

SZAKDOLGOZAT

Vitányi Emese Sarolt

2023. október



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Georgikon Campus

Növénytermesztési tudományok Intézet

Természetvédelmi mérnök alapképzési szak

**Folyamatos erdőborítás mellett történő erdőgazdálkodás tervezése
választott területen**

Belső konzulens: Lepossa Anita
beosztás egyetemi docens

Belső konzulens
intézete/tanszéke: Növénytermesztési tudományok Intézet –
Agronómiai Tanszék

Külső konzulens: Horváth Iván
beosztás óraadó tanár

Készítette: Vitányi Emese Sarolt

Készthely
2023. október

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉS	5
1.1. A MAGYAR ERDÉSZET TÖRTÉNETE.....	5
1.2. FOLYAMATOS ERDŐBORÍTÁS.....	7
2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS	8
2.1. ÚTMUTATÓ AZ ÖRÖKERDŐS GAZDÁLKODÁSHOZ, VALAMINT AZ ÁTALAKÍTÁSHOZ ÉS ERDŐFELÚJÍTÁSHOZ.....	8
2.1.1. Örökerdő kezelési terv készítése	8
2.1.2. Átalakítási és erdőfelújítási terv készítése.....	9
2.2. ÉLŐHELY BEMUTATÁSA.....	11
2.2.1. L2a – Cseres-kocsánytalan tölgyesek - Pannonian-Balcanic Quercus cerris-Quercus petraea woodlands.....	11
2.2.1.1. Állományalkotó- és kísérőfajok:	11
2.2.2. Quercus nemzetség ismertetése:.....	12
2.2.3. Csertölgy (Quercus cerris):.....	12
2.2.4. Kocsánytalan tölgy (Quercus petraea):	14
2.2.5. Mezei juhar (Acer campestre):	16
2.3. TERÜLETEN FELFEDEZHETŐ GYÓGYHATÁSÚ NÖVÉNYEK	18
2.3.1. Galagonya „Májusvirág szívbetegeknek”	18
2.3.2. Csalán „A köszvény csodaszere”.....	19
2.4. BIOTÓP- ÉS HOLTFÁ JELENTŐSÉGE	21
2.4.1. Biotópfa.....	21
2.4.1.1. Hogyan keletkeznek?	21
2.4.1.2. Biotópfa-jelölt	22
2.4.1.3. Mesterségesen előállított biotópfa.....	22
2.4.1.4. Gyakorlati tippek mennyiség növeléshez:.....	22
2.4.2. Holtfa.....	23
2.4.2.1. Álló holtfa.....	23
2.4.2.2. Fekvő holtfa.....	24
2.4.2.3. Gyakorlati tippek mennyiség növeléshez:.....	25
3. ANYAG ÉS MÓDSZER	26
3.1. AZ ERDŐGAZDÁLKODÁSI TÁJ BEMUTATÁSA	27
3.1.1 Földrajzi lehatárolás:	27
3.1.2. Domborzat, felszíni kőzetek:.....	28
3.1.3. Éghajlat, klíma:	28
3.1.4. Vízrajz, hidrológiai viszonyok:	29
3.1.5. Talajok:	30
3.1.6. Fő faállománytípusok előfordulása genetikai talajtípusok szerint:	31
3.1.7. Természetföldrajzi jellemzés – Növényzeti viszonyok – Növényföldrajzi viszonyok:.....	31
3.1.8. A táj erdőgazdálkodásának jellemzése:	32
3.2. AZ ERDÉSZET BEMUTATÁSA.....	33
3.2.1. Gazdálkodás:	33
3.3. AZ ÁTALAKÍTÁS ELMÉLETI ALAPJAI	35
3.3.1. Lékgazdálkodás (gap-managament).....	35
3.3.2. Örökerdő gazdálkodás – Javafás gazdálkodás.....	36
3.3.2.1. Kis erdőciklus fázisai:	37
3.3.2.2. Az erdő megújulása	38

3.4. AZ ERDŐRÉSZLETEK BEMUTATÁSA (E2 LAPOK MELLÉKLETBEN).....	39
3.4.1. Lovasberény 45/A	39
3.4.1.1. Állományleírás:	39
3.4.1.2. Erdőterv:	39
3.4.2. Lovasberény 45/B.....	40
3.4.2.1. Állományleírás:	40
3.4.2.2. Erdőterv:	41
3.4.3. Felmért élőlények: (növények azonosítása főképp PlantNet alkalmazás használatával történt) .	41
3.4.4. Észrevételeim:	42
3.5 AZ ÁTALAKÍTÁS BEINDÍTÁSA 45/A ÉS 45/B ERDŐRÉSZLET(EK)BEN.....	43
4. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK.....	46
4.1. EREDMÉNYEK	46
4.2. ÉRTÉKELÉS.....	46
5. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK.....	47
5.1. KÖVETKEZTETÉSEK	47
5.2. JAVASLATOK.....	47
6. ÖSSZEFOGLALÁS	49
7. MELLÉKLETEK	50
8. FELHASZNÁLT IRODALOM	54
9. KÖSZÖNET NYÍLVÁNÍTÁS.....	56
10. KÉPTÁR.....	57

1. Bevezetés és célkitűzés

Az erdőkezelési módszerek természetvédelmi szempontból is lényegesek. Nem mindegy, hogy nagy területű véghasználattal érintenek-e erdőket vagy apró, óvatos beavatkozásokat hajtanak végre. A kis területeket érintő beavatkozások megőrzik az ökoszisztéma egyensúlyát.

Ezen szakdolgozatban vágásos erdőgazdálkodás alatti erdőrésztlet(ek)re vonatkozóan készítek átalakítási tervet, melyek alapján a későbbiekben megkezdhető és végrehajtható lesz az örökerdő gazdálkodás.

Célom ezen szakdolgozattal megerősíteni azt a tényt, miszerint az örökerdő gazdálkodással van legnagyobb esélyünk hazánk erdeinek megóvására. Az örökerdő gazdálkodás természetvédelmi szempontból áll a legközelebb az erdők mesterséges, emberi zargatás nélküli életéhez.

Emellett a nagy területű véghasználatok sok évre védtelenül hagyják az erdők talaját, mely nagy károk képződéséhez vezet. Az erdészetek által végzett talajápolás sajnos nem mindig a leghatásosabb. A hosszú ideig való fedetlenség esélyt ad nem kívánatos -akár invazív- növények megjelenésére.

Véghasználatok helyett érdemesebb kisebb volumenű kitermelések alkalmazása, melyek az erdőkön belül kisebb foltokból vesznek ki faanyagot. Így nem maradnak üresen nagy talajfelületek, valamint védelmet biztosítanak az újulatnak. Ezen kívül az erdő életét sem bolygatják fel annyira, nem okoznak olyan nagy kárt az erdő ökoszisztémájában. Meghagyott faegyed esetén pedig még segítik is az erdő hamarabbi feléledését.

1.1. A magyar erdészet története

Középkorban, annak is az elején rendszertelen szálalást végeztek, azokat a fákat termelték ki melyekre éppen szükségük volt. Majd később egész erdőket irtottak ki az emberi terjeszkedés biztosítása érdekében, legyen az lakhatás vagy mezőgazdasági terület nyereség céljából.

Középkor végén nagyobb összefüggő területeken tarvágásokat végeztek, a felújítást a természetre bízta a meghagyott gyökér- és tuskósarjakból.

Az újkorban a törökökkel való hadakozás és a bányászatból származó ércet égetéshez szükséges famennyiség kitermelése miatt hatalmas fahiány keletkezett az ország több pontján

is. (Miksa király 1565-ben kiadott egy rendeletet, amely részletes erdészeti utasításokat tartalmazott.)

18. században az ország igyekezett kiheverni a török ittlétet és újjáépíteni az országot, de ez további fahasználathoz vezetett. Mária Terézia két igen fontos intézkedést tett az ország erdeinek védelme érdekében, egyrészt Selmechányán létrehozott egy bánya- erdőtisztképző iskolát, másrészt pedig egy erdőrendtartása felszólító intézkedése.

Az első ipari forradalom hatásaira és a 48-as forradalom nyomán világossá vált, hogy okosan kell az erdővel bánni, ezen felfedezés végett megalakult több erdészeti szakiskola is az országban. 1866-ban megalakult az Országos Erdészeti Egyesület mely kiadta az Erdészeti Lapok folyóiratot is. 1879-ben elkészült az első erdőtörvény, mely erdőgazdálkodási üzemterveket írt elő.

A két világháború között az erdészet nagy veszteségeket szenvedett. A trianoni leválasztás miatt az ország erdőterületének 84,1 %-a elveszett, ráadásul ezen területek voltak a legfontosabbak gazdasági, természetvédelmi és idegenforgalmi szempontból. Néhány iskolát, azok kísérleti erdeit és szakembereket is veszítettek. Erdőterületeink nem érték el a 12%-ot. Ezen időszakban készült el a második erdőtörvény, mely egyben az első magyar természetvédelmi törvény is volt (1935). Valamint hazánkban megszervezésre került a II. Erdészeti Világkongresszus.

II. világháború utáni években olyan rendelet született melyben a 100 holdnál nagyobb erdőket állami tulajdonba vették a földtulajdonosoktól, a 10-100 hold közöttieket pedig állami ellenőrzés alá helyezték. 1950-től kezdődően -főképp, hogy javítsák az ország export-import helyzetét- intenzív fakitermelések zajlanak. Az ezredfordulóra pedig sikerült az ország erdőterületeinek arányát 11,8%-ról 19,2%-ra emelni. Az erdészeti politika többcélú, termelés, védelem és közjólét. 1970-re elkészült a legtöbb erdőterv amire így erdőleltárt tudtak készíteni. Fejlődtek az infrastruktúrális ágak is. A természetvédelem kezdett elválni az erdészettől.

Rendszerváltás után a szövetkezeti kézben levő erdőterületek ismét magántulajdonba kerültek. Tulajdonváltás sok problémát vont magával, emiatt a gazdálkodás vagy vontatottan, vagy el sem indult. Beszűkültek a pénzforrások és visszaestek az erdőtelepítések is. Új erdőtörvény (1996. évi LIV. törvényt az erdőről és az erdő védelméről) született, ekkor jött létre a természetvédelemről szóló 1996. évi LIII. törvény, valamint az 1996. évi LV. törvény a vad védelméről és a vadásatról. 2004-ben -az Unióhoz csatlakozást követően- megjelent a

Nemzeti Erdőprogram. Szem előtt tartva az uniós és hazai környezet- és természetvédelmi célokat és elvárásokat. Szükségessé vált az erdőtörvény módosítása, ami az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szól (2009.évi XXXVII. törvény).

1.2. Folyamatos erdőborítás

Folyamatos erdőborításról akkor beszélhetünk amikor egy többkorú erdőterületen vagy erdő életében nincsen olyan szakasz, mikor nagyobb területeken vágásterületet alakítanak ki. Az erdő egyenletesen borítja a talajt, ezzel védi azt. Célja az erdészeteknek a természeti értékek és a fakitermelés összehangolása, ezért olyan gazdálkodási módokat alkalmaznak, melyek pl.: válogatott faegyedeket vesznek ki (szálaló üzemmód). Ezen folyamatok biztosítják az erdő életének minimális zavarását, illetve a természetes folyamatokat próbáljuk velük utánozni, védeni az élővilágot, talajt, esztétikai értékeket.

Érett egyedeket nem vágásérettségi kor alapján, hanem azok egyedi minősége határozza meg, az erdőfelújítás /-felújulás pedig spontán megy végbe a vágást követően. Fakitermelés mennyiségét az élőfakészlet, a minőségi szempontok, valamint a növedék befolyásolja. Az örökerdők ezen módszer miatt vegyeskorúak lesznek.

Nem egyenlő a szálalóerdő fogalmával, magába foglal minden olyan művelési módot is, amely a fák folyamatos jelenlétét szolgálja. Szálalás a természetes felújítás egyik lehetséges útja, 2005-től kezdték fokozatosan, kisebb mértékben használni hazánkban.

Itt említhetjük a lékgazdálkodást is, mely szimulálni próbálja azt az esetet, amikor egy faegyed valamilyen külső vagy belső oknál fogva kidől, kiesik a rendszerből és helyét új egyedek igyekeznek elfoglalni, versengve a túlélésért.

2. Irodalmi áttekintés

2.1. Útmutató az örökerdő gazdálkodáshoz, valamint az átalakításhoz és erdőfelújításhoz

2.1.1. Örökerdő kezelési terv készítése

Fontos a megfelelő üzemmód kiválasztása, figyelni kell a termőhelyi és faállomány viszonyokra, valamint gazdasági és ökológiai szempontokra is. A négy választható üzemmód a következő: vágásos, örökerdő, átmeneti és faanyagtermelést nem szolgáló. Nyilvántartása az Országos Erdőállomány Adattárban történik, a gazdálkodó és a tulajdonos szándékait is figyelembe veszi.

Ahhoz, hogy egy erdőben örökerdő üzemmódot használhassunk, több szempontnak is meg kell felelni. Alapvetően őshonos faállományokkal alkalmazzuk ezt a módszert, a fafajok megfelelő fejlettségi állapotban legyenek, fafajok megfeleljenek a természeti adottságoknak, képesek legyenek a természetes megújulásra, valamint kialakítható legyen egy közelítőnyom hálózat. Olyan területre nézve, mely már örökerdő üzemmódban van, de néhány kritériumnak nem felel meg, nem feltétlen jelent kizáró okot.

Ahhoz, hogy örökerdő gazdálkodást folytathassunk elsőként egy üzemmód váltást kell véghez vinni. „Az örökerdő üzemmódot azoknak a gazdálkodóknak javasoljuk elsősorban, akiknek a célja a jövedelem-maximalizálás a természeti folyamatok optimális kihasználásával, kisebb mértékű (extenzív) beavatkozásokkal, alacsony ráfordításokkal.” További cél lehet az ellenállóképesség, biodiverzitás növelése; kimagasló értékű faanyag termelése; folyamatos haszonvétel; közjóléti, turisztikai, védelmi szempontból fontos területeken folyamatos borítás megőrzése.

