



SOPRONI  
EGYETEM

ERDŐMÉRNÖKI  
KAR



# Az Erdőmérnöki Kar Tudományos Kiadványa

Szerkesztette: Czimber Kornél



# Az Erdőmérnöki Kar Tudományos Kiadványa

Szerkesztette:  
**Czímber Kornél**



**SOPRONI EGYETEM KIADÓ**

**SOPRON, 2023**

# Az Erdőmérnöki Kar Tudományos Kiadványa

Felelős kiadó: **Prof. Dr. Fábián Attila**

a Soproni Egyetem rektora

A kiadványt szerkesztette:

**Dr. Czimber Kornél**

A kiadványban megjelent cikkeket lektorálták:

Dr. Bartha Dénes, Dr. Bazsó Tamás, Dr. Bidló András, Dr. Brolly Gábor,  
Dr. Czimber Kornél, Dr. Czupy Imre, Dr. Csiszár Ágnes, Dr. Gribovszki Zoltán,  
Dr. Herceg András, Dr. Hír János, Dr. Hofmann Tamás, Dr. Jánoska Ferenc,  
Dr. Kalicz Péter, Kemenszky Péter, Dr. Korda Márton, Kóhalmy Tamás,  
Dr. László Richárd, Dr. Major Tamás, Dr. Péterfalvi József,  
Dr. Rétfalvi Tamás, Szakálosné Dr. Mátyás Katalin, Szalai Áron,  
Dr. Tóth Viktória, Dr. Tuba Katalin, Varga Zoltán, Visiné Dr. Rajczi Eszter,  
Dr. Winkler Dániel, Zagyvainé Dr. Kiss Katalin Anita

A kiadvány a Soproni Egyetem Erdőmérnöki Karának  
tudományos publikációit tartalmazza.

Címlapon: Kőszegi-hegység, Kereszt-kút, fotót készítette: Dr. Czimber Kornél

Soproni Egyetem Kiadó

Sopron, 2023.

ISBN 978-963-334-496-5 (pdf)

<https://doi.org/10.35511/978-963-334-496-5>

Creative Commons licenc: BY-NC-SA 2.5

Az online verzió elérhetősége:

[https://emk.uni-sopron.hu/images/dekani\\_hivatal/Kiadvanyok/  
KariPub2023.pdf](https://emk.uni-sopron.hu/images/dekani_hivatal/Kiadvanyok/KariPub2023.pdf)

Ajánlott hivatkozás:

Czimber K. (szerk.) (2023): Az Erdőmérnöki Kar  
Tudományos Kiadványa 2023, Soproni Egyetem Kiadó, Sopron.

