

Міністерство освіти і науки України
Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II
Кафедра біології та хімії

Реєстраційний № _____

Кваліфікаційна робота
Флористичне дослідження лісового угіддя с. Велика Добронь
(Ужгородський район)

СЕРНІ ІШТВАН ІШТВАНОВИЧ

Здобувач вищої освіти IV-го курсу

Освітня програма: Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Спеціальність: 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Тема затверджена на засіданні кафедри

Протокол № 3 / 03.10.2024 р.

Науковий керівник:

Когут Ержебет Імріївна
доктор філософії, доцент

Завідувач кафедри:

доктор філософії, доцент, Когут Ержебет Імріївна

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

Протокол № _____ / 202_

**Міністерство освіти і науки України
Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II**

Кафедра біології та хімії

**Кваліфікаційна робота
Флористичне дослідження лісового угіддя с. Велика Добронь
(Ужгородський район)**

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Виконавець: здобувач вищої освіти IV-го курсу

СЕРНІ ІШТВАН ІШТВАНОВИЧ

Освітня програма: Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Спеціальність: 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Науковий керівник:

**Когут Ержебет Імріївна
доктор філософії, доцент**

Рецензент:

Андрик Є.Й., к.б.н., доцент

Берегове
2025

Зміст

Вступ	8
I. Огляд літератури	9
1.1 Загальна характеристика Ужгородського району	9
1.2 Характеристика села Велика Добронь	10
1.3 Систематика, номенклатура та поширення орхідей	11
1.4 Систематичне положення <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich	11
1.5 Морфологія	12
1.6 Фенологія цвітіння	12
1.7 Запилення	12
1.8 Насіння	13
1.9 Життєвий цикл	13
1.10 Поширення	15
1.11 Поширення в Україні	16
1.12 Хімічні властивості ґрунту для орхідей	16
1.13 Чисельність популяції та віковий розподіл	16
1.14 Вимоги до середовища існування	16
1.15 Статус охорони	17
II. Матеріали та методи	18
2.1 Опис дослідницької території	18
2.2 Застосовані методи	19
2.2.1 Дослідження <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich	19
2.2.2 Дослідження ґрунту	21
2.2.3 Ценологічне обстеження	22
III. Результати та їх оцінка	23
3.1 Розподіл за родинами	24
3.2 Розподіл за життєвими формами	25
3.3 Розподіл за флористичними елементами	25
3.4 Розподіл за екологічними показниками	26
3.5 Розподіл за категоріями природоохоронної цінності (TVK)	27
3.6 Результати дослідження вікового розподілу <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	28
3.7 Результати точкового картографування	30

3.8 Результати дослідження чисельності <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	31
3.9 Результати дослідження плодів <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	31
3.10 Дослідження висоти та обхвату дубів	32
3.11 Результати ґрунтових досліджень	33
3.12 Результати ценологічного обстеження	34
Висновки (на угорській мові)	35
Резюме	37
Список літератури	39
Перелік рисунків	41
Перелік таблиць	42
Додатки	43

**Ukrajna Oktatási és Tudományügyi Minisztériuma
II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola**

Biológia és Kémia Tanszék

**NAGYDOBRONY KÖZSÉG ERDŐFOLTJÁNAK FLORISZTIKAI
VIZSGÁLATA (UNGVÁRI JÁRÁS)**

Szakdolgozat

Készítette: Szernyi István

IV. évfolyamos

014 Középfokú oktatás (Biológia és az ember egészsége)

szakos hallgató

Témavezető: Kohut Erzsébet, PhD, docens

Recenzens: Andrik Éva, a biol. tudom. kand., docens

Beregszász – 2025

Tartalomjegyzék

Bevezetés	8
I. Irodalmi áttekintés	9
1.1 Az Ungvári járás általános jellemzése	9
1.2 Nagydobrony község jellemzése	10
1.3 Az orchideák rendszertana nevezéktana elterjedése	11
1.4 A rendszertani helye.	11
1.5 Morfológiája	12
1.6 Virágzás fenológiája	12
1.7 Megporzása	12
1.8 Magok	13
1.9 Életmenete	13
1.10 Elterjedése	15
1.11 Elterjedése Ukrajnában	16
1.12 Az orchideák talajának kémhatása	16
1.13 A populáció egyedszáma és koreloszlása	16
1.14 Élőhelyi igényei	16
1.15 Védettségi státusza	17
II. Anyag és módszertan	18
2.1 A kutatási terület bemutatása	18
2.2. Alkalmazott módszerek	19
2.2.1. A <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich vizsgálata	19
2.2.2. Talajvizsgálatok	21
2.2.3. Cönológiai felmérés	22
III. Eredmények és értékelésük	23
3.1 Családok szerinti eloszlás	24
3.2 Életforma szerinti eloszlás	25
3.3 Flóraelem szerinti eloszlás	25
3.4. Ökológiai mutatók szerinti eloszlás	26
3.5 TVK szerinti eloszlás	27
3.6 . A <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich koreloszlás vizsgálatának eredményei	28
3.7. Pontértékezés eredménye	30
3.8. A <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich egyedszámának vizsgálata	31

3.9. A <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich. termésének vizsgálatának eredményei	31
3.10 . Tölgyek magasságának és területének vizsgálata	32
3.11 A talaj vizsgálatok eredményei	33
3.12. Cönológiai felmérés eredményei	34
Összefoglalás	35
Összefoglalás (ukránul)	37
Irodalomjegyzék	39
Ábrák jegyzéke	41
Táblázatok jegyzéke	42
Melléklet	43

Bevezetés

Kutatásainkat szülőfalum Nagydobrony határában elterülő három erdőfolt egyikében végeztük. Ezek az erdőfoltok Nagydobrony község tulajdonát képezik, nem részei a Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátumnak. A három erdőfolt egymáshoz közel helyezkednek el, jól megközelíthető helyen, a község határában. A területen korábban még nem zajlott, sem botanikai, sem zoológiai kutatás. Távlati terveink között szerepel, kezdeményezni az erdőfoltok védetté nyilvánítását. Addig is a kapott eredmények bemutatásával szeretnénk felhívni a lakosság figyelmét a közvetlen környezetünkben lévő természeti értékekre. Ez a vizsgálat az első lépés a védetté nyilvánítási folyamatban.

A kutatásunk fő célja: A nagydobronyi községi erdőfolt florisztikai vizsgálata.

Feladatok:

- A téma feldolgozásához szükséges irodalom felkutatása és feldolgozása;
- Fajlista készítés;
- A területen lévő *Platanthera bifolia* (L.) Rich. koreloszlásának vizsgálata;
- Fotó dokumentáció készítése;
- Talajvizsgálat;
- Cönológiai felvétel készítése az erdőfoltban;
- Magszámlálás.

I. Irodalmi áttekintés

1.1 Az Ungvári járás általános jellemzése

Kárpátaljának egyik húzóágazata az erdőgazdálkodás. Az ungvári járásban ez elsősorban a hegylábi és dombvidéki erdőkre összpontosul. A síksági részen ez kiterjed az erdős sztyepp zónában lévő tölgyesekre, a folyókat kísérő magasabb térszinteken elterülő tölgy-, kőris-, szil ligeterdőkre is.

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

- 1) védőerdők, főleg talaj, és víz védelmi funkciókat látnak el;
- 2) rekreációs és egészség megőrző erdők, amelyeknek egészségügyi, és egészségjavító feladatuk van;
- 3) természetvédelmi, tudományos, történelmi és kulturális feladatot ellátó erdők;
- 4) gazdasági erdők.

A rekreációs és véderdőkben a fakitermelés szigorúan tilos.

Véleményünk szerint a vizsgált terület a 3 kategóriába tartozik.

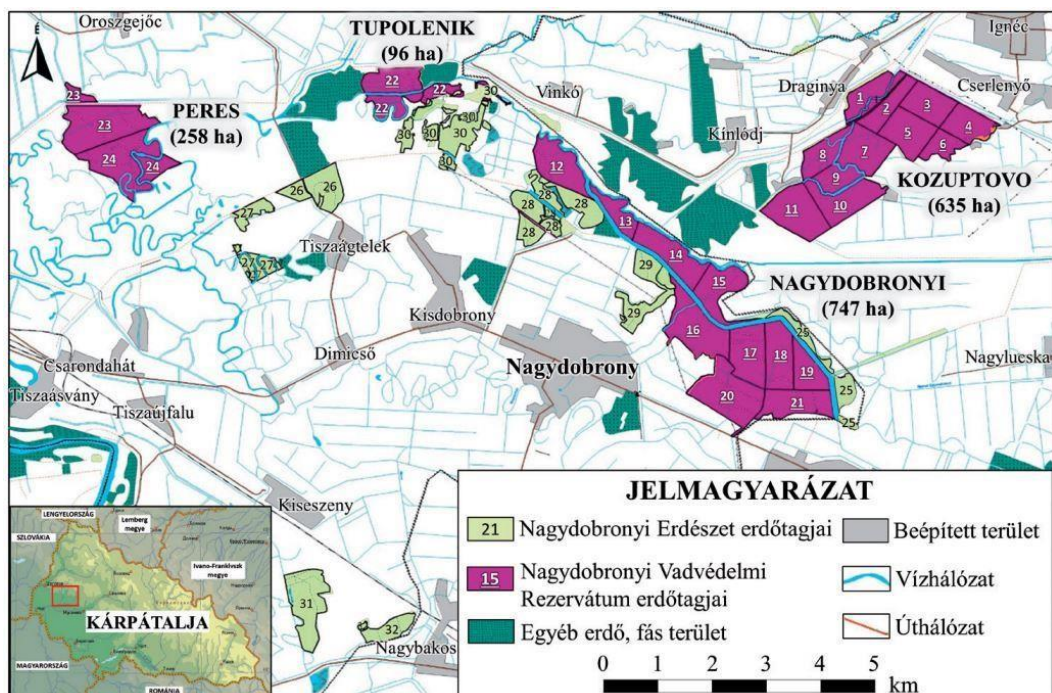
Az erdők tulajdonjog alapján lehetnek állami-, kommunális- és magánerdők [18]

Az Ungvári járás Kárpátalja nyugati részén terül el, legnyugatibb pontja Tiszasalamon. Domborzatilag két részre tagolható a délnyugati rész lapos síkság míg az északi, dombos, hegyvidék. Ez a tagolódás a növényvilágra és az állatvilágra is jellemző. A síkvidék jellemzően kultúrtáj, nagyobb területeken zajló mezőgazdálkodással. A természetes állapotú növényvilág inkább a hegyvidékre jellemző, ugyanakkor a síksági részeken is találunk számos természetvédelmi oltalom alatt álló területet. A járásban összesen 71 különböző védettségi kategóriával rendelkező terület van. Ezek közül ki kell emelni a Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátumot, ami a kutatott területünk közelében terül el, a megye 3 legnagyobb országos jelentőségű rezervátuma (Kohut et al. 2020). Elsődleges célja a védett fajok, illetve az egész ottani élővilág védelme és a természetes ökoszisztéma fenntartása. Az NVR-ot 1974-ben nyilvánították védetté, területe 1746 hektár (Kolozsvári. et al. 2020). A terület kettős védettség alatt áll it helyezkedik el a Tisza melléki Tájvédelmi Park latorcai szakasza is. A rezervátum 4 nagyobb erdőtagból áll: Peres, Tupolenik, Kozuptovo, (1.sz. ábra) Nagydobronyi. Domborzatát tekintve sík vidék, a mérsékelt öv nedves kontinentális éghajlata jellemző rá.

A Szatmár-Beregi-síksághoz, florisztikailag a Beregi-sík, Észak-Alföldi- Samicum flórajáráshoz tartozik. (Kohut et al., 2006). Jellemzőek a ligeterdők és gyertyános tölgyesek, számos védett növény és erdőtársulás is megtalálható a területen.

Vízrajzilag 3 nagy folyó érinti a járást a Tisza, a Latorca, és az Ung. Ezek közül a Latorca vízgyűjtőjéhez tartozó területen van az általunk vizsgált erdőfolt. Az erdőborítottság a járás hegyvidéki részén 25% míg a síkságin 10%. (Baranyi szerk., 2009)

Az ungvári járás átlag hőmérséklete 132 m tengerszint feletti magasságban: januárban -3.1 °C; 22 júliusban - 20,1 °C; az évi csapadékmennyiség 770 mm (Доповідь, 2024).



1 sz. ábra: A Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum
(KOHUT et al., 2020)

1.2 Nagydobrony község jellemzése

Nagydobrony község a Nagydobronyi Kistérség központja az Ungvári járásban. A kistérség összterülete, 103 négyzetkilométer, Kisdobrony-, Tiszaágtelket-, Dimicső-, és Csongor községeket foglalja magába, összlakossága, 11,543 fő. [12] Nagydobrony színmagyar település, amely Ungvártól 42 km -, Munkáctól 29 km, Csaptól 18 km-, Beregszáztól 43 km helyezkedik el.

