

SZAKDOLGOZAT

Kiss Rebeka

Természetvédelmi Mérnök BSc

Keszthely

2022.



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Georgikon Campus
Természetvédelmi mérnök Szak

**Védett növényfajok Balatongyörök déli részének nedves
élőhelyein**

Belső konzulens: Dr. Bódis Judit
egyetemi docens

Készítette: **Kiss Rebeka**
NT5CF4
nappali tagozat

Intézet/Tanszék: Vadgazdálkodási és
Természetvédelmi Intézet
Természetvédelmi Biológia
Tanszék

Készthely
2022

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	6
2. Irodalmi áttekintés.....	7
2.1. A Keszthelyi-riviéra.....	7
2.2. Védett növényfajok a vizsgált területen.....	8
3. Anyag és módszer.....	20
4. Eredmények.....	22
4.1. Iszapkazetták Balatongyörökön.....	22
4.2. Dolomit bánya Balatongyörökön.....	25
4.3. Védett növényfajok előfordulásai.....	28
5. Eredmények értékelése, természetvédelmi javaslatok.....	41
6. Összefoglalás.....	43
7. Köszönetnyilvánítás.....	45
Irodalomjegyzék.....	46
Internetes források.....	47

Ábrajegyzék

1. ábra: <i>Thelypteris palustris</i> (Forrás: Pacsai Bálint).....	9
2. ábra: <i>Cotoneaster tomentosus</i> (Forrás: Pacsai Bálint).....	9
3. ábra: <i>Linum tenuifolium</i> (Forrás: Pacsai Bálint).....	10
4. ábra: <i>Peucedanum palustre</i> (Forrás: Pacsai Bálint).....	11
5. ábra: A <i>Peucedanum palustre</i> előfordulása Magyarországon (Forrás: INTERNET2).....	11
6. ábra: <i>Samolus valerandi</i> (Forrás: Pacsai Bálint).....	12
7. ábra <i>Samolus valerandi</i> előfordulása hazánkban (Forrás: INTERNET2).....	12
8. ábra: <i>Leontodon incantus</i> (Forrás: Pacsai Bálint).....	13
9. ábra: <i>Carex paniculata</i> zsombékok a vasúti sín melletti árokban (Forrás: Pacsai Bálint).....	14
10. ábra: <i>Epipactis palustris</i> (Forrás: Pacsai Bálint).....	15
11. ábra: Az <i>Epipactis palustris</i> előfordulása Magyarországon (Forrás: INTERNET2).....	15
12. ábra: <i>Epipactis helleborine</i> (Forrás: Pacsai Bálint).....	16
13. ábra: <i>Cephalanthera rubra</i> (Forrás: Pacsai Bálint).....	17
14. ábra: <i>Cephalanthera damasonium</i> (Forrás: Pacsai Bálint).....	18
15. ábra <i>Dactylorhiza incarnata</i> (Forrás: Pacsai Bálint).....	19
16. ábra: Bánya elhelyezkedése Balatongyörökön (Forrás: Google Earth).....	20
17. ábra: Iszapkazetták elhelyezkedése Balatongyörökön (Forrás: Google Earth).....	20
18. ábra: Növényzettel való borítottság a zagytér kiépítése előtt és után (Forrás: INTERNET7).23	
19. ábra: Az iszapkazetták újra hasznosításának üteme 2006 és 2022 között a Google Earth felvételei alapján.....	24
20. ábra: Iszapdepó 2022. nyarán (Forrás: Saját).....	25
21. ábra: A bánya fellendülésének majd rekultiválásának üteme 1959 és 2006 között (Forrás:INTERNET7).....	26
22. ábra: Dolomit bánya 2022-ben (Forrás: Google Earth).....	27
23. ábra: A bánya 2022. októberében (Forrás: Saját).....	27
24. ábra: Bánya területén több helyen áll a víz (Forrás: Saját).....	28
25. ábra: Viszonylag nagy területet borít a téli sás (Forrás: Saját).....	28
26. ábra: A 12 védett faj előfordulási adatai a Google Earth felületén.....	29
27. ábra: A <i>Thelypteris palustris</i> előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth).....	30
28. ábra: <i>Thelypteris palustris</i> állománya Balatongyörökön (Forrás: Saját).....	30
29. ábra: A <i>Peucedanum palustre</i> előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth).....	31
30. ábra: Vegetáló <i>Peucedanum palustre</i> egyedek a rekettyefüzesben (Forrás:Saját).....	31
31. ábra: A <i>Samolus valerandi</i> előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Saját, Google Earth).....	32
32. ábra: A <i>Samolus valerandi</i> élőhelye egy nádas széli ingatlanon (Forrás:Saját).....	32
33. ábra: A <i>Carex paniculata</i> előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Saját, Google Earth).....	33
34. ábra: Az <i>Epipactis palustris</i> előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth).....	34
35. ábra: Kékperjés folt a bányában, az <i>Epipactis palustris</i> jellemző élőhelye. A rekultiváció során beültetett feketefenyők elpusztultak a nedves részeken (Forrás:Saját).....	35
36. ábra: <i>Dactylorhiza incarnata</i> előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth).....	35
37. ábraA <i>Cotoneaster tomentosus</i> előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth).....	36
38. ábra: A <i>Linum tenuifolium</i> előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth).....	37
39. ábra:A <i>Leontodon incantus</i> előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth).....	37
40. ábra:Az <i>Epipactis helleborine</i> előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth).....	38
41. ábra: A <i>Cephalanthera rubra</i> előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth).....	39
42. ábra <i>Cephalanthera rubra</i> virágzó hajtásai a bányában (Forrás: Saját).....	39
43. ábra: A <i>Cephalanthera damasonium</i> előfordulása a vizsgált területen(Forrás: Google Earth).....	40

44. ábra: Az iszapkazetták körüli terület nádminősítés ábrája (Forrás: POMOGYI, 2021.).....	42
45. ábra: Az egykori rétek mára teljesen becserjésedtek, a lágyszárú növényzet teljesen átalakult. (Forrás: Bódis Judit).....	43

1. Bevezetés

A Balaton északi partján lévő települések esetében elsősorban a turizmusra, esetleg a szőlőkre és a finom borokra asszociálunk. Pedig ezen településeken is ott vannak az egykori tájhasználat nyomai és a mai problémák megoldási lehetőségeinek keresése közben kialakuló táji változások. A „kirakat” mögött is érdemes körülnézni, ott is sok érdekes és értékes dolog fedezhető fel.

Kevesen tudják, hogy a dolomit bányászata milyen fontos tevékenység volt a Keszthelyi-hegység déli lábánál. Balatongyörök déli részén több dolomit bánya is található. A legnagyobb bányában az 1960-as évektől bányásztak dolomitot, a kitermelés évtizedekig folyt. Mára a bányaudvart leginkább télisás borítja, egyes helyeken a felszínen időszakosan kiszáradó kis tavak alakultak ki. A terület köré sűrűn erdei fenyőket ültettek. A bánya területén belül több élőhely típus is megtalálható a rá jellemző növényekkel.

Külön történetük van a Balaton partján lévő iszapkazettáknak is, az első zagytér Balatongyörökön a „györki orrtól”-tól nyugatra került kiépítésre. A kotrás, valamint a part menti iszapelhelyezés hatott a Balaton vízi-, és vízparti élővilágára, a beavatkozás környezeti hatásai sokrétűek voltak.

A felhagyott bányával és az iszapkazettákkal szinte véletlenül találkoztam, miközben Balatongyörök település déli részének nedves rétjeit és nádasait jártam be, védett növények után kutatva.

Dolgozatomban Balatongyörök déli részén a nedves élőhelyek védett fajait mutatom be, de kitérek a fentebb említett különös élőhelyek kialakulási illetve kialakítási folyamatára is.

Mivel természetvédelmi mérnökként szeretnék a későbbiekben elhelyezkedni ezért fontosnak tartom, hogy megvizsgáljam és felhívjam a figyelmet a még meglévő védett és értékes növények jelenlétére ezen a területen is.

2. Irodalmi áttekintés

2.1. A Keszthelyi-riviéra

Balatongyörök település a Keszthelyi-riviéra kistájban fekszik, ami a Dunántúli-dombság nyugati részén található. Északról a Bakony, délről és keletről a Balaton, nyugatról a Zalai-dombság részét képező Alsó-Zala-völgy határolja.

Geológiai felépítését tekintve a Keszthelyi-hegység felső triász kori dolomit, kisebb részben mészkő, foltokban pannóniai üledék és ezek törmeléke, málladéka van a felszínen. A hegységperemi lejtős síkok alsóbb szintjein fokozatosan kivastagszik a málladéktakaró és a löszös-homokos-agyagos összlet, egészen Balatongyöröktől Vonyarcvashegyen, Gyenesdiáson, Keszthelyen át egészen Cserszegtomajig (DÖVÉNYI, 2010).

Az uralkodó talajtípus a 60%-os területi részaránnyal előforduló barnaföld, amely túlnyomó részt harmadidőszaki és idősebb üledékeken, kisebb részben löszös üledékeken található. Termékenységű besorolása 50-75 (int.), erdőműveltsége jelentéktelen. A kis táj talajait veszélyeztetik a beépítések, amik már közel 30%-ot foglalnak el. Az évi csapadék 660-700 milliméter, a vegetációs időszaké pedig 390-410 milliméter (DÖVÉNYI, 2010).

A Keszthelyi- hegység és a Balaton-part közötti peremhelyzetű kistájnak önálló vízfolyása nincs, de a nyugati tájhatáron érinti a Csókakői-patak torkolati szakasza. Vízháztartása kiegyenlített.

A talajvíz mélysége 4 méter alatt van és csak Keszthelytől nyugatra emelkedik 2 méterig, mennyisége viszont nem számottevő. Általában kemény, sőt Keszthely környékén kifejezetten keménynek mondható (45 nk° felett). A rétegvizek mennyisége csekély, az artézi kutak mélysége eléri a 200 métert is, de vízhozamuk ingadozó. A hegység lejtőin néhány forrás is fakad (DÖVÉNYI, 2010).

A kistáj vegetációját a domborzati viszonyok és a mikroklíma határozzák meg, az extrazonalitás jelentősége nagy. Erős a kultúr hatás, ősidők óta lakott a parti sáv. A hegység délnyugati előterében homoki gyepek, másutt a Balaton felé egyre nedvesebb kaszálórétek, sásosok voltak. A homoki vegetációból leromlott pusztai csenkeszes (*Festuca rupicola*) gyepek, a kaszálókból, magassásosokból töredékek maradtak. Néhány idős fa alapján valószínűsíthető a lapos hátakon a tölgy- kőris-szil ligeterdők egykori jelenléte. Az eredeti fűz-nyár ligeterdőkből semmi sem maradt, torz újjáéledésük a parti nádas-sásos sávot teljesen tönkretévő iszaptározókban valósult meg.

Gyakori és közepesen gyakori élőhelyek: franciaperjés rétek, erdőssztyeprétek, félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok, jellegtelen üde gyepek, jellegtelen száraz- félszáraz gyepek, őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők, nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavi kákások, nem zsombékoló magassásrétek, üde és nedves cserjések, galagonyás- kökényes- borókás száraz cserjések, őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők

Ritka élőhelyek: lápi zsombékosok, zsombék-semlyék komplexek, kékperjés rétek, mocsárrétek, mészkedvelő nyílt sziklagyepek, felnyíló, mészkedvelő lejtő- és törmelékgyepek, homoki sztyeprétek, mész- és melegkedvelő tölgyesek, molyhos tölgyes bokorerdők, hagyományos fajtájú, extenzíven művelt gyümölcsösök

Leggyakoribb özőnfajok: aranyvessző-fajok (*Solidago spp.*), bálványfa (*Ailanthus altissima*), zöld juhar (*Acer negundo*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), akác (*Robinia pseudoacacia*), japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria spp.*) (INTERNET4).

