

AZ ERD T Z KOCKÁZATÁNAK CSÖKKENTÉSI LEHET SÉGEI MAGYARORSZÁGON

Absztrakt

Bevezetés: Az erd t zetek és a bennük rejl kockázatok, egyre nagyobb kihívás elé állítják a védelmi szféra területét. A klímaváltozás hatására egész Európában, így hazánkban is megnövekedett az erd t zetek száma. Egy-egy ilyen erd t z során óriási kárértékek és t zoltási költségek keletkeznek, ezért erre a problémára valamilyen megoldást kell találni. Módszer: A cikk megírásában fontos szerepet kapott a hazai releváns szakirodalom részletes elemzése és tanulmányozása, valamint a különböz szakért kkel való személyes konzultáció. Eredmény: A cikkben részletes elemzésre került a hazai erd t z megelőzési rendszer. A cikk eredményeként megfogalmazható a hazai erd és vegetációtüzek típusainak jellemzése, a t z kockázat, valamint annak csökkentési lehet ségei.

Kulcsszavak: erd t z megelőzés, erd t z kockázat, erd , vegetáció, t z pászta, t z ivíz tározó

METHODS OF FOREST FIRE RISK REDUCTION IN HUNGARY

Abstract

Introduction: Forest fires and the inherent risks are posing a growing challenge to the defence sector. As a result of climate change, the number of forest fires has increased in all of Europe, including Hungary as well. Such a forest fire leads to enormous damage and firefighting costs, so a solution to this problem needs to be found. Methods: In the writing of the paper it was an important role to analyse and study the relevant domestic literature, as well as the personal consultation with the various experts. Result: As a result of the paper, it is possible to

characterize the types of the Hungarian forest and vegetation fires, and its reduction opportunities.

Keywords: forest fire prevention, forest, vegetation, fuel break, fire break, water supply

A MAGYARORSZÁGI VEGETÁCIÓTÜZEK JELLEMZÉSE

Magyarországon évente több ezer erd - és vegetációtűz keletkezik. Az elmúlt években a szabadterületi vegetációtűzek száma éves átlagban meghaladja a kilencezret. Az már számos hazai szakirodalomban megállapításra került, hogy egy erd tüzoltás során óriási költségekkel kell számolni. [1] [2] [3] [4] Szélsőségesen aszályos években ez a szám akár megkétszerezhető, mint ahogy 2012-ben is történt. A magyarországi erd - és vegetációtűzeket keletkezési időszak alapján két kiemelten veszélyes időszaktól különböztethetünk meg. Emellett meg kell említeni, hogy az erd tüzeket nem lehet mereven elválasztani a nem erd területen égő egyéb vegetációtűzektől, hiszen a tüzek nagyobb hányada nem erd területen keletkezik, hanem az erdvel szomszédos mezőgazdasági területeiről, nem művelt területekről terjed át az erdőre.

Az első csoportba tartozó tüzek tavasszal a hótakaró elolvadása után keletkeznek, amikor a vegetáció még nem zöldült ki, az előző évben azonban nagyobb mennyiségű elszáradt lágyszárú növényzet, illetve lomb található a területen, amely könnyen és gyorsan képes kiszáradni. A vékony, néhány centiméter vastag növényi részek akár hideg, csapadékmentes időben is pár nap alatt (aszályos tavaszon akár néhány óra alatt is) kiszáradnak, és könnyen lángra lobbanhatnak. Az ország több régiójában továbbra is része a gazdálkodásnak a kora tavaszi rét- és tarlóégetés. Sajnos a gondatlanul meggyújtott és nem kellően felügyelt tüzek könnyen átterjednek a környező erdőkre, értékes természeti területekre is. A tavaszi tüzek 40-45%-a az Észak-Magyarországi régióban (Pest, Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves, Nógrád megyék) keletkezik.