A legelső információk a faluról az 1248 időkből származnak, ezt tekintik a falu alapítási évének. A Dobrony helységnév magyar eredetű, pusztaszemélynévből keletkezett magyar névadással. Az alapjául szolgáló személynév szláv, valószínűleg a szláv dob „tölgy”

származéka (Sebestyén, 2008, in Kohut et al. 2020). Móricz Kálmán a Dobó névvel is kapcsolatba hozta (Móricz,1993.)

Az első lakosok Kucsárka nevezetű utcában telepedtek le mivel ezt körbe vette a Hatrác patak így ez védelmet nyújtott a falu népének az esetleges támadásokkal szemben, valamint gazdaságilag is fontos szerepet játszott öntözés szempontjából. Régészeti kutatások bebizonyították, hogy a terület 3000 éve is lakot volt mivel vaskori és bronzkori leletekre bukkantak. (Móricz,1993.)

Jelenleg a falu közismert a népviseletéről, fűszer paprika, új krumpli termesztéséről, népi hagyományairól.

A faluban jellenleg 4 közép és általános iskola működik: A Kárpátaljai Magyar Líceum, Nagydobronyi Református Líceum, és a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola Egán Ede és Nagydobronyi Szakképzési Centruma, valamint egy zeneiskola és egy népművészeti iskola a Tulipán Tanoda.

Mivel semmilyen kutatás nem zajlott a területen így ez a dolgozat ebből a szempontból is hiánypótló.

A terület két védett faj élőhelye a *Platanthera bifolia* (L.) Rich. és a *Neottia ovata*-é, a *Platanthera bifolia* (L.) Rich vizsgálatával kezdtük a terület florisztikai feltárását ezért először erre a fajra vonatkozó ismereteket gyűjtöttük össze.

Platanthera bifolia (L.) Rich.

1.3 Az orchideák rendszertana nevezéktana elterjedése

Az orchideák a legelterjedtebb növénycsoport, a fajok száma mintegy 25000 tehető. Rendszerezésük már Linné óta a szaporító szerveik alapján történik (Molnár, 2011).

1.4 A *Platanthera bifolia* (L.) Rich.. rendszertani helye

Közép-Európában a *Platanthera* nemzetségbe hagyományosan két faj tartozik, a *P. chlorantha* Cust. ex.Rchb. (Pc) és a *P. bifolia* (L.) Rich. (Pb). Ugyanakkor Durka et al. (2017) felhívja a figyelmet egy lehetséges harmadik faj jelenlétére is, amelyet korábban tévesen a két faj hibridjének tekintettek. Javasolják a molekuláris vizsgálat mellett a fajok teljes ökológiájának elterjedésének a vizsgálatát. (Durka et al., 2017.)

Platanthera bifolia (L.) Rich.

Ország: Növények (*Plantae*)

Törzs: Zárva termők (*Magnoliophyta*)

Osztály: Egyszikűek (*Liliopsida*)
Rend: Spárgavirágúak (*Aspargales*)
Család: Orchidea (*Orhidaceae*)
Nemzetség: *Platanthera*
APG IV, [22]

1.5 Morfológiája

Geophyta iker gumós évelő növény 20 – 60 akár 75 cm magasra is nőhet, gumói egészek, ovális alakúak. A szár magas karcsú 2 – 3 tölevele fejlődik melyek tojásdad alakúak 4,5 akár 7.5 cm szélesek is lehetnek és 12, 18-20 cm hosszúak, a száron 4-5 áralakú levél tanálható A virágzata laza többé kevésbé hengeres fürt 10 – 25cm hosszú virágai fehérek, de lehetnek zöldes fehérek illatosak. A külső lepellevelék 8-10 vagy 12 mm hosszúak, valamint 3,5 cm szélesek, a belső lepellevelék 6-9mm hosszúak és 2-3 mm szélességgel rendelkeznek. A külső lepellevelék középső része a belső lepellevelékekkel úgynevezett sisakot alkotnak. A mézajak 8 – 13 mm hosszú, és 2 – 3,5 mm széles is lehet lineáris, hosszabb a virágtakaró leveleitől. A sarkantyúja 24 – 34 mm hosszú. Június – júliusban virágzik majd augusztus – szeptemberben termést hoz. A termés tok, maggal szaporítható. (Дідух, 2009/2021) (Molnár, 2011)

1.6 Virágzás fenológiája

A virágzási időszaka a *Platanthera bifolia* (L.) Rich -nek június- júliusra tehető. Észak-Európában erdőkben és réteken egyaránt megtalálható. 10- 20 virágot nevel melyek 1,5 – 2 cm szélesek és rendelkeznek egy 2 – 4 cm hosszúságú sarkantyúval, amely tartalmazza a nektárt (Johanne, 2000).

1.7 Megporzása

Az orchideák megporzása nagyon változatos, történhet ön-, vagy rovar megporzással, de ismert egy kisemlős által megporzott orchidea is a *Cymbidium seratum*. Önmegporzó orchideák nagyobb megtermékenyülési aránnyal rendelkeznek, de ennek hatására alacsony a genetikai változékonyságuk például *Epipactis futekii* a virágok zárva maradnak így teljesen kizárják a rovarmegporzás lehetőségét. A rovar megporzással szaporodó fajok nektárt vagy virágport termelnek, ezzel csalogatják a megporzóikat. Ilyen a *Platanthera bifolia* (L.) Rich is melynek a virág sarkantyújában gyűlik össze a nektár. A virága illatos ez vonzza magához a beporzókat főként szenderek látogatják, amelyek

pödörnyelvükkel férnek hozzá a nektárhoz. Az önbeporzás a *Platanthera*-áknál ritka (Molnár, 2011).

A *Platanthera bifolia* (L.) Rich. esetében a szender pödörnyelvére ragasztja a pollent, míg a *P. chloranta* a rovarok szemével teszi ezt. (Molnár et al, 2011)

1.8 Magok

Egy termésben megközelítőleg 630-18000 mag tanulható átlagosan 6090, ezt 165 tok vizsgálata alapján határozták meg. A magvak hosszúsága 0,57-0,74 mm szélessége 0,12-0,15 mm-ig terjed (Molnár, 2011)

1.9 Életmenete

Több szerző szerint is a faj a rossz időjárás körülményekre vagy esetleges kártevőkre úgynevezett lappangással válaszol, ilyenkor a talajban tölti az időt ez 1- 3 (Molnár, 2011) vagy a 2 – 4 évig is eltarthat. (Дідух, 2009). Ez idő alatt a következő fejlődési szakaszba lép át. A növény a 11 életévében virágzik. Életartalma 27 év is lehet. Magvak csak gombapartner jelenlétében csíráznak. (Дідух, 2009). Virágzás utáni évben nem jellemző az újbóli virágzás, de megfigyeltek már olyan példányt, amely 6 évig minden évben virágzott (Molnár, 2011).

Parnyikoza (Парнікоза) et al. (2008) a kétlevelű sarkvirág ontogenezisét 25-30 évre teszi és az alábbi periódusokat és életszakaszokat (korstádiumokat) különíti el. (Parnikosa et al. 2008.)

Periódus/ életszakasz (korstádium)

I. Latens periódus

L magvak (magnyugalmi állapot)

II. Virginális (pregeneratív) periódus

P csíranövény

J juvenilis

Im immatur

V virginális

III. Generatív

G1 fiatal virágzó

G2 középkorú virágzó

G3 idős virágzó

IV. Szenilis (Szeneszccens, Posztgeneratív)

SS Szubszenilis

S szenilis

SC elpusztuló

A *Platanthera bifolia* (L.) Rich esetében Parnyicoza (2008) az alábbi életszakaszokat jelöli ki.

(P) stádium, földalatti szakasz, ami 2-4 évig tart ez alatt halmozza fel a tápanyagot.

(J) szakaszban megjelenik az első zöld levél, amely legfeljebb 2 cm-es, erezet nélküli. A középső ér csak a következő évben jelenik meg.

(Im) szakaszcól csak 2-3 évvel a J szakaszt követően beszélhetünk. Ez alatt a levél nő, megnyúlik, lándzsás-eliptikussá válik. Az erek száma megnövekszik 6-8-ra, ebbe nem számítjuk bele a központi eret. Ebben az állapotban az erek száma egyenesen arányosan változik, de nem egyezik meg a növény korával.

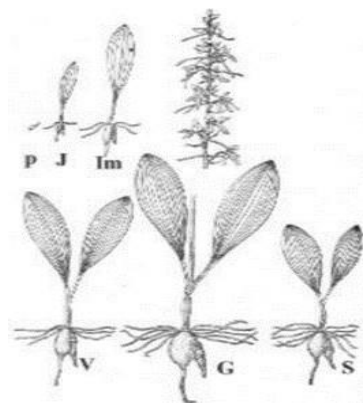
A kifejelett állapotban (V) az erek száma 11-12 nő és ez már a későbbiekben nem változik.

A V szakaszt az (Im) állapotot követő 3-4 évben éri el (2 vagy akár 3 levéllel is rendelkezhet, amelyek kerekdedek és csúcsuk tompa).

(G) szakasz, az előző szakaszt követő 1-3 év elteltével a növény virágzik, amely állapotban további 6-12 évig marad. Általában, minden második évben virágzik.

Kedvező körülmények között a csírázás után 7 évvel virágzik, kedvezőtlen körülmények között pedig 11-14 évvel. A legtöbb esetben az utolsó termésképzés után azonnal elpusztul, de néha átmegy az (S) állapotba.

S állapotban a levelek kisebbek lesznek, bár az erek száma változatlan, augusztus közepétől vagy már hamarabb is sárgulni kezdenek. Vegetatívan is szaporodnak (Парнікоза, et al. 2008) (2.sz. ábra)



2.sz. ábra: A *Platanthera bifolia* (L.) Rich. korcsoportjai (forrás: PARINCOZA /ПАРИКОЗА, et al., 2008)

1.10 Elterjedése

Eurázsiai faj, amely Írországtól nyugatra, egész Európában és Ázsián át Koreáig és Japánig elterjedt, megtalálható még Észak-Afrikában is (Wessely 2017) Elterjedésének a határa Angliában és észak Spanyolországban van. Európában 2500 m tengerszint feletti magasságig fordul elő.



3.sz. ábra: A *Platanthera bifolia* (L.) Rich. elterjedése (forrás: WFO)

Algéria, Tunézia, Kaukázus, Észak-Kaukázus, Transz Kaukázus, Közép-Ázsia, Kazahsztán, Mongólia, Szibéria, Burjatija, Csita, Irkutszk, Krasznojarszk, Nyugat-Szibéria, Jakutija, Nyugat-Ázsia, Irán, Libanon, Szíria, Törökország, Balti államok, Fehéroroszország, Közép-európai Oroszország, Kelet-európai Oroszország, Észak-európai Oroszország, Északnyugat-európai Oroszország, Dél-európai Oroszország, Ukrajna, Ausztria, Belgium, Németország, Magyarország, Hollandia, Lengyelország, Svájc, Dánia, Finnország, Nagy-Britannia, Írország, Norvégia, Svédország, Albánia, Bulgária, Görögország, Olaszország, Románia, Szicília, Baleárok, Korzika, Franciaország, Portugália, Spanyolország [28] (3.sz.ábra)

1.11 Elterjedése Ukrajnában

Kárpátok, Roztoccsja, Opillja, Polisszja, Krím, Voliny, Zsitomir, Kijev, Ivano-Frankivszk, Doneck, Luhanszk, Zaporizzsja, Kárpátalja, Harkiv, Lviv, Dnyipro, Odessza, Mikolajiv, Ternopil. (4.sz. ábra)



4.sz.ábra: A *Platanthera bifolia* (L.) Rich. elterjedése Ukrajnában
(forrás: Дідух, 2009)

1.12 Az orchideák talajának kémhatása

Magyarországi lelőhelyekről származó adatok alapján a talaj kémhatására nézve tág tűrésű faj a tartomány 4,6 – 8,0 esik, átlagosan 6,3 (Molnár, 2011).

1.13 A populáció egyedszáma és koreloszlása

Az Ukrán Vörös Könyvben az egyedszám a populációban a Kárpátokban 1000- a Podiljában 500-700-, egyéb területeken 15-20 egyed között változik/négyzetméterenként. A koreloszlása teljes spektrumot mutat.

1.14 Élőhelyi igényei

A Kárpátokban leggyakrabban erdőirtásokon, ritkás bükkösökben, cserjésekben, erdőszéleken *Qerco-Fagetea*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Nardo-Callunetea*, *Vaccinio-Picetea* osztályokban fordul elő. (Дідух, 2009). Előfordul üde lomberdőkben, gyertyános tölgyesekben, mészkerülő erdőkben, ligeterdőkben, hegyi lápréteken és mocsáréteken is. (Molnár 2011) (Király 2009).

