

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II
Кафедра біології та хімії

Регістраційний № _____

Кваліфікаційна робота

**ДОСЛІДЖЕННЯ ФЛОРИ УРОЧИЩА НОДЬЕРДЕ ЗАГАЛЬНОЗООЛОГІЧНОГО
ЗАКАЗНИКА "ВЕЛИКОДОБРОНСЬКИЙ"
(УЖГОРОДСЬКИЙ РАЙОН)**

Годор Біонко Гейзівна

Студентка IV-го курсу

Освітня програма 014 Середня освіта (Біологія)

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Тема затверджена Вченою радою ЗУІ

Протокол 2 / 28 вересня 2020 року

Науковий керівник:

Когут Ержебет Імріївна
доктор філософії,
завідувач кафедри, доцент

Завідувач кафедрою:

Когут Ержебет Імріївна
доктор філософії, доцент

Робота захищена на оцінку _____, «__» _____ 202_ року

Протокол № _____ / 202_

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Кафедра біології та хімії

Кваліфікаційна робота

**Дослідження флори урочища Нодьерде загальнозоологічного
заказника "Великодобронський"
(УЖГОРОДСЬКИЙ РАЙОН)**

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Виконав: студентка IV-го курсу

Годор Біонко Гейзівна

Освітня програма 014 Середня освіта (Біологія)

Науковий керівник: Когут Ержебет Імрїївна
доктор філософії, доцент

Рецензент: Андрик Єва Йозефівна, доцент,
кандидат біологічних наук

Берегове
2021

ЗМІСТ

Вступ	12
I. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД.....	13
I.1. Лісове господарство в Україні.....	13
I.1.1 Державне агентство лісових ресурсів України.....	13
I.2 Закарпатське обласне управління лісового та мисливського господарства (ОУЛМГ)	14
I.2.1 Організаційна структура Закарпатського ОУЛМГ	14
I.3 Ужгородське лісове господарство	15
I.4 Європейська екологічна мережа	16
I.5 Великодобронське лісництво ДП "Ужгородське ЛГ"	17
I.5.1 Загальна характеристика Загальнозоологічного заказника загальнодержавного значення «Великодобронський»	17
I.5.2 Основні дослідження на території	19
I.5.3 Рослинний світ заказника	21
I.5.4 Тваринний світ заказника	22
I.5.5 Географічне положення досліджувальної території.....	23
II. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	24
II.1 Ботанічні дослідження	24
II.2 Дослідження ґрунту	25
III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОЦІНЕННЯ.....	30
III.1 Результати флористичного дослідження	30
III.1.1 Розподіл видів за родинami	39
III.1.2 Розподіл видів за життєвими формами	40
III.1.3 Розподіл видів за елементами флори.....	41
III.1.4 Розподіл видів за екологічними показниками (T, W, R).....	42
III.1.5 Розподіл видів за природоохоронними категоріями (TVK)	43
III.2 Результати ґрунтових досліджень	44
III.2.1 Механічний склад ґрунту за методом Арань	44
III.2.2 Визначення вмісту гумусу в ґрунті за методом Тюріна	45

III.2.3 Потенціометричне визначення рН водної витяжки (активної кислотності ґрунту), рН сольової витяжки (обмінної кислотності ґрунту)..	46
III.2.4 Визначення електропровідності ґрунту.....	46
ВИСНОВКИ	48
РЕЗЮМЕ.....	50
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	52
СПИСОК РИСУНКІВ.....	56
СПИСОК ТАБЛИЦЬ	57
ДОДАТКИ	58
ПОДЯКА	
ДЕКЛАРАЦІЯ	

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Biológia és Kémia Tanszék

**A NAGYDOBRONYI VADVÉDELMI REZERVÁTUM NAGYERDŐ
ERDŐRÉSZÉNEK FLORISZTIKAI VIZSGÁLATA**

(UNGVÁRI JÁRÁS)

Szakedolgozat

Képzési szint: alapképzés

Készítette: Hadar Bianka

IV. évfolyamos hallgató

**Képzési program: 014 Középfokú oktatás
(Biológia)**

Témavezető: Kohut Erzsébet (Ph. D.), tanszékvezető

Recenzens: Andrik Éva, docens, biológia

tudományok kandidátusa

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés.....	12
I. IRODALMI ÁTTEKINTÉS	13
I.1. Erdőgazdálkodás Ukrajnában.....	13
I.1.1 Ukrajna Erdészeti Erőforrásainak Állami Ügynöksége	13
I.2 Kárpátaljai Megyei Erdészeti és Vadgazdálkodási Igazgatóság (KMEVI)	14
I.2.1 KMEVI szervezeti felépítése	14
I.3 Ungvári Állami Erdőgazdaság	15
I.4 Az Európai Ökológiai Hálózat	16
I.5 Nagydobronyi Erdészet	17
I.5.1 Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum általános bemutatása	17
I.5.2 Főbb kutatások a területen	19
I.5.3 A NVR növényzete	21
I.5.4 A NVR állatvilága.....	22
I.5.5 A kutatott terület földrajzi fekvése.....	23
II. ANYAG ÉS MÓDSZER.....	24
II.1 Botanikai kutatások.....	24
II.2 Talajtani vizsgálatok	25
III. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS.....	30
III.1 A florisztikai vizsgálat eredménye	30
III.1.1 Családok szerinti eloszlás.....	39
III.1.2 Életforma eloszlás	40
III.1.3 Flóraelem szerinti eloszlás	41
III.1.4 Ökológiai mutatók szerinti eloszlás (T, W, R).....	42
III.1.5 Természetvédelmi értékkategóriák szerinti eloszlás (TVK)	43
III.2 Talajtani vizsgálatok eredményei	44
III.2.1 A talaj Arany-féle kötöttségi számának meghatározása.....	44
III.2.2 A talaj humusztartalmának meghatározása Tyurin-féle módszer szerint..	
.....	45

III.2.3 A talaj vizes és kálium-kloridos pH-értékének meghatározása potenciometrikusan	46
III.2.4 A talajmintákban mért vezetőképesség	46
ÖSSZEFOGLALÁS	48
UKRÁN NYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁS.....	50
IRODALOMJEGYZÉK	52
ÁBRÁK JEGYZÉKE	56
TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE.....	57
MELLÉKLET	58
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	
NYILATKOZAT	

RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

A táblázatban használt flóraelem-rövidítések és magyarázatuk (SIMON, 2000):

adv.	adventív	K	kelet
afr.	afrikai	kauk	kaukázusi
Alf.	Alföld	kárp	kárpáti
alp.	alpesi, alpi	kisá	kis-ázsiai
am.	amerikai	kont	kontinentális
amphatl.	amphiatlantikus	kozm	kozmopolita
app.	appennini	köz	közép-
ark	arktikus	med	mediterrán
á	ázsiai	NY	nyugat
balk	balkáni	pann	pannon
bor	boreális	pir	pireneusi
cirk	cirkumpoláris	pont	pontusi
D	Dél	szarm	szarmata
dac	dacikus	szalp	szubalpin
eá	elő-ázsiai	szatl	szubatlanti
end	endemikus	szend	szubendemikus
eu	európai	szib	szibériai
euá	eurázsiai	szmed	szubmediterrán
euszib	euroszibériai	sztrop	szubtrópusi
É	észak	trop	trópusi
ill.	illír	tur	turáni

A táblázatban használt életformák rövidítései (SIMON, 2000):

Rövidítések	Életformák
MM	Fák
M	Cserjék
N	Félcserjék
Ch	Chamaephyta
H	Hemikryptophyta
G	Kryptophyta
HG	Hemigeophyta

HH	Hydato- és Helophyta
TH	Hemitherophyta
Th	Terophyta
E	Epiphyta

A táblázatban használt természetvédelmi érték kategóriák (TVK) rövidítése (SIMON, 2000):

I. Természetes állapotokra utaló

<u>Rövidítés</u>	<u>Természetvédelmi érték kategóriák</u>
KV	fokozottan védett fajok
V	védett fajok
E	társulás alkotó fajok
K	kísérő fajok

II. Degradációra utaló

<u>Rövidítés</u>	<u>Természetvédelmi érték kategóriák</u>
TZ	zavarástűrő fajok
A	adventív fajok
GY	gyomfajok

A táblázatban használt T-, W-, R- értékek magyarázata (SIMON, 2000):

A T-érték oszlopának hő klíma, hőháztartás számai:

0 = nem jellemző	4 = tű- és lomblevelű elegyes erdők
1 = tundra	5 = lomberdő klíma
2 = erdős tundra	6 = szubmediterrán lomberdő
3 = tajga	7 = mediterrán, atlanti örökzöld erdő

A számhoz írt „a” = atlantikus, „k” = kontinentális

A W-érték oszlopának vízháztartás számai:

0 = extrém száraz	6 = mérsékelten nedves
1 = igen száraz	7 = nedves
2 = száraz	8 = mérsékelten vizes
3 = mérsékelten száraz	9 = vizes
4 = mérsékelten üde	10 = igen vizes
5 = üde	11 = vízi

Az **R-érték** oszlopának (talajreakció) számai:

1 = savanyú

4 =enyhén meszes

2 = gyengén savanyú

5 = meszes, bázikus

3 = közel semleges

0 = nem jellemző

A táblázatban használt cönotaxon-rövidítések és magyarázatuk (SIMON, 2000):

Rövidítések

Cönoszisztematikai besorolás

erdős-sztyep faj

?

a megjelölt cönológiai egység bizonytalan

chf

karaktertáj

Ac.-Q.ion

Aceri tatrigo-Quercion

Ag.ion a.

Agrostion albae

Agrop.-Rum.ion c.

Agropyro-Rumicion crispi

All.ion

Aliiarion petiolatae

Alnio gl.-inc.

Alnion glutinosae-incanae

Arrh.etea

Arrhenatheretea

Arrh.lia

Arrhenetheretalia

Art.lia

Artemisietalia

Bid.etea

Bidentetea tripartitae

Bid.lia

Bidentetalia

Bromo st.-Rob.

Bromo sterili-Robinetum

Calys.lia

Calystegietalia

Carp.ion

Carpinion betuli

Chen.etea

Chenopodietea

Conv.-Q. r.

Convallario-Quercetum roboris

Cyn.-F.ion

Cynodonto-Festucion

Epil.etea

Epilobietea angustifolii

Epil.lia

Epilobietalia angustifolii

F.-Brometea

Festuco-Brometea

F.-Pucci.etea

Festuco-Puccinellietea

F.ion ps.

Festucion pseudovinae

F.lia val.

Festucetalia valesiaceae

Fag.lia

Fagetalia

Fagion m.e.

Fagion medio-europaem

Fil.-Petas.ion
Hydr.ion
Magnoc.ion
Mol.-Juncetea
Mol.lia
Nanocyp.lia
Nard.lia
Nardo-Call.etea
Phragm.etea
Pino-Q.lia
Plant.etea
Potam.lia
Prun.lia
Q.-Fagetea
Q.etea p. p.
Sal.ion.a
Samb.lia
Sec.etea
Sisy.lia

Filipendulo-Petasition
Hydrocharition
Magnocaricion elatae
Molinio-Juncetea
Molinietalia
Nanocyperetalia
Nardetalia
Nardo-Callunetea
Phragmitetea
Pino-Quercetalia
Plantaginetea
Potametalia
Prumetalia
Querco-Fagetea
Quercetea pubescenti-petreae
Salicion albae
Sambucetalia
Secalietea
Sisymbrietalia

BEVEZETÉS

A Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum a megye harmadik legnagyobb országos jelentőségű védett rezervátuma, amely 4 különálló erdőtümbre tagolódik, jogilag a Nagydobronyi Erdészethez tartozik. A Biológia és Kémia Tanszék 2015 óta foglalkozik behatóbban a NVR természeti értékeinek állapot felmérésével. Az utóbbi években a megélénkült érdeklődésnek köszönhetően több növénytani, rovarani kutatás zajlott a területen, amely eredményeként több publikáció, szakdolgozat, diplomadolgozat is született, ugyanakkor a Nagyerdő (20 sz. erdőtag) vizsgálata elkerülte a kutatók figyelmét. 2017-ben megindult a jelzett terület állapotfelmérése. Mivel a 20. sz. erdőtag Nagydobrony és Csongor között az én közvetlen környezetemben helyezkedik el, ezért én is érintve éreztem magam és szívesen kapcsolódtam be a kutatásba.

A kutatás célja a Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum Nagyerdő 20. számú erdőtagjának florisztikai és talajtani jellemzése.

Feladatok:

- Összeállítani a terület fajlistáját szakirodalmi kutatás alapján.
- Kiegészíteni a fajlistát a terület szisztematikus bejárásával
- A védett és ritka fajok előfordulási adatainak pontosítása, térképen ábrázolása.
- Az összesített fajlista több szempontú kiértékelése.
- Herbáriumot gyűjtése, fotodokumentáció készítése, a gyűjtött lapok és a készített fotók átadása a Fodor István Kutatóközpontnak.
- Talajtani vizsgálatok elvégzése.

I. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

I.1 Erdőgazdálkodás Ukrajnában

A Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum földrajzilag több kistérség területén fekszik, a legnagyobb területű egysége a Nagyerdő (Дача) az ungvári járás Nagydobrony Kistérségben helyezkedik el, ugyanakkor jogilag az Ungvári Erdészethez tartozik. Az ukrán törvényeknek megfelelően a rezervátumok esetében a védettséget a földhasználó, jelen esetben az erdészet köteles biztosítani, ezért röviden bemutatjuk az ukrainai erdőgazdálkodás szervezeti felépítését, működését, a kárpátaljai és az ungvári járási erdészeti tevékenységet.

I.1.1 Ukrajna Erdészeti Erőforrásainak Állami Ügynöksége (Державне агентство лісових ресурсів України)

Ukrajna Erdészeti Erőforrásainak Állami Ügynöksége (Державне агентство лісових ресурсів України) az erdőgazdálkodás és a vadgazdálkodás állami politikáját végrehajtó szerve.

Ukrajna erdőalapjának összterülete 10,4 millió hektár, ebből 9,6 millió hektár erdővel borított terület. A faállomány meghaladja a 2,1 milliárd m³ (ПУБЛІЧНИЙ ЗВІТ, 2019).

1961-2011 közötti időszakban az erdőterület 21%-kal nőtt, a faállomány pedig csaknem kétszeresére gyarapodott (АДАТБАЗИС, 2012).

Ukrajna erdőit több mint 30 fafaj alkotja, főbb nemzetségek: fenyő, tölgy, bükk, nyír, éger, kőris, gyertyán. A tűlevelű ültetvények foglalják el a teljes terület 43% -át, ebből 35% erdei fenyő a keményfa ültetvények szintén 43% -ot tesznek ki ebből tölgy és bükk 37% (ПУБЛІЧНИЙ ЗВІТ, 2019).

2018-as adatok szerint Ukrajnában az erdészetekhez tartozó védett területek száma 30 év alatt a négyszeresére nőtt: 1978-ban 315 ezer hektárról 2018-ban 1314 ezer hektárra. Az ügynökséghez tartozó erdőség 16,6 % védett, ami Ukrajna területének 6,6%-át teszi ki. Ez a természetvédelmi alap részét képező 3000 védett területi egységet és objektumot jelent, több mint 1,2 millió hektár területen (АДАТБАЗИС, 2018).

Összefoglalva, az Állami Erdészeti Ügynökséghez 13 természetvédelmi egység van alárendelve, köztük: 6 természetvédelmi terület, 6 nemzeti természetvédelmi park, 1 farmgazdaság (tanya-park), valamint 1492 rezervátum, több mint 649 ezer hektár területen, 1158 természeti emlék területe 135 ezer hektár, 33 regionális tájpark 177,3 ezer hektár területen, 560 védett kis táj, 84,6 ezer hektár területtel, 16 dendrológiai park 0,4 ezer hektár területen, 47 park – táj és parképítészeti emlékek 3,6 ezer hektár területtel. Meg kell jegyezni, hogy a

honlapon szereplő farmergazdaság (tanya-park) mint védett területi egységet az ukrán törvények szerint nem létező kategória (ADATBÁZIS, 2018).

Ezek közül: 296 országos jelentőségű 550,9 ezer hektár területtel és 2985 helyi jelentőségű 763,3 ezer hektár területtel (ADATBÁZIS, 2018).

Az ügynökség felügyelete alatt működnek a megyei erdészeti szervezetek összesen 24, ebből az egyik a Kárpátaljai Megyei Erdészeti és Vadgazdálkodási Igazgatóság (KMEVI) (ADATBÁZIS, 2018).

I.2 Kárpátaljai Megyei Erdészeti és Vadgazdálkodási Igazgatóság **A KMEVI (ОУЛМГ)**

I.2.1 KMEVI szervezeti felépítése

- Vezetőség/ Керівництво
- Erdészeti és Vadgazdálkodási Szakosztály/ Відділ лісового та мисливського господарства
- Erdővédelmi és Belső Ellenőrzési Szakosztály/ Відділ охорони, захисту лісу та внутрішнього аудиту
- Erdészeti Erőforrások és Munkavédelmi Szakosztály/ Відділ лісових ресурсів та охорони праці
- Számviteli, Gazdasági, Pénzügyi és Beszámolási Szakosztály/ Відділ бухгалтерії, економіки, фінансів, та звітності
- Személyzeti, jogi, nyilvántartási és ellenőrzési Szakosztály/ Сектор кадрової, юридичної роботи, діловодства та контролю (ADATBÁZIS, 2016)

A KMEVI faállományának területi nagyságát tekintve Ukrajnában az első öt közé tartozik, az erdősültséget és a fakészletet tekintve pedig az első helyen áll. Megyénkben egy emberre 0,55 ha erdő és 165 m³ fakészlet esik. Ukrajnában ez az érték 0,17 ha és 16,4 m³. Erdővel borított terület 695,8 ezer ha, a fakészlet 207,5 millió m³. A megye erdősültsége 52% (ADATBÁZIS, 2016).

Kárpátalja erdeinek több mint 80% a hegyvidéken terül el. Faji összetételét tekintve: bükk – 58,2%, lucfenyő – 26,4%, tölgy – 8,5%, egyéb fafajok – 7,9%. A fiatal ültetvényekre - 22,8% esik, a középkorúakra - 45,4%, félérettekre – 11,5%, érett ültetvényekre – 20,3%. Az utóbbi 50 évben Kárpátalja erdeinek területe több mint 10 000 ha nőtt (ADATBÁZIS, 2018).

A Kárpátaljai Megyei Erdészeti és Vadgazdálkodási Igazgatóság (ОУЛМГ) területén védelem alatt álló egységek területi megoszlása 2019. január 1 adatok alapján a következő:

Országos jelentőségű védett egység 30 objektum 44 430 hektár területtel.

Helyi jelentőségű 171 objektum, 15773 hektár területtel (ADATBÁZIS, 2018).

A KMEVI további 20 egységre oszlik ebből egyik az Ungvári Állami Vállalat „Ungvári Erdészeti Gazdaság (Ungvári Állami Erdőgazdaság)” négy erdészetből áll: Kamjanicai (Кам'яницьке), Ungvári (Ужгородське), Nagydobronyi (В.Доброньське), Antalóci (Анталовецьке) (ADATBÁZIS, 2016).

I.3 Ungvári Állami Erdőgazdaság (Ужгородське лісове господарство)

Az erdőgazdaság Kárpátalja nyugati részén hegylábi dombvidéki zónában helyezkedik el. Ukrajna Nyugati régiójának erdőgazdálkodási beosztása szerint az erdőgazdaság a Vulkanikus Kárpátok és hegyközi medencék, bükkös és tölgyes- bükkös hegylábi erdők, a Kárpátaljai síkság erdőszyeppi tölgyes erdeihez tartozik. Nyugaton az erdőgazdaság a szlovák Szobránci Erdészettel, délen pedig a magyarországi Nyiregyházi Erdészettel határos. A járás erdősültsége 25%. Az erdők 106 m (Nagydobronyi EG) és 1025 m (Kamjanyicai EG) tengerszint feletti magasságban helyezkednek el (KOSZTYIV, 2005). Vízrajzát az Ung és a Latorca folyók határozzák meg. Fő feladata a magas terméshozamú honos fafajokból álló erdők fenntartása.

Ukrajnában az erdőket ökológiai és szociális-gazdasági jelentőségük alapján az alábbi 4 kategóriákba sorolják:

1. védő erdők
2. rekreációs és egészség megőrző erdő
3. természetvédelmi, tudományos és történelmi-kulturális erdők
4. gazdasági erdők (ЛІСОВИЙ КОДЕКС УКРАЇНИ ВІД 03.07.2020 N 3852-XII)

Valamennyi kategória jelen van az erdőgazdaság területén, kategóriák szerinti megoszlása: természetvédelmi, tudományos, történelmi és kulturális célú erdők - 11%; rekreációs és egészségmegőrző erdők - 73%; védő erdők - 5%; gazdasági erdők - 11% (ADATBÁZIS, 2016).