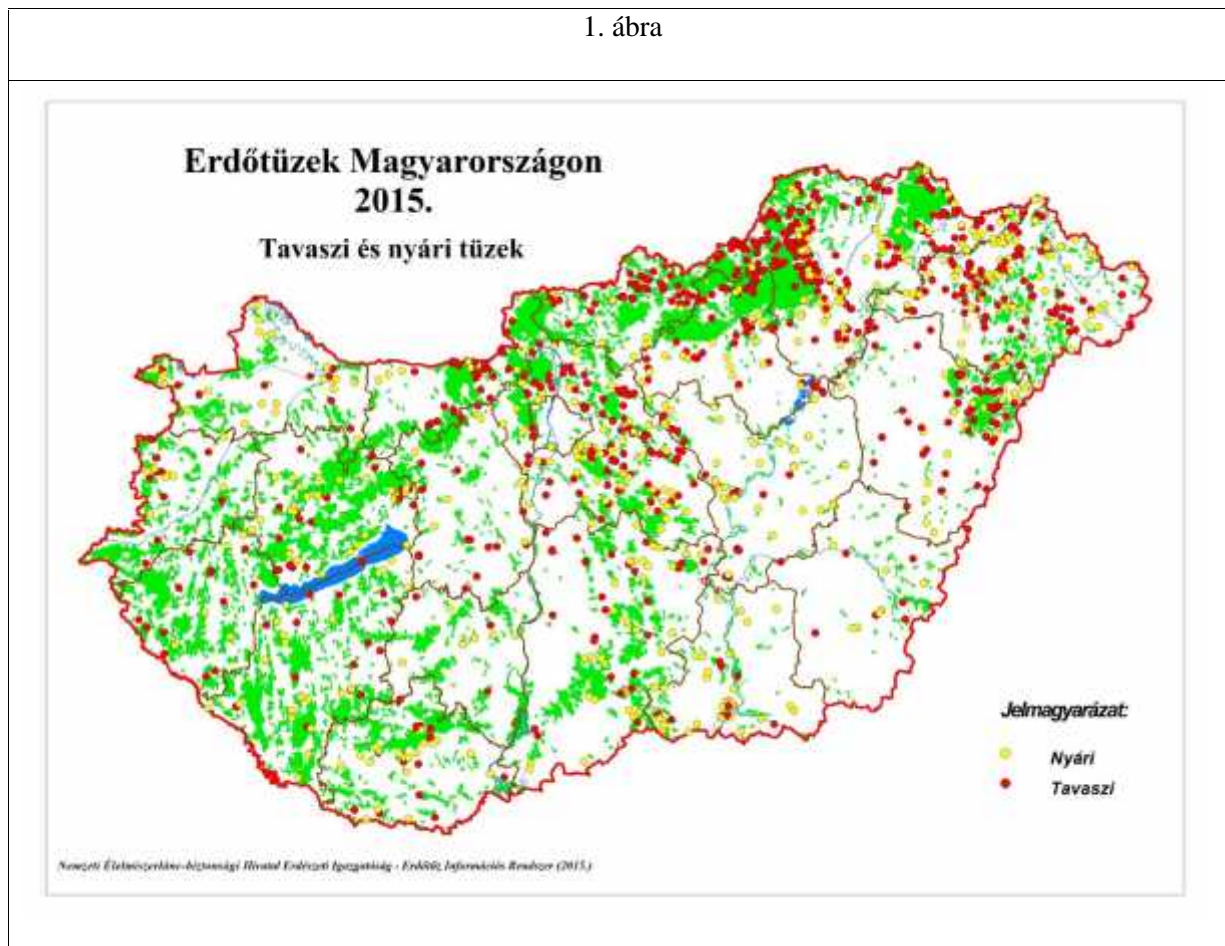
A második csoportba a száraz, aszályos nyarakon keletkező tüzek tartoznak. A nyári időszakban a hosszabb csapadékmentes, száraz-meleg időjárási viszonyok következtében az erdei avar és a levelelérteg, illetve az itt felhalmozódott elhalt gallyak, ágak teljesen kiszáradnak és könnyen lángra kapnak, szintén elsősorban a felületlenül gyújtott tüzek hatására. Elfordulásuk június-augusztus hónapokban jellemző.

Ebben az időszakban félévente a fenyő erdők veszélyeztetettek, mert aszályos időben könnyen koronaszékelődés fejlődik bennük akár egy kisebb felszíni tüz is. A nyári tüzek nagy része – a tavaszi időszakkal ellentétben – félévente az Alföldön pusztít. Bács-Kiskun és Csongrád megye száraz termőhelyi viszonyai miatt szinte minden évben keletkezik erdőtüz, ha nem is olyan drámai mértékű, mint 2007 nyarán (Kunfehértó) vagy 2012 májusában (Bugac).

A Bakonyban és a Keszthelyi-hegységben található fenyő állományok a nyári időszakban szintén kockázatos területnek minősülnek.

Az elmúlt évek adatgyűjtése alapján megállapítható, hogy a két kiemelten veszélyes időszakban keletkezik az erdő- és vegetációtüzek 70%-a.

