiterjedése alapján történik. Egy helyileg lokalizált, kezdetleges fázisban lévő fermentáció, amely levegőbefecskendezéssel eltűnik, azonnali hatállyal még forgalomba hozható. A nagyban károsult anatómiai részeket el kell kobozni. A hús felhasználhatóságának becslésében döntő szerepe van a főző-, valamint a sütőpróbáknak;

6. Esetleges fertőző-ragályos betegségek, valamint emberre vagy állatra is áttérjedő paraziták azonosítása, különös tekintettel olyan betegségekre, mint: az antrax, tuberkulózis, veszettség, brucellózis, tularémia (főleg nyulaknál), szalmonella, száj- és körömfájás, sertéspestis, mixomatozis, kolera, és a parazitás betegségek közül: kórödzők és disznófélék borsóakórja, a medve és a vaddisznó trichinellózisa, coccidiózis, sarcosporodiosis, tüdőszórférgesség. Figyelmet kell fordítani a daganatokkal járó betegségekre és az esetleges mérgezésekre.

7. Általános higiéniai adottságok ellenőrzése a húsfeldolgozó műhelyekre, gépekre, személyzetre, raktározásra és értékesítésre vonatkozóan.

Az említett 60. számú törvény 119. cikkelye értelmében tilos a vadhús forgalmazása és fogyasztása a következő esetekben:

- az állatok emberre is áterjedő betegségeiben szenvedtek;
- a hús olyan állatokból származik, melyeket a halál beállta után lőttek meg;
- karanténintézkedések alá vont területekről származik a vad;
- előrehaladott módon lesóványodott állatok esetén zselatinos ödémákkal a zsírlerekódási helyeken;
- sérülések, törések, felületi kis mértékű fülledékes folyamatok jelenléte, ha ezek meghaladják a nyúzott állat testfelületének 30%-át;
- gyulladásos folyamatok, pontszerű bevérzések a nyirokmirigyeken, sokszoros tályog;
- a hús és zsiradék sárgás színeződése, amelyek 48 órán túl is megmaradnak;
- erőteljes nemi szag – hímivarú állatoknál;
- erőteljes savas erjedés, vagy bomlásnak indult túlérett hús.

Az ilyen húsrészeket fogyasztásra alkalmatlanná nyilvánítják, és rendelkeznek az elkobzásról, valamint a megsemmisítés lehetséges módozatairól.

Élelmiszeripari-higiéniai szabályozás

A legfontosabb európai uniós jogszabályok a következők:

- 92/45/EGK irányelv a vadállatok elejtésével és a vadhús forgalomba hozatalával kapcsolatos közegészségügyi problémákról,
- 852/2004/EK rendelet az élelmiszer-higiénéről,
- 853/2004/EK rendelet az állati eredetű élelmiszerek különleges higiéniai szabályainak megállapításáról,
- 854/2004/EK rendelet az emberi fogyasztásra szánt állati eredetű termékek hatósági ellenőrzésének megszervezésére vonatkozó különleges szabályok megállapításáról,
- 852/2004/EK rendelet a takarmány- és élelmiszerjog, valamint az állategészségügyi és az állatok kíméletére vonatkozó szabályok követelményeinek történő megfelelés ellenőrzésének biztosítása céljából végrehajtott hatósági ellenőrzésekről.

Az uniós szabályozásokból kiemelendő a vadászok egészségügyi és higiéniai képzése. Ezt a 853/2004/EK rendelet írja elő, és ennek értelmében minden vadász-csoport legalább egy tagja kielégítő ismeretekkel kell rendelkezzen a vad kórtanáról, valamint a vad és a vadhús elejtést követő feldolgozásáról és kezeléséről, hogy végrehajthassa a vad első vizsgálatát a helyszínen. Az ilyen tevékenységet végző embert a jogszabály „képzett személy”-nek (persoană instruită) nevezi.

A vadhús feldolgozását és forgalmazását a 92/45 EGK, a vadon élő állatok leölésével és húruk forgalmazásával összefüggő állategészségügyi és közegészségügyi problémákról szóló tanácsi irányelv meghatározza, hogy a vadhúsfeldolgozás és -forgalmazás annyira fontos kérdés, hogy az ágazat észszerű fejlesztésének biztosítása és hatékonyságának fokozása érdekében a téma közegészségügyi és

állategészségügyi kérdéseire vonatkozó szabályokat közösségi szinten állapítsák meg.

Az irányelv a következő kérdésekkel foglalkozik:

Az I. Fejezet az általános rendelkezések.

Az 1. cikk leszögezi, hogy mivel foglalkozik a direktíva, és meghatározza, hogy milyen esetekre nem vonatkozik.

A 2. cikk meghatározza az ezen direktíva alkalmazásában használandó meghatározásokat.

A II. Fejezet a közösségi termelésre és kereskedelemre vonatkozó rendelkezéseket írja le.

(1) A 3. cikk értelmében a tagállamok biztosítják, hogy a vadhús:

a) olyan vadból származik, amelyet:

– vadászterületen ejtettek el, a vadászatot szabályozó nemzeti jog által engedélyezett eszközök használatával;

– nem korlátozás alatt álló vadászterületen ejtettek el;

– közvetlenül az elejtést követően az ezen direktíva által leírt körülmények közt és időben feldolgozóüzembe szállítottak olyan állapotban, hogy egy hatósági állatorvos kielégítő feltételek mellett végre tudta hajtani a post mortem vizsgálatot;

b) előállítása:

– általános feltételeket teljesítő, engedélyezett vadfeldolgozó üzemben történik;

c) olyan elejtett állatból származik, amelyet a hatósági állatorvos megtekintett annak érdekében, hogy:

– megállapítson bármely rendellenességet,

– megállapítsa, hogy a vad elhullását a vadászat és nem valamilyen egyéb ok idézte elő;

d) olyan vadból származik:

– amely az elejtése során fellépő traumás sérüléseken vagy helyi deformációkon kívül egyéb elváltozást nem mutat, feltéve, hogy megállapítják, adott esetben megfelelő laboratóriumi vizsgálatokkal, hogy ezek folytán a hús nem válik emberi fogyasztásra alkalmatlanná vagy emberi egészségre veszélyessé.

(2) A hatósági állatorvos gondoskodik a vadhús emberi fogyasztásból való kizárásáról, ha:

– a post mortem vizsgálatra bemutatott vadhús hiányos, vagy ha lefoglalták;

– az előírt vizsgálatok emberre fertőző betegségek jelenlétét tárták fel;

– az olyan állatból származik, amely az általa elfogyasztott anyagok miatt az emberi egészségre valószínűleg veszélyessé válhat;

– a húst ionizáló vagy ultraibolya sugárzással, vagy olyan anyagokkal kezelték, amelyek valószínűleg befolyásolják annak érzékszervi tulajdonságait.

(3) A vaddisznó és a trichinellózisra hajlamos egyéb fajok húsát emésztéses módszerrel végzett vizsgálatnak, vagy az egyes állatokból legalább a rágóizmokból és a rekeszizmokból, az elülső láb alsó részének izmaiból, a bordaközi izmokból

és a nyelvizmokról vett több mintát mikroszkóppal végzett trichinoszkópos vizsgálathoz kell alávetni.

(4) Az emberi fogyasztásra alkalmasnak minősített vadhúst:

- állategészségügyi jelöléssel kell ellátni;
- a post mortem vizsgálatot követően, kielégítő higiéniai feltételek mellett kell tárolni vadfeldolgozó üzemekben vagy engedélyezett és ellenőrzött hűtőraktárakban;
- ezen direktíva által meghatározott okmányok kíséretében kell szállítani.

A 4. cikk ismerteti az emberi fogyasztásra alkalmatlannak nyilvánított hús és az állati hulladékok ártalmatlanításáról és forgalomba hozataláról, valamint a korlátozások alá eső területekről származó vadhús kezeléséről és további felhasználásáról szóló direktívákat.

Az 5. cikk meghatározza, hogy mi és milyen körülmények között kerülhet kereskedelmi forgalomba. E cikkely értelmében az a hús, amely mellé hatósági állatorvos által aláírt egészségügyi bizonyítványt mellékeltek, igazolva, hogy az előírt post mortem vizsgálat eredménye kielégítő volt, továbbá azt, hogy a húst emberi fogyasztásra alkalmasnak nyilvánították, minden megszorítás nélkül forgalmazható.

A tárolás hőmérsékleti paramétereinek függvényében maximálja ez a cikkely az értékesítés idejét. Így a -10°C és $+7^{\circ}\text{C}$ közötti hőmérsékletre lehűtött és ezen a hőmérsékleten tartott húst a post mortem vizsgálat időpontjától számított legfeljebb 7 napon belül lehet értékesíteni, és a -10°C és $+1^{\circ}\text{C}$ közötti hőmérsékletre hűtött és ezen a hőmérsékleten tartott húst a post mortem vizsgálat időpontjától számított legfeljebb 15 napon belül lehet értékesíteni.

A 6. cikk értelmében a tagállamok biztosítják, hogy azon vadfeldolgozó üzemeket, amelyek nem felelnek meg ezen direktívában rögzített előírásoknak, nem lehet engedélyezni, továbbá az ilyen létesítményekből származó termékekre nem kerül rá az előírt állat-egészségügyi jelölés, és e termékek nem kerülhetnek kereskedelmi forgalomba. Az a vad, amelyik nem felel meg a fentebb ismertetett 3. cikk követelményeinek, nem kerülhet kereskedelmi forgalomba, illetve harmadik országból nem importálható.

A 7. cikk értelmében:

(1) Valamennyi tagállam összeállít egy jegyzéket azon engedélyezett vadfeldolgozó üzemekről, amelyek mindegyike rendelkezik állategészségügyi engedélyezési számmal. A tagállamok megküldik e jegyzéket a többi tagállam és a Bizottság részére.

A tagállamok nem engedélyezik olyan vadfeldolgozó üzem működését, melynek esetében nem győződtek meg arról, hogy az megfelel ezen irányelvnek.

Amennyiben a higiéniai feltételeket nem találják kielégítőnek, az illetékes hatóság ideiglenesen felfüggesztheti az engedélyt.

Ha a vadfeldolgozó üzem üzemeltetője vagy vezetője az illetékes hatóság által megszabott határidőn belül nem szünteti meg a feltárt hiányosságokat, akkor a hatóság visszavonja az engedélyt.

Az érintett tagállam tájékoztatja a többi tagállamot és a Bizottságot az engedély felfüggesztéséről, illetve visszavonásáról.

(2) A vadfeldolgozó üzem üzemeltetője vagy vezetője a (4) bekezdésnek megfelelően, többek között mikrobiológiai vizsgálati módszerek alkalmazásával, köteles a létesítményében rendszeresen ellenőrizni a feldolgozás általános higiéniai feltételeit.

Az ellenőrzések kiterjednek a termelés valamennyi fázisában részt vevő összes felszerelési eszközre, berendezésre és gépre, és adott esetben a termékekre is.

(3) A vadfeldolgozó üzem üzemeltetője vagy vezetője köteles személyzeti képzési programot kidolgozni, amelynek segítségével a dolgozók képesek megfelelni a termelés szerkezetéhez igazított higiénikus termelési feltételeknek.

A vadfeldolgozó üzem tevékenységéért felelős hatósági állatorvost bevonják a fenti program megtervezésébe és végrehajtásába.

(4) A vadfeldolgozó üzemek tevékenységének ellenőrzése és felügyelete a hatósági állatorvos felelőssége, akinek a munkájához segédszemélyzet nyújthat segítséget. A hatósági állatorvos részére mindenkor akadálytalan belépést kell biztosítani a feldolgozóüzemek teljes területére annak megállapítása érdekében, hogy ott betartják-e az ezen irányelvben foglaltakat, vagy ha a hús, illetve az elejtett vad származását illetően merül fel kétség, akkor lehetővé kell tenni számára, hogy betekinthesse a vonatkozó okmányokba, hogy azok alapján a hús származási vadászterületét pontosan megállapíthassa.

A 13. cikk értelmében: a tagállamok közigazgatási és/vagy büntetőjogi intézkedésekkel szankcionálják a Közösség állat-egészségügyi jogszabályainak megszegését, különösen, ha az állapítható meg, hogy a kiállított bizonyítványok vagy okmányok nem felelnek meg a vadhús tényleges állapotának, az azonosító jelölések nem felelnek meg a jogszabályi előírásoknak, a vadhúst nem mutatták be vizsgálatra, vagy e húst nem az eredeti rendeltetésének megfelelően használták fel.

A 16. cikk szerint a Közösségbe történő behozatal előfeltétele, hogy a vad, illetve a vadhús:

- olyan harmadik országból vagy valamely harmadik ország olyan területéről származik, amely állategészségügyi okokból nem áll tilalom alatt;

- olyan harmadik országból származik, amelyik szerepel e direktívával összhangban összeállított jegyzéken;

- olyan egészségügyi bizonyítványt mellékeltek hozzá, amelyet a hatósági állatorvos aláírt és igazolja, hogy a termékek eleget tesznek minden feltételnek, vagy egyenértékű biztosítékokat kínálnak, továbbá hogy a termékek biztosítékokat kínáló létesítményekből származnak.

A Bizottság és a tagállamok szakértői helyszíni vizsgálatokat végeznek annak megállapítására, hogy a termelés és a forgalomba hozatal feltételei vonatkozásában a harmadik ország által nyújtott garanciák egyenértékűnek tekinthetők-e a Közösségben alkalmazottakkal.

Az I. melléklet

I. fejezete a feldolgozóüzemek engedélyezésének általános feltételeit szabja meg;

II. fejezete a személyzet, a helyiségek és a berendezések higiénijáról szól a létesítmények területén;

III. fejezete a vad előkészítésének, továbbá a vadhús darabolásának és kezelésének higiéniját írja le;

IV. fejezete a darabolásra szánt vadhússal szemben támasztott követelmények;

V. fejezete a post mortem vizsgálat.

Amennyiben a hatósági állatorvos a post mortem vizsgálatról szóló fejezetben rögzített higiéniai szabályok egyértelmű megszegését vagy a megfelelő egészségügyi vizsgálat akadályoztatását észleli, úgy ráruházott jogkörénél fogva jogosult intézkedni a felszerelések, illetve a helyiségek használata tekintetében, továbbá jogában áll minden szükséges intézkedést megtenni, és akár a termelés folyamatát is megszakítani.

Hegyi patakok halfaunája

Az erdészeti üzemtervek hegyi patakokra vonatkozó előírásai

A téma jogszabályi háttere az 5. számú műszaki norma az erdőrendezésről. Az üzemtervekben – ahol az üzemtervezett terület hegyvidéki vizeket is felölel – előírásokat kell meghatározni a halgazdálkodásra vonatkozólag. Ezek az adatok: az aktuális és optimális (halhús) termelés; a szükséges halgazdálkodási munkálatok; fejlesztésre alkalmas vízfolyás hossza; meglévő és szükséges halnevelő tavak felülete; évente telepítendő ivadék mennyisége; pisztrángtelepek helyzete – kapacitás, termelés stb. és fejlesztési lehetőségeik; források, partszakaszok, lejtők védelmének intézkedései; szennyezések megelőzésének intézkedései; őrzés szükségessége és hatékonyságának javítása; halászat/horgászat szabályozása.

Hegyvidéki víz, hegyvidéki vízi ökoszisztéma

Romániában a hegyvidéki vizek a vízgyűjtő medencék felső részén, a patakok és felső folyószakaszok területén található vizek, amelyek általában a következő hidrológiai jellemzőkkel rendelkeznek (I.C.A.S., 2008): $l < 50$ km; $Q_{med} < 1$ m³/s; $S_b < 300$ km², (ahol: l = a patak hossza; Q_{med} = többéves átlagos vízhozam; S_b = a vízgyűjtő vagy vízgyűjtő rész területe). A hegyvidéki területen a vízrajzi hálózat sűrűsége nagy, 0,5-0,9 km/km² között mozog [61].

A hegyvidéki vízi ökoszisztémát a hegyvidéki vizekben élő halpopulációk, elsősorban a pisztrángfélék, mint a patakokból/folyóból és mellékfolyóiból, illetve a tóból és az azt tápláló fő víztestekből álló ökoszisztémák kezelési egységeként határozzák meg.

A hegyvidéki folyóvizeken (patakokon/folyókon) kialakult vízi ökoszisztéma hossza megegyezik azon hegyvidéki vízfolyások hosszával, amelyekben elsősorban a pisztrángfélék élnek: közönséges pisztráng, pénzes pér és dunai galóca.

Halászat és vízművelés¹³ szervezése Romániában

Romániában a halászatot a halászatról és vízművelésről szóló 2008. évi 23. számú sürgősségi kormányrendelet szabályozza annak későbbi módosításai és kiegészítései szerint.

A 2008. évi 23. számú rendelet előírásainak végrehajtása a Nemzeti Halászati és Vízművelési Ügynökség (Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură – ANPA) feladata, amely országos jelentőségű közintézmény, a központi közigazgatás szakosított szerve, jogi személyiséggel rendelkezik, teljes egészében az állami költségvetésből finanszírozott, a halászatért és vízművelésért felelős központi állami hatóság keretében működik, székhelye Bukarest, és amelynek felépítését, szervezetét és működését kormányhatározattal hagyják jóvá.

Az ANPA a természetes halélőhelyeken található élő vízi erőforrásokkal való gazdálkodást jegyzőkönyv alapján átruházhatja az állam más közintézményeire (Pl. RNP – Romsilva).

Ez meg is történt, ugyanis az Országos Halászati és Vízművelési Ügynökség (A.N.P.A.) egy, a jegyzőkönyv által, Románia területén levő hegyvidéki vizek természetes halélőhelyein található élő vízi erőforrásokkal való gazdálkodást a RNP – Romsilva Nemzeti Erdészeti Igazgatóságra ruházta.

Hegyvidéki vizek hasznosítása

2010-től kezdődően a közvetlenül a R.N.P. – Romsilva által kezelt hegyvidéki vizekben a szabadidős/sporthorgászat gyakorlása az A.N.P.A. által kiadott szabadidős/sporthorgászati engedély (amely egyenértékű a nemzeti engedéllyel) és a területi struktúra egységei (erdészeti igazgatóságok) által kiadott egyedi dokumentumok (egyfajta helyi/zónai engedély) birtokában üzhető, amelyek együttesen igazolják a tulajdonosának a szabadidős/sporthorgászat gyakorlására való

13 Vízművelés vagy akvakultúra: a vízi szervezetek (akár édesvízi, akár sós vízi) termelését jelenti, mint például: halak, puhatestűek, rákfélék és vízi növények (<https://www.eumofa.eu/hu/aquaculture1>).

jogosultságát ezekben a kezelt vizeken. A dokumentumok összhangban vannak az e területre vonatkozó nemzetközi gyakorlattal.

Az erdészeti egységek által a halászok számára a hegyvidéki vizeken történő szabadidős/sporthorgászathoz kapcsolódóan nyújtott szolgáltatásokért felszámított díjakon keresztül a R.N.P. – Romsilva visszaszerzi a beruházási munkálatokkal járó költségek egy részét, amit: a saját pisztrángtenyészetből származó őshonos pisztrángivadékok éves telepítésére, ivadéknevelő tavak működtetésére, zúgók fenntartására, a folyópartok stabilizálására szolgáló erdei csemeték ültetésére stb., valamint a halgazdaságok karbantartási és javítási tevékenységére, illetve a terület halfaunájának védelmére és őrzésére fektet be.

Ezek a komplex beruházási munkálatok teremtik meg a természeti és vízi biológiai sokféleség megőrzésének feltételeit, valamint a szabadidős/sporthorgászat megfelelő feltételeinek biztosítását.

Szabadidős/sporthorgászat a RNP – Romsilva által kezelt hegyvidéki vizeken

A hegyvidéki természetes halélőhelyeken a horgászati idény: május 1. – szeptember 14., pisztrángfélék esetében a minimális kifogható méret 20 cm.

Szabadidős/sporthorgászat partról vagy csónakból, 1 kézben tartott bottal, kizárólag műcsalikkal, legtöbb 2 horoggal, 2 módon folytatható: 1. közönséges módon (maximum 10 db méreten felüli pisztráng megtartásával/horgásznapi), vagy 2. „Catch and release” (fogd meg és engedd vissza – C&R) rendszerben. Az utóbbi horgászat esetében egyetlen kifogott példány sem tartható meg, még a sérült egyedek sem. Mindent a kifogás helyén, azonnal szabadon kell engedni.

A szabadidős/sporthorgászat díjszabásai: minimum 20 lej/horgásznapi áfával, de kialakíthatók heti, havi vagy egyéb díjszabások is. C&R rendszerben a díjak a közönséges rendszerre érvényeseknek 50%-a (14 év alatti gyerekeknek ingyenes).

A 2018-as évben a Romsilvának a szabadidős/sporthorgászathoz kötődő költségei 177,88 ezer lejt tettek ki, a bevételek pedig 288,09 ezer lejt. A tevékenység eredménye 38,25% profit volt.

Erdészeti pisztrángtelepek

A RNP – Romsilva 19 Erdészeti Igazgatóság keretében összesen 30 termelő pisztrángtelepet működtet. Az éves termelés kb. 500 tonna étkezési pisztráng és kb. 1 millió (őshonos) sebes pisztráng ivadék telepítési célra.

Minden pisztrángtelep rendelkezik keltetőházzal (inkubátor), ahol mesterséges szaporítás történik. A termelési ciklus klasszikusan 2 éves: törzsállomány – megtermékenyített ikra – ivadék – étkezési hal folyamat során.

Az intenzív termelésbe vont fajok: a sebes pisztráng (*Salmo trutta fario* L.), a patoki szajbling (*Salvelinus fontinalis* M.) és a szivárványos pisztráng (*Oncorhynchus mykiss* W.).

2018-ban az éves termelés 467,4 tonna volt, 10 695,9 ezer lej költséggel és 11 671 ezer lej bevétellel. A tevékenység tehát gazdaságos, a profit pedig 8,35% volt.

A legnagyobb mennyiségeket 2018-ban a következő Erdészeti Igazgatóságok értékesítették: Krassó-Szörény (115 t), Kolozs (99 t), Bihar (30 t), Beszterce-Naszód (29 t), Maros (28 t) és Szeben (27 t).

Méhészet és méztermelés

Méhészeti alapismeretek

A Romániában honos faj: *Apis mellifera carpatica*.

A méhészet alapja az erős család. Nyáron a legnépesebb, felépítése: 25-50-75 ezer dolgozó, 1000 körüli here, 1 anyaméh.

Az anyaméh kb. 3 évig él, egy nászrepülés során 7-17 hím egyeddel (here) párosodik, amelynek eredményeként kb. 5 000 000 spermát raktároz el, majd egész életében petéket rak (naponta 1500-3000 darabot). A petékből kikelő méhek 95%-a dolgozó.

A dolgozó méhek a peterakást követő 21. napon kelnek ki, kb. 30 napig élnek, s ezalatt különböző szerepeket töltenek be (dajka, takarítás, gyűjtés), végkimerültségig dolgoznak (kb. 800 km távolságot repülnek).

A herék a peterakás után 24 nappal kelnek ki, egyetlen feladatuk a párosodás. Táplálékban szűk időszakokban a dolgozók elüldözik őket. Élettartamuk 25 nap körüli.

A méz

A méhek saját túlélésük érdekében termelik. Egy kg méz előállítására érdekében nagyságrendileg 60 000 kirepülés szükséges.

Alkotói: víz, szénsavak, fruktóz, glukóz, szacharóz, fehérjék, aminosavak, vitaminok, ásványi anyagok.

Terápiás hatások: antiszeptikus, antibakteriális, bélbetegségek gyógyszere, immunrendszer-erősítő, koleszterinszint-csökkentő, gyulladás-csökkentő stb.

Minőségét korlátlan ideig megőrzi. Az egyiptomi piramisokban találtak jó minőségű, emberi fogyasztásra alkalmas mézet.

A méz kristályosodása természetes folyamat, a valódi méz jellemzője. Ugyanakkor a tiszta akácméz nem kristályosodik.

A méz érzékeny a hőre és a fényre.

Mézválasztékok

Fajtamézek: akác, hárs, fűz, gesztenye, áfonya, szeder, alma, rododendron, technikai és fűszernövények (repce, napraforgó, lóhere, sütőtök, alfalfa (lucerna), narancs, eukaliptusz, avokádó, koriander, menta, rozmaring, levendula, facélia stb.).

A fajtaméz attól fajtaméz, hogy az adott területen, ahol a méhek vannak, jellemzően az adott időben az adott virág nyílik többségében, így a méhek jellemzően azt gyűjtik. A fajtaméztermeléshez fontos, hogy a kaptárban se legyen másfajta méz, és az elvirágzást követően azt a méhészt elvegye.

Vegyes virágméz minden olyan méz, ami több virágfajta mézét tartalmazza. Így a növény, amiről gyűjtik és maga a méz is nagyon változatos lehet.

Mézharmat nem virág nektárból, hanem a lével tetvek édes váladékából gyűjtött méz. A mézet akkor nevezhetjük mézharmatnak, ha vegyes virágmézzel keveredik, és jegyei a mézharmatra jellemzőek. Elsődleges mézharmatot adó növények a fenyőfélék, a hársak és a gesztenye.

Egyéb méhészeti termékek

Virágpor (pollen);

Méhpempő (a méhanya tápláléka);

Propolisz (olyan gyantás, ragacsos anyag, amelyet a méhek a kaptár védelmére, a betolakodó baktériumok és egyéb kórokozók ellen gyűjtenek);

Méhméreg (reuma elleni gyógyszer alapanyag);

Méhviasz (műlép, dísz tárgyak, gyertyák alapanyaga);

Méhkényér: egy ritka méhészeti termék. Többségében erjesztett virágpor. A méhek a virágport az idősebb, sötétebb lépek celláiba tömködik. Ehhez kevés mézet, méhviaszt, propoliszt és emésztőenzimeket adnak hozzá. Ezek hatására a kaptár melegében a cellák tartalma méhkényérré alakul. Ennek a különleges erjesztő, biokémiai folyamatnak köszönhetően a virágpor szemekek külső burka feloldódik, az értékes beltartalom így könnyebben emészthetővé válik azok számára is, akiknek egyébként nehézségei vannak a virágpor fogyasztásával.

Mézpiac az EU-ban (Európai Bizottság, 2024 tavasza)

Az EU a világ második legnagyobb termelője Kína után (285 700 tonna 2022-ben).

2023-ban a méhcsaládok száma 20,04 millió (+18,14% 2016 óta).

Méhészek száma 710 735 (2022-ben).

Kis ágazat, de a mezőgazdaság számára nagyon jelentős a beporzás miatt.

Az EU csak 60%-ban önellátó méz tekintetében.

A saját fogyasztás fedezésére importra van szükség. EU-n kívüli országokból a 2022-ben importált mézmennyiség 190 427 tonna volt.

A legfontosabb ellátók: Kína (35,9%) és Ukrajna (az EU importjainak 24,2%-a).

Az EU-s országok exportálnak is (pl. 2022-ben 25 031 tonnát), de a piaci mérleg negatív. Az importok lényegesen meghaladják az exportot [62].

Románia helye az EU mézpiacán

A méhcsaládok számának tekintetében Románia a második helyet foglalja el az EU-ban Spanyolország után. Ez a második hely több éve konstans. A 2023-as évben a Nemzeti Méhészeti Program keretében lejelentett méhcsaládok száma 2,396 millió volt, ami 2018 óta folyamatos növekedést jelent. A megtermelt mézmennyiség tekintetében Románia a maga 29 300 tonnájával a harmadik helyet foglalja el (Spanyolország és Franciaország után) az EU-ban. Nem mellékes, hogy a romániai méztermelés több mint 10%-a az Unió összes termelésének.

KARÁCSONYFA-TERMESZTÉS

Karácsonyfa előállítható a jegenyefenyvesek természetes felújítása során alkalmazott erdőművelési beavatkozásokkal is, de napjainkban egyre nagyobb népszerűségnek örvend a termesztett karácsonyfa. Európában megközelítőleg 15 000 termelő 120 000 hektár területen évente nagyságrendileg 75 millió karácsonyfát állít elő [6]. A leggyakrabban használt faj (kb. 50 millió) a kaukázusi jegenyefenyő (*Abies nordmanniana*), 20 millió körüli a lucfenyők csoportja, a közönséges lucfenyő (*Picea abies*) és az ezüstfenyő (*Picea pungens*), a fennmaradó 5 millió nagy része erdei és feketefenyő (*Pinus sylvestris* és *Pinus nigra*). Összesen 28 országban 19 fajt használnak karácsonyfa célra [6], viszont az említett 5 fő faj mellett a többiek alkalmazása csak eseti. Országokra lebontva, a legnagyobb termelő Németország 22 millió megtermelt karácsonyfával. A termelők listáján második helyen Dánia szerepel, ugyanakkor a dánok a legnagyobb exportőrök. Az éves termelésük 11 millió karácsonyfa [48], az export pedig évi 9 millió körüli [6]. A dán technológiát Romániában is alkalmazzák pl. Máramaros megyében a Bols Stefanescu Kft., amely egy komoly múlttal rendelkező dániai karácsonyfa-termelő céggel (Bols Forstplanteskole) társulva termel kaukázusi jegenyefenyőt karácsonyfa célra. Ehhez hasonló vállalkozások lehetnek még Románia területén, de egyelőre nem közismertek.

A karácsonyfáknak három-négy évre van szükségük a csemetekerti magágynak, mielőtt készen állnak a valódi életre az ültetvényben. Az első két évben a magági csemeték sűrűsége 500 db/m². Ezt követően a csemeték iskolázzák, oly módon, hogy 40 csemete legyen egy négyzetméteren. Az iskolázás időszaka is 2 év, ezután kerülnek a csemeték kiültetésre a karácsonyfa-ültetvénybe. Itt 10 év alatt nő meg egy 200-250 cm magas kaukázusi jegenyefenyő. Ez alatt a 10 év alatt a karácsonyfát 40 alkalommal érinti meg emberi kéz ültetés, alakítás, betakarítás és egyéb műveletek során. Sőt, a szerszámgépek ugyanazt a karácsonyfát kb. 42 alkalommal kezelik a szükséges gyomlálás, trágyázás stb. elvégzéséhez.