Átalakítást megkezdni olyan erdőben érdemes, melynek meglévő faállományából az örökerdő-szerkezet kialakítható. Javafák fejlődését támogatjuk, általában hektáronként 20-60 egyedre van szükség, akik az elkövetkező 50-70 évben képesek értéknövedéket termelni. Ha valamilyen oknál fogva nem vagyunk képesek fenntartani az állományt az átalakítás megkezdéséig javasoltak maximum 1,5 ha-os véghasználatok.

Örökerdő kezelési terv két részből áll. Első egy általános rész, tartalmazza a gazdálkodó által kezelt örökerdő üzemmódú területek kezelésének kereteit. Ezt be kell nyújtani az erdészeti hatóságnak, szerepelnie kell benne az aktuális változatnak. Második részben az erdőrészlet adatai szerepelnek, célmeghatározás, tervezett beavatkozások.

2.1.2. Átalakítási és erdőfelújítási terv készítése

Az átmeneti üzemmód lehetőséget nyújt a vágásos üzemmódból az örökerdő (szálató) üzemmódra történő áttérésre. Ez általában azt jelenti, hogy a meglévő faállományt fokozatosan, térben és időben megfelelően tagolt letermelés után alakítják át. Az átmeneti üzemmód lehetőséget nyújt az erdő szerkezetének változatosabbá tételére is, ami hozzájárul az erdőfenntartás jobb megvalósításához.

Az átmeneti üzemmód választása akkor ajánlott, amikor a meglévő faállományból már nem lehet közvetlenül az örökerdő üzemmódra áttérni, például műszaki okok, állomány állapota vagy más tényezők miatt. Az átmeneti üzemmód lehetőséget nyújt a kíméletes erdőfelújításra, és segít fenntartani az erdő kisterületű, mozaikos szerkezetét.

Fontos kiemelni, hogy az erdőgazdálkodás során a gazdálkodóknak hosszú távú elköteleződésre van szüksége, és a szakmai szemléletváltás is elengedhetetlen a környezetvédelmi és fenntarthatósági célok eléréséhez. Az erdőgazdálkodásnak meg kell felelnie a környezetvédelem és a közérdek iránti elvárásoknak, és a jogszabályok előírásait is szigorúan be kell tartani.

Az átmeneti üzemmódra történő áttérés folyamata és a szükséges tervezési követelmények az erdőgazdálkodásban ezen pontok szerint: tervkészítés, célok, tartalmi követelmények, térképi vázlat, elsődleges benyújtás, hatóságokhoz való benyújtás, tervezői követelmények.

Az átmeneti üzemmódra való áttéréshez tervezett erdőgazdálkodásnak tartalmaznia kell egy részletes kezelési tervet. Ennek elkészítése és benyújtása a helyi erdészeti hatóság felé kötelező.

Az átmeneti üzemmódban a céloktól függően két típusú tervet kell elkészíteni: átalakítási tervet (hosszútávon az örökerdő üzemmódra való áttérés esetén) vagy erdőfelújítási tervet, ha a cél a szerkezeti változatosság növelése és folyamatosabb erdőborítás biztosítása.

A kezelési terveknek az előírt tartalmi követelményeket kell tartalmazniuk, amelyeket a jogszabályok és az útmutató meghatároz.

Az erdőgazdálkodóknak az erdőtervekhez erdészeti térképi vázlatot is be kell nyújtaniuk, amelyet az erdészeti térkép felhasználásával kell elkészíteni.

Az átmeneti üzemmódra történő áttérés esetén a kezelési tervet az üzemmód módosításához csatolva kell benyújtani. Ezután az érintett körzeti erdőtervezések során is szükséges lehet a terv kiegészítése.

A kezelési terveket a területileg illetékes erdészeti hatóságoknak kell benyújtani, és az eljárások során a hatóságok vizsgálják a terv megfelelőségét és tartalmát.

Az erdőgazdálkodási tervek készítéséhez felsőfokú erdészeti szakirányú végzettséggel rendelkező jogosult erdészeti szakszemélyzet szükséges.

Ez a folyamat és a szigorú tervezési követelmények arra irányulnak, hogy biztosítsák az erdők hatékony és fenntartható gazdálkodását, és hogy az erdőgazdálkodás a természeti környezet védelmével és a közérdekkel összhangban történjen. Az erdők kezelése és átalakítása hosszú távú elköteleződést és szakmai szemléletváltást igényel.

2.2. Élőhely bemutatása

2.2.1. L2a – Cseres-kocsánytalan tölgyesek - Pannonian-Balcanic *Quercus cerris*-*Quercus petraea* woodlands

Hegy- és dombvidékeken előforduló élőhelytársulás, gyepszintben találunk szárazságtűrő és fényigényes fajokat. Gyakoriak a füvek és sás fajok is. Általánosságban 200-450 m-es tengerszintfeletti magasság értékek között találjuk ezt az élőhely típust. Alapközete változatos, a talaj többletvízhatástól mindig független. Legtöbbször barna erdőtalajon (barnaföldön), de előfordul rendzina és ranker talajokon is.

Széles „növényzeti övek”-ként terjed ki középhegységeken, klímazonális élőhely típus.

Gyakran alkot átmenetet más hasonló élőhelytípusokkal: mész- és melegkedvelő tölgyesekkel [L1], gyertyános-kocsánytalan tölgyesekkel [K2], törmelékes, sziklás erdőkkel [LY2, 3, 4], mészkerülő tölgyesekkel [K7b, L4a], valamint lösztölgyesekkel [M2].

Közepes vagy jó növekedésű erdőnek ítélik meg, 15-25 m-es átlag magasságú egyedei miatt. A lombszint laza, sok fényt áteresztő fajok alkotják. Homogén szerkezet, egykorú erdőkként találkozunk velük, ritkák a változatosabb szerkezetűek. Cserjeszint borítottságát befolyásolják korábbi emberi hatások és a talaj. Gyepszint cserjeszint záródását illetően változó lehet. Feljett gyepszint esetén alacsony vagy ritkás lehet a cserjeszint, de ha a cserjeszint magas és sűrű akkor a gyepszint borítása lesz kisebb.

2.2.1.1. Állományalkotó- és kísérőfajok:

Lombkoronaszint: csertölgy (*Quercus cerris*) és kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*).

Elegyfajok: mezei- (*Acer campestre*), korai juhar (*Acer platanoides*), vadkörte (*Pyrus pyraeaster*), barkócaberkenye (*Sorbus torminalis*), kecskefűz (*Salix caprea*), rezgőnyár (*Populus tremula*).

Cserjeszint: egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), húsos- (*Cornus mas*) és veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), gyepűrózsa (*Rosa canina*).

Gyepszint: egyvirágú gyöngyperje (*Melica uniflora*), ligeti perje (*Poa nemoralis*), felemáslevelű csenkesz (*Festuca heterophylla*), hegyi- (*Carex montana*), deres- (*Carex flacca*) és sárga sás (*Carex michelii*); bársonyos tüdőfű (*Pulmonaria mollis*), tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*), sátorozó margitvirág (*Chrysanthemum (Tanacetum) corymbosum*),

fekete lednek (*Lathyrus niger*), bablevelű varjúháj (*Sedum (Hylotelephium) maximum*), baracklevelű harangvirág (*Campanula persicifolia*), zöldesvirágú habszegfű (*Silene viridiflora*), fehér pimpó (*Potentilla alba*); szagos müge (*Galium odoratum*), olocsán csillaghúr (*Stellaria holostea*), бүкксás (*Carex pilosa*), tavaszi lednek (*Lathyrus vernus*); erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), illatos ibolya (*Viola odorata*), bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*), kányazsombor (*Alliaria petiolata*), nagy csalán (*Urtica dioica*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*).

Védett fajok: tarka nőszirm (*Iris variegata*), nagyezerjófű (*Dictamnus albus*), gömbtermésű sárma (*Ornithogalum spaerocarpum*), szúrós csodabogyó (*Ruscus aculeatus*).

2.2.2. Quercus nemzetség ismertetése:

Lombhullató és örökzöld fajok egyaránt tartoznak ide. Leveleik szárnyas erezetűek és szórt állásúak.

Szakaszos hajtásképzés jellemző, tavasszal elsőként rövid-, majd hosszúhajtások jelennek meg, képződő rügyeik halmozott elrendezésűek.

Egyivarú virágzatot növesztenek. Termésük kupacsban ülő, egymagvú makktermés.

2.2.3. Csertölgy (Quercus cerris):

Magyarország leggyakoribb őshonos fája. Kérge durván repedezett, árkok narancssárgás színűek. Levele sötétzöld, fényes, tapintásra bőrszerű, durva, levélkaréjok apró csúcsokban végződnek. Makk kupacsa „bozontos”.

Hazánktól északabbra már nem igen megtalálható. Nem bírja a kemény teleket.

Szubmediterrán, kelet-mediterrán fafaj, megtalálható DK-Európában, Kö-Európában és Kis-Ázsiában.

Melegkedvelő, emiatt legtöbbször déli oldalakon találkozhatunk ezen fajjal. Hosszú hideget, fagyokat nem bírja, de a szárazságot és a vékony talajt tűri. Erősen fényigényes, gyorsan növekvő faj.

Átlagos magasságuk 25-30 m, ebből az alsó 12-15 méter megfelelő oldalárnyalás esetén ágtiszta, átlag átmérő 30-50



internetről származó kép

cm. Átlag életkor 60-80 év, ezután növekedésük lassul, immunrendszerük gyengül - kitermelést kb ekkora szokták időzíteni-, megbetegednek, viszont találunk 200-250 éves „ősegyedeket” is.

Törzse legtöbbször nyílegyenes, kéreg durva tapintású, színe szürkésfekete, vastagság 1-10 cm között -kortól függően- változik. Szíjácsa lehet világosszürke, sárgás, erős kontrasztban a vörösesbarnás gesztel, álgesztje barnászvörös. Piaci körülmények között megkülönböztetünk vörös- és fehér csert, előbbi az egészséges álgesztű csert jelenti.

Évgyűrűi szélessége inhomogén, likacsai többsorosak, segédeszköz nélkül is megfigyelhetők. A széles bélsugarak a sugármetszeten feltűnő „tükrök”, a húrmetszeten orsó alakú barna foltok formájában figyelhetők meg. Frissen vágott cser savanykás illatot ad.



internetről származó kép

Cser fahibái: fagyléc, álgesztesedés és gyűrűs repedések, ezen hibák révén a csert régen csak tűzifaként hasznosították.

„Fagyléc”: a fa kérge magas nedvességtartalmú, kora tavasszal beindul a keringés, viszont egy hirtelen fagyás esetén a szállítónyalábok szétesnek, szétrepednek. Gyógyulási folyamat során alakulnak ki a fagylécek.

„Álgesztesedés”: külső mechanikai sérülések és termőhelyi viszonyok miatt.

„Gyűrűs repedések”: nem egységes évgyűrűszerkezet, sűrűségi és szilárdsági változások.

Gombakárosítók: kétalakú csertapló (*Xanthochrous niduspici*, Pilat), a nemes tölgytapló (*Xanthochrous cuticularis*, Pilat), a fehér csertapló (*Leptoporus irpex*, Schulz).



internetről származó kép

Ízeltlábúak: cincérek, szúk, díszbogarak, farontó lepkék, szarvas szúk (*Xyleborus* fajok) és a fafűrő bogarak (*Hylocoetus dermestoides*), szíjácsbogarak (*Lyctus linearis*), kopogó bogarak (*Anobium*, *Xestobium* fajok).

„A cser nagyszámú fahibáinak, kedvezőtlen alaki tulajdonságainak tudható be a rendkívül alacsony rönkkihozatal (13-15%).

A hibamentes cserfa műszaki tulajdonságai (fizikai, mechanikai, kémiai jellemzői) közel állnak a nemes tölgyekéhez.”

Felhasználás a bútoriparban, tűzifaként, vasúti talpfaként, rétegelt- és farostlemezként (nyárral 1:1 arányban),

2.2.4. Kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*):

40-50 méter magasra is megnövő fafaj, törzse akár a 2 méteres átmérőt is közelítheti. Ha sok szabad tér veszi körül törzse erősen ágas, szűkebb helyen 15-20 m-ig feltisztul.

Boltozatos, szabálytalan, nagyobb részt zárt korona. Lombja magas csersav tartalmú.

Kéreg fiatal korban sima, idős korra sekély repedezettség jelenik meg rajta. Fiatal korban sima (tükörkéreg), ezüstszürke színű (korábban a csersavtermelés legfontosabb alapanyaga volt).

Idősebb korban a kéreg hosszanti irányban megrepedezik, szürkés-barnás-fekete színt ölt.



internetről származó kép

Egyenletes, keskeny évgyűrűszerkezet. Gyűrűs likacsok szabályos sorokba rendeződnek, edények sok sorban állnak. Szélesebb évgyűrűknél megfigyelhető villás elágazása a késő pászta radiális edénysorainak. „Flóderosság” – radiális metszeten csíkozott, húrmetszeten rajzos mintázat. Sárgás-barnás színárnyalat egy rusztikus hatású, sajátos szépségű rajzolatot, megjelenést biztosít a tölgyfának.

Gyökérrendszere mélyre hatol, de szétterül, támasztógyökérzete erős, szélesebb, mint a korona.

Levelek 8-14 cm-es hosszúságúak, bemetszések a fél levéllemez 1/3-áig érnek, az 5-8 karéj ép szélű, a csúcs felé egyre keskenyebb. Levélváll alakja ék vagy szív.

Termések kocsány nélküliek, levél hónaljban hármásával állnak. Makk 1,5-3 cm hosszú, felső harmada ül a kupacsban.

Jó a tősarjas megújuló képessége. Sérült hajtásrendszer helyettesítése végett sok alvórügyet fejleszt.

Legidősebb egyedek a 200 éves kort is elérhetik. Letermelés általában 80-150 éves korban, 30-60 cm-es mellmagassági átmérőjű faegyedek esetén.

Kelet-Európából hiányzik, de az európai flóraelem részét képezi. Szubatlanti elterjedésű, megjelenik Alpok-Kárpátok-ban, ahol maximum 800 méteres tengerszintfeletti magasságig megy fel. Hazánkban főképp a Ny-Dunántúlon és az É-Középhegységben elterjedt.