2.2. Védett növényfajok a vizsgált területen

Ebben a fejezetben az általam vizsgált területen talált védett növényfajokat szeretném bemutatni, rendszertani sorrendben. Összesen tizenkettő védett fajt említhetek meg: mocsári tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*), molyhos madárbirs (*Cotoneaster tomentosus*), árlevelű len (*Linum tennifolium*), mocsári kocsord (*Peucedanum palustre*), sziki árokvirág (*Samolus valerandi*), szőke oroszlánfog (*Leontodon incantus*), bugás sás (*Carex paniculata*), mocsári nőszőfű (*Epipactis palustris*), széleslevelű nőszőfű (*Epipactis helleborine*), piros madársisak (*Cephalanthera rubra*), fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*), hússzínű ujjaskosbor (*Dactylorhiza incarnata*).

Mocsári tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*)

Természetvédelmi értéke 5 000 Ft

A tőzegpáfrányok családjába (*Thelypteridaceae*) tartozó növényt 1993-ban nyilvánították védetté (INTERNET1). Levéllemeze lágy, világoszöld színű (1. ábra). Spóraérése júliustól szeptemberig tart. Inkább mészkerülő, tőzeg- és vízállásjelző; nádasok, magassásosok, láprétek, mocsárrétek, tőzegmohás átmeneti lápok, égerligetek, ligeterdők, de főleg láperdők növénye (FARKAS, 1999). A fajnak nincs jelölt előfordulása Magyarország edényes növényfajainak online atlaszában, legközelebb a Kis-Balaton területén jelölik (INTERNET2)



1. ábra: *Thelypteris palustris* (Forrás: Pacsai Bálint)

Molyhos madárbirs (*Cotoneaster tomentosus*)

Természetvédelmi értéke 10 000 Ft

A rózsafélék családjába (*Rosaceae*) tartozó, viszonylag magas cserjénk. 1993-óta védett (INTERNET1). Hajtásai és kis almácskái is sűrűn gyapjasak (2. ábra). Májusban virágzik, az apró szirmok külső oldala pirosuló. Mészkedvelő hegyvidéki faj. Bokorerdők, karszterdők, sziklagyepek (sziklák) cserjéje. Előfordul mészkedvelő tölgyesek szegélyén is (FARKAS, 1999). A fajnak van jelölt előfordulása Magyarországon az edényes növényfajaink online atlaszában, miszerint a Dunántúli-középhegységben jellemző. Hozzánk legközelebbi előfordulási adata Balatongyörök, amit Almádi László vett fel 2004-ben (INTERNET2).



2. ábra: *Cotoneaster tomentosus* (Forrás: Pacsai Bálint)

Árlevelű len (*Linum tenuifolium*)

Természetvédelmi értéke 5 000 Ft

Lenfélék családjába (*Linaceae*) tartozó kistermetű növényünk, 1993 óta védett (INTERNET1). Jellegzetes, rokonaitól jól elkülönülő faj. Felületesen szemlélve hasonlíthat egyes szegfűfélékre, mint például a rigószegfű (*Moellchia manlica*), de a szegfűféléknél a levelek átellenesek, az árlevelű lennél szórtan állnak. A virágok szirmai fehéresek vagy halványrózsaszínűek (3. ábra), olykor sötétbíbor erezettel. Májustól októberig virágzik. Mészkedvelő, mészkő- és dolomitsziklagyepek, pusztafüves lejtők, löszgyepek, karsztbokorerdők, cserjések faja (FARKAS, 1999). A faj a Dunántúli-középhegységben és az Északi-középhegységben a leggyakoribb. Balatongyörökről is van adata a flóraatlaszban, amit Almádi László vett fel 2004-ben (INTERNET2).



3. ábra: *Linum tenuifolium* (Forrás: Pacsai Bálint)

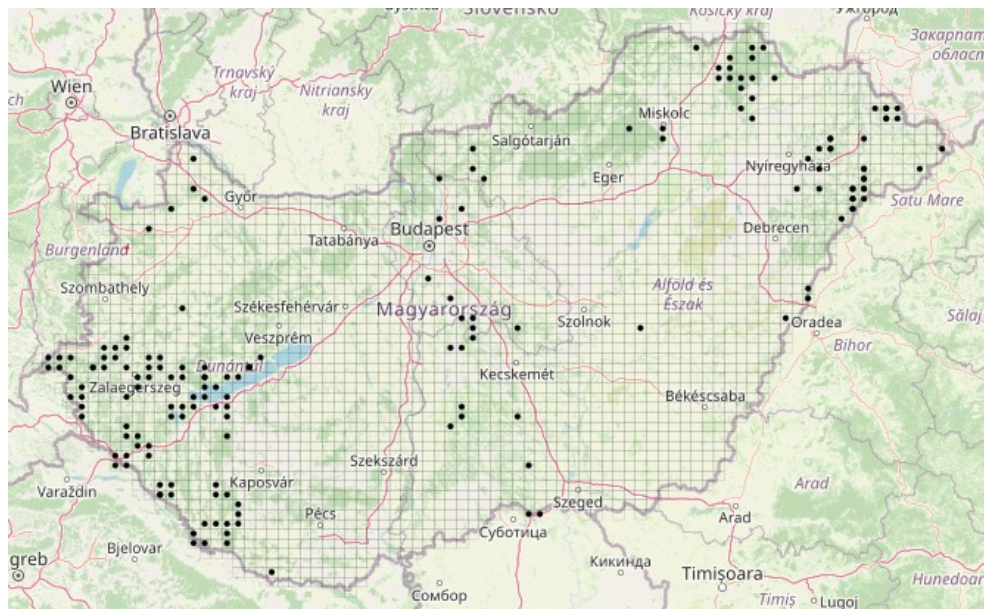
Mocsári kocsord (*Peucedanum palustre*)

Természetvédelmi értéke 5 000 Ft

Az ernyősök családjába (*Apiaceae*) tartozik. Csak 2008 óta védett (INTERNET1). A nagytermetű, akár 150 cm magas növény szára üreges és szögletesen barázdált. Júliusban és augusztusban nyílnak fehér virágai (4. ábra). Nádasok, zsombékosok, láprétek, láperdők faja. A Dunántúlon szórványosan fordul elő, az Alföldön általában ritka (INTERNET1). A Balaton mellett nem ritka (x. ábra). Balatongyörökről is ismert növény (5. ábra), a településről Almádi László 2004-es adata szerepel Magyarország edényes növényfajainak online atlaszában (INTERNET2).



4. ábra: *Peucedanum palustre* (Forrás: Pacsai Bálint)



5. ábra: A *Peucedanum palustre* előfordulása Magyarországon (Forrás: INTERNET2)

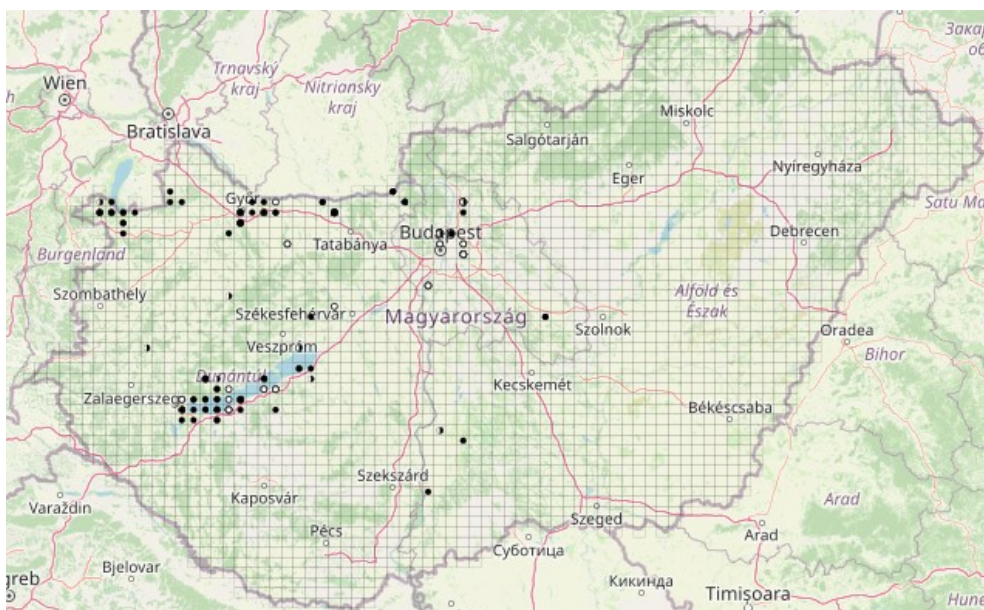
Sziki árokvirág (*Samolus valerandi*)

Természetvédelmi értéke 5 000 Ft

Kankalinfélék családjába tartozik (*Primulaceae*). 2001 óta védett (INTERNET1). Apró termetű, kopasz növény. Alig néhány milliméteres szíromlevelei fehérek. Májustól júliusig láthatjuk virágzó formában (6. ábra), de természetes állapotban is jól felismerhető. Enyhén só tűrő; nedves (gyakran lápos) rétek, vízpartok, szikesek területén találkozhatunk vele (KIRÁLY, 2009). A Balaton nyugati részén nem ritka (7. ábra), Balatongyörökről Bauer Norbert jelezte (INTERNET2).



6. ábra: *Samolus valerandi* (Forrás: Pacsai Bálint)



7. ábra *Samolus valerandi* előfordulása hazánkban (Forrás: INTERNET2)

Szőke oroszlánfog (*Leontodon incantus*)

Természetvédelmi értéke 10 000 Ft

Fészekvirágzatúak családjába (*Astraceae*) tartozó évelő faj. 1982-óta áll védelem alatt (INTERNET1). Fészkei kinyílt, világossárga, nyelves virágokból állnak (8. ábra). Egyfészkű, pelyhes tőkocsányai ritkán apró pikkelyleveleket viselnek. Áprilistól májusig virágzik.

Mészkedvelő, sziklagyepek, szikla- és pusztafüves lejtőkön, karsztbokor erdőkben él (FARKAS, 1999). Az edényes növényfajaink online atlaszában Balatongyörök környékén több kvadrátból is jelzik. Ezen kívül Sopron környékéről is van egy 2003-as feljegyzés Király Gergelytől (INTERNET2).



