



Törökországi temetők, mint veszélyeztetett orchideák élőhelyei

XXXII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia

Készítették:

Süveges Kristóf

II. évf. biológia BSc. hallgató,

Fekete Réka

II. évf. biológia BSc. hallgató,

Lovas- Kiss Ádám

II. évf. biológus MSc. hallgató

Témavezetők:

Dr. Molnár V. Attila

egyetemi docens

Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszék

Dr. Tökölyi Jácint

egyetemi adjunktus

Debreceni Egyetem TTK Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék

készült a

Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszékén

DEBRECEN, 2014

Tartalom

Bevezetés.....	3
Célkitűzés.....	4
Anyag és módszer	4
A kutatóutak és a mintaterületek.....	4
A terepi felmérés munkamódszere	6
Adatok feldolgozása és elemzése.....	7
Eredmények	8
Diszkusszió	19
Köszönetnyilvánítás	20
Irodalomjegyzék	20
Függelék. A vizsgált temetők adatai.....	22

Bevezetés

Törökország összefüggésben jelentős (780.580 km²-es) alapterületével, klimatikus, geomorfológiai és geológiai változatosságával, valamint biogeográfiai helyzetével „biodiverzitási forráspontnak” számít (ŞEKERCIOĞLU *et al.* 2011). Ez a globális léptékben is jelentős a biológiai változatosság fennmaradását azonban számos tényező fenyegeti. Az ország az alapterületéhez képest viszonylag csekély kiterjedésű területe művelhető mezőgazdasági értelemben, az ország lélekszáma viszont nagyon magas (több mint 71 millió), és folyamatosan növekszik, ezért a művelhető területeket egyre intenzívebb termelési folyamatok jellemzőek. A túllegeltetés, az erdők újraterelítés nélküli kitermelése, a jelentős erózió, a művelés alá vont területek számának sokszoros növekedése, herbicidek és inszekticidek intenzív használata, valamint az idegenhonos fajok térhódítása a természetes élőhelyek degradálódásához vezetett, az erdőborítás pedig egész Törökországban 44%-kal csökkent a 20. század végéig (MAYER & AKSOY 1986). A globális léptékű élőhely átalakítások gyökeresen megváltoztatták az ország képét, és jelentősen beszűkítették számos élőlénycsoport potenciális élőhelyeit.

Törökország edényes flórája mintegy 9000 fajt számlál, ezek közel harmada endemikus. Az ország kitűnik a térségben kosborféléinek változatosságával is: az orchideaflórában eddig 24 nemzetség összesen 170 faja ismert, de ez a szám évről évre növekszik, mert napjainkban is találnak az országra és a tudományra nézve új taxonokat. A változatos orchideaflóra értékét tovább növeli, hogy a fajok közül mintegy 40 bennszülött (ÖZHATAY *et al.* 2009, KREUTZ & ÇOLAK 2009). Ugyanakkor a kosborfélék fajainak jelentős visszaszorulása (KREUTZ 2004) az élőhelyek megszüntetésén, átalakításán, túllegeltetésén kívül gumóik gyűjtésével is magyarázható (SCHÖNFELDER & SCHÖNFELDER 2002).

A kosborok szárított gumóit arabul *kebus yatus sahlab*-ként (azaz rókahereként) emlegették, ebből az elnevezésből rövidült a török *sahlep* és *salep*. A szárított gumót, annak lisztjét illetve a belőle előállított készítményeket egyaránt nevezik szálepnek. Főként nyálkaanyagokat és keményítőt tartalmaz. A perzsák és a törökök a szálepet évszázadok óta forró tejbe teszik és fűszerezik. Napjainkban Törökországban az orchideák gumóit hagyományos török fagylalt (*salepi dondurma* vagy *mara*) és egy forró, frissítő ital (*salep*) készítéséhez használják fel. A törökországi szálepet legalább 10 nemzetség 38 fajából, az ország 5 vidékéről (Kastamonu, Bilecik – Kütahya, Dél-Anatólia (Mugla, Antalya), Délkelet-Anatólia (Maras, Adiyaman és Malatya) és Kelet-Anatólia (Van, Mus, Bitlis) nyerik. Egy kilogramm szárított szálephez 1000–4350 kosbor példány elpusztítása árán lehet hozzájutni, amelyért a gyűjtő kb. 5,6 dollárt kap, a németországi kiskereskedelmi forgalomban ugyanez a mennyiség már háromszor annyit ér (ÖZHATAY *et al.* 1997). A szálep gyűjtését főleg asszonyok, gyermekek és idősebb férfiak végzik, 1 kilogrammnyi

szárított gumót mintegy 10 nap alatt lehet összeszedni. A törökországi belföldi kereskedelmi mennyiséget szinte lehetetlen megbecsülni, de az exportált mennyiség az 1990-es években a korábbinak a sokszorosára nőtt és elérte az évi néhány tízezer kilogrammot. Ez alapján Törökországban évente 10–20 millió (KASPAREK & GRIMM 1999) vagy 30–40 millió (SEZIK 2002) orchidea-példány pusztulását okozza a szálep gyűjtése. Az áru mintegy 15 országba jut el, a nagyobb importőrök Németország, Észak-Ciprus és Hollandia.

Nagy kiterjedésű, természetközeli vagy 'érintetlen' orchidea-élőhelyekből kevés van Törökországban, de az amatőr orchideakedvelők népes nyugat-európai táborában viszonylag széles körben ismert, hogy számos faj található meg temetőekben. KREUTZ (1998) könyvében található gazdag fotóanyag egy része is temetőkből készült. Egyes taxonokat [mint az *Ophrys konyana* (KREUTZ & PETER 2007), *Ophrys mammosa* subsp. *ciliciana* (KREUTZ 2013), *Ophrys oestriifera* subsp. *minutiflora* (KREUTZ 2010)] kifejezetten temetőkből írtak le, egyesek előfordulása csupán egy vagy néhány temetőben ismert. Olyan nagyon ritka fajok, mint az *Ophrys isaura* és az *Ophrys kreutzii* újabb előfordulásaira is rábukkannak temetőekben (KREUTZ & KRÜGER 2014). Emiatt néhány temető az orchideakedvelők körében valóságos „zarándokhelynek” számít.

Néhány tényező miatt nem teljesen meglepő, hogy a temetőben megjelenhetnek orchideák. A fő ok az lehet, hogy ezek az általában kerítéssel körülvett területek (1. ábra) többnyire mentesülnek mezőgazdasági műveléstől és legeltetéstől vagy az üzemszerű fakitermeléstől. A temetőben – vélhetően kegyeleti okokból – a szálep gyűjtése sem jellemző. A temetők tehát potenciálisan értékes orchidea-élőhelyek Törökországban, melyekről ismert, hogy alkalmanként szűk elterjedésű, vagy akár bennszülött fajok menedékei is lehetnek, ám azzal kapcsolatban, hogy a jelenség mennyire jellemző az ország különböző régióiban, valamint hogy mely biotikus vagy abiotikus tényezők még nem történtek tematikus vizsgálatok.



1. ábra. Kőkerítéssel körbevett temető az intenzíven legeltetett táiban

Célkitűzés

Célunk a törökországi temetők természetvédelmi jelentőségének vizsgálata. Vizsgálatainkkal szeretnénk tisztázni, hogy (1) milyen mértékben és mely fajok számára jelenthetnek menedéket a temetők, (2) a temetők mely biotikus vagy abiotikus jellemzői határozzák meg orchideafajokban való gazdagságukat (azaz vélhetően természetvédelmi értéküket). Terveink között szerepelt az is, hogy dokumentáljuk azokat a jelenségeket, amelyek potenciális veszélyeztető tényezők lehetnek a temetők orchideaflórájára.