## **Tartalomjegyzék**

Alnazeer A. M. Ahmed, Imre Czupy, Nagwa K. M. Salih: Indigenous Knowledge On Biomass Fuel Quality At Dry Lands Of Southern Darfur State, Sudan .....	6
Balázs Pál, Bidló András, Végh Péter, Horváth Adrienn: Erebe-szigetek Erdőrezervátum felszínborításának változása történeti térképek alapján .....	13
Balázs Pál, Horváth Adrienn, Végh Péter, Bidló András: Szabó-völgy Erdőrezervátum (Felsőszölnök) felszínborításának változása történeti térképek alapján .....	19
Balázs Pál, Horváth Adrienn, Végh Péter, Bidló András: Tóth-árok Erdőrezervátum (Fenyőfő) felszínborításának változása történeti térképek alapján .....	25
Bartha Dénes: A Magyarországon inváziós dendrotaxonok értékelése .....	31
Bidló András, Balázs Pál, Végh Péter, Horváth Adrienn: Egy Duna sziget talajának vizsgálata.....	36
Brolly Gábor: Távérzékeléssel előállított térbeli pontthalmazok átszámítása ETRS89 és HD72 vonatkozási rendszerek között.....	44
Brolly Gábor, Ferenczi Noémi, Mentés Mátyás: A Hidegvíz-völgyi hidro-meteorológiai mérőkert 3D modelljének elkészítése földi lézeres letapogatás adatai alapján.....	49
Czibula György: A hazai erdei turizmus keresleti és kínálati oldalának elemzése a Covid-19 járványhullámok idején megnövekedett igények tükrében, soproni és Balaton-felvidéki példákon keresztül .....	54
Czupy Imre: Precíziós erdészet – a jövő útja .....	62
Csiszár Ágnes: Adventív növényfajok a Soproni-hegység lékjeiben.....	67
Dominkó Emese, Rétfalvi Tamás: Agrárerdészeti rendszerekből származó méz minták pollenanalízise.....	74
Elekne Fodor Veronika, Kerese András, Polgár András: A cséri hulladéklerakó monitoring rendszerének vizsgálata.....	80
Elekne Fodor Veronika, Rauch Richard, Polgár András: Sárvár környezetállapotának vizsgálata.....	87
Fehér Kristóf, Horváth Tamás: A Nelder-kísérlet 2021. évi felvételezése, növekedésének értékelése.....	94
Fejes Richárd, Zagyvai Gergely: Inváziós fafajok felmérése a fertődi Lés-erdőben .....	100
Gribovszki Zoltán, Gribovszki Katalin: Utánpótlódás és a napi talajvízszintingadozás... 106	
Mohamed Hemida, Zeinab Hammad, Andrea Vityi: A Taungya rendszer hatása a szudáni száraz övezet gazdálkodóinak mezőgazdaságból származó jövedelmére.....	111
Hofmann Tamás, Albert Levente: Az összes polifenoltartalom magasság szerinti változása álgesztes és álgesztmentes bükkben ( <i>fagus sylvatica</i> L.).....	116
Hofmann Tamás, Albert Levente, Visiné Rajczi Eszter: Erdészeti melléktermék mint antioxidáns forrás .....	120
Horváth Ida – Kessler Jenő: Ritka madárkarom lelet a Nógrád-megyei hasznosi vár-hegy közép-miocén lelőhelyről.....	127

Horváth Attila László: Keménylombos állományok harveszteres fakitermelésének időszükséglete.....	133
Horváth Tamás, Gál János: Szögszámláló mintavétel használata átmérőeloszlás becslésére erdőrezervátumokban.....	138
Jánoska Ferenc: Szent Imre herceg, a vadász, magyar és lengyel legendaköre.....	143
Janzsó Milán Gábor – Czimber Kornél – Végh Péter - Vágvölgyi Andrea_ Szelektív hulladékgyűjtési lehetőségek térbeli felmérése és elemzése a lakossági környezettudatosság fejlesztéséhez.....	150
Kalicz Péter, Csáki Péter, Zagyvainé Kiss Katalin Anita, Nevezi Csenge, Herceg András, Gribovszki Zoltán: A Hidegvíz-völgyi kutatási terület (Sopron) csapadékmérés feldolgozásának kérdései .....	156
Korda Márton: A nagytétényi Kakukk-hegy természetvédelmi célú botanikai felmérése	162
Kui Biborka Rozália: Természeti környezet fontossága a gyermekjog tükrében Magyarországon.....	170
Kulcsár Alexandra, Zagyvai Gergely_ Dolomitbányák spontán növényzetének elemzése szociális magatartás típusok segítségével a Vértes és a Gerecse térségében.....	178
Major Tamás, Szily Attila: Fakitermelési munkák kíméletességének értékelése a Mecsekerdő Zrt. területén.....	184
Budi Mulyana, Andrea Vityi, András Polgár: Energiafa vagy épületfa? Szimuláció a CO2FIX modellel .....	189
Péterfalvi József, Primusz Péter: Talajstabilizáció alapú pályaszerkezetek hatékony tervezése és építése .....	197
Porcsin Alexandra, Keserű Zsolt, Szakálosné Mátyás Katalin: Az akácméz termelésére ható időjárás tényezők .....	202
Rétfalvi-Szabó Piroska, Helena Hybská, Rétfalvi Tamás: A nyomelem adagolás hatásainak értékelése a metántermelésre és ökotoxikológiai tulajdonságokra a cukorrépa préselt szelet anaerob fermentációjában.....	208
Schmidt Dávid: Adatok Táplánszentkereszt (Vas megye) gombavilágához I.....	213
Jóna Zoltán, Schmidt Dávid: A méhbangó ( <i>Ophrys apifera</i> Huds.) állománydinamikai vizsgálata a Pannonhalmi-dombságban.....	219
Szalai Áron, Király Géza: A Soproni-hegyvidék erdőállományának elemzése hiperspektrális felvétel alapján.....	223
Tuboly Krisztián István, Fera Gábor, Szépligeti Mátyás, Csiszár Ágnes: A fehér akác ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.) injektálásos visszaszorításának vizsgálata a szőcei lápréttel határos erdőrészekben.....	232
Vágó Sára, Tari Tamás: Alsó állkapocs mérésen és pontozásán alapuló korbecslési módszerek alkalmazhatóságának vizsgálata gímszarvas ( <i>Cervus ELAPHUS</i> ) esetében .....	237
Vágvölgyi Andrea, Takács Krisztián: Cséri hulladéklerakó optikai válogatóművének bemutatása .....	245
Vágvölgyi Andrea, Szűcs Zsolt: Háztartási szerves hulladék házi komposztálási kísérletének bemutatása .....	252