A dán karácsonyfa-termesztők egyesületének adatai szerint a karácsonyfák akár napi 2,1 cm növekedést is produkálhatnak a hajtásfejlődési időszakban, amely május végétől július végéig tart. A legnagyobb növekedést júliusban regisztrálják.

Egy év alatt egy eladásra kész karácsonyfa kb. 4 kg CO₂-t vesz fel, s a teljes 10 éves életciklusa alatt a fa összesen 18 kg CO₂-t halmaz fel. Ez azt jelenti, hogy karácsonyfákkal beültetett terület hektáronként évente 3,3 tonna szenet vagy 12,2 tonna CO₂-t köt meg. Ez a mennyiség hasonló az erdők által megkötött CO₂-mennyiséghez.

A magyarázat az, hogy a karácsonyfákat sűrű ültetési hálóban telepítik, és gyorsan növekvő fák, akár napi 2 cm magassági növekedéssel, és több generációs tűt viselnek. Amikor a karácsonyfákat betakarítják, tűlevelek, ágak és nagy

mennyiségű gyökér marad hátra, amelyek lassan a talaj szénkészletének részévé válnak. A lassú folyamat előnyös, mert növeli a szén felhalmozódását a talajban. Ugyanakkor a karácsonyfa-termeléssel kapcsolatos talaj-előkészítés is kíméletesnek számít, mivel csak tízévente történik, és felületes. Ez más mezőgazdasági termeléshez képest zavartalanabb szén-dioxid-tárolást eredményez.



51. ábra. Karácsonyfa-termesztés

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/fa-termeszet-unnep-nyaralas-5727706/>

Amikor karácsony után a fákat olaj, szén és gáz helyett elégetik, a fosszilis tüzelőanyagokat helyettesítik. Így a karácsonyfák kiváltanak valamennyi fosszilis CO₂-t, ami a légkört károsítaná, így pozitívan járulnak hozzá a CO₂-egyensúlyhoz. Ideális esetben a karácsonyi ünnepek előtt értékesített karácsonyfákat a háztartásokban fűtési célra lehetne használni. Nyugati országokban leggyakrabban újrahasznosító központokon keresztül ártalmatlanítják. Ez komposztálást jelent, ami ismét felhalmozódott szén-dioxidot eredményez, amikor a komposztot helyi parkokban és magánkertekben használják [48].

GOMBATERMESZTÉS

A termesztett gombák nagy része bazídiumos gomba, de kismértékben termesztik a tömlősgombákat (kucsmagombák, szarvasgombák) is.

A **gombatermesztés múltja** Kínába nyúlik vissza, ahol a shiitakét legalább 1000 éve termesztik, Európában a csiperketermesztésnek van mintegy 360 éves múltja [63]. A shiitake „termesztése” erdőben elhelyezett, fejszével bevagdossott rönkökkel történt. A csiperketermesztés hőskorában a termőközeget (komposztot) a természetben véletlenül előforduló, micéliummal láthatóan átszőtt, jó illatú komposztdarabkákkal oltották be. A tiszta gombacsírával történő oltás csak a 20. század elején kezdődött [63].

A **gombatermesztés fejlődése** akkorra tehető, mikor a táptalaj beoltásához laboratóriumban előállított tiszta, tenyésztett gombacsírárt kezdték használni. Habár a természetben a gombák spórával szaporodnak, a termesztés során nem spórákat használnak, hanem rendszerint micéliummal átszőtt gabonaszemeket, és ezt nevezzük „gombacsírának”.

Alapvetően a **gombatermesztés termőközege** (aljzata) korhadt növényi maradvány, illetve élő vagy elhalt faanyag lehet [63].

Gombatermesztésben felhasznált korhadék csoportba tartozik a lebomlott trágya, a növényi hulladékok és avar, illetve ezek keverékei. Közös jellemzőjük, hogy viszonylag gyorsan fejlődő mikroorganizmusok részben már lebontották. Termesztés során, a komposztálással ez a folyamat van leutánozva és felgyorsítva, a „kultúrgombák” versengő szervezetekkel (baktériumok, fonálférgek, atkák, rovarok) szembeni védelmével kiegészítve [63].

Tipikus korhadékon termesztethető gombák pl. a csiperkék.

A faanyagot termőközegként hasznosító gombafajok lehetnek élősködők (élő anyagon), csak farontók (elhalt faanyagon), de mindkét képességgel is rendelkezhetnek. Tipikus faanyagon termesztethető gombafajok pl. a laskagomba, a shiitake stb.

Komposzton és faanyagon történő hagyományos eljárás mellett még számos átmeneti termesztési módszer ismert. Termesztési eljárástól függetlenül a leglényegesebb elem a versengő és kártevő szervezetek távoltartása [63].

Gazdasági jelentőségű gombafajok termesztése

Bevásárlóközpontokban a leggyakrabban árusított termesztett gombafajok a csiperke, késői laskagomba és a Nameko tőkegomba. Ezek termesztéstechnológiája némiképp eltér, ezért az alábbiakban néhány általános információ kerül

bemutatásra a teljesség igénye nélkül. Ugyanakkor, a témában megkerülhetetlen a Chaga vagy Hamvaskéreg gomba és a szarvasgombafajták termesztésére tett kísérletek bemutatása.

Agaricus bisporus (Agaricus brunnescens) – Kétspórás csiperke termesztése

Egyéb megnevezések: termesztett csiperke, sampinyon (52. ábra).

A legnagyobb mennyiségben termesztett gomba. Fehér fajták vannak túlsúlyban, de barna fajták iránt is növekszik az érdeklődés.

Változatok: Portobello (nagy, kinyílt kalappal); Krimini (zárt kalapú, kicsi barna).

Elsősorban friss fogyasztásra termesztik, de konzerválják is, vagy rövidebb időre sós lében tartósítják.

Mivel másodlagos lebontók, először hagyományos komposztot kell számukra készíteni. A csiperkekomposzt alapanyagai: gabonafélék szalmái, lótrágya, baromfitrágya, dúsítók.

Két külön ágazat érintett: a komposzt-előállítók (és részben becsíráztató vagy átszövető üzemek) és termesztők: akik az alapanyagból pincékben, régi gazdasági épületekben, szigetelt fóliasátrakban vagy modern termesztőházakban termelik a gombát [63].



52. ábra. Termesztett kétspórás csiperke

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/elelmiszer-etel-gombak-finom-4163368/>

Pleurotus ostreatus – Késői laskagomba termesztése

A világtermesztés sorrendjében a harmadik helyen vannak a csiperkék és a shiitake után.

A laskagombák mind farontók, a döntött fák fehér korhadását okozzák, az élő fákra nem veszélyesek, esetleg úgynevezett gyengültségi paraziták. Termesztésükhöz ipari és mezőgazdasági növények szára, levele, valamint fák fűrészpora, forgácsa vagy maga a rönk használható. Célszerű több anyag kombinációját használni.

Agresszívek (gyors átszövődés jellemzi), bőtermők (53. ábra). Könnyen lehet új törzseket előállítani. Táplálóak, jóízűek, gyógyhatásuk is van, azonban beltartalmi tulajdonságaik (fehérje és ásványi anyag tartalom) elmaradnak a csiperkéétől [63]. Frissen fogyasztható, legfeljebb mélyhűtik, egyedül az „abalon” laskagombát szokták konzerválni.



53. ábra. Termesztett késői laskagomba

Forrás: <https://www.pexels.com/hu-hu/foto/kezek-mezogazdasag-tanya-farm-2478421/>

Pholiota nameko (Pholliota mutabilis) – Nameko tőkegomba termesztése

Igazi magyar neve nincs, mert Európában nem fordul elő [63].

Inkább a távol-keleti országokban termesztik, de Romániában is vannak ilyen jellegű próbálkozások.

Friss fogyasztásra és konzerválásra is alkalmas, szélesebb körű termesztése sterilizett (100 °C-on szárazon gőzölt) alapanyagon, dúsított fűrészporon történik. Termeszthető farönkön is (tölgy, bükk, nyár, juhar stb.).

Gusztusos étvágygerjesztő gombának tartják, enyhén dióízű és kellemesen ropogós.

Mivel a termesztése szabadban folyik és a terméside hosszú, figyelmet kell fordítani a mérgező kénvirággombákkal történő esetleges összetéveszthetőségre!



54. ábra. Termesztett Nameko tökegomba

Forrás: saját fotó

Chaga vagy más néven hamvaskéreg gomba (*Inonotus obliquus*) termesztése

A chaga (helyi nevén pakuri) termesztésének Finnországban van jelentősége. A chaga egy nyírfa parazita gomba, amelyet gyógyhatású teák és étrend-kiegészítők készítéséhez használnak. Kereskedelmi értéke jelentősen meghaladja a faanyag értékét, így új üzleti lehetőséget kínál az erdőgazdálkodók számára.

A hagyományos módszerrel, a természetesen kialakult termőtestek begyűjtésével a chaga iránti növekvő kereslet kielégíthetetlen. Ezért a mesterséges termesztéssel kísérleteznek, azaz a nyírfacsemetéket beoltják a chaga micéliumával. A kísérletek átlagosan 75%-os sikerességet mutattak, és a termőtestek már a beoltás után néhány évvel kezdtek megjelenni.

A chaga termesztése olyan nyírfaállományokban is lehetséges, amelyeknek csekély a faanyagértéke. Ez paradigmaváltást jelent az erdőgazdálkodásban, hiszen a gombatermesztéssel a gazdálkodók diverzifikálhatják tevékenységüket, és új bevételi forráshoz juthatnak. A finnországi példák alapján a chaga termesztése gazdasági szempontból is jövedelmező lehet, különösen olyan erdőgazdálkodók számára, akiknek nem túl értékes nyírfaállományaik vannak [14].

Tuber spp. – Szarvasgombák termesztése

A tömlősgombákhoz tartoznak (egy rendbe a kucsmagombákkal) [64]. Fákkal élnek szimbiózisban (mikorrhiza), termőtestük a föld felszíne alatt képződik. A mikorrhizás kapcsolatokat nem lehet mesterségesen pótolni.

A csemeték gyökerének mesterséges megfertőzése után 5-10 évvel már termőtestek jelenhetnek meg.

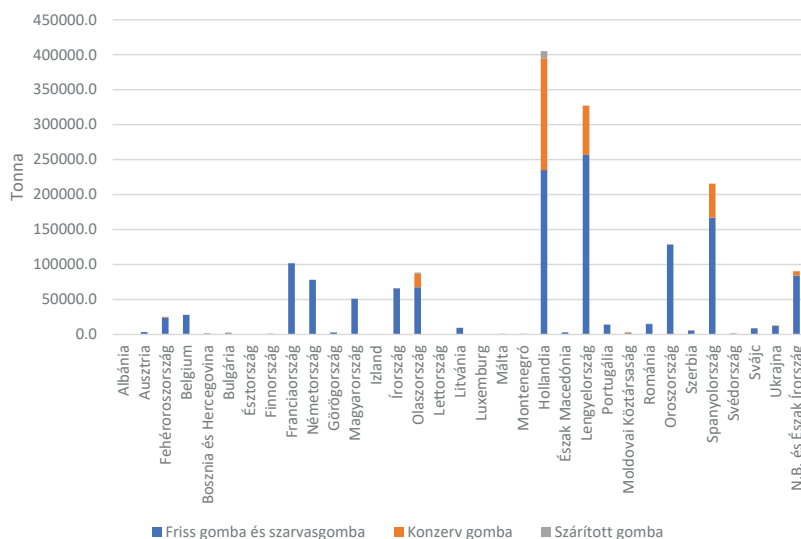
Leggyakoribb gazdanövény fajok a mogyorók és tölgyek. Ezek csemetéinek gyökerét oltják be valamely a szarvasgomba micéliumával vagy spóráival.

Telepítés előtt tekintettel kell lenni az éghajlatra, helyi klímára, a talajra, a jó minőségű fertőzött magoncra, majd a telepített erdő szakszerű gondozására.

A szarvasgomba-termesztés egyik legkiválóbb szakkönyve a Chevalier és mtsai által szerkesztett *Az európai fekete szarvasgomba (burgundi szarvasgomba – Tuber uncinatum Chatin)* című munkája [64].

A gombatermesztés helyzete Európában

Európában a legnagyobb gombatermesztő nemzetek Hollandia és Lengyelország. Évi 200 ezer tonna felett még Spanyolország termel, az összes többi ország messze elmaradva követi a dobogósokat (55. ábra).



55. ábra. Gombatermesztés Európában 2019-ben

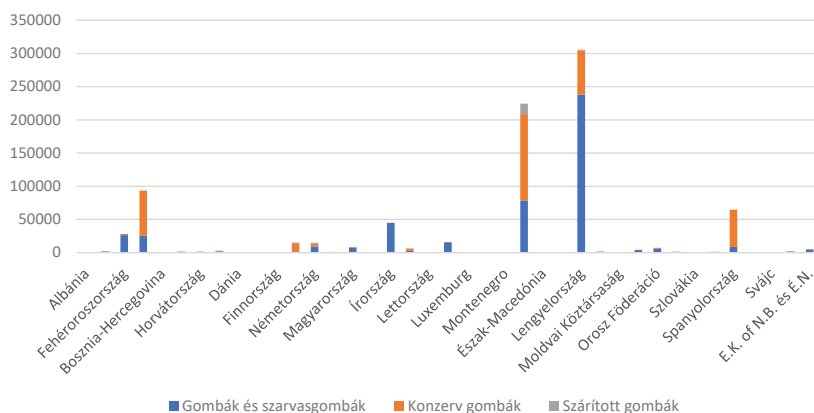
Forrás: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/SCL>

A részletesebb elemzések azt mutatják, hogy Hollandia a konzervgombamennyiségben emelkedik a többi európai ország fölé, Lengyelország pedig friss és szárított gomba terén első helyezett.

Románia az összesített rangsorban 14. helyezett a 32 országot felölelő listán.

10. táblázat. Az első öt legnagyobb gombatermelő ország Európában 2019-ben
(Forrás: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/SCL>)

Helyezés	Ország	Választék (tonna)		
		Friss	Konzerv	Szárított
1	Hollandia	300 000	194 593	12 807
2	Lengyelország	362 400	70 000	18 522
3	Spanyolország	170 160	53 171	107
4	Egyesült Királyság	101 339	7834	0
5	Olaszország	70 860	18 154	1945
14/32	Románia	13 870	0	651



56. ábra. Gombaexport Európában 2019-ben

Forrás: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/SCL>

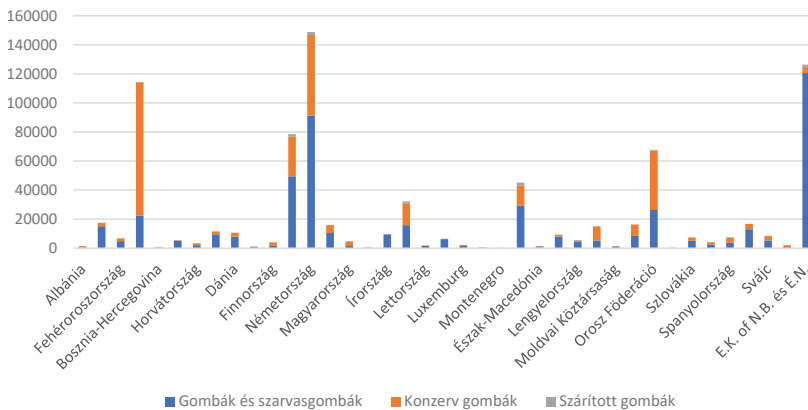
Export tekintetében a dobogós termelők közül csak Lengyelországnak és Hollandiának van jelentős szerepe (56. ábra). Nagyságrendileg azonban megjegyzendő, hogy míg Lengyelország a 450 922 tonna termeléséhez képest 305 627 tonna exportot produkál, azaz a kivitelre összpontosít, addig pl. Hollandia 405 000 tonnából csak 224 513 tonnát értékesít külföldre, tehát nemcsak nagytermelők, hanem komoly fogyasztók is. Ezek a számok még hangsúlyosabbak a két ország népességének ismeretében. Lengyelország lakossága 36,69 millió fő, míg Hollandiáé csak 17,88 millió.

Az exportált választékok tekintetében Lengyelország a friss gomba kategóriában első helyezett, míg Hollandia a konzerv és szárított gomba választékban vezet magasan. Románia az exportáló országok listájában is 14. helyezett, de itt nem 32, hanem 39 országból (11. táblázat).

11. táblázat. Az első öt legnagyobb gombaexportőr ország Európában 2019-ben
(Forrás: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/SCL>)

Helyezés	Ország	Választék (tonna)		
		Friss	Konzerv	Szárított
1	Lengyelország	238 148	66 670	809
2	Hollandia	78 471	130 152	15 890
3	Belgium	25 289	68 135	64
4	Spanyolország	8 790	55 705	86
5	Írország	44 655	49	39
14/39	Románia	3 952	164	224

Ami az importot illeti, az első három helyezett nemzet Németország, Nagy-Britannia és Belgium. Ez a három ország a termelők listájában nem szerepel előkelő helyen, de nagy felvásárlóknak, illetve fogyasztóknak számítanak (57. ábra).



57. ábra. Gombaimport Európában 2019-ben

Forrás: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/SCL>

A legjelentősebb importőr országok listáját vezető Németország csak szárított gombából vásárol lényegesen többet, friss gomba tekintetében az Egyesült Királyság az első, míg konzerv kategóriában Belgium. Románia népességéhez képest igencsak jelentős importőr, 39 országból a 10. helyet foglalja el (12. táblázat). A termelési,

export- és importadatok tükrében úgy tűnik, Románia növelhetné a termelését, mert egyrészt van külföldön fizetőképes kereslet, másrészt a megtermelt és hazai piacon értékesített mennyiség a saját belső szükségletet nem elégíti ki. Az ország masszív importra kényszerül.

12. táblázat. Az első öt legnagyobb gombaimportőr ország Európában 2019-ben (Forrás: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/SCL>)

Helyezés	Ország	Választék (tonna)		
		Friss	Konzerv	Szárított
1	Németország	91 206	55 627	2004
2	Egyesült Királyság	120 528	4737	1181
3	Belgium	22 390	91 808	208
4	Franciaország	49 425	27 277	1810
5	Oroszország	26 285	40 750	616
10/39	Románia	8424	7798	133

A FAO-adatokból levonható, európai gombatermesztésre vonatkozó következtetések:

- holland és lengyel termesztéstechnológiát érdemes elsajátítani;
- holland konzerváló technikákat célszerű alkalmazni;
- a szárított gombák termelését is Lengyelország és Hollandia uralja, de Lengyelország a termelésének csak kb. 4%-át exportálja;
- a friss gomba legnagyobb importőre az Egyesült Királyság, a konzervtermékeké Belgium, a szárított gombáé pedig Németország. Választékonként – Európán belül – ezek lehetnek a legjelentősebb exportpiacok.

Románia két gombaválaszték tekintetében nettó importőr, azaz lényegesen nagyobb mennyiséget importál, mint amit exportál. Egyedül a szárított gomba külkereskedelmi mérlege pozitív. Ez azonban csak mennyiségi megközelítés, a pénzügyi részletekről nem ad információt.

13. táblázat. Románia gombatermelése, -kivitele és -importja 2019-ben (Forrás: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/SCL>)

Ország	Választék (tonna)		
	Friss	Konzerv	Szárított
Termelés	13 870	0	651
Export	3952	164	224
Import	8424	7798	133
Export-Import	-4472	-7634	91

Piaci irányzatok a gombatermesztésben

Több országban (Lengyelország, Hollandia, Írország, Magyarország stb.) elkülönül a komposztkészítés és a termesztés. Nagy mennyiséget nagykereskedők és szupermarketek vásárolnak fel, de azok egész évi ellátást igényelnek. Folyamatos termelés klímaellenőrzés nélkül nem lehetséges. Ez a legnagyobb költségtényező.

A felvásárlási árak nem követhetik lineárisan a termelési költségek alakulását, ezért a termésátlagok növelése marad a termelők számára lehetőségként.

ERDEIGYÜMÖLCS-TERMESZTÉS

A gyümölcstermő növények gyakorlatban több szempont szerint csoportosíthatók, de nem-fa erdei termékek tematikájában számunkra a bogyós gyümölcsűek érdekeseek. Eltérő növényrendszertani családokból származnak, de termésük hasonló, alakjuk gömbölyű, lédúsak, belsejük kocsonyászerű, sok maggal, és hártyás vagy bőrszerű héjuk van. Ide tartoznak a piros és fekete ribiszke, köszméte (egres), málna, vörös, fekete, tőzeg- és kanadai áfonya, szeder és szamóca. A gyümölcstermesztés szakirodalma gyakran tárgyalja még a bodza termesztését, viszont Romániában ennek nincs nagy jelentősége. Aminek Romániában is van jelentősége, de inkább gyógynövény kategória, mint erdei gyümölcs, az a homoktövis. Ugyanitt említhető még néhány gyümölcstermő faj, ami nem bogyós és nem is széles körben termesztett, de van bennük potenciál, mint például a dió, szelídgesztenye és mogoró.

A gyümölcstermő növények testalakulás szerint cserjék vagy félcserjék, ami genetikailag rögzített tulajdonságokon alapszik, de olyan értelemben elméleti, hogy a gyakorlatban oltással és metszéssel a cserjékből törzses fák, a fákból cserjejellegű növények nevelhetők.

Termesztési szempontból a bogyós növények azért is kiemelkedő jelentőségűek, mert mindenük öntermékeny, azaz a növény saját virágporral termékenyül. Ilyen esetekben nagyobb a termésbiztonság, a gyümölcs fajtatiszta tömbben telepíthető, a kötődés és a termés hozam kevésbé ingadozó, és az alkalmazott agrotechnikai munkák is azonosak lehetnek.

A fent említett termesztethető erdei gyümölcsök hűvösebb éghajlatot is elviselnek, nagy részük föld feletti része télen amúgy is elhal, sokkal kritikusabb számukra a nyári forróság.

Fényigény szempontjából általánosságban elmondható, hogy a legtöbb gyümölcsfaj közepes fényigényű, néhány (ribizskék, szamóca, köszméte) még az árnyékot is részben eltűri.

Vízigény tekintetében meg kell jegyezni, hogy a termesztésbe vont gyümölcs-termő fajok vízigénye legalább közepes. Ez azt is jelenti, hogy hosszú távon gazdaságosan egyetlen gyümölcsfajt sem lehet pótlólagos öntözés nélkül termesztetni.

Talajigény tekintetében ugyancsak általánosságban megállapítható, hogy a szélsőséges víz-, levegő- és tápanyag-gazdálkodású talajok kivételével szinte minden talajtípuson termesztethetők a gyümölcstermő növények. A bogyós növények inkább a savanyú kémhatású talajokat kedvelik, a talajvízszint lehet mélyebben, a termőréteg viszont minél mélyebb, annál jobb.

A Kárpát-medence klímája egyelőre szélsőségektől mentes. Gyakorlatilag a helyi sajátosságok figyelembevételével (időszakos áradás, vadon termő állományok

távolsága, fagyzug stb.) több helyszínen komolyabban el lehet gondolkodni gyümölcsösök létrehozásán.

Az egyes gyümölcsök termesztéstechnológiájának gazdag szakirodalma van, önálló komoly szakterület, amely esetenként fajtaváltozatok szintjén ad támpontot a felmerült kérdésekre [65]. Jelen fejezet a dr. Gonda István és dr. Csihon Ádám által szerkesztett *A gyümölcstermesztés alapjai* című szakkönyvből [66] ihletődött, de a témában könyvek, egyetemi jegyzetek, szakmai kiadványok sokasága áll rendelkezésre.

A bogyós gyümölcsök termesztésének kulcskérdése a betakarítás. A keményebb gyümölcsű fajok esetében többnyire megoldott a munkafázis gépesítése, de a törékeny gyümölcsöknél (pl. málna és szamóca) valódi áttörés nem történt. A gyümölcs törékenysége mellett gondot okoz még a hajtásrendszer törékenysége is, az elhúzódó érésment miatti különböző fejlettségű gyümölcsök egyidejű jelenléte, illetve az új sarjak jelenléte. A málnát legalább 2-3 naponta szedni kell, a szamócát csak teljes érésben, amikor nagyon puha húsú, ez csak kézi szedéssel elképzelhető.

Az (erdei) gyümölcstermesztés aktuális helyzetére nincs országos rátekintést biztosító adatbázis. Erdészeti szempontból az látszik, hogy habár a spontán flórából begyűjthető mennyiség jelentős, a begyűjtés mértéke nagyon alacsony, ezért a termesztéssel több magánvállalkozás és közbirtokosság is foglalkozik. Például Zetelakán és Kézdialmásan erdeigyümölcs-ültetvények és ezekre épülő feldolgozóüzemek is működnek.

DÍSZNÖVÉNY (FA ÉS CSERJE) TERMESZTÉSE

A díszfák és díszcserjék több évig élnek, és lombozatukkal, virágjukkal, termésükkel vagy kérgükkel díszítenek, illetve az emberi környezetre előnyös hatást gyakorolnak. Az előnyös hatás az emberi környezetre a díszítőérték mellett a mikroklima szabályozásában, vagy utak mentén védelmi szerepükben nyilvánul meg. A fás szárú dísznövényekre tehát kereslet mutatkozhat kertes házak tulajdonosai, de akár települések zöldövezeteinek karbantartói által is. Napjainkban az erdészeti szaporítóanyag-termesztéssel foglalkozó gazdasági egységek nagy része is termel dekoratív célra szánt fásszárukat. A tevékenység feltételei adottak, ugyanis az erdészeti csemetekertek infrastruktúrája ki van építve, és a szükséges szakképesítéssel is rendelkeznek az erdészek. A technológia nem túlságosan változatos, a kínálatokban szabad gyökérzetű és burkolt gyökérzetű csemeték szerepelnek. Ami az erdészeti szaporítóanyag-termeléstől eltérő, az a csemeték esetenként rendkívüli nagy mérete, ugyanis előfordul, hogy a vásárlók 4 méteres vagy akár annál magasabb fát is kérnek. Különbség még az erdészeti csemetetermeléshez képest, hogy a tág ültetési hálót alkalmaznak az értékesítéskori egyszerűbb kiemelés érdekében.

Az állami erdészet (Romsilva) országszerte a 2024. őszi – 2025. tavaszi időszakban 114 fa- és cserjefajt kínál eladásra [67]. Ezek között van 26 fenyőféle (*Abies alba*, *A. concolor*, *A. nordmanniana*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *C. pisifera*, *Cupressus leylandii*, *Ginkgo biloba*, *Juniperus chinensis*, *J. communis*, *J. horizontalis*, *J. sabina*, *J. virginiana*, *J. squamata*, *Larix decidua*, *Picea abies*, *P. pungens*, *Pinus mugo*, *P. nigra*, *P. sylvestris*, *P. strobus*, *P. cembra*, *Pseudotsuga menziesii*, *Taxodium distichum*, *Taxus baccata*, *Thuja occidentalis*, *T. plicata*, *Platycladus orientalis* és 87 lomblevelű fa és cserjefaj (*Aesculus hippocastanum*, *Acer saccharinum*, *A. pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *A. palmatum*, *A. negundo*, *Alnus glutinosa*, *Aronia melanocarpa*, *Berberis thunbergii*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Buxus sempervirens*, *Carpinus betulus*, *Catalpa bignonioides*, *Castanea sativa*, *Celtis occidentalis*, *Cercis siliquastrum*, *Chaenomeles japonica*, *Cotoneaster* sp., *Cornus mas*, *C. alba*, *C. sanguinea*, *C. kousa*, *Cotinus coggygria*, *Corylus avellana*, *Deutzia scabra*, *Eleagnus angustifolia*, *Euonymus* sp., *Fagus sylvatica atropurpurea*, *Forsythia intermedia*, *F. suspensa*, *Fraxinus excelsior*, *F. ornus*, *Gleditsia triacanthos*, *Hedera helix*, *Hibiscus syriacus*, *Hyppophae rhamnoides*, *Ilex aquifolium*, *Juglans nigra*, *J. regia*, *Lavandula angustifolia*, *Ligustrum ovalifolium*, *L. vulgaris*, *Liriodendron tulipifera*, *Lycium barbatum*, *Lonicera* sp. var., *Lonicera tatarica*, *Maclura aurantiaca*, *Magnolia* sp., *Mahonia aquifolium*, *Malus floribunda*, *Morus nigra*, *Paulownia tomentosa*, *Philadelphus coronarius*, *Platanus acerifolia*, *Platycladus acerifolium*, *Photinia* sp., *Potentilla fruticosa*, *Prunus cerasifera* Pissardii, *P. avium*, *Pyrus salcifolia pendula*, *Pyrantha* spp., *Quercus rubra*, *Rosa* sp., *Robinia hispida*, *Rosmarinus officinalis*, *Rubus fruticosa*, *R. idaeus*, *Salix babilonica*, *S. matsudana* v. *tortuosa*, *Sedum* sp.,

Sorbus aucuparia, *Spiraea bumalda*, *S. vanhouttei*, *Sophora japonica*, *Syringa vulgaris*, *Tamarix ramosissima*, *Tilia tomentosa*, *T. platyphylos*, *T. cordata*, *Vinca minor*, *Ulmus montana*, *glabra*, *Viburnum lantana*, *Yucca filamentosa*, *Weigela* spp.).