1. ábra



Erdőtüzek Magyarországon 2015. Forrás: [5]

ERD ÉS VEGETÁCIÓTŰZEK TÍPUSAI

A hazai erdőkben az úgynevezett felszíni tüzek a jellemzőek, melyek az erdő talajszintjén, illetve annak közelében levő szerves anyagot érintik. Ezek nagy intenzitású égés esetén – különösen az alföldi fenyő erdőkben – koronaszé is fejlődhetnek. A gyakorlat számára használható osztályozás szerint az erdő- és vegetációtüzeket a meggyulladt biomaszák vertikális elhelyezkedése szerint osztályozzuk.

Talajtűz

A talajtűzről beszélünk a felszín alatti szerves anyag égése esetén. A talajban hosszú időn át felhalmozódott, nagymennyiségű szerves anyag valamilyen fokon már humifikálódott és ez a szerves anyag táplálja a tüzet. Talajtűzek keletkezhetnek a mocsár-, láp- és tölgyterületeken, valamint az olyan erdei és fekete fenyves állományokban, ahol a felszíni tüzek következtében kialakuló talajtűz a tuskókon keresztül a gyökérszintre és a talajban található nyershumusz szintre is átterjed. [6]

Felszíni tüz

A leggyakrabban előforduló típusa a vegetációs tüzeknek. Az éves tüzesetszám 95%-a felszíni tüz. Az erdő talajfelszínén található „alom”, avar, illetve más lehullott növényi részek égése mellett, a kisebb méretű cserje-vegetáció égése is ebbe a csoportba tartozik.

Alacsony intenzitású felszíni tüzről (avartűz) beszélünk, ha fás szárú szintben nem volt károsodás, csak az alsó szintben lévő kiszáradt holt biomaszák (fű, avar, vékony gallyak) égett el. Alacsony intenzitású felszíni tüzek minden évben február-április közti időszakban keletkeznek, a kilombosodás előtt, illetve kisebb számban nyári száraz periódusban.

Magas intenzitású felszíni tüz alakulhat ki abban az esetben, ha a visszamaradó gyérítési hulladék és/vagy cserjeszint, továbbá fiatalost vagy kis sortávolságú fenyves állományt érint a tüz, illetve gyep-avar szint ég el a felszíni tüzben. [6]

Koronatűz

Koronatűznél a tüz a koronaszintben koronáról koronára halad, vagy a magasabb cserjeszintben terjed a felszíni tüzről függetlenül. Magyarországon a koronatűz elsősorban fenyves állományokban jelentkezhet. A középkorú és idősebb magyarországi fenyvesek földig ágas törzsszerkezete, illetve a természet helyi és erdővédelmi okokból soron tartott

állomány mindenképpen kedvez a koronatüzek kialakulásának és sajnos az esetek nagy részében ezekben az állományokban keletkezett felszíni tüzek felterjednek a koronaszintbe. [6]

Nagy kiterjedésű erdőtüzek során számolni kell a tüz által okozott füst környezeti hatásaival is, amely nagymértékben károsítja a környezetet, ugyan úgy, mint a különböző veszélyes anyagok. [7] Az erdőtüzek ipari létesítmények, különösen veszélyes anyagok kezelése esetén is külön kockázati tényezőként jelenthetnek, amelynek további vizsgálata szintén célszerű lenne. [8]

TÜZKOCKÁZAT

Az erdőtüz nem ismer sem birtokhatárokat, sem hatásköri és illetékességi korlátokat. Éppen ezért az erdőtüzet nem lehet mereven elválasztani a nem erdő területen égő egyéb vegetációtüzeztől, hiszen a tüzek gyakran nemcsak az erdő területen terjednek. Hazánkban a jellegzetes időjárás sajátosságok és a vegetáció összetétele miatt az erdőtüzek természetes úton való keletkezése nem jellemző, arányuk egy százalék alatt van. Statisztikai adatokkal igazolható, hogy a szabadterületi tüzek döntő többsége emberi gondatlanság vagy szándékosság következménye. Közvetett módon a klímaváltozás hatásai is megjelennek a szabadterületi tüzesetek számában és a leégett terület méretében, ez pedig a jövőben még nagyobb kihívás elé állíthatja a hazai katasztrófavédelmet. A tüzesetek számának növekedésével egyrészt elnyúlik a fokozottan tüzveszélyes időszakok hossza a tüzszézon folyamán, másrészt a keletkező erdőtüzek sokkal intenzívebb égése, ezáltal nehezebb oltása várható.