Varga Rita, Horváth Tamás: Erdőpedagógia és kommunikáció megjelenése az erdész gyakorlatban.....	258
Visiné Rajczi Eszter, Martina Vršanská, Nikola Schlosserová, Stanislava Voběrková, Hofmann Tamás: Lucfenyő ( <i>Picea Abies</i> (L.) H. Karst.) És Kanadai Hemlokfenyő ( <i>Tsuga Canadensis</i> (L.) Carrière) Toboz Extraktumainak antioxidáns és Antibakteriális Hatása.....	264
Volford Anna, Andrési Dániel, Vadász Csaba, Tóth Viktória: A fekvő holtfa mennyiségi és minőségi meghatározása különböző kezelésű erdőterületeken a Kiskunságban .....	269
Winkler Dániel, Novák Eszter: Idegenhonos fafajú és természetserű erdők összehasonlító talajfaunisztikai vizsgálata a Soproni-hegységben.....	276

# INVÁZIÓS FAFAJOK FELMÉRÉSE A FERTŐDI LÉS-ERDŐBEN

Survey of invasive tree species in Lés-forest (Fertőd)

FEJES RICHÁRD<sup>1</sup>, ZAGYVAI GERGELY<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Környezet- és Természetvédelmi Intézet  
fejesr1996@gmail.com

## ***Kivonat***

Kutatásunk során az inváziós fehér akác, a mirigyes bálványfa valamint a zöld juhar elterjedését mértük és dolgoztuk fel térinformatikai módszerekkel a fertői Lés-erdő területére vonatkozóan. A zöld juhar egyedeinek részletesebb felmérését is elvégeztük, melynek során a következő jellemzőket rögzítettük: kor, magasság, törzsátmérő, vadkár, szociális helyzet, egészségi állapot, csíracsemete előfordulás, fényellátottság, termésképzés. Eredményeink alapján javaslatokat fogalmaztunk meg arra vonatkozóan, hogy az egyes özőnfajokat hol milyen módszerekkel célszerű visszaszorítani.

## ***Abstract***

Distributions of invasive tree species like black locust, tree-of-heaven, boxelder were surveyed in Lés Forest using a GIS software. Boxelder individuals were surveyed particular according to following data: age, height, stem diameter, game damage, social position, state of health, occurrence of seedlings, light conditions, fruit production. Advices were taken for control of invasive species. Spreading of invasive and potential invasive species are to be monitored.

## ***Bevezetés***

A Kisalföld területén fekvő erdőtömbök közül kultúrtörténeti és természeti értékek tekintetében is kiemelkedik a Fertő délkeleti csücskében lévő Lés-erdő. Az erdőtömb kulcsfontosságú jellemzője, hogy a „Magyar Versaillesnek” is nevezett Esterházy-kastély mögött terül el, azzal szoros egységet képez.

A Lés-erdő a Nyugat-Magyarországi peremvidék nagytáján belül a Sopron-Vasi síkság középtáján, az Ikva-sík kistáján helyezkedik el (DÖVÉNYI 2010). Az erdő nagysága a 18. században a 330 hektárt is meghaladta, jelenleg 176 hektár. A változás a 19. század végén történt, amikor az erdő keleti és déli területeit nem telepítették újra, ez a korábbi erdőterületnek közel felét érintette, tehát a Lés-erdő a területének mintegy felét elvesztette (ZELNIK 2015).