Az Ungvári járási erdőgazdaság számára az Erdőalap (Лісовий фонд), 17,4 ezer hektár nagyságú területet bocsátott állandó használatára, amelyből 17,0 ezer hektár erdővel borított terület. Az Erdőalap területének csak 17%-án folyik erdőgazdálkodás, ezek a gazdasági erdők kategóriájába tartoznak. Ezen a területen az erdő fő használatának éves mértéke 3,6 ezer m³. A védő és a rekreációs erdőkben tilos a fakitermelés, fő rendeltetésük elsősorban a védelem, rekreációs-egészségmegőrző és természetvédelmi, tudományos, történelmi-kulturális. Pl. egy nagyobb része Ungvár város zöld zónáját adja, egy jelentősebb részének a folyókat kísérő meredek sziklákon nővőknek, talaj megőrző funkciója van, egy része pedig erdő rezervátum.

Az erdőgazdaságnak, mint állandó erdőhasználónak, csak az erdő van a tulajdonában, a gazdálkodáshoz szükséges eszközöket, gépeket béreli, a munkásokat pedig megegyezés szerint munkáltatja.

A faállomány korösszetétel szerint: fiatal - 6%, középkorú - 74%, érett - 12%, vágásérett túlérétt- 8% (ADATBÁZIS, 2016).

Faji összetétel szerint: bükk - 56%, tölgy - 33%, kőris - 5%, gyertyán - 3% egyéb - 3% (ADATBÁZIS, 2016).

Az erdészet területén található talajok: barna erdő-, barna-hegyi erdő-, gyeper és réttalaj. Éghajlat: átlagos évi középhőmérséklet + 9,8°C, évi csapadék mennyiség - 530-780 mm, páratartalom - 75% (ADATBÁZIS, 2016).

I.4 Az Európai Ökológiai Hálózat

Európában számos természeti érték található, azonban ezek többnyire elszigetelten, különböző védettségi fokozattal ellátva fordulnak elő, éppen ezért felmerült az igény, hogy a védett, vagy természeti értékekben gazdag területeket egységes szempontrendszer alapján kialakított ökológiai hálózattá kapcsolják össze.

Az 1980-as években az európai országokban felvetődött a nemzeti ökológiai hálózatok létesítésének gondolata. 1993-ban, a maastrichti konferencián 43 európai ország, megvitatta és elfogadta az Európai Ökológiai Hálózat (European Ecological Network, EECONET) koncepcióját. Az EECONET tehát egy Európát behálózó ökológiai folyosórendszer, amelyben védett ökoszisztémák, folyosók és élőhely mozaikok, illetve ezek láncolatai fordulnak elő. A hálózat magától értetődően a politikai határokon áthaladó, azoktól független. (KERTÉSZ, 2013)

Ukrajnában 2004-től lépett érvénybe az ökológiai hálózatokat szabályozó törvény (Закон України “Про екологічну мережу України”), amely a 2012-ben és 2018-ban végrehajtott kisebb módosítások figyelembe vételével ma is hatályos. A törvény előírja a nemzeti ökológiai hálózat kialakításának nemzeti programjáról Ukrajna 2000-2015 közötti időszakára, szóló útmutatás végrehajtását. A törvénynek megfelelően az ökohálózat az egyetlen olyan területi rendszer, amely a környezet helyreállítására, Ukrajna természeti erőforrásaiban rejlő potenciáljának növelésére, a táj és a biológiai sokféleség, az élőhelyek és az értékes állat- és növényfajok számának növekedésére, genetikai alapjának megőrzésére alakult ki. A hálózathoz tartoznak, az állatok vándorlási útvonalai a természetvédelmi alap egyes területei és tárgyai, valamint egyéb környezetvédelmi szempontból különleges értéket képviselő területek, Ukrajna törvényeinek és nemzetközi kötelezettségeinek megfelelően (Закон УКРАЇНИ ПРО ЕКОЛОГІЧНУ МЕРЕЖУ УКРАЇНИ ВІД 19.04.2019, 1864-IV).

Jelenleg az Ungvári járás ökológiai hálózata 21, a természetvédelmi alap részét képező országos és helyi jelentőségű védett egységet tartalmaz, amely közül egy és a legjelentősebb a Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum (АДАТБАЗИС, 2011).

I.5 Nagydobronyi Erdészet

(Великодобронське лісництво ДП "Ужгородське ЛГ")

A Kárpátok alján húzódó legendás őserdőből mára csupán egy, a nagydobronyi ártéri erdő maradt meg. Fő erdőalkotó fafajok: a tölgy 60%, kőris 38%, a maradék 2% nyír, gyertyán, korai juhar, hárs, éger. A Nagydobronyi Erdészet területe 2257,8 ha (KOSZTYIV, 2005).

I.5.1 Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum általános bemutatása

A Nagydobronyi Erdészet területén 1974-ben, 1736 ha-on jelölték ki a Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátumot (Великодобронський Загальнозоологічний Заказник) az Ukrán Szovjet Szocialista Köztársaság Miniszter Tanácsának határozata alapján. Jelenleg Ukrajna Ökológiai és Természeti Erőforrások Minisztériumának a 30.03.2012 № 206 rendelete szabályozza védelmi státuszát (МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ, 2012). Kárpátalja harmadik legnagyobb országos jelentőségű védett területe, amely kettős védettség alatt áll mivel 2009-ben a Tiszamelléki (Pritiszjanszkij) Tájvédelmi Park latorcai szakaszát is a területén jelölték ki (КІШ ET AL, 2009). 4 egymástól elkülönülő erdőtömbből áll, amelyet az erdészeti beosztás szerint 1-24 számú erdőtag alkotja. A legnagyobb területű Nagydobrony és Csongor között elhelyezkedő Nagyerdő (Дача) a 12-21 sz. és a 25. sz. erdőtagokat foglalja magába, a 25. sz. erdőtag nem része a védett területnek (1. ábra). A Kazuptovo, a második legnagyobb területű egység, amely 1-11 erdőtagokból áll (2. ábra). A Peres a 23. sz. és 24. sz. erdőtagokból áll, Téglás és Rát települések határában fekszik (3. ábra). A 22. sz. erdőtag a Tupolenik a legkisebb egység egy a 22. sz. erdőtaggal (4. ábra).



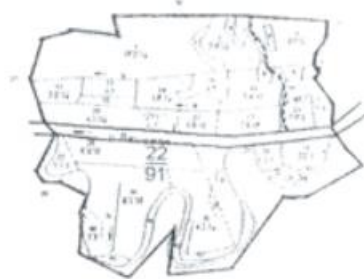
1 sz. ábra Nagyerdő („Дача”), erdőtagok: 12-25



2 sz. ábra Kazuptovo („Козуптово”), erdőtagok: 1-11



3 sz. ábra Peres (‘‘Переш’’), erdőtagok: 23, 24



4 sz. ábra Tupolenik (‘‘Туполеник’’), erdőtag: 22

I.5.2 Főbb kutatások a területen

A NVR a Szatmár- Beregi-síkság északkeleti részén a Csap-Munkács-medence területén fekszik. Florisztikailag a Beregi – sík az Észak – Alföldi – Samicum flórajáráshoz tartozik (KOHUT, 2011).

Margittai, a megye egyik legismertebb amatőr botanikusa 1911-ben járt a kutatott terület közelében a fajok leírása során Csongor települések melletti erdőt jelöli előfordulásként. Az általunk vizsgált 20 számú erdőtagban jelentősebb növényteni kutatást Hargittai Zoltán végzett 1939 júniusában két napot töltött Nagydobronyban és a falut övező Felsőerdő és Kiserdőben. Ezek az erdők a mai Nagyerdővel beazonosíthatók. A publikációjában az erdők növényzetén kívül a településen keresztül folyó Hatrác patak, a település határában folyó Masonca patak, és a Szernye-csatorna töltés oldalának a növényeiről is közöl fajlistát. A Felsőerdő és a Kiserdő növényzetének tanulmányozásáról azt írja, hogy érdekes és meglepő eredményt hozott (HARGITTAI,1943). A kutatásunk alapjául az általa közölt fajlista szolgált.

Közvetlenül II. Világháborút követő évekből nincs adatunk a NVR területén folyó kutatásról. Komendar V. I. és Fodor I. I. 1964 közöl a Nagydobronyi Erdészet területéről származó adatokat. Elsősorban a vizes élőhelyeket vizsgálták, pontos helymeghatározást közölnek a négylevelű mészelyfű (*Marsilea quadrifolia*) előfordulásáról. (KOMENDAR B.I. ÉS FODOR I. I., 1964).

A 2000 évektől megélénkült a kutatás a területen, növényteni vizsgálatokat végeztek: A. Drescher, et. al 2003; Kohut et.al. 2006; Seljag-Szoszonko et. al, Andrik et.al , 2014. 2010-2020 között számos szakdolgozat és diplomadolgozat született a terület vizsgálatából: Tóth Eszter (2013), Bihari Krisztina (2016), Sándor Viktória (2015), Molnár Attila (2016), Kepics Andrea (2017), Tamási Gergő (2016), Benedek Anett (2018), Szanyi P Livia (2018), Molnár Dóra (2020), B Balog Renáta (2019), Fülöp Máté (2014), Pfeifer Anita (2016).

Külön említést érdemel Ukrajna neves botanikusa Sztojko professzor, aki a területen végzett erdőkutatást. Számos erdőtársulást jelez a területről, amelyek közül több a Regionális Zöld Könyvbe is bekerült. (SZTOJKO 1998, 2009). Nevéhez fűződik az Ukrainai Zöld könyvek kiadása módszertani alapjainak kidolgozása (KOHUT, 2013).

Sztojko, 2009 Az Ukrán Kárpátok Tölgyesei könyve alapján táblázatba összefoglalva mutatjuk be a NVR területére jelzett társulásokat: (1. táblázat)

1 sz. táblázat A Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum területére jelzett társulások összesített adatai (SZTOJKO, 2009)

S. sz.	A társulás latin és ukrán neve	A NVR erdőtagjának száma	Hivatkozások	Regionális Zöld Könyv 1998
1.	<i>Ass. Quercetum roboris caricetum remotae</i> (<i>Carici remotae-Quercetum roboris</i>) (ас. дiброва осокова з осоки рiдковолосої)	16/22, magasság 120 m	Златнiк, Стойко	
2.	<i>Ass. Quercetum roboris calthosum</i> (ас. дiброва калюжницева)	14, magasság 120 m	Стойко	
3.	<i>Ass. Carpineto-Quercetum roboris aegopodiosum</i> (ас. грабова дiброва яглицева)	18, magasság 120 m	Златнiк, Стойко	
4.	<i>Ass. Carpineto-Quercetum roboris rubosum caesii</i> (Ас. грабова дiброва ожинова)	16/15, 16/20, 16/22	Стойко	
5.	<i>Ass. Fraxineto excelsiorii-angustifolii-Quercetum roboris hederosum</i>		Стойко	

	(ас. ясенова з ясенів звичайного та вузьколистого, діброва плющева)			
6.	<i>Carpineto-Fraxineto excelsiori-angustifolii Querceta roboris</i>		Стойко	
7.	<i>Fraxineto excelsiori-angustifolii-Quercetum roboris urticosum</i> (ас. ясенова діброва з ясеними звичайним та вузьколистим кропивна)	magasság 110 m	Стойко	
8.	<i>Ass. Alneto glutinosae-Quercetum roboris urticosum</i> (ас. вільхова діброва кропивна)	15, magasság 110 m, 115 m	Златнік, Стойко	
9.	<i>Ass. Querceto-roboris-Ulmeto-Fraxinetum excelsiori-angustifolii-urticosum</i> (ас. дубово-вязова ясенина з ясенів звичайного і вузьколистого кропивна)	15, magasság 110 m	Златнік, Стойко	
10.	<i>Ass. Querceto roboris – Alnetum glutinosae caricetum remotae</i> (ас. дубова вільшина рідковолоса)		Златнік, Стойко	
11.	<i>Carpineto-Quercetum (roboris) hederosum</i> (ас. грабова діброва (з дуба звичайного) плющева)			+
12.	<i>Quercetum (roboris) – franguloso-caricosum (brizoidis)</i> (ас. грабова діброва (з дуба звичайного) крушиново-трясучковидносокова)			+

Amint az a táblázatból jól látszik a 20. sz. erdőtagban nem folytatott kutatást.

I.5.3 A Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum növényzete

Nagy általánosságban a kutatásokból kiderül, hogy ligeterdők és gyertyános tölgyesek találhatóak a területen. Ugyanakkor az is látszik, hogy az egyes erdőtagok alapos növénytani feltártarása szükséges, sőt sürgető.

Főbb vonalakban elmondható, hogy a lombkoronaszint gyakoribb fajai a *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Populus x canescens*, *Acer pseudoplatanus*.

Cserje szint gyakoribb fajai: *Acer tataricum*, *Frangula alnus*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Corylus avellana* (SZTOJKO 1998).

Gyepszintre elsősorban a gyertyános-tölgyes bükkös fajok jellemzők: *Anemone nemorosa*, *Pulmonaria officinalis*, *Galium odoratum*, *Asarum europaeum*, *Aegopodium podagraria*, *Melampyrum nemorosum*.

Számos védett faj található a területen: *Leucojum vernum*, *L. aestivum*, *Fritillaria meleagris*, *Platanthera bifolia*, *Allium ursinum*, *Crocus heuffelianis* (5. ábra), *Trapa natans*, *Salvinia natans*, *Ophioglossum vulgatum*, *Epipactis albensis* stb (KOMENDAR B.I. ÉS FODOR I. I., 1964, HARGITAI, 1943, KOHUT ET AL., 2006).



5 sz. ábra *Crocus heuffelianus*
Forrás: Kohut Erzsébet

I.5.4 A Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum állatvilága

A Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátumot az itt élő nagyvadak védelme érdekében, populáció- és élőhely megőrzési cézzal hozták létre.

Az emlősök közül megtalálható itt az őz (*Capreolus capreolus*), a vaddisznó (*Sus scrofa*), a mezei nyúl (*Lepus europaeus*), a mókus (*Sciurus vulgaris*), a róka (*Vulpes vulpes*), valamint a vadmacska (*Felis silvestris*) jelenleg is szaporodó állománya. De megtalálhatóak a területen védett, Vörös Könyves fajok is, pl. a vidra (*Lutra lutra*), amely a Latorca meredek partjainál élő ragadozó, illetve a jellegzetes földalatti üregrendszereket építő borz (*Meles meles*) is (KOLOZSVÁRI ET AL., 2020).

A terület madárfaunája rendkívül gazdag. Bolygatástól mentes ártéri területek öreg fáin fészkel a Vörös Könyves fekete gólya (*Ciconia nigra*), valamint a szürke gém (*Ardea cinerea*), amely meleg teleken nem vándorol el. Stabil állományokkal rendelkezik a kék galamb (*Columba*

oenas), a kerecsensólyom (*Falco cherrug*), az egerészölyv (*Buteo buteo*) és macskabagoly (*Strix aluco*) is. Előfordul még a területeken a búbos banka (*Upupa epops*), a fácán (*Phasianus colchicus*), a fogoly (*Perdix perdix*). A vizek környékén gyakorta megfigyelhető a búbos vöcsök, a vízityúk (*Gallinula chloropus*) illetve számos réce faj (KOLOZSVÁRI ET AL., 2020).

Állattani kutatások közül jelentősebb rovarfajokat Szanyi et al. (2012) végzett a területen. Gyakoribb rovarfajok: aranyos bábrabló (*Calosoma sycophanta*), ragyás futrinka (*Carabus cancellatus*), kék futrinka (*Carabus violaceus*), nagy selymes futrinka (*Harpalus rufipes*), közönséges temetőbogár (*Nicrophorus vespillo*), bundásbogár (*Tropinota hirta*), aranyos virágbogár (*Cetonia aurata*), pompás virágbogár (*Cetonischema aeruginosa*). Szarvasbogár (*Lucanus cervus*), orrszarvú bogár (*Oryctes nasicornis*), hétpettyes katicabogár (*Coccinella septempunctata*), nagy hősincér (*Cerambyx cerdo*), kis hősincér (*Cerambyx scopolii*), stb (KOLOZSVÁRI ET AL., 2020).

I.5.5 A kutatott terület földrajzi fekvése

Közigazgatásilag az általunk vizsgált 20 sz. erdőtag két község Nagydobrony és Csongor határában helyezkedik el, amely a Nagydobronyi Kistérség részét képezi.

Nagydobrony

Ungvártól 42 km-re fekszik Nagydobrony (MÓRICZ, 1993).

A Nagydobronyi Kistérség központja, amely négy falvat foglal magába: Csongor, Nagydobrony, Kisdobrony, Tiszaágtelek Területe: 104,4 km². Összlakossága: 11563 fő (КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ РОЗПОРЯДЖЕННЯ, 2020).

A Dobrony helységnév magyar eredetű, puszta személynévből keletkezett magyar névadással. Az alapjául szolgáló személynév szláv, valószínűleg a szláv *dobъ* 'tölgy' származéka (SEBESTYÉN, 2010). Móricz (1993) a Dobó névvel hozza kapcsolatba a Dobrony elnevezést (MÓRICZ, 1993).

Csongor

Munkácsról 23 km-re fekszik.

A Nagydobronyi Kistérség második legnagyobb falva. Lakossága: 2355 fő (ВЕЛИКОДОБРОНСКАЯ ГРОМАДА, 2021).

A települést először Chomonina néven említik (1387), majd Csomonya lett (1773). Az országos helységnév-rendezés során, 1904-ben a Csongor nevet kapta, mivel a régi helységnév egybecsengett a m. nyj.-i *mony* 'tojás, férfi nemi szerv' szóval (Mező 1999: 84). А Чомонин név a történelmi magyar név ukránosított átvétele (SEBESTYÉN, 2010).

II. ANYAG ÉS MÓDSZER

Az általunk vizsgált terület a Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum Nagyerdő (Дача) erdőtümbjének 20 sz. erdőtagjában található, amely Nagydobrony és Csongor között terül el.

Alkalmazott módszerek

II.1 Botanikai kutatások

A célkitűzésünknek megfelelően első lépésben megismerkedtünk a területre vonatkozó publikációkkal. Az ismert publikációk közül Hargittai Z. 1943-ben Adatok a Beregi Sík Erdeinek Ismeretéhez című cikkében közölt fajlistát vettük alapul, amelyet kiegészítettük Margittai A. (1911) a Csongor melletti erdőre jelzett fajokkal. Ezt követően hozzáfogtunk a lista pontosításához, aktualizálásához. Ehhez előjáróban készítettünk a 20 sz. erdőtagról egy 75x75 m rácshálót, amelyet betűkkel és számokkal jelöltük (B09 – Q16). Mivel minden kvadráthoz egy adott GPS pont tartozik így a kvadrát GPS koordináták alapján könnyen azonosítható a terepen, ez lehetővé tette a folyamatos bejárást és a fajok (különösen a védett fajok) előfordulásának pontosabb rögzítését. A térkép (Qgis) geoinformatikai program segítségével készült (6. ábra).