Az erdőgazdálkodási gyakorlatban kimutatható, hogy az abiotikus erdőkárok közül az erdőtüzek ellen lehet rövidtávon a legeredményesebben védekezni a megelőzési módszerek fejlesztésével. Emellett gazdasági számítások is igazolják, hogy az erdőtüzek ellen a legköltséghatékonyabb védekezés a megelőzés.

Egy erdő terület vagy egyéb nem erdősz vegetáció tüzveszélyességét számos paraméter befolyásolja, melyeket együttesen kell figyelembe venni. Az erdőtüz kockázat jelentősen függ az adott területen található éghető biomassza mennyiségétől, domborzati viszonyoktól, az időjárás körülményektől, mikroklímától és az emberi tevékenységtől, illetve az ehhez

kapcsolódó lehetséges tüzek keletkezési okoktól. Az erdő területek tüzveszélyességi besorolása az adott erdő részlet statikus veszélyeztetettségét jelzi. Hazánkban a klimatikus viszonyok és a vegetáció összetétel miatt az erdő tüzek természetes úton való keletkezése nem jellemző – arányuk 1% alatti. A tüzek többsége emberi gondatlanság vagy szándékosság következménye.

Az erdészeti hatóság az Országos Erdőállomány Adattárban erdő részletenként határozza meg és tartja nyilván az erdő területek tüzveszélyességének besorolását. Az erdő tüzveszélyességi besorolás az erdő gazdálkodók üzemtervében alkalmazott faállomány leíró paramétereket veszi figyelembe. Így az adott erdő részletben található éghető biomassza mennyiségét, éghető anyagát fejezi ki. [9]

ERDŐ TÜZVESZÉLYESSÉGI CSÖKKENTÉS LEHETŐSÉGEI MAGYARORSZÁGON

Az erdő tüzveszélyességét az egyetlen abiotikus erdő kár, amely ellen megelőző intézkedéssel már rövidtávon is hatékonyan védekezhetünk. Az erdő törvény 64. § alapján az erdő tüzveszélyességének elleni védelmével kapcsolatos feltételek megteremtésére az erdő gazdálkodó köteles gondoskodni. A nemzetközi példák és a hazai erdő gazdálkodási lehetőségeket figyelembe véve az erdőállomány viszonyokból adódó ún. statikus erdő tüzveszélyességének csökkentésére három lehetőség kínálkozik. A tüzveszélyesség csökkentését elősegítő erdőművelési és fahasználati módszerek alkalmazása mellett az erdő gazdálkodók erdővédelmi létesítmények kialakításával segíthetik a tüzvédelmi tevékenység hatékonyságát. [10]

Hazai viszonyok között az erdő tüzveszélyességét két úton csökkenthetjük erdőművelési módszerekkel, a fenyves állományok lombos fajokkal való átalakításával vagy ún. zöld tüzvédelmi táborok kialakításával.

Fenyveseket a kedvezőtlen termhelyi adottságú területeken (főként alföldi homoktalajok és meszes alapkötésű területek) telepítették. Termhelyi és természetvédelmi szempontok figyelembe vételével hasonló lombos fafajokkal kevésbé tüzveszélyes állományok létesíthetők. A tüzveszélyes faállományokban ún. zöld tüzvédelmi táborok telepítésével olyan alacsony záródású sávok, foltok valósíthatók meg, amelyek egy koronát az esetén csökkenthetik a tüzintenzitást, illetve a tüzterjedést, elősegítve ezzel a csökkent intenzitású tüz megfékezését. [10]

Az er sen t zveszélyes fenyvesekben a fakitermelések után otthagytott vékony ágfa kihordásával jelent sen csökkenthet a könnyen éghet vékony biomassza mennyisége a vágásterületen.

Jellemz en a homoktalajokon végrehajtott fakitermelések után visszahagyott tuskó sorok jelent s oltási nehézséget okozhatnak nagy terület erd tüzeknél a nagy mennyiség biomassza esetleges izzása, visszagyulladás miatt. A tuskó sorokban megteleped erdei károsítók a szomszédos erd állományban erd védelmi problémákat is okozhatnak. A tuskó sorok létesítésének elkerülésével az alföldi fenyvesekben csökkenthet a t zveszély. [10]