1.15 Védettségi státusza

Szerepel Ukrajna Vörös Könyvében, be nem sorolt (неоцінений) kategóriával. Tilos az élőhelyének irtása kaszálása, illetve a faj gyűjtése. A Washingtoni egyezmény (CITES) II függelékében is szerepel. Szükséges a faj folyamatos megfigyelése a védelmi intézkedések fenntartása. Élelmiszer-, dísz- és gyógynövény (Дідух, 2009, 2021). Gazdag fenolokban, alkaloidokban, fenolkarbonsavban, nyálkában. Nyálkahártya bevonó, tonizáló, vizelethajtó hatású, alkalmazzák szívelégtelenség kezelésére és egy úgynevezett „szalep” (салеп) orchideákból álló őrlemény készítésére is felhasználják (Minarcsenko, 2005).

II. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

2.1 A kutatási terület bemutatása

Három erdőfolt található a Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum közelében Nagydobrony északi határában. A három közül az egyes számmal jelöltben folytattunk botanikai kutatásokat. Az erdőfoltokat szántók veszik körül, összterületük: 55 743 m² (6 ábra). Az általunk kutatott terület nem áll természetvédelmi oltalom alatt, kommunális tulajdonban van, a Nagydobronyi Községi Tanács a tulajdonos.

Az erdőfoltban ezt megelőzően semmilyen kutatás sem erdőgazdálkodás nem zajlott. Minden tudományos kutatás a Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátumra összpontosult.

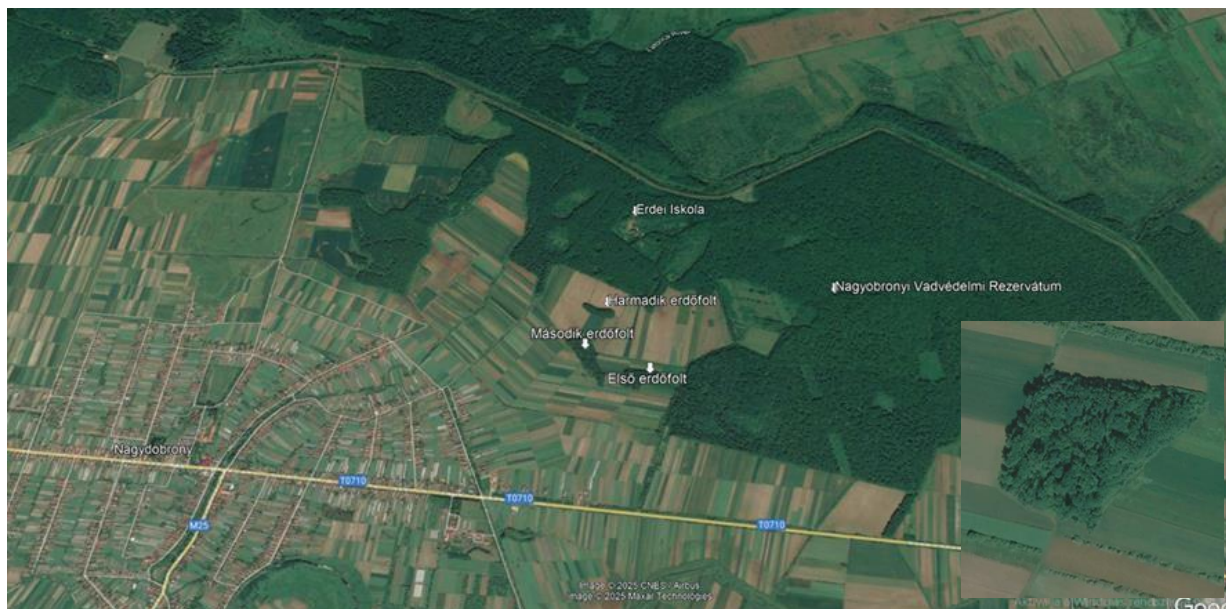
Az erdőfoltban zajlik a MyGardenOfTrees projekt, amelyet a Svájci Szövetségi Kutatóintézet (WSL) koordinál [26] A program önkéntességen alapul célja közönséges jegenyefenyő (*Abies alba* Mill.) és az európai bükk (*Fagus sylvatica* L.) növekedési és regenerációs képességének vizsgálata. A megfigyeléseket a Biológia és Kémia tanszék végzi.

A falusiak gyakran felkeresik az erdőfoltokat, de ennek ellenére nem jellemző a fakivágás vagy egyéb ökoszisztéma rongálás, eddig a mikrokerteket sem érte károsodás.

Az első erdőfolt nagysága: 19 202,04 m²

A második erdőfolt nagysága: 26 932,33 m²

A harmadik erdőfolt nagysága: 9 606,7 m² (5.sz. ábra)



5.sz. ábra: A kutatási terület (forrás: Goodle Earth pro)

A kutatásainkat 2022-2024 között végeztük, összesen 19 napot töltöttünk terepen 2022 szeptember 17, 2022 október 7, 2023 március 18, 2023 március 17, 2023 március 18, 2023 április 1, 2023 április 22, 2023 május 6, 2023 május 7. 2023 augusztus 12, 2023 augusztus 16, 2023 szeptember 14, 2023 november 17, 2024 február 25, 2024 március 17, 2024 március 31, 2024 április 1, 2024 április 6, 2024, április 15, 2024 április 22, 2024 május 18, 2024 május 19, 2024 május 20.

A terület bejárása során két védett orchidea fajt találtunk a *Platanthera bifolia* (L.) Rich -t és a *Neottia ovata*-t. Minden bejárás során feljegyeztük az egyes számú erdőfolt növényzetét alkotó fajokat, fajlistát készítettünk. A fajlistát kiértékeltek családok, életforma, flóraelem és ökológiai mutatók és Simon- féle természetvédelmi értékkategóriák (TVK) alapján. Az ökológiai mutatók közül a T, W, R értékeket vettük figyelembe (Simon, 2000). Az ismeretlen fajokból herbáriumot és fotodokumentációt és készítettünk. A fajok meghatározását Király, szerk. (2009): Új magyar fűvészkönyv. Simon (2000) Magyarország hajtásos növényei, határozókönyv segítségével végeztük. A fajneveket WFO szerint írtuk.

2.2. Alkalmazott módszerek

2.2.1. A *Platanthera bifolia* (L.) Rich. vizsgálata

Első lépésként a *Platanthera bifolia* (L.) Rich. populációs vizsgálatát végeztük el. A populáció egyedsűrűségének és koreloszlásának megállapítása céljából véletlenszerűen összesen 15 1x1 m-es állandó kvadrátot jelöltünk ki. Rögzítettük a GPS-koordinátákat és térképen feltüntettük a kvadrátok elhelyezkedését. (6.sz. ábra, 1. sz. táblázat)

1.sz. táblázat: A kvadrátok GPS-pontjai (forrás: Saját szerkesztés)



6.sz. ábra: A kvadrátok elhelyezkedése (forrás: Google Earth pro)

Sz.	A kvadrátok GPS-Pontjai
1	48°25'12.59"É 22°25'14.84"K
2	48°25'13.45"É 22°25'17.61"K
3	48°25'14.12"É 22°25'19.65"K
4	48°25'13.87"É 22°25'16.68"K
5	48°25'13.74"É 22°25'15.53"K
6	48°25'13.35"É 22°25'14.09"K
7	48°25'14.74"É 22°25'11.99"K
8	48°25'14.14"É 22°25'12.85"K
9	48°25'14.15"É 22°25'14.00"K
10	48°25'13.68"É 22°25'11.92"K
11	48°25'14.45"É 22°25'15.13"K
12	48°25'15.18"É 22°25'14.82"K
13	48°25'14.54"É 22°25'16.37"K
14	48°25'15.82"É 22°25'13.77"K
15	48°25'14.84"É 22°25'13.49"K

A kijelölt kvadrátokban megszámláltuk az összes egyedet, ebből becsültük meg a populáció nagyságát 95%-os konfidencia-intervallummal. A 2025-tavaszi vegetációs időszak kezdetén egyedszám számlálást csináltunk, mivel nem nagy területről van szó ezért bejártuk az egész területet és megszámláltuk a valós egyedszámot is. A kétféleképpen kapott adatot összehasonlítottuk.

A korelosztásos vizsgálatra 2024 április elsején került sor (Парникова, et al. 2008) munkája alapján. A felvételezés során sem a látens-, sem a szeneszzens periódust nem vettük figyelembe, csak a juvenilis, immatur, vegetatív, és generatív korcsoportokat rögzítettük (7,8,9,10 ábra). Minden egyes kvadrátban megszámláltuk a korcsoportokat majd meghatároztuk a százalékukat. A kapott eredményeket ponttérképen tüntettük fel és diagramokon ábrázoltuk (21.sz. ábra). A ponttérképen a stádiumokat különböző színnel jelöltük:

Juvenilis – kék immature – piros, vegetatív – sárga, generatív – zöld. Majd a populációt Rabotnov (1964) féle populációskategóriák alapján kategorizáltuk.

1. Inváziós (terjedő) –pregeneratív növények dominálnak;
2. Normál (kiegyenlített) közel azonos a pregeneratív és a generatív fázis;
3. Regresszív– a posztgeneratív fázis dominál.



7,8,9,10 sz. ábrák: A *Platanthera bifolia* (L.) Rich. korcsoportjai (PARNICOZA/ΠΑΡΗΚΟΖΑ, 2007; saját felvétel)

Mivel a *Platanthera bifolia* (L.) Rich. idős tölgyfák közelében csoportosan is megjelenik, ezért 10 ilyen tölgyet kijelöltünk, amelyeknek mellmagasságban megmértük a területét és lézeres magasságmérő segítségével a magasságát. Az egyedszámlálás során termést gyűjtöttünk be és megszámláltuk a magokat nagyító segítségével típusa: MBE-21, 14x7 nagyításban.

2.2.2. Talajvizsgálatok

A területéről 15 talajmintát gyűjtöttünk be, a gyűjtés időpontja 2024 november 14. A kapott mintákat a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola talajtani laboratóriumában vizsgáltuk meg. Először megszárítottuk a talajmintákat, majd száradás után a mintát megtisztítottuk a szerves anyagtól és homogenizáltuk. A talajmintákban meghatároztuk az Aranyféle kötöttséget, a humusztartalmat Tyurin-féle módszer szerint és kétféleképpen mértük a talaj kémhatását, vizes (H₂O) és kálium-kloridos (KCL) oldatban.

A vizes oldathoz 20 g talajt mértünk ki és ehhez 50-cm³ desztillált vizet adtunk majd rázógépre tettük és egy órát hagytuk rázni és egy órát állni majd ezután pH mérő segítségével megmértük a mintánk pH értékét.

A kálium kloridos méréshez 50-cm³ 1 mól vegyértékű oldatot használunk és ezt is rázógépre tettük és hasonlóan hagytuk állni, majd megmértük a kémhatást (Csoma, 2009).

Az Aranyféle kötöttségi szintet meghatározását Gudmonné (2008) módszerével végeztük. Egy edénybe kimértünk 100g légszáraz talajt majd egy büretta segítségével vizet adagoltunk hozzá addig amíg a mozsártörőt kiemelve egy vékony fonalat nem kaptunk. A

felhasznált víz cm^3 -ben mért mennyiségéből egy táblázat segítségével kiszámoltuk a talaj kötöttségi számát.

Durva homok: <25, homok: 25-30, homokos vályog: 31-37, vályog: 38-42, agyagos vályog: 43-50, agyag: 51-60, nehéz agyag: 61-80 (Gudmonné, 2008).

A talaj humusz tartalmát a Tyurin féle módszerrel végeztük. 1 gramm talajt kimértünk majd egy lombikba helyeztük és hozzá adtunk 15cm^3 kálium bikromát oldatot $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ majd felrakjuk forralni. Egy tölcsért helyeztünk el a lombikba, hogy felgyorsítsuk a hűtést, a hűtés során az oldat színe narancssárgáról barnásra kell, hogy változzon, ha bezöldül akkor arra utal hogy, sok a szerves anyag a talajban, és nem elegendő a bikromát oldat (Csoma, 2009).

2.2.3. Cönológiai felmérés

Ahhoz, hogy pontosabb képet kapjunk az élőhelyről 2024 nyári vegetációs időszakban egy cönológiai felmérést végeztünk Braun Blanquet becslési módszerrel. A területen 5 darab 20 x 20 méteres kvadrátot jelöltünk ki és 6 tagú skála (+, 1, 2, 3, 4, 5) szerint becsültük meg az A-D értékeket (KOLOZSVÁRI et al., 2020). A 2025 tavaszi vegetációs időszakban újra elvégeztük a cönológiai vizsgálatot és kiértékeljük az adatokat. Összesen két alkalommal készült felvétel. A tabellában feltüntettük a cönoszisztematikai csoportokat is.



11. sz. ábra: A cönológiai kvadrátok elhelyezkedése a területen (forrás: Goole Earth pro)

III. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A 2022 és a 2025 vegetációs időszakban végzett kutatások eredményei.