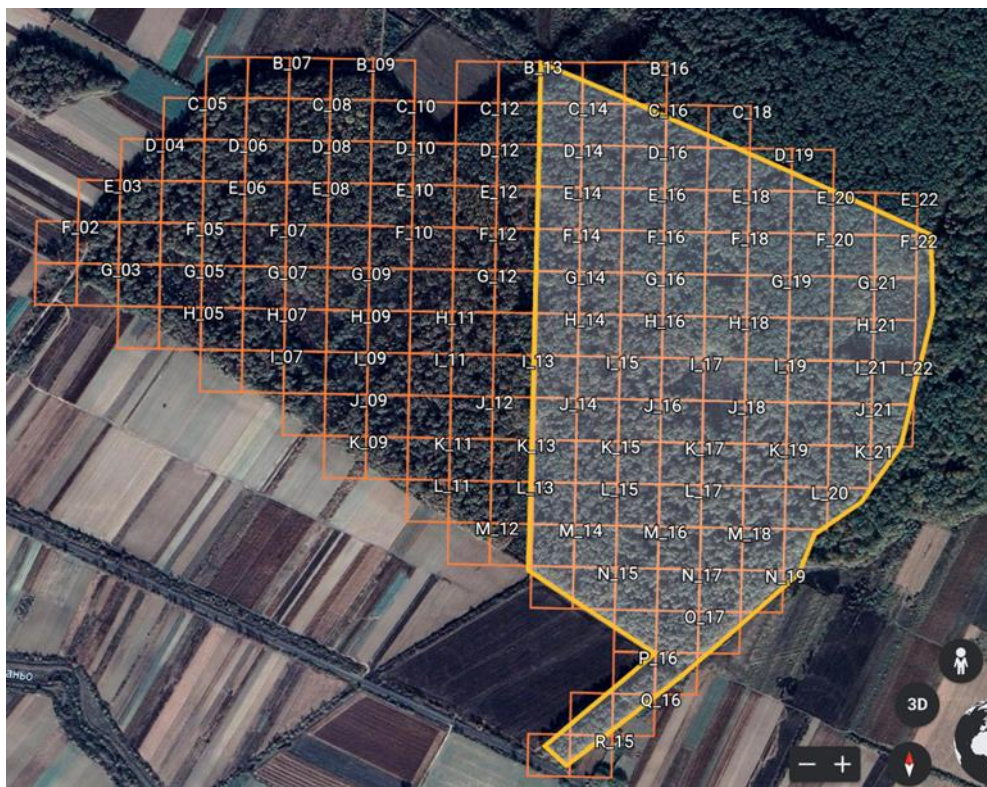
2019-2021-ban a B 14-J 22 kvadrátok botanikai vizsgálatára került sor. Összesen 105 cella felmérése valósult meg, 58,8 ha összterületen (6. ábra) Az adatgyűjtés során 15 napot töltöttünk terepen. Minden négyzetet minden aspektusban nem tudtunk bejárni, de kora tavasztól ősz elejéig zajlott az adatfelvétel. A kijelölt kvadrátokban feljegyeztük a növényfajokat, a védett és ritka fajokhoz GPS pontot is rögzítettünk.

Az irodalmi adatokat kiegészítettük a terepi megfigyelések adataival, majd aktualizáltuk a fajneveket ehhez a The Plant List internetes adatbázist használtuk. A javított fajlistát abc sorrendben rendeztük, minden faj mellett jelöltük az irodalomból ismert elsősorban Hargittai Zoltán (1943) és Margittai Antal (1911) által közölt fajokat és az általunk dokumentált fajokat is. A fajnevek mellett rövidítéssel jelezzük ezt pl. HZ (1943) MA (1911), Hadar Bianka (2019-21). A pontosított fajlistában szerepeltetjük Benedek Anett (2018), területről rögzített adatait is (BENEDEK, 2018).

A leírtak szerint pontosított és összesített fajlistát közöljük a dolgozatban és több szempontból elemezzük. Elemezzük életforma, flóraelem, T-, W-, R-értékek és Simon-féle TVK mutatók alapján. (SIMON, 2000). Közöljük az általunk dokumentált fajokat, jelöljük az invazív fajokat. Az adatok feldolgozása Microsoft Excel táblázatkezelő program segítségével történt.

Pontosítottuk a területen fellelhető Ukrajna Vörös Könyvében megtalálható védett fajok számát, amelyek közül egyesek előfordulását térképen is feltüntettük (ДИДУХА, 2009). Jelöltük a regionális védett fajokat is.

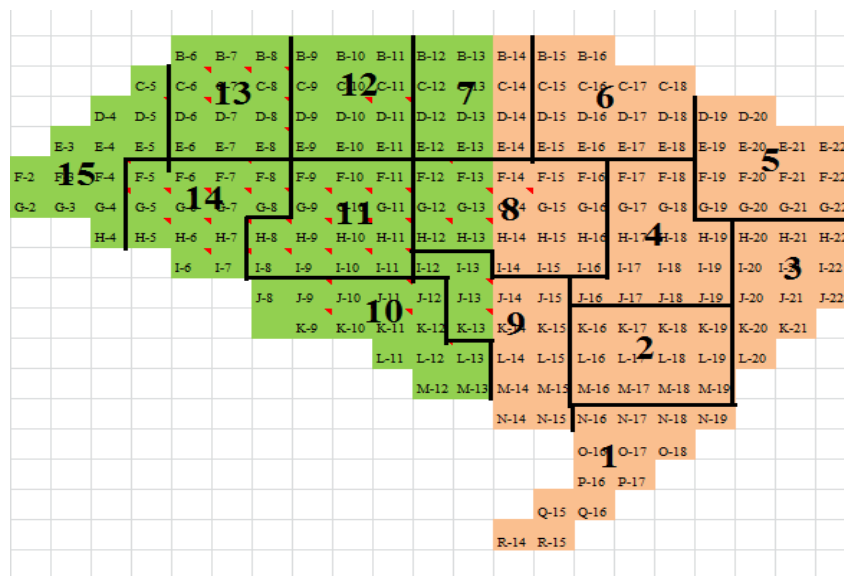
A fajok meghatározására - az Új magyar fűveszkönyv-et (SZERK. KIRÁLY., 2009) és Magyarország edényes flórahatóróját (SIMON, 2000) használtuk.



6 sz. ábra A NVR Nagyerdő 2019-2020 között vizsgált része
(Saját szerkesztés)

II.2. Talajtani vizsgálatok

Mivel talajvizsgálat a területen ezt megelőzően még nem történt ezért az egész területről gyűjtöttünk mintát. A 20 sz. erdőtag területét felosztottuk 15 mintavételi egységre, 1 mintavételi egység 12-18 cellából áll (7. ábra). A talajmintákat 2020 márciusában 3 mintavétel során gyűjtöttük be (március 17, 19, 21). A talajt megtisztítottuk a felső avarrétegtől, majd a mintavételi terület 10 különböző pontjáról talajfúró segítségével kb. 20 cm mélyről vettünk talajmintát. A talajt címkével ellátott zacskóba tettük, majd otthon szétmorzsolts állapotban egy hétig szárítottuk. Mikor teljesen kiszáradt elzacskózott és felcímkézett állapotban került tárolásra (7. ábra).



7 sz. ábra A NVR Nagyerdő talajvizsgáló felosztása
(Saját szerkesztés)

2020 szeptemberében megkezdtük a talajvizsgálatokat a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola laboratóriumában.

Négy vizsgálatot végeztünk el:

1. A talaj Arany-féle kötöttségi számának meghatározása
2. A talaj humusztartalmának meghatározása Tyurin-féle módszer szerint
3. A talaj vizes és kálium-kloridos pH-értékének meghatározása potenciometrikan
4. Vezetőképesség

1. A talaj Arany-féle kötöttségi számának meghatározása

A talaj fizikai féleségét az Arany-féle kötöttségi számából tudhatjuk meg.

Az előre elkészített légszáraz talajból 50g-ot porcelántálba mértünk. Állandó keverés mellett büretta segítségével addig adagoltunk hozzá desztillált vizet, míg csomómentes, képlékeny pépet nem kaptunk. A kapott péphez állandó keverés mellett tovább adagoltunk 0,5 cm³-ként desztillált vizet, amíg a pép el nem érte a képlékenységi legfelső határát. Ezt fonálpróbával állapítottuk meg. A bürettából fogyott víz cm³-eit leolvastuk, behelyettesítettük a táblázatba (CSOMA, 2009).

Az Arany-féle kötöttségi számhoz tartozó határértékeket a következők:

- Durva homok: <25
- Homok: 25-30
- Homokos vályog: 31-37
- Vályog: 38-42

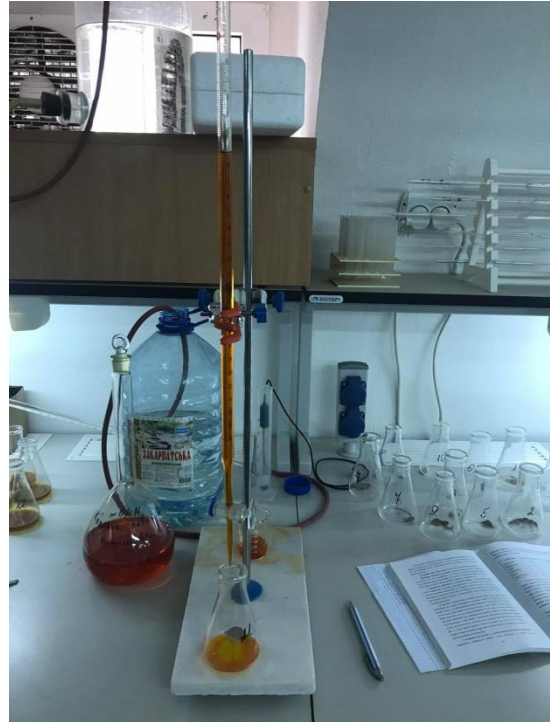
- Agyagos vályog: 43-50
- Agyag: 51-60
- Nehéz agyag: 61-80



8 sz. ábra A talaj előkészítése az Arany-féle kötöttségi szám meghatározásához

2. A talaj humusztartalmának meghatározása Tyurin-féle módszer szerint

Az előkészített talajból színüktől függően bemértünk 150-200 mg talajt. A vakpróbához pedig kvarchomokot. A bemért talajt 100 cm^3 , szűk szájú Erlenmeyer-lombikba vittük, ügyeltünk arra, hogy a lombik aljára kerüljön ne az edény falára. A bürettából hozzáadtunk 10 cm^3 0,4 N kénsavas $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -oldatot. Majd a lombik tartalmát óvatos körkörös mozdulatokkal összekevertük, figyeltünk arra, hogy az oldalán ne maradjon talajszemcse. A lombikra kis tölcsért helyeztünk, hűtés céljából. A lombikokat előmelegített elektromos főzőlapra helyeztük (9. ábra). Az első forrási buborékok megjelenésétől számítva öt percig forraltuk. A forralás során az elegy narancsszínűből barnás narancsszínűbe megy át. Amennyiben az oldat bezöldül, akkor az adott bikromát mennyisége nem elegendő az oxidáláshoz. A roncsolás befejezése után leemeltük a lombikokat a főzőlapról és hagytuk kihűlni. Amikor már kihűlt, a tölcsért és a lombik száját minimális vízzel a lombikba öblítettük ($10\text{-}20 \text{ cm}^3$). Majd hozzáadtunk 5-6 csepp 0,2% fenilnitrilsav indikátort, a titrálás előtt. Aztán bürettából 0,2 N Mohr-sóoldattal a szerves anyag oxidálásánál fel nem használódott kálium-dikromátot visszatitráltuk, addig, míg hirtelen sötétzöld színűbe nem megy át (9. ábra) (CSOMA, 2009).



9 sz. ábra A talajminták humusz-tartalmának vizsgálata

3. A talaj vizes és kálium-kloridos pH-értékének meghatározása potenciometrikusan

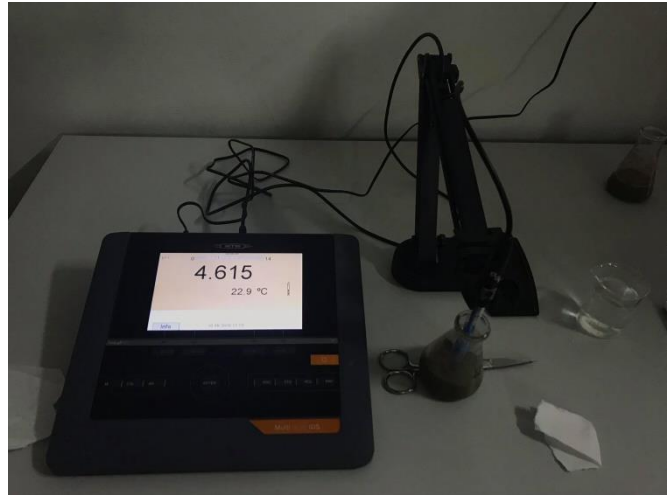
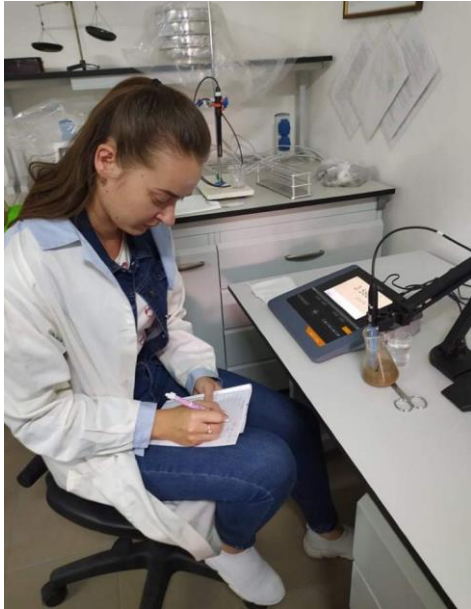
A talajok kémhatását vizes és 1 mol/dm^3 KCl-os kivonatban mértük.

- 1) pH (H_2O): 100 cm^3 -es üvegedénybe bemértünk 20 g talajmintát, majd hozzáadtunk $50,0 \text{ cm}^3$ desztillált vizet. A talajt a vízzel 2-3 percen keresztül jól összeráztuk és egy napot állni hagytuk.
- 2) pH (KCl): 100 cm^3 -es üvegedénybe bemértünk 20 g talajmintát, majd hozzáadtunk $50,0 \text{ cm}^3$ 1M KCl oldatot. A talajt a kálium kloridos oldattal 2-3 percen át jól összeráztuk és kb. egy órát állni hagytuk (CSOMA, 2009).

A pH értéket WTW Multi 9620 IDS műszeren mértük, előbb a vizes, majd a kálium-kloridos pH-t mértük.

2 sz. táblázat A talajok pH-érték szerinti osztályozása

pH	Kémhatás
<4,5	erősen savanyú
4,5 - 5,5	savanyú
5,5 - 6,8	gyengén savanyú
6,8 - 7,2	semleges
7,2 - 8,5	gyengén lúgos
8,5 - 9,0	lúgos
> 9,0	erősen lúgos



10 sz. ábra A talajminták vizes pH vizsgálata

4. Vezetőképesség

A vezetőképességet általában kertészeti termesztésre használt talajoknál használják elsősorban. Mivel a területen semmilyen talajvizsgálatot nem végeztek, úgy gondoltuk, hogy a későbbiekben a kapott adatok majd felhasználhatóak lesznek. A vizsgálat során 20 g talajt mértünk egy lombikba, majd hozzáöntöttünk 100 cm³ desztillált vizet. Jól összeráztuk, majd rázógépre helyeztük és 30 percen keresztül ráztattuk. Ezt követően szűrőpapíron átszűrtük a mintákat és a szűrletbe helyezett WTW Multi 9620 IDS műszeren mértük meg a vezetőképességet (11. ábra). A vak próbát pedig desztillált vízzel végeztük.



11 sz. ábra A talajminták vezetőképességének vizsgálata

III. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

III.1. A florisztikai vizsgálat eredménye

A dolgozat céljainak megfelelően elvégeztük a NVR Nagyerdő 20 sz. erdőtagjának florisztikai vizsgálatát. Az összesített fajlista 202 edényes fajt tartalmaz. Ebből Hargittai Zoltán 119, Margittai Antal pedig 28 fajt jegyzett fel. 22 új fajjal bővítettem ki az összesített fajlistát, illetve 74 fajt sikerült újonnan dokumentálni. Ebben a fajlistában 10 Ukrajnában védett növény található, amelyek közül négy fajnak a jelenlétét sikerült GPS ponttal rögzítettük *Platanthera bifolia* (16. ábra), *Neottia ovata* (15. ábra), *Cephalanthera longifolia* (17. ábra). A területről először sikerült jelezni a *Leucojum vernumot*. 9 invazív fajt jegyeztünk fel a területről: *Ambrosia artemisiifolia*, *Asclepias syriaca*, *Erigeron annuus*, *Galinsoga parviflora*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Robinia pseudo-acacia*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*. Ebből a *Robinia pseudo-acacia*, *Solidago gigantea*, *Impatiens parviflora*, *Asclepias syriaca* fajokat most először jegyeztük fel itt.

Említésre érdemes a *Paris quadrifolia* faj adatolása a területen, a fajt eddig csak Margittai (1911) említéséből tudtuk (12. ábra).



12 sz. ábra *Paris quadrifolia*
(Saját felvétel, 2020.04.27)

Enumeráció

Harasztok

- 1 *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 2 *Equisetum arvense* L. BA (2018)
- 3 *Ophioglossum vulgatum* L. HZ (1943) Kárpátalján helyileg védett
- 4 *Pteridium aquilinum* HB (2020) (E17) teljesen benőtte az adott kvadrát területét, nagy egyedsűrűség (13. ábra)



13 sz. ábra *Pteridium aquilinum*
(Saját felvétel, 2020.18.09)

Virágos növények

- 1 *Acer campestre* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 2 *Acer platanoides* L. BA (2018) HB (2019)
- 3 *Acer pseudoplatanus* HB (2019)
- 4 *Acer tataricum* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019) általánosan megtalálható a cserjeszintben
- 5 *Achillea millefolium* L. BA (2018)
- 6 *Aconitum moldavicum* MZ (1911)
- 7 *Aegopodium podagraria* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 8 *Agrimonia eupatoria* L. HZ (1943) BA (2018)
- 9 *Ajuga genevensis* HB (2019)
- 10 *Ajuga reptans* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)

- 11 *Alisma plantago aquatica* L. HZ (1943) HB (2020) egy mélyedésben, vizes foltokban található
- 12 *Alliaria petiolata* M. Bieb BA (2018) HB (2019)
- 13 *Allium ursinum* L. HB (2020) Ukrajnában védett, Vörös Könyves faj (2009)
- 14 *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. HZ (1943)
- 15 *Alopecurus geniculatus* L. HZ (1943)
- 16 *Alopecurus pratensis* L. MA (1911) HZ (1943) BA (2018)
- 17 *Ambrosia artemisiifolia* L. BA (2018) HB (2019) invazív faj
- 18 *Anchusa officinalis* L. MA (1911)
- 19 *Anemone nemorosa* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019) kora tavaszi aszpektus gyakori faja
- 20 *Angelica sylvestris* L. HZ (1943)
- 21 *Arctium lappa* L. HZ (1943) HB (2019)
- 22 *Aremonia agrimonoides* (L.) DC MA (1911)
- 23 *Aristolochia clematitis* L. HZ (1943)
- 24 *Asarum europaeum* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019), az egész területen gyakori bükkös faj
- 25 *Asclepias syriaca* HB (2020) invazív faj, csak az erdőszélen kisebb csoportban
- 26 *Astragalus glycyphyllos* L. HZ (1943)
- 27 *Betula pendula* Roth BA (2018)
- 28 *Bidens tripartitus* L. HB (2019)
- 29 *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth HZ (1943)
- 30 *Caltha palustris* L. HZ (1943) egyenletesen vizes helyeken mélyedésekben gyakori
- 31 *Campanula latifolia* L. MA (1911) HB (2020) Ukrajnában védett, Vörös Könyves faj (2009)
- 32 *Campanula patula* L. HZ (1943) HB (2020)
- 33 *Campanula trachelium* L. MA (1911) BA (2018) HB (2020)
- 34 *Capsella bursa-pastoris* HB (2019)
- 35 *Cardamine pratensis* HB (2019)
- 36 *Carex brizoides* L. HZ (1943) HB (2020) egyes helyeken polikormot alkot
- 37 *Carex gracilis* HZ (1943)
- 38 *Carex hirta* L. HZ (1943)
- 39 *Carex pallescens* L. HZ (1943)
- 40 *Carex remota* L. HZ (1943), HB (2019)

- 41 *Carex riparia* Curtis HZ (1943) HB (2020)
- 42 *Carex sylvatica* Huds. HZ (1943)
- 43 *Carex vulpina* L. HZ (1943) HB (2020)
- 44 *Carpinus betulus* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 45 *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch HZ (1943) HB (2021) (E4, D4) Ukrajnában védett, Vörös Könyves faj (2009)
- 46 *Chaerophyllum aromaticum* L. HB (2019)
- 47 *Chelidonium majus* L. BA (2018)
- 48 *Cichorium intybus* L. BA (2018) HB (2019)
- 49 *Circaea lutetiana* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2020) általánosan megtalálható a gyepszintben
- 50 *Convallaria majalis* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2020) (G17) nem túl nagy egyedsűrűséggel az adott kvadrátban
- 51 *Cornus sanguinea* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 52 *Corylus avellana* L. BA (2018) HB (2019)
- 53 *Crataegus laevigata* (*Crataegus oxyacantha* L.) HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 54 *Crataegus monogyna* Jacq. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 55 *Cucubalus baccifer* L. MA (1911) HZ (1943) BA (2018)
- 56 *Dactylis glomerata* L. HZ (1943) BA (2018)
- 57 *Daucus carota* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 58 *Deschampsia caespitosa* (L.) P.Beauv. HZ (1943)
- 59 *Dianthus armeria* L. HZ (1943)
- 60 *Dipsacus laciniatus* L. HZ (1943)
- 61 *Eleocharis acicularis* (L.) R. Br. MA (1911)
- 62 *Epilobium montanum* L. HZ (1943)
- 63 *Epipactis helleborine* (L.) Crantz HZ (1943) Ukrajnában védett, Vörös Könyves faj (2009)
- 64 *Erigeron annuus* (*Stenactis annua* (L.) Pers) MA (1911) BA (2018) HB (2019) invazív faj
- 65 *Erysimum cheiranthoides* L. HZ (1943)
- 66 *Euonymus europaeus* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 67 *Eupatorium cannabinum* L. HZ (1943) HB (2020)
- 68 *Euphorbia amygdaloides* L. HB (2019)
- 69 *Festuca gigantea* (L.) Vill. HZ (1943)