A t z pászta, a leggyakrabban alkalmazott erd védelmi létesítményként extrém id járási viszonyok esetén is hatékonyan segíthetik a t z oltását. A t z pászta egy biomassza mentes sáv, melynek szélessége a mellette fekv vegetációban kialakuló lánghossztól függ. A lánghossz a biomassza magasságától, struktúrájától és a szél elhajlító hatásától függ. Emellett a kialakított t z pászta rendszer menekül útvonalként és biztonsági zónaként is funkcionálhat, ez pedig a beavatkozó t zoltói állomány biztonságát is növeli, ami szintén rendkívül fontos szerepet kap az erd t zoltás körülményeinek vizsgálatokor. [11] A menekül útvonalak, valamint a biztonságos környezet megléte nagymértékben segítheti a t zoltás vezet ket a beavatkozás irányításában, akiknek rövid id n belül gyors döntéseket kell hozniuk, a hatékony t zoltás megvalósítása érdekében. [12] [13] Ennek kapcsán pedig megállapítható, hogy más biztonsági módszerek mellett akár egy t z pászta is növelheti a beavatkozó állomány biztonságát. [14] A t z pászta szabványosított méreteit befolyásolja az erd állományokban található biomassza mennyisége (t z kockázat), a t z keletkezés oka, az egyes országrészekben el forduló id járási viszonyok és az állomány típustól függ en kialakuló t z típus. [6] Ezen ismeretek egyre fontosabb szerepet kapnak a védelmi szférában, éppen ezért érdemes lenne a módszertanát beilleszteni a katasztrófavédelem képzési rendszerébe. [15]

Erd tüzek oltásnál fontos a megfelelő mennyiség oltóvíz rendelkezésre állása. A magas kockázatú megyékben a nagyobb üzemi területtel rendelkező erd gazdálkodók minimum 200 hektár veszélyeztetett terület védelmére t z ivíz tározót hozhatnak létre. A tározó kialakítása lehet vé teszi a fecskendő utántöltését és helikopteres vízszállítást is. [16]

A tüzek korai észlelésével a t z által okozott kár és a t zoltási költségek exponenciálisan csökkennek. T z észlel torony hálózat telepítésével a hamarabb észlelt t z területe is kisebb

lehet, ezért az oltás is kisebb erőket vesz igénybe. Ezáltal viszont felmerül a kérdés, hogy ezek milyen információs rendszer keretén belül jelennek meg a katasztrófavédelemben. [17]

Az erdőgazdálkodás biztonságának növelése és az erdőtüz okozta természeti és erdőgazdálkodások károk megelőzése, illetve csökkentése érdekében vidékfejlesztési támogatás vehet igénybe a tűzveszték kialakítására és fenntartására, fenyőtisztítási anyag eltávolítására, továbbá víznyerőhelyek kialakítására. A tűzveszték létesítésével kialakíthatók az oltáshoz szükséges védekezési vonalak, valamint a víznyerőhelyek kiépítésével biztosítható adott erdőterületen az oltóvíz mennyisége, így csökkenthető a tüz által károsított terület nagysága ez pedig nemzetgazdasági szinten óriási megtakarítást eredményezhet. [18]

ÖSSZEGZÉS

A cikkben részletes áttekintésre került a hazai erdőtüz megelőzési rendszer. A cikk eredményeként megfogalmazható a hazai erdő- és vegetációtüzek típusainak jellemzése, a tüzveszték kockázat, valamint annak csökkentési lehetőségei. Egy modern társadalomban a tüz elleni hatékony védekezést már nem a beavatkozás, hanem egy kiépített és jól működő erdőtüz megelőzési rendszer valósítja meg. Ennek természetesen hazánkban is megvannak a módszerei és praktikái, úgy, mint az erdőátalakítás módszere, a tűzvesztés rendszer, és az erdőben létesített víznyerőhelyek. Cikksorozatunk következő részében ezen módszerek hazai alkalmazása kerül részletes bemutatásra.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] KÓSI GY. KOMJÁTHY L: Erdőtüzek helikopteres oltása; Repüléstudományi közlemények, 24/2 (2012) 471-482.o
- [2] RESTÁS Á: A légi tüzoltás hatékonyságának közgazdasági megközelítése. Repüléstudományi Közlemények, 24/2, 2012, 805–813. o
- [3] BODNÁR L: Az erdőtüzek oltásának logisztikai problémái valós példák alapján; Bolyai Szemle 24/4 (2015) 86-99.o