Állománykép és jellemző fajok

A tengerszint feletti magasság 106 m. Az 1.sz. általunk vizsgált erdőfoltot szántóföld veszi körül, amelytől egy vizes árok választja el. A vizes árok ugyan nem mély, de a tavaszi időszakban megtelik csapadékkal. Az erdőfoltban esősebb időszakot követően nagyobb terület kerül víz alá, amelyek nyár közepére kiszáradnak.

A lombkorona szint jellemzően nem zárt. *Qercus robur*, *Quercus petrea* alkotja a felső lombkorona szintet

A cserjeszint fejlett, fajokban gazdag, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogina*, *Rubus fruticosus*, *Ligustrum vulgare*, *Acer tataricum* egyaránt megtalálható a területen (12.sz. ábra).

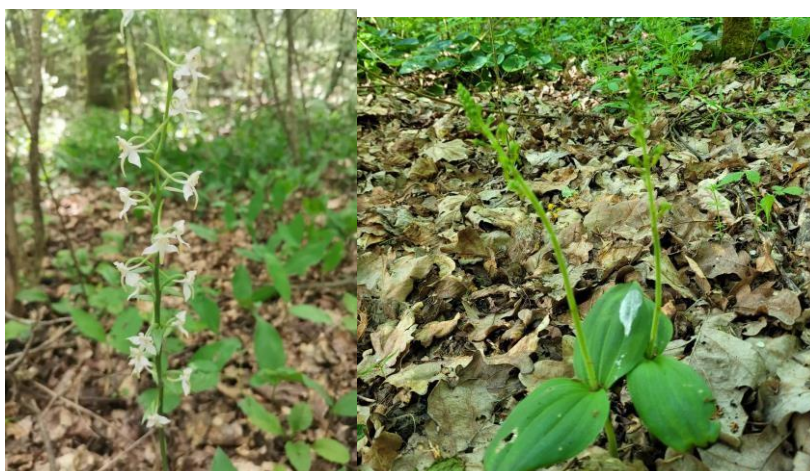


12. sz. ábra: Cserjeszint a területen (forrás: Saját felvétel)

A gyepszintben gyakoribb lomberdei fajok *Glechoma hederacea*, *Asarum europaeum*, *Convallaria majalis*, *Ajuga reptans*, *Ranunculus auricomus* mellett 3 védett növény a *Platanthera bifolia*, *Neottia ovata* és a *Leucojum vernum*-is megtalálható (13., 14.sz ábra).

Az összeállított fajlistában 50 faj szerepel (1. melléklet).

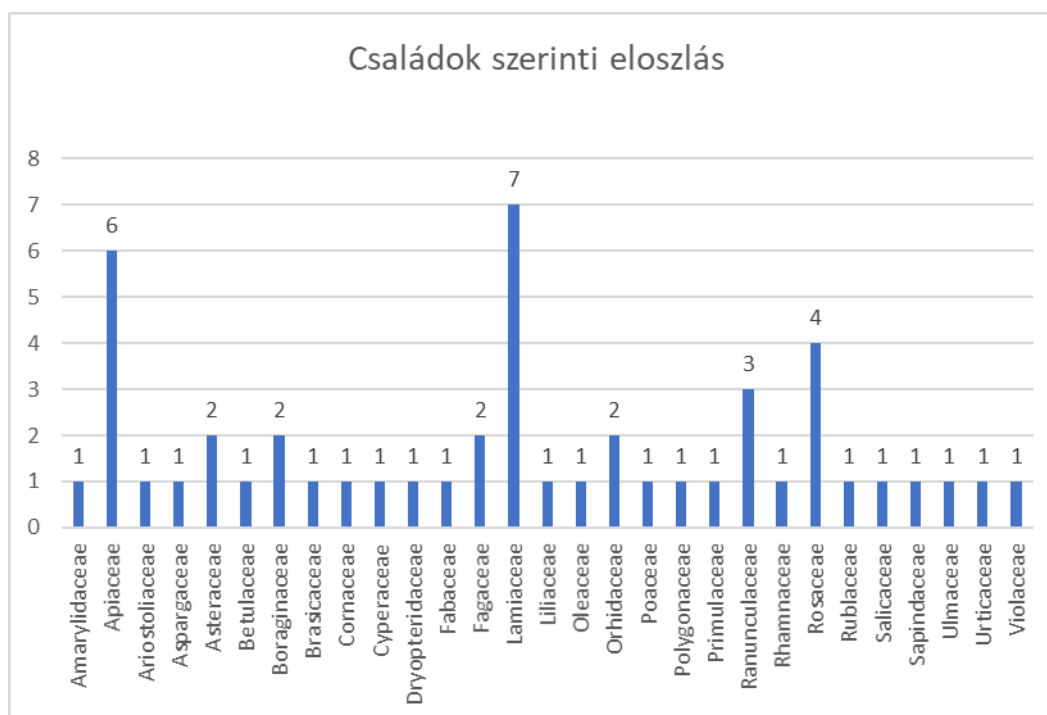
Két adventív faj a *Robinia pseudoacacia* és *Solidago gigantea* található a területen.



13,14.sz ábrák: *Platanthera bifolia* (L.) Rich. és *Neotia ovata* (forrás: Saját felvétel)

3.1 Családok szerinti eloszlás

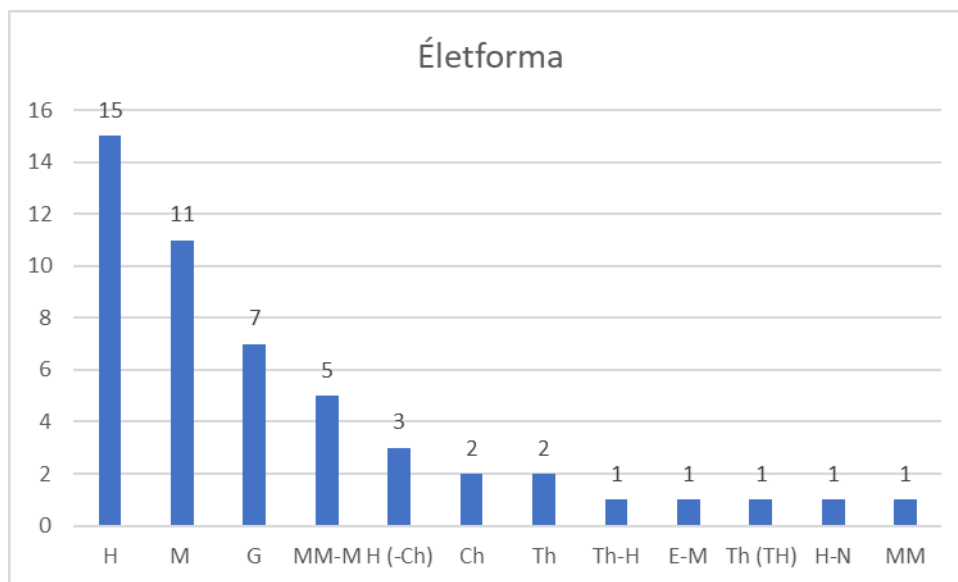
Az 51 faj összesen 29 családba tartozik, a két leggyakoribb a *Lamiaceae* 7 faj és az *Apiaceae* 6 faj. (15.sz.ábra)



15.sz. ábra: Családok szerinti eloszlás (forrás: Saját szerkesztés)

3.2 Életforma szerinti eloszlás

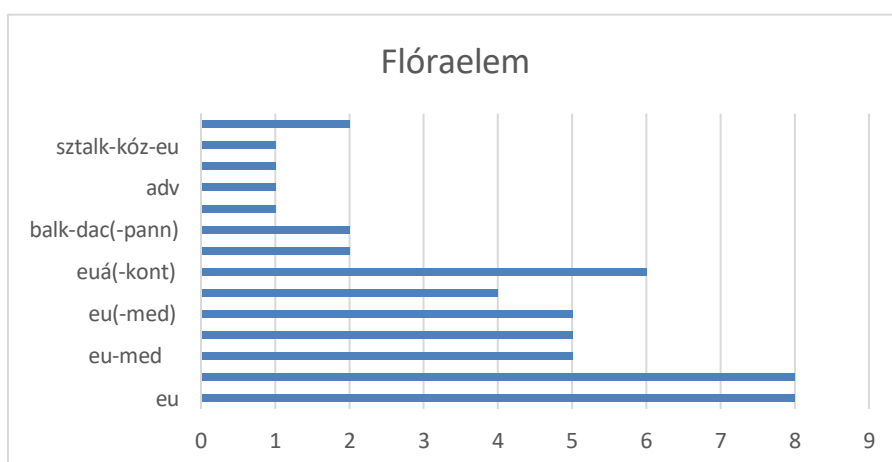
Az életformát tekintve a fajok nagy része M, MM-M, MM Phanerophyta csoportba tartozik összesen 17 faj ez a fajok 33%. Ezt követően a H Hemikryptophyták következnek 15 fajjal, a fajok 29%-át teszi ki (16.sz.ábra)



16.sz. ábra: Életforma szerinti eloszlás (forrás: Saját szerkesztés)

3.3 Flóraelem szerinti eloszlás

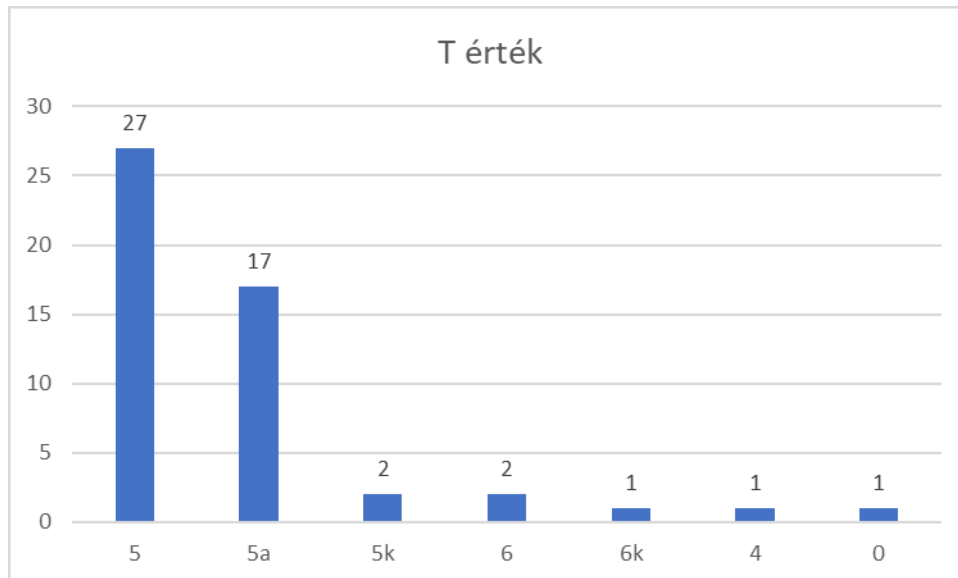
A flóraelem spektrum szerint a fajok 14 csoportba tartoznak. Ezek közül az eurázsiai és európai fajok dominálnak egyforma arányban 8-8 faj, együttesen a fajok 31 % teszik ki. (17.sz.ábra)



17.sz.ábra: Flóraelem szerinti eloszlás (forrás: Saját szerkesztés)

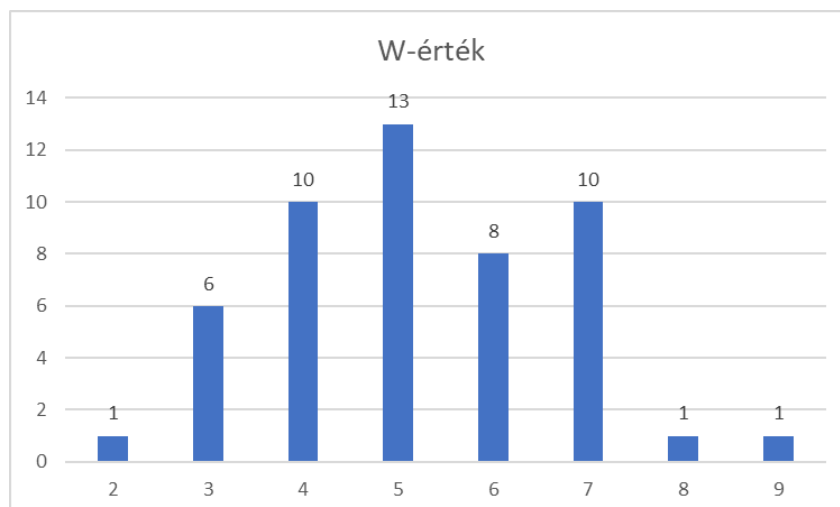
3.4. Ökológiai mutatók szerinti eloszlás

A T-érték a növények hőigényére utal. A területen két kategória az 5 (lomberdei klíma) és az 5a (atlantikus) dominál. Az 5 érték 27 fajjal, ez a fajok 52%, az 5a 17 fajjal 33% van jelen. (18.sz. ábra)