- 70 *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. HZ (1943)
- 71 *Fragaria vesca* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 72 *Frangula alnus* L. Mill. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 73 *Fraxinus excelsior* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 74 *Fritillaria meleagris* L. HZ (1943) Ukrajnában védett, Vörös Könyves faj (2009)
- 75 *Galega officinalis* L. HZ (1943)
- 76 *Galeobdolon luteum* Huds. (*Lamium galeobdolon* (L.) Crantz) BA (2018) HB (2019)
- 77 *Galeopsis pubescens* L. HZ (1943)
- 78 *Galeopsis speciosa* Mill. HZ (1943) HB (2020)
- 79 *Galeopsis tetrahit* L. HZ (1943)
- 80 *Galinsoga parviflora* HB (2019) invazív faj
- 81 *Galium aparine* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 82 *Galium mollugo* L. HZ (1943) BA (2018)
- 83 *Galium odoratum* (L.) Scop HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 84 *Galium palustre* L. HZ (1943)
- 85 *Galium verum* L. HZ (1943) BA (2018)
- 86 *Geranium robertianum* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 87 *Geum urbanum* L. HZ (1943) HB (2020)
- 88 *Glechoma hederacea* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 89 *Hedera helix* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019) gyakori az egész területen
- 90 *Humulus lupulus* L. HZ (1943) HB (2019)
- 91 *Hypericum hirsutum* L. MA (1911)
- 92 *Hypericum tetrapterum* HB (2020)
- 93 *Impatiens glandulifera* HB (2020) invazív faj, viszonylag gyakori
- 94 *Impatiens noli-tangere* L. HZ (1943) BA (2018)
- 95 *Impatiens parviflora* HB (2020) invazív faj, viszonylag gyakori
- 96 *Iris pseudacorus* L. HZ (1943) HB (2020)
- 97 *Jacobaea paludosa* (L.) "G.Geartn., B.Mey.& Scherb." HZ (1943)
- 98 *Juncus effusus* L. HZ (1943) HB (2020)
- 99 *Lactuca serriola* (*Lactuca scariola* L.) MA (1911)
- 100 *Lamium album* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 101 *Lapsana communis* L. HZ (1943) HB (2019)
- 102 *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. HZ (1943) BA (2018) kisebb foltokat alkot (facies képző bükkös faj)

- 103 *Leucanthemella serotinna* (*Chrysanthemum serotinum* L.) HZ (1943)
- 104 *Leucojum aestivum* L. HZ (1943) Ukrajnában védett, Vörös Könyves faj (2009)
- 105 *Leucojum vernum* L. BA (2018) HB (2020) (D10) Ukrajnában védett, Vörös Könyves faj (2009), viszonylag nagy egyedsűrűséggel van jelen az adott kvadrátban (14. ábra)
- 106 *Ligustrum vulgare* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 107 *Lychnis flos-cuculi* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 108 *Lycopus europaeus* L. HZ (1943) HB (2020)
- 109 *Lysimachia nummularia* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 110 *Lysimachia vulgaris* L. HZ (1943) HB (2019)
- 111 *Lythrum hyssopifolia* L. MA (1911) HZ (1943)
- 112 *Lythrum salicaria* L. BA (2018) HB (2020)
- 113 *Malus sylvestris* (L.) Mill BA (2018)
- 114 *Melampyrum nemorosum* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019) jellegzetes az egész területen egyenletesen megtalálható
- 115 *Mentha arvensis* L. MA (1911) HZ (1943)
- 116 *Milium effusum* HB (2020)
- 117 *Moehringia trinervia* (L.) Clairv. HZ (1943)
- 118 *Monotropa hypopitys* L. MA (1911)
- 119 *Neottia nidus-avis* (L.) HZ (1943)
- 120 *Neottia ovata* (*Listera ovata* (L.) R.Br.) HZ (1943) HB (2019) Ukrajnában védett, Vörös Könyves faj (2009) (13. ábra)
- 121 *Nepeta nuda* (*Nepeta pannonica* L.) MA (1911)
- 122 *Oenanthe banatica* Heuff. HZ (1943) BA (2018) HB (2020) egyenletesen elterjedt, a gyepszint gyakori faja
- 123 *Ornithogalum umbellatum* L HB (2020)
- 124 *Oxalis acetosella* L. BA (2018)
- 125 *Paris quadrifolia* MA (1911), HB (2020) (F19) először sikerült dokumentálni a területen, néhány példányt (12. ábra)
- 126 *Peplis portula* L. MA (1911)
- 127 *Persicaria hydropiper* L. HZ (1943)
- 128 *Petasites hybridus* (L.) P.Gaertn. HZ (1943)
- 129 *Platanthera bifolia* (L.) L.C.Rich. HZ (1943) BA (2018) HB (2019) (J8-9, C7-8, G13) 2021 (D4), Ukrajnában védett, Vörös Könyves faj (2009), gyakori (16. ábra)
- 130 *Poa compressa* L. MA (1911)

- 131 *Poa nemoralis* L. HZ (1943)
- 132 *Poa pratensis* L. HZ (1943)
- 133 *Polygonatum multiflorum* (L.) HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 134 *Populus alba* L. BA (2018) HB (2019)
- 135 *Populus tremula* L. BA (2018) HB (2019)
- 136 *Populus x canescens* HB (2020)
- 137 *Prunella vulgaris* L. HZ (1943) BA (2018)
- 138 *Prunus avium* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2020)
- 139 *Prunus spinosa* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 140 *Pulmonaria mollis* HB (2019)
- 141 *Pulmonaria obscura* HB (2019)
- 142 *Pulmonaria officinalis* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019) gyepszint gyakori faja
- 143 *Pyrus pyraeaster* L.B. BA (2018) HB (2020)
- 144 *Quercus petraea* M. L. BA (2018) HB (2019)
- 145 *Quercus robur* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 146 *Ranunculus acris* L. HZ (1943) BA (2018)
- 147 *Ranunculus auricomus* L. HZ (1943) HB (2019) általánosan elterjedt az egész területen
- 148 *Ranunculus bulbosus* L. MA (1911)
- 149 *Ranunculus ficaria* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 150 *Ranunculus flammula* L. HZ (1943) HB (2019)
- 151 *Ranunculus repens* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 152 *Robinia pseudo-acacia* L. BA (2018) HB (2019) invazív faj, főleg az erdőt átszelő ösvények szélén elterjedt, minden szinten megtalálható
- 153 *Rosa canina* L. MA (1911) BA (2018) HB (2019) erdő szélén elterjedt
- 154 *Rubus caesius* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 155 *Rumex acetosa* L. BA (2018)
- 156 *Rumex hydrolapathum* Huds. HZ (1943)
- 157 *Rumex sanguineus* L. HZ (1943)
- 158 *Salix alba* L. BA (2018)
- 159 *Sambucus ebulus* L. MA (1911) erdőszélén található
- 160 *Sambucus nigra* HB (2020)
- 161 *Sanicula europaea* L. MA (1911) BA (2018)
- 162 *Scrophularia nodosa* L. HZ (1943)
- 163 *Sisymbrium officinale* Scop. MA (1911)

- 164 *Solidago canadensis* L. MA (1911) invazív faj
- 165 *Solidago gigantea* (*Solidago serotina* Ait.) HZ (1943) invazív faj
- 166 *Solidago virga aurea* L. MA (1911)
- 167 *Stachys palustris* L. HZ (1943)
- 168 *Stachys sylvatica* L. HZ (1943) HB (2020)
- 169 *Stellaria aquatica* (L.) Scop. (*Myosoton aquaticum*) HZ (1943)
- 170 *Stellaria graminea* L. HZ (1943)
- 171 *Stellaria holostea* L. MA (1911) HB (2019)
- 172 *Stellaria media* (L.) Vill. BA (2018) HB (2019)
- 173 *Stellaria nemorum* HB (2020)
- 174 *Succisella inflexa* (Kluk) G. Beck HZ (1943)
- 175 *Symphytum officinale* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 176 *Tanacetum vulgare* HB (2019)
- 177 *Taraxacum officinale* F.H.Wigg BA (2018) HB (2019)
- 178 *Teucrium chamaedrys* L. HZ (1943)
- 179 *Tilia cordata* M. BA (2018) HB (2020)
- 180 *Tilia platyphyllos* Scop BA (2018)
- 181 *Torilis japonica* (Houtt.) DC. HZ (1943)
- 182 *Trifolium repens* L. BA (2018)
- 183 *Tussilago farfara* HB (2020)
- 184 *Ulmus glabra* (*Ulmus scabra* Huds.) HZ (1943)
- 185 *Ulmus laevis* Pall. HB (2020)
- 186 *Ulmus minor* Mill. BA (2018)
- 187 *Urtica dioica* L. BA (2018) HB (2019)
- 188 *Urtica urens* L. BA (2018)
- 189 *Valeriana officinalis* L. HZ (1943)
- 190 *Veronica chamaedrys* L. HZ (1943) BA (2018) HB (2019)
- 191 *Veronica longifolia* L. HZ (1943)
- 192 *Veronica montana* L. MA (1911)
- 193 *Viburnum opulus* L. HZ (1943)
- 194 *Vicia grandiflora* (*Vicia sordida* W. et. K.) MA (1911)
- 195 *Vinca minor* HB (2020)
- 196 *Viola arvensis* HB (2020)
- 197 *Viola reichenbachiana* Jord. ex Boreau BA (2018) HB (2020)



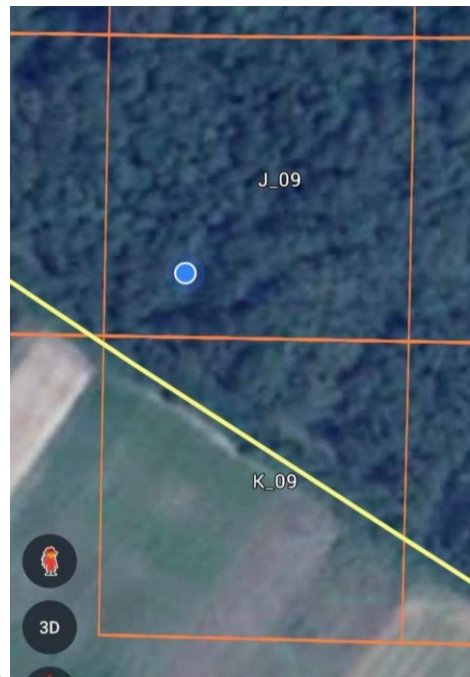
14 sz. ábra *Leucojum vernum*
(Saját felvétel 2020.03.21)



15 sz. ábra *Neottia ovata*
(Saját felvétel, 2019. 05. 21)

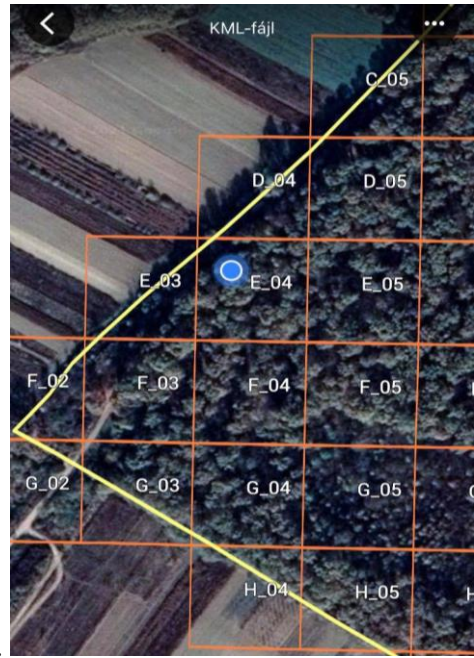


1.



2.

16 sz. ábra 1. *Platanthera bifolia* tőlevelei, 2. előfordulása J09-es négyzetben
(Saját felvétel, 2019. 05. 21)



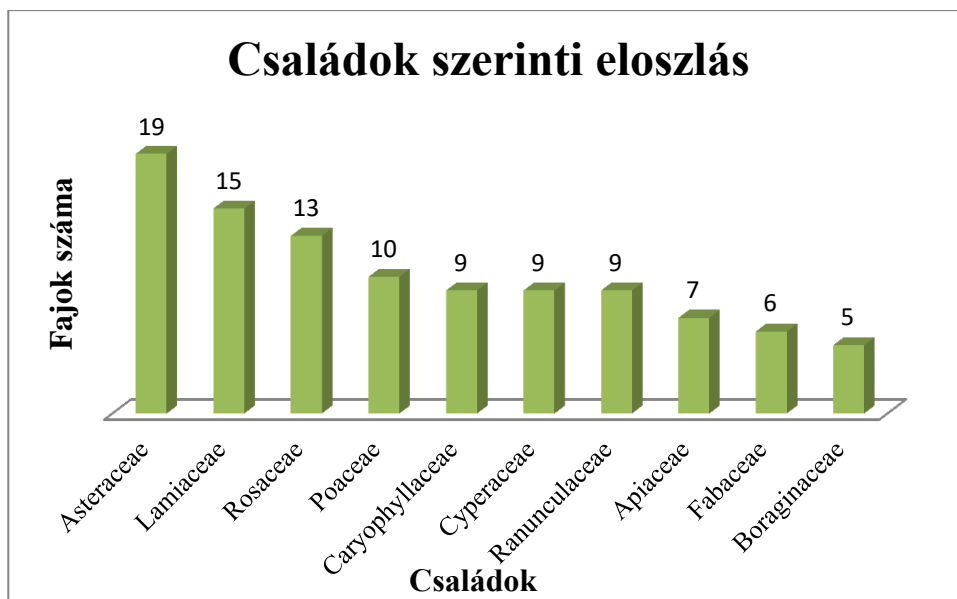
1.

2.

17 sz. ábra 1. *Cephalanthera longifolia*, 2. előfordulása E04-es négyzetben (Saját felvétel, 2021. 05. 15)

III.1.1 Családok szerinti eloszlás a NVR Nagyerdő területén

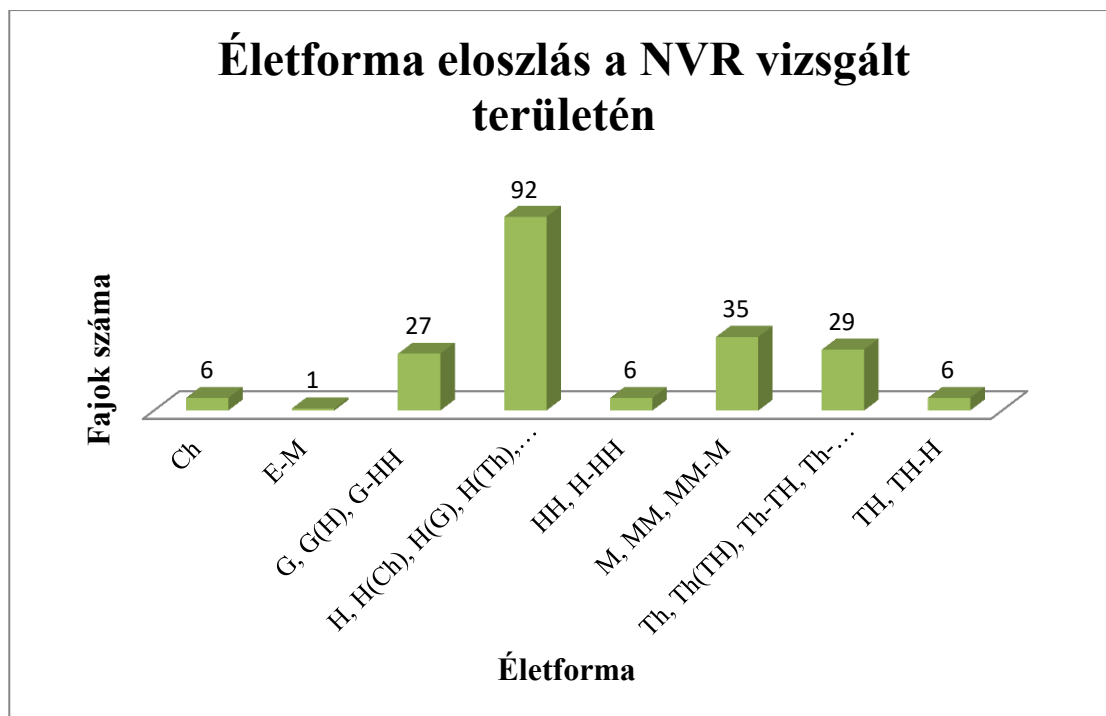
Az összesített fajlista alapján a fajok 59 különböző családba tartoznak. Ezek közül a legtöbb faj (19) az *Asteraceae* családba tartozik. A 10 leggyakoribb család: *Asteraceae* (19 faj) 9%, *Lamiaceae* (15 faj) 7%, *Rosaceae* (13 faj) 6%, *Poaceae* (10 faj) 5%, *Ranunculaceae* (9 faj) 4%, *Cyperaceae* (9 faj) 4%, *Caryophyllaceae* (9 faj) 4%, *Apiaceae* (7 faj) 3%, *Fabaceae* (6 faj) 3%, *Boraginaceae* (5 faj) 2% (17. ábra). Tehát a fajlistában szereplő fajok 47%-a a 10 leggyakoribb családba tartozik. Említésre méltó a: *Betulaceae* (4 faj), *Brassicaceae* (5 faj), *Orchidaceae* (5 faj), *Plantaginaceae* (3 faj), *Polygonaceae* (4 faj), *Rubiaceae* (5 faj), *Salicaceae* (4 faj), *Sapindaceae* (4 faj), *Ulmaceae* (3 faj). Az alábbi családok, csak egy fajjal képviseltetik magukat: *Alismataceae*, *Araliaceae*, *Cannabaceae*, *Celastraceae*, *Cornaceae*, *Dennstaedtiaceae*, *Dipsacaceae*, *Dryopteridaceae*, *Equisetaceae*, *Ericaceae*, *Euphorbiaceae*, *Geraniaceae*, *Iridaceae*, *Juncaceae*, *Liliaceae*, *Melanthiaceae*, *Ophioglossaceae*, *Orobanchaceae*, *Oxalidaceae*, *Papaveraceae*, *Rhamnaceae*, *Scrophulariaceae*, *Vitaceae*.