- [4] RESTÁS Á: Az erdőtoltás hatékonyságának közgazdasági megközelítése. Védelem Katasztrófa- és tűzvédelmi Szemle, 18/5, 2011, 47–50. o.
- [5] ABONYI A., DEBRECENI P., - NAGY D., SZABADOS-MOLNÁR D. (2015): Erdő- és vegetációtűzek Magyarországon Átalakuló területi, időbeli jellemzői; Erdészeti Lapok CL 4 (2015), 106-108.o
- [6] Tájékoztató az erdőterületeket érintő károk megelőzéséhez nyújtandó támogatás igénybevételének feltételeiről szóló 41/2014. (IV. 8.) VM rendelethez kapcsolódó erdőtüz megelőzési és hatósági tudnivalókról; NÉBIH honlap
http://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/21376/Tuzpaszta_rendelet_v2.pdf/bc9b12f6-8d67-44c1-a5b1-af0a51189d4d (Letöltve: 2017.06.10)
- [7] SZAKÁL B, CIMER ZS, KÁTAI-URBÁN L, VASS GY : Veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek elleni védekezés I; Korytrade, Budapest: 2015. 120 p
- [8] KÁTAI-URBÁN L, VASS GY: Iparbiztonságtan Kézikönyv; Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest: 2014. 119 p.
- [9] DEBRECENI P – NAGY D: Erdőterületek tűz-veszélyességi besorolása; Budapest: 2010.
- [10] DEBRECENI P – NAGY D: Az erdőszéki hatóság szerepe az integrált erdőtüz védelemben; In: Kecskeméti konferencia 2013.03.14.
- [11] PÁNTYA P: Hatékonyság vagy biztonság? A tűzoltói beavatkozásról. In: Restás Á, Urbán A: Tűzoltó Szakmai Napok 2016. Szentendre, 2016.03.02. Budapest: BM OKF, 2016. pp. 164-167.
- [12] RESTÁS Á: A tűzoltásvezetési döntéseinek modellezése és megvalósítása a gyakorlatban. Védelem Katasztrófavédelmi Szemle, 20 4 (2013), 9–12. o. <http://www.vedelem.hu/letoltes/ujsg/v201304.pdf> (Letöltés: 2016. 03. 12)
- [13] RESTÁS Á: A tűzoltásvezetési döntéseit elsegítő mechanizmusok. Védelem Katasztrófavédelmi Szemle, 20 5 (2013), 11–14. <http://www.vedelem.hu/letoltes/ujsg/v201305.pdf?15> (Letöltés: 2016. 03. 12.)
- [14] PÁNTYA P: What can help for the firefighters? ADVANCES IN FIRE & SAFETY ENGINEERING, Technická Univerzita, Zvolen, 2015. 10p.

- [15] BLESZITY J, DOBOR J, ENDR DI I, GRÓSZ Z, KÁTAI-URBÁN L, KRIZSÁN Z, RESTÁS Á: Nemzeti Közszerológati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet. önértékelés programakkreditáció; Budapest: BM Országos Katasztrófavédelmi F igazgatóság, 2016. ISBN: 978-615-80429-3-2
- [16] NAGY D: Az erd tüzek megelőzési és oltástechnológiai lehet ségeinek vizsgálata; PhD értekezés, Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron, 2008.
- [17] ENDR DI I: A katasztrófavédelem információs rendszere; Hadtudomány. A Magyar Hadtudományi Társaság Folyóirata, 1 (2002), pp. 71-79.o
- [18] RESTÁS Á: The Examination of the Economical Effectiveness of Forest Fire Suppression by Using Theoretical Fire Spread Models; *AARMS* Vol. 15, No. 1 (2016) p. 85–92. ISSN: 2064-0021 http://uni-nke.hu/uploads/media_items/aarms-vol-15_-issue-1_-2016.original.pdf

Bodnár László

nappali tagozatos doktorandusz

Nemzeti Közszerológati Egyetem, Katonai M szaki Doktori Iskola, 1101 Budapest, Hungária körút 9-11

Email: bodnar.laszlo@uni-nke.hu

Orcid: 0000-0001-9196-8030

Debreceni Péter

f erd felügyel

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Erdészeti Igazgatóság, Erd felügyeleti és Erd védelmi Szerológati Osztály, 1024 Budapest, Frankel Leó utca 42-44.

Email: Debrecenip@nebih.gov.hu

Orcid: 0000-0002-8296-7127

Pellérdi Rezs

nyugalmazott oktató,

Nemzeti Közsolgálati Egyetem 1101 Budapest, Hungária körút 9-11

Email: pellerdi.rezso@uni-nke.hu

Orcid: 0000-0002-3445-7654

A kézirat benyújtása: 2017.05.28.

A kézirat elfogadása: 2017.06.25.