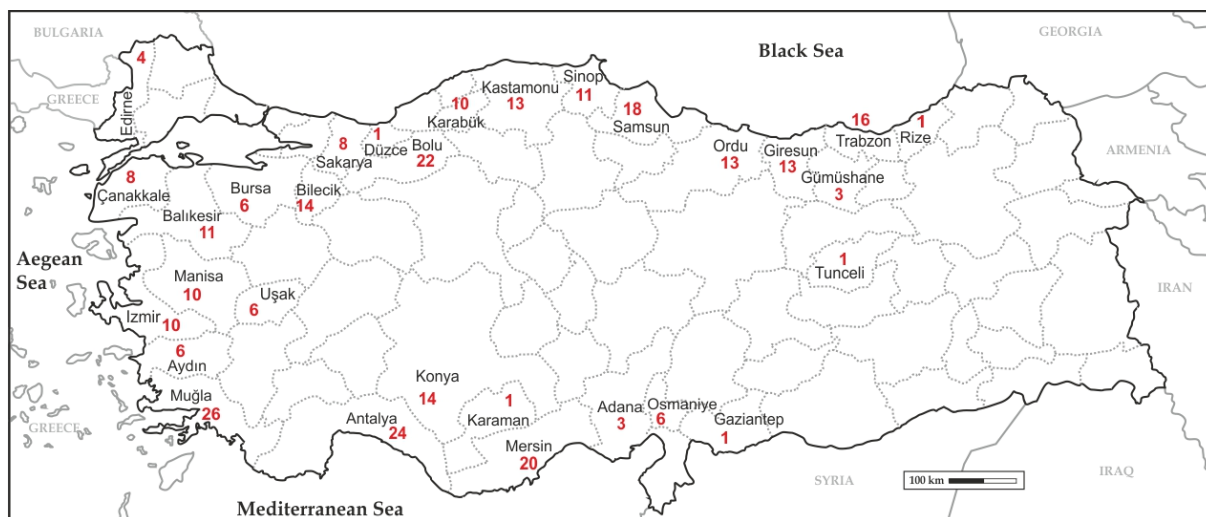
Anyag és módszer

A kutatóutak és a mintaterületek

A terepi adatgyűjtést két, egyenként csaknem háromhetes kutatóúton folytattuk 2014-ben (1. táblázat). A két túra időzítése során tekintettel voltunk a korábban és a később nyíló fajok megtalálhatóságára, azonosíthatóságára. Az adatgyűjtést főként a tengerparti régiókban folytattuk, mert ezekről a területekről számos orchidea faj előfordulása ismert (KREUTZ & ÇOLAK 2009), viszont mellőztük azokat a tartományokat, amelyeknek legnagyobb részét félsivatagok vagy száraz kontinentális sztyepppek foglalják el, ahol az orchideák előfordulása nem jellemző. Mindösszesen 30 tartomány területén 300 temetőben végeztünk részletes felmérést (2. ábra).

1. táblázat. A két kutatóút fontosabb adatai

	1. kutatóút	2. kutatóút
Időtartam	2014. április 2–19.	2014. június 6–23.
Út hossza	7900 km	8745 km
Felmért temetők száma	150	150



2. ábra. A vizsgált tartományok elhelyezkedése Törökországban, illetve a tartományonként felmért temetők száma

A terepi felmérés munkamódszere

A vizsgált temetők földrajzi helyzetét (geokoordináták és tengerszint feletti magasság) Garmin eTrex Legend típusú GPS-készülékkel határoztuk meg. A temetők „korát”, jellegét, a rajtuk található vegetáció „természetességét” két transzekt mentén, 50-50 sír és fa következő jellemzőinek feljegyzésével igyekeztünk felmérni, a következő jellemzők mérésével illetve feljegyzésével: a sírok jellege [hagyományos sírhant ill. modern (kőből, téglából, betonból, márványból épült) síremlék, lásd: 3. ábra), kora (a létesítés évszáma) és egymástól mért távolsága (0,1 méter pontossággal); a fák rendszertani hovatartozása (legalább nemzetség szintjén), mellmagassági átmérője (cm pontossággal), egymástól való távolsága (0,1 méter pontossággal).



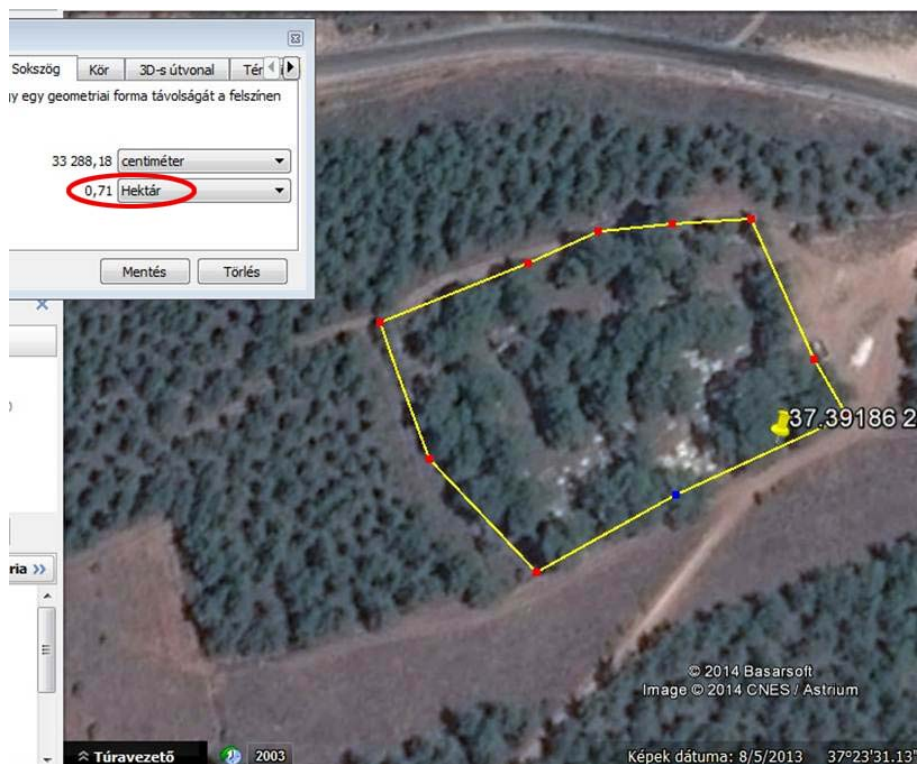
3. ábra. Hagyományos sírhant (balról) és modern (márvánnyal borított) síremlék (a jobb oldalon)

Minden temető teljes területét bejártuk és a megtalált orchideákat KREUTZ & ÇOLAK (2009) könyve segítségével azonosítottuk, állományaik nagyságát tövenkénti számolással meghatároztuk vagy nagyobb populációk esetében megbeccsültük. Minden temető és minden

orchideafaj esetében feljegyeztük, a sírokhoz legközelebbi egyedek távolságát (0,1 méter pontossággal). Amennyiben adott faj egyedei sírokon is előfordultak, úgy ezeknek a síroknak a vélhető létesítési dátumát (a síron szereplő utolsó halálozási dátumot) rögzítettük.

Adatok feldolgozása és elemzése

A felvett adatokat MS Excel-ben rögzítettük. A geokoordináták alapján a Google Maps segítségével rendeltünk közigazgatási hovatartozást (települést). A települések lakosságát a törökországi önkormányzatok honlapjáról (<http://www.yerelnet.org.tr/>) kerestük ki és a rendelkezésre álló legfrisebb (2010-es vagy 2012-es) adatokat használtuk. A temetők területi kiterjedését, illetve azon belül az erdőszült és nyílt területek arányát illetve a sírokkal borított terület arányát a Google Earth Pro program segítségével számszerűsítettük (4. ábra). A temetőekben észlelt fajok és nemzetségeket két kategóriába soroltuk: őshonos és ültetett.