18 sz. ábra A leggyakoribb családok szerinti eloszlás

III.1.2 Életforma eloszlás

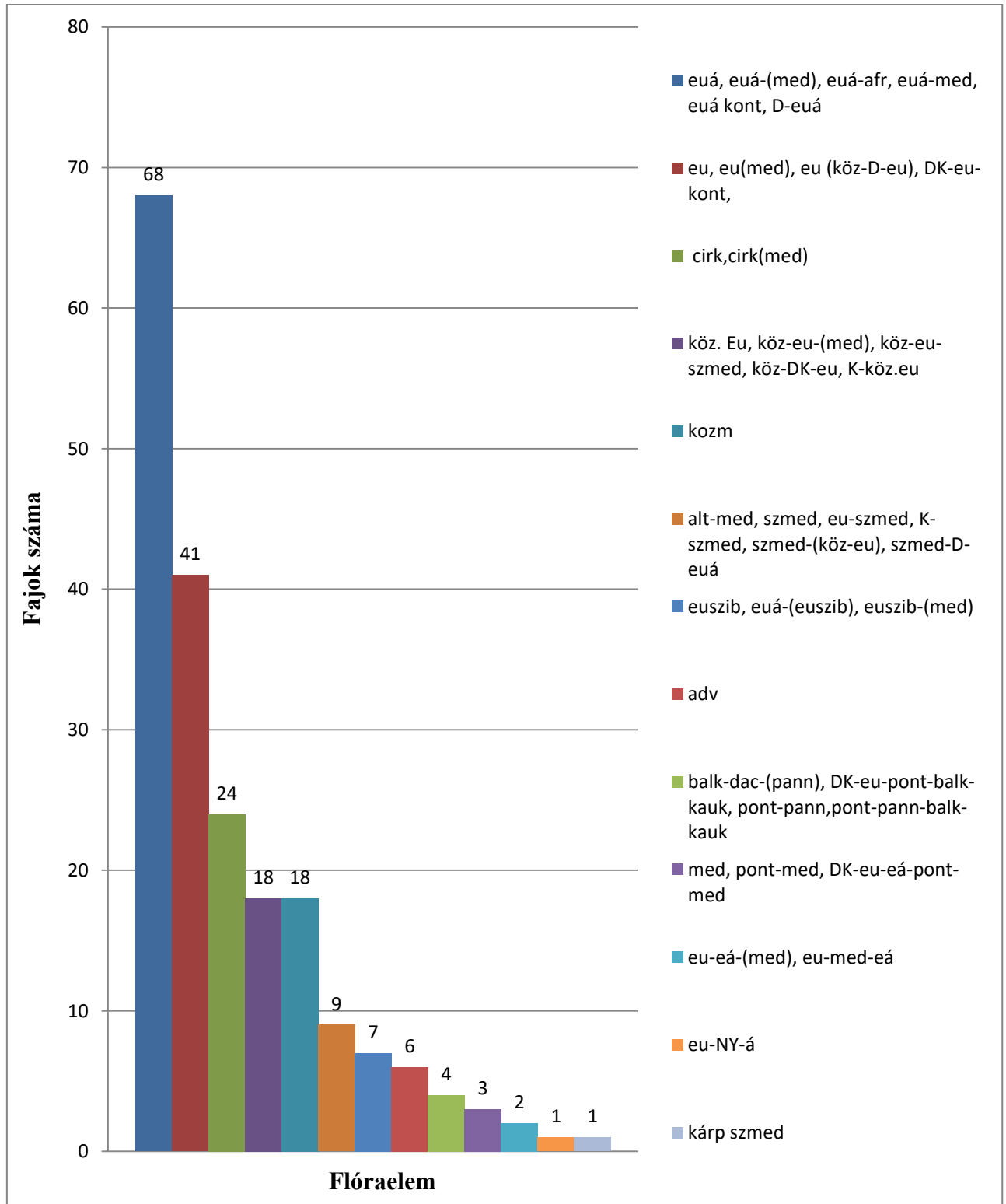
Életforma eloszlás alapján a fajok túlnyomó része a Hemikryptophyták közé tartoznak (92 faj) 50%, a másik nagy csoport a Phanerophyta 35 fajjal képviselteti magukat 17%. Jelentős arányban vannak még jelen a Therophyták (29 faj) 14% és a Kryptophyták (27 faj) 13% (18. ábra).



19 sz. ábra Életforma eloszlás a NVR vizsgált területén

III.1.3 Flóraelem szerinti eloszlás

Flóraelem kategóriák alapján a fajok 41 különböző csoportba tartoznak, ezeket összevontan ábrázoljuk (19. ábra). A flóraelem spektrum azt mutatja, hogy egyértelműen az eurázsiai elemek dominálnak. A második legnagyobb fajszámmal az európai elemek vannak jelen.

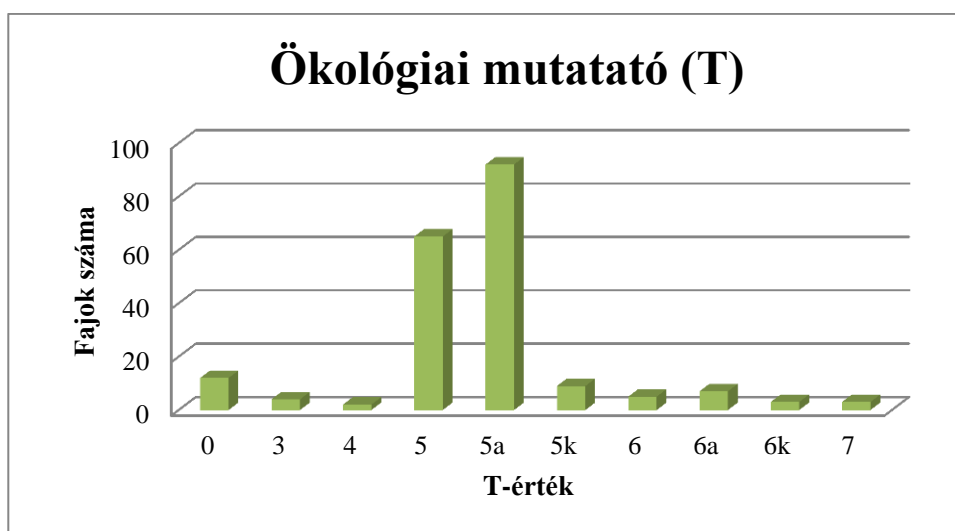


20 sz. ábra Flóraelem szerinti eloszlás a NVR vizsgált területén

III.1.4 Ökológiai mutatók szerinti eloszlás (T, W, R)

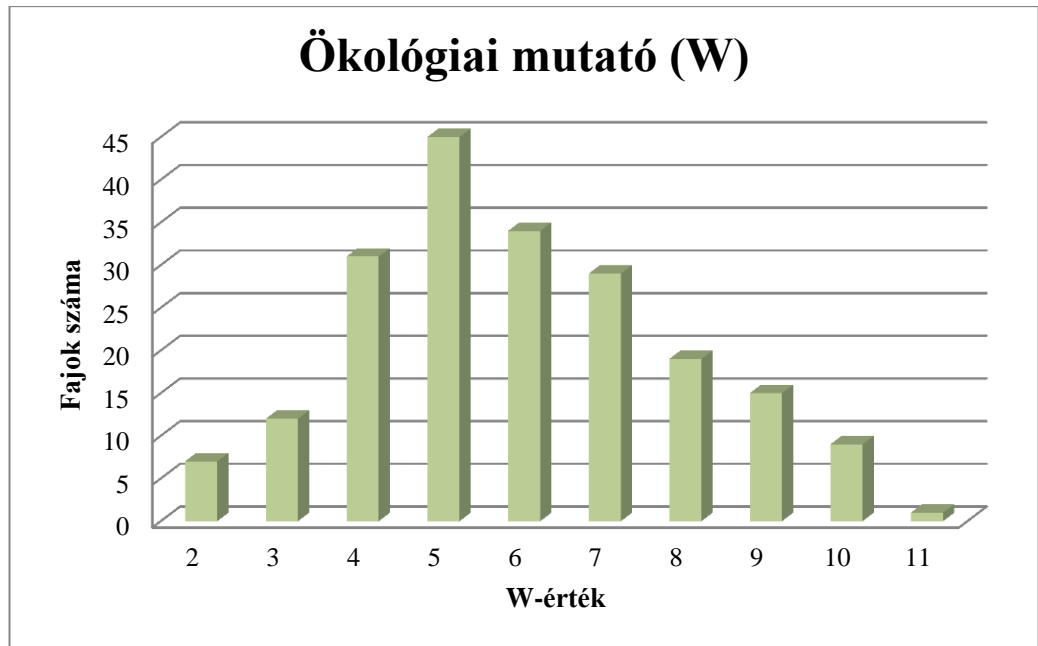
Az ökológiai mutatók a fajok környezeti igényét szemlélteti.

A T-érték egyes növények hőigényét mutatja. Az 5-ös érték (lomberdő klíma) dominál a területen, azon belül is az „5a” az atlantikus fajok vannak többségben (19. ábra). pl.: *Ajuga reptans*, *Cornus sanguinea*, *Hedera helix*. A következő csoportot a nem határozott hő igényű rendelkező tágtűrésű fajok alkotják, elsősorban gyom- és invazív növények: *Erigeron annuus*, *Ambrosia artemisiifolia*. Jól látható, hogy a kapott értékek az adott földrajzi fekvésnek megfelelő értékeket mutatják.



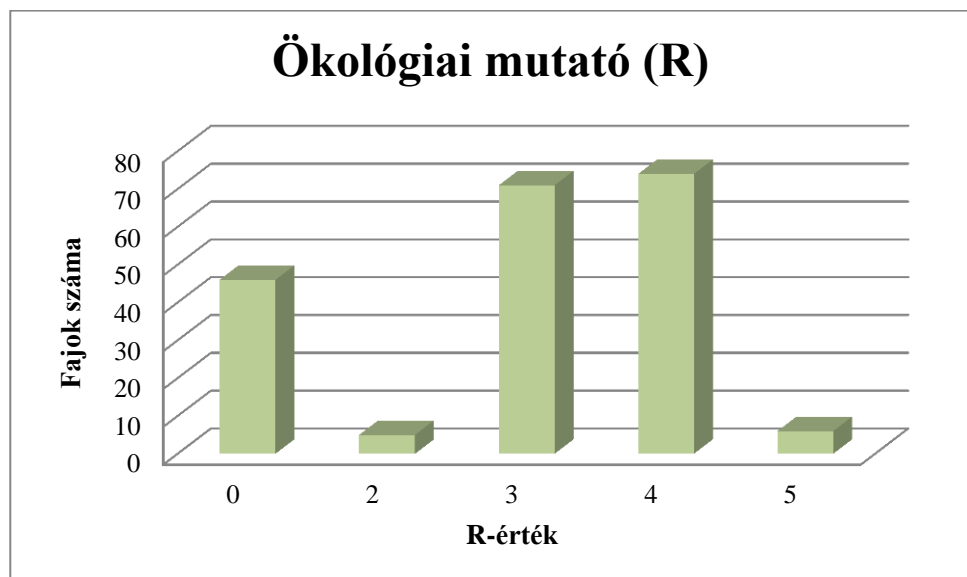
21 sz. ábra T – ökológiai mutató szerinti eloszlás a NVR vizsgált területén

A W-érték a területen lévő növények vízigényére utal. Az értékek a 2-es (száraz) és a 11-es (vízi) között változnak. 2-es értékkel rendelkező faj: *Daucus carota*, *Galium mollugo*, elsősorban az erdő szélén voltak fellelhetők. 10-es (igen vizes) és 11-es fajok egy laposabb állóvízes mélyedésben voltak fellelhetők. A diagramon látható, hogy kimagasló fajszámmal rendelkezik az 5-ös érték, amely az üde fajokat foglalja magába: *Capsella bursa-pastoris*, *Crataegus laevigata*, *Fragaria vesca*. Említésre méltó még a 4-es (mérsékelt üde) és 6-os (mérsékelt nedves) értékek, amelyek szintén magas fajszámmal vannak jelen a területen (20. ábra).



22 sz. ábra W – ökológiai mutató szerinti eloszlás a NVR vizsgált területén

Az R-érték a növény pH igényét mutatja (21. ábra). A területen a közel semleges (3 érték) illetve enyhén meszes (4 érték) kémhatást kedvelő növények vannak többségben. Jelentős számban vannak még a 0 érték, amelyek pH-t tekintve tágtűrűsű fajok, pl.: *Glechoma hederacea*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lythrum salicaria*. Ezek az eredmények nem egyeznek a talajvizsgálat eredményével, mely szerint az itt található talajok inkább savanyúak.

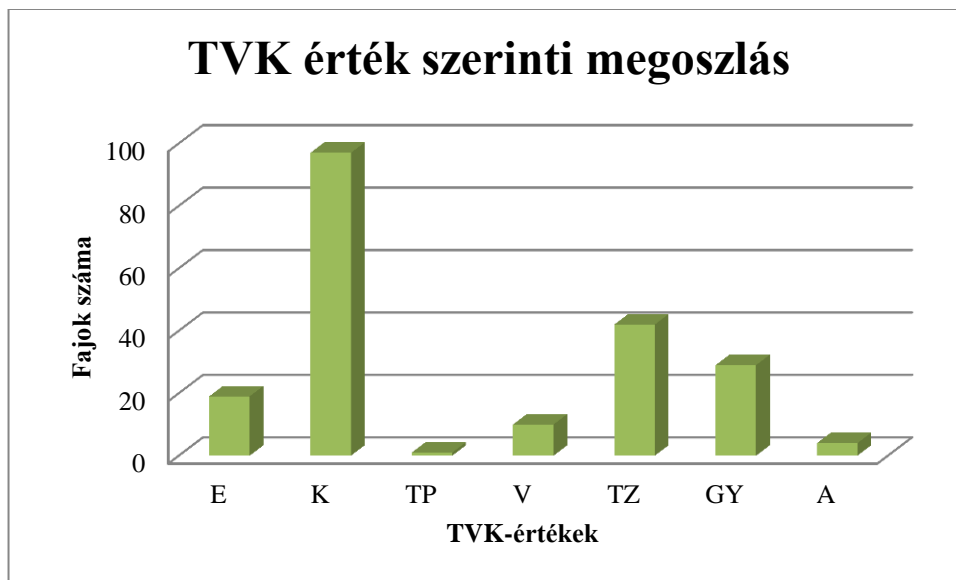


23 sz. ábra R – ökológiai mutató szerinti eloszlás a NVR vizsgált területén

III.1.5 Természetvédelmi értékkategóriák szerinti eloszlás (TVK)

A Simon-féle (2000) természetvédelmi értékkategóriák szerinti eloszlás alapján, megállapítható, hogy a területet inkább természetes állapotot mutat, erre utal a fajok 65% (E, K,

TP, V). Magas a védett fajok száma 10 (4 %), egy az *Ophioglossum vulgatum* regionálisan védett. A területen túlnyomó többségben a kísérő fajok (K) vannak jelen 97 faj (48%). A degradációra utaló fajok közül a zavarástűrő fajok (TZ) (42 faj) 20% és a gyomfajok (GY) (29 faj) 14% (22. ábra).



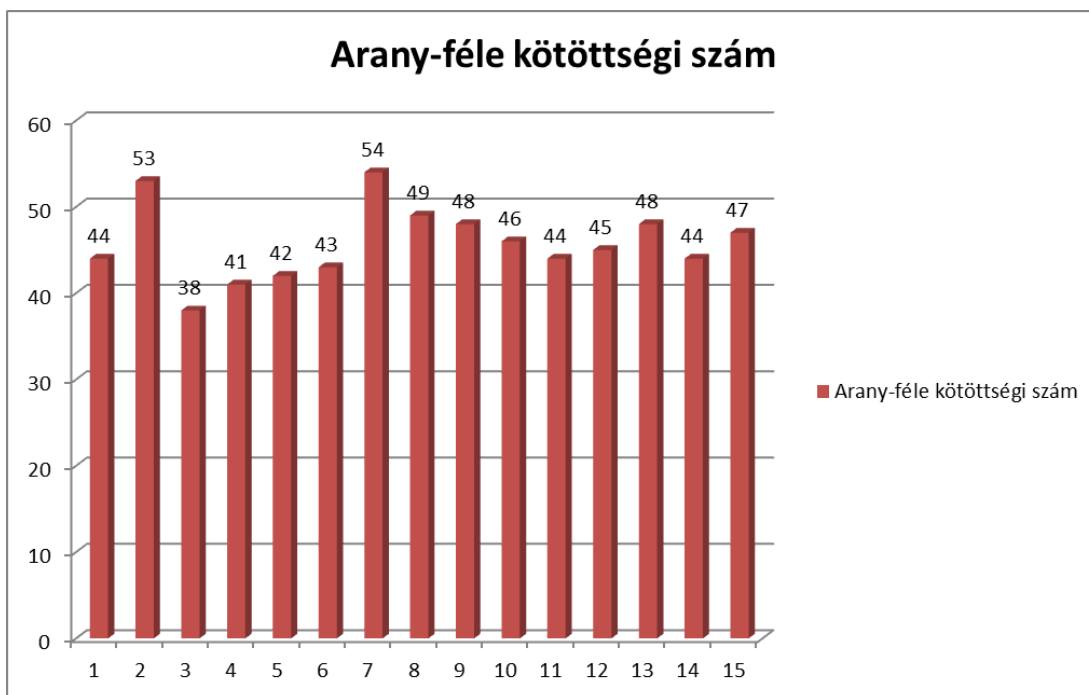
24 sz. ábra TVK – érték eloszlás a NVR vizsgált területén

A vizsgálat során herbáriumot és foto dokumentációt készítettünk. Ebből 25 lapot elhelyeztünk a Fodor István Kutatóközpont Herbáriumában, a foto dokumentációt szintén átadtuk a kutatóközpontnak. Az elhelyezett lapok között három védett faj is szerepel: *Platanthera bifolia* és *Neottia ovata*, *Cephalanthera longifolia*.

III.2 Talajtani vizsgálatok eredményei

Általában kémiai-, fizikai talajvizsgálatokat erdőben nem végeznek, a pontosabb ismeretek megszerzéséhez fontosnak találtuk, ezeknek a vizsgálatoknak az elvégzését. Ezek az eredmények alapul szolgálhatnak további kutatásoknak.

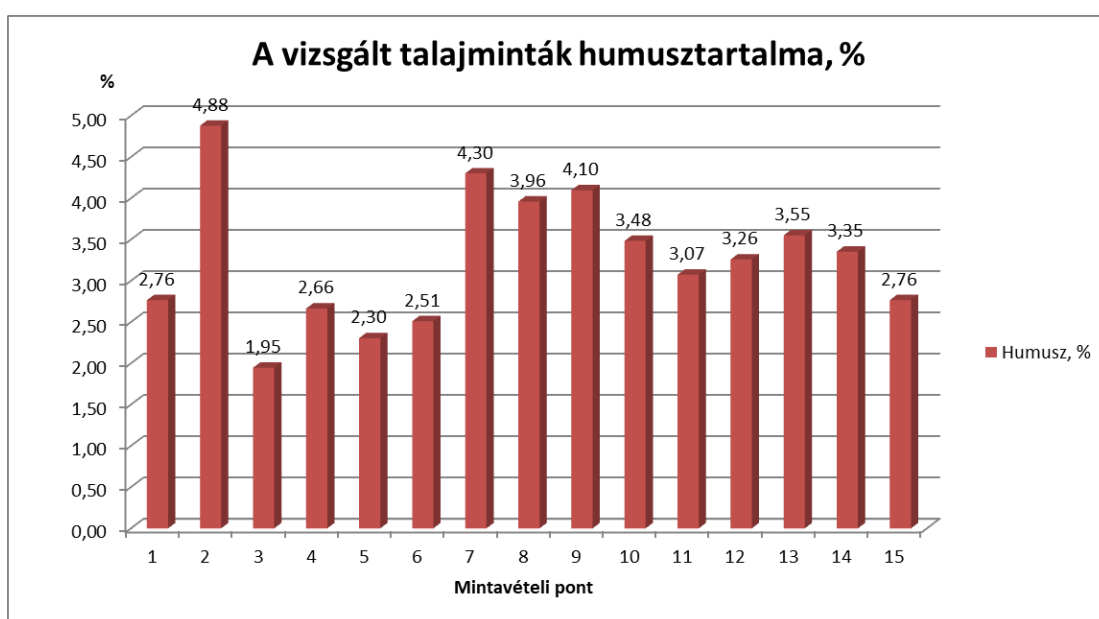
III.2.1 A talaj Arany-féle kötöttségi számának meghatározása



25 sz. ábra Az Arany-féle kötöttségi szám szerinti eloszlás

A vizsgálat során meghatároztuk az eltérő mechanikai összetételű talajok Arany-féle kötöttségi számát és ennek alapján megállapítottuk fizikai féleségüket. A 2-es és 7-es számú minta esetében kiugróan magas értékeket kaptunk, e minták fizikai talajféleségét tekintve agyagról beszélhetünk (23. ábra). A 3-as, 4-es és 5-ös számú minta esetében pedig alacsonyabb értékeket kaptunk, e minták fizikai talajféleségét tekintve vályog. A többi mintánál egységesen agyagos vályog eredményt kaptunk.