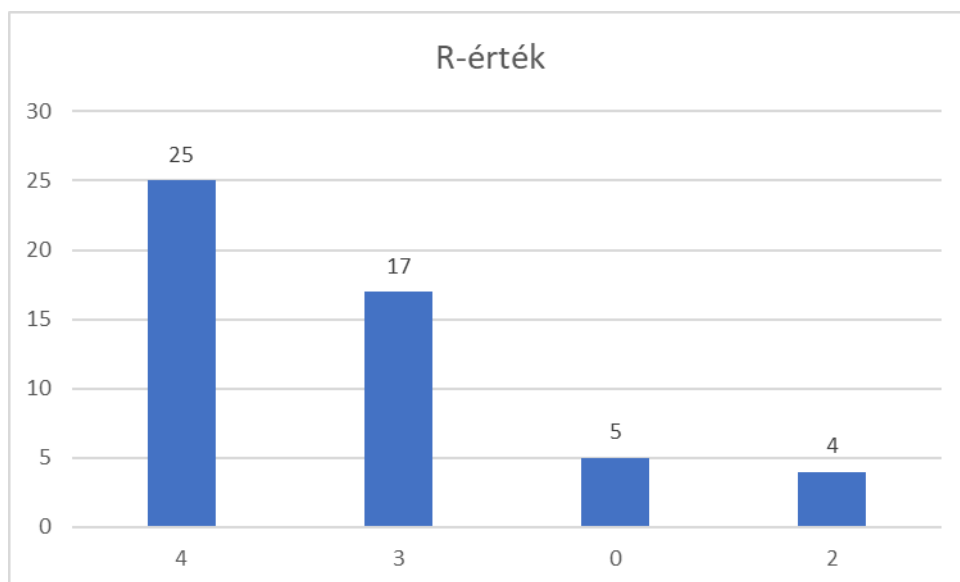
18.sz. ábra: T-érték szerinti eloszlás (forrás: Saját szerkesztés)

A W- érték a víz háztartást mutatja a területen. Az értékek ugyan az 1 és a 9 között mozognak, de ezek szélsőséges vízigényű kategóriák csak 1-1 fajjal vannak jelen. Az üde fajok dominálnak 5 érték 13 faj 25%, ez után a 4 és 7 értékek egyforma számban 20%-20% vannak jelen. A 4 érték mérésékelten üde a 7 érték pedig nedves környezetre utal (19.sz.ábra).



19.sz.ábra: W-érték szerinti eloszlás (forrás: Saját szerkesztés)

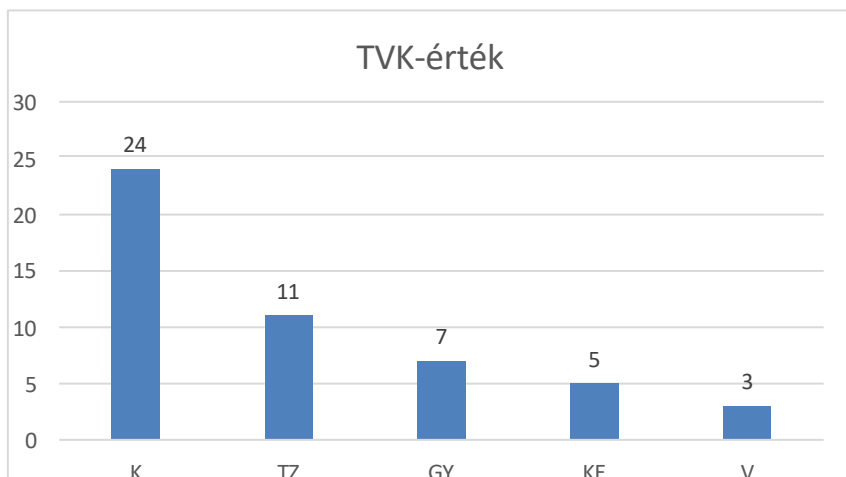
Az R érték a növények pH igényét mutatja a területen. A fajoknak csaknem a fele 25 faj 4-es kategóriába tartozik ez a fajok 49 % az enyhén meszes talajt kedveli, 17 faj (33%) 3 értékkel jellemezhető, amelyek a közel semleges talajt kedvelik. 5 faj 0 értéket kapott, ami a talaj kémhatására tág tűrésű fajokra jellemző. Ezek az eredmények nem egyeznek a talajvizsgálat eredményeivel mivel az általunk mért kémhatás alapján a talajok enyhén savanyú és savanyú kémhatásúak (20.sz. ábra).



20.sz. ábra: R-érték szerinti eloszlás (forrás: Saját szerkesztés)

3.5 TVK szerinti eloszlás

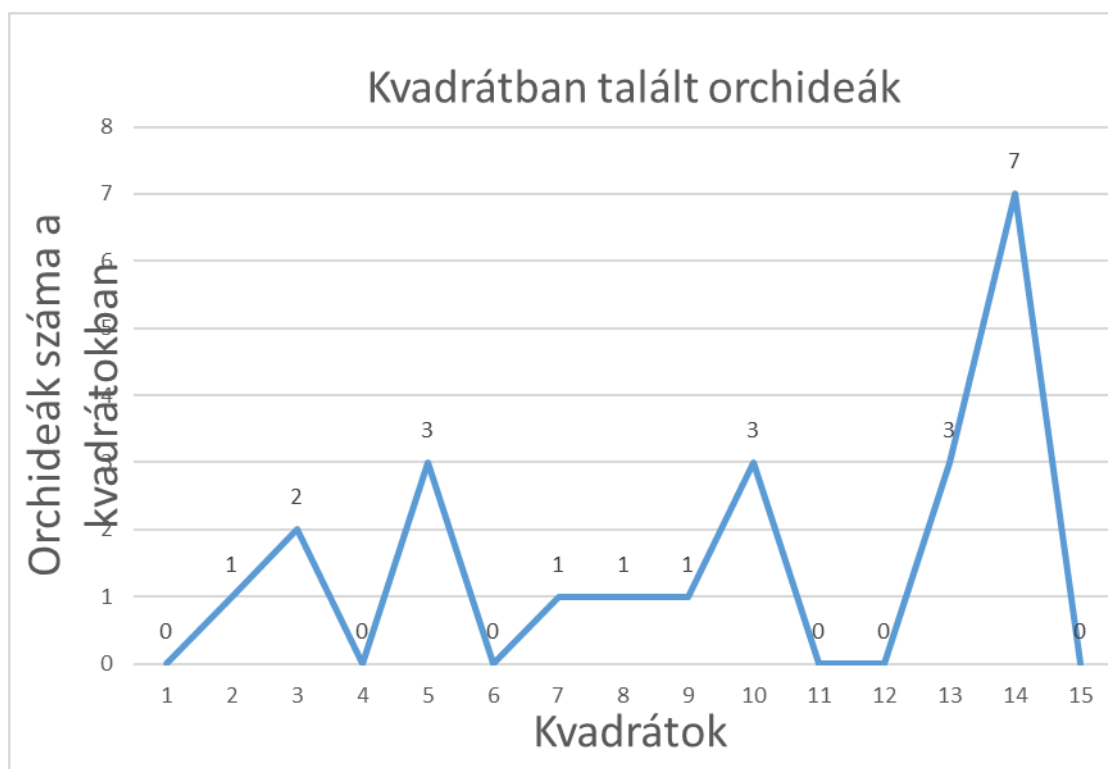
A Simon féle érték kategóriák szerint a kísérő fajok K vannak legtöbbször összesen 24 (47%) faj 3 védett faj V a *Platanthera bifolia* L. és a *Neotia ovata* és a *Leucojum vernum* van jelen területen. A zavarást tűrő fajok TZ 11 faj (22%). Ez alapján a terület természetes állapotban van (21.sz.ábra)



21.sz. ábra: TVK-érték szerinti eloszlás (forrás: Saját szerkesztés)

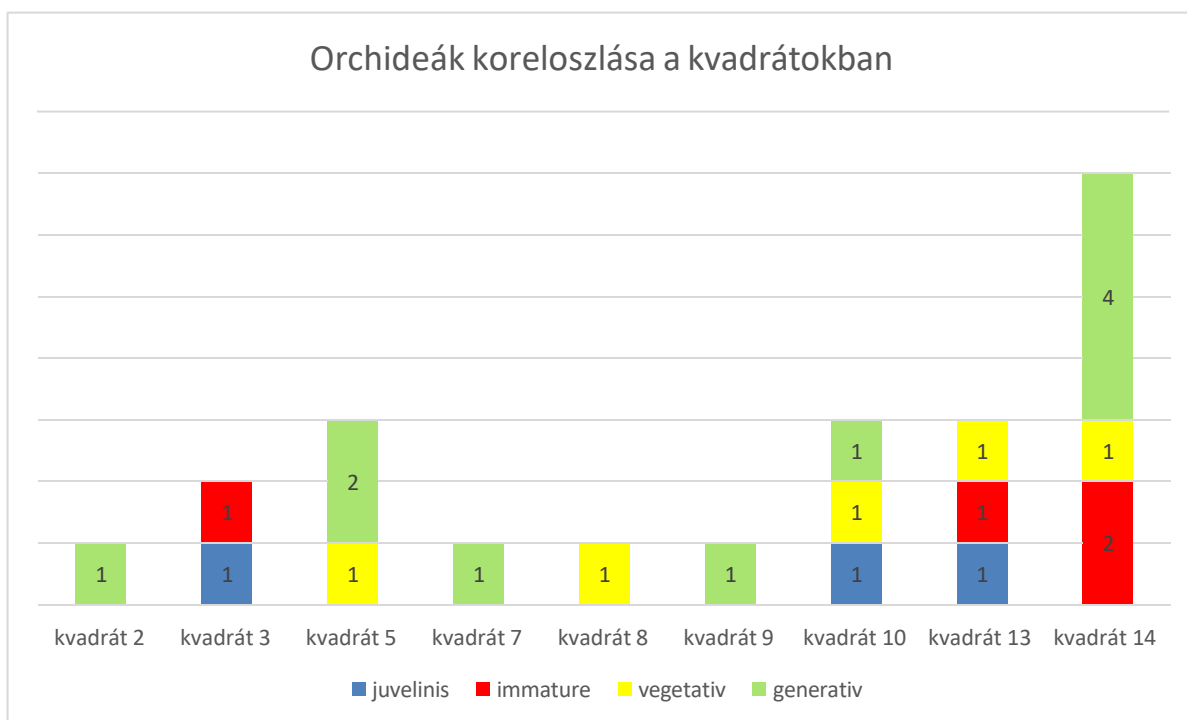
3.6 . A *Platanthera bifolia* (L.) Rich. koreloszlás vizsgálatának eredményei

A terület bejárása során látható volt, hogy a faj nem egyenletesen van jelen a területen. A populációban az egyedek aggregáltan helyezkedik el, a kvadrátokban a becsült denzitás 1,5 darab m² -enként. A 15 kvadrátból 9-ben találtunk orchideát összesen 22 egyedet. A legtöbb egyedet 7-et a 14 számú kvadrátban találtuk (22.sz. ábra).



22.sz. ábra: A kvadrátokban talált orchideák (forrás: Saját szerkesztés)

A 9 mintavételi pontban lévő orchideák, mind az egyedszám mind a korcsoportok száma szerint is nagy eltérést mutatott. Csak három a 10, 14 és 15 számú kvadrátban volt jelen három korcsoport. A 10-ben hiányzott az immatur, a 14-ben a generatív, a 15-ben a juvenilis (23.sz. ábra).



23.sz. ábra: Az orchideák koreloszlása a kvadrátokban (forrás: Saját szerkesztés)

Összevonva a kapott eredményeket elmondhatjuk, hogy a területen jelen van valamennyi korcsoport: Juvenilis 3 db, immature 4 db vegetatív 5 db generatív 10 db. Összeségében a populáció Rabotánov (1964) féle populációskategóriák szerint közel normál kiegyenlített kategóriákba sorolható mivel a vegetatív korcsoport 55%, a generatív korcsoport 45% százalékban van jelen (2.sz. táblázat).

2.sz. táblázat A populáció koreloszlási mutatói (2024) (forrás: Saját szerkesztés)

kvadrátok	p (db)	p (%)	j (db)	j (%)	im (db)	im (%)	v (db)	v (%)	g (db)	g (%)	Össz (db)
2.	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	4,5%	1
3.	0	0%	1	4,5%	1	4,5%	0	0%	0	0%	2
5.	0	0%	0	0%	0	0%	1	4,5%	2	9,1%	3
7.	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	4,5%	1
8.	0	0%	0	0%	0	0%	1	4,5%	0	0%	1
9.	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	4,5%	1
10.	0	0%	1	4,5%	0	0%	1	4,5%	1	4,5%	3
13.	0	0%	1	4,5%	1	4,5%	1	4,5%	0	0%	3
14.	0	0%	0	0%	2	9,1%	1	4,5%	4	18,2%	7
Össz (db)			3		4		5		10		22
Össz (%)			14%		18%		23%		45%		100%

3.7 Pontértképezés eredménye

2 kvadrát	3 kvadrát	5 kvadrát
	 	  
7 kvadrát	8 kvadrát	9 kvadrát
		
10 kvadrát	13 kvadrát	14 kvadrát
  	  	      

24.sz. ábra: Pontértkép eredménye (forrás: Saját szerkesztés)

Koreloszlás szerinti ponttérképezés: zöld – G (10 db.), kék – V (3 db.), piros – Im (4 db.), sárga – J (5 db.) fázisok (22.sz. ábra).