A felsorolás jelzi a tevékenység jelentőségét, ráadásul nyitott szemmel járva települések zöldövezeteiben ezen fajok nagy része előfordul. Az erdészeti csemetekertek kínálatának változatosságához, a terület hatékonyabb kihasználásához és a bevételek potenciális növeléséhez is hozzájárulhat a díszfák és cserjék erdészeti csemetekertekben történő termesztése.

Egy kevésbé közismert aspektus az is, hogy mivel az erdészeti csemetekertekben egy helyen történik a dísznövénytermesztés, karácsonyfa-előállítás és erdészeti szaporítóanyag-termelés, illetve az értékesítés a termelés helyszínén történik, a civil vásárlók rálátást kaphatnak arra is, hogy az újraerdősítés milyen komoly tevékenység.

IPARI FAÜLTETVÉNYEK

Az ipari faültetvények inkább hasonlítanak mezőgazdasági kultúrákra, mint erdészetiekre, de fás szárú növények termesztése a cél, ezért erdészeti jellegű szaktudás is szükséges hozzá. A fás szárú felépítés azonban Romániában inkább akadályozta a széles körben történő termesztést, ahelyett, hogy segítette volna. Az erdőtörvény előírta, hogy minden legalább 0,25 ha kiterjedésű, olyan fás szárú növényzettel borított terület, amelynek a magassága kifejtett korában meghaladja az 5 métert, erdő kategóriába sorolandó. Azonban mihelyt egy terület földhasználati módja erdővé minősült, az erdőtörvény vonatkozott rá, és a földhasználati mód visszaállítása majdhogynem lehetetlen volt. Az erdőben pedig a tulajdonos elemi érdekei nem érvényesíthetők. Nem rendelkezhet például a termés betakarításáról hatóságok engedélye nélkül. Ezt a helyzetet kívánja feloldani az új erdőtörvény azon rendelkezése, miszerint bevezetik az agrárerdészeti rendszer fogalmát, és az erdő minimális kiterjedését is 0,25 hektárról 0,5 hektárra emelik. Ugyancsak előrelépés, hogy a mezővédő erdősávok sem kell kötelező módon szerepeljenek az országos erdőalapban. Az új erdőtörvény-tervezet a fafajválasztást sem korlátozza, csak annyit ír elő, hogy a faj kifejtett állapotában érje el a legalább 5 m magasságot, és legyen a telepítési hely termőhelyéhez alkalmazkodott.

Energetikai faültetvények csoportjában Romániában a nyarasokat és a füzeseket említhetjük, de pl. Magyarországon szóba jöhet a nyár és fűz mellett még az akác, szil, zöld juhar, amerikai kőris, magyar kőris, bálványfa, keskenylevelű ezüstfa, kései meggy és gyalogakác is. Ezekből van, amiről már kiderült, hogy energetikai faültetvény célra alkalmatlan (gyalog akác), olyan is van, ami csak szélsőséges termőhelyre javasolható (keskenylevelű ezüstfa), míg a többiekkel még folynak kísérletek. Közös jellemzőjük, hogy néhányuk nemcsak idegenhonos, hanem invazív is, kiválóan sarjadnak, gyorsan nőnek, nincsenek természetes károsítók, ideértve a vadfajokat is [68].

Speciális faválaszték termelésére létrehozott ültetvényekben építkezési anyag, fűrészáru, szerszámnyél, hordók, faapríték, forgácsfa, papírfá, oszlop, furnér, lépcső, parketta, falburkolat, nyílászárók, bútor, hangszer, faragott és esztergályozott dísz tárgy, szobor, tűzifa stb. termelődik. Többnyire olyan honosított és köztermesztésbe vett nem őshonos fajok ültetvényszerű termesztése történik speciális faültetvényekben, mint a vöröstölgy, fekete dió, duglászfenyő, simafeenyő, atlasz cédrus [68]. Az utóbbi időben a császárfával (*Paulownia tomentosa*) kapcsolatosan is jelennek meg olyan kijelentések, miszerint a faanyaga ipari feldolgozásra alkalmas.

Szennyvíztisztítás (szennyvízelhelyezés) is lehet a faültetvény létrehozásának célja. Időszerű a téma, ugyanis még mindig vannak olyan települések, ahol nincs megoldva a szennyvízcsatorna-hálózat. Ahol ez létezik, ott a szennyvíztisztítás

módja a nagyobb beruházási költségekkel létesített regionális szennyvíztisztító telepeken történik. Kisebb lélekszámú települések szennyvizének elhelyezésére, biológiai tisztítására legjobb és leggazdaságosabb módszer a szennyvízöntözéses ültetvények telepítése.

A módszer lényege, hogy a mechanikailag tisztított szennyvizet az erre a célra létesített nyár- vagy fűültetvénybe juttatják ki, és a talajon átengedve biológiailag tisztítják. Vannak már hosszú távú jó példák I-214 olasznyárültetvényben olyan területen, amely öntözés nélkül határtermőhelynek számított. 20 éves korban az élőfakészlet meghaladta a 400 m^3 -t, és az éves átlagos növedék elérte a 20 m^3 -t [68].

Összességében „a faanyag az az egyetlen nagy tömegben újratermelhető környezetbarát nyersanyag” [68]. A társadalom igényének egy része kielégíthető ültetvényyszerű fatermesztéssel is, így az erdőkre nehezedő nyomás is csökkenhet.

Az Európai Bizottság 2023. január 1-jével, az Európai Unió mezőgazdaságának jövőjére vonatkozó 28 stratégiai terv (országoként egy, Belgiumban kettő) jóváhagyásával elindította az új Közös Agrárpolitikát (KAP), amelynek költségvetése 387 milliárd euró, ami azt jelenti, hogy a közeljövőben uniós támogatások is várhatók energianövényekkel foglalkozó vállalkozások számára.

NEM-FA ERDEI TERMÉKEK GYŰJTÉSE, FELVÁSÁRLÁSA ÉS KERESKEDELME

Európában a háztartások körülbelül negyede gyűjt nem-fa erdei termékeket. A gyűjtési ráták, a begyűjtött termékek száma és azok hozzájárulása a háztartási jövedelemhez Nyugat-Európától Kelet-Európa felé növekszik. A legtöbb begyűjtött terméket frissen fogyasztják. A magasabb jövedelmű háztartások változatosabb erdei termékeket fogyasztanak, különösen Nyugat-Európában. A jövedelem és a gyűjtés közötti összefüggés kevésbé egyértelmű, de arra utalnak a jelek, hogy az északi és nyugati régiókban a magasabb jövedelmű háztartások, míg a keleti és délkeleti régiókban az alacsonyabb jövedelmű háztartások gyűjtenek többet [8]. Ez alapján valószínűsíthető, hogy a nyugat-európai gyűjtők saját felhasználásra gyűjtenek inkább erdei termékeket, míg a kelet-európai lakosok nagyobb része kereskedelmi céllal is gyűjt.

A tevékenységnek keretet szabnak a tulajdonviszonyok, erdészeti szakmai normák, környezeti és gazdasági-szociológiai aspektusok. Romániában a legfontosabb korlátozó tényező a jogszabályi környezet, így ez a fejezet annak részletesebb bemutatását tűzi ki célul.

A fontosabb erdei melléktermékek betakarításának dinamikája Romániában

Az 1960–1985 közötti időszakra a legfontosabb erdei melléktermékek begyűjtött mennyiségeiről részletes adatok állnak rendelkezésre [7]. Corlăţeanu Silviu 1984-ben kiadott *Produsele accesorii ale pădurii* című munkáját több internetes forrás idézi, oly módon, hogy a begyűjtés dinamikájáról szóló táblázat utolsó sora nem ötéves időszakra, hanem csak egy évre szól, másrészt az 1984-ben megjelent munkában 1985-ös adatokat közölnek. Az eredeti anyagot nem sikerült beszerezni, ezért az adatok valóságtartalma kétséges. Az ötéves ciklusok átlagolt adatai alapján úgy tűnik, kisebb ingadozásokkal minden termékcsoporthoz képest a begyűjtés tendenciája növekvő volt (14. táblázat).

Az 1986–1990 közötti időszakra nem áll rendelkezésre semmiféle adat. A rendszerváltás után pedig a statisztikai adatgyűjtés módszertana gyakran változott. Ebben a témában Románia Európai Unióhoz való 2007. évi csatlakozása jelentett stabilitást, így 2008 óta vannak folyamatos statisztikai adataink. Nehézség, hogy egyes termékek esetében mennyiségben (tonnában), más termékeknél értékben (ezer lej) történik a nyilvántartás. Ugyancsak árnyalja a képet, hogy habár a statisztikai adatok szolgáltatása minden erdészeti egység számára kötelező, a magán erdőrendészetek

tevékenységében és kereskedelmi forgalmában többnyire nem szerepel az erdei melléktermékek tétele, ugyanis a területtulajdonosok rendelkeznek ezek tulajdonjogával. Az állami erdészetnél más a helyzet, ugyanis a mellékhaszonvételek logisztikája és pénzügyi nyilvántartása is alegységek szintjén nyilvántartott. Így az országos statisztikákban túlnyomórészt csak az állami erdészet (Romsilva) tevékenysége jelenik meg.

14. táblázat. Fontosabb erdei melléktermékek betakarításának dinamikája Romániában az 1961–1985 közötti időszakban (Forrás: [7])

Időszak	Éves átlagos mennyiségek tonnában				
	Erdei gyümölcs	Ehető gombák	Kosárkötő vessző	Gyanta	Méz
1961–1965	27 757	3214	5890	2750	105
1966–1970	30 204	5760	8330	2068	575
1971–1975	27 920	3595	12 680	2889	681
1976–1980	23 383	2188	21 735	2010	830
1984–1985	30 000	4000	43 500	2500	1300

A begyűjtött mennyiségek alakulásának részletesebb elemzéseit az egyes termékcsoportoknál mutatjuk be, itt csak azt emeljük ki, hogy az összehasonlítható adatok nagyságrendje az 1961–1985 közötti időszakban rögzítettekhez képest lényegesen lecsökkent (15. táblázat). Ennek több oka lehetséges, de azok között semmiképp sem szerepel esetleges termőterület-csökkenés.

15. táblázat. Fontosabb nem-fa erdei termékek betakarításának dinamikája Romániában a 2008–2023 közötti időszakban (Forrás [69])

Év	Erdei gyümölcs	Ehető gombák	Halászati termékek*	Egyéb termékek**	Méz
	M.E. To	To	Ezer lej	Ezer lej	Ezer lej
2008	4413,6	312,9	8975,1	2721,5	168,8
2009	4976,6	672,1	9310,9	2081,7	41,1
2010	6562,7	614,5	9222,6	2579,4	63,9
2011	6168,3	639,7	9593,8	2374,7	97,3
2012	4471,4	771	8301,5	2957,8	43,3
2013	5397,5	608,8	9329,8	4642,2	36,6
2014	3908,7	521,4	10 478,1	3447,8	28,7
2015	3481,9	542,7	11 093,8	3246,7	9,9
2016	2442,4	460,7	8992,9	2789,6	39,5

Év	M.E.	Erdei gyümölcs	Ehető gombák	Halászati termékek*	Egyéb termékek**	Méz
		To	To	Ezer lej	Ezer lej	Ezer lej
2017		3182,7	495	9060,9	3256,1	63,7
2018		3103,5	523,2	8607,0	5584,5	97,3
2019		2205,2	435,6	11 477,4	5006,3	136,8
2020		1365,2	335	10 722,8	4279,5	117,7
2021		2479,7	128,9	11 376,9	3184,4	121,5
2022		1413,6	131	11 823,5	3214,9	88,7
2023		1565,3	145,1	12 972,2	4360,9	96,0

* A halászati termékek csoportja magában foglalja az értékesített fogyasztásra szánt pisztrángot (hegyvidéki vizekből és pisztrángtelepekről), egyéb fogyasztásra szánt halfajokat (belvizekből és tavakból), ivadékokat és ikrát (fogyasztásra vagy megtermékenyített formában).

** Az egyéb termékek csoportjába gyógy- és aromás növények, üdítő gyümölcslevek és gyanta tartoznak.

Az erdei melléktermékek hasznosításának jogszabályi környezete

Az erdőtörvény

Az érvényben lévő erdőtörvény (L. 331/2024) értelmében a nem-fa erdei termékek: vadállomány; erdőalapban található hegyi patakok, halnevelő telepek, tavak stb. halállománya; erdei gyümölcsök; erdészeti magvak; szarvasgomba és egyéb spontán flórában található ehető gombák; gyógynövények és aromás növények, gyanta, egyéb nem-fa erdei termékek.

Az erdő termékeinek tulajdonjoga a terület tulajdonosát illeti meg a vadállomány és a hegyvidéki patakok halállományának kivételével.

Erdei melléktermékek gyűjtése és felvásárlása a területileg illetékes erdészeti hivatal engedélyével, illetve a környezetvédelmi minisztérium engedélyével lehetséges. Az erdészeti hivatal erdei melléktermékgyűjtést csak a terület tulajdonosának írásos beleegyezése alapján engedélyezhet.

A 2008. évi 410. számú miniszteri rendelet

A jogszabályi háttér: A mezőgazdasági, erdészeti és vidékfejlesztési miniszter 2008. évi 410. számú rendelete bányavirágok, növényi fossziliák, gerinces

és gerinctelen állati fossziliák, valamint a vadon élő állat- és növényvilághoz tartozó növények és állatok gyűjtésére, befogására, és/vagy felvásárlására és/vagy forgalmazására irányuló tevékenységek engedélyezésére irányuló eljárás jóváhagyásáról, illetve ezek behozataláról a nemzeti területre vagy exportra történő engedélyezéséről.

A jogszabály hatálya alá tartoznak: vadon élő növényfajok, beleértve a gombafajokat is, akár élő, akár részben feldolgozott (holt) formában, egészben vagy részekben (gyökerek, rizómák, hagymák, szárak, ágak, kérgek, virágok, levelek, termések, magok, rügyek stb.).

Természetes vagy jogi személyek értékesítési céllal csak gyűjtési/felvásárlási/kereskedelmi engedély birtokában gyűjthetnek erdei gyümölcsöket. Az engedélyt kérelem alapján bocsátják ki a megyei Környezetvédelmi Ügynökségek, illetve a Duna-delta Bioszféra Rezervátum Adminisztrációja.

A dokumentáció a következőket kell tartalmazza: a) mellékletben meghatározott minta szerinti kérelem; b) egy kifizetési bizonylat a törvény által meghatározott (viszonylag jelképes) összeg kifizetéséről; c) a kérelmező személyazonossági igazolványának másolata; d) területtulajdonos vagy adminisztrátor engedélye (szerződés, konvenció, egyéb írásos megegyezés); e) kutató intézetek által készített aktuális (tárgyévi) felmérés eredménye (tanulmány) a gyűjteni kívánt természetes erőforrás állapotáról, amelyet a Román Tudományos Akadémia jóváhagyott (aminek tartalmaznia kell a maximális begyűjthető mennyiségeket, konkrét zónákat, esetlegesen időszakokat, amikor korlátozások vannak érvényben); f) a tevékenységben részt vevő családtagok személyi azonossági igazolványainak másolatai; g) bányavirágok, növényi és állati fossziliák esetében a Román Tudományos Akadémia engedélye.

Gyűjtést, felvásárlást, kereskedelmet megszervező jogi személyek a következő dokumentumok kíséretében igénylik az említett tevékenységhez szükséges engedélyeket, illetve az exportengedélyeket: a) kérelem; b) a gyűjtőpontok és feldolgozó központok bejelentése (minden gyűjtőpont fel kell legyen szerelve legalább egy mérleggel és egy raktározó helyiséggel); c) egy kifizetési bizonylat a törvény által meghatározott összeg kifizetéséről; d) kutatóintézetek által készített aktuális (tárgyévi) felmérés eredménye (tanulmány) a gyűjteni kívánt természetes erőforrás állapotáról; e) egyedi bejegyzési igazolvány, amiből kitűnik, hogy a tervezett tevékenység CAEN-kódja szerepel az aktivitásai között; f) bányavirágok, növényi és állati fossziliák esetében a Román Tudományos Akadémia engedélye.

Export- és importengedélyt a környezetvédelemért felelős központi hatóság (most Környezetvédelmi, Vízügyi és Erdészeti Minisztérium) adja ki.

Gyűjtési, felvásárlási, kereskedelmi engedélyek az adott naptári év végéig vagy a gyümölcsgyűjtési idény végéig érvényesek.

Exportengedély igényléséhez a következő dokumentumok szükségesek: a) az exportengedély kérelmezése; b) a gyűjtést/felvásárlást/kereskedelmet folytató egységek erre vonatkozó engedélyeinek másolatai, vagy számlák, amelyekkel bizonyítható, hogy engedéllyel rendelkező egységektől lett felvásárolva a kivitelre

szánt termék; c) egy kifizetési bizonylat a törvény által meghatározott összeg kifizetéséről; d) bányavirágok, növényi és állati fossziliák esetében a Román Tudományos Akadémia engedélye.

Amennyiben a jogszabály hatálya alá tartozó bármely termék élő, friss vagy félkész formában az Európai Unió valamelyik országába kerül, származási bizonyítványt (szin. eredetbizonylatot) kell kiállítani, és az érintett természetes vagy jogi személyeknek a következő dokumentumokat kell benyújtaniuk az illetékes hatóságnak: a) kérelem az eredetbizonylat kiállítására; b) a gyűjtést/felvásárlást/kereskedelmet folytató egységek erre vonatkozó engedélyeinek másolatai, vagy számlák, amelyekkel bizonyítható, hogy engedéllyel rendelkező egységektől lett felvásárolva a kivitelre szánt termék; c) egy kifizetési bizonylat a törvény által meghatározott összeg kifizetéséről; d) bányavirágok, növényi és állati fossziliák esetében a Román Tudományos Akadémia engedélye.

Az alábbi tevékenységek tiltottak:

a) a vadon élő növények és állatok vagy azok részeinek vagy termékeinek betakarítása, befogása, megszerzése és forgalmazása olyan korban, méretben, növekedési, fejlődési és szaporodási időszakban, amelyet külön rendeletek tiltanak;

b) a természet műemlékének nyilvánított növények és állatok, endemikus, ritka vagy veszélyeztetett fajok, valamint a nemzetközi egyezmények alapján különleges védelem alatt álló, vadon élő növény- és állatfajok, bányavirágok, növényi fossziliák, gerinces és gerinctelen állati fossziliák gyűjtése, befogása, megszerzése és forgalmazása, függetlenül attól, hogy milyen területen található;

c) a tudományos rezervátumokban és a védett természeti területeken lévő, teljes ökológiai védelem alatt álló területeken a vadon élő növények és állatok gyűjtése és befogása;

d) a védett természeti területek területéről származó bányavirágok, növényi kövületek, gerinces és gerinctelen állati kövületek gyűjtése, felvásárlása és forgalmazása;

e) a múzeumok vagy tudományos intézmények birtokában lévő típusfajok, típusorozatok vagy paratípusok (amelyeken új fajt határoztak meg) forgalmazása;

f) ritka vagy védett gerinctelen fajok csapdákkal vagy más olyan eljárásokkal történő begyűjtése, amelyek veszélyeztethetik a populációk sajátos sokféleségét vagy szerkezetét, vagy amelyek a begyűjtést követően a környezet állapotának romlásához vezethetnek.

A bioszféra-rezervátumokból és a védett természeti területek más kategóriáiból, ahol gazdaságilag hasznosítható erőforrásokkal rendelkező területek vannak, vadon élő növények és állatok gyűjtése/befogása engedélyezhető. A gyűjtésre/befogásra és/vagy a beszerzésre és forgalmazásra vonatkozó engedélyt a Román Akadémia tudományos szakvéleménye alapján és a védett természeti területek kezelőinek/gondnokainak (ANANP) hozzájárulásával adják ki.

A természetes személyek által saját fogyasztásra vagy családi felhasználásra szánt vadon élő növények és állatok begyűjtése/befogása – a különleges védelmi és megőrzési rendszer hatálya alá tartozó növények és állatok kivételével – a begyűjtés/befogás és/vagy a beszerzés és forgalmazás engedélyezése nélkül, de feltételekhez kötötten végezhető, a természeti emlékek, veszélyeztetett növény- és állatfajok, ökológiai védelem alatt álló természeti területek védelmére vonatkozó, az illetékes hatóságok által megállapított korlátozások és tilalmak, valamint a föld és a víz tulajdonosai és jogtulajdonosai által a tulajdonukban lévő vagy általuk kezelt földterületekhez való hozzáférés figyelembevételével.

A vadon élő növény- és állatvilág biológiai erőforrásainak begyűjtését, befogását és/vagy megszerzését szervező jogi személyek kötelességei:

a) a szükséges létesítményekkel rendelkező, a begyűjtés/befogás technikai szabályait és a vadon élő növény- és állatfajok megszerzésére vonatkozó szabályokat ismerő személyek által működtetett felvásárlási pontok szervezése;

b) kiképezik azokat a személyeket, akikkel együtt dolgoznak, hogy betartsák a vadon élő növények és állatok begyűjtésére/befogására vonatkozó, az illetékes hatóságok által jóváhagyott technikai szabályokat, és ellenőrzik e személyek munkáját;

c) ösztönözni kell a betakarítók helyi szövetségeinek létrehozását, és biztosítani kell számukra a szükséges képzést, hogy megfeleljenek az erőforrásokhoz való hozzáférésre, a környezetvédelemre, valamint a vadon élő növény- és állatvilág védelmére vonatkozó szabályoknak;

d) a hatályos jogszabályi rendelkezéseknek megfelelően környezetvédelmi engedélyt kér a környezetvédelmi ügynökségektől a feldolgozóközpontok számára.

Ezen eljárás rendelkezéseinek alkalmazása során a megyei Környezetvédelmi Ügynökség, illetve a Duna-delta Bioszféra Rezervátum Adminisztrációja mint illetékes hatóság biztosítja az alábbiakat:

a) tájékoztatja az érintett közintézményeket a hatékony együttműködés érdekében;

b) tájékoztatja a nyilvánosságot és az érintett gazdasági szereplőket;

c) a közterületek igazgatásának tájékoztatása, többek között az említett területeken tájékoztató táblák elhelyezésével;

d) nyilvántartást vezet az ezen eljárás rendelkezéseivel összhangban kiadott engedélyekről;

e) együttműködés a tudományos intézményekkel és a szakosodott közszolgálatokkal a megye területén található, vadon élő növény- és állatvilág biológiai erőforrásai állapotának és természeti potenciáljának értékeléséhez szükséges információk megszerzése érdekében, hogy a gyűjtésük, befogásuk és megszerzésük szintjét ellenőrzés alatt tartsák, elkerülendő a túlzott kiaknázásukat és az ökológiai egyensúlytalanságok kialakulásának kockázatát.

Gombákra vonatkozó jogszabályok és javaslatok

Jogszabályi háttér: 2006. évi 30. számú törvény a spontán flórából gyűjtött gombák felhasználásának közegészségügyi szabályairól; illetve a mezőgazdasági, erdészeti és vidékfejlesztési miniszter 2006. évi 246. számú rendelete a spontán flórában előforduló gombafajok listájáról, amelyek gyűjtése, felvásárlása és kereskedelme engedélyezett Romániában (16. táblázat).

Habár a törvény meghatározza a gyűjthető fajokat, nem szabályozza szigorúan az egy fajból gyűjthető mennyiséget. Megyei szintű korlátozások léteznek (közönséges fajokból 50 tonna/megye/év; szarvasgombából 2 tonna/megye/év), de ez nincs leszűkítve zónákra. Ezek csak irányelvek, tájékoztató jellegűek és lehetetlen a követésük. Az állami erdőkből egy természetes személy naponta 5 kg gombát gyűjthet.

Felelős gombagyűjtő nem szed le minden gombát, hagyja az idősebb példányokat befejezni az életciklusukat, a jövőbeli gyűjtések biztosítása érdekében.

16. táblázat. Gombafajok, amelyek gyűjtése, felvásárlása és kereskedelme engedélyezett Romániában (Forrás: L 30, OM 246 / 2006)

Tudományos név	Közönséges név	Tudományos név	Közönséges név
<i>Boletus edulis</i>	Ízletes vargánya	<i>Russula alutacea</i>	Ízletes galambgomba
<i>Boletus aereus</i>	Bronzos vargánya	<i>Russula virescens</i>	Varashátú galambgomba
<i>Boletus luteus</i>	Barna gyűrűstinóru	<i>Lactarius deliciosus</i>	Ízletes rizike
<i>Boletus subtomentosus</i>	Molyhos tinóru	<i>Lactarius piperatus</i>	Fehértejű keserűgomba
<i>Boletus elegans</i>	Sárga gyűrűstinóru	<i>Lactarius volemus</i>	Kenyérgomba
<i>Boletus luridus</i>	Változékony tinóru	<i>Tricholoma georgii</i>	Májusi pereszke
<i>Boletus badius</i>	Barna tinóru	<i>Armillaria mellea</i>	Gyűrűs tuskógomba
<i>Boletus scaber</i>	Barna érdestinóru	<i>Morchella vulgaris</i>	Sötét kucsmagomba
<i>Cantharellus cibarius</i>	Sárga róka-gomba	<i>Morchella esculenta</i>	Ízletes kucsmagomba
<i>Amanita caesarea</i>	Császárgalóca	<i>Morchella conica</i>	Hegyes kucsmagomba
<i>Agaricus campestris</i>	Mezei csiperke	<i>Marasmius oreades</i>	Mezei szegfűgomba
<i>Agaricus silvaticus</i>	Erdei csiperke	<i>Tuber melanosporum</i>	Francia szarvasgomba
<i>Agaricus arvensis</i>	Erdőszéli csiperke	<i>Pleurotus ostreatus</i>	Késői laskagomba

Tudományos név	Közönséges név	Tudományos név	Közönséges név
<i>Lepiota procera</i>	Nagy őzlábgomba	<i>Polyporus squamosus</i>	Pisztricgomba
<i>Lepiota naucina</i>	Fehér tarlógomba	<i>Clavaria botrytis</i>	Rózsáságú korallgomba
<i>Russula cyanoxantha</i>	Kékhátú galambgomba	<i>Clavaria aurea</i>	Narancsszínű korallgomba
<i>Russula aurata</i>	Aranyos galambgomba	<i>Coprinus comatus</i>	Gyapjas tintagomba
<i>Russula vesca</i>	Ráncos galambgomba		

Gyógy- és aromás növényekre vonatkozó jogszabályok és javaslatok

Romániában gyógy- és aromás növények felhasználása tekintetében a 2011-ben újra kiadott és aktualizált 2003. november 18-i 491. számú törvény érvényes. Ezen felül komoly szerepe van az OIPMA mozaikszóval rövidített szakmai egyesületnek, amely a vadon élő és termesztett gyógy- és aromanövények gyűjtésével és felvásárlásával kapcsolatos tematikákban tervezett jogszabályokat előzetesen véleményezhet, illetve érvényben lévő jogszabályok módosítására javaslatokat tehet.

Európai uniós szinten külön említésre méltó a 2015. november 16-i rendelet az új élelmiszerekről, illetve mint koordináló szerv az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA).

A 2011-ben újra kiadott és aktualizált 2003. november 18-i 491. számú törvény a gyógy- és aromás növényekről, valamint a méhészeti termékekről

A törvény tárgya a gyógy- és fűszernövények termelésének, feldolgozásának és piacszervezésének általános keretei, a termelők, valamint a feldolgozók és kereskedők közötti kapcsolatok szabályozása.

Az 1. cikk 2. bekezdésének a) pontja szerint a „termelés” egyenértékű a gyógy- és aromanövények termesztés vagy vadon élő növényből történő szüretelés útján történő kinyerésével. Nem különül el a valóban termesztett és a spontán flórában termő növényekre vonatkozó szabályozás.

A törvény értelmében gyógy- és aromanövények azok a vadon élő és termesztett növények, amelyek szerepelnek a Gyógy- és aromanövények nemzeti katalógusában és nomenklatúrájában vagy az Európai Unió hivatalos közösségi katalógusában, illetve valamely tagállam hivatalos katalógusában.

E törvény alkalmazásában a központi közigazgatási hatóság a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Minisztérium.

A gyógy- és aromanövények termesztésére és forgalmazására vonatkozó technikai szabályok megállapításánál figyelembe kell venni a Gyógy- és aromanövények termesztésének helyes gyakorlatáról szóló útmutató [70] és a Vadon termő gyógy- és aromanövények betakarításának helyes gyakorlatáról szóló útmutató rendelkezéseit. Ez utóbbival egy külön részben foglalkozunk.

A 2001. december 29-i 778. számú törvény az agrár-élelmiszeripari termékek szakmaközi szervezeteiről (OIPMA)

Ez a törvény szabályozza az agrár-élelmiszeripari termékek egy-egy termékére vagy csoportjára vonatkozó, országos szintű vagy termelési területenkénti szakmaközi szervezetek létrehozását és működését, azok fő célkitűzéseit és tevékenységeit, valamint jogait és kötelezettségeit.

A tagszervezetek között szerepel a vadon élő gyógy- és aromanövények gyűjtésével és felvásárlásával foglalkozó szakmai egyesület. Alapító tagok: FARES (<https://fares.ro/>), LARIX (<https://larix.ro/ro/acasa/>), ANIMA PLANT (<http://www.animaplant.ro/>), DACIA PLANT (<https://www.daciaplant.ro/>); Tagok: AC HELCOR (<https://www.achelcor.ro/>), IANMARC (<https://ianmarc.ro/>), AGRICOLA MEDICINALE 2002, AGRI MED PLANT (<https://www.lavandamedplant.com/>), FUCHS (<https://www.fuchs.ro/>).