4. ábra. A temető területi kiterjedésének mérése a Google Earth Pro programban

A következő kérdésre kerestünk választ:

A temetők biotikus és abiotikus jellemzői közül melyek mutatnak összefüggést a fajszámmal, az egyedszámmal és a diverzitással?

Az egyes temetők orchideáinak diverzitására egy olyan diverzitási index révén igyekeztünk jellemezni, amely lehetővé teszi a fajok súlyozását valamely paraméter (jelen esetben a veszélyeztetettség) alapján. A használt Gini-Simpson diverzitási indexet a következőképpen számoltuk:

$$GS_w = \sum_{i=1}^N w_i p_i (1 - p_i)$$

ahol N az adott temetőben található orchideafajok száma, w_i az i -edik faj veszélyeztetettségi státusza (KREUTZ & ÇOLAK 2009 nyomán), p_i pedig az i -edik faj gyakorisága (egyedszáma) az adott temetőben.

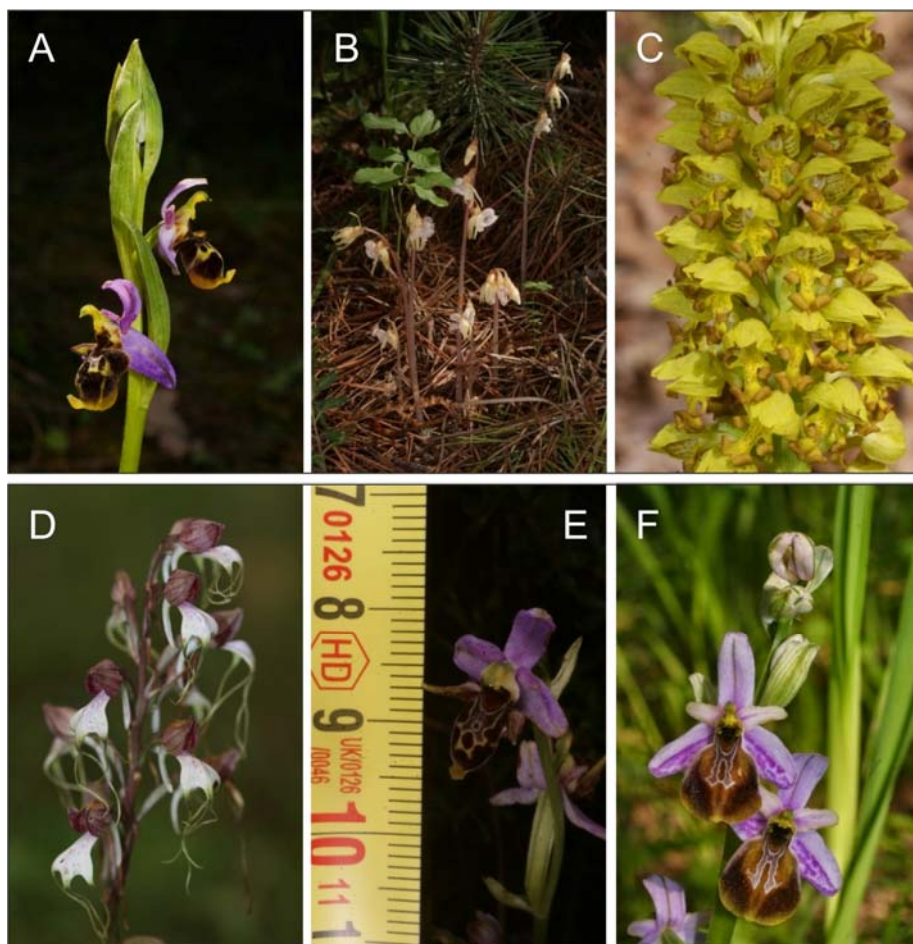
Az adatokat R statisztikai környezetben elemeztük, quasipoisson eloszlású általános lineáris modell (quasipoisson GLM) segítségével.

Eredmények

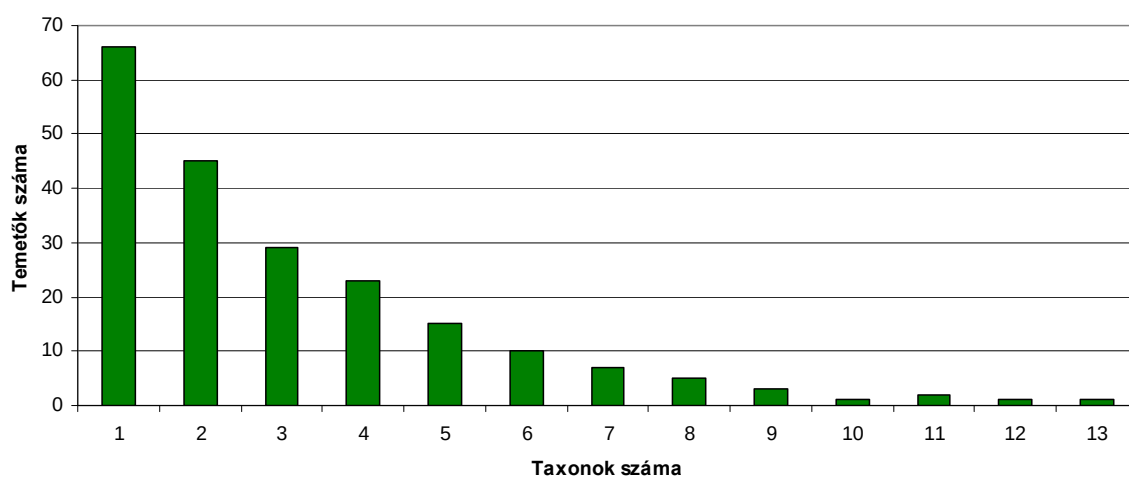
A vizsgált 300 temetőből 208-ban találtunk orchideát (69%), összesen 84 taxon (faj és alfaj) megközelítőleg 36.500 egyedet (lásd 2. táblázat és 1. függelék). A legtöbbször észlelt fajok a 68 temetőben megtalált *Anacamptis pyramidalis*, az 36 temetőben előkerült *Ophrys lutea subsp. sicula* és az *Epipactis helleborine* s. l. (31) voltak (5. ábra). Néhány florisztikai szempontból érdekes előfordulást is találtunk (6. ábra). Az orchideás temetőkben a fajok száma 1 és 13 között változott (7. ábra).



5. ábra. A három leggyakoribb fajnak az *Anacamptis pyramidalis* (A), az *Ophrys lutea subsp. sicula* (B), és az *Epipactis helleborine* s. l. (C) bizonyult a vizsgált temetőkben



6. ábra. Néhány florisztikai szempontból érdekes adat törökországi temetőkből. **A.** Az *Ophrys dodekanensis* Törökországból eddig ismeretlen volt, **B.** az *Epipogium aphyllum* és a **C.** *Orchis punctulata* mindenütt ritka, **D.** a *Himantoglossum comperianum*-ot több tartományban megtaláltuk ahol korábban nem volt ismert, **E.** az *Ophrys minutula* eddig csak az Égei-tenger partvidékén került elő, mi a Pontuszban találtuk; **F.** Az *Ophrys lycin* ismert világállománya egyetlen temetőben él.