3.8 A *Platanthera bifolia* (L.) Rich. egyedszámának vizsgálata

A terület bejárása során a kora tavaszi vegetációs időszakban megszámoltuk az egyedeket összesen 1325 egyed volt a területen. A számlálás során megfigyeltük, hogy a faj nagyobb egyedszámban az idős / kivágott tölgyfák közelében csoportosul. (25 ábra).

Eloszlása 0,069 egyed / m²



25. ábra: *Platanthera bifolia* (L.) Rich. kivágott tölgy körül (forrás: Saját felvétel)

3.9 A *Platanthera bifolia* (L.) Rich. termésvizsgálatának eredményei

Összesen 1 termést gyűjtöttük be, amelyen 21 db tok volt, a tokokban összesen 6745 db magot számoltunk (26. sz. ábra).



26. sz. ábra: *Platanthera bifolia* (L.) Rich. magjai 14 x 7 nagyítás alatt (forrás: saját felvétel)

3.10 Tölgyek magasságának és kerületének vizsgálata

A tölgyfák mérése során 7 *Quercus robur* kocsányos-, 3 *Quercus petraea* kocsánytalan tölgyet mértünk meg, a kapott eredményeket táblázatba foglaltuk. Ez alapján kiszámoltuk a fák lehetséges korát.

3. sz. táblázat: A tölgyfák magassága és kerülete (forrás: Saját szerkesztés)

Faj	Magaság m	Kerület cm	Kor év
<i>Quercus robur</i>	25	174	74
<i>Quercus robur</i>	27	196	83
<i>Quercus robur</i>	27	145	62
<i>Quercus robur</i>	26	163	69
<i>Quercus robur</i>	25	189	80
<i>Quercus robur</i>	22	147	62
<i>Quercus robur</i>	30	214	90
<i>Quercus petraea</i>	31	235	91
<i>Quercus petraea</i>	26	198	84
<i>Quercus petraea</i>	24	187	79

3.11 A talaj vizsgálatok eredményei

A talaj Arany féle kötöttségi szám K_A szerint agyag és agyagos vályog talaj van a területen.

A vizes (H_2O) pH -értéket nézve a talaj enyhén savanyú, Kálium kloridos pH mérésének eredménye a talaj savanyú kémhatású (3.sz. táblázat).

4. sz. táblázat Talaj vizsgálatok eredményei 2025 (forrás: Saját szerkesztés)

Minta	K_A	pH vizes (H_2O)	pH kálium klorid
1	42	5.489	4.203
2	43	5.213	3.934
3	45	5.111	3.905
4	40	5.502	4.079
5	43	5.398	4.146
6	45	5.023	3.739
7	46	5.114	3.906
8	45	5.134	3.917
9	42	5.762	4.892
10	41	5.218	3.909
11	42	5.490	4.337
12	43	5.157	3.879
13	44	5.662	4.337
14	41	5.126	3.839
15	46	5.681	4.392

A humusz vizsgálat során erős zöld színűre váltott a mintánk, ami arra enged következtetni, hogy nagyon magas a szerves anyag tartalom a talajban ahhoz, hogy pontos eredményt kapjunk még további vizsgálatot kell végeznünk (27.sz. ábra).



27. sz. ábra: Humusz vizsgálat Tyurin féle módszerrel, (forrás: saját felvétel)

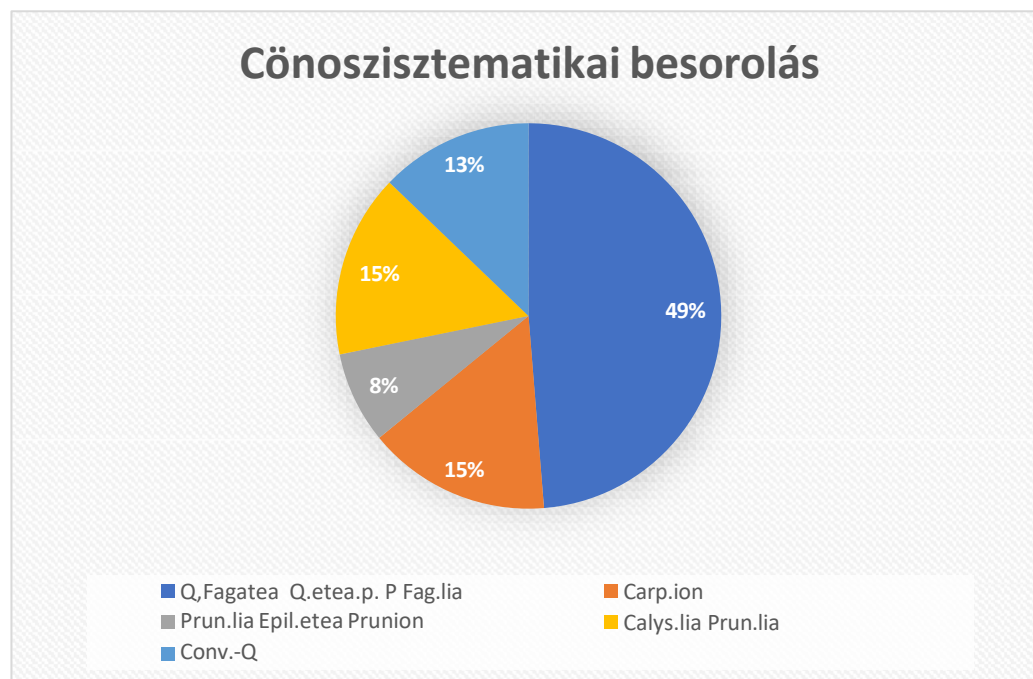
3.12. Cönológiai felmérés eredményei

A cönológiai vizsgálat eredményei alapján elmondhatjuk, hogy az 5 kvadrátban összesen 38 faj szerepelt. A lombkorona szint borítottsága a mintavételi pontokban 30- 40 % között változott. Jellemző fajok a *Quercus robur*, a *Quercus petraea* valamint az alsó lombkorona szintben a *Carpinus betulus*. Elmondható, hogy a társulás faji változatosságában mind az alföldi gyertyános tölgyessel mind a keményfás ligeterdőkkel mutat hasonlóságot. A talaja humuszban gazdag.

A cserje szint borítottsága 45-75% között alakult. Jellemző fajai a *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogina*, *Euonymus europaeus*, *Lygustrum vulgare*, ezek a fajok valamennyi mintavételi pontban jelen vannak.

A gyepszint jól fejlett borítottsága 60-80 % között változik. Nagy részarányal vannak jelen a *Querco-Fagetea* fajok: *Stachys officinalis*, *Oenathe banatica*, *Ficaria verna*, *Gallium aparine*, *Ajuga reptans*, *Convallaria majalis*, *Glechoma hederaceae*. A területem fellelhető három védett faj közül a *Neotia ovata* megtalálható 3 mintavételezési pontban, míg a *Platanthera bifolia* (L.) Rich. 4 pontban figyelhető meg. Elmondható az is, hogy a mintavételezési pontjainkban nem volt invazív faj.

A cönoszisztematikai csoportok szerinti csoportrészesedése 5 csoportot lehet elkülöníteni (28.sz. ábra).



28. sz. ábra: Cönoszisztematikai csoportok, csoportrészesedése (forrás: saját szerkesztés).

Összefoglalás

A kutatási területünk Nagydobrony község közelében közösségi tulajdonban lévő erdőfolt, nagysága 19,202,4 négyzetméter, tengerszint feletti magassága 106 m. A terület jól bejárható, szántók veszik körül, a vízellátása jó. Nem része a Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátumnak így nem áll védetség alatt.

Kutatásainkat 2022-2024 között végeztük összesen 19 napot töltöttünk terepen. Az erdőfolt 2 védett orchideafaj a *Platanthera bifolia* (L.) Rich. és a *Neotia ovata* élőhelye.

A területen felelt fajokból fajlistát készítettünk, a fajlistában 49 faj van. A fajokat kiértékeljük családok, életforma, flóraelem, ökológiai mutatók, T, W, R, és Simon felé természetvédelmi értékkategóriák alapján (Simon 2000). A fajlista fajai 29 családba tartoznak, a két leggyakoribb a *Lamiaceae* 7 faj és az *Apiaceae* 6 faj. Életformát tekintve a fajok nagy része Phanerophyta csoportba tartozik 17 faj 33% ezt követik a Hemikryptophyták 15 faj 29%.

Flóraelemet tekintve 14 csoport van jelen ezek közül az eurázsiai és európai fajok dominálnak. Ökológiai mutatókat nézve a T-érték 5, 5a lombos klíma és atlantikus klíma dominál. W érték 1-9 között mozog, a területen az üde fajok dominálnak. A szélsőséges vízigényű kategóriák csak 1-1 fajjal vannak jelen. A R-érték alapján 25 faj, 49% az enyhén meszes talajt kedvelik, ezek nem egyeznek meg az általunk végzett talaj vizsgálatok eredményeivel. A terület természetessége jó, invazív fajok száma kettő a védett fajok száma három ezek a *Platanthera bifolia* (L.) Rich. *Neotia ovata* és a *Leucojum vernum*.

A *Platanthera bifolia* (L.) Rich. populációs vizsgálatát Парнікоза et al. (2008) munkái alapján végeztük. Elmondható hogy a területen jelen van valamennyi korcsoport juvenilis 3 db immature 4 db vegetatív 5 és generatív 10 db. A populációban a fajok aggregált eloszlásúak. A területen 1325 *Platanthera bifolia* (L.) Rich számláltunk meg. Ez négyzetméterenként 0,069 egyedet jelent. A becsléssel számított érték 0,066 volt.

Magszámlálás során összesen 6745 db magot számoltunk.

Tölgyek mérésénél 10 tölgyet mértünk be 7 *Quercus robur* és 3 *Quercus petraea*. A fák becsült kora a kerületi adatok alapján 60- 80 év közöttire tehető, magassága 25- 30 m között változott.

A talaj szerkezete agyag illetve agyagos vályog. A vizes pH vizsgálat alapján enyhén savas kémhatású, míg a kálium kloridos pH vizsgálat alapján savas. Tyurin felé humusz meghatározás alapján a talajnak nagy a szerves anyag tartalma a pontos meghatározásához kiegészítő vizsgálatokat fogunk végezni a jövőben.

A cönológiai felmérés alapján az erdőfolt gyertyános tölgyes, keményfás ligeterdei fajokat tartalmazó közepesen záródó lombkorona szinttel rendelkező társulás. A cserje- és gyepszintje is fajgazdag. A védett fajok jelenléte és a magas fajgazdagság az élőhely természetességére utal.

Összesen 38 faj szerepel a mintavételi pontjainkban, a lombkoronaszint nem zárt, 3 faj alkotja: a *Quercus robur* és *Quercus petraea* minden felvételezési pontban megjelenik, ezt követi a *Carpinus betulus* az alsó lombkoronaszintben. A cserjeszintet tekintve 9 faj van jelen, a leggyakoribb a *Cornus sanguinea*, amely minden mintavételi pontban előfordul. A gyepszint fajokban gazdag, 25 faj volt jelen. Ezek közül a *Neotia ovata* 3 pontban volt megfigyelhető 1-es értékeléssel, a *P. bifolia* L. pedig 4 pontban volt jelen.

Резюме

Наша дослідницька територія розташована поблизу села Велика Добронь і є лісовим масивом у комунальній власності площею 19 202,4 м², на висоті 106 м над рівнем моря. Територія легко доступна, оточена орними землями, має хороше водопостачання. Вона не входить до Великодобронського заповідника дикої природи, тому не перебуває під охороною.

Дослідження проводилися у 2022–2025 роках, загалом ми провели 19 днів на місцевості. Лісовий масив є оселищем двох захищених видів орхідей: *Platanthera bifolia* (L.) Rich. та *Neotia ovata*.

Ми склали список видів, виявлених на території, який включає 49 видів. Види оцінювалися за родинами, життєвими формами, флористичними елементами, екологічними показниками (T, W, R) та природоохоронними категоріями за Сімоном (2000). Види належать до 29 родин, найпоширеніші — Lamiaceae (7 видів) та Apiaceae (6 видів). За життєвими формами більшість видів належать до фанерофітів (17 видів, 33%), за ними йдуть гемікриптофіти (15 видів, 29%).

Щодо флористичних елементів, присутні 14 груп, серед яких домінують євразійські та європейські види. За екологічними показниками T-значення вказують на переважання клімату листяних лісів та атлантичного клімату (5, 5a). Значення W коливаються від 1 до 9, з перевагою вологолюбних видів. Екстремальні категорії за вологістю представлені лише по одному виду. За R-показниками 25 видів (49%) віддають перевагу слаболужним ґрунтам, що не збігається з результатами наших ґрунтових досліджень. Природність території висока, кількість інвазивних видів — два, захищених видів — три: *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Neotia ovata* та *Leucojum vernum*.