A Lés-erdő eredeti vegetációja összefüggő kocsányos tölgyes volt. Napjainkban meghatározó az őshonos fajok jelenléte: a kocsányos tölgy az erdőterület 64%-án, a csertölgy 27%-án, az egyéb kemény lombosok (magas kőris, hegyi juhar) 7%-án alkotnak zömmel elegyes állományokat (ZELNIK 2015).

A 2015-ben lezajlott helyreállítási projekt keretében 7 hektáron sor került az inváziós növényfajok visszaszorítására is. A megvalósított munkák hozzájárulnak a KAEG Zrt. közcélú fejlesztési elképzeléseinek megvalósításához és lehetőséget biztosítanak a kertrégtészeti kutatásokon alapuló további fejlesztésekhez. (URL.1.)

Területén még mindig a fakitermelés a meghatározó, de a Lés-erdő jövőbeli fejlődéséhez és ahhoz, hogy még inkább előtérbe kerüljön közjóléti funkciója elengedhetetlen az, hogy a területéről az inváziós növényfajok eltűnjenek és az erdőállományok természetessége növekedjen.

Kutatásunk jelen tanulmányban ismertetett részének célja a Lés-erdő területén előforduló inváziós növényfajok (a fehér akác, a mirigyes bálványfa és a zöld juhar) előfordulásának, esetleges újbóli megjelenésének felmérése a korábban említett, KAEG Zrt. által végzett kezelés után.

### **Anyag és módszer**

A Lés-erdei inváziós fafajok felmérésére 2020. július 6 és 22 között került sor. Az előfordulási adatok rögzítése egyedenként az Epicollect5 nevű mobilalkalmazás segítségével történt. Az adatok feldolgozását és térképen történő megjelenítését a QGIS program 3.4.13.-as verziójának segítségével végeztük. A program lehetővé teszi, hogy a korábban Epicollect alkalmazásban terepen felvett pontok megjeleníthetők legyenek a Google műhold felvételein.

A zöld juhar egyedek tulajdonságainak átfogóbb felmérését is elvégeztük 2021. augusztus 2. és 14. között. A felmérés során többek között az egyedek korát, magasságát, törzsátmérőjét, vadkár mértékét, szociális helyzetét, egészségi állapotát, a csiracsemete előfordulást, fényellátottságát és a termés meglétét vizsgáltuk. A felmérés ezen részének megtervezéséhez HORVÁTH (2012) munkájának vonatkozó részeit is felhasználtuk. A magasság vizsgálatát részben becsléssel részben lézeres távolság mérővel végeztük. A törzsátmérő mérésekor a talajszinten és mellmagasságban (kb. 1,30 m) is végeztünk mérést digitális tolómérő segítségével.

### **Eredmények**

A felmérés során a fehér akácból, mirigyes bálványfából és zöld juharból összesen 905 pontot vettünk fel az erdő teljes területén. Egy pont egy vagy több egyedet is jelölhet, ez minimum 1 maximum 15 egyed.

A felmérés során fehér akácból összesen 508 pontot rögzítettünk (1. ábra). Főként az erdő részletek szélén jelent meg nagyobb számban elsősorban az erdő keleti részén. Az erdőrésztetek belsőjében jelenléte kevésbé volt jellemző, ez elsősorban a fehér akác fény és melegigényével hozható összefüggésbe. A fehér akác legjelentősebb előfordulását a Fertőd 15/B erdőrészletben tapasztaltuk, ahol az erdőbelsőben képviseltette nagyobb számban magát a faj, főként a lékekben, nyíltabb részeken, ahol elég fényhez jut. A faj jelentősebb előfordulásait tapasztaltuk a Fertőd 12/E, 13/A és a 14/A-B erdőrészletekben, ahol a fehér akác a bálványfával együtt vegyesen jelent meg elsősorban a nyíltabb, napsütötte részeken. A Fertőd 11/J erdőrészletben a fehér akác vegyesen jelent meg a zöld juharral és a bálványfával. A Lés-erdő délnyugati sarkánál lévő Fertőd 15/H erdőrészletet faállománya teljes egészében fehér akácból áll, így hozzájárul a fehér akác terjedéséhez a szomszédos erdőrésztetekben. A felmérés során javarészt fiatalabb egyedeket figyeltünk meg a Lés-erdőben, az idősebb egyedek kisebb számban képviseltették magukat, jelenlétük főként a szegélyekre korlátozódik.

A mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*) felmérése során összesen 202 pontot rögzítettünk. A faj elterjedése még kisebb mértékű a fehér akácéhoz képest, előfordulása javarészt az erdő keleti részére koncentrálódik. A megfigyelt előfordulási mintázat a mirigyes bálványfa fény és melegigényességével, valamint szárazságtűrésével hozható összefüggésbe, ugyanis a felmérés során többször is tapasztaltuk, hogy az erdő keleti része szárazabb, mint a nyugati. Ennek oka valószínűleg a Kelemente-csatorna jelenléte. A mirigyes bálványfa jelentősebb előfordulásai között lehet említeni a korábban már a fehér akácnál is említett Fertőd 12/E erdőrészletet, ahol a szegélyeken képviseltette magát a faj nagy számban, de a Fertőd 12/K erdőrészlet délkeleti szegélyén is jelen volt. Szintén a faj nagyszámú előfordulását lehetett megfigyelni a Fertőd 13/B-C erdőrészletek keleti szélén, ahol megfelelő körülmények vannak számára. A faj nagyobb számú előfordulását tapasztaltuk még a Fertőd 11/D



erdőrészletben és annak szélein. Az itteni megjelenés valószínűleg azzal hozható összefüggésbe, hogy az állomány még fiatal, a záródás az erdő részlet nagy részén még nem alakult ki és emiatt a mirigyes bálványfa megtelepedéséhez a feltételek adóttak. A mirigyes bálványfa nyugati erdő részletekben való előfordulása továbbra is jelentéktelennek tekinthető.



1. Ábra: A felmért inváziós fajfajok előfordulása a Lés-erdőben. Forrás: Fejes Richárd, 2022

A zöld juhar (*Acer negundo*) a fehér akáchoz és a bálványfához képest kevésbé tekinthető veszélyesnek a Lés-erdő szempontjából. Természetvédelmi problémát hazánkban elsősorban az ártéri puhafaligetekben és a beerdősülő ártéri kaszálóréteken jelent (CSISZÁR 2012). A felmérés során a fajból 195 pont került felvételre, ami a legkevesebb a három faj közül. A felvett pontok által kirajzolt elterjedési mintázata alapján túlnyomórészt azt erdő északi részén fordul elő, valamint kisebb részt az erdő nyugati, délnyugati részén képviselteti magát. A zöld juhar mérsékelt árnyéktűréséből adódóan nem csak az erdő részletek szélein, de az erdőbelsőben is nagy számban megtalálható. A felmérés során idősebb egyedeket és fiatal egyedeket egyaránt megfigyeltük a Lés-erdő területén. A felmérés során azt tapasztaltuk, hogy a Fertőd 10/P cseres-kocsányos tölgyes faállományú erdő részlet fertőzöttsége volt a legjelentősebb. A terület nagymértékű fertőzöttségének kialakulásában valószínűleg a település közelsége és az erdő északnyugati részének jobb vízellátottsága is szerepet játszott. A jobb vízellátottságot megerősíti az a megfigyelés is, hogy a 10/P erdő részlettől nyugatra vízigényes fajokat lehet megfigyelni, amely az erdő középső és keleti területein nem fordultak elő. Utóbbi erdő részletektől délre a Kelemence-csatorna mentén kisebb számú előfordulást tapasztaltunk. A zöld juhar további nagyobb számú megjelenését tapasztaltuk a Bagateltől északra a Fertőd 11/B-J-K-N erdő részleteknél. Ezekben az erdő részletekben a zöld juhar főleg a naposabb erdő szegélyeken jelent meg kisebb csoportokban vagy magányosan.