7. ábra. A 208 orchideás temetőben a fajok száma 1 és 13 között változott

2. táblázat. A törökországi temetőekben talált orchideák

Taxon	Tartományok száma	Temetők száma	Összes észlelt példányok száma
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	18	68	3509
<i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>	8	36	4220
<i>Epipactis helleborine</i> s. l.	13	31	712
<i>Himantoglossum jankae</i>	9	29	1128
<i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>	4	27	3447
<i>Anacamptis sancta</i>	4	25	1063
<i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>oestrifera</i>	10	22	454
<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i>	8	20	871
<i>Limodorum abortivum</i>	8	20	361
<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i>	6	16	2470
<i>Himantoglossum comperianum</i>	8	16	318
<i>Neotinea tridentata</i>	9	16	255
<i>Himantoglossum robertianum</i>	3	16	225
<i>Spiranthes spiralis</i>	7	15	886
<i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>	9	15	146
<i>Orchis simia</i>	9	14	271
<i>Cephalanthera rubra</i>	7	13	164
<i>Cephalanthera epipactoides</i>	7	12	170
<i>Himantoglossum caprinum</i>	7	11	184
<i>Cephalanthera damasonium</i>	7	11	83
<i>Ophrys apifera</i>	5	11	76
<i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>bergonii</i>	3	9	958
<i>Ophrys speculum</i> var. <i>orientalis</i>	5	9	196
<i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>episcopalis</i>	4	9	110
<i>Cephalanthera kurdica</i>	2	8	986
<i>Dactylorhiza urvilleana</i> subsp. <i>urvilleana</i>	3	8	397
<i>Epipactis microphylla</i>	6	8	53
<i>Ophrys candida</i> var. <i>minoa</i>	2	7	340
<i>Orchis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i>	5	7	51
<i>Orchis anatolica</i>	4	6	400
<i>Orchis provincialis</i>	4	6	118
<i>Ophrys reinholdii</i>	2	6	86
<i>Orchis italica</i>	5	6	25
<i>Ophrys phrygia</i>	2	5	1074
<i>Ophrys argolica</i> subsp. <i>lucis</i>	2	5	39
<i>Neotinea maculata</i>	3	4	534
<i>Ophrys bombyliflora</i>	2	4	253
<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>caucasica</i>	2	4	249
<i>Ophrys straussii</i> subsp. <i>straussii</i>	2	4	228
<i>Serapias levantina</i> subsp. <i>feldwegiana</i>	3	4	168
<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>syriaca</i>	1	3	182
<i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>heterochila</i>	1	3	91
<i>Gymnadenia conopsea</i>	2	3	46
<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>pinetorum</i>	2	3	33
<i>Ophrys tenthredinifera</i> subsp. <i>villosa</i>	1	3	14
<i>Epipactis persica</i>	2	3	13
<i>Ophrys umbilicata</i> subsp. <i>umbilicata</i>	3	3	5
<i>Ophrys sphegodes</i> subsp. <i>herae</i>	2	2	241
<i>Ophrys heldreichii</i> subsp. <i>calypsus</i>	1	2	110
<i>Anacamptis papilionacea</i>	2	2	23

Folytatás a 2. táblázathoz. A törökországi temetőekben talált orchideák

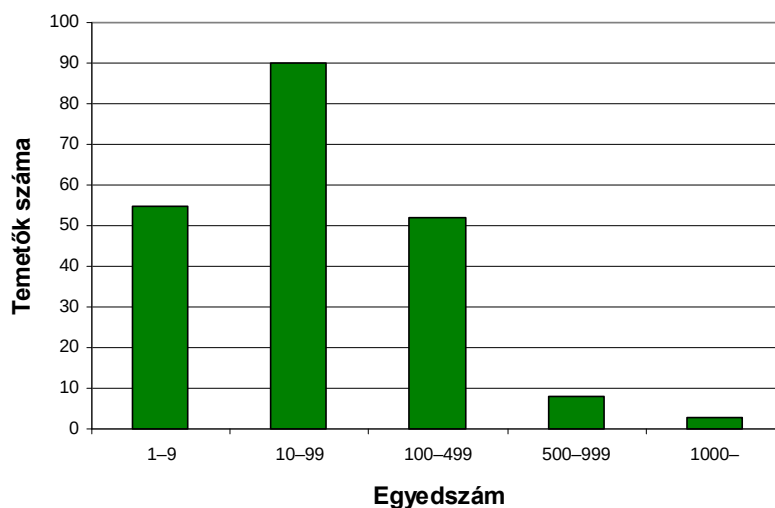
Taxon	Tartományok száma	Temetők száma	Összes észlelt példányok száma
<i>Ophrys fusca</i> subsp. <i>lencadica</i>	1	2	22
<i>Ophrys iricolor</i>	1	2	13
<i>Cephalanthera kotschyana</i>	2	2	12
<i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>phryganae</i>	2	2	7
<i>Stenisiella satyrioides</i>	2	2	5
<i>Cephalanthera longifolia</i>	1	2	4
<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>leocophthalma</i>	1	2	4
<i>Ophrys kreutzii</i>	1	1	80
<i>Ophrys konyana</i>	1	1	70
<i>Dactylorhiza iberica</i>	1	1	50
<i>Orchis punctulata</i>	1	1	48
<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>posteria</i>	1	1	45
<i>Ophrys subfusca</i> subsp. <i>blithopertha</i>	1	1	35
<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>morio</i>	1	1	30
<i>Ophrys ferrum-equinum</i> subsp. <i>ferrum-equinum</i>	1	1	30
<i>Ophrys lycia</i>	1	1	28
<i>Dactylorhiza romana</i> subsp. <i>romana</i>	1	1	25
<i>Himantoglossum montis-taurii</i>	1	1	25
<i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>minutula</i>	1	1	22
<i>Anacamptis collina</i>	1	1	20
<i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>homeri</i>	1	1	20
<i>Orchis sezickiana</i>	1	1	20
<i>Ophrys umbilicata</i> subsp. <i>bucephala</i>	1	1	18
<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>coriophora</i>	1	1	15
<i>Ophrys sphagodes</i> subsp. <i>caucasica</i>	1	1	14
<i>Epipogium aphyllum</i>	1	1	7
<i>Ophrys bornmuelleri</i> subsp. <i>bornmuelleri</i>	1	1	5
<i>Ophrys levantina</i> subsp. <i>levantina</i>	1	1	5
<i>Ophrys dodekanensis</i>	1	1	4
<i>Dactylorhiza saccifera</i> subsp. <i>saccifera</i>	1	1	1
<i>Epipactis condensata</i>	1	1	1
<i>Listera ovata</i>	1	1	1
<i>Neotinea lactea</i>	1	1	1
<i>Ophrys transhyrcana</i> subsp. <i>monterdeana</i>	1	1	1

A vizsgált tartományok közül mindegyikben találtunk olyan temetőt, amelyben előfordul orchidea. Az orchideás temetők arányában, az észlelt orchideataxonok számában és a temetőkénti átlagos egyedszámban az egyes tartományok között jelentős különbségek vannak, legtöbb tekintetben kiemelkedik a tartományok közül Muğla és Antalya (3. táblázat).

Az orchideás temetőkben a kosborfélék összesített egyedszáma legtöbb esetben tízes nagyságrendű volt, az ezernél több példánnyal rendelkező temetők rendkívül ritkák (8. ábra).