Elegyedik bükkal, nyírral, gyertyánnal, cserrel és erdei fenyővel is.

Mérsékelt melegigényes, kocsányos tölgynél gyengébben bírja az éghajlati szélsőségeket. Tápanyagban gazdag, levegős, üde talajt kedveli, de a magas vízszint és az árasztások nem kedveznek neki.

Fahibái közé tartozik a görbeség, göcsösség, villámsújtás (tölgyeknél a leggyakoribb jelenség), fagyléc, színbeli inhomogenitás és az évgyűrűszélesség erős ingadozása, bélrepedések, gyűrűs elválások, szijács korhadás kitermelés után, hervadásos megbetegedés.

Károsító gombái a vastagtapló (*Phellinus robustus*) a fehérkorhadás okozója, sárga gévagomba (*Laetiporus sulphureus*) a vöröskorhadást idézi elő, májgomba (*Fistulina hepatica*), gyökértapló (*Xanthocrous dryadeus*), labirintustapló (*Dedalea quercina*) a barna korhadásért felelős, sárgafagyöngy vagy fakín (*Loranthus europaeus*).

Károsító ízeltlábúak közé tartozik a nagy hőscincért (*Cerambyx cerdo*), díszbogarak (*Agrilus spp.*), a nagy farontó lepke (*Cossus sossus*) és a tölgysszójácsszú (*Scolytus intricatus*), szarvasszúk (*Xyleborus fajok*), a fafűrőbogár (*Hylecotus dermestoides*), a hengeres törzsszú (*Platypus cylindricus*); szíjácsbogár (*Lyctus lineáris*), piros csuklyás bogár (*Bostrychus capucinus*), hajófűrő bogár (*Lymexylon navale*), nagy kopogó bogár (*Xestobium rufovillosum*).



internetről származó kép

A kocsánytalan tölgyek a nemes tölgyek csoportjába sorolják, legértékesebb, legkeresettebb fafaj.

Felhasználás a fűrész- és lemeziparban, kádáriparban, forgács- és farostiparban és a belsőépítészetben.

2.2.5. Mezei juhar (*Acer campestre*):

Ezen fásszárú a szappanfélék családjába tartozik. Sikeresen elterjedt Kis-Ázsiában, a Kaukázusban és Afrika mediterrán partjain is. Európai flóraelem része, az egész kontinensen, mint közönséges, irtási faj megjelent.

Átlag magassága eléri a 20 métert, de képes 25 méteresre is megnőni. Koronája sűrű, gömbformát alkot, ágai vastagok, sok rövid hajtást viselnek.

Kérge apró pikkelyekben leváló, repedezett, leválás után narancs- majd később sötétbarna színt ölt magára.

Keskenyen bordázott, fásodás után vesszői paralécések.

Gyökérzete gazdagon behálózza a talajt, erős, sok oldalgyökérrel terül szét.



internetről származó kép

Fejlődő rügyek alakja tojásdad, tompa szélűek, kicsik. A levelek 5 karéjúak, átlagosan 4-8 cm közöttiek, levélszél ép, tompa, csúcs lekerekített. Fonák világos színű és pelyhes tapintású, levéllemez felső oldala fénytelen sötétzöld. Levél nyele közel egyhosszú magával a lemezzel. Ágakon átellenesen helyezkednek el.

Virágok bugákban állnak, színük sárgászöld. Hosszan elnyúló virágzás, akár azonos időtartamú, mint a lombfakadás.

Termései 2-4 cm hosszúak, széles repítő szárnyal rendelkeznek, kocsányra merőlegesen. Érési idő szeptemberben, hullás október-november.

Fajtáján belül lassú növekedésűnek számít, ehhez jön a hosszú élet, ami akár 200-300 év is lehet. Képes tősarjról is jól újulni kivágást követően és hajtásrendszerét gyorsan helyreállítani, magról könnyen újul.



internetről származó kép

Tág tűrőképességű faj, hazai fajok között legmeleg igényesebb. Jól viseli a hosszán elhúzódó hideget és szárazságot is. Levelein a kutikulák vastagok, keveset párologtat, így a közepes vízigényű fajok közé tartozik. Ha a terület szélsőségesen száraz akkor cserjenövény marad, nem viseli a tartós elárasztást sem. Közömbös talajigénnyel rendelkezik. Fiatalon jól tűri az árnyékot is,

ahogy fejlődik úgy nő viszont a fény iránti igénye. Hazánkban melegkedvelő tölgyesekkel elegyedik -manapság pedig képes nagyobb arányba is kerülni, ezt is bizonyítja a nagy csemete tömeg azon erdőrészekben, amiket megfigyeltem- mint például cser- és kocsánytalan tölgy. Másodlagos koronaszintet alkot.

Az összes hazai juhar közül, ő a leggyakoribb. Kedvező szerkezetű fájáért kedvelik, viszont kis mérete okán iparilag nem igazán hasznosítják. Fontos ökológiai szereppel bír a melegkedvelő tölgyesekkel való elegyedésé miatt.

Erdőkön kívüli telepítések célja a földes kopárok és mezők védelme, legelőket fásítanak vele, közkedvelt parkerdőkben és zöld övezetekben. Méhészetek kedvelt fája, jó tavaszi mézelő, ezzel segíti a méhek életlehetőségeit is.

2.3. Területen felfedezhető gyógyhatású növények

2.3.1. Galagonya „Májusvirág szívbetegeknek”



internetről származó kép

Cserje vagy kisebb fa, melynek szívre való gyógyhatása évszázadok óta ismert.

Görögök és rómaiak kapcsolatba hozták a terménységgel, reménnyel és házassággal. Előbbieknél a nyoszolyolányok a virágait viselték, a mennyasszonyok egész ágat tartottak maguknál. Rómaiak a leveleket a csecsemők bölcsőjébe helyezték távol tartva a gonosz szellemeket.

Keresztények negatív jelentést adtak neki Krisztus töviskoronája miatt, a balszerencse

és halál szimbóluma lett. Akadnak fajtái melyek virága rohadt hús szagú, ezeket dögevő rovarok is porozzák, emiatt a pestissel is összekötötték a növényt.

18. században egy angol herbalista, Nicholas Culpeper így mesélt a galagonyáról „egyszerű orvosságot (vese)kövekre, s nem kevésbé hatásos vízkór (pangásos szívelégtelenség) ellen”.

19. században az amerikaiak az angina nevű komoly mellkasi fájdalomra és pangásos szívelégtelenségre írták fel a betegeknek. Modern füvészkönyvekben is vannak róla adatok, mint pl. dr. David Hoffman *Holistic Herbal* könyve. Javasolják vesekövek és krónikus álmatlanság ellen nyugtatóként.

Hatása: Serkenti a szívet, tágíthatja a koszorúereket ezzel javítja a szív vérellátását, növelheti a pumpáló hatást. Megszüntethet néhány szívritmus zavar fajtát, szívgyörcsöket. Az erek falaink lévő koleszterinlerakódást is csökkentheti. Influenzához kötött szívbetegségek megelőzésére írják fel idősebbeknek. Pangásos szívelégtelenségben szenvedőknek a légszomját is csökkentette.

A galagonya hosszú távon, késleltetve hat. Sokáig való használat során is biztonságos. Viszont nagy mennyiségben olyan mértékben csökkentheti a vérnyomást, ami gyengeséget eredményezhet.

2.3.2. Csalán „A köszvény csodaszere”



internetről származó kép

Bronzkori sírokból előkerültek csalánból szőtt halotti leplek. Első világháború alatt a gyapjúhiány miatt csalánszövetet használtak. Hippokratész idejében külsőleges skorpiócsípésekre, kígyóharapásokra, belsőleg növényi mérgezések gyógyítására alkalmazták.

Tuberkolózist és köhögést csalánteával, asztma ellen csalánfüstölőket alkalmaztak. Skorbut és orrvérzések csillapítására, hajnövesztőszer. 19. század kezdetéig a legtöbb csodaszere fő alkotórésze volt.

Nicholas Culpeper: „A növény leveleinek boros főzete kiváltképpen alkalmas a menstruáció szabályozására.” Indiánasszonyok csalánteát fogyasztottak terhesség alatt, úgy vélték erősíti a magzatot és könnyíti a szülést. 19. században húgyhólyag és a vese megbetegedései ellen vizelethajtóként használták. Használták ekcéma, aranyér és csecsemőkori hasmenések ellen.

Hatása:

- Köszvény fájdalmait csalánteá és csalánlé enyhíti.
- Magas vérnyomás ellen kezelőorvossal előzetesen leegyeztetni a csalánfőzetek alkalmazásával kapcsolatban. (fogyasztása káliumot von el a szervezetből, ezért használata mellett káliumban gazdag étrendet kell követni).
- Pangásos szívelégtelenség kezelésére vizelethajtókat írnak fel a folyadékfelhalmozódás elkerülésére.

- Szénanátha kezelésére fagyasztott-száritott formában 300 mg-os kapszulákat ajánlanak.
- Menstruációs fájdalmak megelőző fájdalmai ellen vizelethajtóként.
- Skorbut ellen magas C-vitamin tartalma miatt hatásos.

Figyelni kell szedésekor védőruha (kesztyű, hosszú ujjú póló és nadrág) viselésére.

Csalánkiütéses bőrfelületre csalánlé dörzsölése ajánlott, de használható rozmaring, zsálya, borsmenta és sóska is. Csalántea gyomorpanaszokat, vizeletpangást és bőregést okoz, ha nagy mennyiségben fogyasztják.

Csak akkor fogyasszuk, ha előtte kezelőorvosunkkal egyeztettünk, kedvezőtlen mellékhatások esetén szóljunk az orvosnak.

Termesztés magról tavasszal, gyökérről (levelek elhalása után) ősszel sarjad. Aratása késő tavasz – nyár elején mielőtt virágozna. Fiatal levelek fogyaszthatók főzve, vagy párolva, gyökere salátába is keverhető. Illatanyag erősítő hatása van angyalfüre, majorannára, szurokfűre, borsmentára, zsályára, macskagyökérre és egyéb fűszernövényekre. A komposztok természetes lebomlását is javítják.

2.4. Biotóp- és holtfa jelentősége

2.4.1. Biotópfa



saját kép

Definíció: Másik nevén habitatfa, olyan élő faegyed, melyen famikroélőhelyek találhatók és az erdei élővilág sokféleségének ad élőhelyet.

Famikroélőhely: Elhatárolható élőhelystruktúra, akár holtfákon, adott fajoknak, közösségeknek az élete egy részében otthonként, szaporodóhelyként, táplálékforrásként szolgál. Nem található meg minden fán. Biotikus és abiotikus hatások miatt jöhetnek létre; szíjács vagy geszt korhadásához vezet.

Biotópfa még élő faegyedként sok élőlénynek nyújt bújó-, költőhelyet, táplálékot, a halála után bekövetkező bomlási folyamatok következtében további változatos szerepeket tölt be. Élő biotópfából álló száraz holtfa lesz, majd azután fekvő, nedves holtfa.

Erdőkön kívül gyakrabban találunk biotópfákat, vagy erdőből öregerdőt kell keresni.

2.4.1.1. Hogyan keletkeznek?

- kéreg vagy fatest spontán sérülése: lerombolja a fa természetes védelmét; jégverés, széldöntés, villámcsapás, koronatörés
- belső korhadás (vörös-/ csillagos álgeszt)
- fény hiány miatti ág-elhalás

A kéreg minden esetben sérül.

2.4.1.2. Biotópfa-jelölt

Definíció: Még nem famikroélőhelyek (bár már van rajtuk kevés számú élőhelystruktúra), de valószínűsíthetően betöltik majd azt a szerepet.

Sok esetben az erdészeti körökben ismert „fahibák” (növekedési rendellenesség, daganat, kéregsérülések) a jelölői a biotópfáknak. Fafajonként eltérések vannak. Pl: a bükk egy tenyéren kéregsérülést könnyen befed, míg a fenyő gyantájával fedi le a sérüléseket.

Döntő hatású a gyérítés időszaka.



saját kép

2.4.1.3. Mesterségesen előállított biotópfa

Gyűrűzéssel egy élő fáról vonókéssel eltávolítják a kérget -kambiummal együtt- ezzel előidézve a fa lassú elhalását. Korona lefűrészelése, esetleges lerobbantása is használt módszer, de ritka, leggyakrabban parkokban lévő fákon alkalmazzák. Gyérítés során magas nyakalást hajtunk végre.

Erlangi egyetem elvégzett egy kísérletet, melyben 48 közepes átmérőjű bükkön 25x15 cm-es üregeket fűrészeltek a törzs közepéig behatóan. Majd tölcsércsapdák alkalmazásával befogták a megjelent élőlényeket és feljegyezték őket.

Mesterségesen létrehozott biotópfák „előállításával” az ember nem, mint a természet megőrzője, hanem mint annak formálója lép fel.

2.4.1.4. Gyakorlati tippek mennyiség növeléshez:

Fiatalos, rudas állományokban (tisztítás): Enyhe negatív válogatás. Az elegyetlen részeken ne folytassunk ápolást, hagyjuk meg a böhöncöket. Olyan ápolási formákat alkalmazzunk melyek segítik az elegyfajokat.

Fiatal, középkorú állományokban (TKGY – törzskiválasztó gyérítés): Elegendő helyet kell hagyni a biotópfa jelöltnak. Bükk melletti javafák a vastagodás idején ne lépjék túl a 40 darabot hektáronként. A szám magasabb lehet eltérő vágásérettségi korú erdőkben. Biotópfa jelöltek eltávolítása csak akkor, ha elnyomnak javafákat. Fontos, hogy a biotópfák védelmet élveznek.

Idősebb állományokban (NFGY – növedékfokozó gyérítés): Ne selejtezzük ki őket.

Biotópfa- és jelöltek védelme elsődleges.

Idősebb, többszintes állományok (felújító vágás, hosszútávú kezelés): Egészséges, jó minőségű fák kitermelése zajlik. Biotópfa védelme a célunk, jelöltek átveszik helyüket.

Kétszintes állományban el kell kerülni az időbeli szukcessziós hézagot.