2015. november 16-i rendelet az új élelmiszerekről

Új élelmiszernek nevezzük azokat az élelmiszereket, amelyeket 1997 májusáig (amikor az első, ezzel kapcsolatos jogszabályok életbe léptek) az EU területén nem fogyasztottak számottevő mennyiségben. Ezek lehetnek újonnan kifejlesztett, innovatív élelmiszerek, új technológiák és feldolgozási eljárások felhasználásával gyártott élelmiszerek, illetve hagyományosan az EU-n kívül fogyasztott ételek.

Az engedélyezett új élelmiszerek között vannak olyan termékek, mint a nagy nyomáson előállított gyümölcsle (ez utóbbi jó példa az újfajta gyártási eljárással készített élelmiszerre).

Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA)

Az EFSA végzi el a tudományos kockázatértékelést, míg a Bizottság kezeli majd az egyes pályázók dokumentumait, és tesz javaslatot az új élelmiszer engedélyezésére, amennyiben az biztonságos.

Új élelmiszert csak akkor lehet az EU-ban felhasználni, ha nem jelent veszélyt a lakosság egészségére nézve, ha táplálkozási szempontból nem kedvezőtlenebb a

fogyasztása, mint az általa helyettesített hasonló élelmiszernek, és ha nem vezeti félre a fogyasztót.

Vadon termő gyógy- és aromanövények betakarításának helyes gyakorlatáról szóló útmutató

A gyógy- és aromanövények betakarítása során a növény felszíni (levél, virág, virágzat, mag, vagy az egész növény különböző növekedési fázisában) és föld alatti (rizóma, gyökér, gumó, hagyma) részeit takarítják be. Ezek képezik azt a növényi alapanyagot, amely hatóanyagokat (illóolajok, glikozidok, alkaloidok stb.) tartalmaz. Az alapanyag elnevezése a növény nemzetségnevéből és a betakarított szervből tevődik össze (pl.: *Salviae folium*).

A begyűjthető szervek típusai

A **rügyeket (gemmae)** tavasszal szedik, amikor a nedv elkezd keringeni, néha már február végén. Teljesen kifejlődve, még a kinyílás előtt szüreteljük őket. Például: fenyő, nyárfa, dió, ribizli stb. rügyei.

A **kérget (cortex)** tavasszal szedik le, miután a nedv elkezdett keringeni, mivel ebben az időszakban könnyebb leválasztani. A kérget általában a legalább 3 éves növények ágairól és száráról szedik le, 20-30 cm távolságban egymástól, majd hosszában kör alakú bemetszésekkel. Például: kutyabenge, fűzfa stb.

A **leveleket (folium)** csak jó, száraz időben szedik. Általában a legjobb időpont a virágzás előtt és alatt van. A leveleket akkor kell betakarítani, amikor érettek, egészben vannak, betegségektől és kártevőktől mentesek és növekedésben vannak, pl.: útifű, martilapu, gyermekláncfű, menta stb.

A **növényi szárat (herba)** főként a virágzás időszakában takarítják be. Az egyényári fajok teljes lombhullató részét gyűjtik, míg az évelő fajokat a fásodott rész felett vágják le. Például: orbáncfű, orvosi somkóró, szurokfű, vérehulló fecskefű, közönséges cickafark.

A **virágokat (flores, flos)** a bimbózás egy bizonyos szakaszában szedik le, amelyet a felhalmozott hatóanyagszint határoz meg. Például: rózsa, akác, leven-dula, bodza, galagonya stb.

A **magokat (semen)** a teljes érettségi állapotban szedik le, amit a szín és az alak alapján lehet felismerni. Például: koriander, gesztenye, csipkebogyó, sóska-borbolya stb.

A **gyökereket (radix)**, rizómákat (rhizoma), hagymákat (bulbus) és gumókat (tubera) ősszel, a vegetációs időszak végén, amikor aktív hatóanyagokban gazdagabbak, vagy tavasszal, a növekedés megkezdése előtt takarítják be. Pl.: fekete nadálytő, közönséges bojtorján, mezei katáng, édesgyökér stb.

Áltermések (pseudo-fructi v. pseudo-fructus) pl. boróka, vadrózsa; éterolaj (aetheroleum) pl. boróka; fa (lignum) pl. boróka; gyanta (pix) pl. boróka; törzs

(stipes) pl. fehér fagyöngy; termés (fructus) pl. bodza, galagonya, kökény stb.; folyékony kivonat (extractum fluidum) pl. orvosi székfű.

Gyógy- és aromanövények betakarítása

A betakarítás a növényi termék elsődleges feldolgozásának első szakasza, amelynek során a növényi részeket előkészítik a különböző iparágakban való felhasználásra. Az optimális körülmények között történő betakarítás a minőségi nyersanyag kinyerésének és ezzel együtt a nagyobb feldolgozási hozamnak a kulcsa.

Bár egyszerű műveletnek tűnhet, a betakarítást csak minimális botanikai, növényfiziológiai és farmakognóziái¹⁴ ismeretekkel rendelkező személyek végezhetik.

A vegetatív szervek helytelen, korai vagy késői begyűjtése, a gondatlan szárítás vagy a nem megfelelő tartósítás a termék romlásához vezethet.

A gyógy- és aromanövények termesztett növényekből és vadon élő növényekből egyaránt származnak. Bármelyik forrásból is származzon, a betakarításnak általában ugyanazoknak a feltételeknek kell megfelelnie, azzal a kikötéssel, hogy a biológiai sokféleség csökkenésének megelőzése érdekében a vadon élő növényfajokat nem szabad túlhasznosítani.

Általában jó időben történik a betakarítás. A virág, levél és a teljes növény esetében ez különösen fontos. A föld alatti részek betakarítása kevésbé időjárásfüggő.

A gyógy- és aromanövények betakarításának optimális időpontja:

- föld alatti részek: tavaszi és őszi nyugalmi időszak;
- levelek: megjelenéstől a virágzásig;
- növényi szár (herba): virágzás kezdete;
- virágok és virágzatok: virágzás kezdetétől a teljes virágzásig;
- gyümölcsök és magok: teljes éréskor (amelyeket a növényről gyűjtünk) vagy a teljes éréshez közeli állapotban (amelyeket lerázunk és földről gyűjtünk be).

A vadon termő gyógy- és aromanövények betakarításának feltételei

A vadon termő gyógy- és aromanövények betakarításának adminisztratív és hatékony kivitelezést biztosító előfeltételei vannak.

Adminisztratív feltételek a technikai tervezés és az engedélyek beszerzése.

Technikai tervezés lépései: a betakarítandó terület kijelölése, a betakarítandó fajok, a gyűjtési módszerek, a szállítási és tárolási kapacitás és feltételek, a folyamatban részt vevő személyzet ellenőrzése.

A begyűjtésre vonatkozó engedélyek beszerzése során a hatóságok a természetes biológiai sokféleség megőrzésére és a környezetvédelemre vonatkozó jogszabályok betartására fektetnek hangsúlyt.

A **kivitelezés** során a gyűjtés vagy betakarítás módszereit és paramétereit felvásárlási szabványokban előre meg kell határozni. Ezek egyértelműek kell legyenek a begyűjtési folyamatban részt vevő összes érintett számára.

14 A farmakognózia görög eredetű szó (farmakon = gyógyszer, gignoszko = megismerni), a természetes eredetű gyógyszerekkel foglalkozó tudományág neve.

A *betakarítási módszer* lehet gépesített (a vadon élő növényvilágban kevésbé gyakori): kombájnnal, ekével, cséplő-, hámozó- és aprítógépekkel, és manuális.

A gyógy- és aromás növényi részek legfontosabb manuális gyűjtési segédeszközei a következők [24]:

- kamillaszedő fésű: pl. kamillaszedés, szarkalábvirág szedésénél;
- hársnyíró olló: hársvirág szedéséhez;
- metszőolló: pl. kökényvirág, galagonyavirág, levelek gyűjtésénél, az ágak, ágvégek levágására;
- létra: fagyöngygyűjtésnél, akácvirág, hársvirág gyűjtésénél;
- répaásó, ásó: gyökerek gyűjtésénél;
- sarló, kasza: levelek, füvek gyűjtésénél;
- kés: kutyabengekéreg, fűzfaháncs gyűjtésénél;
- ponyva: pl. hársvirág gyűjtésénél;
- kesztyű: pl. csalánlevél, csattanó maszlag, beléndek gyűjtésénél;
- zsák: bodzavirág, csalánlevél gyűjtésénél;
- kosár: körömvirág, ökörfarkkóróvirág gyűjtésénél.

A gépesített módszerek esetében a betakarító gépek tisztítására vonatkozóan egyértelmű utasításokat kell adni, mivel a betakarított fajok tisztasága nagyon fontos.

A *betakarítási feltételek* egyrészt a betakarítás időszakának meteorológiai jellemzőire vonatkoznak: meleg, csapadékmentes időjárás; egyes fajok esetében optimális időpontokat említenek, mint például: harmaton (rózsaszirmok), másrészt az optimális fenofázisra (azon vegetációs időszakra, amikor a növény a legjobb termőképességgel és minőségi potenciállal rendelkezik) vonatkoznak előírások.

A gyógy- és aromanövények begyűjtésének minőségi feltételei

A vadon termő gyógy- és aromanövények betakarításának helyes gyakorlatáról szóló útmutató a minőségi feltételeknél elsősorban a faj biomorfológiai és botanikai jellemzését említi. E szerint a megjelenés, szín, szag, íz, makro- és mikroszkópos botanikai leírás a célfajra jellemző kell legyen. Következő minőségi feltétel a tisztaság, azaz idegen testek és ásványi szennyeződések nélküli tiszta növényi részek vehetők át.

A termékek kémiai jellemzése magában foglalja a terápiás hatásért felelős kémiai vegyületek mennyiségi meghatározását: glikozidok, alkaloidok, karotinoidek, illóolajok, pigmentek stb. Ez nem standard eljárás, csak időszakosan történik.

Időnként a minőségi ellenőrzés része lehet a növényekben lévő szennyező anyagok (peszticidek és nehézfémek) szintjének meghatározása is.

A növények rendeltetésétől függően optimális körülmények között kell szállítani azokat vagy a feldolgozóba (ebben az esetben a nyersanyagot általában szárítják), vagy a piacra, amely esetben a termék romlásának elkerülése érdekében a forgalmazást azonnal el kell végezni.

Erdei gyümölcsök hasznosítása

A fák és cserjék terméseinek, magjainak betakarítása érésben történik. A **fiziológiai érettség** az az állapot, amikor a gyümölcsökben lévő magok már érettek, és optimális feltételek mellett képesek csírázni. A fiziológiai érés szakaszában rendszerint a termések el is válnak az anyanövényektől, azaz lehullnak.

Feldolgozási céllal történő gyűjtés esetében megkülönböztetünk fogyasztási, szedési és technikai érettséget. A **fogyasztási érettség** esetén a magok és termések a beltartalmi jellemzői, íze, zamata, mérete és fedőszíne is azonnali fogyasztásra megfelelő. A **szedési érettség** ettől eltérhet, ebben a fázisban a gyümölcs húsa még kemény, 2-5 napos tárolást még károsodás nélkül elvisel. A **technikai érettség** állapota attól függ, hogy milyen módon tervezzük felhasználni, vagyis hogy azonnali fogyasztásra, szállításra, élelmiszeripari feldolgozásra, tartós vagy átmeneti tárolásra vár-e a gyümölcs a szedést követően.

Az erdei gyümölcsök nagy részénél a szedési érettség nem tér el a többitől (málna, szeder, szamóca stb.), míg néhány termés utóérő, azaz a fogyasztási érettség a szedési érettség után következik be (alma, körte stb.), de olyan termések is vannak, amelyeket érettség előtt gyűjtünk (pl. dió zöld húsos burka).

Az érés időpontja fajonként eltérő, de egyazon fajon belül is függ a termőhelytől, főként a talajtól és klímától. Déli kitettséggű lejtőkön korábban bekövetkezik az érés, mint az északi oldalakon. Csak a kitettségben eltérő termőhelyek esetében az éves átlagos hőmérséklet akár egy fokkal is különbözhet, ami az érésben 3-6 nap késést is okozhat fajtól függően. A tengerszint feletti magasság úgy hat az érésre, hogy minden 100 méter szintkülönbség-emelkedés 8-10 nap késést okoz.

Erdei gyümölcsök betakarításának optimális időszaka

A szedés optimális időpontját a következő tényezők függvényében határozzuk meg [11]:

- a gyümölcsök érett állapotban elvárt színe;
- kellemes íz és aroma, jellemző illat;
- egyes gyümölcsök esetében a felületük párologtatás elleni védő viaszréteggel való bevonásának foka;
- minél nagyobb gyümölcsben oldott formában található szárazanyag (cukor, ásványi sók stb.) tartalom.

A legtöbb erdészeti szempontból jelentős faj évente bőségesen terem, kivétel a mogyoró (2 évente), a dió és szelídgesztenye (2-3 évente), bükk (4-10 évente), tölgyek (6-7 évente) stb.

17. táblázat. Erdei gyümölcsök gyűjtési időpontja, paramétere, szárazanyag-tartalma és hozama (Forrás: [11])

Szedési idő	Gyümölcs	Szín és érettség	Oldott szárazanyag (%)	Hozam kg/(ha, fa vagy cserje)
V–VI.	Szamóca	Vérvörös	8-13	15-25 (ha)
VI–VII.	Madárcseresznye, Fekete és fehér eper, Meggy	Sötétvörös	20-30	20-35 (fa)
		Fehér, sárgás, vörös, fekete	11-18	15-20 (fa)
		Meggyvörös	11-16	15-20 (fa)
VII–VIII.	Egres Fekete ribiszke Vörös ribiszke Zselnicemeggy	Zöldessárga vagy vöröses	11-16	3-5 (cserje)
			8-14	3-5 (cserje)
		Fekete, kékes árnyalatokkal	11-18	2-4 (cserje)
		Vörös, rózsaszínes vörös Feketésvörös	9-14	3-6 (fa)
VII–IX.	Málna	Vörös	9-16	70-520 (ha)
	Cseresznyeszilva	Sárga, vörös, barna	11-16	15-25 (fa)
VII–X.	Fekete áfonya	Lilás, sötét	8-12	200-350 (ha)
	Szeder	Fekete, sötét lila	7-15	100-250 (ha)
VIII–IX.	Mogyoró	Zöldessárga,	–	5-10 (cserje)
	Som	sárgásbarna	11-14	3-5 (cserje)
	Fekete bodza	Vörös, élénkvörös Fekete (fényes)	9-13	1-2 (cserje)
VIII–XI.	Homoktövis	Narancsvörös,	8-15	3-4 (cserje)
	Csipkebogyó	sárgásvöröses Narancsvörös, sárgásvöröses	8-13	1-4 (cserje)
IX–X.	Vörös áfonya	Vörös, halványvörös	7-11	100-250 (ha)
	Kányabangita	Élénkvörös	9-13	3-5 (cserje)
	Sóskaborbolya	Vörös	8-12	3-4 (cserje)
	Tölgymakk	Sárga, sárgás-kávébarna	–	600-1200 (ha)

Erdei gyümölcsök betakarításának és elsődleges feldolgozásának megszervezése

Az erdei gyümölcsök feldolgozása tavasszal kezdődik a technikai és anyagi bázis megszervezésével, valamint a gyümölcsök termésével, betakarításával és elsődleges feldolgozásával kapcsolatos munkálatokkal, amelyek magukban foglalják:

- a termőterület felderítését, a termőhelyek leltározásával a termelési potenciál megállapítása érdekében;

- a virágzás ellenőrzését a virágzás mértékének és intenzitásának meghatározásával;
- a terméskötődés ellenőrzését a terméskötődés százalékos arányának meghatározásával;
- a gyümölcstermés hozzávetőleges becslését a hektáronkénti átlagtermés, illetve a fa vagy cserje terméshozama alapján;
- betakarítási és termelési tervek készítését;
- gyümölcsgyűjtő pontok létesítését;
- a gyűjtési nyilvántartások előkészítését a fajonként várható termés függvényében;
- a csomagolás előkészítését fajok, mennyiség és rendeltetési hely szerint;
- a szükséges munkaerő megtervezését, a várható költségek értékelésével;
- gyűjtőpontok építését és kialakítását a gyűjtés, válogatás, elsődleges feldolgozás, rövid távú tárolás és a munkavállalók elhelyezése céljából;
- szezonális személyzet alkalmazását a gyűjtőhelyekre;
- a betakarítás megkezdésének meghatározását.

Erdei gyümölcsök szedésének végrehajtása (technológiája)

A szedés technológiai folyamata a konkrét leszedésből, az átvevőpontokhoz való szállításból és a leadás előtti tisztítás munkafázisaiból áll [11].

A **szedés ideális időpontja** csapadégmentes napokon, a reggeli harmat felszáradásától a déli nagyon meleg időszakokig, illetve délutántól estig tart. A nedvesség – még ha a harmatból származik is – a leszedett gyümölcs befülledését okozhatja. Az erdei gyümölcs-gyűjtés a nyári időszak tevékenysége, az ideális időszakok órában kifejezve 8 és 12 óra, illetve 15 és 20 óra közöttiek. A leszedett gyümölcsök a betakarítás napján a begyűjtőpontokhoz kell kerüljenek.

A **szedési módszer** a növény jellemzőitől és a gyümölcs majdani felhasználási módjától függ. A gyümölcsök egy részét kézzel a növényről, más részüket lerázás után a földről gyűjtik. A gyűjtőedények és a gyümölcs gyűjtéskori jellemzői is a fajtól függenek:

- a vadalmát, vadkörte a fáról történő lerázás után, 10-15 kg kapacitású kosarakba vagy ládába gyűjtik;
- a berkenyét, kányabangitát, sóskaborbolyát és bodzát csokrosan, kézzel vagy ollókkal levágva, 3-8 kg kapacitású kosarakba vagy ládába gyűjtik;
- a galagonyát, kökényt, csipkebogyót kézzel, 5-10 kg befogadóképességű kosarakba vagy zsákokba gyűjtik;
- a cseresznyeszilvát és húsos somot lerázzák a fákról, és 5-7 kg kapacitású kosarakba vagy ládába gyűjtik;
- a málnát, szedret és szamócat kézzel gyűjtik, 2-2,5 kg kapacitású kosarakba, 4-5 kg kapacitású ládába vagy műanyag vedrekbe, amelyeket vászonnal terítnek le;

- az egrest kézzel gyűjtik 5-10 kg befogadóképességű szállítóedényekbe;
- a vörös ribiszkét fürtökben kézzel gyűjtik, 3-5 kg kapacitású edényekbe;
- a fekete és vörös áfonyát kifejezetten erre a célra kialakított fésűkkel gyűjtik, amelyek kíméletesek a cserjékhez. A gyűjtőedény lehet kosár, veder, de régebben hátra vehető, fából készült ládát is használtak;
- a homoktövis gyűjtése a gyümölcsöt tartó hajtások levágásával történik, ami után a bogyókat kézzel fejtik le;
- a mogoró, szelídgesztenye, bükk- és tölgymakk gyűjtése földről történik kosarakba vagy zsákokba; ami nem hullt le, azt lerázzák vagy botokkal leverik;
- a boróka termését leverik a cserjéről egy előzetesen kiterített fóliára vagy ponyvára.

A leszedett gyümölcsök **szállítása** az átvevőpontokig leggyakrabban gyalogosan, kézben vagy hátra véve történik. A módszereknél bemutatott gyűjtőedények típusa és kapacitása a gyümölcs épen maradását, de a gyalogos szállíthatóságot is figyelembe veszi.

A földről, illetve az áfonyafésűkkel szedett gyümölcsök is tartalmaznak idegen anyagokat. A **tisztítás** az átvevőpontokra kerülés előtt meg kell történnjen, ugyanis csak tiszta gyümölcsöt vesznek át. A tisztításnak az áfonyák kivételével nincs speciális eszköze, manuálisan ki kell szedni az idegen anyagokat. Az áfonyák tisztítása egy asztalból áll, amelynek a felülete dőlt és folyamatosan vizezik. Erre kiöntenek egy adag gyümölcsöt, ami legurul, és az idegen anyagok (levelek, fűszálak stb.) a vizes asztaltetőre ragadnak. Ha marad még idegen anyag az átpörgetett termékben, a folyamatot újra megismétlik. Újabb adag kiöntése előtt a tisztítóasztalról eltávolítják az idegen anyagokat.

Erdei gyümölcsök átvétele, felvásárlása

A nem-fás erdei termékek hasznosításával kapcsolatosan a felvásárlás és az átvétel rokon értelmű fogalmakként felváltva használatosak. Ismerve, hogy az erdő termékeinek tulajdonjoga (a vadállomány és a hegyi patakokban élő halfajok kivételével) a terület tulajdonjogához kötődik, a felvásárlásnak különböző formái vannak. Habár a spontán flórában termő erdei gyümölcsök felett a területtulajdonos rendelkezik, az értékesítéshez le is kell azokat szedni. A tulajdonos úgy vesz részt az értékesítési folyamatban, hogy: 1. a begyűjtési (szedési) jogot értékesíti; vagy 2. a leszedett gyümölcsöt a gyűjtőtől egy bizonyos áron átveszi. A második esetben lényegében nem a saját tulajdonában lévő gyümölcsöt vásárolja meg, hanem a leszedés munkadíját fizeti ki. Állami területeken ez a második változat gyakori, közbirtokosságok esetében pedig (pl. Szentegyházi Közbirtokosság, Hargita megye) a gyűjtési jog – napi díjszabások formájában történő – értékesítése fordul inkább elő.

Gyűjtőhelyek (felvásárlási pontok)

A felvásárlási vagy átvevőpontok szezonálisak, és arra szolgálnak, hogy átvegyék a gyümölcsöt a szüretelőktől, válogassák, elsődlegesen feldolgozzák, és elszállítsák az erdei melléktermékek hasznosítására szolgáló központokba.

Gazdaságossági irányelv, hogy a gyűjtőhely–termőhely távolság lehetőleg legfeljebb 5 km kellene legyen a lehető legnagyobb mennyiségű gyümölcs begyűjtésének biztosítása és a romlandóság csökkentése érdekében.

A gyűjtőpontokat sík terepen, tisztásokon vagy ideiglenes, erdei növényzet nélküli területeken, gépjárművel megközelíthető utak és ivóvízfolyás közelében alakítják ki. Szezonális jellegük miatt az építmények előre gyártott szerkezetekből állnak, amelyeket rövid időn belül felállítanak és lebontanak.

Egy erdeigyümölcs-felvásárlási ponton az éppen aktuális termék mennyiségi és minőségi átvétele, illetve ideiglenes raktározása zajlik. A mennyiségi átvételre – metrológiai¹⁵ szakemberek által – évente bevizsgált mérlegek szolgálnak. A minőség ellenőrzése a termékek nagy része esetében csak érzékszervi (organoleptikus), de pl. a könnyedén törő gyümölcsök esetében használatos refraktométer is a cukortartalom meghatározására. Alapvetően nem a gyümölcs cukortartalmának megállapítása a cél, hanem annak, hogy a gyümölcs húsból frissen kiperéselt lé és a gyűjtőedény (vödör) aljában lévő lé cukortartalma között van-e lényeges eltérés. Amennyiben a gyümölcs az egész napos – esetenként több kilométeres – szállítás során törik, és az abból származó gyümölcslé gyűl össze a gyűjtőedény alján, a cukortartalom nem térhet el a gyümölcsből frissen préseltétől. Ha mégis van különbség, gyanítható a termék vízzel történő feltöltése.

A mennyiségi átvétel pontos mérésen alapul, felelősségteljes feladat, ugyanis az átvett mennyiségek kifizetése rögtön megtörténik.

Nagyobb mennyiségeket szervezetteren gyűjtő csapatok esetében a csalás különböző módjai merülhetnek fel, a hozzáadott víz cukrozásán keresztül az idegen anyagok (kövek, fém stb.) termékhez adásáig. A minőségi átvétel helyességének szerepe kiemelkedik, amennyiben a terméket majd pl. „bio” minősítéssel szándékozunk értékesíteni.

Ideiglenes átvevőpontokon egyik napról a másikra nem maradhat sem termék, sem pénz. A csomagolóanyagok (ládák, hordók) raktározását kell csak megoldani.

Erdei gyümölcsök elsődleges feldolgozása

Az erdei gyümölcsök elsődleges feldolgozása a begyűjtésre és feldolgozásra szakosodott egységekben történik. Az állami erdészet (Romsilva) keretében a szakosodott alegységek a megyei begyűjtő központok.

15 A metrológia (méréstudomány vagy mérés tan) a mérés tudományos ismeretköre.

Erdeigyümölcs-begyűjtő központok

Ahány a tevékenységben érdekelt gazdasági egység, annyi logisztikai megoldás létezhet. Általánosságban az állapítható meg, hogy a terepi felvásárlási pontokhoz hasonlóan, a begyűjtő központok esetében is létezik egy észszerű sűrűség. Az állami erdészet minden megyében egy begyűjtő központot működtet, ahová az egész megye összes nem-fa erdei termékét összegyűjti. Pl. Hargita megyében, Gyergyószentmiklóson működik egy begyűjtő központ, aminek a tevékenységi körébe tartozik az erdei gyümölcsök és gyógynövények előtartósítása és értékesítése. Régebben az erdei gyümölcs mellett volt ott gombabegyűjtés, kézműves műhely díszítőanyagok (pl. adventi koszorúk) előállítására, vadhúsfeldolgozó üzem és vadtrófeák preparálására szakosodott műhely is. Az összes nem-fás erdei termék hasznosítása sem tette lehetővé a munkaerő egész éven át tartó folyamatos lefoglalását, ezért fakitermelés, elsődleges ffeldolgozás és asztalosipari tevékenység is folyt az említett központban.

Egy erdeigyümölcs-begyűjtő központ működtetésének alapfeltétele hatékony hűtő és fagyasztó kapacitás megléte, gazdaságossági tényező pedig a hűtőkapacitás maximális kihasználtsága, minél rövidebb ideig. A 2000-es évek közepén Gyergyószentmiklóson az évi átlagos forgalom málnából 300, míg fekete áfonyából 60 tonna volt durván 10 hét alatt. Így egy 20 tonnás rakomány átlagosan 3 naponta hagyta el a központot.

Erdei gyümölcsök válogatása

A gyümölcsök válogatása – amennyiben azt alkalmazzák – a begyűjtő központok szintjén történik. A további felhasználási cél szerint megkülönböztetünk három minőségi kategóriát az alábbiak szerint [11]:

- **kiválasztott** (szelektált) gyümölcs, amely egészséges, kiegyenlített méretű, sérülésektől, gombásodástól, idegen anyagoktól mentes, és friss gyümölcsként értékesítik;

- **I. osztályú** gyümölcs, amely egészséges, tiszta, érett, erjedési folyamatoktól mentes, de méretbeli eltérések és apróbb behegesedett sérülések lehetnek, a felület 10%-án megengedettek a foltok, illetve a tétel 20%-a esetében az is, ha enyhe nyomásnak nem áll ellen;

- **II. osztályú** gyümölcs, gyümölcslevelek, gyümölcspépek alapanyaga lesz, egészséges, eltérő méretű, szennyeződésektől, betegségektől, gombásodástól mentes.

Erdei gyümölcsök csomagolása

Az egyes gyümölcsfélék csomagolását a *Friss gyümölcsök kezelése és értékesítése* című részben mutatjuk be alaposabban, itt csak az egyes csomagolási kategóriákról teszünk említést. A csomagolás célja a magas minőség megőrzése, így ugyancsak a felhasználási cél alapján a következő csoportok ismertek:

- gyűjtés időszakában (terepen) használt csomagoló- és szállítóanyagok: kosarak, vedrek, ládák, zsákok;
 - friss gyümölcs értékesítésére alkalmazott csomagolóanyagok: olyan ládák, kosarak stb., amelyek a termék szellőzését és szállítás közbeni rakásolását lehetővé teszik;
 - gyümölcs húsának és gyümölcspépek friss állapotban vagy folyadékban történő tárolására és raktározására használt csomagoló anyagok: 100-200 l űrtartalmú fa (bükk)- vagy 210 l űrtartalmú tölgyhordók;
 - gyümölcslevek raktározására és szállítására 3000-10 000 l űrtartalmú, dekantáláshoz¹⁶ és homogenizáláshoz¹⁷ 350-1000 l űrtartalmú tölgyfa hordók.
- A csomagolóanyagok szerepe a termék élelmiszeripari és kereskedelmi értékének megőrzése. Friss gyümölcsök esetében a méretezés legfőbb szempontja, hogy az ép állapotot biztosítani lehessen, a gyümölcsök ne nyomódjanak vagy törjenek össze.

Az erdei gyümölcsök kezelése során használt csomagolóanyagok többször is felhasználhatók, ezért alapszabály, hogy minden használat után legyenek alaposan kitisztítva, illetve a folyékony termékek tárolására szánt edények épsége legyen leellenőrizve. A gyümölcshasználathoz használt fából készült hordók eltűnőben vannak, de amennyiben még valaki használja, az új idény első használata előtt áztatás, mosás, fertőtlenítés, esetleg égetés, parafinos kezelés és szellőztetés javasolt.

Erdei gyümölcsök tárolása

A leszedett gyümölcsök még élnek, így bizonyos biokémiai folyamatok eredményeként a tárolás során megváltozik a kémiai szerkezetük és minőségük. A leglátványosabb életfunkciók a légzés és mikroorganizmusok (baktériumok, gombák) tevékenységei.

Ugyanakkor külső fizikai tényezők, mint pl. a fény, hőmérséklet, környezeti nedvességtartalom is változásokat okoznak.

A gyümölcsök légzése egy oxidációs folyamat a légkör oxigénjének jelenlétében (aerob légzés), amelynek során a cukrok felbomlanak szén-dioxidra és vízre. A **légzés** során (hő)energia is felszabadul, ami felmelegíti a gyümölcsök felületét és segíti a víz elpárolgását. Ez a párolgás a **transpiráció**, eredményeként a gyümölcs felülete nedvessé válik.