3. táblázat. A vizsgált temetők jellemzői a legalább 6 temetővel reprezentált tartományokban

Tartomány	Vizsgált temetők száma	Orchideás temetők aránya (%)	Észlelt orchidea-taxonok száma	Orchidea-taxonok temetőnkénti átlagos száma $\pm$ szórás	Orchideák temetőnkénti átlagos egyedszáma $\pm$ szórás
Muğla	26	96,2	33	4,8 $\pm$ 3,2	342 $\pm$ 651
Antalya	24	87,5	31	3,8 $\pm$ 3,3	266 $\pm$ 451
Aydın	6	83,3	12	3,5 $\pm$ 3,0	86 $\pm$ 97
Bolu	22	81,8	18	2,4 $\pm$ 2,5	56 $\pm$ 90
Bursa	6	83,3	9	2,3 $\pm$ 2,3	76 $\pm$ 144
Çanakkale	8	87,5	7	2,3 $\pm$ 1,3	105 $\pm$ 145
Sakarya	8	87,5	9	2,3 $\pm$ 1,5	144 $\pm$ 225
Sinop	11	54,5	13	2,3 $\pm$ 2,5	19 $\pm$ 32
Manisa	10	50	17	2,2 $\pm$ 4,0	96 $\pm$ 267
Kastamonu	13	69,2	14	2,1 $\pm$ 2,0	25 $\pm$ 29
Balıkesir	11	63,6	14	2,0 $\pm$ 1,9	28 $\pm$ 28
Izmir	11	72,7	8	1,9 $\pm$ 1,5	66 $\pm$ 152
Mersin	20	65	18	1,7 $\pm$ 1,8	127 $\pm$ 450
Osmaniye	6	66,7	7	1,7 $\pm$ 2,0	30 $\pm$ 44
Samsun	18	72,2	10	1,7 $\pm$ 1,7	41 $\pm$ 57
Bilecik	14	71,4	9	1,5 $\pm$ 1,6	85 $\pm$ 103
Giresun	13	69,2	10	1,5 $\pm$ 1,6	30 $\pm$ 49
Konya	14	57,1	12	1,5 $\pm$ 1,9	105 $\pm$ 269
Trabzon	16	43,8	11	1,3 $\pm$ 2,2	11 $\pm$ 20
Karabük	10	80	5	1,1 $\pm$ 0,9	9 $\pm$ 12
Ordu	13	69,2	6	0,9 $\pm$ 0,9	60 $\pm$ 120
Uşak	6	33,3	4	0,7 $\pm$ 1,2	14 $\pm$ 25



8. ábra. Az orchideák számának eloszlása az orchideás temetőkben (n=208)

A temetők fajszámát jelentősen befolyásolja a földrajzi helyzet, a település lélekszáma, az őshonos fák aránya, ettől függetlenül a fákkal borított terület temetőn belüli aránya (4. táblázat)

4. táblázat. A temetők fajszámával szignifikáns korrelációt mutató változók

	Estimate	SE	t value	p value
(Intercept)	78.605	14.765	5.324	0.000
Földrajzi szélesség	-1.917	0.375	-5.114	0.000
Földrajzi hosszúság	-2.284	0.462	-4.940	0.000
log(Település lélekszáma + 1)	-0.168	0.041	-4.106	0.000
Őshonos fák aránya	0.623	0.178	3.504	0.001
Fákkal borított terület aránya	0.585	0.199	2.945	0.003
Földrajzi szélesség és hosszúság interakciója	0.056	0.012	4.812	0.000

A temetőkben előforduló orchideák összesített egyedszámát szintén jelentősen befolyásolja a földrajzi helyzet, és az őshonos fák aránya (5. táblázat)

5. táblázat. A temetők összesített egyedszámával szignifikáns korrelációt mutató változók

	Estimate	SE	t value	p value
(Intercept)	19.486	3.159	6.168	0.000
Földrajzi szélesség	-0.294	0.077	-3.809	0.000
Földrajzi hosszúság	-0.136	0.045	-3.033	0.003
Őshonos fák aránya	1.201	0.412	2.916	0.004

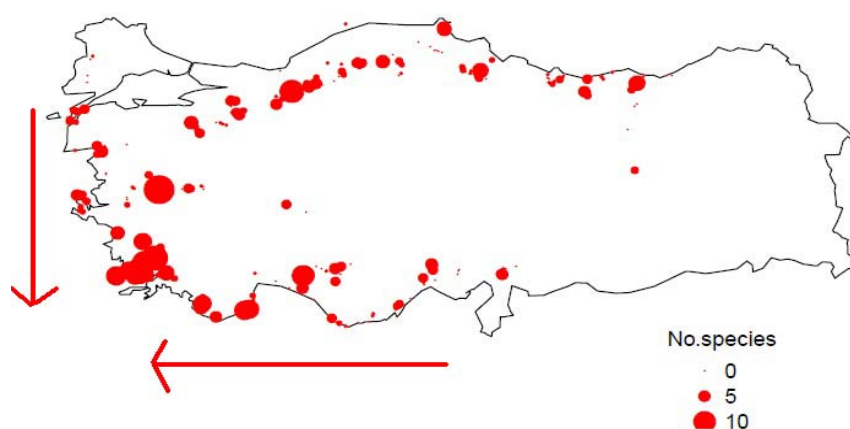
A temetők orchidea-diverzitásra ható tényezőket két lépcsőben vizsgáltuk. Először arra voltunk kíváncsiak, hogy mely tényezők felelősek azért, hogy a $G_{Sw} > 0$ (6. táblázat). Ezután azokban a temetőkben ($n=142$), ahol $G_{Sw} > 0$ megvizsgáltuk, hogy mely tényezők korrelálnak a Gini-Simpson diverzitási index értékével (7. táblázat).

6. táblázat. A temetők Gini-Simpson diverzitási indexének 0-tól való különbözőségét befolyásoló tényezők

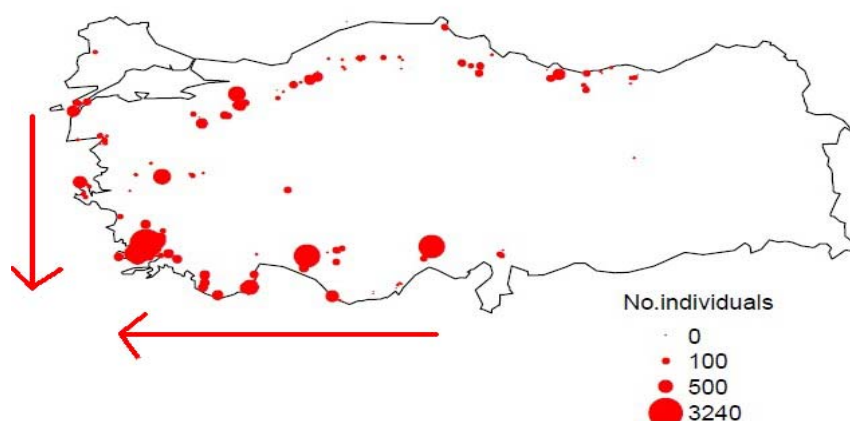
	Estimate	SE	t value	p value
(Intercept)	115.825	36.168	3.202	0.002
Földrajzi szélesség	-2.812	0.911	-3.086	0.002
Földrajzi hosszúság	-3.483	1.117	-3.119	0.002
log(Település lélekszáma + 1)	-0.279	0.085	-3.270	0.001
prop.native.trees	1.249	0.417	2.997	0.003
Fákkal borított terület aránya	1.091	0.448	2.438	0.015
Földrajzi szélesség és hosszúság interakciója	0.085	0.028	3.019	0.003

7. táblázat. A temetők Gini-Simpson diverzitási indexének értékét befolyásoló tényezők, ahol $GS_w > 0$