2.4.2. Holtfa

Ide tartozik minden teljesen elhalt fa vagy farész. Elkülönítünk álló- és fekvő egyedet, valamint a lebomlási fázisaikat. Otthont ad emlősöknek, kételtűeknek, valamint fabontó gombáknak, bogárfajoknak és több ezer különféle mikroszervezetnek.

Tudományos kutatások hektáronként 30-60 m³-nyi holtfa meghagyását javasolják. Az olyan őserdőkben, illetve régóta nem hasznosított erdőrezervátumokban 100 m³-t is meghaladó holtfa mennyiségeket is regisztráltak, észleltek. A frissen kijelölt erdőrezervátumokban, melyek korábban hasznosítás alatt álltak, visszatérő érték a holtfa.

Művelés alatt álló erdőkben időnként holtfa pótlására van szükség, ezt segítve a fakitermelések 5-10 évenként történnek.

A holtfa az erdő életének, immunrendszerének fontos tényezője!

2.4.2.1. Álló holtfa

Napsütötte mikroklimát nyújt a melegkedvelő fajoknak. Gravitáció hatására később fekvő holtfa szerepét vehetik fel, ezen okból álló holtfa őserdőkben kisebb arányban van jelen. „Famikroélelőhely katalógus” alkalmazható rájuk.

Számuk korlátozott mértékben növelhető gyűrűzéssel, botolással (gyűrűzés esetén előfordulhat, hogy a fa megsérül, emiatt eltörik és fekvő holtfa lesz).

Leggyakoribb oka a motorfűrész használata vonókés helyett. Fiatal erdőkben harveszterrel érdemes elvégezni a botolást, javítja az ökológiai deficitet.



saját kép

2.4.2.2. Fekvő holtfa



saját kép

Mikroklímája nedves-hűvös mely a gombáknak kedvez, azok pedig rovarlárvákat támogatnak. A rovarlárvákat szívesen fogyasztja a zöld- és a hamvas küllő.

Létrehozása egyszerű, termelés után a gyengébb képességű, illetve a kevésbé értékes részeket ott kell hagyni. Természetes

körülmények között álló holtfából keletkezik mely összeomlás vagy széldöntés miatt kerül a földre, persze ez művelt erdőkben is bekövetkezik. Meghagyásuk ökológiai és gazdasági szempontból is értékes, kivétel amikor erdővédelmi okból történik (pl. lucfenyő szúval van tele).

Széldöntött faanyagok gyökérzete speciális mikroklímát hoz létre, kedvelt helye gyíkoknak (napos, meleg közeg – déli kitettség) és varangyoknak (nyirkos közeg esetén – északi fekvés). Gyökértányérokat élőhelyként hasznosítja pl. az ökörzem és a vörösbegy. Ideiglenesen víztestek is kialakulhatnak melyben ebihalak (pl. sárgahasú unka) megtelepedhetnek. A gyökértányér képes visszazáródni.

Vizes élőhelyeknél (patak, folyó, tó) külön kategóriát alkotnak a holtfák. Hódok nagy szerepet játszanak a vizek menti holtfák keletkezésében. Áradások is szállítanak fatörmeléket, uszadékfát.



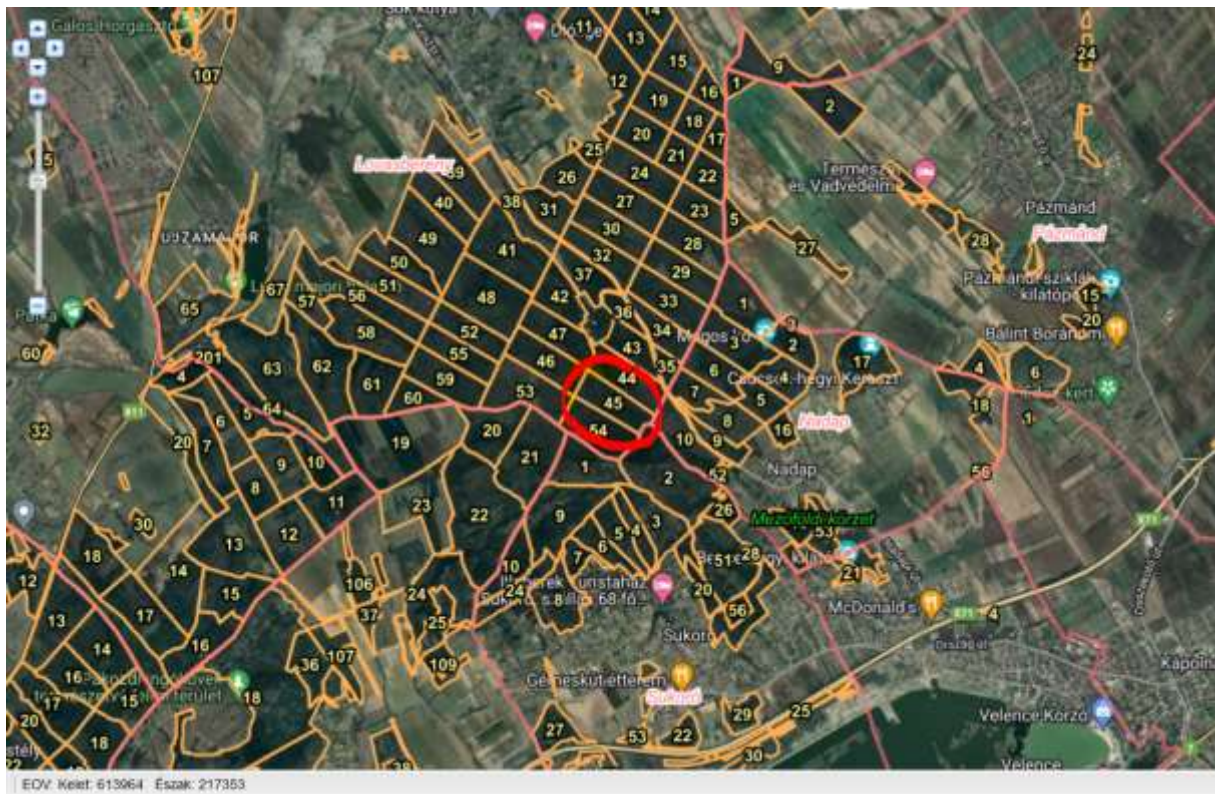
saját kép

2.4.2.3. Gyakorlati tippek mennyiség növeléshez:

Álló holtfa keletkezik elpusztult faegyedek meghagyásával. Fák gyűrűzésével. Harveszteres botolás alkalmazásával. Közlekedésre veszélyt jelentő fákat magasan kell elfűrészelni.

Fekvő holtfát az első vastag ágnál való eldarabolással hozhatunk létre. Lucfenyőt kivéve a széldöntött fák meghagyásával. Közlekedésbiztonság miatt kidöntött fákat hagyjuk helyben.

3. Anyag és módszer



kép az Erdőtérkép weboldaláról

3.1. Az erdőgazdálkodási táj bemutatása

3.1.1 Földrajzi lehatárolás:



kép a 'Magyarország erdészeti tájai – III. Dunántúli-középhegység erdészeti tájcsoport – Nemzeti Földügyi Központ, Budapest, 2019' című könyvből

Az erdészeti táj magába foglalja a Pilis-Budai-hegyeket, a Gerecsét, Vértest és a Velencei-hegységet.

Területe 129. 456 ha-ra terül ki, két része a Velencei-hegység és a Dunazug-Velencei vidék. Előbbi 10.273 ha-on -mely nem éri el a teljes terület tizedét- belül 4004 ha-nyi (39%) erdő található, ez 4,3-szor több mint a Dunazug- Velencei-medencékben. Legelterjedtebb talajtípus a barnaföld, de jelentős területeken találunk ranker, földes- és sziklás-köves váztalajt.

Növényzete változatos, jellemzők a cseres-tölgyesek, gyertyános-tölgyesek, mészkedvelő és -kerülő erdők, lösztölgyesek. Napjaikra lecsökkent az őshonos fajok száma, megjelentek a kultúrerdők és akácosok.

Dunántúli-khg. tájcsoport második legnagyobb erdészeti tája a Dunazug-medencék és Velencei-vidék, tengerszint feletti magasságát tekintve azonban a legalacsonyabb.

Az erdészeti tájat két részre osztották, a Velencei-hegység (30a) és a Dunazug-Velencei-medencék (30b). Az erdészeti táj 20 kistájra lett felosztva, a Lovasberényi-hát a terület 19,8%-át foglalja el.

A táj jelentős részét dombságok, süllyedékterületek és medencék alkotják. A lejtősödés miatt völgyek, lapos háta, vízvázalzó tetők és tanúhegyek tagolják.

3.1.2. Domborzat, felszíni kőzetek:

Legfontosabb kőzet a magmatikus, karbonkori, mintegy 300 millió éves gránit. Besorolása a mélységbeli (plutonikus) kőzetekhez köti. A gránit elegyrésze a kvarc és a szürke/rózsaszín káliföldpát, de tartalmaz még biotitot (fekete, fénylő pikkelyek), amfibolt (fekete, tompa fényű oszlopok) és piroxént (fénylő, fekete oszlopok).

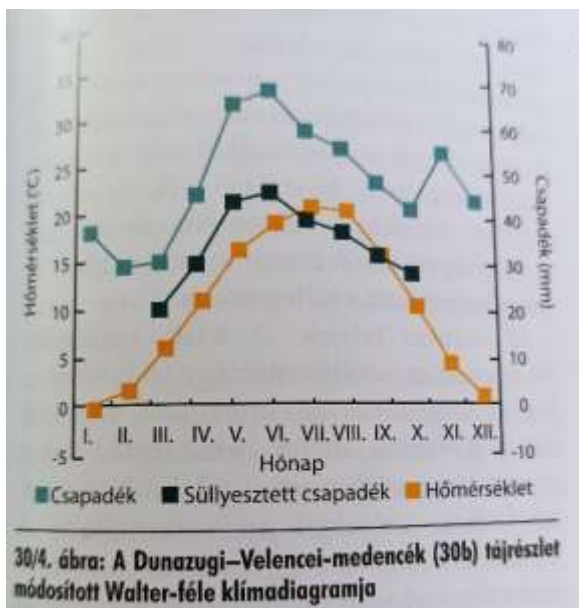
Gránit SiO_2 (szilícium-dioxid) tartalma meghaladja a 65%-ot, ez a tulajdonsága a savanyú magmás kőzetek csoportjába helyezi.

Miocén kor alatt andezitvulkánok munkálkodtak. Kiömlési magmás kőzet apró kristályokat tartalmaz, szerkezete porfíros. Alkotói plagioklász-földpátok, biotit, amfibol és piroxén. Gránitnál kevesebb SiO_2 -t tartalmaz, szinte semlegesnek mondható. Felső eocén korból 40 millió éves, miocén korból 12-25 millió éves előfordulás.

Változatos felszín, Velencei-hg. 250-350 m tszfm, hullámos tömbje a D-V-m. déli része felé emelkedik, legmagasabb pontja a Meleg-hegy 352 m. D-V-m. észak felé emelkedő dombvidékkel rendelkezik, medencék, patak völgyek taglalják.

151-250 m tszfm. között az erdőterületek 74%-a terül el. 13% 150 m alatt -nem ártéri területeken- illetve 251 m felett. 351 m felett mindössze 0,3%-nyi erdő.

3.1.3. Éghajlat, klíma:



júniust nevezi meg (67 mm), legszárazabb a március (30,8 mm).

Hőellátottsága mérsékelt meleg, vízellátottsága száraz. Éves napfénytartam 1840-2010 óra, globálisugárzás átlagosan 4471 MJ/m². Átlag hőmérséklet 10,3 °C fok. Nyáron 17 °C, télen 3,6 °C fok. Átlagos csapadék 560 mm, ebből nyáron 327-329, télen 233-232 mm. Télen 98-357 mm között, átlag 224 mm, nyáron 198-510 mm között, átlag 311 mm. Legcsapadékosabb hónapként

kép a 'Magyarország erdészeti tájai – III.

Dunántúli-középhegység erdészeti tájecsoporthoz –

Nemzeti Földügyi Központ, Budapest, 2019'

című könyvből

Uralkodó klímaviszonyok a mérsékelten meleg és mérsékelten száraz.

Erdészeti klímaosztályok: KTT -cseres (84%), erdős-sztyepp (13%), gyertyános-tölgyes (3%). KTT- cseres klímakategória aránya a FAI (Forestry Aridity Index) 1961-2010 közötti mérései alapján (91%), az erdősztyeppé 4%-al kevesebb, GY-T pedig nem fordul elő. Velencei-hg. egészen KTT-cseres, D-V-m. 89%-án KTT-cseres, maradékon erdősztyepp.

3.1.4. Vízrajz, hidrológiai viszonyok:

Az erdészeti tájon számos vízfolyás található, pl.: Gaja, Sárvíz, Sió, Mór-Bodajki vízfolyás, Császárvíz, Rovákja-patak, Váli-víz, Benta-patak, Kígyós-patak stb.

„többletvízhatástól független” hidrológiai kategória: talajban tárolt és hulló csapadék a fő/egyetlen forrás

D-V-m. csapadékvíz jelentős része elfolyik, völgyekben, domblábakon többletvízként megjelenhet. Tájrézset 94%-án, Velencei-hg.-ben 97%-án. Utóbbin a grániton képződött vékony termőréteg nem tudja jól megtartani a vizet, felületi elfolyás jellemző.

„változó vízellátású” termőhelyek: D-V-m.-ben az agyagos, márgás felszín nem engedi a csapadékot a talajba szivárogni -> felületi vízállások.

„szivárgó vízű”: nem jellemző; felszínen vagy avarréteg alatt, a talaj A-B szintjében.

„időszakos vízhatású”: Velencei-hg. 113 ha-on, D-V-m. 493 ha-on; erdészeti tájrézset erdeinek 5%-a.