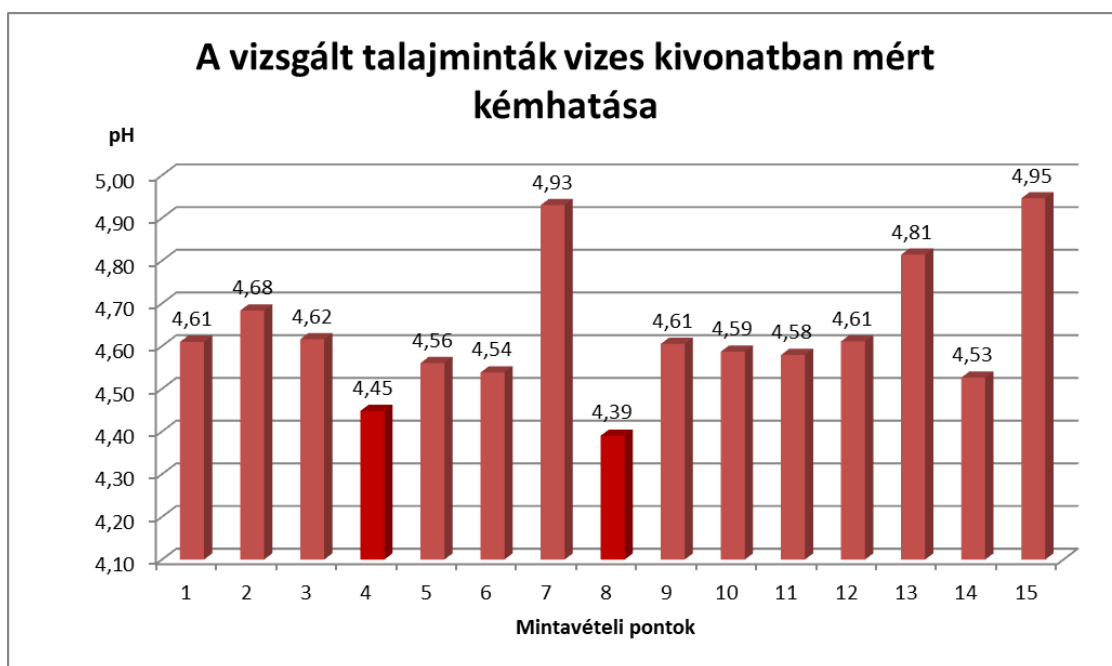
III.2.2 A talaj humusztartalmának meghatározása Tyurin-féle módszer szerint



26 sz. ábra A vizsgált talajminták humusztartalom szerinti eloszlás

A vizsgálat során meghatároztunk a talajminták humusztartalmát. Összességében a legalacsonyabb humusz értékkel a 3-as számú minta rendelkezett (2%), 2-es minta pedig közel 5%-ot (24. ábra). A kiugróan alacsony humusztartalom okát nem tudjuk, ennek megállapítása további kutatást igényel. Mivel nem találtunk az irodalomban az erdei talajok humusztartalmára vonatkozó információt, ezért a kapott eredményekből azt a következtetést vontuk le, hogy többségében 3 és 4 között mozog az erdei talaj humusztartalma.

III.2.3 A talaj vizes és kálium-kloridos pH-értékének meghatározása potenciometrikusan



27 sz. ábra A vizsgált talajminták vizes kivonatban mért kémhatás szerinti eloszlása

A vizsgálat során az eltérő kémhatású talajminták kálium-kloridos és vizes pH-értékek potenciometrikus meghatározását végeztük el. A kapott eredményekből jól látható, hogy a vizes kivonatban mért értékek megoszlanak mintánként (25. ábra). Különösen alacsony értékeket kaptunk a 4-es és a 8-as számú minta esetében, amelyek erősen savanyú kémhatást mutattak. Összességében elmondható, hogy a talajok vizes kivonatban mért kémhatása savanyú. Ezzel nem egyezik meg a növény fajok R ökológiai mutatója alapján kapott eredmények, mely szerint a semleges és enyhén meszes fajok vannak többségben.

III.2.4 A talajmintákban mért vezetőképesség

A vezetőképességet, is mint mutatót a növénytermesztésben alkalmazzák, ezért nem tudjuk, hogy milyen jelentősége van az erdei talajban. A kapott eredményeket az alábbi táblázatban foglaltuk össze (3. táblázat).

3 sz. táblázat A talajminták vezetőképesség vizsgálatának eredményei

Minta sorszáma	Vezetőképesség
1	94,9
2	82,0
3	62,5
4	81,3
5	70,3
6	69
7	77,1
8	69,3
9	72,3
10	72,1
11	65,3
12	64,7
13	61,5
14	60,7
15	67,2

ÖSSZEFOGLALÁS

A szakdolgozatban szülőfalum közvetlen közelében elterülő NVR Nagyerdő 20 sz. erdőtagjával foglalkoztam.

A dolgozat első részében célunknak megfelelően összeállítottuk az adott terület aktuális fajlistáját, amelybe összesen 202 faj került.

Összesen 10 védett faj található a fajlistában (4%): *Allium ursinum*, *Campanula latifolia*, *Epipactis helleborine*, *Fritillaria meleagris*, *Leucojum aestivum*, *Leucojum vernum*, *Neottia ovata*, *Platanthera bifolia*, *Cephalanthera longifolia*, az utóbbi három faj előfordulását térképen is dokumentáltuk. Az *Ophioglossum vulgatum* regionálisan védett faj. Ukrajnában az *Allium ursinum*, *Leucojum vernum*, *Neottia ovata*, *Platanthera bifolia* be nem sorolt-, a *Fritillaria meleagris* és a *Leucojum aestivum* veszélyeztetett-, a *Cephalanthera longifolia* ritka besorolású faj. A *Leucojum aestivum*, a *L. vernum*, és a *Cephalanthera longifolia* az IUCN szerint Least Concern besorolásúak.

Először került feljegyzésre a területről a *Leucojum vernum* és először erősítettük meg a *Paris quadrifolia* előfordulását.

Az összesített fajlistában az invazív fajok száma 9: *Ambrosia artemisiifolia*, *Asclepias syriaca*, *Erigeron annuus*, *Galinsoga parviflora*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Robinia pseudo-acacia*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*, amelyből az 1939 évben csak a *Stenactis annua* (*Erigeron annuus*) szerepelt.

A fajokat elemeztük rendszertani besorolás, életforma, flóraelem, T-, W-, R-értékek és Simon-féle (2000) TVK mutatók szerint.

A fajlista edényes növényei összesen 59 családba tartoznak, ebből a 10 leggyakoribb: *Asteraceae* (19 faj) 9%, *Lamiaceae* (15 faj) 7%, *Rosaceae* (13 faj) 6%, *Poaceae* (10 faj) 5%, *Ranunculaceae* (9 faj) 4%, *Cyperaceae* (9 faj) 4%, *Caryophyllaceae* (9 faj) 4%, *Apiaceae* (7 faj) 3%, *Fabaceae* (6 faj) 3%, *Boraginaceae* (5 faj) 2%, amelyek a fajok 47%-át teszik ki.

Életforma alapján a Hemikryptophyták 50%, és Phanerophyták vannak jelen 17%.

A flóraelem spektrum azt mutatja, hogy egyértelműen az eurázsiai elemek dominálnak. A második legnagyobb fajszámmal az európai elemek vannak jelen.

Az ökológiai mutatók szerint:

T-érték szerint a lomberdő klíma dominál a területen (32 %), azon belül is az atlantikus fajok vannak többségben (46%).

W-érték alapján kimagasló fajszámmal rendelkeznek az 5-ös érték (üde) (45 faj) 22%, említésre méltó még a 4-es (mérsékelt üde) (31 faj) 15% és 6-os (mérsékelt nedves) (34 faj) 17% értékek, amelyek szintén magas fajszámmal vannak jelen a területen.

R-érték szerint a területen enyhén meszes (4 érték) 74 faj (37%) kémhatást, illetve a közel semleges (3 érték) 71 faj (35%) kedvelő növények vannak többségben.

TVK szerint a terület természetes mivel dominálnak a természetességre utaló fajok (65%), ugyanakkor viszonylag nagy számban (35%) vannak jelen a degradációra utaló fajok és láthatóan megjelentek az invazív fajok is (9 faj).

A talajvizsgálat eredményei

Fontosnak tartottuk a talajvizsgálat elvégzését, mivel az erdőkre vonatkozóan nem készültek ilyen típusú vizsgálatok. A kapott eredményeink jó kiinduló pontjai lehetnek a további vizsgálatoknak.

A talajminták Arany-féle kötöttségi számának vizsgálatánál a minták nagy részénél egységesen agyagos vályog eredményt kaptunk.

Legalacsonyabb humusz értékkel a 3-as számú minta rendelkezett (2%), 2-es minta pedig közel 5%-ot. A kiugróan alacsony humusztartalom okát nem tudjuk, ennek megállapítása további kutatást igényel.

Összességében elmondható, hogy a talajok vizes kivonatban mért kémhatása savanyú. Ez nem egyezik meg a növény fajok R ökológiai mutatója alapján kapott eredménnyel, mely szerint a semleges és enyhén meszes fajok kedvelői vannak többségben.

A talajminták vezetőképességének eredményeit táblázatban összefoglalva közöljük.

РЕЗЮМЕ

Тема моєї бакалаврської роботи: «Дослідження флори урочища Нодьерде загальнозоологічного заказника «Великодобронський». Основна мета: дослідження флори та ґрунту лісової квартал №20 Великодобронського загальнозоологічного заказника.

Робота складається з трьох частин. В першій частині дана характеристика лісового господарства України. Узагальнено результати досліджень на території Великодобронського заказника, зокрема ділянки №20.

У другій частині представлені методи, ботанічних досліджень та результати хімічного аналізу ґрунту.

У третій частині викладені досягнуті результати.

На основі опрацюваних праць А. Маргіттая (1911), та З. Харгіттая (1944) а також власних досліджень складено актуальний перелік видів рослин дослідженої території. Перелік складає 202 видів. Проаналізували видовий склад за родинами, життєвою формою, елементами флори, за екологічними факторами (температура, вологість, рН середовища) і за категорією TVK за SIMON, 2000.

Виявлено 10 видів (4%) з різними природоохоронними статусами: *Allium ursinum*, *Campanula latifolia*, *Cephalanthera longifolia*, *Epipactis helleborine*, *Fritillaria meleagris*, *Leucojum aestivum*, *Leucojum vernum*, *Neottia ovata*, *Platanthera bifolia*. Один вид *Ophioglossum vulgatum*, занесен до регіонального червоного списку судинних рослин Закарпатської області.

Природоохоронний статус *Allium ursinum*, *Leucojum vernum*, *Neottia ovata*, *Platanthera bifolia* Неоцінений. *Fritillaria meleagris* і *Leucojum aestivum* – зникаючий вид, *Cephalanthera longifolia* – рідкісний від. В списку Міжнародного союзу охорони природи (IUCN) *L. vernum* і *L. aestivum* *Cephala.* віднесені до категорії LeastConcern.

Вперше на цій території зафіксовано *Leucojum vernum* і вперше підтверджено появу *Paris quadrifolia*.

Кількість інвазивних видів у переліку становить 9: *Ambrosia artemisiifolia*, *Asclepias syriaca*, *Erigeron annuus*, *Galinsoga parviflora*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Robinia pseudo-acacia*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*, з яких в літературі 1939 року згадана тільки *Stenactis annua* (*Erigeron annuus*).

Види рослин належать до 59 родин, з них 10 найбільш поширених: Asteraceae (19 видів) 9%, Lamiaceae (15 видів) 7%, Rosaceae (13 видів) 6%, Poaceae (10 видів) 5%, Ranunculaceae (9 видів) 4%, Superaceae (9 видів) 4%, Caryophyllaceae (9 видів) 4%,

Аріасеае (7 видів) 3%, Fabaceae (6 видів) 3%, Boraginaceae (5 видів) 2%, яки складають 47%-ів всіх видів.

За життєвою формою 50%-ів видів належать до гемікриптофітів і 17%-ів до фанерофітів.

За елементів флори види належать до 41 різних груп. Спектр елементів флори показує, що євразійські елементи явно домінують. Друге місце займають європейські елементи.

Розподіл за екологічними показниками:

Відповідно до температурного режиму домінують види листяних лісів (32%), в межах якого переважають атлантичні види (46%).

По відношенню до води домінують мезофіти (індекс 5) 45 (22%).

Відповідно до значення рН на території переважають нейтрофіти (індекс 3) базофіти (індекс 4) 74 вид 37%, та 71 вид 35%.

За розподілом категорій природоохоронної цінності (Simon, 2000) видно, що екосистема природна-переважають природні види (65%), однак поява інвазивних видів (9) свідчать про деградацію території.

Результати хімічного аналізу ґрунту:

Механічний склад зразків ґрунту за методом Арань показалі що більшість з них однорідно глинистого суглинку.

Найменший вміст гумусу мав зразок №3 (2%), а у зразка №2 він складав близько 5%. У підсумку можна зазначити, що рН водного розчину ґрунтів показує, що ґрунт є кислим. Цьому суперечить результат, отриманий на основі екологічного фактору рН.

Результати провідності зразків ґрунту зведені і наведені в таблиці.

IRODALOMJEGYZÉK

- 1 ADATBÁZIS, 2012: Лісокористування. Kárpátaljai Megyei Erdészeti és Vadgazdálkodási Igazgatóságának adatbázisa
Interneten:
http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=101934&cat_id=32876
- 2 ADATBÁZIS, 2016: Структура управління. Kárpátaljai Megyei Erdészeti és Vadgazdálkodási Igazgatóságának adatbázisa (Закарпатське Обласне Управління Лісового та Мисливського Господарства)
Interneten: <https://zakarpatlis.gov.ua/about/struktura-upravlinnya/>
- 3 Adatbázis, 2018: Збереження біологічного різноманіття в лісах та забезпечення розвитку природно-заповідного фонду. Ukrajna Erdészeti Erőforrásainak Állami Ügynökségének adatbázisa (Державне агентство лісових ресурсів України)
Interneten:
http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=100429&cat_id=36090
- 4 ANDRIK É. – KOHUT E. – KERESZTYÉN A.: Expansion of adventive plant species Velykodobron'skiy Reserve (Transcarpathia, Ukraine), 2014
- 5 ANTON DRESCHER -, BOHDAN PROTS -OWEN MOUNTFORD: The world of old oxbowlakes, ancient riverine forests and drained mires in the Tisza river basin, 2002
- 6 B. BALOG R.: *Szakdolgozat A Nagydobronyi Erdészet 21. számú erdőtagja faállományának feltérképezése*, Beregszász, 2019
- 7 BENEDEK A.: *Szakdolgozat A Nagydobronyi Erdészet 20 sz. erdőtagja északnyugati része növényzetének feltárása (Ungvári járás)*, Beregszász, 2018
- 8 BIHARI K.: *Szakdolgozat Az országos jelentőségű Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum fátlan társulásainak cönológiai vizsgálata (Ungvári járás)*, Beregszász, 2016
- 9 BORHODI A.: *Magyarország növénytársulásai*, Akadémia Kiadó, Budapest, 2007
- 10 BULLA B. – MENDŐL T.: *A kárpát – medence földrajza*, Ligidus kiadó, Budapest, 1999
- 11 CSOMA Z.: *Általános Talajtan- és talajföldrajz-gyakorlatok*, Ungvár-Beregszász, 2009
- 12 DR. SIMON T. – DR. SEREGÉLYES T.: *Növényismeret a hazai növényvilág kis határozója*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998
- 13 FÜLÖP M.: *Szakdolgozat, A Peres botanikai vizsgálata*, Beregszász, 2014
- 14 HARGITTAI Z.: *Adatok a Beregi sík erdeinek ismeretéhez*, Különnyomat a „Debreceni szemle” 1943. évi márciusi számából

- 15 KEPICS A.: *Szakdolgozat Nagygyoma kutatások Kárpátalja síkvidéki területén*, Beregszász, 2017
- 16 KERESZTYÉN A.: *Diplomamunka Nagydobrony és környékének invazív növényfajai*, Beregszász, 2014
- 17 KERTÉSZ Á.: *Táj- és környezettervezés*, 2013
- 18 KIRÁLY (szerk): *Új magyar füvészkönyv*, Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, H-3758 Jósvafő, 2009
- 19 KOHUT E. – HÖHN M. – JÁMBORNÉ BENCZÚR E.: *A Masonca mocsárrét botanikai vizsgálata*, - Acta Beregsasiensis 2, 2006
- 20 KOHUT E.: *Doktori értekezés, A Siringa josikea Jaq. Fil. Ex Rchb. és a Leucojum Aestivum L. Kárpátaljai természetes állományainak felmérése és in vitro szaporítása*, Budapest Corvinus Egyetem, 2013
- 21 KOLOZSVÁRI I. – HADNAGY I. – CSOMA Z. – KOHUT E.: *Módszertani kézikönyv kárpátaljai környezettudományi terepgezéskorlatokhoz*, Beregszász-Ungvár, 2020
- 22 KOMENDAR, B. I. - FODOR, Sz. Sz.: *Marsilea Quadrifolia L. A Szovjetunió Kárpátontúli Területén*, Botanikai közlemények 262-263 o. , 1951
- 23 KOSZTYIV I. (КОСТИВ I. В.): *Божеественна краса. Ужгород, Видавництво „Гражда” – (2005).*
- 24 MOLNÁR A.: *Szakdolgozat A valódi kullancsok (Ixodidea) hő- és színpreferenciájának vizsgálata*, Beregszász, 2016
- 25 MOLNÁR D.: *Szakdolgozat Faállomány szerkezeti jellemzők vizsgálata és térképi ábrázolása a Nagydobronyi Erdészeti 19. számú erdőtagja területén*, Beregszász, 2020
- 26 MÓRICZ K.: *Nagydobrony*. Beregszász-Budapest, Mandátum Kiadó - Hatodik Síp Alapítvány, 1993
- 27 PFEIFER A.: *Szakdolgozat A Munkácsi járás természeti értékeinek bemutatása*, Beregszász, 2016
- 28 SÁNDOR V.: *Szakdolgozat A Csongori erdő invazív növényfajai (Ungvári járás)*, Beregszász, 2015
- 29 SEBESTYÉN Zs.: *BEREG MEGYE HELYSÉGNEVEINEK ETIMOLÓGIAI SZÓTÁRA*, Nyiregyháza, 2010
- 30 SIMON T.: *A Magyarországi edényes flóra határozója Harasztok-Virágos növények*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2000
- 31 SZANYI P. L.: *Szakdolgozat A Nagydobronyi Erdészeti 20. számú erdőtagja faállományának szerkezeti vizsgálata (Ungvári járás)*, Beregszász, 2018

- 32 SZANYI SZ.: „*A Szatmár-Beregi sík természeti értékei*” Tervezet egy Nemzetközi Bioszféra Rezervátum kialakítására, Észak Magyarországi Stratégiai Füzetek IX. évf. 1, Debrecen 2012 a
- 33 SZANYI SZ.: *A Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum (Kárpátalja, Nyugat Ukrajna) Gyepeinek Flórájáról*, Tájökológiai Lapok 13 (1): 1-8., Debrecen 2015
- 34 SZANYI SZ.: *A Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum és környéke nagylepkefaunája (Macrolepidoptera)*, Állattani Közlemények (2012) 97(2): 171–180, Debrecen 2012b
- 35 SZANYI SZ.: *A védett és közösségi jelentőségű nagyepkék a Beregi-sík Kárpátaljai részén*, Debreceni szemle, 2014
- 36 SZANYI SZ.: *Egy kárpátaljai erdőrezervátum jellemzése az éjjeli nagylepkefauna alapján*, e-Acta Naturalia Pannonica 8: 91–110, 2015
- 37 SZANYI SZ.: *Nagydobrony nektárgyűjtői*, Természetbúvár, Debrecen, 2014
- 38 SZANYI SZ.: *Nagydobronyi értékleltár*, Természetbúvár, Debrecen, 2015
- 39 SZERK. BARANYI B.: *Kárpátalja*, Dialóg Campus Kiadó, Pécs-Budapest, 2009
- 40 TAMÁSI G.: *Szakedolgozat A kockás kotuliliom (Fritillaria meleagris) morfológiai mutatóinak vizsgálata Csongor község határában*, Beregszász, 2016
- 41 The Plant List <http://www.theplantlist.org/>
- 42 TÓTH E.: *Szakedolgozat A Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum környéki öntöző csatorna makrofita állományának felmérése*, Beregszász, 2013
- 43 Ungvári Állami Erdőgazdaság (Ужгородське лісове господарство), 2016
Interneten: <https://uzh-lishosp.com.ua/>
- 44 Великодобронская Громада, 2021
Interneten: <https://gromada.info/ru/obschina/velykodobronska/>
- 45 Державне управління екологічної безпеки в Закарпатській області, Екологічний клуб «Карпат»: *Природно – Заповідний фонд Закарпатської області (Довідник)*, Рахів, 1998
- 46 Екологічна мережа як спосіб порятунку біологічного різноманіття Закарпаття, 2011
Interneten: <https://www.openforest.org.ua/11899/>
- 47 Закон України “Про екологічну мережу України”
Interneten: <https://necu.org.ua/ekonet/>
- 48 ЗАКОН УКРАЇНИ Про екологічну мережу України від 19.04.2019, 1864-IV
Interneten: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15#Text>