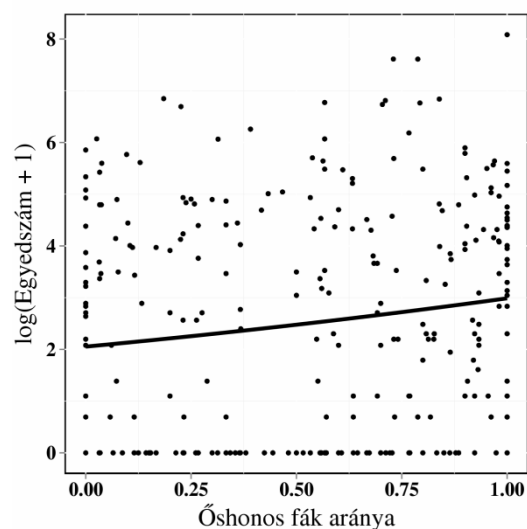
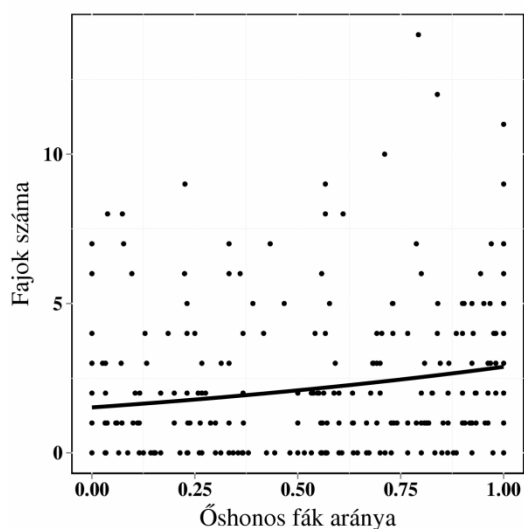
	Estimate	SE	t value	p value
(Intercept)	44.721	15.805	2.830	0.005
Földrajzi szélesség	-0.083	0.040	-2.087	0.039
$\log(\text{Település lélekszáma} + 1)$	-0.157	0.056	-2.829	0.005
Sírok átlagos kora	-0.020	0.008	-2.447	0.016
Fákkal borított terület aránya	-55.702	22.736	-2.450	0.016
Sírok átlagos korának és a Fákkal borított terület arányának interakciója	0.029	0.012	2.469	0.015



9. ábra. A temetőkben észlelt orchideák fajszáma. A körök átmérője a fajszámmal arányos

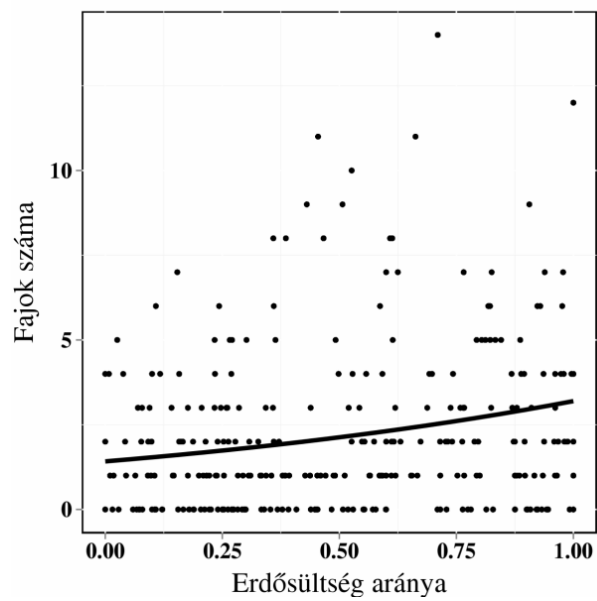


10. ábra. A temetőkben észlelt orchideák összesített egyedszáma. A körök átmérője a fajszámmal arányos

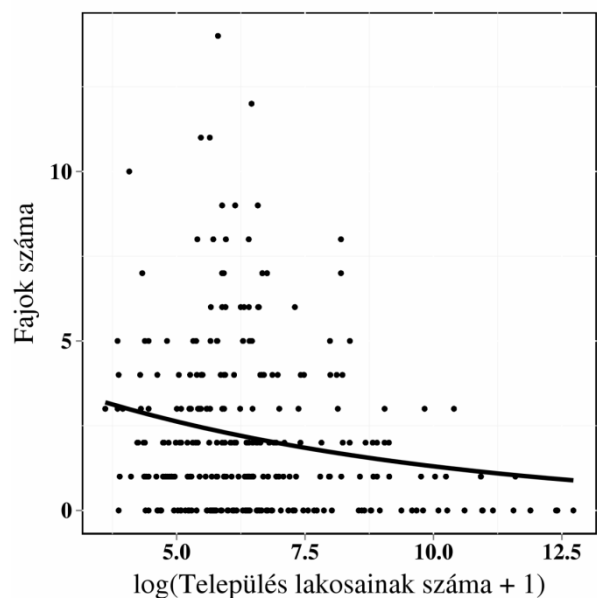


11. és 12. ábra. Az őshonos fák aránya és a vizsgált fajok és egyedszámaik közötti összefüggés

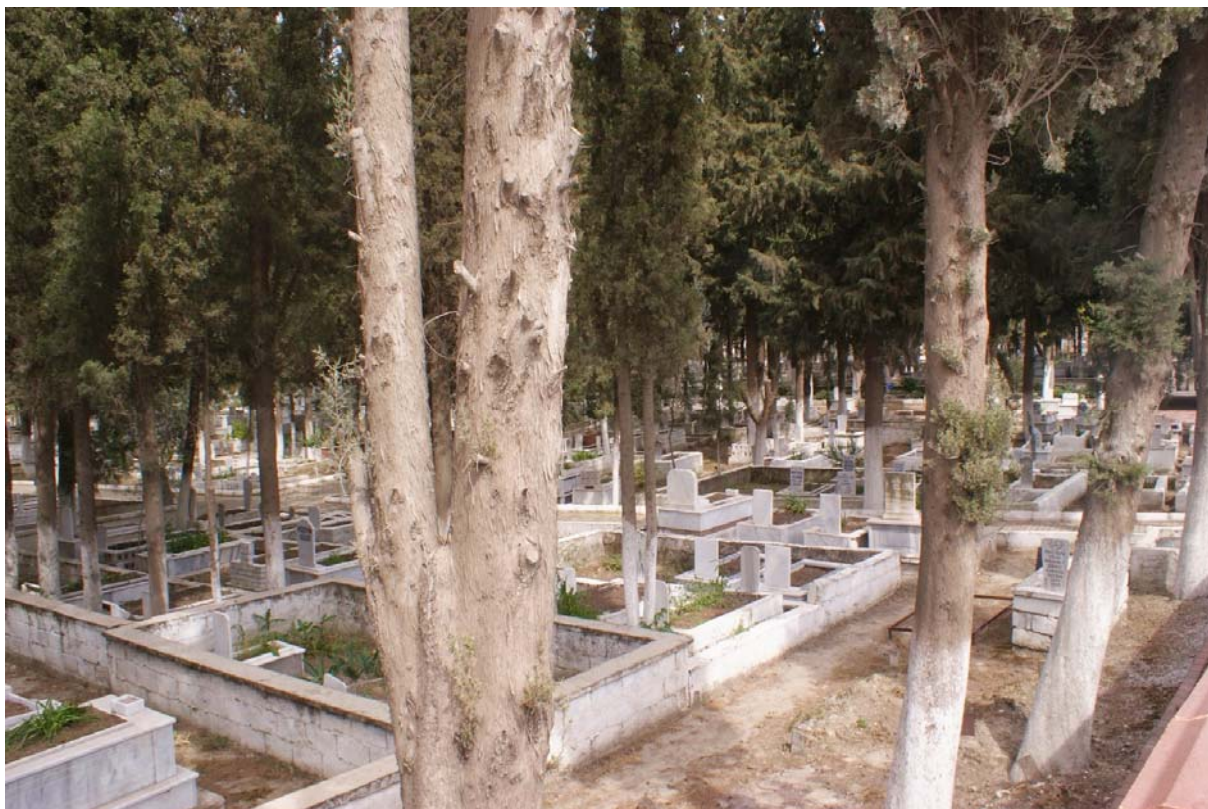
Az őshonos fák aránya pozitívan korrelál mind a faj-, mind pedig az egyedszámmal (11. és 12. ábra). Mindez különösen fontos annak a tendenciának a fényében, hogy a temetők őshonos fafajait az utóbbi időben egyre inkább kivágják és helyükre örökzöld fajokat (elsősorban *Cupressus sempervirens*-et) telepítenek. A fák fontosságát jelzi az a tény is, hogy az erdővel borított terület aránya pozitívan korrelál a fajszámmal (13. ábra). A települések lélekszáma negatívan korrelál a bennük megtalálható orchideák fajszámával (14. ábra). Ez azt jelenti, hogy minél kisebb lakosságszámú egy adott település annál nagyobb valószínűséggel nyújt menedéket egyes fajoknak. Ez valószínűleg azzal magyarázható, hogy egy kisebb település kisebb antropogén eredetű zavarást okoz (kevesebben járnak a temetőkbe, kevesebb gondot fordítanak a temető „ápolására”, 16. ábra), a nagyobb városok temetőire (15. ábra) pedig az élőhely gyökeres átalakítása mellett a nagyobb mindennapos zavarás is jellemző.