Amennyiben az oxigén hiányzik, vagy csak kis mennyiségben van jelen, anaerob légzés történik, amelynek során a cukrok bomlásából alkohol és szén-dioxid képződik. Ez az **alkoholos fermentáció**.

¹⁶ A dekantálás szó áttöltést jelent. Az edények alján keletkezett üledék eltávolítására használják.

¹⁷ A homogenizálás az az eljárás, amely során pl. keveréssel, áramlást létrehozva az anyagban, annak részecskéi elegyednek, eloszlanak egymás között, és egységes összetételt vagy megjelölést mutatnak.

A tárolás során közvetlen párolgás is történhet a gyümölcsök felületi szövetein keresztül, amely során a gyümölcs tömege csökken. A túlságosan nagymértékű párolgztatás révén a gyümölcsök felülete „rücskösödik”, mérete zsugorodik.

Magas páratartalmú és hőmérsékletű környezetben a gyümölcsök vizet nemcsak leadni, de felvenni is képesek. Ez a mikroorganizmusok fejlődésének kedvez.

Tárolás során, a minőség megőrzése érdekében ezekre a folyamatokra tekintettel kell lenni. Említésre méltó, hogy a felsorolt fizikai és biokémiai változások a minőség rontása mellett mennyiségi (tömegcsökkenési) következményekkel is járnak.

Fontosabb kihívások az erdőkből származó élelmiszeripari alapanyagokkal kapcsolatosan

Az erdőkből származó élelmiszeripari alapanyagok hasznosítása szempontjából két komoly kihívás merül fel: a szezonális és a romlandóság.

18. táblázat. Az élelmiszeriparban felhasznált nem-fa erdei termékek eltarthatósági ideje (Forrás: [11])

Faj	Időtartam napban
Fehér és fekete eper	3-5
Fekete áfonya, vörös áfonya, málna, szeder	5-15
Húsos som, erdei szamóca, közönséges boróka termései	10-15
Galagonya, madárcseresznye, kései meggy	15-20
Fekete és vörös ribizske, berkenyék	15-25
Egres és cseresznyeszilva	20-30
Vadrózsa	25-40
Vadalma és vadkörte	90-150
Közönséges mogyoró (7-9% nedvesség)	100-200
Gesztenye (8% nedvesség)	60-120
Tölgymakk (8% nedvesség), tőzegáfonya	60-180
Bükkmakk (11% nedvesség)	45-150
Közönséges dió (6-8% nedvesség)	150-300

A szezonális konkrétan úgy jelentkezik, hogy az erdei gyümölcsök és gombák szüreti időszaka többnyire május–október, esetenként csak egy hónap. Ugyanakkor ezekre az alapanyagokra magas víztartalom, fehérjék, szénhidrátok és lipidek jelenléte jellemző, s ezek optimális feltételeket biztosítanak a mikroorganizmusok

(baktériumok, élesztők és penészgombák) szaporodásához, vagy a levegő oxigénje által lebomlanak. Mindez rövid eltarthatósághoz, azaz romlandósághoz vezet. Az egyes élelmiszeriparban felhasznált nem-fa erdei termékek eltarthatósága 3-5 naptól 150-300 napig tart (18. táblázat).

Az erdőkből származó élelmiszeripari alapanyagokkal kapcsolatosan felmerülő problémák elhárítása

Amennyiben nagyobb mennyiségben hasznosítani szeretnénk az erdőkből származó élelmiszeripari alapanyagokat, megoldásokat kell találni a szezonálisból és romlandóságból adódó problémák elhárítására. Általánosan az javasolható, hogy a viszonylag rövid szüreti időszakban a lehető legtöbb nyersanyagot (gyümölcsöt és gombát) be kell gyűjteni. A frissen nem tartható mennyiségeket először félkész termékekké, és csak ezt követően ajánlott késztermékké feldolgozni, így biztosítva a termelési kapacitás észszerű kihasználását és a munkavállalók állandóságát egész évben.

Amelyik gomba és erdei gyümölcs nem dolgozható fel betakarítás után azonnal félkész vagy késztermékké, meg kell oldani az előtartósításukat.

Az erdei gyümölcsök és gombák élelmiszeripari termékekké történő feldolgozásának alapelvei

A félkész és késztermékeket előtartósítással vagy tartósítással állítják elő, ezért előtartósított vagy tartósított (konzerv) termékeknek is nevezik őket. A félkész termékeket igény szerint késztermékké dolgozzák fel, a késztermékeket pedig úgy fogyasztják, ahogy vannak. Gyümölcsök és gombák késztermékké történő feldolgozásához egyszerű eljárásokat kell alkalmazni rövid idő alatt és egyszerű berendezésekkel.

Előkonzerválás és konzerválás

Célja: 1. nyersanyagok eltarthatósági idejének meghosszabbítása és 2. kiváló minőségű félkész termékek minimális költséggel történő előállítás.

Módszerei: fizikai (hőmérséklet, dehidratálás, ultrahang, sterilizálás stb.), kémiai (füst, konyhasó, cukor, etil-alkohol, savak, fertőtlenítőszeres stb.) és biokémiai (tejsavas és alkoholos erjesztés stb.).

Elvei: biózis, anabiózis, cönobiózis és abiózis.

A tartósítás elvei

Biózis (az élet fenntartása): Egy olyan intézkedésrendszer, amely biztosítja a friss gyümölcsök rövid távú tartósítását, amikor az alapanyagok az üzembe (raktárba) érkeznek. A tartósítandó élő szervezet természetes immunitására alapozunk. A gyümölcsök levegőjéhez nem juthatnak akadályok, ellenkező esetben a normál légzési folyamat megszakad, és létrejön az úgynevezett intramolekuláris légzés, amely a cukrok oxigénmentes lebontásából alkoholt és szén-dioxidot eredményez a képlet szerint: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$. A keletkező alkohol mérgező a citoplazma számára, megmérgezi a növényi sejteket és halálhoz vezet.



58. ábra. Élelmiszeripari alapanyagok tartósítási eljárásai

Forrás: [9]

Anabiózis (lappangó élet, az élet elnyomása): egyes élőlények megfordítható élettani állapota, amikor kedvezőtlen körülmények között életműködéseiket a legkevesebbre csökkentve vészlik át a szélsőséges körülményeket. Módszerek: hűtés (psychroanabiózis), fagyasztás (krioanabiózis), szárítás (xeroanabiózis), ellenőrzött légkörben történő tárolás stb.

Cönobiózis: a hasznos mikroflóra speciális termesztésén alapul, amely antagónista a káros mikroflórával szemben. A tartósítószer maguk a mikroorganizmusok állítják elő, ugyanakkor a hasznos mikroorganizmusok nemcsak nem rontják el a

terméket, hanem még javítják a táplálkozási és ízminőséget is. Módszerek: sózás, pácolás, erjesztés (tejtermék).

Abiózis: (élettelenség, az élet elpusztítása) teljesen elnyomják azoknak a mikroorganizmusoknak a tevékenységét, amelyek az élelmiszer romlását és az emberek betegségeit okozhatják. Módszerek: hőkezelés; sterilizálás; antiszeptikumokkal, antibiotikumokkal, fitoncidekkel való tartósítás.

Tartósítás fizikai módszerekkel

A fizikai tartósítási eljárások során nem adunk hozzá semmilyen idegen anyagot az élelmiszerhez; a mikroorganizmusok szaporodását fizikai módszerekkel gátoljuk meg.

Ezek az eljárások többek között: hőkezelés, hőelvonás, víztartalom csökkentése és egyéb eljárások [9].

Hőkezelés

A hőkezeléses tartósítás során a magas hőmérséklet (105-120 °C) és a megfelelő időtartam (minél magasabb a hőmérséklet, annál rövidebb az idő) elpusztítja az élelmiszerekben található mikroorganizmusokat. Így készülnek a konzervek, amelyek elvileg korlátlan ideig eltarthatók.

A hőkezelés különböző formái közé tartozik a **főzés** (pl. lekvár készítése forrásban lévő vízben), a **sütés** (forró levegővel, zsírban vagy olajban történő hőkezelés), a **párolás** (a nyersanyag víztartalmának egy részének elpárologtatása), az **előfőzés** (rövid, enyhe hőkezelés, amely során a nyersanyag jellege megmarad), a **pasztőrözés** (100 °C alatti hőkezelés), a **sterilizálás** (100 °C feletti hőmérsékleten, túlnyomáson végzett tartósítás) és az **ultrapasztőrözés** (nagyüzemi eljárás, például UHT tej készítéséhez) [9].

Hőelvonás

A hőelvonás jelentősen csökkenti a romlást okozó mikroorganizmusok tevékenységét az élelmiszerben anélkül, hogy az összetételben, biológiai és élvezeti értékben számottevő változás következne be. Alacsony hőmérsékleten ugyanis lelassul az enzimtevékenységük és az életfolyamataik.

A hőelvonásos eljárások közé tartozik a **hűtés** (6 °C körüli hőmérséklet néhány napos tároláshoz, esetenként hőkezeléssel kombinálva), valamint a **fagyasztás**. Fagyasztás során a víz jéggé alakul, ami megakadályozza a mikroorganizmusok ozmotikus úton történő táplálkozását és élettevékenységüket. Ideális esetben -18 és -20 °C között fagyasztunk, mert ilyen hőmérsékleten képződnek a legkisebb jégkristályok, melyek nem károsítják a sejtszerkezetet, így a kiolvasztás után is megőrződnek a termék kereskedelmi tulajdonságai [9].

*Hűtés vs. Fagyasztás*¹⁸

A hűtéssel történő tartósítás lehetővé teszi a nyersanyagok többhetes tárolását minimális minőségromlással. A fagyasztás viszont elpusztítja a gyümölcsök és zöldségek sejtjeit. Ennek oka a hirtelen alacsony hőmérséklet, a citoplazma kiszáradása a jégképződés miatt, valamint a jég mechanikai hatása a kiszáradt sejtekre. Ez a citoplazmatikus membránszerkezet károsodásához, az alkotó kolloidok koagulációjához és végül a sejtnembrán permeabilitásának visszafordíthatatlan sérüléséhez vezet. A fagyasztott gyümölcsökben és zöldségekben kémiai változások is bekövetkeznek. A fagyasztás során a termék víztartalma megfagy, ami a felengedés után kiválik, és benne értékes anyagok (fehérjék, vitaminok, ásványi anyagok) oldódnak ki, amik a kivált lével távoznak [71]. A fagyasztás során kialakult jégkristályok mérete függvényében még a termék állaga változhat. Nagy kristályok esetén a kiolvasztott termék nem nyeri vissza a fagyasztás előtti alakját.

A víztartalom csökkentése

A vízelvonásos tartósítás során az élelmiszer szabad víztartalmának kisebb-nagyobb részét vonják el. A víz elvonása gátolja a rontó és kórokozó mikroorganizmusok, baktériumok és penészek működését. A vízelvonásos tartósítás különböző eljárásokat foglal magában: **besűrítést** (részleges vízelvonást, gyakran forralással), **szárítást** (intenzív vízelvonást, a nyersanyag víztartalmának 15% alá csökkentésével), **aszálást** (a nedvességtartalom csökkentését 15% fölé, a rost- és ásványi anyagok megőrzésével) és **liofilizálást** vagy fagyasztva szárítást (dehidrálási eljárás, ahol alacsony hőmérsékleten és nyomáson a szublimációval távolítják el a vizet a szárított anyagból) [9].

A liofilizálás során a termékben lévő vizet először megfagyasztják, majd vákuumban elszublimáltatják. Ez a folyamat három szakaszból áll: az anyag fagyasztásából, az első szárítási szakaszból, ahol a kifagyott szabad víz elszublimál,¹⁹ és a második szárítási szakaszból, ahol a deszorpcióval²⁰ távolítják el a kötött, nem fagyasztható maradék nedvességet [72].

A szárítás mint kiemelt jelentőségű víztartalom-csökkentési eljárás

Ez a tartósítási módszer a mikroorganizmusok anabiózisát eredményezi. A minimális nedvességtartalom, amelynél a baktériumok még fejlődhetnek, 25-30%, a penészgombák esetében 10-15%. A szárítás során a zöldségek és gyümölcsök nedvességtartalmát 8-25%-ra csökkentik, ami megakadályozza a mikroorganizmusok szaporodását. A szárítás előnyei közé tartozik az egyszerű technológia és berendezés, a nyersanyag tömegének és térfogatának jelentős

18 <https://sushichef56.ru/hu/k-kombinirovannym-sposobam-konservirovaniya-pishchevyh-produktov.html>

19 Szublimálás = olyan halmazállapot-változás, amely során a szilárd halmazállapotú anyag úgy válik gőzzé, hogy közben a folyékony halmazállapot kimarad.

20 Deszorpció = légnemű anyag felszabadítása és elkülönítése folyadékból vagy szilárd anyag felszínéről.

csökkenése a folyamat során, valamint az, hogy a szárított termékek nem igényelnek speciális tárolási feltételeket vagy csomagolást. Hátrányként említhető, hogy a szárított termékek, különösen a gyümölcsök és zöldségek minősége általában nem túl magas, és a természetes tulajdonságaik nehezen állíthatók vissza rehidratálás után.

Néhány gondolat a liofilizálásról

A liofilizált élelmiszer kiváló minőségű, színe, textúrája, beltartalma, szilárdsága és íze hasonló a friss nyersanyagéhoz. Jól rehidratálható, és a szárítási folyamat során csak kismértékben zsugorodik. A módszer rendkívül költséges, mivel a szárítás hosszú ideig tart, alacsony a szárítási sebesség, és emiatt a folyamat magas energiafogyasztással jár. Ugyanakkor van, aki pl. Hargita megyében, Gyergyóremetén fantáziát lát, a vidék természeti adottságait figyelembe véve, gyümölcs-, illetve gombaliofilizáló üzem létesítésében [73].

Egyéb eljárások

Az egyéb fizikai tartósítási módszerek között említhető a levegő vagy gázösszetétel szabályozásával végzett tartósítás, illetve a különböző besugárzásokkal végzett tartósítási eljárások. Hátrányuk, hogy költséges eljárások, az élelmiszeripar által felhasznált nem-fa erdei termékek esetében nincs jelentőségük [9].

Tartósítás fizikai-kémiai módszerekkel

A fizikai-kémiai tartósítási eljárások során különböző anyagokat adnak az élelmiszerekhez, melyek jelentősen megváltoztatják azok összetételét és ízét. Ezek az anyagok nemcsak tartósítanak, hanem a termék ízének kialakításában is szerepet játszanak. A legfontosabb fizikai-kémiai módszerek a füstölés, sózás, savanyítás és cukrozás [9].

Füstölés

A füstölés során a keményfa elégetéséből származó füst és a vízveszteség biztosítja a tartósító hatást, de jelentősen befolyásolja az ízt [9]. Legismertebb füstöléssel tartósított nem-fa erdei termékek a pisztráng és a vadhúskészítmények.

Sózás

A konyhasó tartósító hatása azon alapul, hogy az élelmiszerek szabad víztartalmának megkötésével lényeges életfeltételétől fosztja meg a mikroorganizmusokat [9].

Savanyítás

Az ecettel történő savanyítás régóta ismert és népszerű tartósítási eljárás [9].

Cukrozás

A cukrozás során a cukor koncentrációjának növekedése megnöveli az ozmózis nyomást a sejtekben, elpusztítva ezzel a mikroorganizmusokat [9].

Kémiai tartósítási módszerek

A kémiai tartósítás során engedélyezett adalékanyagokat adnak az élelmiszerekhez a mikroorganizmusok szaporodásának gátlására. Ezek az anyagok kis mennyiségben is hatékonyak, de felhasználásuk szigorúan szabályozott. A szükségénél több tartósítószer nem eredményez hosszabb vagy erősebb tartósító hatást, sőt, veszélyeztetheti az egészséget [9].

Biokémiai módszerekkel végzett tartósítások

A biokémiai tartósítás élő szervezeteket, pontosabban mikroorganizmusok által termelt anyagokat használ fel az élelmiszerek romlásának megakadályozására. Egyes gombák és baktériumok élettevékenységét hasznosítják különböző erjesztett élelmiszerek, például kefir, joghurt, sajt, bor, sör és más alkoholos italok készítéséhez [9].

A nem-fa erdei termékek tartósítása szempontjából ezeknek a módszereknek nincs nagy jelentőségük.

Nem-fa erdei termékekből előállított élelmiszeripari termékek

Az ésszerű táplálkozás része a nagy mennyiségű friss gyümölcs, illetve annak megfelelő mennyiségű feldolgozott termék fogyasztása, ugyanis a gyümölcsök egész évben nem tarthatók el friss állapotban [11].

Erdei gyümölcsökből származó termékek

Erdei gyümölcsökből napjainkban a következő termékcsoportok készülnek:

- **friss gyümölcsök** (málna, szeder, vörös áfonya, áfonya, fekete áfonya stb.);
- **aszalt és szárított gyümölcsök** (vadalma, csipkebogyó, galagonya stb.);
- a friss gyümölcsökből előállított **előtartósított termékek**, amelyekhez bizonyos dózisi tartósítóoldatot adnak, a néhány héttől legfeljebb két évig terjedő eltarthatósági időtől függően, amely után a tartósítószer hatása megszűnik;
- friss gyümölcsök vagy előtartósított termékek ipari feldolgozásával készült **tartósított termékek** (konzervek), amelyekben a mikroorganizmusok (penész-

gombák, baktériumok, gombák) elpusztulnak, és elméletileg korlátlan ideig eltarthatók.

Friss gyümölcsök kezelése és értékesítése

Értékes élelmiszerek, mivel nem kezelik őket vegyileg, és természetes, módosítatlan tulajdonságokkal rendelkeznek, mint például illat, íz, magas vitamintartalom, szerves savak stb. Mivel kémiai összetételük és a külső tényezők (páratartalom, hőmérséklet, epifita növényzet stb.) hatására a gyümölcsök nagyon gyorsan romlanak, a növény elveszíti természetes védettségét, és romlásnak indul. Ebben az összefüggésben a gyümölcsöt közvetlenül a betakarítás után válogatják, a kiválasztott minőségi gyümölcsöt pedig (friss állapotban) a lehető leghamarabb csomagolják és szállítják, hogy a rendeltetési helyen megfeleljen a minőségi követelményeknek.

A friss bogyós gyümölcsök szállítása a fajtoktól vagy a megrendelők igényeitől függően a következőképpen történik:

- 1,5-3,0 kg-os kosarakban (málna, szeder, áfonya, fekete ribiszke stb.) vagy 8-10 kg körüli ládákban (szeder, cseresznye, húsos som stb.);
- 100 vagy 200 literes hordókban, jégtömb nélkül vagy jégtömbbel, hogy a gyümölcs ne penészedjen vagy erjedjen a rendeltetési helyére érkezéséig.

A szállítás hűtőkocsikkal vagy teherautókkal történik.

Az állami erdészet (Romsilva) a begyűjtő központokban nagyobb mennyiségeket gyűjt össze, és az értékesítést, megfelelő előkészítés után, változatos kiszerelésekben oldja meg [10]:

- raklapra helyezett, 25 kg-os kiszerelésű, polietilén réteggel bélelt papírszakokban értékesít fagyasztott fekete áfonyát, vörös áfonyát, homoktövist és kökényt, illetve friss és fagyasztott vadrózsát (csipkebogyót);
- 14,5 kg tömegű kartondobozokban polietilén belső tasakkal vagy anélkül kerül értékesítésre fagyasztott fekete áfonya, vörös áfonya, kései meggy, berkenye, vadcsesznye és húsos som, illetve hűtött homoktövis, vadrózsa, kökény és galagonya;
- 200 liter volumenű műanyag hordókban kínálják értékesítésre a fagyasztott fekete áfonyát és málnát, illetve a friss és fagyasztott vadrózsát;
- ládákban friss fekete áfonyát értékesítenek, a vásárló saját csomagolásában pedig fagyasztott homoktövist és kökényt, valamint hűtött és fagyasztott csipkebogyót.

Aszalt és szárított gyümölcsök kezelése és értékesítése

A víztartalom természetes vagy ipari berendezések segítségével történő csökkentése az eltarthatóságot növeli. Az aszalt (víztartalom 15-25%) és szárított (víztartalom <15%) gyümölcsök magas tápértékkel rendelkeznek, és önmagukban fogyaszthatók, vagy felhasználhatók kompótok, ételek, teák, gyógyszerek stb.

készítéséhez. Aszalásra és szárításra alkalmasak: alma, körte, cseresznye, som, madárcseresznye, málna, áfonya, szamóca stb.

100 kg friss gyümölcsből magvas termések esetén 10 kg magot; csonthéjas termésekből 25-30 kg magvas, illetve 12-15 kg mag nélküli terméket lehet szárítva kinyerni. A természetes és ipari aszalás, illetve szárítás esetében egyaránt a termék víztartalmának 15-25% közötti értékek közé való leszorítása a cél. A szárított gyümölcsöket zsákokba vagy ládába csomagolják.

Erdei gyümölcsökből készített előtartósított termékek

Az előtartósított termékek eltarthatósága korlátozott, csak az ipari feldolgozásig tart, célja az alapanyag biztosítása a feldolgozóipar számára az év teljes időszakában. Az előtartósított termékek között említjük a folyadékban tárolt friss gyümölcsöket, a gyümölcsök húsát, gyümölcsleveket és gyümölcspépeket.

Folyadékban kiemelkedő minőségű gyümölcsöt tárolnak kis mennyiségű kén-dioxid és víz hozzáadásával. Az előtartósítás a folyamat során keletkező kénsavnak köszönhető. A SO_2 koncentrációja pl. vörös áfonyánál 10%, málnánál, almánál pedig 0,15% lehet.

A **gyümölcs húsa** első osztályú, minőségű gyümölcsből származik, amikor olyan végtermékek alapanyaga, amelyek a feldolgozás során épen maradnak (pl. kompót), vagy másodosztályos gyümölcsből nyerik, ha a végtermék gyümölcslé, esetleg gyümölcspép.

Az előtartósításhoz itt is kén-dioxidot használnak, de nagyobb (5-10%) koncentrációban. A kén-dioxiddal történő előtartósítás során megváltozik a gyümölcs színe, fehéres-sárgás lesz, ami kiemel minden hibát. Amikor a gyümölcs színének a megőrzése is cél, a tartósításhoz 15%-os koncentrációjú hangyasavat (H-COOH) használnak.

Az **előtartósított gyümölcslé** alapanyaga friss, ép vagy törött, előérett vagy túlérett, de nem erjedt gyümölcs-, esetleg előtartósított gyümölcshús. Az előtartósított gyümölcslevek a végtermékké (szirup, pasztőrözött gyümölcslé stb.) történő feldolgozásukig nem tartalmazhatnak gyümölcshúst és rostanyagokat. Antiszeptikus anyagokkal (kén-dioxid, hangyasav, nátrium-benzoát, E211, etilalkohol stb.) történik a tartósítás.

A **gyümölcspépek** (paszták, pürék) színe a friss gyümölcshöz hasonló, hideg vagy meleg passzírozással nyerjük friss gyümölcsből vagy gyümölcs húsából.

Erdei gyümölcsökből készített tartósított termékek

Az erdei gyümölcsökből készített tartósított termékek: erjesztettek, savanyítottak, cukorral tartósítottak és gyümölcsből készített italok.

Cukrozással tartósított termékek: a szörpök (cukor : gyümölcs arány 0,75:1), zselék (cukor : gyümölcs arány 1,5:1), serbet (cukor : gyümölcs arány 4:1), kompótok,

dzsem (amibe nagyobb darabokban kerül be a gyümölcs), lekvár (amiben ledarált gyümölcsök vannak), „dulceață”, egy román specialitás (cukorszirupban főtt ép vagy nagyobb darabokra vágott gyümölcsök).

A gyümölcsből készült **italok** egy része alkoholmentes (természetes gyümölcslé, szénsavas üdítőitalok), egy részük alacsonyabb, 7-15% közötti alkoholtartalommal jellemezhető (gyümölcsborok), más részük pedig nagyon erős, 15-60% közötti alkoholtartalmú (likőrök, pálinkák).

A gazdaságosság szempontjából nagy általánosságban az a megállapítás elfogadott, hogy 100 kg gyümölcsből legkevesebb 4 liter 45 fokos alkoholtartalmú párlat kell származzon. A gyümölcs függvényében az átlagos kihozatalok a 19. táblázat szerintiek.

19. táblázat. 100 kg gyümölcsből átlagosan nyerhető 45 fokos alkoholtartalmú párlat mennyisége (Forrás: [11])

Gyümölcs	Párlat (liter)	Gyümölcs	Párlat (liter)
Cseresznye, meggy	8-11	Kökény, ribizke, vadalma,	4-6
Vadrózsa (csipkebogyó)	6-9	vadkörte, szeder, málna,	
Fehér és fekete eper	5-10	szamóca, fekete áfonya, som	
Cseresznyeszilva	5-8	Berkenye	3-6
Egres	4-8	Galagonya	3-5

Gyümölcslevek és hasonló emberi fogyasztásra szánt termékek csoportjai az EU-ban

Az Európai Unióban külön irányelv rendelkezik a gyümölcslevekről (Az Európai Parlament és a Tanács 2012/12/EU irányelve, 2012. április 19. a 2001/112/EK tanácsi irányelvnek a gyümölcslevek és egyes hasonló, emberi fogyasztásra szánt termékek tekintetében történő módosításáról). Ennek értelmében a következő kategóriák ismertek:

1. Gyümölcslé: erjeszthető, de nem erjedt termék, amelyet a gyümölcs egészséges és érett, friss, vagy hűtéssel vagy fagyasztással tartósított, egy vagy több gyümölcsfajta összekeverésével előállított, ehető részéből nyertek, amely résznek jellegzetes színe, aromája és íze a termék előállításához felhasznált gyümölcsnek a levére jellemző.

2. Sűrített gyümölcslé: egy vagy több gyümölcsfajta levéből, a víztartalom meghatározott hányadának fizikai úton történő kivonása útján nyert termék. Ha a terméket közvetlen fogyasztásra szánják, a vízelvonás mértékének legalább 50%-nak kell lennie a víztartalomhoz képest. Az ugyanazon gyümölcsfajtából megfelelő fizikai úton kivont aromát, gyümölcspépet és rostokat a későbbiekben vissza lehet adagolni a sűrített gyümölcsléhez.

Koncentrátumból előállított gyümölcsle: a sűrített gyümölcsle olyan ivóvízzel történő hígítása útján készült termék, amely teljesíti az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről szóló, 1998. november 3-i 98/83/EK tanácsi irányelvben előírt kritériumokat.

3. Vízrel extrahált gyümölcsle: vízrel történő diffúzió útján olyan pépes egész gyümölcsből, amelynek leve egyéb fizikai eljárással nem vonható ki, vagy szárított egész gyümölcsből nyert termék.

4. Dehidratált/porított gyümölcsle: egy vagy többféle gyümölcs levéből a víztartalom fizikai úton történő, csaknem teljes mértékű eltávolítása útján nyert termék.

5. Gyümölcsnektár: az az erjeszhető, de nem erjedt termék, amely az 1–4. pontban meghatározott termékekhez, gyümölcspüréhez és/vagy sűrített gyümölcspüréhez és/vagy e termékek keverékéhez víz hozzáadásával, valamint cukor és/vagy méz hozzáadásával vagy anélkül készül.

Gombákból származó termékek

A gombák felhasználásáról többnyire a termesztést tárgyaló kiadványok egy külön fejezetében [63], vagy ritkábban önálló művekben lehet információt találni [74]. Mivel a nem-fás erdei termékek tematikájába csak érintőlegesen tartozik a spontán flórában előforduló és termesztett alapanyagok további feldolgozása, az alábbiakban is csak felületesen említjük az egyes termékcsoportokat, melyeket gombákból készítenek. Az információk forrása többnyire Szili István *Gombatermesztők könyve* című munkája [63].

Friss gomba

Spontán flórából gyűjtött és termesztett gomba egyaránt tisztán kerülhet a végső felhasználóhoz. A tisztítás része a tönk termőközeges részének az eltávolítása is. Az ily módon megtisztított gomba hűtve (legtöbb 5-10 °C között) tárolható, papírzacskóban, kosárban, de semmiképp sem lezárt nejlonzacskóban. A tárolás során a gomba kalapja még kinyílhat, széle berepedezhet, színe fakulhat. Friss gombából rendkívül sokféle ételt elő lehet állítani, a felhasználhatóság kulcsa azonban a frissesség [63].

Gyorsfagyasztott (mélyhűtött) gomba

A gombákat a szedés és tisztítás után közvetlenül is lehetséges fagyasztani, de ipari mennyiségben leggyakrabban az alapos tisztítást mosás, majd előfőzés (blansírozás) vagy párolás követi, a fagyasztás csak ezek után történik. Az előfőzés során különös figyelmet kell szentelni az elszíneződések megakadályozására. Ennek

érdekében a főzővízbe citrom- vagy borkősavat adagolnak. Konzervüzemekben a blansírozás után szeletelés következik. Kereskedelmi forgalomban, fagyasztott formában olyan gombaválasztékok is előfordulnak (pl. előfőzött, panírozott rántott gomba), amelyeket csak fel kell melegíteni, és rögtön fogyaszthatók [63].

Szárított gomba

A spontán flórában előforduló és termesztett gombafajok többsége szárítható. A végtermék ép, szeletelt vagy darált szárított gomba. A nagyobb darabokban szárított gomba a belőle készült ételben felismerhető, gasztronómiai szempontból látványelem is, az őrölt, porított választékok fűszerként használatosak. Ennek megfelelően az aromásabb gombafajtákból készül inkább gombapor.