3.1.5. Talajok:

Genetikai talajfajták	Velencei-hegység		Dunazug–Velencei-medencék		Összesen	
	ha	%	ha	%	ha	%
Vázta	965	24	2 301	21	3 266	22
Legelőerdők és öntéstalaj	3	0	144	1	148	1
Kőfejtési talaj	993	25	1392	13	2385	16
Barna erdőtalaj	1825	46	5449	50	7274	49
Legelőerdő talaj	28	1	470	4	498	3
Cseres talaj	0	0	0	0	0	0
Borított talaj	149	4	850	8	999	7
Legelő	0	0	0	0	0	0
Ártéri és ártéri erdőtalaj	41	1	229	2	270	2
Összesen	4004	100	10 834	100	14 838	100

20. táblázat: A Dunazug-medencék és Velence-vidék erdészeti táj erdőterületeinek genetikai talajfajtái tájterületenként

kép a 'Magyarország erdészeti tájai – III. Dunántúli-középhegység erdészeti tájcsoporthoz – Nemzeti Földügyi Központ, Budapest, 2019' című könyvből

Találkozunk váz-, közethatású-, barna erdő-, mezősi- és

régi talajokkal. Kis mértékben megjelennek sziklás, kőves váztalajok, földes kopárok.

Váztalajok biológiai feltételei kevés ideig adóttak, ezért ezek hatása korlátozott. Okozhatja a talajképző közet tulajdonságainak sokasága és/vagy a felszín változatosságából. Képződési folyamatok: humuszusodás, elszállítódás, mállással szembeni ellenállás.

Velencei-hg. gránitos alapkőzetén 965 ha-nyi váztalajon és 993 ha-nyi közethatású váztalajon találunk faállományt, együttesen a borítottság 49%-át teszik ki. Termőképességük csekély, közegük erősen savanyú, mely a szerkezetképző folyamatokra, valamint a tápanyag eltárolására negatívan hat. Fatermelő képessége ezért gyenge.

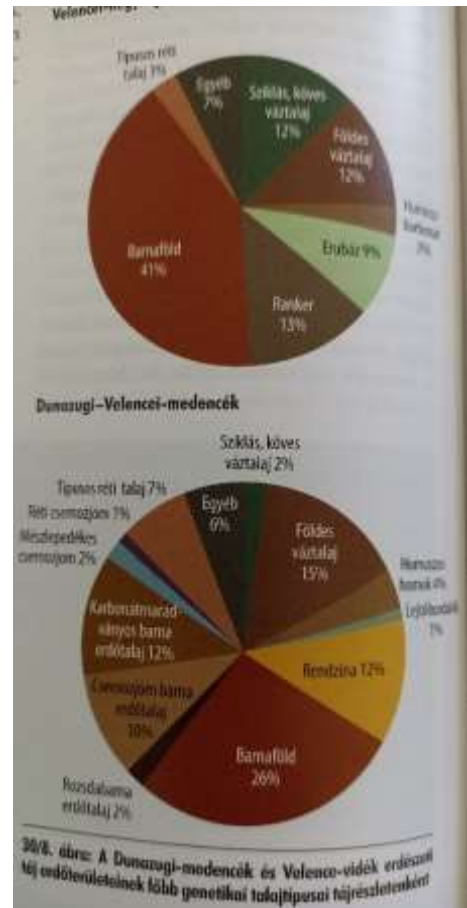
3.1.6. Fő faállománytípusok előfordulása

genetikai talajtípusok szerint:

V-hg.:

- sziklás, köves váztalajokon: akác (120 ha), feketefenyő (118 ha), cser (103 ha),
- erubáz: akác (105 ha), cser (88 ha), feketefenyő (65 ha), KTT (63 ha),
- ranker: cser (266 ha), feketefenyő (85 ha), akác (68 ha), KTT (49 ha),
- barnaföldek: cser (1147 ha), akác (155 ha), KST (109 ha), KTT (73 ha).

kép a 'Magyarország erdészeti tájai – III. Dunántúli-középhegység erdészeti tájcsoport – Nemzeti Földügyi Központ, Budapest, 2019' című könyvből



3.1.7. Természetföldrajzi jellemzés – Növényzeti

viszonyok – Növényföldrajzi viszonyok:

Bakonyicum flóraidék, keleten a Pilisense, nyugaton Vesprimense flórajárás.

Velencei-hg. nyugati felén nagy erdőirtásokat követően erős erdőtelepítések mentek végbe, így 24%-ról 39%-ra emelve az erdőterületek arányait.

Velencei-hg. legkiterjedtebb erdei élőhelytípusai a száraz- és félszáraz tölgyesek.

Jellegzetesebbek a lösztölgyesek és származékaik, lapos, széles tetőkön. A cser- és molyhos tölgy nagy mértékben megtalálható a fényben gazdag tölgyesek soraiban, hozzájuk csatlakozik a mezei juhar és a virágos kőris, előfordulnak még KTT és/vagy KST is.

Őshonos fafajok a Dunazug- Velencei-medencék és a Velencei-hg. területén:

KST, KTT, MOT, CS, B, GY, HJ, KJ (korai juhar), MJ, TJ, HSZ, MSZ, VSZ, MK, MAK (magyar kőris), VK, CSNY (madárcseresznye), SM (sajmeggy), ZSM (zselnicemeggy), AL (vadalma), KT (vadvadkörte), HBE (házi berkenye), LBE (lisztesberkenye), BABE (barkócaberkenye), FRNY (fehér nyár), FFÜ (fehér fűz), TFÜ (törékeny fűz), KFÜ

Gazdálkodó nélküli, rendezetlen viszonyú erdők főként akácosok. Tulajdonszerkezet váltáskor a véghasználatú területek nem lettek megfelelően felújítva, tuskósarjasodás következett. Azon véghasználati korú állományok melyek túllépték vágáskorukat, megromlott egészségi állapotuk: csúcsszáradás, bélkorhadás -> kiritkulás, elcserjésedés.

3.2. Az erdészet bemutatása

Lovasberényi Erdészeti Igazgatóság

3.2.1. Gazdálkodás:

Az Erdészet 4074 hektár területen gazdálkodik, amelynek $\frac{3}{4}$ -e Natura 2000 védelem alatt áll. Nagy kihívást jelent a mostoha természeti környezetben élő erdők fenntartása és felújítása. A II. világháború előtt a jelenlegi területnek csak körülbelül a felét borította erdő (Cziráky-hitbizomány). Ezeket az erdőket mintegy 30 hektáros tagokban tarvágás utáni sarjztatással újították fel, később áttértek a mesterséges felújításra (csemeteültetés, makkvetés). A háborút követően jelentős mértékű erdőtelepítés kezdődött Pátka, Pákozd és Székesfehérvár határában, az akkori elveknek megfelelő fafajokkal erdei fenyő, fekete fenyő, akác, kocsányos tölgy, nemes nyár.

A 2000-es évek elejétől kezdődően az Erdészet fokozatosan áll át a természetes erdőfelújítási módokra. 2010-től pedig megkezdődött a telepített erdőknek tájhonos állománnyá való átalakítása.

Fakitermelésüket mára alapvetően a Natura 2000 előírások határozzák meg. Az utóbbi időben a tarvágásokat (idegenhonos fafajok kivételével) felváltották a felújító vágások. A kitermelt választékok nagy része tűzifa (a cser erre a célra az egyik legalkalmasabb fafaj), elenyésző mennyiségben akácból oszlopot, és a fenyőfélékből papírt készítenek.

A magyarországi vadászható vadfajok közül szabad területen gímre, dámra, őzre, muflonra, valamint vaddisznóra lehet vadászni, az utóbbira vadaskertben is nyílik vadászati lehetőség. A dám a meghatározó vadfaj, az elejtett bikák 50 %-a érmes. A fácán, a mezei nyúl és a tőkés réce a terület adottságának megfelelően nem számottevő, de állandó jelenlétével színesíti a lehetőségeket.

Az Erdészet nagy fontosságot tulajdonít a közjóléti fejlesztésekre és az ökoturizmus lehetőségeinek javítására, mindezt a természetvédelmi és a katonai elvárásokkal összhangban.

3.3. Az átalakítás elméleti alapjai

3.3.1. Lékgazdálkodás (gap-managment)

Ezen folyamat a természetes bolygatást szimulálja. A léknyitás célja, hogy a vegyes-korú, folyamatos borítású és változatos szerkezetű erdővé válás folyamatát elindítsuk.

Mesterségesen hajtjuk végre azt, ami magától is lejátszódna, kiveszünk adott faegyedeket (néha fekvő holtfaeként bent hagyunk egy-egy törzset), mintha kidőltek volna, helyükön egy lék marad, az így bejutó többlet fény és csapadék pedig segíti a csemeték növekedésének beindulását.

A végbemenő változást kis erdőciklusnak nevezzük, mely kis léptékű bolygatás hatására kialakuló fázisokat takar. (optimális fázis → klimax erdő → öregedő → felújítási → fiatal → optimális fázis).

Szálalás jellegű beavatkozás. Általában maximum 1-1,5 fahossznyi átmérőjű területeket szabadítunk fel, ha túl kicsi a lék a közeli fák koronája gyorsan lefedi, ha túl nagy akkor esélyes az özönnövények megjelenése. Átlagosan 5 léket hozhatunk létre hektáronként. Kb. ötéves visszatérési időközönként. Összefüggő záródáshiány nem jöhet létre, azaz a kialakított lékek nem érintkezhetnek egymással.

Léket ott nyitunk, ahol a kiszemelt facsoportot ökológiai vagy gazdasági okokból nem akarjuk tovább fenntartani. Következménye egy a természeteshez közelálló állapot kialakulása.

Jelölésnek meg kell felelni a jogszabályban előírtaknak; valamint a fenntarthatóság biztosítását is szem előtt kell tartanunk. Természetes állapot szerkezetének biztosítása mind horizontálisan, mind vertikálisan. Műszaki- és gazdasági előírásoknak meg kell felelni. Holtfát biztosítani kell a megmunkált területen.

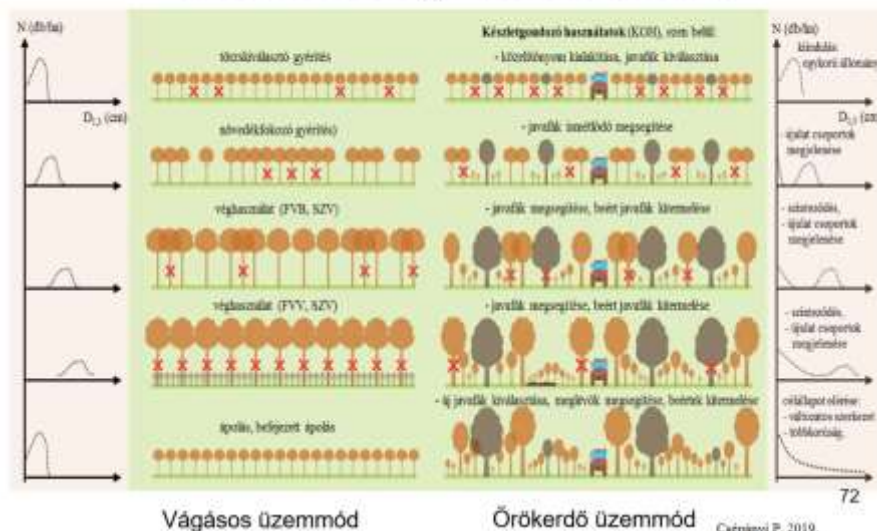
Két zónára osztható, egyik az aktív zóna, mely felújulás alatt lévő részlet. Másik a passzív zóna melynek állományszerkezete közel változatlan marad.

Fahasználati módja az értékfát még nem adó erdőben a minőségi csoportos gyérítés, az értékfát adó erdőben a szálalóvágás időben széthúzott, kisterületű csoportos formája.

Ki kell tapasztalni a legmegfelelőbb lékméretet, formát és tájolást (kis szukcessziós ciklus biztosítása). A lékeket bővíteni óvatosan szabad, mert átcsúszik a klasszikus csoportos szálalóvágásba, ami korosztályos, vágásfordulós erdőt eredményez!

3.3.2. Örökerdő gazdálkodás – Javafás gazdálkodás

Az örökerdő célállapot elérése ellentétben a vágásos üzemmóddal



a kép Horváth Iván tanár úr erdészeti és
erdőgazdálkodási ppt-jéből való

Az erdő, mint élő
szervezet,
önszabályozásra és
önmegújításra képes
(minta: az őserdők
működése)

Nincs meghatározott
vágáskor.

Fahasználat
célátmérő szerint
történik.

Vágásterületek elkerülése érdekében a talaj védelme állandóan biztosítható. Állandó borításra kell törekedni (tarvágás, végvágás nincs), azonban a fafajok fényigényéhez alkalmazkodó kezelés elsődleges.

A jól teljesítő fák (javafa) megtartandók, a gyengébbek kivághatóak. A fahasználatok biztosítják javafák megfelelő növekedését, illetve a beért javafák hasznosítását. A javafa olyan faegyed, mely erős túlélő, szaporodó potenciállal és jó immunrendszerrel rendelkezik, törzse erős és általában egyenes, koronája sűrű, ágai nem sérültek, levelei nem betegek.

Pozitív kiválasztásról akkor beszélünk amikor kiválasztjuk a javafá(ka)t, az ő(ke)t elnyomó egyedeket pedig eltávolítjuk a környezet(ük)ből. Ez felsőszintű beavatkozásoknak számít.

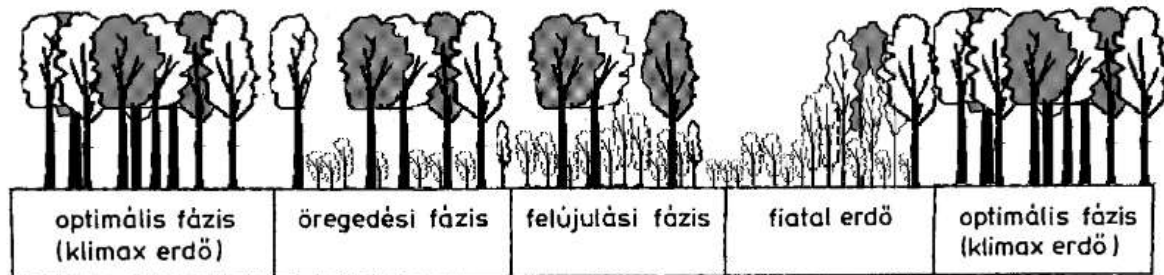
Elegyességet támogatnunk ajánlott, törekedjünk minimum 20% fenntartására az állományban. Gazdálkodást lehetőleg nagy erdőtömbökben hajtsuk végre.