8. ábra: *Leontodon incantus* (Forrás: Pacsai Bálint)

Bugás sás (*Carex paniculata*)

Természetvédelmi értéke 5 000 Ft

Palkafélék családjába (*Cyperaceae*) tartozik, zsombékképző (9. ábra). 2001 óta védett. (INTERNET1) Keskeny buga virágzata van, a pelyvák világos- vagy narancs-barnák lehetnek, amin széles hártvás szegély látható. Így tűnhet a virága fehéresnek. Zsombékosok, égerligetek, helyenként állományalkotó. Májustól júniusig virágzik (INTERNET1). Ahogy az edényes növényfajaink online atlaszában is látható, leginkább a dunántúli területeken jellemző (INTERNET2)



9. ábra: *Carex paniculata* zsombékok a vasúti sín melletti árokban (Forrás: Pacsai Bálint)

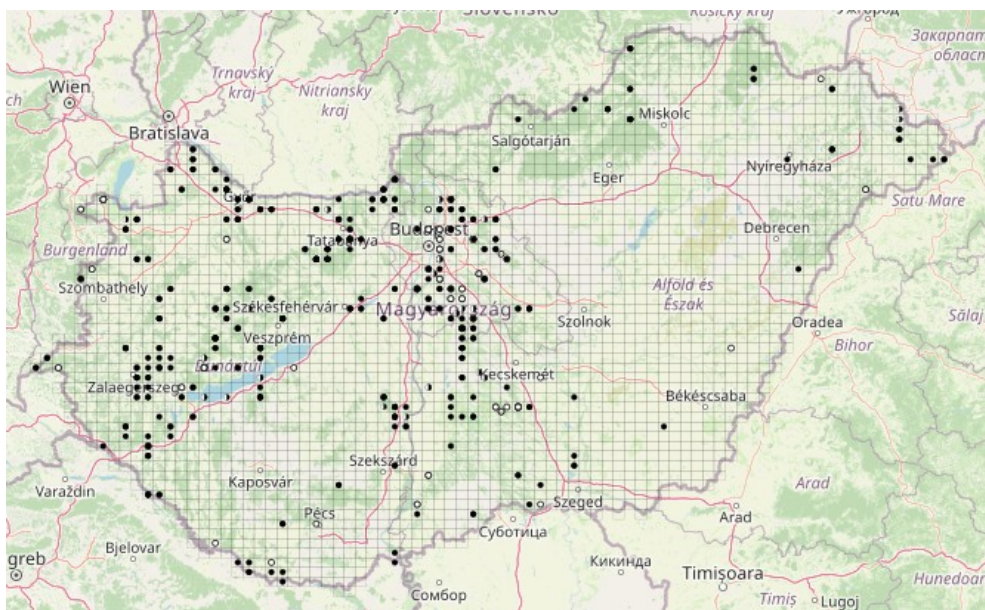
Mocsári nőszőfű (*Epipactis palustris*)

Természetvédelmi értéke 10 000 Ft

A kosborfélék családjába (*Orchidaceae*) tartozik. 1982-óta védett növényünk. (INTERNET1) A lepellevelek halványzöldek, barnászörös futtatással. Virágzata 5-30 bókolo virágú laza fürt (10. ábra). A többi hazai nőszőfűfajnál a levelek a közepükön vagy a közepük alatt a legszélesebbek. Júniustól augusztusig virágzik (FARKAS, 1999). Leginkább mészkedvelő; síkvidéki és hegyi lápréteken, fűzlápokban, magassásos társulásokban fordul elő, de megjelenik üde és kiszáradó lápréteken, nedves, pionír felszíneken is (INTERNET1). Az edényes növényfajaink online atlasza szerint Magyarországon több helyen is előfordul (11. ábra): Északi-középhegység, Zempléni-hegység, Bükk, Gödöllői-dombvidék, Dunántúli-középhegység, Dunántúl, Alföld. Balatongyörökhöz legközelebb Vonyarcvashegyről van Almádi Lászlótól feljegyzett adat 1998-ból (INTERNET2).



10. ábra: *Epipactis palustris* (Forrás: Pacsai Bálint)



11. ábra: Az *Epipactis palustris* előfordulása Magyarországon (Forrás: INTERNET2)

Széleslevelű nőszőfű (*Epipactis helleborine*)

Természetvédelmi értéke 10 000 Ft

A kosborfélék családjába (*Orchidaceae*) tartozó, igen változatos orchideafajunk. 1988-óta áll védelem alatt (INTERNET1). Virágainak színe a halvány zöldessárgától a zöldön át az ibolyáig minden színben előfordulhat (12. ábra). Júniustól augusztusig virágzik. Közömbös vagy kissé mézskedvelő; bükkösökben, tölgyesekben, gyertyános- tölgyesekben, fenyvesekben,

gesztenyésekben, karsztbokorerdőkben, ligeterdőkben, cserjésekben és hegyi réteken él (FARKAS, 1999). Edényes növényeink online atlaszában szemmel láthatóan több adatot találunk erről a fajról, mint a mocsári nőszőfűről (*Epipactis palustris*). A Balaton-felvidéken is szinte minden flóratérképezési kvadrátból jelzik (INTERNET2).



12. ábra: *Epipactis helleborine* (Forrás: Pacsai Bálint)

Piros madársisak (*Cephalanthera rubra*)

Természetvédelmi értéke 10 000 Ft

Kosborfélék családjába (*Orchideaceae*) tartozik. 1988-óta védett (INTERNET1). Virágai szétnyílóak és laza fürtvirágzatot alkotnak. Lepellevelei pirosak vagy lilás pirosak. Jellegzetes faj, a hazai madársisakfajok közül a legnagyobb virágú, a rokonai mind fehér virágúak. Májustól júliusig virágzik. Inkább mészkedvelő; bükkösök, gyertyános-, cseres- és homoki tölgyesek, erdei fenyvesek, kiszáradó láperdők, karsztbokor-erdők, homoki nyáras-borókások, tölgycserjések növénye (FARKAS 1999). Edényes növényeink online atlaszában a Dunántúli- középhegység és az Északi- középhegység vonulatában számít gyakoribb fajnak (INTERNET2).



13. ábra: *Cephalanthera rubra* (Forrás: Pacsai Bálint)

Fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*)

Természetvédelmi értéke 10 000 Ft

Kosborfélék családjába (*Orchideaceae*) tartozik. 1988-óta áll védelem alatt (INTERNET¹). Virágai fehérek vagy sárgásfehérek, az alsó murvalevelek gyakran még a virágon is túlérnek. Májustól júniusig virágzik (Error: Reference source not found). Inkább mészkedvelő; bükkösök, sziklai bükkösök, ligeterdők, mészkerülő erdők, karsztbokorerdők, cserjések, fenyvesek, száraz és gyertyános- tölgyesek faja. Gyakori az Északi-középhegységben, a Dunántúli-középhegységben és a Mecsekben; előfordul a Szigetközben, a Kőszegi-hegységben, ritkábban a Tiszántúlon is. A Duna-Tisza-közén csak néhány állománya ismert (FARKAS 1999).



14. ábra: *Cephalanthera damasonium* (Forrás: Pacsai Bálint)

Hússzínű ujjaskosbor (*Dactylorhiza incarnata*)

Természetvédelmi értéke 10 000 Ft

Kosborfélék családjába (*Orchideaceae*) tartozik. 1982-óta védett növényünk (INTERNET1). A virágzat nyúlánk, tömött, hengeres fűt. A virágok viszonylag kicsik, a színük a hús vöröstől a hófehérig változhat. A levelei ritkán lehetnek foltosak, és ilyenkor hasonló rokonaival összetéveszthető. Májustól júniusig virágzik. Inkább mészkedvelő; láprétek, mocsárrétek, magassásos társulások, láperdők, ligeterdők, magaskórósok virága (INTERNET1). Edényes növényeink online atlaszában láthatjuk, hogy az Északi- középhegységben, Dunántúli- középhegységben és a Duna- Tisza közén gyakori fajnak számít. Több kvadrátban látható még a Kis- Alföldön és az Alföld észak-keleti oldalán. Balatongyörökhöz legközelebb Balatonedericsen találtam adatát (INTERNET2).



15. ábra *Dactylorhiza incarnata* (Forrás: Pacsai Bálint)

3. Anyag és módszer

Mintaterületem Balatongyörök település déli része volt, ahol a nedves réteket és nádasokat jártam be. A területen két olyan élőhelytípust találtam, amikkel külön is foglalkozom. Az egyik, a település déli részén, a 71-es főút mentén található egykori dolomit bánya (16. ábra). A másik terület a Balaton partján lévő iszapkazetták, amik a Balaton parti nádasban kerültek kiépítésre. A balatoni kerékpárút és a vonyarcvashegyi Szent Mihály- kápolna határolja őket (17. ábra).



16. ábra: Bánya elhelyezkedése Balatongyörökön (Forrás: Google Earth)



17. ábra: Iszapkazetták elhelyezkedése Balatongyörökön (Forrás: Google Earth)

Módszertan

A dolgozatom elkészítése során a bánya és az iszapkazetták történetének illusztrálásához az alábbi internetes forrásokat használtam: Google Earth, www.fentrol.hu

Az érintett élőhelyek területeit 2021. júniusában és októberében, valamint 2022. októberében gyalog jártam be. A felvételezés módszere a védett fajok esetében a számlálás, illetve becslés volt.

A megtalált védett fajok helyzetét, egyedszámát számolással és becsléssel a telefonomba rögzítettem, a Locus Map programba. A Locus Map egy többfunkciós navigációs alkalmazás, amelynek használata egyszerű és nagyon sokoldalúan használható, pl.: adat rögzítésre is. Az így rögzített adatokat Google Earth segítségével térképen tudtam ábrázolni.

4. Eredmények

4.1. Iszapkazetták Balatongyörökön

A Balaton Közép-Európa legnagyobb sekélyvizű tava, üdülési és idegen-forgalmi szempontból egyedülálló. Az idegenforgalmi igény növekedése miatt már a múlt század közepén komoly igény merült fel a vízminőség javítására. Az első átfogó intézkedés az volt, hogy 1957-ben elkészült Balaton-környék Regionális Terve ami a Balaton első komplex vízgazdálkodási koncepciója volt. Ezt később több tervezet is követte. Ma a térség ágazati és ahhoz kapcsolódó üdülési feladatai a „Balatoni Fejlesztési Program” alapján hajtandók végre (MÜLLER - KISS, 2020).

A vízminőség javítása érdekében több beavatkozást is végeztek az elmúlt évszázad második felében. Ezek közül több közvetlenül érintette a Balaton medrét is. Nagy ütemben folyt a Balaton medrének kiépítése, több helyen betöltötték vagy éppen kotorták a medret.. A hajózási és fürdési feltételek javítása érdekében fenntartó jellegű kotrásokat végeztek. Az 1960-as évek vízminőség romlása miatt azonban vízminőséget javító kotrások váltak szükségessé. Ezek hathatós kivitelezése érdekében kutatásokat végeztek, majd a kutatási eredmények figyelembevételével igyekeztek elvégezni a kotrásokat úgy, hogy mind a vízi élővilág, mind a turisztikai igényeket kielégítsék. A kotrási munkák azonban nem szüntették meg a tóban lévő iszap újrakeletkezését. A kotrás során az egyik legjelentősebb környezeti hatást a kikotort iszap elhelyezése jelentette, mivel azt a part mentén kialakított tározókban helyezték el. Az iszapelhelyezés hatott a Balaton vízi-, és vízparti élővilágára, környezeti hatásai sokrétűek voltak, visszafordíthatatlan változást is eredményeztek a parti ökoszisztémákban (MÜLLER - KISS, 2020).

A kotrandó iszap mennyiség elhelyezésére állami tulajdonú területek kerültek igénybevétele, így kerültek a zagykazetták a Balaton tómedrébe. Ezek a part menti területek jórészt nádasok voltak.



18. ábra: Növényzettel való borítottság a zagyter kiépítése előtt és után (Forrás: INTERNET7)

A zagykazetták kijelölésénél helyszíni vizsgálatokat végeztek, hogy meghatározzák, mekkora szélességű vegetációt kell kötelező mértékben megtartani. Ezen meghagyandó területek jó minőségű nádasok voltak. Így a jogi partvonal és a megtartandó 100–150 méter széles nádas közötti területek kerültek felhasználásra zagyterként (18. ábra)(MÜLLER - KISS, 2020).