Популяційні дослідження *Platanthera bifolia* (L.) Rich. проводилися за методикою Парнікози та ін. (2008). На території присутні всі вікові групи: ювенільні (3 особини), іматурні (4 особини), вегетативні (5 особин) та генеративні (10 особин). Популяція має агрегатний розподіл. Загалом ми нарахували 1325 особин *Platanthera bifolia* (L.) Rich., що становить 0,069 особини на м². За оцінкою, цей показник становить 0,066.

Під час підрахунку насіння було виявлено 6745 насінин. Середня висота дубів коливається від 25 до 30 м. Ми виміряли 10 дубів: 7 *Quercus robur* і 3 *Quercus petraea*. За оцінкою окружності, вік дерев становить 60–90 років.

Структура ґрунту — глина або глинистий суглинок. За результатами аналізу водного рН ґрунт слабокислий, а за аналізом із хлоридом калію — кислий. За методом Тюріна вміст органічної речовини в ґрунті високий, але для точного визначення потрібні додаткові дослідження в майбутньому.

За ценологічними дослідженнями, лісовий масив є грабово-дубовим лігетним лісом із видами твердолистяних порід, середньою зімкнутістю крон та багатим чагарниковим і трав'яним ярусами. Наявність захищених видів і висока видова різноманітність свідчать про природність оселища.

Загалом у точках відбору проб зафіксовано 38 видів. Кроновий ярус не зімкнутий, складається з 3 видів: *Quercus robur* присутній у всіх точках, за ним іде *Carpinus betulus* у нижньому кроновому ярусі. У чагарниковому ярусі виявлено 9 видів, найпоширеніший — *Cornus sanguinea*, який присутній у всіх точках відбору. Трав'яний ярус багатий видами — 25 видів. З них *Neotia ovata* спостерігалася у 3 точках з оцінкою 1, а *Platanthera bifolia* (L.) Rich. — у 4 точках.

Irodalomjegyzék

1. BARANYI B. (2009): Kárpát-medence régiói 11. Kárpátalja Dialógus, Campus Kiadó, Pécs - Budapest, 295 - 300 pp
2. CSOMA Z. (2009) Általános Talajtan és talajföldrajz gyakorlatok, Ungvár-Beregszász.
3. GUDMONNÉ JENEI M. (2008): Talajtan. Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet Budapest, 29pp.
4. HADAR B: A Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum Nagyerdő erdőrészenek florisztikai vizsgálata (Ungvári járás). Biológia és Kémia Tanszék, Beregszász, 2021. 77 p.
5. KIRÁLY G (szerk.) (2009): ÚJ magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. [New Hungarian Herbal. The Vascular Plants of Hungary. Identification key.] – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő. 616 old.
6. KOHUT E. – HÖHN M. – JÁMBORNÉ BENCZÚR E. (2006): Masonca mocsárrét botanikai vizsgálata. Acta Beregsasiensis. A II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola tudományos évkönyve, V. évfolyam, 2. kötet. – Beregszász, 157-167 pp.
7. KOHUT, E. – BENEDEK, A. (2021). Nagydobrony és a Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum (Kárpátalja) földrajznévtárának elkészítése és ábrázolása történet térképek alapján. – Földrajzi Közleménye, 145(3): 249-260pp.
8. KOLOZSVÁRI I. – HADNAGY I. – CSOMA Z. – KOHUT E. (2020): Módszertani kézikönyv kárpátaljai környezettudományi terepgyakorlatokhoz. II. RF KMF – „RIK-U” Kft. Beregszász Ungvár. 47pp.
9. MOLNÁR V.A. – BÓDIS J. – SÜLYÖK J. – SRAMKÓ G. (2011): Az európai orchideák megporzásbiológiája – áttekintés a Magyarország Orchideáinak Atlasza című kötethez. KITAIBELIA, XVI. évf. 1–2. szám, Debrecen, pp. 21–35.
10. MOLNÁR, V. A. (2011): Magyarország orchideáinak atlasza. Budapest: Kossuth Kiadó.
11. MÓRICZ, K. (1993): Nagydobrony. Budapest: Hatodik Síp Alapítvány, 344pp.
12. Nagydobrony hírek <http://nagydobrony.com.ua/hirek/>
13. SIMON T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
14. SIMON T – SEREGÉLYES G. (2012): Növényismeret - A hazai növényvilág kis határozója – Nemzeti Tankönyv kiadó, Budapest, 276pp.
15. SRAMKÓ G. – MOLNÁR V.A. – RICHARD M.B. (2011): A orchideák leszármazási viszonyai és rendszertana – áttekintés a Magyarország Orchideáinak Atlasza című kötethez. KITAIBELIA, XVI. évf. 1–2. szám, Debrecen, pp. 5–19.

16. ДІДУХ Я. П. (2009): Червона Книга України «Рослинний світ». М/во охорони навколишнього середовища України, Національна академія наук України, Глобалконсалтинг, Київ, 900 с.
17. ДОПОВІДЬ (2024): Про стан навколишнього природного середовища Закарпатської області. Закарпатська обласна державна адміністрація, департамент екології та природних ресурсів. - Ужгород, ст 21.
18. 15.11.2024 Лісовий кодекс України 3852-ХІІ <https://zakon.rada.gov.ua/go/3852-12>
19. В. М. МІНАРЧЕНКО (2005). лікарські судинні рослини України Київ ст. 322
20. ПАРНИКОЗА, І. Ю., ШЕВЧЕНКО, М. С., ІНОЗЕМЦЕВА, Д. М., ВАСИЛЮК, О. В., & ШЕВЧЕНКО, О. С. (2008): Раритетна флора (Охорона, вивчення, реінтродукція) частина друга. - Київ, ст. 86.
21. РАБОТАНОВ, Т. А. (1964): Динаміка рослинних популяцій та віковий розподіл. Ботанічний журнал, 49(1), 1–10.
22. APG IV, <https://www.mobot.org/mobot/research/APweb/>
23. REIN B. – HANS J. AND – MARTIN H. (2008): Pollination efficiency and reproductive patterns in relation to local plant density, population size, and floral display in the rewarding *Listera ovata* (Orchidaceae). Botanical Journal of the Linnean Society, 157, pp. 713–721.
24. ALRICH, PEGGY & HIGGINS, WESLEY. (2017). Orchids Illustrated: *Platanthera bifolia*. 86. 662-665.
25. JOHANE M. (2000): Phenotypic selection in hawkmoth pollinated *Platanthera bifolia*: targets and fitness surfaces. Department of Systematic Botany, Evolution, 54(1), pp. 112–123.
26. MyGardenOfTrees <https://www.mygardenoftrees.eu/home>
27. DURKA, W., BAUM, A., MICHALSKI, S. G., BOSSDORF, O., BUCHAROVA, A., HERMANN, J. M., HÖLZEL, N., & KOLLMANN, J. (2017). Darwin's legacy in *Platanthera*: Are there more than two species in the *Platanthera bifolia/chlorantha* group? Plant Systematics and Evolution, 303(2), 419–431. pp
28. World Flora online <https://www.worldfloraonline.org>

Ábrák jegyzéke

1. ábra: A Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum (KOHUT et al., 2020)	10
2. ábra: A <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich korcsoportjai (forrás: PARNICOZA /ΠΑΡΗΚΟΖΑ, et al. 2008)	14
3. ábra: A <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich. elterjedése (forrás: WFO)	15
4. ábra: A <i>Platanthera bifolia</i> L. elterjedése Ukrajnában (forrás: ДІДУХ, 2009)	16
5. ábra: A kutatási terület (forrás: Goodle Earth pro)	18
6. ábra: A kvadrátok elhelyezkedése (forrás: Google Earth pro)	19
7. ábra: A <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich korcsoportjai (PARNICOZA/ ΠΑΡΗΚΟΖΑ, 2007; saját felvétel)	21
8. ábra: <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich korcsoportjai (PARNICOZA/ ΠΑΡΗΚΟΖΑ, 2007; saját felvétel)	21
9. ábra: A <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich korcsoportjai (PARNICOZA/ ΠΑΡΗΚΟΖΑ, 2007; saját felvétel)	21
10. ábra: A <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich korcsoportjai (PARNICOZA/ ΠΑΡΗΚΟΖΑ, 2007; saját felvétel)	21
11. ábra: A cönológiai kvadrátok elhelyezkedése a területen (forrás: Goole Earth pro)	22
12. ábra: Cserjeszint a területen (forrás: Saját felvétel)	23
13. ábra: <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich és <i>Neotia ovata</i> (forrás: Saját felvétel)	24
14. ábra: <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich. és <i>Neotia ovata</i> (forrás: Saját felvétel)	24
15. ábra: Családok szerinti eloszlás (forrás: Saját szerkesztés)	24
16. ábra: Életforma szerinti eloszlás (forrás: Saját szerkesztés)	25
17. ábra: Flóraelem szerinti eloszlás (forrás: Saját szerkesztés)	25
18. ábra: T-érték szerinti eloszlás (forrás: Saját szerkesztés)	26
19. ábra: W-érték szerinti eloszlás (forrás: Saját szerkesztés)	26
20. ábra: R-érték szerinti eloszlás (forrás: Saját szerkesztés)	27
21. ábra: TVK-érték szerinti eloszlás (forrás: Saját szerkesztés)	27
22. ábra: A kvadrátokban talált orchideák (forrás: Saját szerkesztés)	28
23. ábra: Az orchideák koreloszlása a kvadrátokban (forrás: Saját szerkesztés)	29
24. ábra: Pontérkép eredménye (forrás: Saját szerkesztés)	30
25. ábra: <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich kivágott tölgy körül (forrás: Saját felvétel)	31
26. ábra: <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich magjai 14 x 7 nagyítás alatt (forrás: saját felvétel)	31
27. ábra: Humusz vizsgálat Tyurin féle módszerrel (forrás: saját felvétel)	33
28. ábra: Cönoszisztematikai besorolás , (forrás: saját szerkesztés)	34

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: A kvadrátok GPS-pontjai (forrás: Saját szerkesztés).....	20
2. táblázat: A populáció koreloszlási mutatói (2024) (forrás: Saját szerkesztés).....	30
3. táblázat: A tölgyfák magassága kora és kerülete (forrás: Saját szerkesztés)	33
4. táblázat: Talaj vizsgálatok eredményei 2025 (forrás: Saját szerkesztés)	34

Melléklet

1. Melléklet: Fajlista

Szám	Latin név	Magyar név	család	flóra elem	Cönoszisztematikai besorolás	Életforma	TVK	T	W	R
1	<i>Acer tataricum</i>	Tatár juhar	<i>Sapindaceae</i>	pont-pann-balk-kauk	Ac.-Q.ion	M	K	6K	4	4
2	<i>Achillea millefolium</i>	Erdei cickafark	<i>Asteraceae</i>	kozsm	Arrh.etea	H	TZ	5K	5	0
3	<i>Ajuga reptans</i>	Indás ínfű	<i>Lamiaceae</i>	eu (med)	Fag.lia	H-Ch	TZ	5a	6	3
4	<i>Alliaria petiolata</i>	Kánya zsombor	<i>Brassicaceae</i>	köz euá-med	Q.-Fagetea	TH-H	TZ	5a	4	4
5	<i>Anemona nemorosa</i>	Berki szellőrózsa	<i>Ranunculaceae</i>	eu	Fag.lia	G	K	5	7	2
6	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Erdei turbolya	<i>Apiaceae</i>	euá-(med)	Arrh.etea	H	TZ	5	5	4
7	<i>Asarum europaeum</i>	Erdei kapotnyak	<i>Aristolohiaceae</i>	euá	Fag.lia	H	K	5a	6	4
8	<i>Brachipodium sylvaticum</i>	Erdei szálkaperje	<i>Poaceae</i>	euá-med	Q-Fagatea Q.etea p.p.	H	K	5a	5	4
9	<i>Carex brizoides</i>	Rezgő sás	<i>Cyperaceae</i>	köz-eu	Alno-Padion Alnion gl.-inc.	H	K	5a	6	2
10	<i>Carpinus betulus</i>	Gyertyán	<i>Betulaceae</i>	köz eu	Carp.ion	MM-M	E	5a	5	3
11	<i>Convallaria majalis</i>	Közönséges gyöngyvirág	<i>Aspargaceae</i>	eu	Conv.-Q. R. Chf	G	K	5a	4	3
12	<i>Cornus sanguinea</i>	Veresgyűrűs som	<i>Cornaceae</i>	szmed-(köz-eu)	Q.Fagatea Q eta p. p.	M	K	5a	4	4
13	<i>Crataegus monogyna</i>	Egybibés galagonya	<i>Rosaceae</i>	eu-á-med	Prunion s	M	K	5	5	3
14	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Erdei pajzsika	<i>Dryopteridaceae</i>	kozsm	Q.fagatea	H	K	4	5	0
15	<i>Euonymus europaeus</i>	Közönséges kecskerágó	<i>Celastraceae</i>	eu-(med)	Q. Fagatea	M	GY	5a	5	3
16	<i>Ficaria verna</i>	Saláta boglárka	<i>Ranunculaceae</i>	euá	F.lia val	H	K	6K	2	4
17	<i>Frangula alnus</i>	Közönséges kutyabenge	<i>Rhamnaceae</i>	euá-med	Q,Fagatea	M	K	5a	3	4
18	<i>Gagea Lutea</i>	Sárga tyúktaréj	<i>Liliaceae</i>	euá	Fag.lia	G	K	5a	6	3