A területen konzekvens munkavégzés történjen, kezdjünk korán, rövid, rendszeres időszakokkal (5-10 évenként).

Az újulat létrehozása nem cél, hanem mindenképp végbemenő következmény. Az erdő természetesen és folyamatosan újul, mi ezekkel a lépésekkel csupán rásegítettünk.

Tartamos és sokrétű (multifunkcionális) haszonvételeket és szolgáltatásokat tesz lehetővé.

3.3.2.1. Kis erdőciklus fázisai:



a kép Horváth Iván tanár úr erdészeti és erdőgazdálkodási ppt-jéből való

Az optimális fázis azonos a nagy erdőciklus klímax-erdő fázisával, különbség, hogy itt kis kiterjedésű foltokban zajlik a folyamat. Legproduktívabb, legstabilabb erdőállapot. A sokat megélt faegyedek utódképzési lehetőséghez jutnak. Természet által kiválasztott faegyedek gazdaságilag is jelentősek.

Az öregedési fázis külső tünetei közé tartozik a megtorpanó növekedés, megállás, „visszarakás”. Fizikai leépülésük általában hosszú ideig húzódik. Korona hajtásai rövidülnek, vékony ágak kiszáradnak, letörnek, ezután jönnek a vastagabb, nagyobb ágak is, akár egész koronarészek is képesek leszakadni. Reprodukciós képességük ám mégis változatlan marad.

A kialakult korona-luk miatt lejutó fény lehetőséget ad a fafaj csemetéinek növekedésének elindulásához.

A megújulási fázis a klímax fafaj felújulásához meglévő feltételek jelenléte révén indul meg. Léket körülvevő fák azonban kihasználva az üresedést igyekeznek bezárni azt koronáikkal, ezáltal fokozatosan elvonják a fényt a fejlődő magoncoktól. Ha a lék túl kicsi és egy újabb bolygatás nem teszi lehetővé a csemeték fejlődését, megjelennek a fogyasztó és lebontó szervezetek.

A lék keletkezésekor megjelenő újulat gyors magassági növekedésbe kezd, de ha záródni kezd a lék akkor ritkulni fog. Újabb léknyíláskor a megmaradt egyedek versenybe kezdenek, céljuk elérni a felső lombkoronát mielőtt újra bezárul. Évgyűrű vizsgálatok kimutatták, hogy a faegyedek mire elérik kifejlett magasságuk több felszabadulási és megtorpanási fázison esnek át.

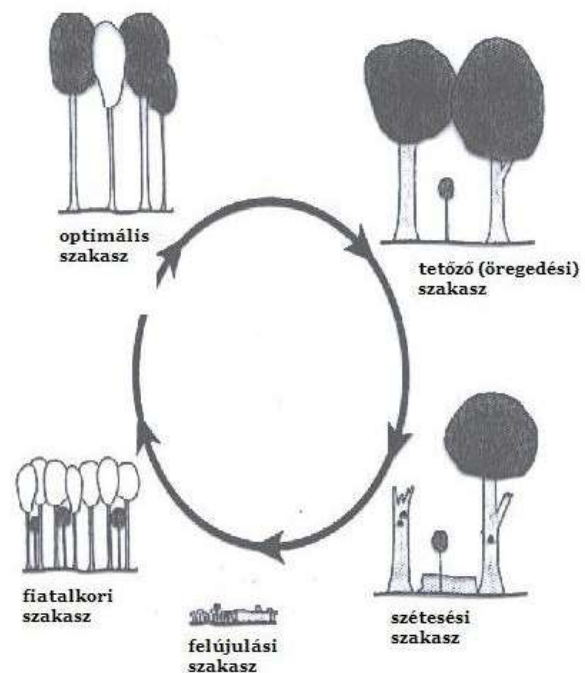
Az optimális lékméret, vagy egy újabb mérsékelt bolygatást követően több ezer csemetéből az első évtized alatt néhány tucat marad meg, közülük is néhány kiemelkedik és belehúz, pár évtized alatt pedig előregedő társaikat is túlnövik.

Fiatal erdő fázis alatt létért való küzdelem nagyban zajlik. Legnagyobb esélye azon újoncoknak van, akik a legtöbb tartaléke energiát képesek felhalmozni, raktározni.

A természetes erdők produktivitásának legfőbb alapja mindenekelőtt a kis erdőciklusnak köszönhető. Mindig és minden természetes erdőben jelen van valamilyen formában, könnyen felismerhető.

3.3.2.2. Az erdő megújulása

Tér- vagy időbeli folytonosság megszakadása nélkül a születés és elmúlás folytonosan zajlik. Lécek területe változik és a folyamatok (fázisok) se mindig ugyanúgy mennek végbe. Élőhelyektől függően is eltérő módon zajlhat ciklusok, fázisok végbemenetele. Kellő alapismerettel rendelkezve valószínűsíthető mely fajok és milyen arányban jelenhetnek meg. Kolonizáció véletlenszerűség.



a kép Horváth Iván tanár úr erdészeti és erdőgazdálkodási ppt-jéből való

3.4. Az erdőrészesek bemutatása (E2 lapok mellékletben)

3.4.1. Lovasberény 45/A

A területen gazdálkodó erdész az 1403-as kóddal rendelkező Lovasberényi Erdészeti Helyi Önkormányzat HM. Budapesti Erdőgazdasági Zrt. erdészete.

A terület 7,45 ha-nyi területet foglal és eddig véghasználat nem volt benne.

Az erdészeti táj a Velencei-hg.-hez tartozik és része a Natura 2000 hálózathoz. Elsődleges rendeltetése honvédelmi, további rendeltetése faanyagtermelő. Természetességét nézve származék erdő, üzem módja vágásos.

Védettségi státuszát illetően nem védett. Utolsó használat 2016-ban történt, készletgondozó használat (szálalás) módszerrel.

Elhelyezkedése 250-350 m-es tengerszint feletti magasságon. Észak-keleti fekvésű.

Domborzatot tekintve hegy-, domb-, buckaoldal. Lejtése 2,5-5° közöttre esik.

Termőhely típusa kocsánytalan tölgyes – többletvízhatástól független – barnaföld (Ramann-féle) – közepes mélységű – vályog.

Záródást illetően megfelelően zárt.

Fő fafaja a csertölgy, ezen kívül kocsánytalan tölgy, barkócaberkenye, mezei juhar és gyertyán található benne. Cserjeszintben mezei juhar-, cser- és gyertyán csemeték, húsos som.

Védett fajai a kis apollólepke és kisvirágú hunyor.

3.4.1.1. Állományleírás:

Fő fafaj a cser, melyet mesterségesen telepítettek. Elegyességet tekintve főfa. A terület átlag életkora 81 év, fák átlag magasság 21 m, átlag átmérőjük 27 cm. Záródás 73%-os. Folyó növedékből évente 2,3 m³-nyi jut egy hektárra, fakészlet hektáronként 214 m³, körlap egy hektárra 19 m².

3.4.1.2. Erdőterv:

2-es sürgősségű, teljes területű, növedékfokozó gyérítést terveztek, melyet 10%-os erélyességgel kell végrehajtani. Kitermelendő mennyiség 159 m³. Vágásérettségi kor 100 év.

3.4.2. Lovasberény 45/B

A területen gazdálkodó erdészeti az 1403-as kóddal rendelkező Lovasberényi Erdészeti mely a HM. Budapesti Erdőgazdasági Zrt. erdészete.

A terület 8,88 ha-t foglal el, véghasználat még nem volt.

Az erdészeti táj a Velencei-hg.-hez tartozik és része a Natura 2000 hálózathoz. Elsődleges rendeltetése honvédelmi, további rendeltetése faanyagtermelő. Természetességét nézve származék erdő, üzem módja vágásos.

Védettséget illetően nem védett. Utolsó használat 2016-ban volt, készletgondozó használat (szálalás) módszerrel.

Elhelyezkedése 250-350 m-es tengerszint feletti magasságon. Változatos fekvésű.

Domborzatot tekintve hegy-, domb-, buckaoldal. Lejtése 5-10°.

Termőhely típusa kocsánytalan tölgyes – többletvízhatástól független – barnaföld (Ramann-féle) – közepes mélységű – vályog.

Záródást illetően megfelelően zárt.

Fafajai cser- és kocsánytalan tölgy, valamint gyertyán. Egyéb fafajok a fehér nyár, mezei szil, molyhos- és kocsánytalan tölgy.

Cserjeszintben csemeteként mezei juhar, gyertyán és cser, valamint húsos som.

Védett fajai a kisvirágú hunyor, bársonyos kakukkszegfű.

3.4.2.1. Állományleírás:

- Cser eredete mesterséges telepítés, elegyaránya 73%, főfafaj. Fák átlag életkora 81 év, átlag magasságuk 22 m, átlag átmérőjük 32 cm. Záródás 72%. Körlet hektáronként 14,7 m², folyó növedék évente 1,8 m³ hektáronként, fakészlet egy hektáron 173 m³.
- Gyertyán eredete mesterséges telepítés, elegyaránya 21%, szórt elegyességgel. Fák átlag életkora 81 év, átlag magasságuk 19 m, átlag átmérőjük 25 cm. Záródás 72%. Körlet hektáronként 3,1 m², folyó növedék évente 0,3 m³ hektáronként, fakészlet egy hektárra 33 m³.
- Kocsánytalan tölgy eredete tuskósarj, elegyaránya 6%, szórt elegyességgel. Fák átlag életkora 81 év, átlag magasságuk 21 m, átlag átmérőjük 37 cm. Záródás 72%. Körlet

hektáronként 1,2 m², folyó növedék évente 0,2 m³ hektáronként, fakészlet egy hektárra 15 m³.

3.4.2.2. Erdőterv:

Vágás érettségi kor 90 év.

3.4.3. Felmért élőlények: (növények azonosítása főképp PlantNet alkalmazás használatával történt)

Állatok:

- fekete harkály (*Dryocopus martius*), nagy fakopáncs (*Dryobates major*), meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*), széncinege (*Parus major*), búbos banka (*Upupa epops*), csuszka (*Sitta europaea*);
- mezei nyúl (*Lepus europaeus*); dámszarvas (*Dama dama*)
- pöszörlégy (*Bombylius major*), poszméh (*Bombus sp.*), kék fadongó (*Xylocopa violacea*), közönséges nünüke (*Meloe proscarabaeus*), erdei galacsinhajtó (*Scarabaeus typhon*), májusi cserebogár (*Melolontha melolontha*), szarvasbogár (*Lucanus cervus*);
- erdei fekete hangya (*Lasius niger*), vöröslábú tücsök (*Gryllidae sp.*);
- „barna” légivadász (*Coenagrionidae sp.*), zöldszemű karcsúacsa (*Aeshna isocetes*);
- fekete szemeslepke (*Minois dryas*), Atalanta lepke (*Vanessa atalanta*), kis fehérsávospárka (*Neptis sappho*), nagy gyöngyházlepke (*Argynnis paphia*);
- avarpók (*Liocranidae sp.*), karéjos keresztespók (*Argiope lobata*); darázspók (*Argiope bruennichi*).

Növények:

- zöld hunyor (*Helleborus viridis*), odvas keltike (*Corydalis cava*), tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), salátaboglárka (*Ficaria verna*), sárga tyúktaraj (*Gagea lutea*), törpe keltike (*Corydalis pumila*), szulák keserűfű (*Fallopia convolvulus*), lósóska (*Rumex obtusifolius*), borágó (*Borago officinalis*), mezei tükörvirág (*Anagallis arvensis*), farkas kutyatej (*Euphorbia cyparissias*), vaddohány (*Asclepias syriaca*); csattanó maszlag (*Datura stramonium*)

- csertölgy (*Quercus cerris*), húsos som (*Cornus mas*), cseregalagonya (*Crataegus laevigata*), sajmeggy (*Prunus mahaleb*), mezei juhar (*Acer campestre*).

Gombák:

- egyrétűtapló (*Daedaleopsis confragosa*)
- júdásfüle- / fafülegomba (*Auricularia auricula-judae*)
- barázdálttönkű kígyógomba (*Mycena polygramma*)
- réti kígyógomba (*Mycena sp.*)
- csészegomba (*Pezizaceae sp.*)
- sárga gévagomba (*Laetiporus sulphureus*)

3.4.4. Észrevételeim:

Cserje szinten túlnyomóan mezei juhar, tölgy csemeték elszórtan egy-egy. Ahol nagyobb mértékben hatol be a fény, ott erősebb gyep- illetve cserjeszint található. Fénytelenebb helyeken avar.

Néhány törzsön agancs hántás nyomok, fakopáncs ütötte lukak sorakoznak.

Nedvesebb talajrészekben jól kivehető őz és vaddisznó nyomok láthatók.

A nagy esőzések miatt kialakult nagyobb pocsolyákban ebihalak úszkáltak.

Kis fakopáncs közvetlen a fejem felett kutatott a fán.