- 49 Кабінет Міністрів України Розпорядження Про визначення адміністративних центрів та затвердження територій територіальних громад Закарпатської області, 2020
Interneten: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-viznachennya-administrativnih-centriv-ta-zatverdzhennya-teritorij-teritorialnih-gromad-zakarpatskoyi-oblasti-i120620-712>
- 50 Кіш Р. Проць Б.Поляновский А. Башта Т.-А. Вовк О. Годунько Р. Данилик І. Дрешер А. Луговой О. Мателешко О. Мигаль А. Мірутенко В. Моунфорд О.Орлов О. Попов С. Потіш Л. Різун В. Сабадош В. Ямелинець Т. : *Регіональний ландшафтний парк Притисянський збереження природної спадщини рівнинного Закарпаття*, Ужгород Мистецька Лінія 2009
- 51 Лісовий кодекс України, 2020
Interneten: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>
- 52 МАРГІТТАЙ А.: Наукові праці, Ужгород Всеукраїнське державне видавництво Карпати, 2010
- 53 Міністерство Екології Та Природних Ресурсів України, 2012
Interneten: <https://ips.ligazakon.net/document/FIN73487>
- 54 Перший в Україні Офіційний Регіональний Список Інвазійних Видів Рослин Закарпаття Шевера
Interneten: <https://www.botany.kiev.ua/doc/shevera42.pdf>
- 55 Публічний звіт державного агентства лісових ресурсів України за 2019 рік
- 56 SZTOJKO: Дубові Ліси Українських Карпат Екологічні Особливості, Відтворення, Охорона, Lviv, 2009
- 57 SZTOJKO: Регіональна Зелена книга, Lviv, 1998
- 58 Я.П. ДІДУХА: Червона книга України. Рослинний світ, Київ, 2009

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. sz. ábra Nagyerdő („Дача”)	17
2. sz. ábra Kazuptovo („Козуптово”)	18
3. sz. ábra Peres („Переш”)	18
4. sz. ábra Tupolenik („Туполеник”)	19
5. sz. ábra <i>Crocus heuffelianis</i>	22
6. sz. ábra A NVR Nagyerdő általam 2019-2021 között vizsgált része	25
7. sz. ábra A NVR Nagyerdő talajvizsgálatai felosztása	26
8. sz. ábra A talaj előkészítése az Arany-féle kötöttségi szám meghatározásához	27
9. sz. ábra A talajminták humusz-tartalmának vizsgálata	28
10. sz. ábra A talajminták vizes pH vizsgálata	29
11. sz. ábra A talajminták vezetőképességének vizsgálata	29
12. sz. ábra <i>Paris quadrifolia</i>	30
13. sz. ábra <i>Pteridium aquilinum</i>	31
14. sz. ábra <i>Leucojum vernum</i>	38
15. sz. ábra <i>Neottia ovata</i>	38
16. sz. ábra 1. <i>Platanthera bifolia</i> tölevelei, 2. előfordulása J09-es négyzetben	38
17. sz. ábra 1. <i>Cephalanthera longifolia</i> , 2. előfordulása E04-es négyzetben	39
18. sz. ábra A leggyakoribb családok szerinti eloszlás	40
19. sz. ábra Életforma eloszlás a NVR vizsgált területén	40
20. sz. ábra Flóraelem szerinti eloszlás a NVR vizsgált területén	41
21. sz. ábra T – ökológiai mutató szerinti eloszlás a NVR vizsgált területén	42
22. sz. ábra W – ökológiai mutató szerinti eloszlás a NVR vizsgált területén	43
23. sz. ábra R – ökológiai mutató szerinti eloszlás a NVR vizsgált területén	43
24. sz. ábra TVK – érték eloszlás a NVR vizsgált területén	44
25. sz. ábra Az Arany-féle kötöttségi szám szerinti eloszlás	45
26. sz. ábra A vizsgált talajminták humusztartalom szerinti eloszlás	45
27. sz. ábra A vizsgált talajminták vizes kivonatban mért kémhatás szerinti eloszlása	46

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. sz. táblázat A NVR területére jelzett társulások összesített adatai (Sztojko, 2009).....20
2. sz. táblázat A talajok pH-érték szerinti osztályozása28
3. sz. táblázat A talajminták vezetőképesség vizsgálatának eredményei47

MELLÉKLET

№	Latin név	Magyar név	Hargitai 1943	Margittai 1911	Fodor 1974	2018-ban talált fajok	Saját fejegyzés	Védett fajok	Család	Flóraelem	Cönoszisztematikai besorolás	Életforma	TVK	T	W	R
1	<i>Acer campestre</i> L.	Mezei juhar	x			x	x		<i>Sapindaceae</i>	eu-(köz-D-eu)	Q.-Fagetea	MM	K	5a	4	4
2	<i>Acer platanoides</i> L.	Korai juhar				x	x		<i>Sapindaceae</i>	eu	Q.-Fagetea	MM	K	5a	5	3
3	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Hegyi juhar					x		<i>Sapindaceae</i>	köz-eu-(med)	Fag.lia	MM	K	5a	6	3
4	<i>Acer tataricum</i> L.	Tatárjuhar	x			x	x		<i>Sapindaceae</i>	pont-pann-balk-kauk	Ac.-Q.ion	M	K	6k	4	4
5	<i>Achillea millefolium</i> L.	Közönséges cickafark				x			<i>Asteraceae</i>	kozsm	Arrh.etea	H	TZ	5k	5	0
6	<i>Aconitum moldavicum</i>	Kárpáti sisakvirág		x					<i>Ranunculaceae</i>	kárp szend	Fagion m.e.	H	E	5k	6	4
7	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Podagrafü	x			x	x		<i>Apiaceae</i>	euá	Fag.lia	H(G)	E	5	7	3
8	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Közönséges párlófű	x			x			<i>Rosaceae</i>	eu-(med)	F.-Brometea	H	TZ	5	3	3
9	<i>Ajuga genevensis</i> L.	Közönséges ínfű					x		<i>Lamiaceae</i>	eu	F.-Brometea	H	TZ	6k	4	4
10	<i>Ajuga reptans</i> L.	Indás ínfű	x			x	x		<i>Lamiaceae</i>	eu-(med)	Fag.lia	H-Ch	TZ	5a	6	3
11	<i>Alisma plantago aquatica</i> L.	Vízi hídór	x				x		<i>Alismataceae</i>	cirk	Phragm.et ea	HH	K	5	11	0
12	<i>Alliaria petiolata</i> M. Bieb	Hagymaszagú kányaszombor				x	x		<i>Brassicaceae</i>	köz-euá-med	Q.-Fagetea	TH-H	TZ	5a	4	4
13	<i>Allium ursinum</i> L.	Medvehagyma					x	x	<i>Amaryllidaceae</i>	köz-eu	Fag.lia	G	V	6a	6	4

14	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Mézgás éger	x						<i>Betulaceae</i>	eu-(med)	Alnion gl.inc.	MM-M	E	6a	10	0
15	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Gombos ecsetpázsit	x						<i>Poaceae</i>	eu	Ag.ion a.	H	TZ	5	9	5
16	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Réti ecsetpázsit	x	x		x			<i>Poaceae</i>	euá	Ag.ion a.	H	E	5	8	0
17	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Ürömlevelű parlagfű				x	x		<i>Asteraceae</i>	kozsm	Chen.etea	Th	GY	0	5	4
18	<i>Anchusa officinalis</i> L.	Orvosi atracél		x					<i>Boraginaceae</i>	eu-(med)	Chen.etea	TH-H	GY	6a	3	3
19	<i>Anemone nemorosa</i> L.	Berki szellőrózsa	x			x	x		<i>Ranunculaceae</i>	eu	Fag.lia	G	K	5	7	2
20	<i>Angelica sylvestris</i> L.	Erdei angyalgyökér	x						<i>Apiaceae</i>	euá	Mol.-Juncetea	H	K	5a	8	3
21	<i>Arctium lappa</i> L.	Közönséges bojtorján	x				x		<i>Asteraceae</i>	euá-(med)	Chen.etea	TH	GY	5	6	4
22	<i>Aremonia agrimonoides</i> (L.) DC	Bükkös kisparlófű		x					<i>Rosaceae</i>	K-szmed	Fagion ill.	H	E	6	4	4
23	<i>Aristolochia clematidis</i> L.	Közönséges farkasalma	x						<i>Aristolochiaceae</i>	szmed	Calys.lia	H	GY	5	4	5
24	<i>Asarum europaeum</i> L.	Kereklevelű kapotnyak	x			x	x		<i>Aristolochiaceae</i>	euá	Fag.lia	H	K	5a	6	4
25	<i>Asclepias syriaca</i>	Selyemkóró					x		<i>Apocynaceae</i>	adv	Epil.lia?	G	GY	5	3	4
26	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Édeslevelű csüdfű	x						<i>Fabaceae</i>	euszib-(med)	Q.etea p.p.	H	K	5	5	4
27	<i>Betula pendula</i> Roth	Közönséges nyír				x			<i>Betulaceae</i>	euszib	Pino-Q.lia	MM-M	E	3	4	0
28	<i>Bidens tripartitus</i> L.	Subás farkasfog					x		<i>Asteraceae</i>	euá-(med)	Bid.etea	Th	TZ	5	9	0
29	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	Nádtippan	x						<i>Poaceae</i>	euá-(med)	Epil.etea	H	TZ	5	2	4
30	<i>Caltha palustris</i> L.	Mocsári gólyahír	x						<i>Ranunculaceae</i>	cirk	Ag.ion a.	H	K	5	9	0
31	<i>Campanula latifolia</i> L.	Széleslevelű harangvirág		x			x	x	<i>Campanulaceae</i>	euá	Fagion m.e.	H	V	5	5	4
32	<i>Campanula patula</i> L.	Terebélyes	x				x		<i>Campanulaceae</i>	eu-(med)	Arrh.etea	TH	TZ	5a	5	3

		harangvirág														
33	<i>Campanula trachelium</i> L.	Csalánlevelű harangvirág		x		x	x		<i>Campanulaceae</i>	euá-(med)	Fag.lia	H	K	5	6	3
34	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Pásztortáska					x		<i>Brassicaceae</i>	kozsm	Chen.etea & Sec.etea	Th	GY	6k	5	0
35	<i>Cardamine pratensis</i>	Réti kakukktorma					x		<i>Brassicaceae</i>	cirk	Mol.lia	H	K	5	9	0
36	<i>Carex brizoides</i> L.	Rezegő sás	x				x		<i>Cyperaceae</i>	köz-eu	Alno-Padion & Alnion gl.-inc.	H	K	5a	6	2
37	<i>Carex gracilis</i>	Éles sás	x						<i>Cyperaceae</i>	euszib	Magnoc.ion	G-HH	K	5	10	0
38	<i>Carex hirta</i> L.	Borzas sás	x						<i>Cyperaceae</i>	eu-(med)	Agrop.-Rum.ion.c.	G	GY	5a	7	0
39	<i>Carex pallescens</i> L.	Sápadt sás	x						<i>Cyperaceae</i>	cirk	Nard.lia	H	K	5a	6	3
40	<i>Carex remota</i> L.	Ritkás sás	x						<i>Cyperaceae</i>	cirk	Alno-Padion & Alnion gl.-inc.	H	K	5a	8	3
41	<i>Carex riparia</i> Curtis	Parti sás	x				x		<i>Cyperaceae</i>	euá-(med)	Magnoc.ion	HH	E	5a	10	0
42	<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Erdei sás	x						<i>Cyperaceae</i>	eu-(med)	Fag.lia	H	K	5a	6	4
43	<i>Carex vulpina</i> L.	Molyhos sás	x						<i>Cyperaceae</i>	euá	Mol.ion	G	K	5k	4	4
44	<i>Carpinus betulus</i> L.	Közönséges gyertyán	x			x	x		<i>Betulaceae</i>	köz-eu	Carp.ion	MM-M	E	5a	5	3
45	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	Kardos madársisak	x				x	x	<i>Orchidaceae</i>	eu	Q.-Fagetea	G	V	5a	4	4
46	<i>Chaerophyllum</i>						x		<i>Apiaceae</i>	DK-eu-	Fil.Petas.i	H	K	5a	7	3

	<i>aromaticum</i> L.									kont	on						
47	<i>Chelidonium majus</i> L.	Vérehulló fecskefű				x				<i>Papaveraceae</i>	euá-(med)	All.ion	H	GY	5k	4	5
48	<i>Cichorium intybus</i> L.	Mezei katáng				x	x			<i>Asteraceae</i>	euá-(med)	Arrh.lia & Mol.lia	H(Th)	GY	7	5	4
49	<i>Circaea lutetiana</i> L.	Erdei varázslófű	x			x	x			<i>Onagraceae</i>	euá-(med)	Fag.lia	G	K	5	5	4
50	<i>Convallaria majalis</i> L.	Gyöngyvirág	x			x	x			<i>Asparagaceae</i>	eu	Conv.-Q. r. chf	G	K	5a	4	3
51	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Veresgyűrű som	x			x	x			<i>Cornaceae</i>	szmed- (köz-eu)	Q.- Fagetea & Q.etea p. p.	M	K	5a	4	4
52	<i>Corylus avellana</i> L.	Közönséges mogyoró				x	x			<i>Betulaceae</i>	eu	Q.- Fagetea & Q.etea p. p.	M	K	5a	5	3
53	<i>Crataegus laevigata</i> (<i>Crataegus oxyacantha</i> L.)	Cseregalagonya	x			x	x			<i>Rosaceae</i>	köz.eu	Q.- Fagetea	M	K	5a	5	3
54	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Egybibés galagonya	x			x	x			<i>Rosaceae</i>	eu-eá- (med)	Rrunion s.	M	K	5a	4	3
55	<i>Cucubalus baccifer</i> L.	Szegfűbogyó	x	x		x				<i>Caryophyllacea e</i>	euá	Calys.lia	H	K	5a	7	4
56	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Csomós ebír	x			x				<i>Poaceae</i>	kozsm	Arrh.etea	H	TZ	5a	6	4
57	<i>Daucus carota</i> L.	Vadmurok	x			x	x			<i>Apiaceae</i>	kozsm	Arrh.etea	Th- TH	TZ	5a	2	5
58	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P.Beauv.	Gyepes sédbúza	x							<i>Poaceae</i>	cirk	Mol.- Juncetea	H	K	5	7	0
59	<i>Dianthus armeria</i> L.	Szeplős szegfű	x							<i>Caryophyllacea e</i>	eu	Q.etea p. p.	Th- TH	TZ	5	3	3
60	<i>Dipsacus laciniatus</i> L.	Héjakút mácsonya	x							<i>Caprifoliaceae</i>	euá-(med)	Plant.etea	TH	GY	7	8	4

61	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Erdei pajzsika	x			x	x		<i>Dryopteridaceae</i>	kozsm	Q.-Fagetea	H	K	4	5	0
62	<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) R. Br.	Fonalas csetkása		x					<i>Cyperaceae</i>	cirk	Nanocyp.lia	H(Th)	TP	5	10	4
63	<i>Epilobium montanum</i> L.	Hegyi füzike	x						<i>Onagraceae</i>	euá-(med)	Fag.lia	H	K	5a	5	3
64	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Széleslevelű nőszőfű	x					x	<i>Orchidaceae</i>	euá	Q.Fagetea	G	E	5a	5	3
65	<i>Equisetum arvense</i> L.	Mezei zsurló				x			<i>Equisetaceae</i>	cirk	Mol.-Juncetea & Arrh.etea	G	GY	0	8	0
66	<i>Erigeron annuus</i> (<i>Stenactis annua</i> (L.) Pers)	Egynyári seprence		x		x	x		<i>Asteraceae</i>	adv	Calys.lia	Th-TH-H	TZ	0	8	4
67	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	Violás repcsény	x						<i>Brassicaceae</i>	cirk-(med)	Calys.lia	Th	TZ	5	4	3
68	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Közönséges kecskerágó	x			x	x		<i>Celastraceae</i>	eu-(med)	Q.-Fagetea	M	K	5a	5	3
69	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Sédkender	x				x		<i>Asteraceae</i>	köz-euá-med	Phragm.etea & Mol.-Juncetea	H	TZ	5a	9	5
70	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Erdei kutyatej					x		<i>Euphorbiaceae</i>	köz-eu-(med)	Fag.lia	Ch	K	5a	5	4
71	<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	Óriás csenkesz	x						<i>Poaceae</i>	euá	Fag.lia	H	K	5	7	3
72	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Réti legyezőfű	x						<i>Rosaceae</i>	euszib	Fil.-Petasion	H	K	3	8	0
73	<i>Fragaria vesca</i> L.	Erdei szamóca	x			x	x		<i>Rosaceae</i>	cirk	Q.-Fagetea & Q.etea p.p.	H	K	5	5	3

74	<i>Frangula alnus</i> L. Mill.	Közönséges kutyabenge	x			x	x		<i>Rhamnaceae</i>	euá-med	Q.-Fagetea	M	K	5a	7	3
75	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Magas kőris	x			x	x		<i>Oleaceae</i>	eu	Q.-Fagetea	MM	K	5a	5	4
76	<i>Fritillaria meleagris</i> L.	Mocsári kockás lilium	x					x	<i>Liliaceae</i>	eu-(med)	Ag.ion a.	G	V	6a	7	4
77	<i>Galega officinalis</i> L.	Orvosi kecskeruta	x						<i>Fabaceae</i>	DK-eu-eá-pont-med	Calys.ion	M	TZ	5	8	4
78	<i>Galeobdolon luteum</i> Huds. (<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) Crantz)	Sárga árvacsalán				x	x		<i>Lamiaceae</i>	köz-eu-(med)	Fag.lia	Ch	K	5a	6	4
79	<i>Galeopsis pubescens</i> L.	Pelyhes kenderfű	x						<i>Lamiaceae</i>	köz.eu	Q.-Fagetea & Q.etea p. p.	Th	TZ	5a	5	3
80	<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	Nagyvirágú kenderkefű	x				x		<i>Lamiaceae</i>	euá	Calys.lia	Th	TZ	5a	5	4
81	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Tarka kenderkefű	x						<i>Lamiaceae</i>	eu	Epil.lia	Th	GY	5	4	2
82	<i>Galinsoga parviflora</i>	Kicsiny gombvirág					x		<i>Asteraceae</i>	koz m	Chen.etea & Sec.etea	Th	GY	6	6	4
83	<i>Galium aparine</i> L.	Ragadós galaj	x			x	x		<i>Rubiaceae</i>	cirk-(med)	Calys.lia	Th	GY	6	7	4
84	<i>Galium mollugo</i> L.	Közönséges galaj	x			x			<i>Rubiaceae</i>	cirk-(med)	Q.-Fagetea & Q.etea p. p.	H	K	5a	2	4
85	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop	Szagos müge	x			x	x		<i>Rubiaceae</i>	euá	Fag.lia	G	K	5a	5	3
86	<i>Galium palustre</i> L.	Mocsári galaj	x						<i>Rubiaceae</i>	cirk-(med)	Magnoc.ion	H	K	5	10	0

87	<i>Galium verum</i> L.	Tejoltó galaj	x			x			<i>Rubiaceae</i>	euá-(med)	F.- Brometea	H	K	5k	3	4
88	<i>Geranium robertianum</i> L.	Nehézszagú gólyaorr	x			x	x		<i>Geraniaceae</i>	kozsm	Q.- Fagetea	Th	K	5	6	3
89	<i>Geum urbanum</i> L.	Erdei gyömbérgyökér	x				x		<i>Rosaceae</i>	euá-(med)	Q.- Fagetea & Q.etea p. p.	H	K	5	4	4
90	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Kerek repkény	x			x	x		<i>Lamiaceae</i>	euá	Q.- Fagetea & Q.etea p. p.	H(- Ch)	K	5	7	0
91	<i>Hedera helix</i> L.	Közönséges borostyán	x			x	x		<i>Araliaceae</i>	alt-med	Fag.lia	E-M	K	5a	5	3
92	<i>Humulus lupulus</i> L.	Közönséges komló	x				x		<i>Cannabaceae</i>	cirk	Sal.ion a. & Alno- Padion	H	TZ	5	7	0
93	<i>Hypericum hirsutum</i> L.	Borzas orbáncfű		x					<i>Hypericaceae</i>	euá-(med)	Q.- Fagetea	H	K	5a	5	3
94	<i>Hypericum tetrapterum</i>	Mocsári orbáncfű					x		<i>Hypericaceae</i>	eu-(med)	Phragm.et ea	H	K	5a	7	4
95	<i>Impatiens glandulifera</i>	Bíbor nebáncsvirág					x		<i>Balsaminaceae</i>	adv	Calys.lia	Th	A	0	8	0
96	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	Erdei nebáncsvirág	x			x			<i>Balsaminaceae</i>	euá	Fag.lia	Th	K	5a	9	3
97	<i>Impatiens parviflora</i>	Kisvirágú nebáncsvirág					x		<i>Balsaminaceae</i>	eu	Calys.lia	Th	A	5	6	4
98	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Sárga nőszirm	x				x	x	<i>Iridaceae</i>	eu-med	Phragm.et ea	G	V	5a	10	0
99	<i>Jacobaea paludosa</i> (L.) "G.Geartn., B.Mey.& Scherb."	Mocsári aggófű	x						<i>Asteraceae</i>	euá-(med)	Magnoc.i on	H	E	5a	10	0