Az első zagyter Balatongyörökön a „györki orrtól”-tól nyugatra került kiépítésre, ez az a terület amelyet napjainkban újra üzembe helyeztek (18–19. ábra). Ezen kívül a közelben Vonyarcvashegy, Gyenesdiás, Keszthely, Szigliget területén és a Zala toroktól keletre kerültek zagyelhelyező területek kialakítása (MÜLLER - KISS, 2020).

Az ezredfordulóra a korábban kiépített zagyterületeken fás növényzet, másodlagos füzesek alakultak ki (18. ábra). Balatongyörökön 2017-ben vágták ki az első foltot a füzesből annak érdekében, hogy megújítsák a zagyteret. 2020-ig csak kisebb beavatkozások történtek, de 2022-re a teljes zagyteri füzes letermelésre került és a zagyter ismét üzemi területté vált (19. ábra20. ábra).



19. ábra: Az iszapkazetták újra hasznosításának üteme 2006 és 2022 között a Google Earth felvételei alapján

A most tervezett munkák során 8,2 hektár kotrási területen távolítanak majd el mederiszapot, hidromechanizációs kotrással 1,22 méter (0,8–1,5 méter) átlagos rétegvastagsággal, ami mintegy 30000 köbméter kotrási anyagot jelent (INTERNET8). A kitermelt iszap hasznosítására több elképzelés is van. Az egyik ilyen a kis értékű, mély fekvésű partközeli területek feltöltése és azokon való zöldterület létesítése, a másik az ipari vagy mezőgazdasági hasznosítás, kiülepedés és bevizsgálás után. A tóból kitermelhető mederiszap a külszíni bányákban és más tájsebekben való elhelyezése környezeti terhelést nem okoz, káros anyagokat nem tartalmaz az erre vonatkozó tanulmány szerint (MÜLLER - KISS, 2020).



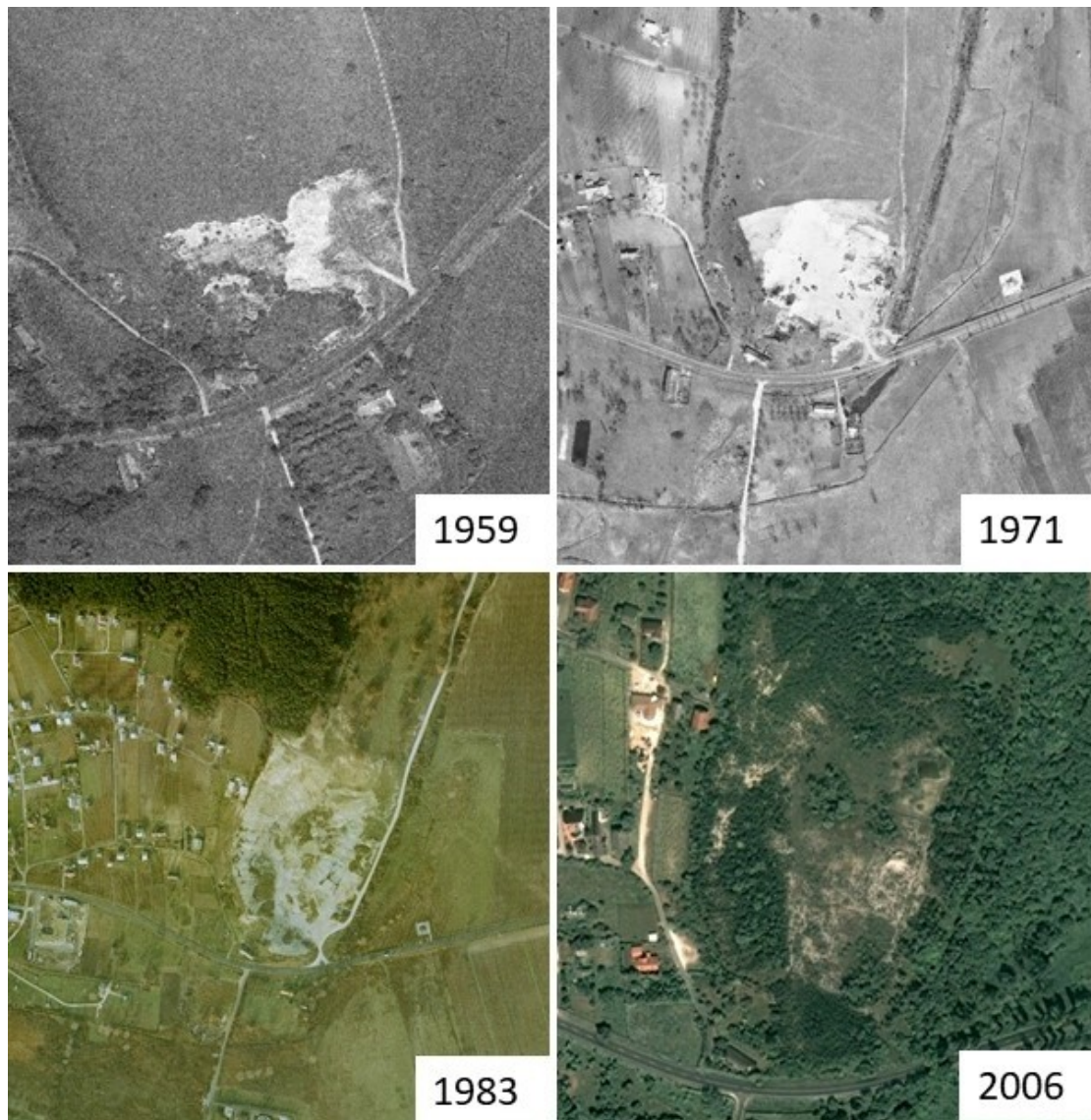
20. ábra: Iszapdepó 2022. nyarán (Forrás: Saját)

4.2. Dolomit bánya Balatongyörökön

Balatongyörök déli részén több dolomit bánya is található.

A hegy déli részén lévő, legnagyobb kőfejtő az 1961-ben megalakult Balatongyöngye Tsz-hez tartozott. A fejtést 1966-ban kezdték meg. Kezdetben kézi erővel, csákánnyal bontották a követ és lovas kocsival hordták a megrendelőnek. Ezután indult be a gépiesített nagyüzem, melynek hasznából szőlőt telepítettek (INTERNET5). A légi felvételek tanúsága szerint már 1959-ben láthatók a kőfejtés nyomai (. ábra). A bánya mellett, Balatongyörök felől végig láthatók a keskeny parcellák, amiket használtak a falusiak, valamint a kaszálók és a legelők is. Jól kivehetők azok a csapák is, amik a legelőről érkező állatok után keletkeztek. Maga a bánya a falu legelőjén nyílt meg, az állatok a légi fotó alapján még kijártak akkor is, amikor már üzemelt a kőfejtő.

Az 1971-es képen jól kivehetők a bánya területén a munkában levő gépek. A munkált terület nagysága lényegesen megnőtt. 1983-ra még nagyobb területen folyt a kitermelés, javában üzemelt a bánya. Sajnos 1983 és 2006 közötti időszakról nem találtam képi forrást, így a bánya bezárási időpontja számomra nem ismert. A Google Earth legkorábbi, 2006-os fotóján már a fekete fenyővel beültetett bányaudvar látható (21. ábra).



21. ábra: A bányafellendülésének majd rekultiválásának üteme 1959 és 2006 között
(Forrás:INTERNET7)

A bányaudvar mélyebb részein időszakosan kiszáradó kis tavak alakultak ki. A terület köré sűrűn ültetett fekete fenyők egy része a vízborítás miatt elpusztult, de a bánya oldalában sűrű állományt képeznek (21. ábra). (24. ábra). Mára a bányaudvarban jelentős a télisás borítása (. ábra).



22. ábra: Dolomit bánya 2022-ben (Forrás: Google Earth)



23. ábra: A bánya 2022. októberében (Forrás: Saját)



24. ábra: Bánya területén több helyen áll a víz (Forrás: Saját)



25. ábra: Viszonylag nagy területet borít a téli sás (Forrás: Saját)

4.3. Védett növényfajok előfordulásai

A felmérés során 12 védett faj előfordulását rögzítettem (26. ábra). Jól látható, hogy a védett fajok többsége a bányaudvarban, illetve a bánya környékén fordult elő. A Balaton part közelében sokkal kevesebb védett fajt találtam.

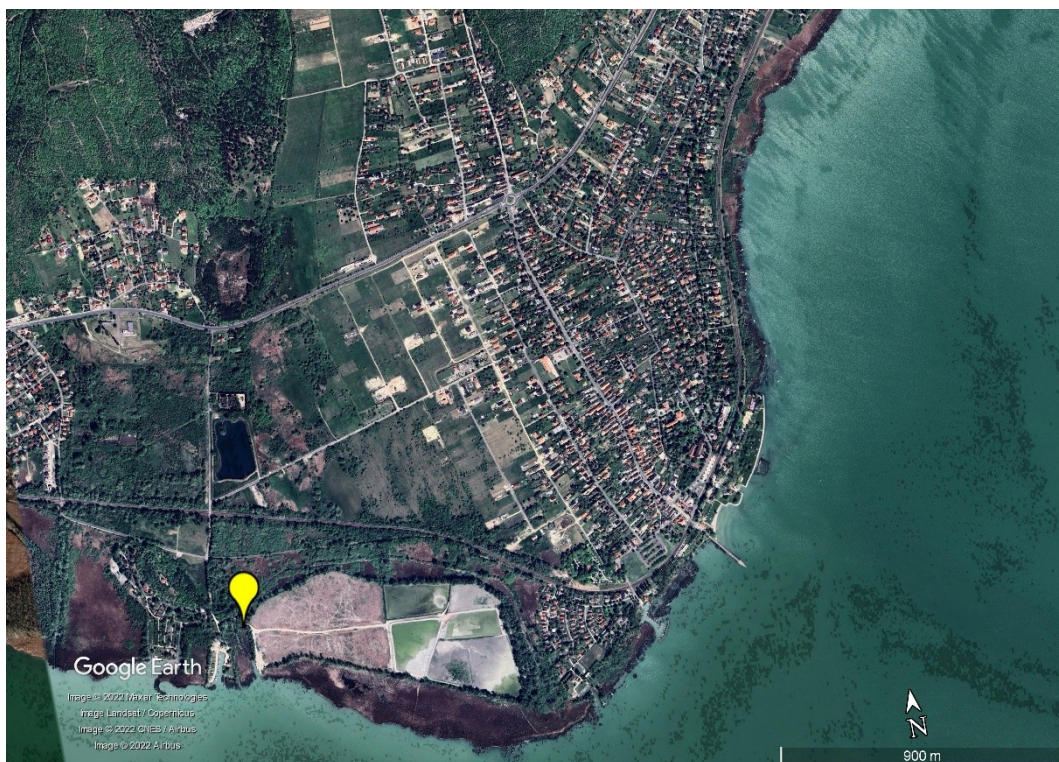


26. ábra: A 12 védett faj előfordulási adatai a Google Earth felületén.

A Balaton partján és az annak közelében lévő vizenyős területeken mindössze 3 faj fordult elő.

Tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*)

A fajnak egy előfordulását sikerült megtalálni, az iszaptároló kazetta töltése és egy befolyó közötti égeres foltban, a nádas szegélyében (27. ábra). A mintegy 5 x 5 m-es területen látványos foltot alkot a tőzegpáfrány.