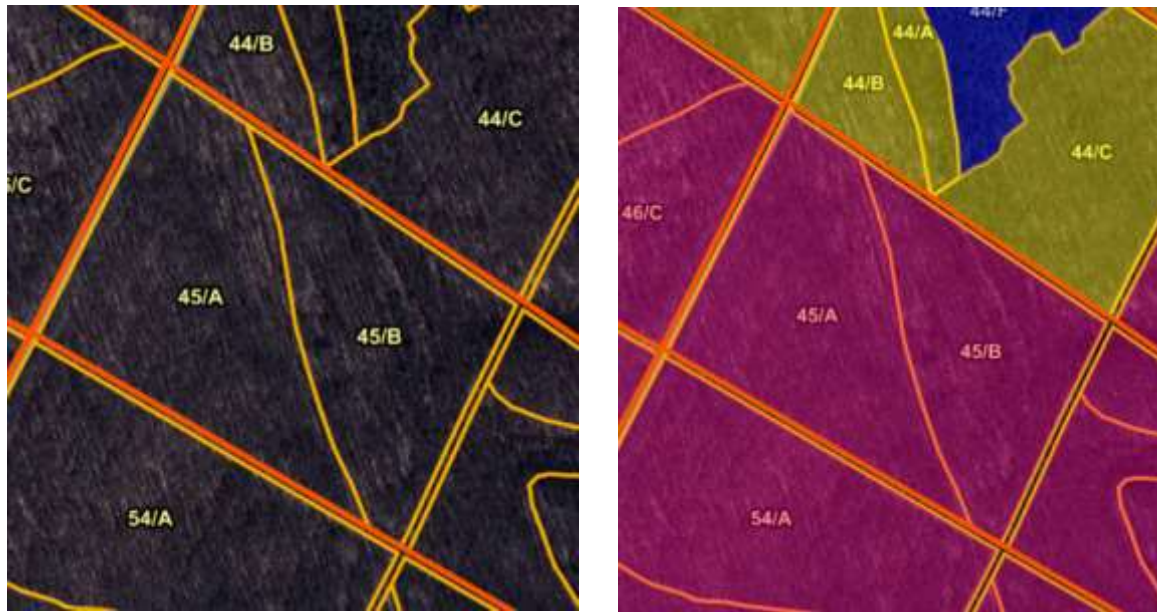
Ahol lékeket láttam, ott sem volt gazdag a tölgy újulat, a mezei juhar csemetéi elveszik tőlük a lehetőséget.

Néhány juhar csemetén gombafertőzést véltem felfedezni apró piros pöttyök formájában.

Utóbbi időben megjelent egy a magas kőriseket támadó betegség, emiatt pedig a kőrisek úgy dőlnek ki a földből, mint a dominó. (A szakmai gyakorlatom alatt növedékfokozó gyérítésre előírt erdőben segédkeztem a kijelöléseknél és az egyik erdőrészletben olyan közel 500 m-es sugarú körben vagy 20 gyönyörű, 15 méteres magasságot elérő, minimum 26 cm-es törzsmérőjű kőris egyed hevert a földön.)

A lovasberényi erdőkben jelentős mennyiségű vad többlet van (pl.: vaddisznó, dámszarvas), melyek igen jelentős károkat okoznak a csemeték és fiatal egyedek leveleinek rágásával, az fák kérgének felsértésével (agancs, agyar), valamint a makkok felszedésével.

3.5 Az átalakítás beindítása 45/A és 45/B erdőrészlet(ek)ben



képek az Erdőtérkép weboldalaról

A Lovasberényi Erdészet erdei közül vizsgálatra két erdőrészletet ajánlottak fel nekem, a Lovasberény 45/A és Lovasberény 45/B területeket, ezek régen egy nagyobb erdőt alkottak, viszont ketté választották őket a könnyebb gazdálkodás miatt.

A 45/A és B részletet végig járva -az elmúlt évben többször is- nem igazán fedeztem fel benne jelenős lékeket, kevés olyan nagyobb területet találtam, amely léknek hívható, de az aljzaton vagy nem volt felfedezhető újulat, vagy nem volt számottevő, esetleg megint a juhar került előtérbe, elnyomva a tölgy csemetéket. Ezekre az egész területre (45/A, B) úgy tekintettem, mint egy kiinduló pontra, ahol az alakítás megkezdhető lenne. Hiszen gazdálkodási formájuk jelenleg vágásos.

A 44/B részletben korábban kialakított lékekből többet is találtam, a felújulás szintje változó, akadnak 20 cm-es és 3 méteres fejlődő faegyedek is. Viszont ezen a területen a lejtő kitettség miatt valamennyivel nehezebb a gazdálkodás, valamint egy régebben aktív patak vonalán (mely a 44/A terület) régi téglafal maradványok voltak, apró vízelvezetők vannak. Üzem módja átalakító.

Lovasberény 44/B területen belül kijelölt és megvizsgált lék és javafa:

Kijelölt lék méretei biotópfa jelölt (B) körül hosszúságra 14 m a két 'VE' jellel megfűjt fák között, 'a' és 'b' pont közötti távolság 11 m, ez így 154 m²-nyi területet fed le, ezen belül jelöltem ki cönológiai vizsgálatához egy 1,5 x 1 m -es téglalapot (Lm jelölés), amiben a következő növények találhatók meg: mezei juhar, csertölgy és keleti gyertyán csemetékként. Túlnyomó többségben a mezei juhar dominál, csemeték mérete 20 cm és 1,5 m közöttire tevődik.

Javafa körüli kitermelendő terület 95, 94 m², melynek hossza 'Va-Vb' pont között 16,4 m, 'Vc-Vd' között 5,85 m. Javafa körüli területen belül megjelenő fajok a mezei juhar, csertölgy, keleti gyertyán és húsos som. Megjelölt mintaterület 2,85 m² (Vm), méretei 1,5 és 1,9 m, benne található növények mezei juhar, csertölgy, keleti gyertyán és húsos som.

Az általam kijelölt lék mellett korábban létrehozott léken belül a mezei juhar, csertölgy és keleti gyertyán újulat a 2,5-3m magasságot is eléri.



Lm – biotópfa jelölt mellett kijelölt, lemért és felmért terület
1,5 x 1 m-es téglalap



Vm – Javafa körüli területen belül kijelölt, lemért és felmért terület
1,5 x 1,9 m-es téglalap

Mind a 45/A és 45/B erdőrészletben belül is akadnak közelítési nyomvonalak, ha lehetőség adódik rá, a lékek és a javafákat körülvevő területeket ne közvetlen a nyomvonalak mellett alakítsuk ki. Hagyjunk meg egy kisebb erdősávot, így nem lesz túl nagy a lék, amely az invazív fajok megjelenéséhez vezethetne.

4. Eredmények és értékelésük

4.1. Eredmények

A 44/B-ben tapasztaltak alapján egy fahossznyi lék elkészítése elegendő lendületet ad a talajban megbúvó csemetéknek a fejlődéshez.

Fafajonként eltérő sebességgel és erővel indulnak meg a fiatal faegyedek, elsőként viszont azok bújnak elő, kiknek már a lék kialakítása előtt is jutott megfelelő mennyiségű fény, nedvesség és hőmérséklet. Védett volt a nem kívánatos erősségű természeti elemektől.

4.2. Értékelés

A 45/A-ban történő lékgazdálkodás beindításával jelentősebb újulat többletre számíthatunk az adott foltokban. Legjobb esetben csertölgy újulat érkezik, viszont ezen fafajnak több fényre van szüksége és lassabban is fejlődik, mint vetélytársa a mezei juhar, mely fa az elmúlt években a drasztikusan változó környezeti, éghajlati viszonyok miatt előre tudott törni.

A 45/B erdőrészletben javafa gazdálkodást alkalmazva a legjobb potenciállal rendelkező faegyedeket meghagyva esélyt adunk nemcsak az adott egyednek, hanem mint anyafa képes gondoskodni a növekedő csemetékről, segít nekik a hasznos tápanyagok felvételében és védi őket az erősebb természeti hatásokkal (szél, eső, napégés) szemben is.

A 44/B-ben látott lécek és javafák igazolják is ezeket a felvetéseim. Az erdő képes megújulni, nekünk csak segíteni kell legjobb tudásunk szerint.

A meghagyott álló- és fekvő holtfák visszatermelnek az erdő talajába fontos tápanyagokat, valamint élőhelyet biztosítanak adott élőlény fajoknak, pl.: fészkelőhely madaraknak, alvóhely peléknek, fát mászni képes ragadozóknak, táplálék faelbontó ízeltlábúaknak.

5. Következtetések, javaslatok

5.1. Következtetések

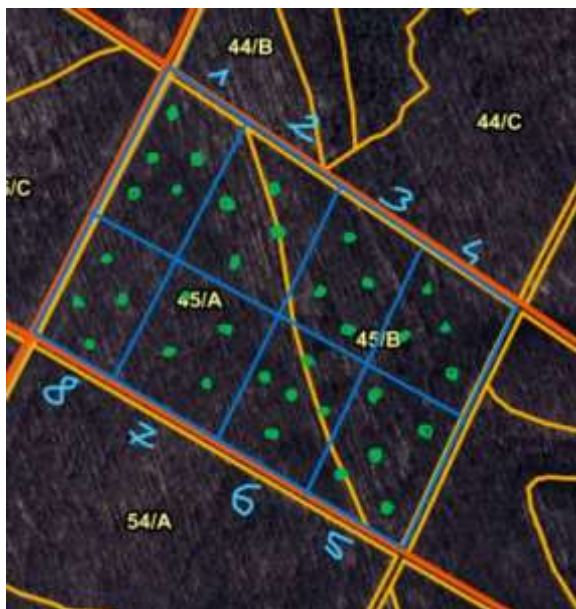
Az elmúlt hónapokban végzett vizsgálatok során -valamint a 44/B területen látott állapotok után- biztosan állítom, hogy az örökerdő gazdálkodás végrehajtható a 45/A és 45/B területen.

5.2. Javaslatok

A 45/A és 45/B terület örökerdő gazdálkodásává alakításához az elsődleges lépés lékek kijelölése vagy javafák körül kisebb potenciállal rendelkező egyedek kitermelése.

Szabályszerűen hektáronként 4-5 léket lehet kijelölni, ezen lékek méretei átlagosan 1-1,5 fahosszúságúak, ami 17-20 métert szokott jelenteni, ezen érték megegyezik az adott fafaj átlagos magasságával.

Lékek alkalmazásával beindítjuk a kis erdőciklust, az erdő önálló megújulását segítve ezzel. A szomszédos 44/B területen átalakító gazdálkodásnak köszönhetően az erdő lékenkénti újulásba kezdett, valamint a bent hagyott biotóp és holtfák nyomán erősebb újulat van jelen.

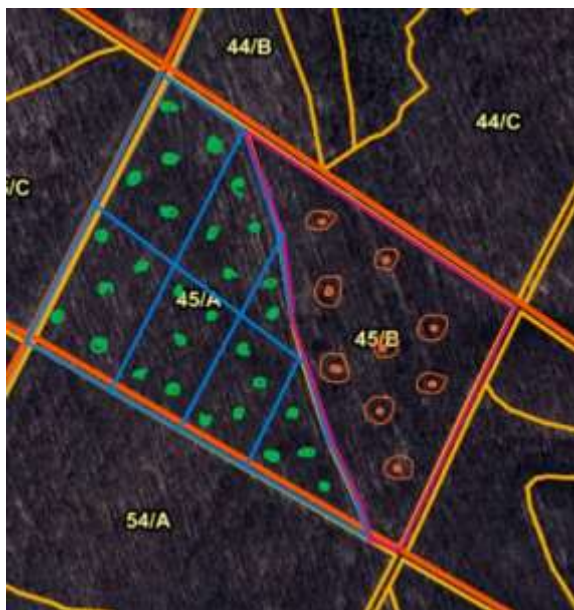


Betartva a 4-5 lék/ha elhelyezést (kialakítását) készítettem ezt a vázlatot. A különbség, hogy 2 hektáronként rajzoltam be lékeket, összevonva a 2 területet, így a 45/A és 45/B területen 35 lék alakítható ki, később pedig -remélhetőleg 5-10 év elteltével- a köztes „zugokban” újabb lékeket hoz majd létre az erdészet.

A 35 lék területe, egyenként -20m-es átmérővel számolva- 314,2 m²-t fednek le, összesen ez 10.997 m².

kép az Erdőtérkép weboldaláról

rajz a Fényképek alkalmazásban készült
rá



kép az Erdőtérkép weboldaláról

rajz a Fényképek alkalmazásban készült
rá

Másik lehetőség a két terület külön vétele, az egyikben lékgazdálkodást folytatunk, a másikon javafákat jelölünk ki és a körülöttük lévő faegyedeket termeljük le.

Ezen tervezésben 29 léket lehet kialakítani.

Ezek területe egyesével szintúgy $314,2 \text{ m}^2$ (20 m-es átmérő esetén), összesen pedig $9111,8 \text{ m}^2$.

Valamint kijelöltem 9 javafás területet is, ezek területe egyesével $314,2 \text{ m}^2$ (20 m-es átmérő esetén), összesen $2.827,8 \text{ m}^2$.

A lécek és a javafák körül kitermelendő területeket összeadva $11.939,6 \text{ m}^2$ tesznek ki.

A fent leírtak alapján az örökerdő gazdálkodás megkezdhető, szakdolgozatom tehát egyben egy átalakítási terv is.

6. Összefoglalás

Mint minden gazdálkodási folyamat, az erdőgazdálkodás napjainkban ismert formájának kialakulásához is sok idő kellett. Az elmúlt néhány évtizedben az emberek elkezdtek nagyobb hangsúlyt fektetni a természetvédelemre, megismerni az őket körülvevő környezetet, a bennük élő élőlényeket és ezáltal az erdőket is más szemmel kezdjük / kezdik nézni.

Rájöttünk, hogy az erdők nem csak fákból állnak, hanem ennél sokkal összetettebbek, sőt a szárazföld legsokrétűbb ökoszisztémáját alkotják, hihetetlenül érzékeny és sérülékeny rendszer, melyet kötelesek vagyunk megóvni, ha a bolygónk fennmaradása a cél. Rengeteg állat, növény és gomba élete kötött közvetlen vagy követve a különféle erdőkhez, erdei területekhez, adott fajok akár teljesen el is tűnhetnek, ha nem óvjuk meg élőhelyüket. A mértéktelen fakitermelések veszélyeztetik ezeket az élő egyedeket.

Hazánkban néhány erdész elindult azon az úton, mely fenntarthatóbb irányba tereli az erdőgazdálkodást, törekszik a természetközeli állapot megtartására és így a különböző élőhelytípusok fenntartására.

Ezen dolgozatomban olyan kezelési terv leírása olvasható, mely egy régebben vágásos gazdálkodás alatt álló erdőrészlet folyamatos borításúvá átalakítását javasolja. A kielemezett értékekhez terület- és fatérfogat számításán át, lécek és biotópfák kijelölésén, valamint azok kiértékelésén keresztül jutottam -az erdőrészletbe többszöri visszatérés folytán- ahhoz a végeredményhez, miszerint az átalakítás végrehajtható.