100	<i>Juncus effusus</i> L.	Békaszittyó	x				x		<i>Juncaceae</i>	kozsm	Phragm.etea	H	TZ	5	9	3
101	<i>Lactuca serriola</i> (<i>Lactuca scariola</i> L.)	Keszeg saláta		x					<i>Asteraceae</i>	euá-(med)	Chen.etea & Sec.etea	Th-TH	GY	7	2	0
102	<i>Lamium album</i> L.	Fehér árvacsalán	x			x	x		<i>Lamiaceae</i>	euá-(med)	Calys.lia	H	GY	5	4	0
103	<i>Lapsana communis</i> L.	Közönséges bojtorján	x				x		<i>Asteraceae</i>	euá-(med)	Q.-Fagetea & Q.etea p. p.	Th(T H)	TZ	5a	4	3
104	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	Tavaszi lednek	x			x			<i>Fabaceae</i>	euá-(euszib)	Fag.lia	H	K	5a	5	4
105	<i>Leucanthemella serotinna</i> (<i>Chrysanthemum serotinum</i> L.)	Tisza-parti margitvirág	x		x				<i>Asteraceae</i>	pont-pann	Phragm.ion	H		5k	7	4
106	<i>Leucojum aestivum</i> L.	Nyári tőzike	x					x	<i>Amaryllidaceae</i>	alt-med	Sal.ion a.	G	V	6a	8	4
107	<i>Leucojum vernum</i> L.	Tavaszi tőzike				x	x	x	<i>Amaryllidaceae</i>	köz eu	Fag.lia	G	V	5a	7	3
108	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Közönséges fagyal	x			x	x		<i>Oleaceae</i>	eu	Q.-Fagetea & Q.etea p. p.	M	E	5a	4	3
109	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Réti kakukkszegfű	x			x	x		<i>Caryophyllaceae</i>	euá-(med)	Mol.-Juncetea	H	TZ	5a	8	0
110	<i>Lycopus europaeus</i> L.	Vízi peszérce	x				x		<i>Lamiaceae</i>	euá-(med)	Phragm.etea	HH	K	5a	9	0
111	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Pénzlevelű lizinka	x			x	x		<i>Primulaceae</i>	eu-(med)	Alno-Padion	Ch	K	5a	8	4
112	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Közönséges lizinka	x				x		<i>Primulaceae</i>	euá-(med)	Phragm.etea & Mol.-	HH	K	5	9	4

											Juncetea						
113	<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	Alacsony füzény	x	x						<i>Lythraceae</i>	kozsm	Nanocyp.lia	Th	GY	0	9	4
114	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Réti füzény				x	x			<i>Lythraceae</i>	euá-(med)	Phragm.etea & Mol.-Juncetea	H-HH	K	5a	9	0
115	<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill	Vadalma				x				<i>Rosaceae</i>	eu-szmed	Q.etea p.p.	M	K	5a	6	4
116	<i>Melampyrum nemorosum</i> L.	Kéküstökű csormolya	x			x	x			<i>Orobanchaceae</i>	köz-eu	Q.-Fagetea	Th	K	5	5	3
117	<i>Mentha arvensis</i> L.	Mezei menta	x	x						<i>Lamiaceae</i>	cirk	Mol.lia	H(G)	K	5	5	0
118	<i>Milium effusum</i> L.	Kásafű					x			<i>Poaceae</i>	cirk	Fag.lia	H	K	5a	6	3
119	<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	Erdei csitri	x							<i>Caryophyllaceae</i>	euá-(med)	Q.-Fagetea	TH-H	K	5a	4	3
120	<i>Monotropa hypopitys</i> L.	Fenyőspárga		x						<i>Ericaceae</i>	cirk	Pino-Q.lia	G	K	3	5	4
121	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.)	Madárfészek kosbor	x							<i>Orchidaceae</i>	euszib	Q.-Fagetea	G	V	5a	6	3
122	<i>Neottia ovata</i> (<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br.)	Tojásdad békakonty	x				x	x		<i>Orchidaceae</i>	euá-med	Fag.lia	G	V	5a	7	3
123	<i>Nepeta nuda</i> (<i>Nepeta pannonica</i> L.)	Bugás macskamenta		x						<i>Lamiaceae</i>	euá	Ac.-Q.ion	H(Ch)	K	5k	3	4
124	<i>Oenanthe banatica</i> Heuff.	Bánsági borgyökér	x			x	x			<i>Apiaceae</i>	balk-dac-(pann)	Alno-Padino	H	K	5	6	3
125	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	Közönséges kígyónyelv	x							<i>Ophioglossaceae</i>	cirk	Mol.lia	G	E	5	7	0
126	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L	Ernyős sárma					x			<i>Asparagaceae</i>	szmed	Arrh.etea	G	TZ	6a	2	4

127	<i>Oxalis acetosella</i> L.	Erdei madársóska				x			<i>Oxalidaceae</i>	cirk	Fag.lia	H(G)	K	5	7	3
128	<i>Paris quadrifolia</i>	Farkasszőlő		x			x		<i>Melanthiaceae</i>	euá	Fag.lia	G	K	5a	6	4
129	<i>Peplis portula</i> L.	Henye tócsahúr		x					<i>Lythraceae</i>	kozsm	Nanocyp.lia	Th	GY	0	7	3
130	<i>Persicaria hydropiper</i> L.	Borsos keserűfű	x						<i>Polygonaceae</i>	euá-(med)	Bid.lia	Th	TZ	5	9	4
131	<i>Petasites hybridus</i> (L.) P.Gaertn.	Vörös acsalapu	x						<i>Asteraceae</i>	eu-(med)	Fil.- Petas.ion	G(H)	K	5	9	3
132	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) L.C.Rich.	Kétlevelű sarkvirág	x			x	x	x	<i>Orchidaceae</i>	euá	Q.- Fagetea	G	V	5a	6	3
133	<i>Poa compressa</i> L.	Laposszárú perje		x					<i>Poaceae</i>	kozsm	F.- Brometea	H	TZ	5	2	0
134	<i>Poa nemoralis</i> L.	Ligeti perje	x						<i>Poaceae</i>	euá	Q.- Fagetea & Q.etea p. p.	H	TZ	5	4	3
135	<i>Poa pratensis</i> L.	Réti perje	x						<i>Poaceae</i>	kozsm	Arrh.etea	H	K	5	6	0
136	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.)	Fürtös salamonpecsét	x			x	x		<i>Asparagaceae</i>	D-euá	Fag.lia	G	K	5a	5	3
137	<i>Populus alba</i> L.	Fehér nyár				x	x		<i>Salicaceae</i>	D-euá	Alno- Padion	MM- M	E	5a	6	4
138	<i>Populus tremula</i> L.	Rezgő nyár				x	x		<i>Salicaceae</i>	euá-(med)	Pino-Q.lia	MM- M	TZ	3	4	2
139	<i>Populus x canescens</i>	Szürke nyár					x		<i>Salicaceae</i>	D-euá	Sal.etea	MM- M	E	5a	6	4
140	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Közönséges gyíkfű	x			x			<i>Lamiaceae</i>	cirk	Mol.- Juncetea & Arrh.etea	H	TZ	0	6	0
141	<i>Prunus avium</i> L.	Vadcsereznye	x			x	x		<i>Rosaceae</i>	köz-eu- szmed	Carp.ion	MM- M	K	5a	5	3

142	<i>Prunus spinosa</i> L.	Kökény	x			x	x		<i>Rosaceae</i>	eu-med-eá	Prun.lia	M	TZ	5a	3	3
143	<i>Pteridium aquilinum</i>	Saspáfrány					x		<i>Dennstaedtiaceae</i>	koz	Pino-Q.lia	G	K	0	5	2
144	<i>Pulmonaria mollis</i>	Bársonyos tüdőfű					x		<i>Boraginaceae</i>	euá-(kont)	Q.etea p. p.	H	K	5k	4	4
145	<i>Pulmonaria obscura</i> Dum.	Zöldlevelű tüdőfű					x		<i>Boraginaceae</i>	köz-eu	Fag.lia	H	K	5a	6	3
146	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	Orvosi tüdőfű	x			x	x		<i>Boraginaceae</i>	köz-eu	Fag.lia	H	K	5a	6	3
147	<i>Pyrus pyraeaster</i> L.B.	Vadkörte				x	x		<i>Rosaceae</i>	eu-(med)	Q.-Fagetea & Q.etea p. p.	M	K	5	3	4
148	<i>Quercus petraea</i> M. L.	Kocsánytalan tölgy				x	x		<i>Fagaceae</i>	köz-eu-(med)	Q.-Fagetea	MM-M	E	5a	4	0
149	<i>Quercus robur</i> L.	Kocsányos tölgy	x			x	x		<i>Fagaceae</i>	eu-(med)	Q.-Fagetea	MM-M	E	5a	6	0
150	<i>Ranunculus acris</i> L.	Réti boglárka	x			x			<i>Ranunculaceae</i>	euá-(med)	Mol.-Juncetea & Arrh.etea	H	TZ	5	7	0
151	<i>Ranunculus auricomus</i> L.	Változó boglárka	x				x		<i>Ranunculaceae</i>	euá	Fag.lia	H	K	5a	6	3
152	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Hagymás boglárka		x					<i>Ranunculaceae</i>	eu	Brom.lia	H-G	GY	5	8	4
153	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Salátaboglárka	x			x	x		<i>Ranunculaceae</i>	eu-NY-á	Q.-Fagetea	HG	K	5a	6	3
154	<i>Ranunculus flammula</i> L.	Békaboglárka	x						<i>Ranunculaceae</i>	cirk	Magnoc.ion	H	E	5a	9	3
155	<i>Ranunculus repens</i> L.	Kúszó boglárka	x			x	x		<i>Ranunculaceae</i>	euá-(med)	Phragm.etea	H	TZ	5	8	0
156	<i>Robinia pseudo-acacia</i> L.	Fehér akác				x	x		<i>Fabaceae</i>	adv	Bromost.-	MM	GY	5	3	4

											Rob.chf					
157	<i>Rosa canina</i> L.	Vadrózsa		x		x	x		<i>Rosaceae</i>	eu-(med)	Prun.lia	M	TZ	5a	3	3
158	<i>Rubus caesius</i> L.	Hamvas szeder	x			x	x		<i>Rosaceae</i>	euá-(med)	Sal.ion a. & Alno- Padion	H-N	TZ	6	8	4
159	<i>Rumex acetosa</i> L.	Mezei sóska				x			<i>Polygonaceae</i>	cirk- (med)	Mol.- Juncetea & Arrh.etea	H	TZ	5	5	0
160	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	Tavi lórom	x						<i>Polygonaceae</i>	köz-eu	Phragm- etea	H- HH	TZ	5a	10	0
161	<i>Rumex sanguineus</i> L.	Erdei lórom	x						<i>Polygonaceae</i>	eu	Alno- Padino	H	K	5a	7	4
162	<i>Salix alba</i> L.	Fehér fűz				x			<i>Salicaceae</i>	euá-(med)	Sal.ion a.	MM- M	E	5a	9	4
163	<i>Sambucus ebulus</i> L.	Földi bodza		x					<i>Adoxaceae</i>	szmed-D- euá	Chen.etea	H	GY	5a	5	3
164	<i>Sambucus nigra</i>	Fekete bodza					x		<i>Adoxaceae</i>	eu-(med)	Samb.lia	MM- M	GY	5a	5	3
165	<i>Sanicula europaea</i> L.	Gombernyő		x		x			<i>Apiaceae</i>	euá-afr	Fag.lia	H	K	5a	6	4
166	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Göcsös görvélyfű	x						<i>Scrophulariaceae</i>	euá	Q.- Fagetea	H	TZ	5a	6	3
167	<i>Sisymbrium officinale</i> Scop.	Szopora zsombor		x					<i>Brassicaceae</i>	euá-(med)	Sisy.lia	Th	GY	5	5	0
168	<i>Solidago canadensis</i> L.	Kanadai aranyvessző		x					<i>Asteraceae</i>	adv	Calys.lia	H	A	0	7	4
169	<i>Solidago gigantea</i> (<i>Solidago serotina</i> Ait.)	Magas aranyvessző	x						<i>Asteraceae</i>	adv	Calys.lia	H	A	0	8	4
170	<i>Solidago virga aurea</i> L.	Közönséges aranyvessző		x					<i>Asteraceae</i>	euá-(med)	Pino-Q.lia	H	K	4	4	3

171	<i>Stachys palustris</i> L.	Mocsári tisztesfű	x						<i>Lamiaceae</i>	cirk	Phragm.etea	H	K	5	10	5
172	<i>Stachys sylvatica</i> L.	Erdei tisztesfű	x				x		<i>Lamiaceae</i>	euá	Fag.lia	H	K	5a	6	3
173	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop. (Myosoton aquaticum)	Vízi csillaghúr	x						<i>Caryophyllaceae</i>	euá-(med)	Calys.lia	Th-TH	GY	5	8	4
174	<i>Stellaria graminea</i> L.	Réti csillaghúr	x						<i>Caryophyllaceae</i>	euá-(euszib)	Mol.-Juncetea & Arrh.etea	H	TZ	5	4	3
175	<i>Stellaria holostea</i> L.	Olocsán csillaghúr		x			x		<i>Caryophyllaceae</i>	euá	Alno-Padion	H	K	5a	5	3
176	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Tyúkhúr				x	x		<i>Caryophyllaceae</i>	kozm	Chen.etea	Th-TH	GY	0	5	0
177	<i>Stellaria nemorum</i>	Erdei csillaghúr					x		<i>Caryophyllaceae</i>	eu	Fag.lia	H	K	5a	7	3
178	<i>Succisella inflexa</i> (Kluk) G. Beck	Déli csonkaír	x						<i>Dipsacaceae</i>	K-köz.eu	Mol.-Juncetea	H	K	5a	7	4
179	<i>Symphytum officinale</i> L.	Fekete nadálytő	x			x	x		<i>Boraginaceae</i>	eu	Mol.lia	H	K	5a	8	0
180	<i>Tanacetum vulgare</i>	Gilisztaüző varádics					x		<i>Asteraceae</i>	euá-(med)	Calys.lia	H	K	5	7	0
181	<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg	GyermeklánCFű				x	x		<i>Asteraceae</i>	euá-(med)	Mol.-Juncetea & Arrh.etea	H	GY	0	5	0
182	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Sarlós gamandor	x						<i>Lamiaceae</i>	szmed-(köz-eu)	F.-Brometea & Q.etea p. p.*	Ch	K	6a	2	4
183	<i>Tilia cordata</i> M.	Kislevelű hárs				x	x		<i>Tiliaceae</i>	eu-(med)	Q.-Fagetea	MM	K	5a	5	3

184	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop	Nagylevelű hárs				x			<i>Tiliaceae</i>	köz-DK- eu	Fagion m. e.	MM	K	5a	4	4
185	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.		x						<i>Apiaceae</i>	euá-(med)	Q.- Fagetea	Th- TH	TZ	5	3	0
186	<i>Trifolium repens</i> L.	Fehér here				x			<i>Fabaceae</i>	kozsm	Mol.- Juncetea & Arrh.etea	H	TZ	5a	5	0
187	<i>Tussilago farfara</i>	Martilapu					x		<i>Asteraceae</i>	euá-(med)	Art.lia	G(H)	TZ	5	5	4
188	<i>Ulmus glabra</i> (<i>Ulmus scabra</i> Huds.)	Hegyi szil	x						<i>Ulmaceae</i>	eu	Fag.lia	MM- M	K	5a	7	3
189	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	Vénic szil					x		<i>Ulmaceae</i>	eu	Alno- Padion & Sal.ion a.	MM	K	5a	7	3
190	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Mezei szil				x			<i>Ulmaceae</i>	köz-eu- (med)	Q.- Fagetea	MM	K	5	7	4
191	<i>Urtica dioica</i> L.	Nagy csalán				x	x		<i>Urticaceae</i>	kozsm	Calys.lia	H	TZ	5	5	4
192	<i>Urtica urens</i> L.	Apró csalán				x			<i>Urticaceae</i>	kozsm	Chen.etea	Th	GY	5	5	3
193	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Orvosi macskagyökér	x						<i>Caprifoliaceae</i>	eu-(med)	Q.etea p. p.	H	K	5	3	4
194	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Ösztörűs veronika	x				x	x	<i>Plantaginaceae</i>	euá-(med)	Q.- Fagetea & Q.etea p. p.	H-Ch	TZ	5a	4	4
195	<i>Veronica longifolia</i> L.	Hosszúlevelű veronika	x						<i>Plantaginaceae</i>	euá	Ag.ion a.	H	K	5	8	4
196	<i>Veronica montana</i> L.			x					<i>Plantaginaceae</i>	eu	Fag.lia	Ch	K	5a	6	3
197	<i>Viburnum opulus</i> L.	Kányabangita	x						<i>Adoxaceae</i>	cirk- (med)	Alno- Pandion	M	K	5a	7	4

198	<i>Vicia grandiflora</i> (<i>Vicia sordida</i> W. et. K.)	Szennyos bükköny		x					<i>Fabaceae</i>	DK-eu-pont-balk-kauk	Sec.etea	Th	GY	5k	4	3
199	<i>Vinca minor</i>	Kis meténg				x			<i>Apocynaceae</i>	med	Fag.lia	Ch	K	5	5	3
200	<i>Viola arvensis</i>	Mezei árvacska				x			<i>Violaceae</i>	euá	Sec.etea	Th	GY	5	4	0
201	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	Erdei ibolya				x	x		<i>Violaceae</i>	eu-(med)	Q.-Fagetea	H	K	5a	5	3
202	<i>Vitis sylvestris</i> C.C. Gmel.	Ligeti szőlő				x			<i>Vitaceae</i>	pont-med	Alno-Padion & Sal.ion a.	H	K	6	4	4

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozom témavezető tanáromnak, Dr. Kohut Erzsébetnek, aki segített, támogatott munkám elkészítése során. Köszönöm azt a sok időt, melyet rám és munkámra áldozott, türelmét és értékes tanácsait.

Köszönetet mondanék Molnár Ferenc és Dr. Csoma Zoltán tanár úrnak, akik tanácsokkal láttak el, segítettek a talajtani vizsgálatok elvégzésében és az eredmények kiértékelésében, illetve Dr. Ljubka Tibornak, aki segített a fajok meghatározásában.

Továbbá szeretnék köszönetet mondani szüleimnek, akik mindvégig támogattak.

**Завідувачу кафедри
Когут Ержебет Імріївні
від здобувача вищої освіти
Годор Біонко Гейзівна,
студентки IV-го курсу, біологія**

ЗАЯВА

З правилами чинного Положення «Про академічну доброчесність в Закарпатському угорському інституті імені Ф. Ракоці II» від «30» серпня 2019 року, згідно з яким виявлення плагіату є підставою для відмови в допуску роботи до захисту і застосування заходів дисциплінарної та академічної відповідальності, ознайомлений(а).

Про використання Системи виявлення текстових збігів/ідентичності/ схожості в роботах здобувачів вищої освіти повідомлений(а) та надаю свою згоду на обробку та збереження моєї роботи в Базі даних Інституту. Також надаю ЗУІ право на передачу моєї роботи для обробки та збереження в Системі виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості та використання роботи для виявлення плагіату в інших роботах, які завантажувалися/завантажуються для перевірки Системою виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості та користувачами, які мають доступ до цієї Системи, виключно в обмежених цілях для виявлення плагіату в текстах робіт.

Робота для перевірки Інституту надається в друкованому та електронному варіанті. Електронна версія моєї роботи збігається (ідентична) з друкованою.

Дата

Підпис

Dr. Kohut Erzsébet

tanszékvezetőnek

Hadar Bianka

IV. évfolyamos, biológia szakos hallgatótól

NYILATKOZAT

A II. Rákoczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola 2019. augusztus 30-án kelt tudományetikai szabályzatának pontjaival, amelyek szerint plágium felfedezése esetén a diplomamunka nincs védelemhez engedve, megismerkedtem.

Tájékoztatást kaptam a plágiumszűrő rendszer használatáról, hozzájárulok a munkám ellenőrzéséhez és tárolásához az intézményi adatbázisban. Felhatalmazom az intézményt, hogy a munkámat ellenőrzés után felhasználhassák a plágiumszűrő program működésénél a további munkák ellenőrzésének folyamatában.

A munkát ellenőrzés céljából elektronikusan és nyomtatott formában is benyújtottam az intézménynek. Munkám elektronikus változata azonos a nyomtatott példánnyal.

Dátum

Aláírás