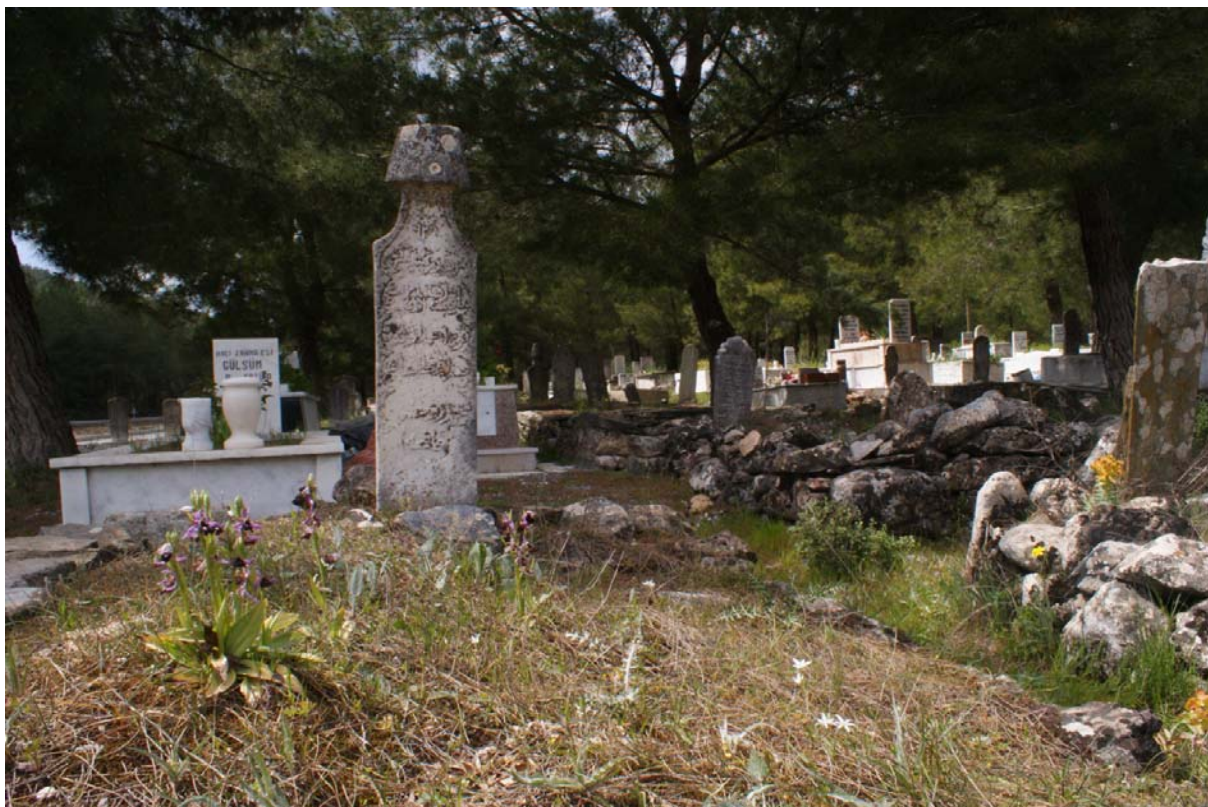
13. ábra. A fajszám és az erdősültség aránya közötti összefüggés



14. ábra. A lélekszám és a fajszám közötti összefüggés



15. ábra. Nagyváros (Kuşadası, Aydın) temetőjének részlete



16. ábra. Kicsiny falu (Korucuk, Muğla) temetőjének részlete



17. ábra. Nemrégiben kivágott őshonos fák és cserjék egy Antalya tartománybeli temetőben



18. ábra. Salep gyűjtés nyomai egy Muğla tartománybeli temetőben

Diszkusszió

Vizsgálataink alapján Törökországban az orchideák jelenléte temetőekben nem eseti jelenség, hiszen a megvizsgált temetők közel 70 százalékában találtunk orchideákat, esetenként igen nagy populációkat. Az általunk vizsgált 30 tartomány mindegyikében találtunk olyan temetőket, amelyekben volt orchidea. A török orchideaflóra több mint felét sikerült kimutatnunk temetőkből. A vizsgált 300 temető összesített területe számításaink szerint 419,81 hektár, ehhez képest Törökország területe 78356200 négyzetkilométer, ez azt jelenti, hogy Törökország területének 0,00053 %-áról sikerült kimutatnunk az ország orchideaflójának több mint felét.

Fontos tanulsága vizsgálatainknak, hogy a település lélekszámaival nagyon erősen negatívan korrelál a temetőben előforduló orchideák faj- és egyedszáma, valamint diverzitása. Meglepő tény, hogy vizsgálataink alapján a temetők területe nem befolyásolja jelentősen a bennük előforduló orchideafajok számát, egyedszámát és diverzitását.

Munkánk alapján a törökországi orchideaflóra (és vélhetően más természeti értékek) megőrzésében fontos szerepe lehet a temetőknek. Mindez különösen aktuális napjainkban, mikor Törökország intenzív fejlődésen megy keresztül és közeledni látszik a 'nyugati világhoz' illetve az Európai Unióhoz. Ezek a jelenségek az országon belül néhol jelentős ellenállásba ütköznek, amit az utóbbi évek tiltakozó tüntetései is jeleznek. Ennek fényében különösen fontos hangsúlyoznunk, hogy a jövőbeni európai uniós integrációs folyamatban különösen méltánylandóak azok a hagyományőrző törekvések, amelyek a török nép tradícióinak ápolását, nemzeti sajátosságok megőrzését szolgálják. Ilyenek például a hagyományos muszlim temetkezési szokások és a természetes vegetáció zárvényaiba ágyazott régi stílusú temetők amelyek megőrzése nem csak kulturális, hanem természetvédelmi szempontból is fontos és erkölcsileg és anyagilag is támogatandó.

Az elmondottak alapján a törökországi temetőekben előforduló orchideák védelme érdekében szükséges természetvédelmi támogatásokat elsősorban a kicsiny falvak temetőire érdemes fordítani, mégpedig azokra amelyek jelentős mértékben erdősültek és faállományukat őshonos fajok alkotják. Ezeken a területeken továbbra is fontos a legeltetés mellőzése, és támogatandó (akár pénzügyileg kompenzálendő) az őshonos fa- és cserjefajok irtásának (17. ábra) abbahagyása és a szálep-gyűjtés (18. ábra) beszüntetése.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket szeretnék kifejezni Nagy Tímeának, Biró Évának, Takács Attilának, Ljubka Tíbornak, Löki Viktornak, Donkó Bettinának, Kaan Hürkannak és Yasemin Kemeçnek a terepi munkálatok során nyújtott segítségükért.