Szárítás végezhető természetes módon, száraz, napos, meleg időben, padláson, fészerben vagy bármilyen helyen, ahol a hő éri, a légmozgás nem túl nagy és a tisztaság biztosítható, de elektromos műszárításra is van lehetőség. Természetes módon leginkább szeletelt gombát szárítunk, a műszárítókban pedig szeletelt és egész gombát egyaránt. A napenergiával működtetett hagyományos szárítókban, ahol üveglapot és sötét színű aljatot használnak a napsugarakra közel merőlegesen beállítva, illetve az elektromos műszárítókban is nagyon megemelkedhet a hőmérséklet. A gomba szárításához viszont csak 40-50 °C szükséges, legfeljebb nagyon rövid ideig 60 °C. A jó szárítmány 12-14% nedvességet tartalmaz, a színe a gomba eredeti színéhez hasonló, rázásra csörög, pattanva törik [63]. A szárított gombát lehetőleg légmentesen zárható üvegedényekben vagy műanyag dobozokban, esetleg papírzacskókban tároljuk. Lényeges, hogy a levegőből lehetőleg ne vehessen fel vizet, ami elszíneződést és romlást okozhat.

Ecetes gomba

A friss gomba tisztítás, mosás és előfőzés után ecetsavval is tartósítható. A munkafolyamat része még az előfőzés előtti vagy utáni szeletelés is, a főzés utáni hideg vizes hűtés, lecsurgatás, szikkasztás és üvegekbe való helyezés. A forralt feltöltőlé kell tartalmazzon kb. 2% ecetsavat és 4% sót. Az ecetes gomba előállításának technológiai lépése még a légmentesen lezárt üvegekben lévő gomba kigőzölése (hőkezelése). A kigőzölés során a légmentesen lezárt üvegedények 20 percig forrásban lévő vízben vannak, majd abban a vízben hagyjuk kihűlni. Ha nem adunk a feltöltőléhez tartósítószert, a kigőzölést 24 óra elteltével meg kell ismételni. A kigőzölés lényege a csíráltatás [63].

Natúrgomba

A natúrgomba mint termék hasonló az ecetes gombához, a különbség az, hogy nem tartalmaz ecetet, és a só mennyisége kevesebb (1%). Az előállítási technológia is

hasznló (tisztítás, blansírozás, lehűtés, szeletelés, üvegekbe rakás), viszont a hőkezelés időtartama hosszabb. Kisebb kiszerelésnél (5 dl) 30, nagyobb üvegeknél (7-8 dl) 60 percig tart a kigőzölés 90-100 °C-os vízben. 24 óra múlva megismételt kigőzölés esetén csökkenthető az időszak 20-30 percre nagyobb kiszerelés (1 l) esetén is [63].

Sóval tartósított gomba

A folyamat az ecetes és natúrgomba előállításához hasonló, azaz tisztítás, blansírozás, hűtés és szeletelés munkafázisai követik egymást. A további eljárás eltérő, ugyanis az előfőzés előtti tömeghez képest 18%-nyi sóval keverik össze, és nagyobb üveg- vagy polietilén hordókban tárolják. Régebb az állami erdészet is alkalmazta ezt a tartósítási módot, de bükkfából készült hordókban. A technológiai folyamat során az előfőzött gomba térfogata csökken, ezért fél nap múlva a tárolóedények tartalmát újabb előfőzött mennyiséggel egészítik ki, majd feltöltik 18%-os sós vízzel úgy, hogy a gombát teljesen ellepje. Az így tartósított gomba 10 °C alatti hőmérsékleten több hónapig tárolható. Ezt az eljárást konzervüzemek is alkalmazzák az időszakosan nagyobb mennyiségű alapanyag tartósítására [63].

Tejsavas erjesztéssel tartósított gomba

Több eljárás ismert a gombák tejsavas erjesztéssel történő tartósítására, de mindenik technológia kezdeti lépései hasonlóak: tisztítás és blansírozás. A volt Csehszlovákiában és Szovjetunióban alkalmazott módszer szerint az előfőzött (blansírozott) gomba tömegére számítva 1,5% konyhasót és ugyanannyi cukrot adtak, majd vízzel töltötték fel. Az erjedést aludttejjel indították be. Olyan eljárás is ismert, amikor nem adagolnak a gombához cukrot, csak konyhasót, és a felöntőle fele-fele arányban felfőzött víz és 3-7 napos savanyúkáposzta-lé. Javít a termék minőségén a lezárt üvegben 100 °C-on 2 percig tartó hőkezelés is.

Az erjesztett gomba fogyasztható savanyúságként vagy főételként is [63].

Gombák üzemi tartósítása

Akár a spontán flórából, akár termesztésből származik, a gomba közös jellemzője a szezonális. Egész évben nem kiegyenlített a termés, ráadásul az alapanyag-hiányos időszakok olyan periódusokkal váltakoznak, amikor nincs mit kezdeni a túlermeléssel. Ezért a gombatartósítás szervesen kötődik a termesztéshez. A fent említett tartósítási eljárások mindenike kivitelezhető üzemi léptékben is, és úgy tűnik, a piac is igényli a megbízható, kiegyenlített minőségű konzervgombát, nem csak a friss natúrgombát. Napjainkban a bevásárlóközpontok polcain külön gombakonzervrészlegek vannak, ami a valós piaci keresletre utal [63].

Az üzemi tartósítás kulcskérdései a jogszabályi környezethez való folyamatos alkalmazkodás, illetve az ellátási és értékesítési láncok biztosítása és fenntartása.

Közszájon forog, hogy a jó minőségű alapanyagra mindig lesz kereslet, illetve hogy nem lehet annyi jó minőségű készterméket előállítani, amennyit ne lehetne eladni.

Üzemi tartósítás során a sterilizálás (100 °C feletti hőkezelés nyomás alatt) és a liofilizálás tűnik pillanatnyilag a legkorszerűbb eljárásoknak.

Nem mellékes a húsmentes táplálkozási trendek terjedése, ami ugyancsak a gombák szélesebb körű felhasználásának kedvezhet.

Gyógynövények gyűjtése és feldolgozása

A betakarítás helyes gyakorlatáról szóló útmutató rendelkezik a begyűjthető növényi részekről, a betakarítás időpontjáról, módszereiről és eszközeiről is. Az alábbiakban a gyűjtést és feldolgozást a felhasználás szempontjából mutatjuk be. Míg a gyűjtő számára a gyógynövény végtermék, ez feldolgozási szempontból csak alapanyag. A feldolgozás szempontjából a gyógyhatás megőrzése a tevékenység mozgatója.

A növényi drog mint az elsődleges feldolgozás terméke

Az elsődleges feldolgozáson átesett gyógynövényi termékeket drogként jelöljük. A növényi drogok általában egész, darabolt vagy aprított növények, növényrészek, algák, gombák vagy zuzmók, amelyeket többnyire szárítva, néha frissen használnak fel. Ide tartoznak feldolgozatlan növényi váladékok is. A növényi drog lehet: 1. a gyógynövény hatóanyagban leggazdagabb része, melyet szárítással tartósítanak, és esetleges hámozás, tisztítás vagy aprítás után további feldolgozásban nem részesül; 2. a növényi nyersanyagból nyert termék (pl. illóolaj, zsírosolaj, gyanta, balzsam); 3. a növényi nyersanyagból átalakítással készült anyag (pl. aktív szén, kátrány) [24].

A minőségi drogelőállítást meghatározó fontosabb feltételek, módszerek

A jó minőségű drog előállítása céljából a legfontosabb műveletek már a betakarítás optimális időpontjának és módjának a kiválasztásakor megkezdődnek. A minőségi drogelőállítás fontosabb lépései a következők:

- **a betakarítás időpontjának optimális megválasztása** (a biológiai érettség és a technikai vagy technológiai érettség fázisa közötti eltérések figyelembevétele);
- **a betakarítás, ill. gyűjtés módjának megválasztása** (gépi vagy kézi módszertől függetlenül, lehetőleg csak az értékes növényrészek kerüljenek begyűjtésre);

- **az alapanyag kíméletes és gyors beszállítása** (szállíthatósági idő virágoknál, leveleknél, herbáknál 3-5 óra a befűlledés veszélye nélkül, a felesleges átfogatást kerülni kell);
- **az alapanyag minősítése** (fajazonosság alapvető, egészséges és ép levél, minimális idegenanyag-tartalom, jellemző szín, szag stb. elvárás);
- **feldolgozás előtti tárolás** (mérgező és nem mérgező, valamint az erős illatú alapanyagok elkülönített tárolása. Virágok, levelek, fűfélék és gyökerek külön tárolása. Azonos fajú gyógynövényeknél a különböző minőségűek csoportosítása szükséges. Nagy mennyiségű és térfogatú anyagoknál raklapos egységcsomagolások kialakítása célszerű);
- **előkészítő műveletek** (főlőseges részeket ne szárítsunk, kisebb darabok kevesebb energiafelhasználással, gyorsabban száríthatók: tisztítás, aprítás, faszítás) [24].

Gyógynövények szárítása

Általános megfontolások

A minőségi drog előállításának legfontosabb feltétele a hatékony és kíméletes vízelvonás. Ennek magyarázata az, hogy rögtön a betakarítás után általában a levél, hajtás és virág drogoknál a nedvességtartalom elérheti a 90%-ot is, míg a terméseknél, magvaknál 14% fölötti. Ez termesztett és gyűjtött növényi részeknél egyaránt érvényes. Nyersen azonban hosszabb ideig nem, vagy csak költséges módon tárolhatók a növényi részek hatóanyag-veszteség nélkül.

Tapasztalati úton, a virágok, levelek akkor számítanak száraznak, ha az ujjak között könnyen szétmorzsolhatók, kocsányuk, illetve nyelük pattanva eltörhető. A hajtások vékonyabb virágos, leveles részei előbb megszáradnak, de csak akkor tekinthetők száraznak, ha már a száruk vastagabb részei is pattanva eltördelhetők. A jól megszáritott gyökerek merevek, kemények és szintén pattanva eltördelhetők. A termések is csak alaposan szárítva tárolhatók.

Szabály, hogy a mérgező hatású gyógynövényeket lehetőleg teljesen elkülönített padláson szárítsuk! A szárítás, valamint a megszáradt mérgező gyógynövények becsomagolása után a padlásteret, illetve a műszárítót alaposan ki kell tisztítani [24].

A szárítás történhet természetes módon és műszárítóval.

Természetes úton történő szárítás

Száritás helyei lehetnek lakóházak, középületek padlásai, illetve terményraktárak emeletei, padlásai. Több kisebb helyiség helyett egységes, tágas, összefüggő térségben egyöntetűbb, nagy tömegű árut lehet előállítani, és az ellenőrzés is könnyebb. Nagyobb feldolgozóüzemeknél, pl. a botfalusi Dacia Plant nevű cégnél a gyógynövények szárításának helyei az íves szerkezetű, növénytermesztési célra kialakított fóliaházak.

A padlásteretek, raktárak emeleteinek jobb kihasználására, a hasznos szárítófelület növelésére szárítókereteket is használnak. Az is jó ötlet, hogy a gerendákra

drótot húznak ki egymástól olyan távolságra, hogy papírt tudjanak rá teríteni, erre helyezve a szárítandó gyógynövényt.

Szárítási terek esetében fontos követelmény a tisztaság, légmozgás megléte és a könnyű takaríthatóság.

Általános szabály a gyógynövények szárításánál, hogy minél kisebb képletekből áll valamely gyűjtött rész, annál vékonyabb rétegben kell kiteríteni. A szárításnál még fontos a különböző gyógynövények elkülönítése. Mérgező hatású növények szárítása esetén az elkülönítésre kell különösen figyelni [24].

A különböző növényi részek tömegének és térfogatának összefüggéseit, illetve az árnyékban történő természetes szárítás idejét az évszak függvényében a 20. táblázat szemlélteti.

20. táblázat. Különböző növényi részek tömegének és térfogatának összefüggése, valamint az árnyékban történő természetes szárítási idő hossza az évszak függvényében (Forrás: [70])

Termék	Mennyiség (kg/m ³)	Szárítási idő (nap) – Nyár	Szárítási idő (nap) – Tavasz/Ősz
Virágok	0,25-0,50	3-8	8-14
Vékony levelek/fűszálak	0,50-1,0	3-8	10-14
Vastag levelek/fűszálak	0,50-1,0	10-14	12-21
Vékony gyökerek	1-2	14-21	21-31
Vastag gyökerek	1-2	30-35	35-60

Műszárítás

Lecsökkenti a szárítási időt és jó minőségű drogot eredményez, ugyanakkor függetleníthetjük magunkat az időjárástól.

Saját készítésű műszárító esetén meg kell oldani a megbízható, jó működést, ami alapvetően a megfelelő hőmérsékletű meleg levegő bevezetéséből, a vízpára hatékony elvezetéséből és friss levegő beáramoltatásából áll. Ha ezek a feltételek megoldhatók, eredményül jó minőségű drogot kapunk. Ha viszont nem működik megfelelően a műszárító, a berakott növények tönkremehetnek.

Az is alapszabály, hogy gyógynövények mesterséges szárításakor az alkalmazott hőmérséklet 50-60 °C foknál magasabb nem lehet [24].

Illóolajok kinyerése

Az illóolajok növényből való kinyerésére általában négyféle eljárást alkalmaznak: 1. extrahálás, 2. sajtolás, 3. enfleurage (pomádés eljárás), 4. desztilláció, 5. maceráció.

Az **extrahálás** szilárd terményekből az olajok, viaszok és egyéb anyagok megfelelő oldószerrel történő kioldása. A zsíros olajok kinyerési módja.

A **sajtolás** is zsíros olajok kinyerési módja. Két módszere ismert: a szakaszos típusú sajtolók, melyeknek működési elve megegyezik a hagyományos szőlőprésekkel, valamint a mai üzemekben leginkább elterjedt, folyamatos préselésre alkalmas csigasajtolók.

Enfleurage (pomádés eljárás): hideg zsírral, akkor, ha az illóolaj kevés, de értékes (pl. jázmin, liliom, ibolya). Lépései: a virágszirmot zsírral fedett üveglapra szórják; az illóolaj a zsírba diffundál; az illóolajat a zsírból alkohollal kioldják; az alkoholt elpárologtatják.

Az illóolajok legelterjedtebb kinyerési eljárása a vízgőz-desztilláció vagy más néven hidrodesztilláció. A **desztilláció**: a folyadékok gőzzé alakítása forráspontjukon és a keletkező gőzök folyadékká alakítása hűtéssel. Hidrodesztillációval légköri nyomáson és 100 °C alatti hőmérsékleten még a közel 300 °C forráspontú illóolajösszetevők is kinyerhetők a növényekből. A hidrodesztilláció a kivitelezés módja szerint lehet vízdesztilláció (a növényi részt a vízbe teszik és együtt melegítik), víz- és gőzdesztilláció (a növény és a víz egy edényben, de egymástól elkülönítve helyezkedik el a desztilláció alatt) és gőzdesztilláció (a növényen csak a gőz halad át). Az üzemi illóolaj előállítására általában a gőzdesztillációt alkalmazzák, s leginkább ez a technológia ismert illóolaj-lepárlás néven.

Maceráció: meleg vagy forró zsírral, esetleg olajjal történik folyamatos keverés mellett, majd hűtés, szűrés és centrifugálás következik. Ilyen eljárással készül pl. az orbáncfűolaj.

Drogok tárolása

Drogot többnyire szárítással állítunk elő. A szárított növényi részeknek pedig jellemző tulajdonsága, hogy többé-kevésbé higroszkóposok, tehát magasabb légnedvesség esetén képesek visszanedvesedni. A víztartalom, még ha csak átmenetileg áll is fenn, jelentős minőségi romlást okozhat. Fontos tehát a tárolóhelyiség levegőjének nedvességtartalmát alacsonyan tartani [24].

Drogokról lévén szó, a tárolóhelyiségek tisztasága, szennyeződések esetén tisztítása és fertőtlenítése is elsődleges fontosságú.

Mérgező hatású drogok esetében alapvető szabály, hogy más drogoktól elkülönítve, külön helyiségben kell tárolni. Ugyancsak elkülönített tárolást igényelnek az átható szagú-illatú drogok (macskagyökér, borsosmenta, ánizs) is, hogy más drogok ne vehessék át kellemetlen szagukat, aromás illatjukat.

Drogok csomagolása

A növényi drogok közös jellemzője, hogy légszárazra vannak szárítva, többnyire erőteljes illatuk van, törékenyek, és főként a herbák esetében kis tömeghez

nagy volumen tartozik. Csomagolás során ezekre a jellemzőkre kell tekintettel lenni. A száraz állapot megőrzése inkább a tárolási hellyel oldható meg, mintsem a csomagolóanyaggal. Olyan csomagolóanyag, ami nedvességet nem enged át, ha nem vákuumos, a becsomagolt termék fülledését is okozhatja. Lezárt polietilén csomagolóanyagok helyett többrétegű papírzsák vagy doboz, bála, vászonzsák, esetleg faláda javasolható. Nagyipari csomagolásoknál még szempont az esetenként manuálisan is mozgatható méret.

Bálákba a préselhető drogokat csomagolják. A nem préselhető gyökereket, kérgeket nagy méretű zsákokba csomagolják. Nagy térfogattömegű drogokat (termések, magvak) is zsákokba kell helyezni, csak figyelni kell a mozgatható méretre. Ilyen esetekben a zsákok mérete kisebb.

Az erősen higroszkópos drogokat, pl. virágzatokat többnyire többrétegű papír- vagy műanyag (polietilén) zsákokba célszerű csomagolni.

A nyomásra érzékeny, értékes drogokat (pl. orvosi kamilla virág, mentalevél stb.) kartondobozokban tárolják.

Illóolajok tárolása, csomagolása esetében fontos a nemkívánatos kémiai reakciók megakadályozása! Fontos szabályok, hogy az üveg vagy rozsdamentes acél tárolóedényeket színültig kell tölteni, légmentesen lezárni, és sötét, hűvös helyen kell tárolni [24].

AZ INNOVÁCIÓ LEHETŐSÉGEI NEM-FA ERDEI TERMÉKEK HASZNOSÍTÁSÁBAN

A nem-fa erdei termékek sokkal nagyobb gazdasági potenciállal rendelkeznek, mint amennyit jelenleg kihasználnak. Gyakran „nem piaci” áruknak és szolgáltatásoknak tekintik, és azt feltételezik, hogy nem értékesíthetők, vagy csak önellátásra szolgálnak. Általában az erdészeti politikák sem veszik figyelembe a nem-fa erdei termékeket.

Ezek a nézetek részben indokoltak, mivel a nem-fa erdei termékek gyakran a közjavak jellemzőivel rendelkeznek [14]. A helyi lakosság is gyakran hagyományos használati jognak tekinti az említett termékek felhasználásának jogát, a földtulajdonosok számára nehézséget jelent az erdőgazdálkodás és az innováció összeegyeztetése.

Az innováció nemcsak az abszolút újdonságot jelenti (diszruptív vagy radikális innováció), hanem az innováció új helyzetekhez és alkalmazásokhoz való hozzáigazításának további folyamatát is (adaptáció, az innováció átvétele), az ötletek átvételét más országokból, ágazatokból vagy vállalatoktól (az innováció elterjedése), valamint a meglévő termékek vagy folyamatok bármilyen kismértékű javítását (inkrementális innováció) [14], [75].

Rendszerszemléletben a nem-fa erdei termékek témakörében a következő innovációtípusok fordulhatnak elő: termék, folyamat, szervezeti, marketing, szakpolitikai, intézményes és társadalmi. Az alábbiakban ezekre mutatunk be néhány példát egy összefoglaló forrás szerint [76].

A termékinnováció lehetőségei:

Hagyományos termékek például a parafa ruházatként történő felhasználása; fából, kéregből, termésekből vagy az erdei növények széles választékának leveleiből készült gyógykészítmények; élményszolgáltatások, mint például szervezett gomba- és gyümölcsgyűjtés; erdeitermék-alapú gasztronómiai kurzusok; kézműves workshopok.

A folyamatinnováció lehetőségei:

A folyamatokhoz kapcsolódó fejlesztések közé tartoznak az erdőgazdálkodással, a termékek betakarításával és a termékek feldolgozásával kapcsolatos fejlesztések. Az erdők konkrét kezelése a nem-fa erdei termékek számára a kisebb beavatkozásoktól (például az erdő talajára jutó fény mennyiségének növelése gyéritéssel a gomba- vagy bogyótermelés fokozása érdekében) a meghatározott fajok (például cseresznye, diófélek vagy más gyümölcsfák) kiválasztásáig terjedhet, agroerdészeti rendszerek (mint például a portugál montado rendszer parafatermeléssel és legeltetéssel), vagy akár vadon termő vagy oltott gyümölcsfák vagy

cserjék, például gesztenye (*Castanea sativa*), mogyoró (*Corylus avellana*), bodza (*Sambucus nigra*), homoktövis (*Hippophae rhamnoides*) telepítése.

A betakarítás vagy a feldolgozás terén bevezetett innovációk csökkenthetik a költségeket vagy javíthatják a termék minőségét – például a természetes összetevőket – vagy a termékek eltarthatóságát.

A szervezeti innováció lehetőségei:

Számos példa létezik olyan horizontális vagy vertikális együttműködésekre, amelyek a nem-fa erdei termékekkel foglalkozó vállalkozásokat jövedelmezőbbé tehetik. A kistermelők horizontális együttműködése egy közös márkanév alatt lehetővé teszi a közös marketinget (pl. az egész éves ellátást és a szupermarketláncokon keresztül vagy a termelők üzleteiben történő értékesítést). A vertikális integráció vagy együttműködés magasabb hozzáadott értéket biztosíthat az elsődleges termelő számára (feldolgozott termékek közvetlen értékesítése a mezőgazdasági termelők által), vagy lehetővé teszi a termékánc nyomon követhetőségét (pl. kiváló minőségű vadhús vagy más, természetes termelésből származó termékek).

A marketinginnováció lehetőségei:

A nem-fa erdei termékek forgalmazása számos módon – új csomagolás, design, reklám vagy címkézés útján – javítható. Az új marketing új vásárlói csoportokat szólíthat meg rendhagyó módon, vagy új reklám- vagy forgalmazási csatornákon keresztül. Az internetes platformok és a közösségi médiahálózatok példák arra, hogy még a kistermelők is elérhetik a távoli ügyfeleket.

A regionális vagy minőségi tanúsítási rendszerek tanúsítják az egyes termékek minőségét. Számos szabvány és tanúsítási rendszer létezik, mint például a biogazdasági tanúsítás, a vadon termő termékek tanúsítása (pl. FairWild), a fenntartható erdőgazdálkodási tanúsítás (pl. FSC – Forest Stewardship Council és PEFC – Programme for the Endorsement of Forest Certification), vagy a szociális-gazdasági szempontok tanúsítása (pl. FairTrade), amelyek alkalmazhatók ezekre a termékekre, és növelhetik az értéküket. Néhány rendszert közintézmények fejlesztenek, mint például az Európai Unió „eredeti, földrajzi jelzésű és hagyományos specialitások” rendszere. Az európai védjegyek, a védett eredetmegjelölés (Protected Designation of Origin – PDO), a védett földrajzi jelzés (Protected Geographical Indication – PGI) és a Garantált Hagyományos Specialitás (Traditional Speciality Guaranteed – TSG) védik a termékek nevét, amelyek egy adott régióból származnak, és egy adott hagyományos eljárást követnek [77].

Kisebb léptékű, üzleti szempontból Romániában különlegesnek számító kezdeményezés egy Bihar megyei magánvállalkozás (Emilian Funghi Kft.), amely beépítette a „Terarium” nevű brandjébe azt, hogy termékei az Erdélyi-szigethegység Natúrpark (Parcul Natural Apuseni) területéről és más romániai hegyvidéki erdőkből származnak. A termék kategóriák pl. a „Terarium Foresta” és a „Terarium Monte”. „Foresta” név alatt szarvasgombát, sárga rókagombát, illetve felkockázott és ép ízletes vargányát forgalmaznak, „Monte” megnevezéssel pedig homoktövis, vörös és fekete áfonyát, szedret, málnát és epret. Minden termék prémium kategóriás

alapanyagból készül, IQF (Individually Quick Frozen – Különálló Darabonként Gyorsfagyasztott) technológiával és visszazárható csomagolásban kerül a vásárlók elé [78].

A szakpolitikai innováció lehetőségei:

Az innovációkhoz új vagy kiigazított szabályozási keretekre lehet szükség, akár a termékek területén (pl. erdészeti vagy mezőgazdasági termékként való hivatalos elismerés; a gyűjtés engedélyezési – licensz – rendszerekhez kötése), akár az innováció támogatásában. A nem-fa erdei termékek tematikájában azonban a hagyományos, felülről lefelé irányuló politikák – főként országos léptékben – nem tudják kezelni azokat a problémákat, amelyekkel Európa számos vidéki területe szembesül. Erre válaszul született meg pl. az Európai Unió LEADER²¹ eszköze.

A LEADER elképzelés lényege az volt, hogy az emberek és a helyi szervezetek energiáját és erőforrásait nem kedvezményezettként, hanem a fejlesztés szereplőiként vonják be, és a köz-, a magán- és a civil szektor közötti, területi alapú helyi akciócsoportok (Local Action Group – LAG) partnerségek létrehozásával képessé tegyék őket arra, hogy hozzájáruljanak vidéki területeik jövőbeli fejlődéséhez [79].

Az intézményi innováció lehetőségei:

Az új intézmények lehetnek új tanúsítási rendszerek, regionális marketing-megközelítések vagy a nem-fa erdei termékek új lobbiszervezetei. Az intézményi szintű szervezetek fontos szolgáltatásokat nyújtanak az ágazat számára a termékek gazdasági jelentőségének tudatosítása révén, vagy a termékek mezőgazdasági vagy erdészeti terményként való elismeréséért, kutatási alapokért, oktatási és képzési programokért vagy egyéb politikai-intézményi támogatásért folytatott lobbizás révén. A múltból vannak példák sikeres tevékenységekre a paraifa esetében Spanyolországban és Portugáliában, vagy a gesztenye esetében Olaszországban és Ausztriában.

A társadalmi innováció lehetőségei:

A társadalmi innovációk azok, amelyek nem a vállalatoktól, hanem a civil társadalomtól származnak, és/vagy konkrét hatást gyakorolnak a társadalomra. Gyakran nem annyira láthatóak, mert a modern társadalmi trendeknek megfelelő innovációk eredetét nem feltétlenül lehet visszavezetni, vagy a vállalkozók egyszerűen új életmódbeli trendeket, például a természet, a vadon vagy a hagyományok iránti szeretetet veszik fel. Ilyenek például a gyűjtögető és természetben való boldoguláshoz kapcsolódó tevékenységek, a túlélési tréningek vagy a régi készségek és hagyományok újrafelfedezése. Társadalmi innovációnak számít minden bizonnyal az is, hogy a hagyományos vadon termő élelmiszereket – mint például a gesztenyét, a gombát, az erdei gyógynövényeket és a gyümölcsleveket – a szegények élelmeként kezelt termékekből egészséges és elegáns ínycsikléseként definiálják újra, amelyeket a legjobb éttermekben szolgálnak fel.

21 A LEADER rövidítés a francia „Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale” kifejezésből származik, amelynek a jelentése: A vidéki gazdaság fejlesztésére irányuló tevékenységek közötti kapcsolatok.

A szolgáltatásvezérelt megközelítés mint innovációs lehetőség

A szolgáltatásdomináns logika (SDL) egy olyan filozófia és elemzési keretrendszer, amely a gazdasági tevékenységeket a szolgáltatások cseréjeként írja le, nem pedig a termékek cseréjeként, amint az a hagyományos árudomináns logikában történik.

Az SDL hangsúlyozza, hogy az érték nem a termelő által készített termékben rejlik, hanem a szolgáltatás fogyasztó általi felhasználása során jön létre, egy közös folyamatban a termelő és a fogyasztó között. A fogyasztó aktív szerepet játszik az érték megteremtésében.

Röviden, az SDL egy olyan paradigmaváltás a gazdasági gondolkodásban, amely a fogyasztó aktív szerepét és a szolgáltatások hálózati jellegét hangsúlyozza a hagyományos áruközpontú nézőponttal szemben. Ez egy komplexebb és holisztikusabb megközelítés a gazdasági folyamatok elemzéséhez.

Más szóval, a gyűjtögetők a növényi anyagokat és gombákat kompetenciáikkal (tudásukkal és készségeikkel), idejükkel és munkájukkal integrálják (vagy mobilizálják), hogy értéket termeljenek. A keletkező értékek anyagiak (pl. élelmiszer, gyógyszer, kézműves anyagok stb.) és tapasztalati értékek (pl. a természetben eltöltött idő, kompetenciák továbbfejlesztése), a tapasztalati értékek pedig kézzelfogható anyagi előnyökkel is járnak az egészség és a jólét formájában [1].

Az árudomináns logikában gazdasági szempontból az jellemző, hogy a nem-fa erdei termék begyűjtését szervező entitás a terepi gyűjtést végző személyeknek fizet a betakarításért, és valamennyi (általában jelképes) összeg a területtulajdonosnak is jut. Valós paradigmaváltás az lenne, ha a gyűjtögető fizetne a tulajdonosnak azért az élményért, hogy a spontán flórában termő gyümölcsöt, gombát stb. saját használatra (nem kereskedelmi mennyiségben) begyűjtheti, cserében természetesen, amit gyűjtött, azt haza is viheti. Olaszország Trento autonóm tartományban pl. a helyi közösség tagjai napi 2 kg gombát saját használatra ingyenesen gyűjthetnek, efölött fizetnek egy gyűjtési díjat, amit egyébként kötelező megfizetni azok számára, akik nem a helyiek. Létezik – ugyancsak a helyi közösség tagjai számára – egy olyan megoldás is, amikor azok a személyek, akiknek a megélhetése függ az erdei termékek gyűjtésétől, speciális engedélyt kapnak, ami ingyenesen feljogosítja őket a napi 2 kg mennyiség fölötti gyűjtésre is [80].