19	<i>Galeobdolon luteum</i>	Erdei sárgaárvacsalán	<i>Lamiaceae</i>	köz-eu-(med)	Fag.lia	Ch	K	5a	6	4
20	<i>Galium aparine</i>	Ragadós galaj	<i>Rublaceae</i>	cirk-(med)	Calys.lia	Th	Gy	6	7	4
21	<i>Gallium odoratum</i>	Szagos müge	<i>Apiaceae</i>	euá	Fag.lia	G	K	5a	5	3
22	<i>Geranium robertianum</i>	Nehéz szagú gólya orr	<i>Gersniaceae</i>	kozsm	Q-Fagatea	Th	K	5	6	3
23	<i>Glechoma hederacea</i>	Kerek repkény	<i>Lamiaceae</i>	euá	Q.Fagateae Q eta p. p.	H (-Ch)	k	5	4	4
24	<i>Glechoma hederacea</i>	Kerek repkény	<i>Lamiaceae</i>	euá	Q.Fagateae Q eta p. p.	H (-Ch)	k	5	4	4
25	<i>Hedera helix</i>	Közönséges borostyán	<i>Apiaceae</i>	atl-med	Fag.lia	E-M	K	5a	5	3
26	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Kaukázusi medvetalp	<i>Apiaceae</i>	euá-(med)	Q.-Fagetea	H	K	5	6	3
27	<i>Lamium purpureum</i>	Piros árvacsalán	<i>Lamiaceae</i>	euá	Chen etea. Sec etea	Th(TH)	GY	5	5	4
28	<i>Leucojum vernum</i>	Tavaszi tözike	<i>Amaryllidaceae</i>	köz-eu	Fag.lia	G	V	5a	7	3
29	<i>Ligustrum vulgare</i>	Közönséges fagyal	<i>Oleaceae</i>	eu	Q.Fagetea Q.etea.p. p.	M	E	5a	4	3
30	<i>Listera ovata</i>	Békakonty	<i>Orhidaceae</i>	euá-med	Fag.lia	G	K	5a	7	3
31	<i>Lysimachia nummularia</i>	Pénzlevelű lizinka	<i>Primulaceae</i>	eu-(med)	Alno Padion	Ch	K	5a	8	4
32	<i>Oenathe banatica</i>	Bánsági borgyökér	<i>Apiaceae</i>	balk -dac-(pann)	Alno-Padion	H	K	5	6	3
33	<i>Platanthera bifolia</i>	Kétlevelű sarkvirág	<i>Orhidaceae</i>	euá	Q. Fagateae	G	V	5a	6	3
34	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Fürtös salamonpecsét	<i>Polygonaceae</i>	D-euá	Fag.lia	G	K	5a	5	3
35	<i>Prunus spinosa</i>	Kökény	<i>Rosaceae</i>	eu-med-eá	Prun.lia	M	TZ	5a	3	3
36	<i>Pulmonaria mollis</i>	Bársonyos tüdőfű	<i>Boraginaceae</i>	euá(kont)	Q.etea. p.p.	H	K	5K	4	4
37	<i>Quercus petraea</i>	Kocsánytalan tölgy	<i>Fagaceae</i>	koz-eu-(med)	Q.Fagatea	MM-M	E	5a	4	0
38	<i>Quercus robur</i>	Kocsányos tölgy	<i>Fagaceae</i>	eu-(med)	Q.Fagatea	MM-M	E	5a	6	0
39	<i>Ranunculus auricomus</i>	Változó boglárka	<i>Ranunculaceae</i>	euá	Fag.lia	H	K	5a	6	3
40	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Fehér akác	<i>Fabaceae</i>	adv	Bromo st.-Rob. chf	MM-M	GY	5	3	4
41	<i>Rosa canina</i>	Vadrózsa	<i>Rosaceae</i>	eu-(med)	Prun.lia	M	TZ	5a	3	3
42	<i>Rubus fruticosus</i>	Vadszeder	<i>Rosaceae</i>	szatl-köz-eu	Epil.etea	H-N	TZ	5a	5	4
43	<i>Salix caprea</i>	Kecske fűz	<i>Salicaceae</i>	euá	Samb.lia	M	TZ	5	5	4

44	<i>Selinum carvifolia</i>	Nyúlkömény	<i>Apiaceae</i>	euá	Mol.-Juncetea	H	K	5a	7	3
45	<i>Solidago canadensis</i>	Kanadai aranyvessző	<i>Asteraceae</i>	adv	Calys.lia	H	A	0	7	4
46	<i>Stachys officinalis</i>	Bakkfű	<i>Lamiaceae</i>	euá-(med)	Q.etea. p.p.	H	K	5	0	3
47	<i>Ulmus laevis</i>	Fehér szil	<i>Ulmaceae</i>	eu	Alno-Padion Sal.ion a.	MM	K	5a	7	3
48	<i>Urtica dioica</i>	Nagy csalán	<i>Urticaceae</i>	kozm	Calys.lia	H	TZ	5	5	4
49	<i>Viola reichenbachiana</i>	Erdei árvácska	<i>Violaceae</i>	eu-(med)	Q.Fagatea	H	K	5a	5	3

2. Melléklet: Cönológia

Felvételzés ideje:	2024.08.05	2024.08.05	2024.08.05	2024.08.05	2024.08.05	2025.05.03	2025.05.03	2025.05.03	2025.05.03	2025.05.03		
											AD	K
Kvadrát száma	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Négyszetméter	20x20	20x20	20x20	20x20	20x20	20x20	20x20	20x20	20x20	20x20		
Lombkoronaszint	35%	45%	30%	40%	30-45%	45%	40-45%	35%	55%	30%		
Q,Fagatea Carp.ion												
<i>Quercus robur</i>	3	4	3	3	3	3	4	4	3	2	2-4	III
<i>Quercus petraea</i>	-	-	-	-	-	2	3	3	2	3	2-3	III
<i>Carpinus betulus</i>	2	1	3	2	2	1	2	2	3	2	1-3	II
Cserjeszint	60%	55%	65%	45%	50%	65%	75%	55%	70%	60%		
Q,Fagatea Carp.ion Q.etea.p. p												
<i>Quercus robur</i>	-	1	-	-	1	3	3	4	4	3	1-4	IV
<i>Quercus petraea</i>	-	-	-	-	-	4	4	3	4	3	1-4	III
<i>Carpinus betulus</i>	1	2	3	1	2	2	4	4	3	3	1-4	IV
<i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	-	-	-	3	3	-	4	3	3-4	III
<i>Euonymus europaeus</i>	+	-	-	+	1	-	-	3	3	2	2-3	III
<i>Cornus sanguinea</i>	3	2	4	5	2	4	3	2	4	-	2-5	IV
Prun.lia Epil.etea Prunion												
<i>Rosa canina</i>	-	-	-	-	-	2	3	2	4	-	2-4	III
<i>Rubus fruticosus</i>	1	-	-	2	1	3	2	3	2	2	1-3	III
<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-	-	-	3	3	4	3	-	3-4	III
Gyepszint	65%	75%	50%	45%	55%	80%	75%	65%	75%	60%		
Q,Fagatea Carp.ion Fag.lia												
<i>Quercus robur</i>	+	-	-	-	1	2	3	-	1	+	+3	II
<i>Quercus petraea</i>	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-1	I
<i>Carpinus betulus</i>	-	-	-	-	-	2	-	2	1	2	1-2	II
<i>Galium aparine</i>	4	2	3	-	2	4	3	3	4	5	2-5	IV
<i>Alliaria petiolata</i>	-	-	-	-	-	3	2	2	-	-	2-3	III
<i>Geranium robertianum</i>	-	-	-	-	-	2	2	3	3	2	2-3	III
<i>Asarum europaeum</i>	3	3	2	1	4	4	4	5	3	4	1-5	IV
<i>Polygonatum multiflorum</i>	3	2	3	2	2	3	3	2	-	4	1-4	III
<i>Gagea Lutea</i>						1	3	2	2	-	1-3	II

<i>Viola reichenbachiana</i>						2	2	1	-	1		
<i>Brachipodium sylvaticum</i>						2	3	2	-	-	2-3	III
<i>Glechoma hederacea</i>	3	4	2	2	3	4	4	4	3	4	2-4	IV
<i>Ranunculus auricomus</i>						-	-	3	3	1	1-3	
<i>Platanthera bifolia</i> L Rich	2	2	+1	-	2	2	2	2	1	2	+1-2	III
<i>Hedera helix</i>						1	2	3	-	2	2-3	II
<i>Listera ovata</i>	-	-	-	1	-	-	+	1	-	1	+1	I
Calys.lia Prun.lia Q.-Fagetea Conv.-Q												
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-	-	2	-	-	-	+	1	2	1	1-2	II
<i>Ajuga reptans</i>	2	-	3	2	3	3	4	4	2	3	2-4	III
<i>Convallaria majalis</i>	2	3	4	+	-	-	-	4	4	3	2-4	III
<i>Gallium odoratum</i>	-	-	-	-	-	4	4	3	5	3	3-5	V
<i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	-	-	-	3	2	2	3	3	2-3	III
<i>Ficaria verna</i>	-	-	-	-	-	2	3	3	3	2	2-3	IV
<i>Stachys officinalis</i>	-	-	-	-	-	2	-	3	2	4	2-4	III
<i>Cornus sanguinea</i>	-	-	-	-	-	2	3	2	2	1	1-4	III
<i>Galeobdolon luteum</i>	-	-	-	-	-	2	-	+	2	-	+2	II
<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-	-	-	3	3	2	3	4	2-4	IV

Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani vezetőtanáromnak, Dr. Kohut Erzsébetnek, aki segített és támogatott munkám elvégzése során. Köszönöm azt a sok időt, amit rám és munkámra szánt.

Köszönöm Dr. Csoma Zoltánnak, aki hasznos tanácsokkal látott el a talajvizsgálatok elvégzéséhez, valamint a Biológia és Kémia Tanszék laboránsainak, akik segítséget nyújtottak a talajminták vizsgálatához.

Továbbá szeretnék köszönetet mondani családomnak és barátaimnak, akik mindvégig biztattak és mellettem álltak.

Звіт подібності

метадані

Назва організації

Hungarian College of Higher Education Ferenc Rakoczi II Transcarpathian

Заголовок

СЕРНІ ІШТВАН ІШТВАНОВИЧ

Автор

Науковий керівник / Експерт

Szernyi IstvánЛасло Широкай-Кудрон

підрозділ

Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

1.79%

1.79%

КП 1

1.07%

1.07%

КЦ

25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

5796

Кількість слів

40533

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв	Б	0
Інтервали	A→	0
Мікропробіли	␣	0
Білі знаки	Б	14
Парафрази (SmartMarks)	a	3

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24037	12 0.21 %
2	https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24037	10 0.17 %
3	https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24037	10 0.17 %
4	http://www.nbrb.by/publications/finstabrep/FinStab2011.pdf	10 0.17 %
5	https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24037	10 0.17 %

6	https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24037	10 0.17 %
7	https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24037	8 0.14 %
8	https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24037	8 0.14 %
9	https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24037	8 0.14 %
10	https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24037	8 0.14 %

з домашньої бази даних (0.00 %)



ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
------------------	-----------	--

з програми обміну базами даних (0.00 %)



ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
------------------	-----------	--

з Інтернету (1.79 %)



ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24037	84 (9) 1.45 %
2	https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/21326/2/12690028_BAB-I_IV-atau-V_DAFTAR-PUSTAKA.pdf	10 (2) 0.17 %
3	http://www.nbrb.by/publications/finstabrep/FinStab2011.pdf	10 (1) 0.17 %

Список прийнятих фрагментів (немає прийнятих фрагментів)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
------------------	-------	---------------------------------------

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Я, Серні Іштван Іштванович, підтверджую, що користувався Grok AI (<https://grok.com/>) для редагування, стилізації тексту та перевірки помилок у власній роботі. Я завантажив свою роботу в частковому обсязі (резюме) і ввів наступні дані 24.05.2025 р.

1. Переклад іншомовних текстів та стилістичне редагування українських розділів роботи.

Отримані таким чином дані були використані для доопрацювання та перероблення тексту з метою отримання кінцевого варіанту роботи.

ПІБ Студента _____