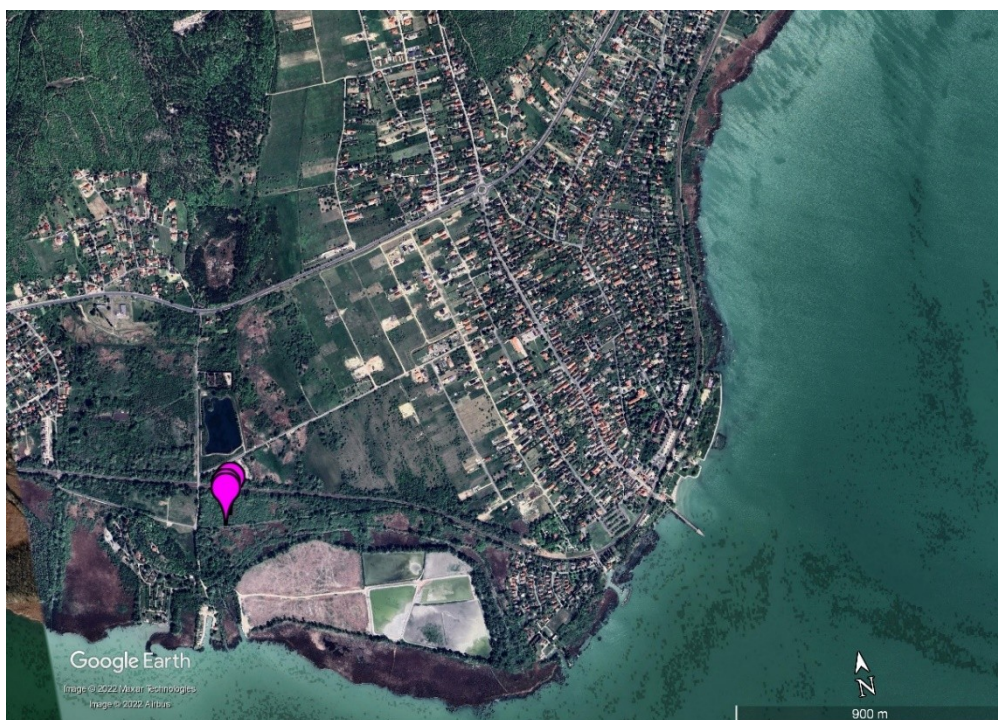


27. ábra: A *Thelypteris palustris* előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth)



28. ábra: *Thelypteris palustris* állománya Balatonyörökön (Forrás: Saját)

Mocsári kocsord (*Peucedanum palustre*)



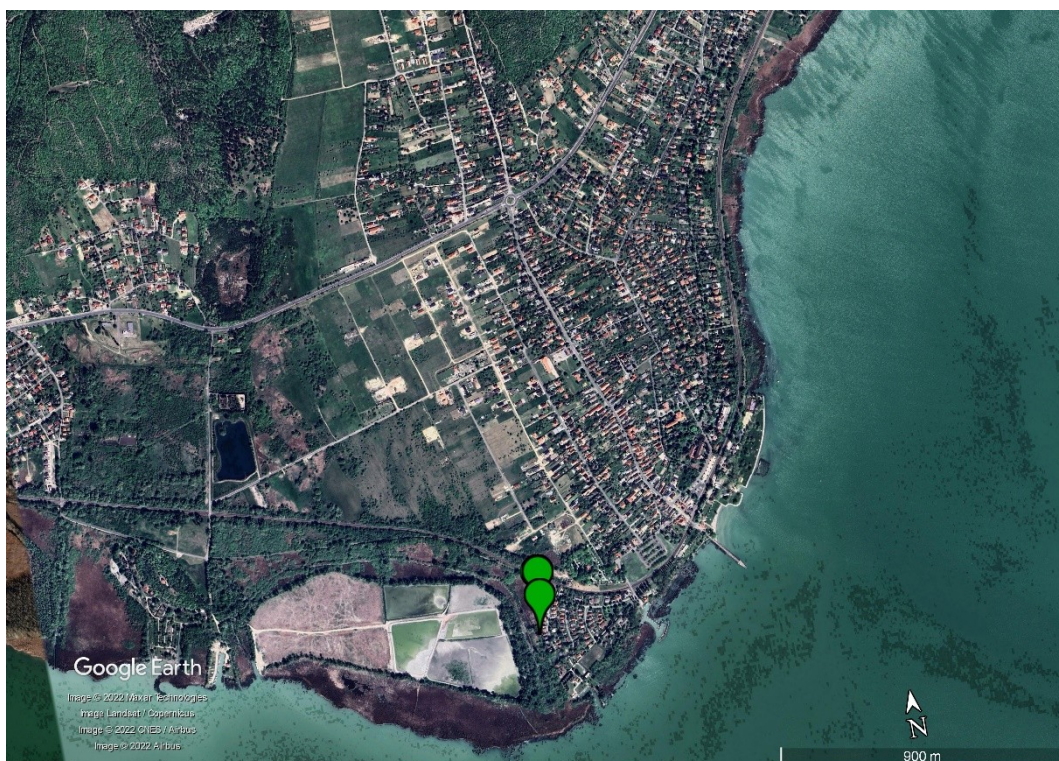
29. ábra: A *Peucedanum palustre* előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth)

A kerékpárút és a vasút közötti terület korábban fátlan volt a légifotók szerint, mára azonban sűrű reketyefüzes (*Salix cinerea*) borítja a területet. A mocsári kocsord a kerékpárút szegélyében és a fűzek közötti kis tisztásokon fordult elő. A cserjék alatt senyvedő példányokat is találtunk.



30. ábra: Vegetáló *Peucedanum palustre* egyedek a reketyefüzesben (Forrás:Saját)

Sziki árokvirág (*Samolus valerandi*)



31. ábra: A *Samolus valerandi* előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Saját, Google Earth)

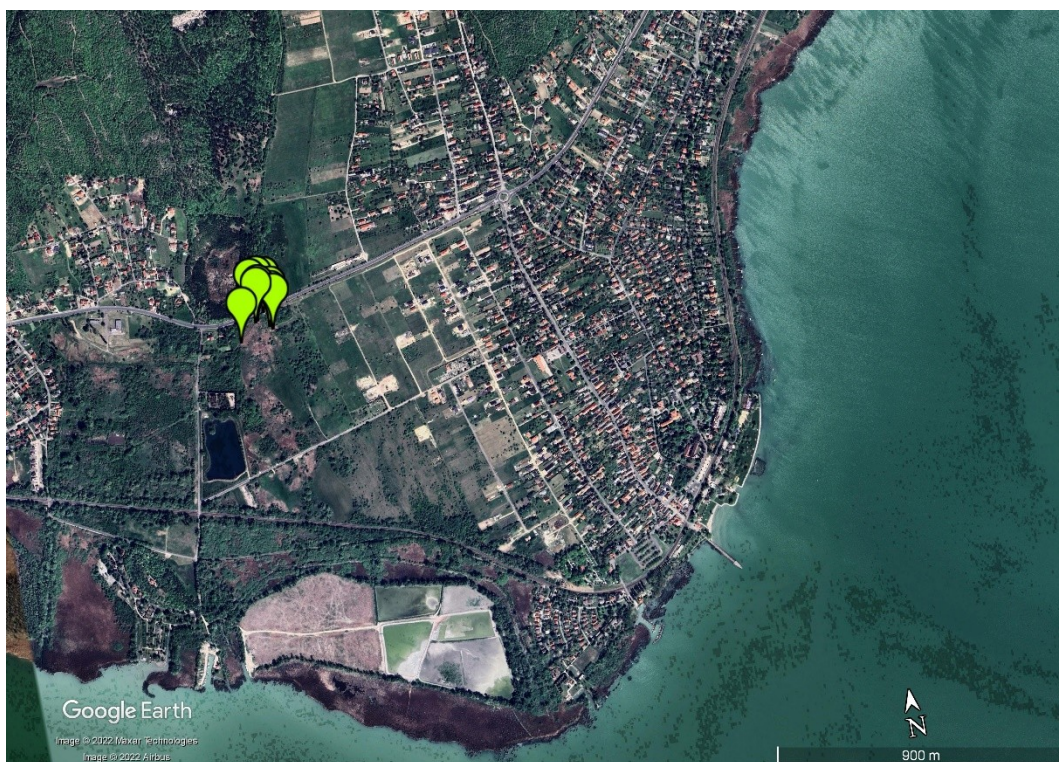
A sziki árokvirág települési környezetben fordult elő, a Böngyér nevű településrész és a nádasos terület határán. Itt a kertek és a lakóházak feltöltött területen vannak, kerítésen belül és kerítésen kívül is megtaláltuk a növényt. Jellemzően alacsony, ritkás és nedves gyepten fordult elő, 36 példányt találtunk belőle.



32. ábra: A *Samolus valerandi* élőhelye egy nádas széli ingatlanon (Forrás:Saját)

Bányában és a bánya környékén lévő üde élőhelyeken 3 faj fordult elő.

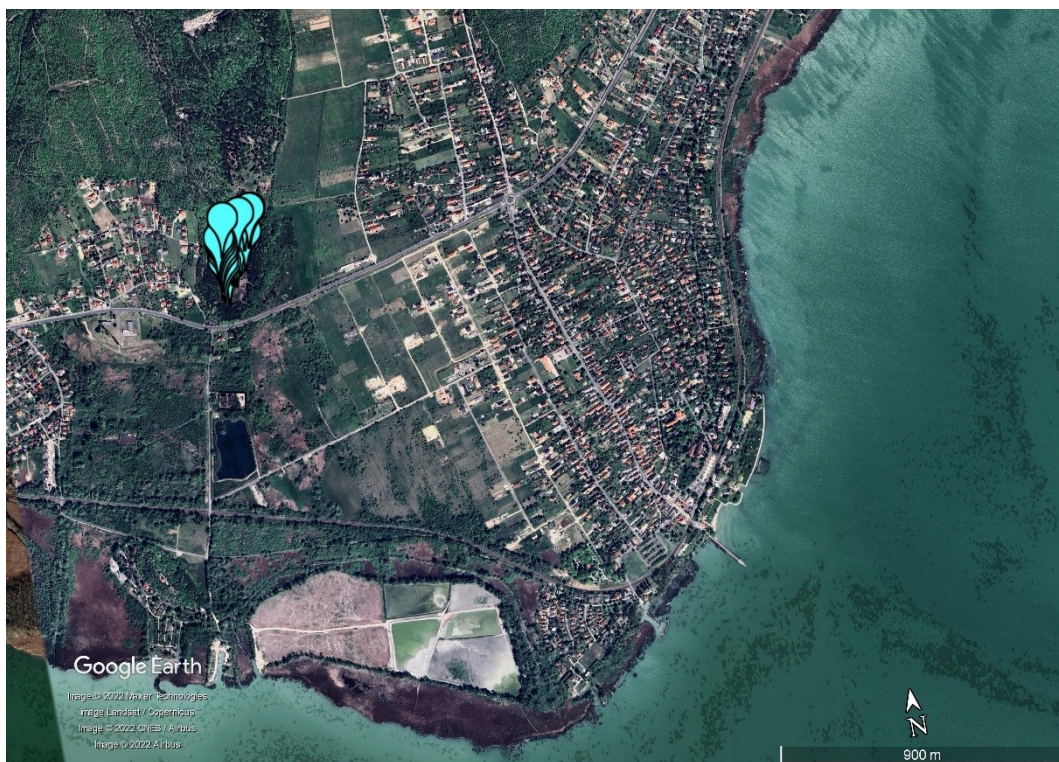
Bugás sás (*Carex paniculata*)



33. ábra: A *Carex paniculata* előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Saját, Google Earth)

A bugás sás a bányától keletre és délre lévő nedves réteken is előfordul. Kevés helyen tud nagy zsombékot képezni, mert rendszeresen visszavágják. A 71-es úttól északra lévő forrásos területen a több ágon csordogáló patak mentén, míg a 71-es úttól délre egy nemrégiben, valószínűleg az út korszerűsítése során kialakított új patakmeder partján találtuk. 77 példányt találtunk belőle.