A zöld juhar esetében sor került az egyedek jellemzőinek részletesebb felmérésére, többek között vizsgáltuk a koreloszlást, amely meghatározásánál az egyedek habitusát vettük figyelembe. A Lés-erdei zöld juhar állományban legnagyobb számban a középkorú egyedek találhatóak (166 pld.) ezt követik a fiatal egyedek (145 pld.) és legkisebb számban az idős,

jelentős méreteket elérő egyedek találhatóak (27 pld.). Az erdőben vizsgált legmagasabb egyed megközelítőleg 20 m a legkisebb pedig 40 cm magas. Talajszinten mért törzsátmérők közül a legnagyobb érték 350 mm míg a legkisebb érték 6 mm volt. Mellmagasságban a legnagyobb érték 345 mm, a legkisebb érték pedig 4 mm volt. A vadkár vizsgálata során fényderült arra, hogy alacsony a területen található zöld juharok vad általi károsítása, mindössze 14 egyed esetében lehetett a vad kártételére utaló sérüléseket találni. A szociális helyzet felmérésénél az egyedek felsőlombkorona szinthez viszonyított elhelyezkedését vettük figyelembe, a területen a felmért egyedek közül 283 a lombkoronaszint alászorult, 31 egyed a felső lombkorona szintben közbeszorult helyzetben van, mindössze 24 egyed volt uralkodó helyzetben a többi konkurens fajhoz képest. Az egészségi állapot vizsgálata során megállapítottuk, hogy a zöld juhar állomány túlnyomó része az az 240 egyed jó egészségi állapotban van, ezek többsége alászorult helyzetben található a lombkorona szint alatt alacsony fényellátottsággal. 61 egyed esetében tapasztaltam korona sérülést vagy betegséget és 37 egyednél törzs sérüléseket lehetett megfigyelni, így összesen 98 egyed volt sérült vagy beteg a 338-ból. Mindössze 36 egyed közelében lehetett csiracsemetét találni.

A fényellátottság vizsgálata során jól megfigyelhető volt, hogy az állomány jelentős része (207 egyed) alacsony fényellátottságú, teljes mértékben az uralkodó fajoknak alászorult. 57 egyednél volt közepes fényellátottság, ezek általában az erdőszegélyek közelében voltak vagy kissé magasabb növényzettel voltak körülvéve. 73 egyed esetében viszont jó volt a fényellátottság, ezek vagy uralkodó helyzetben voltak vagy az erdő szegélyeken helyezkedtek el. A Lés-erdei zöld juhar állomány vizsgálatának fontos részét jelentette azoknak az egyedeknek a felderítése, amelyek termést tartalmaznak. Ezek az egyedek jelentősen hozzájárulhatnak a faj terjedéséhez a területen. A felmérés során 29 termő egyed sikerült azonosítani a területen. A megfigyelések rávilágítottak a Lés-erdő zöld juhar állománya kapcsán arra, hogy az főként középkorú és fiatal egyedekből áll, amelyek a felsőlombkorona szint alatt helyezkednek el és fényellátottságuk alacsony, többnyire árnyaltak. Az állomány jelentős része jó egészségi állapotban van. Az eredmények szerint nem gyakori az állományban a vadkár, csiracsemete előfordulása sem jellemző, az erdő területén a termést hozó zöld juhar egyedek száma csekély.

### ***Következtetések***

A fertődi Lés-erdő közjóléti szerepének növeléséhez nélkülözhetetlen a területén előforduló inváziós fajok közül elsősorban a nagyobb számban előforduló és agresszíven terjedő fehér akác, mirigyes bálványfa és zöld juhar elleni hatékony fellépés. A visszaszorítási módszerek közé tartoznak mechanikai és vegyszeres beavatkozások is. Fontos, hogy a kezelés során ne sérüljön az élőhely többi eleme, valamint, hogy ne történjen természetkárosítás.

Mindhárom faj esetében alkalmazható mechanikai módszerek közé tartozik a kéreggyűrűzés (törzsgyűrűzést). Az eljárás során a törzs háncsszövege és a kambium eltávolításra, illetve átvágásra kerül. A módszer eszköze lehet egy kifejezetten erre a célra kialakított gyűrűző lánc, mely motorfűrészláncból alakítható ki, de alkalmazható erre vonókés, bozótívágókés, motorfűrész is. A gyűrű a legtöbb esetben mellmagasságban, általában 15–20 cm szélességben kerül kialakításra. A mechanikai kezelés módszere lehet még a sarjleverés is, amely a fás szárú özönfaj sarjainak mechanikai úton történő eltávolítása (CSISZÁR - KORDA 2015).