Legnagyobb segítséget a szomszédos erdőrészlet nyújtotta, melynek üzem módja átalakító, így képes voltam megfigyelni az örökerdővé átformáláshoz vezető folyamat középső lépését. Első lépés volt ugye megállapítani, hogy a vágásos üzem mód alatt álló terület alkalmas-e az átalakítás megkezdéséhez. A válasz igen. Ezután következő lépés a lécek és javafák kijelölése majd a számolás, amely leírt adatokkal bizonyítja az esetlegesen kitermelendő területek elhelyezkedést és méretét.

7. Mellékletek

Erdőrészlet leíró lap

Helység: 2580 **Lovasberény** Tag: 45 Részlet: **A** Ügyszám: Oldal:

Gazdálkodó: 1403 Lovasberényi Erdészet

Illetékes: Erdészeti Igazgatóság, Gödöllő Erdőtervezési körzet: Mezőföldi

Részlet területe: 7,45 ha Erdészeti táj: Velencei-hegység

Eddigi véghasználat ter.: 0,00 ha Natura 2000: Része a hálózatnak

Kötelezettség területe: 0,00 ha Vadgazdálkodási egység: Tradicionális Vadásztársaság

Elsődleges rendeltetés: **Honvédelmi** Természetesség: Származék erdő

További rendeltetések: Faanyagtermelő, Natura 2000 Üzem mód: **Vágásos**

Tengerszint fel. mag.: 250-350 m Gazdálkodás korlátozása: Nincs teljes korlátozás

Fekvés: Észak-keleti oldal Védetség foka: Nem védett terület

Domborzat: Hegy-, domb-, buckaoldal Erdőrezervátum típusa:

Lejtés: 2,5-5° Keletkezés:

Termőhelytípus-változat: KTT-TVFLN-BFÖLD-KMÉ-V Utolsó használat éve: 2016

Záródás minősítése: Megfelelő, zárt Használati mód: Készletgondozó használat (szálalás)

ÁLLOMÁNYLEÍRÁS

▲ Szintek	Fajaj neve	Eredet	Elegy arány (%)	Elegy. módja	Átlag kor (év)	Átlag mag. (m)	Átlag átm. (cm)	Fto	Záró -dás (%)	Körlep (m²/ha)	Folyó növedék (m³/ha/év)	Fakészlet (m³/ha)	Felvétel módja
1 FELSZ	Csertölgy	M	100	FF	81	21	27	3	73	19,0	2,3	214	EK
Összesen										19,0	2,3	214	

Egyéb fafajok a részletben: KTT BABE MJ GY

FAKITERMELÉSI TERV

(R) Redukált terület (nem érintett terület)

▲ Fajaj jele	Vágás- érettségi kor	Sürg.: Érint.t.(ha):	H. mód:	2 7,45 NFGY	Sürg.: Érint.t.(ha):	H. mód:	Érint.t.(ha):	Sürg.: Érint.t.(ha):	H. mód:	Érint.t.(ha):
	Év	Erély (%)	m³/ér.ter.		Erély (%)	m³/ér.ter.	Erély (%)	m³/ér.ter.	Erély (%)	m³/ér.ter.
1 CS	100	10		159						
Összesen			159							

ERDŐSÍTÉSI TERV

Terület (ha):

Jelleg:

1. vált.

Erdősítés célállománya:

Erdősítés elegyfajjai:

2. vált.

Erdősítés célállománya:

Erdősítés elegyfajjai:

Választott:

Előző azonosító: Lovasberény 45 A	Növedékesítés éve: 2023
RÉSZLET SZINTŰ ELŐÍRÁSOK:	
MEGJEGYZÉSEK:	
Cserjészetben: MJ, CS, HUSO, GY, SZE. Természetvédelmi adatok: Védett faj: kis apollólepke, kisvirágú hunyor	
TERMÉSZETVÉDELMI RÉSZRŐL:	

1.melléklet - Lovasberény 45/A erdő részlet leíró lap

Erdőrészlet leíró lap

Helység: 2580 **Lovasberény** Tag: 45 Részlet: B Ügyszám: Oldal:
 Gazdálkodó: 1403 Lovasberényi Erdészet
 Illetékes: Erdészeti Igazgatóság, Gödöllő Erdőtervezési körzet: Mezőföldi
 Részlet területe: 8,88 ha Erdészeti táj: Velencei-hegység
 Eddigi véghasználat ter.: 0,00 ha Natura 2000: Része a hálózatnak
 Kötelezettség területe: 0,00 ha Vadgazdálkodási egység: Tradicionális Vadásztársaság
 Elsődleges rendeltetés: **Honvédelmi** Természetesség: Származék erdő
 További rendeltetések: Faanyagtermelő, Natura 2000 Üzem mód: **Vágásos**
 Tengerszint fel. mag.: 250-350 m Gazdálkodás korlátozása: Nincs teljes korlátozás
 Fekvés: Változó Védetség foka: Nem védett terület
 Domborzat: Hegy-, domb-, buckaoldal Erdőrezervátum típusa:
 Lejtés: 5-10° Keletkezés:
 Termőhelytípus-változat: KTT-TVFLN-BFÖLD-KMÉ-V Utolsó használat éve: 2016
 Záródás minősítése: Megfelelő, zárt Használati mód: Készletgondozó használat (szálalás)

ÁLLOMÁNYLEÍRÁS

▲ Szintek	Fajaj neve	Eredet	Elegy arány (%)	Elegy. módja	Átlag kor (év)	Átlag mag. (m)	Átlag átm. (cm)	Fto	Záró -dás (%)	Körleap (m²/ha)	Folyó növedék (m³/ha/év)	Fakészlet (m³/ha)	Felvétel módja
1 FELSZ	Csertölgy	M	73	FF	81	22	32	3	72	14,7	1,8	173	EK
2 FELSZ	Gyertyán	M	21	SZ	81	19	25	3	72	3,1	0,3	33	EK
3 FELSZ	Kocsánytalan tölgy	ST	6	SZ	81	21	37	4	72	1,2	0,2	15	EK
Összesen										19,0	2,3	221	

Egyéb fajajok a részletben: FRNY MSZ MOT KST

FAKITERMELÉSI TERV

(R) Redukált terület (nem érintett terület)

▲ Fajaj jele	Vágás- érettiségi kor Érint.t.(ha):		Sürg.: H. mód:		Sürg.: H. mód:		Sürg.: H. mód:	
	Év	Erély (%)	m³/ér.ter.	Erély (%)	m³/ér.ter.	Erély (%)	m³/ér.ter.	Erély (%)
1 CS	90							
2 GY	90							
3 KTT	90							
Összesen								

ERDŐSÍTÉSI TERV

Terület (ha):
 Jelleg:
 1. vált.
 Erdősítés célállománya:
 Erdősítés elegyfajjai:
 2. vált.
 Erdősítés célállománya:
 Erdősítés elegyfajjai:
 Választott:

Előző azonosító: Lovasberény 45 B Növedékesítés éve: 2023
RÉSZLETSSZINTŰ ELŐÍRÁSOK:
MEGJEGYZÉSEK:
 Cserjesszintben: MJ, GY, CS, HUSO. Természetvédelmi adatok: Védett faj: kisvirágú hunyor, bársonyos kakukkszegfű
TERMÉSZETVÉDELMI RÉSZÉRŐL:

2.melléklet - Lovasberény 45/B erdő részlet leíró lap

Elem információ	
Erdőrészletek	
Eredmény 1 of 1	
 Törés  Táblázat  Letöltés ▼	
Name ▲	Value
Illetékes megyei kormányhivatal	PVKH
Körzet	Mezőföldi körzet
Helység /kód/	Lovasberény (2580)
Tag	45
Részletjel /kód/	A (10)
Erdőgazdálkodó kód	1403
Terület	7,45 ha
Erdészeti táj	Velencei-hegység
Tulajdonforma	Állami tulajdon
Elsődleges rendeltetés	Honvédelmi
További rendeltetés 1	Faanyagtermelő
További rendeltetés 2	Natura 2000
Értébecsléséhez fatermőképesség adat (...)	7,7 m3/ha/év (erdőrészlet első fafajsorának ...)
Értébecsléséhez fakészlet adat (V)	214 m3/ha (erdőrészlet fajlagos fakészlete)
Natura2000	Része a hálózatnak
Faállomány típus	Cseres
Természetességi állapot	Származék erdő
Természetességi alapelvárás	Természetszerű erdő
Erdősítési kötelezettség alá vont terület	
Védettség	Nem védett terület
Tűzveszélyesség	Közepesen veszélyeztetett terület
Következő tervezés éve	2027

3.melléklet - Lovasberény 45/A erdő részlet – Erdőtérkép adatlap

Elem információ	
Erdőrészletek	
Eredmény 1 of 1	
 Törlés  Táblázat  Letöltés ▼	
Name ▲	Value
Illetékes megyei kormányhivatal	PVKH
Körzet	Mezőföldi körzet
Helység /kód/	Lovasberény (2580)
Tag	45
Részletjel /kód/	B (20)
Erdőgazdálkodó kód	1403
Terület	8,88 ha
Erdészeti táj	Velencei-hegység
Tulajdonforma	Állami tulajdon
Elsődleges rendeltetés	Honvédelmi
További rendeltetés 1	Faanyagtermelő
További rendeltetés 2	Natura 2000
Értébecsléséhez fatermőképesség adat (...)	8,3 m3/ha/év (erdőrészlet első fafajсорának ...)
Értébecsléséhez fakészlet adat (V)	221 m3/ha (erdőrészlet fajlagos fakészlete)
Natura2000	Része a hálózatnak
Faállomány típus	Egyéb lomb elegyes-cseres
Természetességi állapot	Származék erdő
Természetességi alapelvárás	Természetszerű erdő
Erdősítési kötelezettség alá vont terület	
Védettség	Nem védett terület
Tűzvesélyesség	Közepesen veszélyeztetett terület
Következő tervezés éve	2027

4.melléklet - Lovasberény 45/B erdő részlet – Erdőtérkép adatlap

8. Felhasznált irodalom

https://nfk.gov.hu/Magyarország_erdészeti_tajai_news_1836

<https://m2.mtmt.hu/api/publication/31658723>

<https://www.bp-erdo.hu/hu/magunkrol/lovasberenyi-erdeszeti>

https://novenyzetiterkep.hu/sites/novenyzetiterkep.hu/files/038_BJ_A%20Velencei-hegys%C3%A9g%20erdeinek_208-215.pdf

<https://novenyzetiterkep.hu/node/50>

<https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>

<file:///C:/Users/Silverwing/Downloads/Az%20%C3%B6r%C3%B6kerd%C5%91-gazd%C3%A1llkod%C3%A1s%20alapjai%20Az%20%C3%B6r%C3%B6kerd%C5%91-gazd%C3%A1llkod%C3%A1s%20erd%C5%91m%C5%B1vel%C3%A9si%20alapjai,%20bevezet%C3%A9s%20az%20%C3%BCzemi%20gyakorlatba.pdf>

http://erdeszetilapok.oszk.hu/01806/pdf/EPA01192_erdészeti_lapok_2015-09_262-265.pdf

<https://www.bp-erdo.hu/hu/magunkrol/lovasberenyi-erdeszeti>

[Lépőkő elmélet – Ulrich Mergner \(2. bővített kiadás\)](#)

[A szálalás elvei – Heinrich Reininger - Pro Silva Hungaria](#)

http://parkerdo.hu/wp-content/uploads/2017/12/01_Cseres-tolgyesek.pdf

Kondorosy Előd és Bódis Judit tanárnő által oktatott Élőhely- és fajvédelem tananyagok

<https://faipar.hu/hirek/alapanyag/2941/hazai-fajok-a-csertoelgy>

<https://faipar.hu/cikkek/alapanyag/2934/hazai-fajok-a-toelgyek>

<https://mek.oszk.hu/00500/00544/html/zarva/kocsanyt.htm>

file:///C:/Users/Silverwing/Downloads/marjaine_szerenyi_zsuzsanna_harangozo_gabor_csepai_peter_kovacs_eszter_a_folyamatos_erdoboritas_okosizsistema_szolgaltatasaira_epito_fejlesztes_mint_alternativa.pdf

<file:///C:/Users/Silverwing/Downloads/Magyar%20erd%C5%91k%20-%20A%20magyar%20erd%C5%91gazd%C3%A1lkod%C3%A1s.pdf>

Magyarország erdészeti tájai – III. Dunántúli-középhegység erdészeti tájcsoport – Nemzeti Földügyi Központ, Budapest, 2019

Kovácsévics Pál – Magyar erdők – A magyar erdőgazdálkodás – Nébih – Termőföldtől az asztalig

Horváth Iván tanár úr erdőgazdálkodás ppt tananyagai

9. Köszönet nyilvánítás

Hálás köszönettel tartozom Horváth Ivánnak, aki szakmailag és lelkiileg is támogatott, sok idejét áldozta fel szakdolgozatom sikerességéért, beleértve azokat az alkalmakat amikor elutazott Lovasberényig, hogy konzultálni tudjunk.

Köszönettel tartozom a Lovasberényi Erdészet dolgozóinak, hogy az ott töltött szakmai gyakorlatom során segítettek munkámat, engedélyezték az erdőgazdálkodás könyveinek, adatainak használatát, gyarapították erdészeti ismereteimet.

A fent említett személyeken kívül köszönettel tartozom Kanizsay Zsolt középiskolai történelem tanáromnak, aki kedves szavaival és támogatásával előrelendített a munkában.

Valamint köszönettel tartozom egyetemi szobatársaimnak -Bencze Fanni, Kutasy Júlia, Horváth Alexandra- akik vidám jellemükkel és szörnyű humorukkal segítettek átvészelni a szakdogával járó pánikot és fejfájásokat.

Ezen kívül volt táncostársamnak, Németh Gergőnek, amiért kirángatott otthonról és egy semleges környezetben velem együtt kereste a szükséges irodalmi információkat a Horváth Iván által szolgáltatott pdf-ekből.

10.Képtár

https://drive.google.com/drive/folders/1dbabjG18X8iMJEh6EZoT9g1fzcLSZ-fm?usp=drive_link