Az is felmerülhet, hogy a pihenést, üdülést, kikapcsolódást keresőknek kellene egyéni pénzbeli hozzájárulást fizetni az erdőhasználatért, azonban Romániában ez pillanatnyilag utópisztikusnak tűnik. Magyarországon történt az ötlet fogadtatására irányuló kérdőíves felmérés, amelynek eredménye az volt, hogy az összes válaszadó 70%-a elutasította az ötletet [4]. Országos léptékben, Romániában is hasonló hozzáállásra lehet számítani.

Az erdők ökoszisztéma-szolgáltatásai

Az ökoszisztéma-szolgáltatások a 2030-as Romániai erdőstratégiában 29 helyen szerepelnek [81]. Az ökoszisztéma-szolgáltatások az erdő által nyújtott erőforrások és szolgáltatások olyan áramlását jelentik, amelyek közvetlenül vagy közvetve a társadalom javát szolgálják. Ezek a következőképpen csoportosíthatók:

a) ellátó szolgáltatások: az ökoszisztémák által nyújtott javak, például fatermékek és nem fából készült erdei termékek (gombák, bogyók stb.);

b) szabályozó szolgáltatások: az erdők szén-dioxid-megkötésben, talajstabilizálásban, víz- és levegőtisztításban stb. betöltött szerepét képviselik;

c) kulturális szolgáltatások: ezek a nem anyagi jellegű rekreációs, esztétikai, spirituális stb. előnyök;

d) támogató szolgáltatások, mint például a talajképzés, a fotoszintézis vagy a tápanyag-újrahasznosítás, amelyek szükségesek a többi ökoszisztéma-szolgáltatás megvalósításához.

Az erdőstratégia szerint elvárás az ökoszisztéma-szolgáltatások értékelésére, kifizetésére és nyomon követésére szolgáló rendszer létrehozása annak érdekében, hogy az erdőtulajdonosokat az ökoszisztéma-szolgáltatások nyújtására tett erőfeszítéseikért jutalmazza [81]. Az elképzelés elvi alapja, hogy „jutalom”, azaz pénzügyi támogatás abban az esetben járjon, ha az erdőtulajdonos önkéntes alapon lemond az erdőhasználatról, és a terület így továbbra is ökoszisztéma-szolgáltatásokat nyújt. Az erdészeti műszaki normák, jó gyakorlatok útmutatói, illetve üzemtervek szerinti erdőgazdálkodás eredményeként keletkező ökoszisztéma-szolgáltatások minimálisan elvártan számítanak, ezekért az erdőstratégia szerint a jövőben sem fog járni pénzügyi támogatás.

Az erdőstratégia megkülönböztet egy kompenzációs jellegű és egy kötelező jellegű kifizetési rendszert.

A kompenzációs jellegű támogatási/kifizetési rendszer az erdőtulajdonosok számára az ökoszisztéma-szolgáltatások minimális szintjének teljesítéséből eredő hátrányok ellensúlyozására szolgál, amelyek a biológiai sokféleség megőrzésére, illetve ökoszisztéma-szolgáltatások nyújtására vonatkozó hatósági előírásokból eredő korlátozások bevezetése miatt keletkeztek. A román erdészeti jogszabályok ismeretében az a következtetés vonható le, hogy pl. a tulajdonjog érvényesítésének üzemtervi korlátozásáért nem fog kompenzáció járni, csak akkor, ha az erdőhasználat az előírások értelmében tilos.

A kötelező jellegű kifizetési rendszert annak feltételéül tervezik bevezetni, hogy az egyes erdőterületek által pontszerűen nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatások közvetlen kedvezményezettjei fizessenek vagy részben hozzájáruljanak az erdőgazdálkodási költségvetésekhez (pl. ásványvíztermelő, mikro-vízerőművek stb.). Az erdőstratégia azt is előrevetíti, hogy a jogszabályi keretnek lehetőséget kell biztosítania az ökoszisztéma-szolgáltatási szerződések szabályozására, amelyek két magánvállalkozás közötti piaci kapcsolaton alapulnak: az egyik fél vállalja, hogy

ökoszisztéma-szolgáltatásokat nyújt, a másik fél pedig vállalja, hogy tárgyalásos alapon fizet az ökoszisztéma-szolgáltatásokért.

Az ökoszisztéma-szolgáltatásokért történő kifizetések a földtulajdonosoknak nyújtott gazdasági ösztönzők, amelyek arra ösztönzik őket, hogy több és/vagy jobb ökoszisztéma-szolgáltatást nyújtsanak, vagy egyszerűen kompenzációs kifizetések, amelyek kompenzálják a kieső bevételt és a további gazdálkodási költségeket, amelyek az ökológiailag indokolt, de gazdaságilag nem hatékony gazdálkodási intézkedések elfogadásának kötelezettségéből adódnak.

Az aktuális helyzet az, hogy az Erdőstratégia által előírt rendelkezéseknek még nincs meg a jogszabályi háttere. Új erdőtörvény van a Parlamentben több hónapja, ami összhangban van az erdőstratégiával, ugyanis mindkét dokumentum kidolgozásában nagyrészt ugyan azok az intézmények és személyek vettek részt.

Az ökoszisztéma-szolgáltatások kifizetése előzetesen fel sem merült, a jelenlegi tervek ilyen kontextusban előremutatók. Ugyanakkor érdemes lenne drasztikusabb szemléletváltást is bevezetni, ami a tulajdonjog korlátozásából adódó összes bevételkiesést és az összes erdő összes ökoszisztéma-szolgáltatását megfizetteti, nem csak a közvetlen haszonélvezőkkel, hanem a társadalom minden tagjával. Ez azért megalapozott, mert az erdők által nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatásoknak az ossztársadalom haszonélvezője, de az erdők fenntartásának költségei kizárólag az erdőtulajdonosokra hárulnak, miközben az erdőtulajdonos nem rendelkezik szabadon a tulajdona felett. Ráadásul az utóbbi évek napirenden lévő témája a szénmegkötés, amiben jelentős szerepe van az erdőknek, de egyelőre az erdőtulajdonosok ehhez köthető forrásokhoz nem jutnak.

ESETTANULMÁNY JELLEGŰ JÓ ÉS KEVÉSBÉ JÓ PÉLDÁK

Székelyföldi termékek

Már 2011-ben is léteztek olyan székelyföldi kezdeményezések, amelyek brandépítésre vállalkoztak [82]. Akkor öt kezdeményezést lehetett kiemelni, de azért időszzerű ezekkel ma is foglalkozni, mert több mint tíz év távlatából is fennmaradtak, és beépültek a köztudatba. Meg kell jegyezni, hogy egyikük sem egy szűk termékcsoporthoz szorítkozik, és nem is feltétlenül vonatkoznak alapvetően erdőkben fellelhető alapanyagokhoz. Ugyanakkor ebbe az utóbbi tematikába becsatornázható termékek is megjelennek a piacon az alábbiakban bemutatandó koncepciók égisze alatt.

Nem új vagy újszerű kezdeményezésekről van szó, hanem inkább az innovációs lehetőségeknél említett európai példák átvételéről, amelyek bizonyították, hogy egy-egy régió hogyan tudja ismertségét, jellegzetességeit, egyediségét áruba bocsátani, és ezzel jelentős piaci sikereket elérve miként tud versenyképessé válni.

Székelyföldön a hívó szavak a „székely” és az „Erdély”. Gáll Zoltán, az idézett tanulmány szerzője rámutat, hogy ebben az esetben „nem a termék minősége ad elismertséget és nevet a régiónak, ami később fogalmilag is összeolvad(hat)na a termék nevével, hanem a régió esetleges népszerűségével kíván piaci pozíciót biztosítani” a javaknak.

Az idő próbáját a Székely termék, Székely gyümölcs, Góbé termék és a Transylvania Authentica is kiállták.

Székely termék

A márkanévet 2010 januárjában hagyták jóvá, ötletgazdája Hargita Megye Tanácsa. Gyakorlatilag egy tanúsítási rendszerről van szó, amelynek célja: a Székelyföldön előállított jellegzetes, magas minőségű termékek és szolgáltatások népszerűsítése Székelyföldön, Romániában, valamint országhatáron túl; a koncepció bevezetése által a kereskedelmi piacon egy tudatos fogyasztói magatartás kialakításának elősegítése, hogy Székelyföldön a helyi termékeket, külső piacon a minőségi székelyföldi termékeket keressék; a környezetbarát módon előállított, egészséges és minőségi székelyföldi termékek fogyasztása legyen az egészséges életmód szimbóluma (bio hús, bio tej, kenyér, sajt, gombák stb.); a közösségek helyi identitástudatának megerősítése és megőrzése; a termelők közötti kapcsolat megerősítése.

Ezekhez a célkitűzésekhez a spontán erdei flórában termő alapanyagokból, helyben készült termékek csatlakozni tudnak.

2024 márciusában 197 termelő és 1500 termék rendelkezett Székely termék tanúsítással.

Székely gyümölcs

Az alapítók a megnevezés ellenére az udvarhelyszéki régió adottságaira, hagyományaira, az ott korábban is termelt gyümölcsök újrafelfedezésére és az ezzel foglalkozó termelők helyzetbe hozására fókuszálnak. Az alapítás időpontja 2009-re tehető, egy pályázati programként indult a kolozsvári és székelyudvarhelyi irodákkal működő Civitas Alapítvány kezdeményezéséből, Norvég alapos támogatásból.

Kiemelendő a program keretében megvalósított infrastrukturális beruházás, a Farkaslakán működő gyümölcsfeldolgozó üzem. Itt egy szezonban nagyságrendileg 15-20 ezer liter gyümölcslevet és 4-5 ezer üveg lekvárt tudnak előállítani, kizárólag helyben termelt gyümölcsökből, adalékanyag- és tartósítószer-mentesen [82].

Góbé termék

2009 szeptembere óta sikeresen működik az Elan-Trio Kft. sajátmárkás terméke, a Góbé termék, amely a nevében épít a székelyekkel kapcsolatos sztereotípiákra. Mivel ez a cég kizárólag Székelyföldön működteti a Merkúr és Super üzletláncokat, a stratégiájuk szerint ezzel a névválasztással közelebb juthatnak a vásárlóihoz.

Az üzletlánc kistermelőket keresett meg, amelyek termékei csak szűk körben voltak ismertek, de konstans módon kiemelkedő minőségű termékeket képesek előállítani. Ezeknek a termékeknek egységes megjelenést és piacot biztosítottak [82].

2024 decemberében a Merkúr üzletlánc honlapján 225 Góbé védjeggyel ellátott terméket lehetett megrendelni. Ezek nagy része élelmiszer, de van közöttük szeszes ital, ház és kert tematika és személyes higiénia csoport is. Az erdőkhöz kötődő alapanyagok nagy részéből előállítható olyan termék, amely az előző kategóriákba sorolható.

Transylvania Authentica

Egy civil szférából induló kezdeményezés, amelyet a Csíkszeredában székelő Polgár-Társ Alapítvány a walesi herceg The Prince's Charities Alapítványa által nyújtott támogatásból hozott létre 2007-ben, és amelyet a Tusnád Ásványvíz Rt. is támogat. Sajátossága a koncepciónak, hogy egy kritériumrendszert teljesítő termék kapja meg a jogot a védjegy használatára, nem pedig a termelő.

A honlapjuk szerint, ami sajnos nem naprakész, a kezdeményezés „Erdély gazdag mezőgazdasági kultúrájának, hagyományos vendéglátóiparának és konyhájának, valamint sajátos kézműves termékeinek fennmaradását kívánja támogatni a vidék kistermelői és kézművesei közötti kapcsolatok kialakítása és megerősítése által”.

A célkitűzések: kisvállalkozói tőkeként használni a környezeti adottságokat, valamint a kulturális örökséget; segíteni a kistermelőknek a piaci lehetőségek feltárásában; megerősíteni a termelők közötti kapcsolatokat; támogatni

a kisvállalkozások fejlődését és jutalmazni a fenntartható üzleti gyakorlatokat; irányt mutatni a fogyasztói magatartásnak; népszerűsíteni a jellegzetes helyi, magas minőségű termékeket és szolgáltatásokat; elősegíteni a közösségek helyi identitástudatának megerősítését és megőrzését.

A minősített termékek és szolgáltatások 4 szakágazatba, 11 termékcsoportha és 3 régióra vannak besorolva. A régiók közül természetesen a Székelyföld hangsúlyos.

Nem-fa erdei termékek tematikában a kézműves termékek, élelmiszerek és élményszolgáltatás szakágazatokhoz van lehetőség kapcsolódni.

A termékcsoporthok terén leginkább a mézek és méztermékek, gyógynövények, teák és fűszerek jöhetnek számításba.

A Gyergyószentmiklósi Vadhúsfeldolgozó

Az üzem 2002 és 2006 évek között működött Gyergyószentmiklóson, az Erdeigyümölcs-begyűjtő Központ területén a Hargita Megyei Erdészeti Igazgatóság alegységeként. A teljes működési időszakban alkalmazottként rálátásom volt a tevékenységre, sőt 2004-ben ebben a tematikában írtam BSc szintű vadgazdamérnöki szakdolgozatot is [83]. Az alábbiakban főként az említett 2004. évi szakdolgozat megállapításaira támaszkodok húsz év távlatából.

A vadhúsfeldolgozó üzem létrehozásának ötlete az igazgatóság részéről származott az egyre erősödő vadgazdálkodási tevékenység eredményeként keletkezett komolyabb mennyiségű vadhús korlátozott értékesítési lehetőségei okán.

Az értékesítési lehetőségekre az volt jellemző, hogy nagyon kiszámíthatatlan és rapszodikus volt, és semmilyen összefüggésbe nem volt hozható a vadászati idényekkel. A majdani értékesítési lehetőségekig, így az erdészeti igazgatóság keretén belüli vadásztatásból származó vadhús tárolását a már említett erdeigyümölcs-begyűjtő központ hűtőkamráiban oldották meg. Azért volt célszerű ez a megoldás, mert az erdei gyümölcs begyűjtésének idényén – ami másfél, esetleg két hónap – kívül a meglévő hűtőkamrák üresen álltak.

A vadhús tárolási lehetőségeiből adódott az, hogy esetleg ott helyben legyen megoldva a magasabb szintű feldolgozás és a csomagolt termékként való értékesítés.

A helyiség adott volt egy hajdani üdítő-töltő műhely formájában (ami régen szintén az erdészet keretén belül működött), persze a húsfeldolgozás feltételeinek megfelelő átalakítások után. Ennek a bizonyos helyiségnek még volt egy óriási előnye, éspedig hogy a nagy hűtőkamrák közvetlen szomszédságában helyezkedett el.

Az alapanyag és a helyiség adott volt, így csak a tevékenység szervezési jogi formái maradtak tisztázatlanok.

Ezekkel kapcsolatban azt kell tudni, hogy megnyitásakor és röviddel a megszűnés előtti pillanatig az egyetlen vadhúsfeldolgozással foglalkozó üzem volt Romániában. Egy teljesen új tevékenység teljesen ismeretlen szabályai között kiigazodni úgy, hogy nincs precedens értékű példa, nem volt egyszerű.

Az első és legfontosabb probléma az volt, hogy az állami erdészetnek a tevékenységi körében szerepelt a díszfa és -cserjetermesztéstől a mézelő méheken keresztül a tenyészlovakkal való foglalkozásig sok minden, azonban a vadhúsfeldolgozás nem.

E probléma orvoslására egy társulási szerződés megkötése jelentett megoldást egy alapvetően húsfeldolgozással foglalkozó céggel. Ez a cég a csíkszeredai székhelyű Madra Kft. volt, amelynek a vezetője élelmiszeripari mérnök lévén, ismerte a vadhúsfeldolgozás technikai feltételeit, és azt meg is tudta valósítani. Ezen felül a feldolgozáshoz szükséges szabhatósági engedélyek megszerzését is vállalta.

A társulási szerződés alapján az erdészeti igazgatóság biztosította az alapanyagot és a helyet, a Madra Kft. pedig a feldolgozáshoz szükséges gépeket, az engedélyeztetést, valamint a szaktudást. Az így létrejött cég tulajdonlásának megoszlása a következő volt: 98% a Hargita Megyei Erdészeti Igazgatóságé és a fennmaradó 2% a Madra Kft.-jé. Ebben a részarányban oszlottak mind a bevételek, mind pedig a kiadások.

Ebben a formában indult 2002 augusztusában a vadhúsfeldolgozó üzem, amely megkezdte Hargita megyében az állami területeken való vadásztatásból származó vadhús feldolgozását.

A 2002-es év során átvett vad nyilvántartását a származás függvényében az alábbi táblázatban közlöm.

21. táblázat. A Gyergyószentmiklósi Vadhúsfeldolgozóhoz beérkezett vad helyzete 2002-ben (Forrás: [83])

Sorsz.	Eredet	M/E	Szarvas	Vaddisznó	Medve	Őz	Zerge	Össz
1.	Hargita m.-i Erd. Ig.	db/kg	42/ 5711	36/ 2764	12/ 1234	5/ 95	1/ 21	96/ 9825
2.	Sportvadász társulat	db/kg	2/ 120	1/ 79	–	–	–	3/ 199
3.	Hubertus v. társulat	db/kg	–	13/ 1678	–	4/ 55	–	17/ 1733
Összesen		db/kg	44/ 5831	50/ 4521	12/ 1234	9/ 150	1/ 21	116/ 11 757

A 21. táblázatból látható, hogy a 2002-es évben feldolgozásra került vad több mint 80%-a Hargita megyéből származott (21. táblázat). Ezáltal a Hargita Megyei Erdészeti Igazgatóság keretén belül működő erdészeti hivatalok vadhús-értékesítési problémái meg lettek oldva.

22. táblázat. A Gyergyószentmiklósi Vadhúsfeldolgozó által átvett vad mennyisége és származása 2003-ban
(Forrás: [83])

Sor. sz.	Származás	ME	Szarvas	Vaddisznó	Őz	Medve	Dámvad	Zerge	Összesen
1.	Hargita Erd. Igazgatóság	db/ kg	47/ 5712	87/ 6138	7/ 105	16/ 1805	-	3/ 79	160/ 13839
2.	Hubertus Társulat	db/ kg	3/ 305	14/ 1324	12/ 187	1/ 90	-	-	30/ 1906
3.	Kovácsnai Erd. Igazgatóság	db/ kg	17/ 2559	43/ 3600	25/ 339	6/ 655	-	-	91/ 7153
4.	Neamtí Erdészeti Igazgatóság	db/ kg	-	14/ 848	-	-	-	-	14/ 848
5.	Szebeni Erdészeti Igazgatóság	db/ kg	-	12/ 903	-	-	-	-	12/ 903
6.	Hargita Sport Vadász Társulat	db/ kg	3/ 435	1/ 75	-	1/ 106	-	-	5/ 616
7.	Aradi Erdészeti Igazgatóság	db/ kg	9/ 1007	110/ 10265	8/ 87	-	-	-	127/ 11359
8.	Dolji Erdészeti Igazgatóság	db/ kg	4/ 252,5	30/ 1914	-	-	5/ 116,5	-	39/ 2283
9.	Temesi Erdészeti Igazgatóság	db/ kg	18/ 1487	18/ 1317	14/ 225,5	-	66/ 1406	-	116/ 4435,5
10.	Brassói Erdészeti Igazgatóság	db/ kg	2/ 338	-	-	-	-	-	2 /338
11.	Gyergyói Sport Vadász Társulat	db/ kg	4/ 664	-	-	-	-	-	4/ 664
12.	Argeşi Erdészeti Igazgatóság	Db/ kg	-	6/ 413	4/ 50	1/ 100	7/ 320	13/ 244	31/ 1127

Sor. sz.	Származás	ME	Szarvas	Vaddisznó	Óz	Medve	Dámvad	Zerge	Összesen
13.	Szatmári Erd. Igazgatóság	db/ kg	-	5/ 451	-	-	-	-	5/ 451
14.	Targoviștei Erd. Igazgatóság	db/ kg	-	5/ 444	7/ 107	-	1/ 40	-	13/ 591
15.	Suceavai Erd. Igazgatóság	Db/ kg	23/ 1289	12/ 874	11/ 194	-	2/ 57	-	48/ 3414
16.	Focșani Erd. Igazgatóság	Db/ kg	-	7/ 540	-	-	-	-	7/ 540
17.	Kolozsi Erd. Igazgatóság	db/ kg	-	18/ 1297	-	-	-	-	18/ 1297
18.	Besztercei Erd. Igazgatóság	db/ kg	6/ 779	3/ 232	-	1/ 103	-	-	10/ 1114
19.	Bákói Erdészeti Igazgatóság	db/ kg	1/ 114	-	-	-	-	-	1/ 114
20.	Zilahi Erdészeti Igazgatóság	db/ kg	-	3/ 350	-	-	-	-	3/ 350
21.	Buzăui Erdészeti Igazgatóság	db/ kg	1/ 102	-	-	1/ 75	-	2/ 45	4/ 222
22.	Reșiței Erdészeti Igazgatóság	db/ kg	-	16/ 1110	-	-	-	-	16/ 1110
23.	Gyulafehérvári Erd. Igazgatóság	db/ kg	-	22/ 1520	-	-	-	-	22/ 1520
Összesen		db/ kg	138/ 16 043,5	426/ 33 615	88/ 1 294,5	27/ 2 934	81/ 1 939	18/ 368	778/ 56 194,5

A mennyiségek kevésnek tűnhetnek, de ez volt a kezdet, egy fél évnél is kevesebb idő alatt gyűlt be ez a mennyiség, és a karácsony és újév közötti időszakban beszállított vad kivételével maradéktalanul fel is dolgozták.

A fenti táblázat még arra is enged következtetni, hogy nem csak az állami erdészetnek jelentett problémát akkoriban a vadhús értékesítése. Különbözőbb reklám vagy bármiféle hírverés nélkül megjelent a szállítók között magán vadásztársulat és a Hargita Megyei Sport Vadász és Halász Társulat is.

Kijelenthetjük tehát, hogy a Gyergyószentmiklósi Vadhúsfeldolgozó hiánypótló, észszerű kezdeményezés volt.

A 2002-es évhez képest a Gyergyószentmiklósi Vadhúsfeldolgozó jelentős mértékben fejlődött az átvett vadmennyiség, a termelés volumene és a szállító partnerek számának növekedését illetően.

2003-ban az átvett vadmennyiség közel ötszörösére növekedett, a termelés mennyiségének növekedése is e szám körül volt, és a szállító partnerek száma 3-ról 23-ra változott. Ez a 23 szállító az ország 20 megyéből szállított vadat, ami olyan megközelítésben, hogy Románia 40 megyéből áll, az ország felét jelenti.

Az átvett és feldolgozott vadfajok tekintetében is volt fejlődés, hiszen Dolj és Temes sík- és dombvidéki megyék erdészeti igazgatóságaival való szerződéskötések során a dámszarvassal is kezdett az üzem foglalkozni.

A feldolgozott vadfajok húsa többféle termék alapanyaga volt. Így a húsok bizonyos mennyiségét osztályozva I. és II. osztályú húsként vákuumfóliába csomagolva értékesítették, a többi szalámi, kolbász, valamint egy tipikusan román specialitás, a „pasztráma” alapanyaga volt.

A húskészítmények technológiája szaláminál és kolbásznál a következő: a csontozás után 3-4 nap a vágásfelületeken kiszivárgó víz kifolyása, szellőztetése, a hús keményedése; 2 nap töltés-érlelés; hőkezelés 1 nap; 7-10 nap hidegfüstölés és 40 nap szárítás-érlelés. Egyik szakaszciklusról a másikra bizonyos paraméterek elérése után volt lehetséges áttérni, így a teljes termelési ciklus 60 napot igényelt.

A pasztráma lényegében az I. osztályos hús olyan részeitől készült, melyek rendelkeztek egy bizonyos „piacos” formával és olyan szövetű izomrostokból álltak, melyek biztosították a szeletelhetőséget, és száradás után is különösebb erőködés nélkül fogyaszthatóak voltak (meg lehetett rágni).

A pasztráma a csontozás és válogatás után 10 nappal volt készen. Ez az időszak a következő fázisokból állt össze: 5 nap sóban való érlelés, 3 nap páchan való érlelés, 1 nap meleg és 1 nap hideg füst.

Az összes termék szabvány szerint a termelési licenz alapján volt előállítva, 30% alatti nedvességtartalommal, vákuumfóliában és címkézve.

A termékek értékesítése a 2003-as év során csak a belföldi piacra történt. 12 megyében és a fővárosban működő 65 céggel volt együttműködés, melyek közül három-négy stratégiai fontosságú az üzemtől megvásárolt mennyiségeket illetően.

A vaddisznóból készített termékek egy része az 59. ábrán látható.



59. ábra. A Gyergyószentmiklósi Vadhúsfeldolgozó vaddisznóból előállított termékei

Forrás: Saját fotó

Az Állami Állategészségügyi Hatóság 2003. szeptember hó során elemezte a vadhúsfeldolgozó üzemet gyártástechnológiai és élelmiszer-higiéniai szempontokat figyelembe véve a majdan várható uniós csatlakozás tükrében. Ezen ellenőrzésnek az volt a célja, hogy a meglévő hiányosságokat tárják fel, és készítsenek egy ütemtervet ezek megszüntetésére a prognosztizált 2007-es csatlakozásig.

Az elkészített zárójelentés szerint a Gyergyószentmiklósi Vadhúsfeldolgozó 13 alkalmazottal és 2 fő állategészségügyi szakszemélyezettel dolgozott, egy műszakban. Az üzem termelési kapacitása évi 46 tonna, ehhez képest 2003-ban az összes éves termelés volumene 23 tonna késztermék volt. Az egész megtermelt mennyiséget a belföldi piacon próbálták értékesíteni.

Az összes hűtő- és fagyasztókapacitás 90 tonna, 2 hűtő- és 4 fagyasztókamrában. Az összes termelési kapacitás 0,18 tonna szárított húskészítmény volt naponta.

A feldolgozó-, daraboló-, csomagoló- és tárolóhelyiségek ellenőrzésének eredménye szerint a vizsgált 41 pontból 10-ben, és a 46 vizsgált higiéniai elem közül 14 pontban nem felelt meg az üzem az uniós normáknak.

A legfőbb és legnehezebben pótolható hiányosságok például a HACCP minőségirányítási rendszerhez és az ISO-9000 szabványokhoz való felzárkózás volt. Ezek elkerülhetetlenek voltak arra az esetre is, ha görcsösen ragaszkodnak a csak belföldi értékesítéshez, ugyanis az EU-hoz való csatlakozás után a belföldi piacra is ugyanazon szabályok vonatkoztak, mintha Nyugat-Európába szállítottak volna.

A csatlakozás előtti időszakban az üzem nem rendelkezett az uniós piacra való termelés feltételeivel, az egyetlen járható út a belföldi piacra való termelés volt.

A nehézségek ellenére az üzem fejlődése folytatódott a következő években is. Sikertült elérni, hogy az ország minden megyéjéből szállítson az állami erdészet vadat, és a termékek piaca is kialakult. Habár 2006-ban még gazdasági szempontból veszteséges volt a tevékenység, a perspektívák jól alakultak. Azokra az időszakokra, mikor alapanyagban akadozó utánpótlás volt tapasztalható, importból oldották meg a folytonosságot. Magyarországról az Öreglaki Vadfeldolgozótól vásároltak zsigerelt, fej és láb nélküli, szőrös, hűtött vaddisznót, gímszarvast és dámszarvast. Sőt még csontozatlan gímszarvascomb is vásároltak külföldről, illetve konyhakészre előkészített fácánt belföldről, amit fagyasztva, a termékskála szélesítése szándékával és természetesen haszonnal értékesítettek.

A biztató perspektívák ellenére az EU-s csatlakozás előtti évben, 2006-ban az üzemet bezárták. Egy állategészségügyi és élelmiszer-biztonsági jellegű ellenőrzés során azt a megállapítást tették, hogy az üzem el van maradva a csatlakozási ütemtervtől, ezért a hiányosságok pótlási lehetősége nélkül véglegesen megszűnt a Gyergyószentmiklósi Vadhúsfeldolgozó. Tanulásként az fogalmazható meg, hogy a lőtt vad húsból származó jó minőségű termékekre Romániában van kereslet, és a vadhúsfeldolgozás kisebb vagy nagyobb léptékben, a jogszabályi környezet betartásával válhat jövedelmező tevékenységgé.