Mocsári nőszőfű (*Epipactis palustris*)



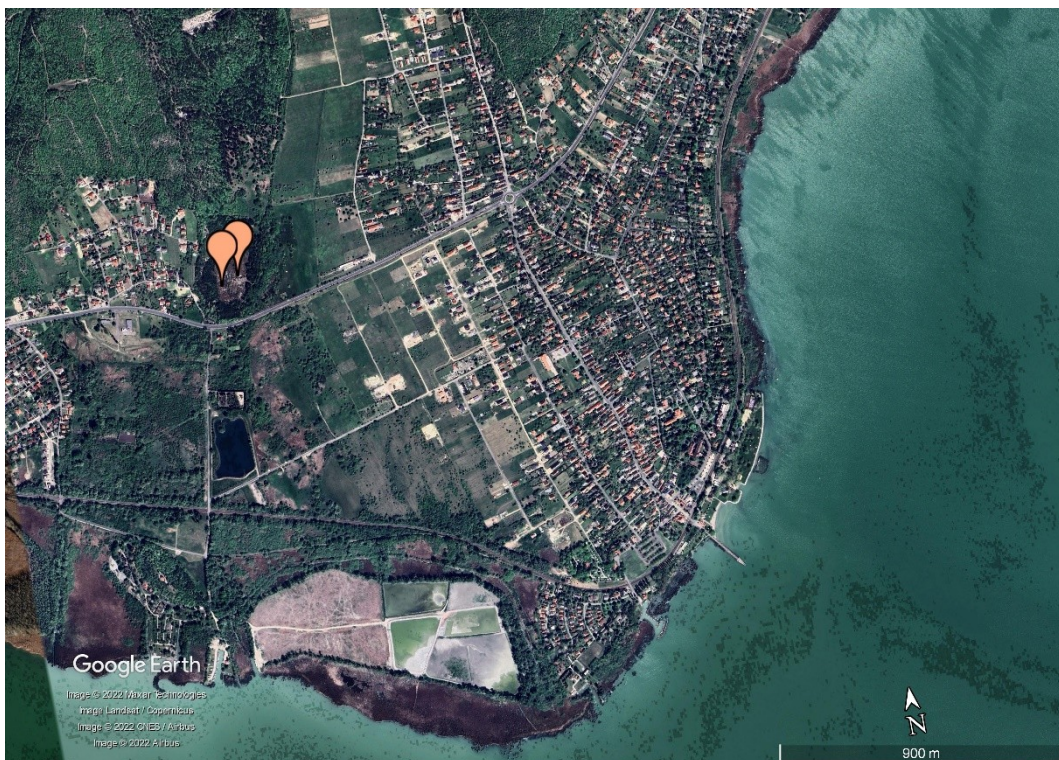
34. ábra: Az *Epipactis palustris* előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth)

A bányaudvarban az időszakosan vízzel borított területek és a feketefenyves részek közötti sávban fordul elő a faj. Jellemző a kékperje jelenléte, de az is gyakori, hogy nyers dolomitfelszínen nőnek a mocsári nőszőfüvek. Összesen 275 példányt számoltunk meg, melyek között pár leveles fiatal hajtások és szépen virágzók is voltak.



35. ábra: Kékperjés folt a bányában, az *Epipactis palustris* jellemző élőhelye. A rekultiváció során beültetett feketefenyők elpusztultak a nedves részeken (Forrás:Saját)

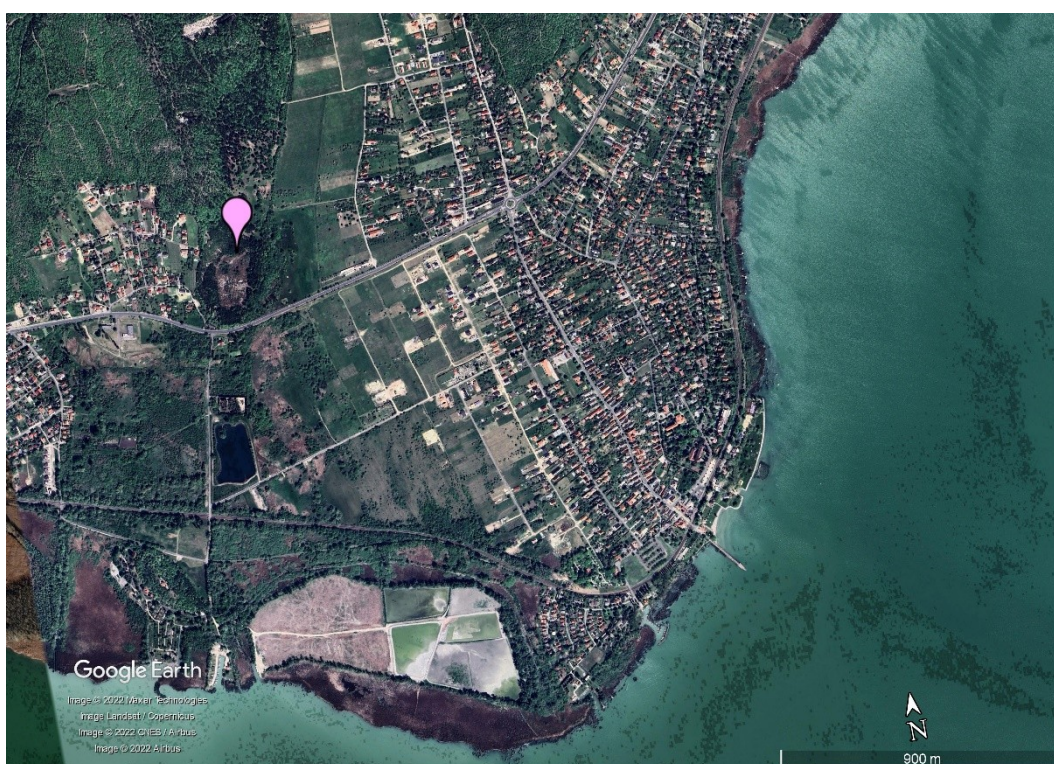
Hússzínű ujjaskosbor (*Dactylorhiza incarnata*)



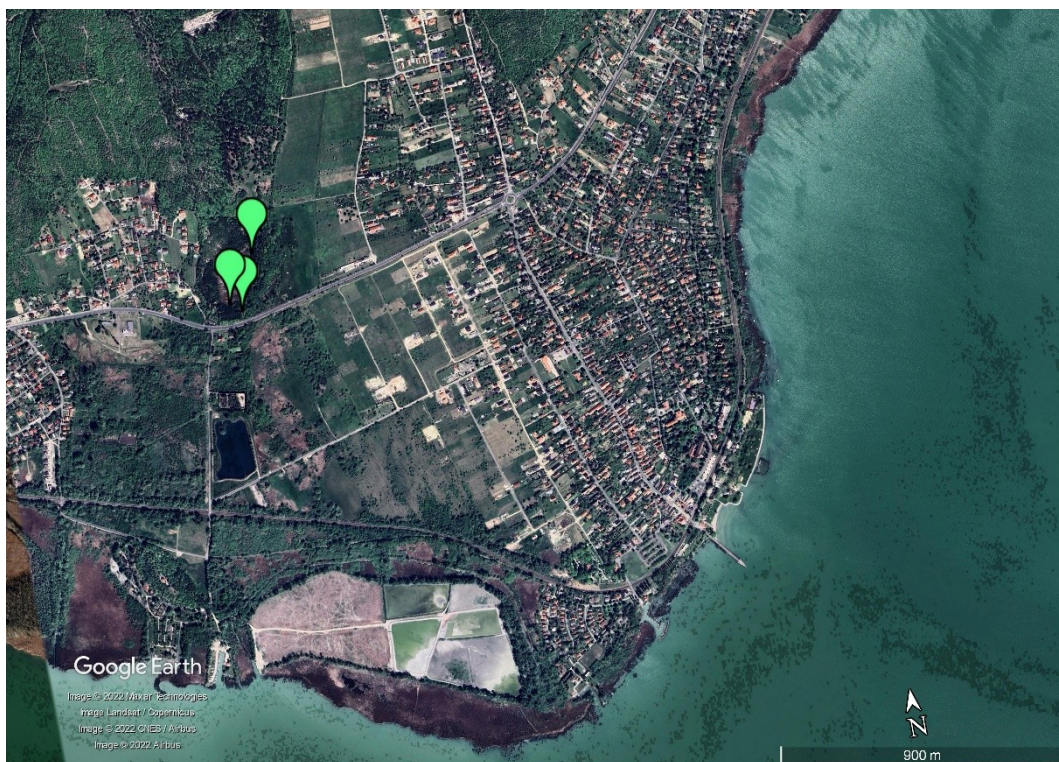
36. ábra: *Dactylorhiza incarnata* előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth)

A hússzínű ujjaskosbor csak a bánya északi részén fordult elő, sokkal kisebb egyedszámban, mint a mocsári nőszőfű. Mindössze 4 példányt találtunk belőle. Élőhelye e fajnak is a vízzel borított területek határa volt.

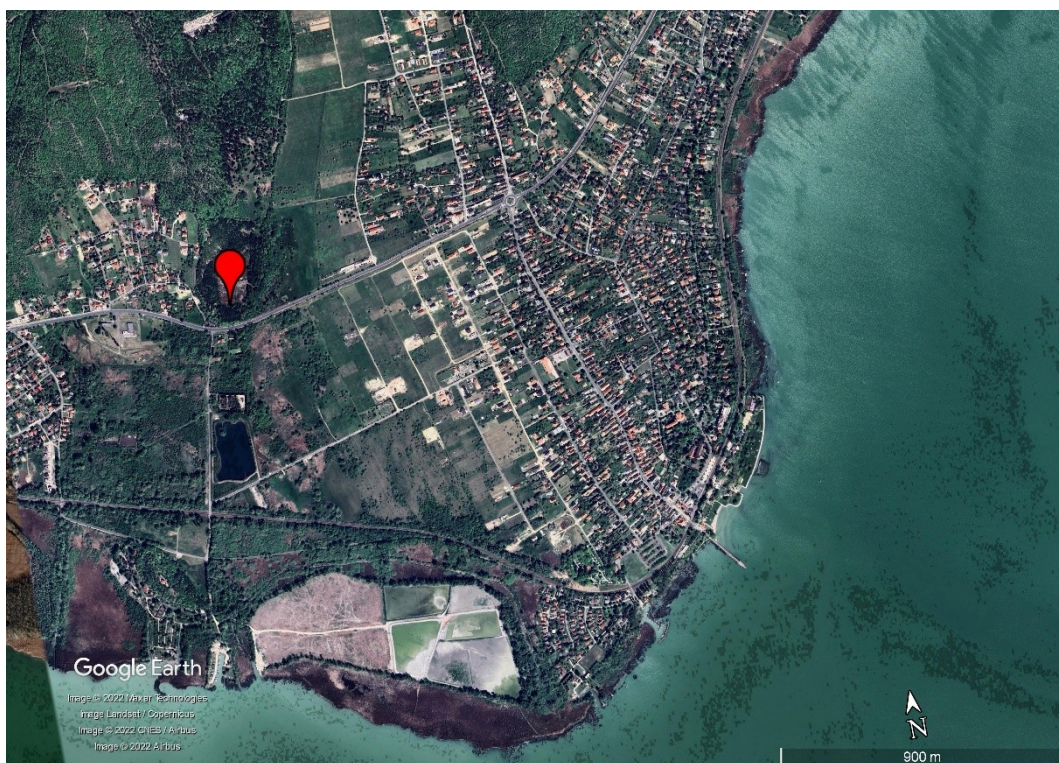
Bányában lévő száraz élőhelyeken 6 védett faj fordult elő. A **molyhos madárbirs** (*Cotoneaster tomentosus*), az **árlevelű len** (*Linum tenuifolium*), a **szőke oroszlánfog** (*Leontodon incantus*) és a **széleslevelű nőszőfű** (*Epipactis helleborine*) gyakori faj a bányában a szárazabb részeken (–40. ábra). Mivel a Keszthelyi-hegységben is igen gyakori védett fajok, így nem rögzítettem minden előfordulásukat, csak jeleztem, hogy a bányában is itt megtalálhatók. Nemcsak a feketefenyők között fordulnak elő, de egészen lehúzódva a vizes részek szegélyére is.