Vegyszeres kezelésekre tartozik a fiatal egyedek esetében vegetációs időszakban alkalmazandó ecsetelés, valamint az injektálást, amely során a vastagabb törzsekbe fűrt lyukakba vegyszert juttatnak, amely az egyed pusztulását eredményezi. A kezelés után 1-2 hónappal a kezelt egyedek száradásnak indulnak. Az ecsetelést és injektálást kombinálva is lehet alkalmazni, ez olyan állományokban szükséges, ahol fiatalabb és idősebb egyedek is

vannak. A kombinált beavatkozás akkor is szükséges, ha az első injektálás után visszatérve túlélő idős egyedek és friss sarjak találhatóak a területen (FEKETE 2013).

A Lés-erdő területén a fehér akác esetében az erdőrészek szélén megjelenő egyedek eltávolítása lehetne igazán eredményes, ugyanis a legtöbb erdőrészlet esetében a fehér akác a széleken jelent meg nagyobb számban. A fehér akác visszaszorításához nagyban hozzájárulna a 15/H erdőrészlet állományának eltávolítása és őshonos fajokkal történő újraelültetése, valamint a 12/E erdőrészlet fehér akác állományának őshonos fajokkal történő pótlása.

A mirigyes bálványfa esetében a Lés-erdő keleti szélén lenne szükség irtásra ugyanis ott fordult elő a faj a legnagyobb számban. A 13/A és a 14/B erdőrészletben található ösvények mentén is gyakoribbnak mutatkozott a faj emiatt ott is érdemes lenne beavatkozni, hogy a mirigyes bálványfa ne tudjon tovább terjedni a területen.



2. Ábra: A zöld juhar előfordulása. Forrás: Fejes Richárd, 2022

A zöld juhar visszaszorítására a Lés-erdő északnyugati részén lenne szükség különösen a 10/P erdőrészlet esetében, de ugyan úgy a szomszédos erdőrészletekben és az azok közötti területeken is fontos lenne kezelést végrehajtani. További beavatkozásra lenne szükség még a 11/B és 11/C erdőrészletek keleti szélén is mivel ott is a faj gyakoribb előfordulását lehetett megfigyelni. A zöld juhar egyedeiről gyűjtött részletes adatok alapján kiválasztottuk azokat a termést hozó, idősebb, uralkodó helyzetben lévő egyedeket, melyek eltávolításának prioritást kell élveznie, ha lehetőség nyílik az ezirányú beavatkozásra (2. ábra).

### ***Irodalomjegyzék***

CSISZÁR Á. (szerk.) (2012): Inváziós növényfajok Magyarországon. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 364 pp.

CSISZÁR Á. – KORDA M. (szerk.) (2015): Özönnövények visszaszorításának gyakorlati tapasztalatai. ROSALIA kézikönyvek 3, Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest. pp.: 37-42.

DÖVÉNYI Z. (szerk.) (2010): Magyarország kistájainak katasztere, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest. 370-373 pp.

- FEKETE T. (szerk.) (2013): Harc a bálványfával, A bálványfa terjedésének megakadályozása a Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt. területén, KAEG Zrt, Győr. 8-12 pp.
- HORVÉTH F. (2012): Módszertani fejlesztések az erdőrezervátumok hosszú távú faállomány-szerkezeti kutatásához – Doktori PhD értekezés, NYME Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola, Sopron, <http://www.doktori.hu/index.php?menuid=193&vid=9662> – Utolsó ellenőrzés dátuma: 2023.10.19.
- ZELNIK B. (szerk.) (2015): Az Esterházy kastélypark csodái, A Fertői Lés-erdő évszázadai, Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt. Győr. 6-96 pp.

URL. 1: [https://www.kaeg.hu/les\\_erdo\\_palyazat\\_II.html](https://www.kaeg.hu/les_erdo_palyazat_II.html) – Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt., A fertői Esterházy-kastély parkjának helyreállítása II. ütem: A Lés-erdő rekonstrukciója – Utolsó ellenőrzés dátuma: 2023.10.19.