FELHASZNÁLT SZAKIRODALOM

- [1] D. Sólyom, „A nem-fa erdei termékek jelentőségének megítélése a Hargita megyei közbirtokosságok körében”, Erdőmérnöki diplomadolgozat (BSc), Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Sepsiszentgyörgyi Kar, Sepsiszentgyörgy, 2024.
- [2] J. Sheppard, C. S. e Silva, R. Louro, K. Stara, O. Belova és H. Spiecker, „Identification and ecology of NWFP species”, in *Non-wood tree products in Europe. Ecology and management of mushrooms, tree products, understory plants and animal products.*, H. Vacik, M. Hale, H. Spiecker, D. Pettenella és M. Tomé, Szerk., Norderstedt: Outcomes of the COST Action FP1203 on European NWFPs, BoD, 2020, 2, o. 19–42.
- [3] U. Mantau, „What is an operational definition for Non-Wood Forest Products?”, 2004, *Yundola. Bulgaria*.
- [4] A. Hegedűs, „A nem-fa erdei termékek és szolgáltatások hasznosítása és marketingje”, PhD-értekezés, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron, 2007.
- [5] A. Husen, R. K. Bachheti és A. Bachheti, Szerk., *Non-Timber Forest Products*. Cham: Springer International Publishing, 2021. doi: 10.1007/978-3-030-73077-2.
- [6] M. Tomé és mtsai., „Non-wood tree products in Europe”, in *Non-wood forest products in Europe. Ecology and management of mushrooms, tree products, understory plants and animal products.*, H. Vacik, M. Hale, H. Spiecker, D. Pettenella és M. Tomé, Szerk., Norderstedt: Outcomes of the COST Action FP1203 on European NWFPs, BoD, 2020, 7, o. 263–303. [Online]. Elérhető: <https://www.researchgate.net/publication/343905438>
- [7] S. Corlăţeanu, *Produsele accesorii ale pădurii*. Bucureşti: Ceres, 1984.
- [8] M. Lovrić és mtsai., „Collection and consumption of non-wood forest products in Europe”, *Forestry*, köt. 94, sz. 5, o. 757–770, dec. 2021, doi: 10.1093/forestry/cpab018.
- [9] I. Juhász-Karakas, I. Kuthyné Juhász, Z. Maknics és B. Tolnainé Szabó, *Élelmiszer-tartósítás*. Budapest: Duna-Mix Kft., 2012.
- [10] Regia Naţională a Pădurilor Romsilva, „Lista loturilor de fructe de pădure oferite spre vânzare la licitaţia electronică din data de 06.07.2023”, <https://www.rosilva.ro/files/content/bucuresti/lista%20loturi%20ro.pdf>.
- [11] M. Gherghel, *Din produsele nelemnoase ale pădurii – Partea a III-a: Fructele de pădure*. Reghin: Editura Petru Maior, 2022.
- [12] R. Beiser, *Teák gyógynövényekből és gyümölcsökből – Gyűjtés, elkészítés és fogyasztás*. Budapest: Sziget Könyvkiadó, 2011.
- [13] É. Kissné Dogossy, *Gyógynövények – A természet kincseskamrája*. Budapest: Pannon-Literatúra Kft., 2021.

- [14] B. Wolfslehner, I. Prokofieva és R. Masvar, Szerk., *Non-wood forest products in Europe: Seeing the forest around the trees. What Science Can Tell Us 10*. European Forest Institute, 2019.
- [15] A. Dénes, N. Papp, D. Babai, B. Czúcz és Z. Molnár, „Ehető, vadon termő növények és felhasználásuk a Kárpát-medencében élő magyarok körében néprajzi és etnobotanikai kutatások alapján”, *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat*, sz. 13, o. 35–76, 2013.
- [16] M. Tarisznyás, *Gyergyó történeti néprajza*. Bukarest: Kriterion Könyvkiadó, 1982.
- [17] C. M. Enescu, „Collection and use of birch sap, a less known non-wood forest product in Romania”, *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, köt. 17, sz. 1, o. 191–194, 2017.
- [18] IFN, „Rezultate IFN -Ciclul II (2013-2018)”, București, 2018. [Online]. Elérhető: <https://roifn.ro/site/rezultate-ifn-2/>
- [19] K. Varga és J. G. Pădurean, *Gombák*. Deva: Editura Corvin, 2010.
- [20] C. Locsmándi és G. Vasas, *Erdők-mezők gombái*, 4. utánnnyomás. Budapest: Cser kiadó, 2022.
- [21] L. Fodorpatáki, L. Szigyártó és C. Bartha, *Növénytan ismeretek*, 2.-nd kiad. Kolozsvár: Scientia Kiadó, 2022. [Online]. Elérhető: http://real.mtak.hu/136608/1/Fodorpataki-Novenytan_online.pdf
- [22] K. Egri, „Sárospatak környéki nagygyömbák fungisztikai, ökológiai és természetvédelmi jellemzése”, Doktori értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest, 2009.
- [23] Direcția Silvică Suceava – Regia Națională a Pădurilor – ROMSILVA, „Licitații de cesiune a dreptului de recoltare a ciupercilor”, <https://www.silvasv.ro/licitatie-de-cesiune-a-dreptului-de-recoltare-ciuperci>.
- [24] J. Bernáth, Z. Czirbus és É. Zámboriné Németh, *Gyógynövények gyűjtése és termesztése – Képzési segédlet betanított gyógynövénygyűjtő és termesztő szakmai képzéshez*. Gyógynövény Szövetség és Terméktanács, 2014.
- [25] L. Gy. Szabó, „Gyógynövények és élelmisznövények A-tól Z-ig”. Elérés: 2024. november 10. [Online]. Elérhető: <http://www.melius.hu/gyogy/gyogynov-a-zuj.pdf>
- [26] O. Bojor, *Ghidul plantelor medicinale și aromatice de la A la Z*. Editura Fiat Lux, 2003.
- [27] European Medicines Agency, „What are the HMPC conclusions on its medicinal uses?”, Amsterdam, márc. 2020. [Online]. Elérhető: www.ema.europa.eu/contact
- [28] L. Pobłocka-Olech, I. Inkielewicz-Stepniak és M. Krauze-Baranowska, „Anti-inflammatory and antioxidative effects of the buds from different species of Populus in human gingival fibroblast cells: Role of bioflavonones”, *Phytomedicine*, köt. 56, o. 1–9, márc. 2019, doi: 10.1016/j.phymed.2018.08.015.

- [29] A. N. Shikov, O. N. Pozharitskaya, V. G. Makarov, H. Wagner, R. Verpoorte és M. Heinrich, „Medicinal Plants of the Russian Pharmacopoeia; Their history and applications”, 2014. július 3., *Elsevier Ireland Ltd.* doi: 10.1016/j.jep.2014.04.007.
- [30] I. Lukács, *Erdei melléktermékek – Erdészeti sorozat 12. szám.* Budapest: Mezőgazdasági Kiadó, 1951.
- [31] A. Hegedűs és Z. Szentesi, *Az erdei melléktermékek.* Sopron: Állami Erdészeti Szolgálat, 2000.
- [32] L. Bründl és mtsai., *Erdei melléktermékek gyűjtése és felhasználása.* Budapest: Mezőgazdasági Kiadó, 1965. Elérés: 2024. december 23. [Online]. Elérhető: https://eprints.edk.oeo.hu/1000/1/lukacs_erdei_mellektermek_gyujtese.pdf
- [33] V. Andreescu, *Exploatarea pădurilor.* București: Editura didactică și pedagogică, 1967.
- [34] I. M. Pavelescu, *Exploatarea pădurilor.* București: Editura agro-silvică, 1966.
- [35] G. Ionașcu, *Exploatarea și valorificarea lemnului.* Oltenița: S.C. Tridona S.R.L., 2002.
- [36] H. Vacik és mtsai., „Introduction”, in *Non-wood tree products in Europe. Ecology and management of mushrooms, tree products, understory plants and animal products.*, H. Vacik, M. Hale, H. Spiecker, D. Pettenella és M. Tomé, Szerk., Norderstedt: Outcomes of the COST Action FP1203 on European NWFPs, BoD, 2020, 1, o. 11–17.
- [37] C. Chandrasekharan, „Terminology, definition and classification of forest products other than wood”, *Non-Wood Forest Products (FAO)*, sz. 3, 1995.
- [38] I. Kinda és L. Peti, „Szenesek – A tradicionális erdőkielés és a nyugati piacgazdaság között. Vállalkozói kultúrák Farkaslakán?”, *Erdélyi társadalom*, köt. 2, sz. 2, o. 203–225, 2004.
- [39] Á. Kemendi, *Festés növényekkel – Fonalak, textíliák.* Budapest: Cser Kiadó, 2014.
- [40] D. Bartha, *Magyarország fa- és cserjefajai.* Budapest: Mezőgazda Kiadó, 1999.
- [41] K. Kós, „Orbán Balázs Székelyföld leírásának néprajzi tárgymutatója”.
- [42] Romsilva, „Lista cu vânzarea activelor deținute de Regia Națională a Pădurilor – ROMSILVA”. Elérés: 2024. december 21. [Online]. Elérhető: https://www.rosilva.ro/articole/vanzare_active__p_2618.htm
- [43] P. Halász, „A fűz vesszőfonás hagyományos mestersége a moldvai Pusztinában”, *Erdélyi Múzeum*, köt. 83, sz. 2, o. 88–101, 2021, doi: 10.36373/em-2021-2-1.
- [44] K. Kós, *Tájak, falvak, hagyományok.* Bukarest: Kriterion Könyvkiadó, 1976.
- [45] I. Nagyálmós, „A vesszőnek lelke van”, *szekelyhon.ro*, 2014. február 13. Elérés: 2024. december 21. [Online]. Elérhető: <https://szekelyhon.ro/aktualis/udvarhelyszek/a-vesszonek-lelke-van>
- [46] A. Földi, „Gombák az egészség szolgálatában”, *JavaSlap*, sz. 136, o. 164–168, 2013.

- [47] G. Zsigmond, *Népi gombászat a Székelyföldön*. Csíkszereda: Pallas-Akadémia, 2011.
- [48] „Danish Christmas tree Association”. Elérés: 2024. november 10. [Online]. Elérhető: <https://christmastree.dk/>
- [49] L. Tamás, „A székelyföldi erdővagyon és erdőgazdálkodás mint endogén erőforrás”, *Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek*, köt. 19, sz. 2, o. 41–53, 2022, doi: 10.32976/stratfuz.2022.19.
- [50] P. Vantomme, „Towards improved classification of non-wood forest products through existing international product classification schemes”, in *XII World Forestry Congress*, Québec, 2003.
- [51] A. Varga, Z. Molnár és S. Szentpéteri, „Erdei legeltetés a 21. század erdőgazdálkodási lehetőségei között”, *Erdészeti Lapok*, köt. 154, sz. 5, o. 143–146, máj. 2019.
- [52] C. Botez, „Codul Silvic din 9 aprilie 1910, cu modificările din 1919, 1920, 1921 și 1923, aplicabil în tot cuprinsul României întregite”, *Bucovina Forestieră*, köt. 2, sz. 14, o. 211–244, 2014.
- [53] A. Iuga, C. M. Ivașcu, I. Baskerville, I. Fruntelată, C. Mușă és B. Iancu, „Cultura fânului: cunoștințe și practici tradiționale privitoare la realizarea fânului din pajiștile semi-naturale, zona montană și submontană a Munților Carpați”, București, aug. 2021. Elérés: 2024. október 20. [Online]. Elérhető: <https://patrimoni.ro/>
- [54] E. Mărza és N. Nicolaide, *Inițiere și practica în apicultură*. București: Redacția de Propagandă Tehnică Agricolă, 1990.
- [55] C. Palaghianu és I. Dutca, „Afforestation and reforestation in Romania: History, current practice and future perspectives”, *Reforesta*, sz. 4, o. 54–68, 2017, doi: 10.21750/refor.4.05.44.
- [56] C. Palaghianu, *Împăduriri*. Suceava: Universitatea ”Ștefan cel Mare” Suceava, Facultatea de Silvicultură, 2015.
- [57] P. Ionel, „Doborâturi produse de vânt – Factor de risc în ecosistemele forestiere montane”, *Anale ICAS*, köt. 48, o. 3–28, 2005, [Online]. Elérhető: <https://www.researchgate.net/publication/255612522>
- [58] G. Pârnuță, M. Budeanu és E. Stuparu, *Catalogul național al materialelor de bază pentru producerea materialelor forestiere de reproducere*. Editura Silvică, 2012.
- [59] A. Farkas és F. Jánoska, „A Székelyföldi vadgazdálkodás ökonómiai értékelése”, in *Erdészeti Szakkonferencia – A Kárpátmedencei erdő- és vadgazdálkodás jelene, aktuális kihívásai*, Tusnádfürdő: Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság – Erdészeti Szakosztály és Országos Erdészeti Egyesület – Erdélyi Helyi Csoport, okt. 2017.
- [60] MMAP, „Raportul privind starea pădurilor pe anul 2020”, București, 2020. Elérés: 2025. május 4. [Online]. Elérhető: <https://mmediu.ro/domenii/paduri/amenajarea-padurilor/starea-padurilor/>

- [61] Romsilva, „Pescuit în scop recreativ / sportiv”. Elérés: 2024. december 15. [Online]. Elérhető: https://www.rosilva.ro/articole/pescuit_sportiv__p_118.htm
- [62] Civil Dialogue Group Beekeeping, „Honey Market Presentation”, okt. 2024. Elérés: 2024. december 15. [Online]. Elérhető: https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/c04a9774-5ba3-41f5-b256-08396b2888ec_en?filename=market-presentation-honey_spring2024_en.pdf
- [63] I. Szili, *Gombatermesztők könyve*. Budapest: Mezőgazda Kiadó, 2008.
- [64] G. Chevalier, H. Frochot és Z. Bratek, *Az európai fekete szarvasgomba (burgundi szarvasgomba – Tuber uncinatum Chatin)*. Első Magyar Szarvasgombász Egyesület, 1997.
- [65] Á. Csihon és I. Gonda, *A gyümölcstermesztés technológiája*. Debrecen: Debreceni Egyetemi Kiadó, 2020.
- [66] I. Gonda és Á. Csihon, *A gyümölcstermesztés alapjai*. Debrecen: Debreceni Egyetemi Kiadó, 2018.
- [67] Romsilva, „Prețurile de valorificare a puieților ornamentali produși în pepinierele Regiei Naționale a Pădurilor – Romsilva Toamna 2024-Primăvara 2025”, www.rosilva.ro. Elérés: 2024. december 8. [Online]. Elérhető: https://www.rosilva.ro/files/content/bucuresti/meniu_stanga/regenerarea_padurilor/ornamentaliT2024.pdf
- [68] E. Führer és mtsai., *Ültetvényszerű fatermesztés 2*. Budapest: Erdészeti Tudományos Intézet megbízásából Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., 2008.
- [69] INS, „National Institute of Statistics. Romania”. [Online]. Elérhető: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>
- [70] „Ghid de bună practică pentru cultivarea și recoltarea plantelor medicinale și aromatice”, 2011, *Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale*.
- [71] T. Antal, „A fagyasztás, mint előkezelés hatása a szublimációs szárítás működési idejére és a végtermék minőségére”, *Élelmiszer Tudomány Technológia*, köt. 68, sz. 1, o. 4–11, 2014, [Online]. Elérhető: <https://www.researchgate.net/publication/261135037>
- [72] E. Farkas, „Jelentős beruházások valósulhatnak meg Gyergyóremetén”, *maszol.ro*, 2021. március 12. Elérés: 2024. november 10. [Online]. Elérhető: <https://maszol.ro/gazdasag/Jelentos-beruhazasok-valosulhatnak-meg-Gyergyoremeten>
- [73] P. Sohár, G. Zajkás, J. Simon, E. Szenes és O. Bíró, *Gomba feldolgozása, tartósítása*. Budapest: Integra-Projekt Kft., 1998.
- [74] D. Pettenella és mtsai., „Economics, marketing and policies of NWFP”, in *Non-wood forest products in Europe. Ecology and management of mushrooms, tree products, understory plants and animal products*, H. Vacik, M. Hale, H. Spiecker, D. Pettenella és M. Tome, Szerk., Norderstedt: Outcomes of the COST Action FP1203 on European NWFPs, 2020, 5, o. 125–211.
- [75] G. Weiss, A. Ludvig, M. Asamer-Handler, C. Fischer, H. Vacik és I. Živojinovic, „Rendering NWFPs innovative”, in *Non-wood forest products in Europe: Seeing*

- the forest around the trees. What Science Can Tell Us 10.*, B. Wolfslehner, I. Prokofieva és R. Masvar, Szerk., European Forest Institute, 2019, 5, o. 77–97.
- [76] G. Weiss, M. R. Emery, G. Corradini és I. Živojinović, „New values of non-wood forest products”, *Forests*, köt. 11, sz. 2, o. 1–19, febr. 2020, doi: 10.3390/f11020165.
- [77] S.C. Emilian Funghi SRL, „terarium.ro”. Elérés: 2024. december 16. [Online]. Elérhető: <https://terarium.ro/pages/povestea-noastra>
- [78] European Union, „LEADER toolkit”. Elérés: 2024. december 19. [Online]. Elérhető: https://ec.europa.eu/enrd/leader-clld/leader-toolkit/leaderclld-explained_en.html
- [79] I. Prokofieva, L. Bouriaud, G. Corradini, E. Górriz, I. Kouplevatskaya-Buttoud és L. Nichiforel, „Policy framework for NWFPs – demands and barriers”, in *Non-wood forest products in Europe: Seeing the forest around the trees. What Science Can Tell Us 10.*, B. Wolfslehner, I. Prokofieva és R. Masvar, Szerk., European Forest Institute, 2019, 4, o. 55–75.
- [80] P. I. Nr. 980 bis/10. X. 2022 Monitorul Oficial al României, „Strategia națională pentru păduri 2030”, 2022.
- [81] Z. Gáll, „Fából vaskarika? Avagy: lehet-e a székely termék világmárka?”, *Pro minoritate*, o. 54–72, 2011.
- [82] A. Farkas, „A lőtt vad feldolgozási céllal történő átvétele és osztályozása”, BSc szakdolgozat, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Sopron, 2004.

MELLÉKLETEK

Ábrák listája

1. ábra. FOGS-rendszer	17
2. ábra. Erdei termékek csoportosítása	21
3. ábra. Az élelmiszerekkel szemben támasztott elvárásaink	22
4. ábra. Málna	23
5. ábra. Fekete áfonya	24
6. ábra. Erdei szamóca.	25
7. ábra. Húsos som	26
8. ábra. Szeder	27
9. ábra. Vörös áfonya.	28
10. ábra. Közönséges mogoró	29
11. ábra. Közönséges dió	29
12. ábra. Szelídgesztenye	30
13. ábra. A kalaposgombák morfológiai jellemzői	32
14. ábra. A gombafajok táplálkozási stratégiái	32
15. ábra. Ízletes vargánya	33
16. ábra. Sárga rókagomba	34
17. ábra. Gyűrűs tuskógomba	35
18. ábra. Császárgalóca	36
19. ábra. Kerti csiperke	36
20. ábra. Nagy őzlábgomba	37
21. ábra. Galambgomba.	38
22. ábra. Ízletes rizike	39
23. ábra. Fehér akác	41
24. ábra. Aranyvessző	41
25. ábra. Közönséges boróka	42
26. ábra. Közönséges cickafark	43
27. ábra. Nagy csalán.	44
28. ábra. Közönséges dió	45
29. ábra. Fehér üröm	45
30. ábra. Réti palástfű	46
31. ábra. Fehér fagyöngy	47
32. ábra. Fekete bodza	48
33. ábra. Fekete ribiszke	49
34. ábra. Egybibés galagonya	50
35. ábra. Pongyola pitypang	51
36. ábra. Hárs.	52

37. ábra. Kökény	52
38. ábra. Kutyabengekéreg a Dacia Plant Kft. telephelyén.	53
39. ábra. Medvehagyma Farkasvágó település határában.	54
40. ábra. Közönséges nyír	55
41. ábra. Mezei zsurló	56
42. ábra. Közönséges orbáncfű	56
43. ábra. Orvosi székfű	57
44. ábra. Lándzsás útifű	59
45. ábra. Vadgesztenye	60
46. ábra. Vadrózsa	61
47. ábra. Homoktövis.	62
48. ábra. Lucfenyő hajtása és fiatal toboza	63
49. ábra. Fonott kosarak.	73
50. ábra. Díszítőanyagok	77
51. ábra. Karácsonyfa-termesztés	106
52. ábra. Termesztett kétspórás csiperke	108
53. ábra. Termesztett késői laskagomba	109
54. ábra. Termesztett Nameko tőkegomba	110
55. ábra. Gombatermesztés Európában 2019-ben	111
56. ábra. Gombaexport Európában 2019-ben	112
57. ábra. Gombaimport Európában 2019-ben.	113
58. ábra. Élelmiszeripari alapanyagok tartósítási eljárásai	143
59. ábra. A Gyergyószentmiklósi Vadhúsfeldolgozó vaddisznóból előállított termékei	172

Táblázatok listája

1. táblázat. Néhány nem fából készült erdei termék értéke 1 m ³ puhafa (lucfenyő) rönk értékéhez képest [7]	20
2. táblázat. Fontosabb fa- és cserjefajok magjának (belének) százalékos olajtartalma [11]	64
3. táblázat. Erdészetileg jelentős hazai növények csersavtartalma	69
4. táblázat. Fás szárú növények részei és festőszínük	70
5. táblázat. Fás szárú fajok méztermelő potenciálja kg/ha-ban [54]	81
6. táblázat. Vadgazdálkodás szervezési jellemzői Romániában	86
7. táblázat. A vadgazdálkodási bérleti díj kikiáltási árának számítási módja	87
8. táblázat. A RNP – Romsilva nagyvadas vadaskertjei 2020-ban	89
9. táblázat. A RNP – Romsilva fácántelepei 2020-ban	90
10. táblázat. Az első öt legnagyobb gombatermelő ország Európában 2019-ben	112
11. táblázat. Az első öt legnagyobb gombaexportőr ország Európában 2019-ben	113

12. táblázat. Az első öt legnagyobb gombaimportőr ország Európában 2019-ben	114
13. táblázat. Románia gombatermelése, -kivitele és -importja 2019-ben	114
14. táblázat. Fontosabb erdei melléktermékek betakarításának dinamikája Romániában az 1961–1985 közötti időszakban	123
15. táblázat. Fontosabb nem-fa erdei termékek betakarításának dinamikája Romániában a 2008–2023 közötti időszakban	123
16. táblázat. Gombafajok, amelyek gyűjtése, felvásárlása és kereskedelme engedélyezett Romániában	128
17. táblázat. Erdei gyümölcsök gyűjtési időpontja, paraméterei, szárazanyag-tartalma és hozama	135
18. táblázat. Az élelmiszeriparban felhasznált nem-fa erdei termékek eltarthatósági ideje	141
19. táblázat. 100 kg gyümölcsből átlagosan nyerhető 45 fokos alkoholtartalmú párlat mennyisége	150
20. táblázat. Különböző növényi részek tömegének és térfogatának összefüggése, valamint az árnyékban történő természetes szárítási idő hossza az évszak függvényében	156
21. táblázat. A Gyergyószentmiklósi Vadhúsfeldolgozóhoz beérkezett vad helyzete 2002-ben	168
22. táblázat. A Gyergyószentmiklósi Vadhúsfeldolgozó által átvett vad mennyisége és származása 2003-ban	169

REZUMAT

Tematica „produselor forestiere” sau a „produselor forestiere nelemnoase” este un subiect de lărgire a perspectivei care pune în lumină „produsele accesorii” și serviciile ecosistemice furnizate de păduri. Am grupat produsele în funcție de industria care le procesează, dar prezint și lanțul de producție detaliat după colectarea de pe teren, cu scopul de a oferi cititorului o idee clară despre contextul cerințelor de calitate. Această abordare se datorează faptului că, în unele cazuri, calitatea produselor finite fabricate din produsele forestiere nelemnoase este deja decisă în timpul colectării pe teren.

Editarea acestei lucrări a fost însoțită de o dilemă constantă. Pe de o parte, literatura de specialitate internațională subliniază importanța tematici, iar pe de altă parte, proprietarii mai mari de păduri (composesoratele) din Ținutul Secuiesc nu doresc să se implice în această direcție.

Dilema a fost exacerbată de faptul dintr-o specie de plantă sau animal se pot obține mai multe produse (de exemplu, din vânat, carne sau trofee), sau că același produs poate fi obținut din mai multe specii (de exemplu, pomul de Crăciun, din peste zece specii de arbori), sau că același produs poate avea mai multe identități (de exemplu, în Europa, peste 45 de tipuri de ciuperci comestibile au peste 1400 de denumiri).

De asemenea, pot exista și diferențe în abordări, fiind cunoscută logica tradițională, axată pe comerțul cu produse, conform căreia schimbul de produse reprezintă activitatea economică, însă tot mai mult, se dezvoltă și o logică bazată pe servicii, conform căreia experiența recoltării este, de asemenea, inclusă în mare măsură în valoarea produselor forestiere.

Serviciile ecosistemice ale pădurilor, diversele certificări și etichetările regionale sau locale ar putea, în cele din urmă, să fie monetizate și am încercat să le evidențiez și pe acestea. Menționez și exemple bune internaționale și oportunități de inovare, dar, desigur, dezvoltarea soluțiilor aplicabile depinde de comunitățile locale. Există exemple de colaborări orizontale și verticale (dar și unele inițiate de jos), nu doar în materialul prezentat, ci și în bibliografie și în surse similare.

Scopul acestei lucrări este de a atrage atenția viitorilor ingineri silvici asupra valorificării altor resurse din pădure în afara lemnului, astfel încât, prin coordonarea acestora, pădurile noastre să servească bunăstării comunităților locale, fără a compromite principiile de sustenabilitate.

ABSTRACT

The theme of „forest products” or „non-wood forest products” is a perspective-broadening subject that highlights „secondary products” and ecosystem services provided by forests. I grouped the products according to the industry that processes them but also present a detailed production chain after field collection, aiming to give the reader a clear understanding of the context behind quality requirements. This approach is necessary because, in some cases, the quality of finished products made from non-timber forest products is already determined during the field collection.

Editing this work was accompanied by a constant dilemma. On the one hand, the international literature emphasizes the importance of the topic, while on the other hand, the larger forest owners (composesorates) in Szeklerland do not want to get involved in this direction.

The dilemma was exacerbated by the fact that from one species of plant or animal several products can be obtained (e.g., from game, meat or trophies), or that the same product can be obtained from more than one species (e.g., the Christmas tree, from more than ten species of trees), or that the same product can have more than one identity (e.g. in Europe, more than 45 types of edible mushrooms have more than 1400 names).

There may also be differences in approaches, with the traditional product trade logic that the exchange of products is the economic activity, but increasingly, a service-based logic is also developing, according to which the experience of harvesting is also largely included in the value of forest products.

The ecosystem services of forests, the various certifications and regional or local labelling could eventually be monetized and I have tried to highlight these as well. I also mention good international examples and innovation opportunities, but, of course, the development of applicable solutions depends on local communities. There are examples of horizontal and vertical collaborations (as well as some bottom-up ones), not only in the material presented, but also in the bibliography and similar sources.

The purpose of this work is to draw the attention of future forestry engineers to the capitalization of other forest resources besides wood, so that, through their coordination, our forests can serve the well-being of local communities, without compromising the principles of sustainability.

A SZERZŐRŐL

Farkas Attila 1980-ban született Gyergyószentmiklóson. Általános iskolai tanulmányait szülővárosában végezte, a középiskolát pedig a Csíkszeredai Venczel József Műszaki Szakközépiskolában, erdészeti szakon. Rögtön a középiskola után erdészeti szakmunkásként helyezkedett el a Gyergyószentmiklósi Erdészeti Hivatalnál, de egy év terepi tevékenység után a továbbtanulás mellett döntött. Erdésztechnikusi és vadgazdamérnöki BSc szintű képesítéseket szerzett, majd az alapképzés befejezése után négy évvel mesteri (MSc) képzésre is beiratkozott. A vadgazdamérnöki mesteri diplomáját 2010-ben szerezte. Mindeközben a romániai állami erdészet (Romsilva) különböző Hargita megyei alegységeinél és a Hargita megyei Erdőigazgatóságnál dolgozott munkásként, technikusként és mérnökként. 2012 óta folyamatosan vállalt másodállást civil szervezetnél kutatómérnöki munkakörben, magánvállalkozásban műszaki igazgatóként és az erdészeti tematikájú közoktatásban óraadó tanárként. 2014-ben lépett ki az állami erdészettől, azóta főként csak az oktatásban és kutatásban tevékenykedik. 2018 óta középiskolai tanár, és 2021 óta a Sapientia EMTE oktatója. Doktori fokozatát erdészeti és vadgazdálkodási tudományok területén 2019-ben szerezte. Kutatási témái: a zergék (*Rupicapra rupicapra*) populációgenetikai vizsgálata Romániában; a közepes testméretű ragadozók (aranybakál, róka, borz stb.) ökológiája és egymáshoz való viszonya; a vadkárrok felmérése és megelőzése; klímatudatos erdőgazdálkodás; az erdők fő és kiegészítő termékei; ökoszisztéma-menedzsment és erdőhasználat.

Scientia Kiadó

400112 Kolozsvár (Cluj-Napoca)

Mátyás király (Matei Corvin) u. 4. sz.

Tel./fax: +40-364-401454

E-mail: scientia@kpi.sapientia.ro

www.scientiakiado.ro

Műszaki szerkesztés:

Metaforma Kft.

Borítóterv:

Tipotéka Kft.

Korrektúra:

Szenkovics Enikő

Tipográfia:

Könczey Elemér

Nyomdai munkálatok:

F&F INTERNATIONAL Kft.

Felelős vezető: Ambrus Enikő igazgató

Az erdők fán kívüli, egyéb termékei a fához képest kisebb mennyiségben fordulnak elő, mégis komoly gazdasági jelentőségük lehet.

A könyv átfogó képet nyújt az erdei termékek változatosságáról, a feldolgozó iparágak szerinti csoportosításban. Teszi ezt oly módon, hogy a hagyományos termékközpontú logika helyett a szolgáltatásvezérelt megközelítésre és innovációs lehetőségekre irányítja a figyelmet, olyan nemzetközi példákat is bemutatva, amelyek adaptálhatók lehetnek a romániai körülményekre is.

A hasznosítást nyilván nehezíti a szezonális termés és a romlandóság, és az erdős területek felszabdalt tulajdonviszonyai is hátránynak számítanak. Mindezzel együtt azonban előfordul néhány úttörő válasz is a vázolt kihívásokra. Akad, aki a szezonalitást termesztéssel pótolja, s olyan is, aki a romlandóság megelőzése érdekében feldolgozott késztermék formájában értékesíti az erdők termékeit.

Noha az erdei termékek hasznosíthatósága a hagyományos megközelítés szerint nem időszerű, kétségtelen, hogy a bemutatott innovációs lehetőségek alkalmazásában komoly potenciál van, így az erdőmérnöki képzésből sem hiányozhat.

ISBN 978-606-975-098-8



9 786069 750988