37. ábra A *Cotoneaster tomentosus* előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth)



38. ábra: A *Linum tenuifolium* előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth)

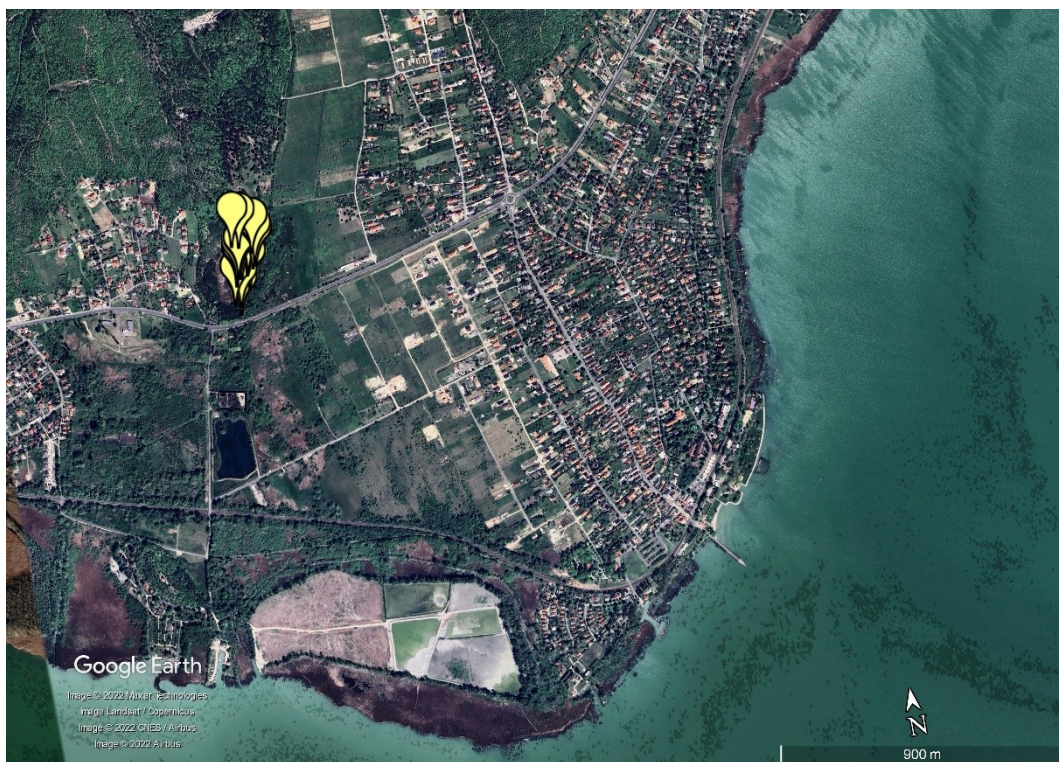


39. ábra: A *Leontodon incantus* előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth)



40. ábra: Az *Epipactis helleborine* előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth)

Piros madársisak (*Cephalanthera rubra*)



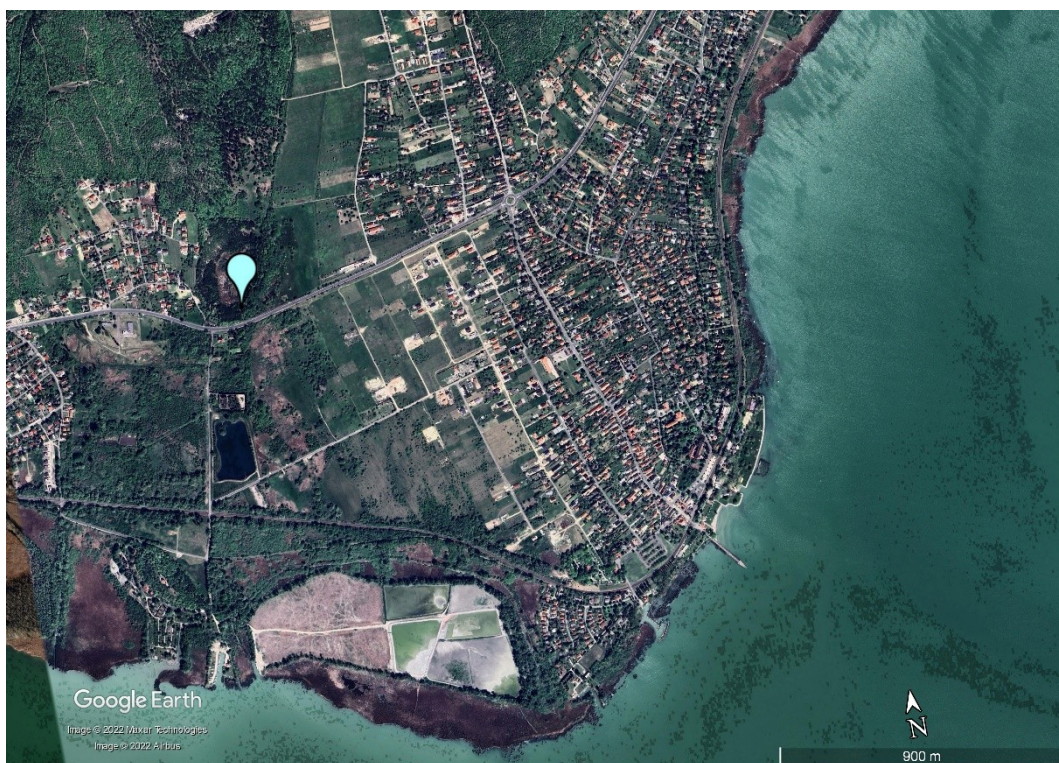
41. ábra: A *Cephalanthera rubra* előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth)

A bányában nagy számban találtam meg a piros madársisak egyedeit. A feketefenyők alatt éppúgy előfordult, mint a vízzel borított területek közelében. Összesen 195 példányt számoltunk meg.



42. ábra *Cephalanthera rubra* virágzó hajtásai a bányában (Forrás: Saját)

Fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*)



43. ábra: A *Cephalanthera damasonium* előfordulása a vizsgált területen (Forrás: Google Earth)

A fehér madársisakot is megtaláltuk a bánya déli részén, de csak 1 példányt számoltunk belőle.

5. Eredmények értékelése, természetvédelmi javaslatok

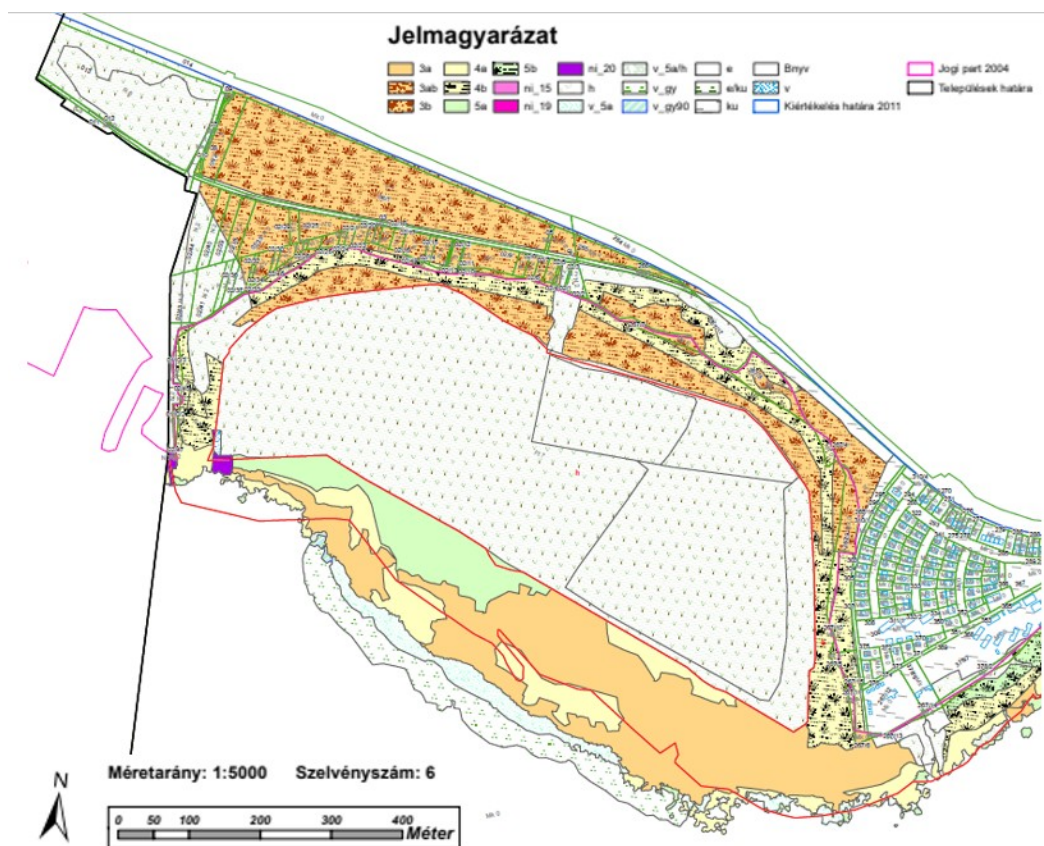
Dr. Pomogyi Piroska hidrobiológus több cikket is írt a Balaton nádasait érintő antropogén hatásokról (INTERNET10). Véleménye szerint a legnagyobb problémát a parton végbemenő építkezések okozzák. A vasúti sínekkel, utakkal és partvédőművekkel kettévágott nádasok pusztulásáért is az emberi tevékenység a felelős. A nádat (és így a nádas) szinte lehetetlen visszatelepíteni, mert ahol nem akar nőni, ott nem marad meg, éppen ezért a visszatelepítéshez nagyon jól kell ismerni a növény sajátosságait.

A még meglévő állomány megőrzése érdekében törvény szabályozza, hogy a természetes partszakaszokat, valamint a legjobb minőségű első-, másod-, és harmadosztályú nádasokat sem lehet megváltoztatni. A 2008. évi CXXXIX. Településrendezési Törvény értelmében az építkezések során nem sérülhetnének ezek a még megmaradt partszakaszok, ennek azonban nem minden beruházás esetén sikerül érvényt szerezni. További problémát jelent, hogy a nádasok károsításának tilalma csak a jogi partszakaszon belül érvényes, vagyis a vízben – tómederben lévő nádasokra, a szárazföld felőli nádasokra csak az általános természetvédelmi törvény vonatkozik.

A legutóbbi nádasminősítés során az iszapkazetták körüli területen olyan nádas-magassás, nádas-láprét és nádas-mocsárrét állományokat találtak, amelyek kiszáradás, bolygatás hatására gyomosodott állapotban voltak (45. ábra, POMOGYI és mtsai., 2021), ez a 3b kategória. Itt találtuk, a Balatoni kerékpárút mellett a mocsári kocsordokat. Az iszapkazetta nyugati oldala, ahol a mocsári tőzgepáfrányokat találtuk, pedig a 4b kategóriába sorolt terület, azaz a kiszáradást, tápanyagdúsulást és bolygatást jelző gyomfajok uralta nádas-magassás, nádas-mocsárrét (POMOGYI és mtsai., 2021). A mocsári kocsordok élőhelyére nagyon jellemző a cserjésedés, emiatt a területre jellemző lágyszárúak egyre jobban visszaszorulnak. A felmérés során próbáltuk a nyíltabb részeket megközelíteni, védett fajok reményében, de sajnos a cserjék miatt nehezen járható volt a terület és így nem is találtunk újabb védett fajokat (45. ábra). Ennek ellenére mégis egy természetközeli élőhelynek mondható. Most, hogy az iszapkazettát újra aktiválják, különösen fontos, hogy maradjon valamilyen természetes élőhely. Természetvédelmi szempontból javasolható, hogy kisebb-nagyobb foltokat nyissanak meg benne, hogy a mocsári kocsordok ne pusztuljanak ki. Ezek a cserjeirtások megteremtenék a lehetőséget annak, hogy további, esetleg védett lágyszárú fajok jelenhetnének meg újra a területen. A jelenlegi növényzet alapján főleg sásos mocsárrét regenerációja lenne várható.

A bánya, mint másodlagosan kialakult élőhely, viszont gazdag volt védett fajokban. Így kifejezetten értékes élőhelynek mondhatjuk. Ennek tudatában nagyobb figyelmet kell fordítanunk az élőhely megőrzésére és igyekeznünk kell, hogy háborítatlan maradjon. A területen megtalálható

a téli sás, ami, ha tovább terjeszkedik, akkor lehet, hogy a vizes foltokat teljesen beborítja, ami viszont a mocsári nőszőfű visszaszorulását eredményezheti.



44. ábra: Az iszapkazetták körüli terület nádminősítés ábrája (Forrás: POMOGYI és mtsai., 2021.)



45. ábra: Az egykori rétek mára teljesen becserjésedtek, a lágyszárú növényzet teljesen átalakult. (Forrás: Bódis Judit)

6. Összefoglalás

A Balaton északi partján lévő települések esetében elsősorban a turizmusra, esetleg a szőlőkre és a finom borokra asszociálunk. Ugyanakkor ezeken a településeken is ott vannak az egykori tájhasználat nyomai és a mai problémák megoldási lehetőségeinek keresése közben kialakuló táji változások. A kistáj vegetációját, ahol a kutató munkám végeztem, a domborzati viszonyok és a mikroklíma mellett az erős a kultúrhatás alakítja, ősidők óta lakott az itteni parti sáv.

Mintaterületem Balatongyörök település déli része volt, ahol a nedves réteket és nádasokat jártam be védett növényfajokat keresve. A területen két olyan élőhelytípust találtam, amikkel külön is foglalkozom. Az egyik, a település déli részén, a 71-es főút mentén található egykori dolomit bánya. A másik terület a Balaton partján lévő zagykazetták, amelyek a Balaton parti nádasban kerültek kiépítésre. A balatoni kerékpárút és a vonyarcvashegyi Szent Mihály- kápolna határolja őket.

A bánya- és a zagyktározók területének élőhelyi változásait a Google Earth és a www.fentrol.hu segítségével illusztráltam. Az érintett élőhelyek területeit 3 alkalommal, gyalog jártam be. A felvételezés módszere a védett fajok esetében a számlálás, illetve becslés volt.

A megtalált védett fajok helyzetét, egyedszámát a telefonomba rögzítettem, Locus Map programba. Ezt követően a térképi ábrázoláshoz a Google Earth programját használtam.

A dolgozatomban a vizsgált területen talált védett növényfajokat mutatom be. Összesen tizenkettő védett fajt említhetek meg, amik a következők: mocsári tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*), molyhos madárbirs (*Cotoneaster tomentosus*), árlevelű len (*Linum tennifolium*), mocsári kocsord (*Peucedanum palustre*) Sziki árokvirág (*Samolus valerandi*), szőke oroszlánfog (*Leontodon incantus*), Bugás sás (*Carex paniculata*), mocsári nőszőfű (*Epipactis palustris*) Széleslevelű nőszőfű (*Epipactis helleborine*), piros madársisak (*Cephalanthera rubra*). Fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*), hússzínű ujjaskosbor (*Dactylorhiza incarnata*).

Emellett a két vizsgált területet is részletesen bemutatom. A Balatongyörökön levő iszapkazetták létrejöttének egyik oka a vízminőség javítása volt, aminek érdekében több beavatkozást is végeztek az elmúlt évszázad második felében. Ezen kívül a hajózási és fürdési feltételek javítása érdekében is fenntartó jellegű kotrásokat is végrehajtottak. A kotrás során az egyik legjelentősebb környezeti hatást a kikotort iszap elhelyezése jelentette, mivel azt a part mentén kialakított tározókban helyezték el. Az iszapelhelyezés hatott a Balaton vízi-, és vízparti élővilágára, környezeti hatásai sokrétűek voltak, visszafordíthatatlan változást is eredményeztek a parti

ökoszisztémákban. A kotrandó iszap mennyiség elhelyezésére állami tulajdonú területek kerültek igénybevételre, így kerültek a zagykazetták a Balaton tómedrébe. Ezek a part menti területek jórészt nádasok voltak. Az elmúlt években a balatongyöröki zagykazettát újra üzembe helyezték, a Balaton medrének kotrása hamarosan újra elkezdődik. kitermelt iszap hasznosítására több elképzelés is van. Az egyik ilyen a kis értékű, mély fekvésű partközeli területek feltöltése és azokon való zöldterület létesítése, a másik az ipari vagy mezőgazdasági hasznosítás, kiülepedés és bevizsgálás után.

A másik terület, ahol a legtöbb védett növényt találtam, a balatongyöröki dolomit bánya volt. A légi felvételek tanúsága szerint már 1959-ben láthatók a kőfejtés nyomai. A bánya mellett, Balatongyörök felől végig láthatók a keskeny parcellák, amiket használtak a falusiak, valamint a kaszálók és a legelők is. Jól kivehetők azok a csapák is, amik a legelőről érkező állatok után keletkeztek. Maga a bánya a falu legelőjén nyílt meg, az állatok a légi fotó alapján még kijártak akkor is, amikor már üzemelt a kőfejtő. Mára a bányaudvart leginkább télisás borítja, egyes helyeken időszakosan kiszáradó kis tavak alakultak ki. A terület köré sűrűn ültetett fekete fenyők egy része a vízborítás miatt elpusztult, de a bánya oldalában sűrű állományt képeznek.

7. Köszönetnyilvánítás

Szeretném megköszönni konzulensemnek, Dr. Bódis Juditnak a terepi és szakmai segítséget. Köszönöm a hozzám való türelmét, szigorát és sziporkázó humorát ami mögött mindig ott volt a motiváció a folytatáshoz.

Külön szeretném megköszönni Pacsai Bálint egyetemi tanársegédnek az adatok feldolgozásában nyújtott segítségét és szép növényfotóit. Valamint szeretném megköszönni Kausics Anikónak a jó hangulatú terepi felméréseket és a szakmai segítséget. Jáksó Virágnak pedig a biztató szavakat.

Irodalomjegyzék

- DÖVÉNYI, Z. (2010) : Magyarország kistájainak katasztere. Második, átdolgozott és bővített kiadás. Magyar Tudományos Akadémia, pp. 454-457.
- FARKAS, S. (1999): Magyarország természeti értékei. In: Farkas Sándor (szerk.): Magyarország védett növényei. Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 93-303.
- KIRÁLY, G. (szerk.) (2009): Új magyar füvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti park Igazgatóság, Jósvalő, 616 pp.
- MÜLLER, Z., KISS, B. (2020): A Balaton kotrására vonatkozó környezeti hatástanulmány. BioAqua Pro Kft., Budapest, pp. 10-73.
- POMOGYI, P., SZEGLET, P., GYURINA, T., LUNCZER, CS. 2021: A Balaton parti sáv 2020. évi légifotók alapján készült növényzetfelmérése és a nádasok 22/1998. (II.13.) kormányrendelet szerinti minősítése. Záróértékelés. Székesfehérvár – Keszthely, 112 pp.

Internetes források

(INTERNET1): <https://termeszettvedelem.hu/talalati-oldal/?type=vedett-fajok&id=465>

Hozzáférés dátuma: 2022.09.21.

(INTERNET2): <http://floraatlasz.uni-sopron.hu> Hozzáférés dátuma: 2022.09.22.

(INTERNET3): <https://docplayer.hu/2787546-4-1-balaton-medence.html> Hozzáférés dátuma: 2022.10.03.

(INTERNET4): <https://novenyzetiterkep.hu/node/399#4.1.15>. Hozzáférés dátuma: 2022.10.03.

(INTERNET5): <https://geocaching.hu/caches.geo?id=4921> Hozzáférés dátuma: 2022.10.13.

(INTERNET6): <https://qubit.hu/2022/09/02/a-balatoni-nadas-nem-pusztul-hanem-pusztitjak>
Hozzáférés dátuma: 2022.10.26.)

(INTERNET7): <https://www.fentrol.hu/hu/> Hozzáférés dátuma: 2022.10.03.

(INTERNET8): <https://balaton.hu/indulhat-az-18-milliardos-balatoni-iszapkotras/> Hozzáférés dátuma: 2022.10.31.

(INTERNET9): <https://index.hu/gazdasag/magyar/2012/09/08/balaton/> Hozzáférés dátuma: 2022. 10.31.

(INTERNET10): <https://magyarnarancs.hu/kismagyarország/nincs-mar-sok-ideje-a-balatonnak-249876> Hozzáférés dátuma: 2022.11.01.

NYILATKOZAT

Alulírott KISS REBEKA, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem,
GEORGIKON Campus,

TERMÉSZETVÉDELMI MÉRŐK szak nappali tagozat végzős hallgatója nyilatkozom, hogy a dolgozat saját munkám, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat korrekt módon, a jogi és etikai szabályok betartásával kezeltem. Hozzájárulok ahhoz, hogy Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom egyoldalas összefoglalója felkerüljön az Egyetem honlapjára és hogy a digitális verzióban (pdf formátumban) leadott dolgozatom elérhető legyen a témát vezető Tanszéken/Intézetben, illetve az Egyetem központi nyilvántartásában, a jogi és etikai szabályok teljes körű betartása mellett.

A dolgozat állam - vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Kelt: KESZTHELY év 2022. 10. hó 27 nap

Kiss Rebeca

Hallgató

NYILATKOZAT

A dolgozat készítőjének konzulense nyilatkozom arról, hogy a Záródolgozatot/Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom

A dolgozat állam - vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Kelt: Kanthely év 2022. hó 10. nap 27.

Bollis Judit

Belső konzulens