Irodalomjegyzék

- ERTUG, F. (2000). Reply to Kasperek and Grimm's article published in EB 53(4): 396–406. Orchid trade for Salep. – *Economic Botany* **54**(4): 421–422.
- KASPAREK, M., GRIMM, U. (1999): European trade in Turkish salep with special reference to Germany. *Economic Botany* **53**(4): 396–406.
- KREUTZ, C.A.J. (1998): *Die Orchideen der Türkei (Beschreibung, Ökologie, Verbreitung, Gefährdung, Schutz)*. Kreutz & Seckel Verlag, Landgraaf, Netherland, 767 pp.
- KREUTZ C.A.J. (2004): Neue und interessante Funde im Südosten der Türkei, sowie Bemerkungen zum ständigen Rückgang der Orchideen in diesem Land. – *J. Eur. Orch.* **36**(4): 1045–1059.
- KREUTZ C.A.J. (2010): Beitrag zur Kenntnis europäischer, mediterraner und vorderasiatischer Orchideen. – *Ber. Arbeitskers. Heim. Orchid.* **27**(2): 171 – 236.
- KREUTZ C.A.J. (2013): *Ophrys mammosa* Desfontaines subsp. *ciliciana* Kreutz, eine großblütige Sippe aus dem *Ophrys mammosa*-Formenkreis. – *Ber. Arbeitskers. Heim. Orchid.* **30**(2): 271–278.
- KREUTZ, C.A.J. & ÇOLAK, H.A. (2009): *Türkiye Orkideleri*. Rota Yayınları, İstanbul, Türkiye, 848 pp.
- KREUTZ, C.A.J. & KRÜGER, B. (2014): Über *Ophrys isaura* und *Ophrys kreutzii* in der Türkei. – *J. Eur. Orch.* **46**(1): 53–66.
- KREUTZ, C.A.J. & PETER, R. (2007): *Ophrys konyana* Kreutz & Peter, eine neue Ophrys-Art aus der mittleren Südwesttürkei (Konya). – *J. Eur. Orch.* **39**(1): 71–77.
- MAYER, H. & AKSOY, H. (1986): *Walder der Türkei*. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- ÖZHATAY, N., KÜLTÜR, Ş. & ASLAN, S. (2009): Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey IV. *Turkish Journal of Botany* **33**: 191–226.
- SCHÖNFELDER, M. & SCHÖNFELDER, H. (2002): Türkei – Vernichtung des besten derzeit bekannten *Ophrys isaura*-Standortes durch Ausgrabung. – *Ber. Arbeitskers. Heim. Orchid.* **18**(2): 125.

- ŞEKERCİOĞLU, Ç. H., ANDERSON, S., AKÇAY, E., BILGIN, R., CAN, Ö. E., SEMİZ, G., TAVŞANOĞLU, Ç. YOKEŞ, M. B., SOYUMERT, A., İPEKDAL, K., SAĞLAM, İ. K., YÜCEL, M. & DALFES, N. H. (2011): Turkey's globally important biodiversity in crisis. – *Biological Conservation* **144**(12): 2752–2769.
- SEZİK, E. (2002): Turkish Orchids and salep. – *Acta Pharmaceutica Turcica* **44**: 151–157.
- SEZİK, E., İŞLER, S., GÜLER, N., ORHAN, Ç., AYBEKE, M., DENİZ, I.G. & ÜSTÜN, O. (2007): Salep and Destruction of Orchids, Final Report of the TUBITAK (The Scientific and Technological Research Council of Turkey) Project. Project Number: TBAG-Ç41 SEK/23 (103T008), Ankara. 135 pp.

Függelék. A vizsgált temetők adatai. (A *-gal jelzett 15 temetőből korábban is ismert volt orchideák előfordulása.)

Település	Tartomány	Taxonok
Çukurova	Adana	—
Hocalı	Adana	—
Hocallı	Adana	—
Adrasan	Antalya	<i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
Ağullu*	Antalya	<i>Ophrys lycia</i>
Akşahap	Antalya	<i>Cephalanthera kurdica</i>
Akseki	Antalya	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Epipactis microphylla</i> , <i>Himantoglossum comperianum</i> , <i>Ophrys phrygia</i> , <i>Ophrys</i> sp., <i>Ophrys straussii</i> subsp. <i>Straussii</i> , <i>Orchis italica</i>
Akseki*	Antalya	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Cephalanthera kurdica</i> , <i>Epipactis microphylla</i> , <i>Himantoglossum comperianum</i> , <i>Ophrys phrygia</i> , <i>Ophrys straussii</i> subsp. <i>Straussii</i>
Alanya	Antalya	—
Belen	Antalya	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>syriaca</i> , <i>Himantoglossum robertianum</i> , <i>Ophrys argolica</i> subsp. <i>lucis</i> , <i>Ophrys candica</i> var. <i>minoa</i> , <i>Ophrys phrygia</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Belen	Antalya	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum robertianum</i> , <i>Ophrys candica</i> var. <i>minoa</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>phryganae</i> , <i>Ophrys reinholdii</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
Belen	Antalya	<i>Anacamptis papilionacea</i> , <i>Anacamptis sancta</i> , <i>Himantoglossum robertianum</i> , <i>Ophrys reinholdii</i> , <i>Orchis anatolica</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
Belen*	Antalya	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>syriaca</i> , <i>Himantoglossum robertianum</i> , <i>Ophrys argolica</i> subsp. <i>lucis</i> , <i>Ophrys candica</i> var. <i>minoa</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Beşikci	Antalya	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Anacamptis sancta</i> , <i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>syriaca</i> , <i>Himantoglossum robertianum</i> , <i>Ophrys candica</i> var. <i>minoa</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Ophrys umbilicata</i> subsp. <i>umbilicata</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Çukurbağ	Antalya	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>episcopalis</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Orchis italica</i> , <i>Orchis sezükiana</i>
Emiraşıklar*	Antalya	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Himantoglossum comperianum</i> , <i>Himantoglossum montis-aurii</i> , <i>Limodorum abortivum</i> , <i>Ophrys argolica</i> subsp. <i>lucis</i> , <i>Ophrys phrygia</i> , <i>Ophrys straussii</i> subsp. <i>Straussii</i> , <i>Orchis anatolica</i> , <i>Orchis simia</i>
Gençler	Antalya	<i>Cephalanthera kurdica</i> , <i>Limodorum abortivum</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>posteria</i> , <i>Ophrys candica</i> var. <i>minoa</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>

Göynük	Antalya	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
İbradı	Antalya	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l.
Kemer	Antalya	<i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
Kömürcüler	Antalya	<i>Himantoglossum robertianum</i>
Muzkent	Antalya	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Ophrys candida</i> var. <i>minoa</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Pınarbaşı	Antalya	<i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>
Serik	Antalya	—
Side	Antalya	—
Üzümdere	Antalya	<i>Cephalanthera kurdica</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l.
Yazır	Antalya	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
Bahçearası	Aydın	<i>Anacamptis sancta</i>
Dorumlar	Aydın	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Anacamptis sancta</i> , <i>Ophrys subfusca</i> subsp. <i>blithopertha</i> , <i>Ophrys bombyliflora</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Ophrys speculum</i> var. <i>Orientalis</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>Bergonii</i>
Haydere	Aydın	<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>morio</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Kirazlı	Aydın	—
Kuşadası	Aydın	—
Söğütçük	Aydın	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>Bergonii</i>
Yeniköy	Aydın	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Ophrys bombyliflora</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Orchis italica</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>Bergonii</i>
Bostancı	Balıkesir	<i>Ophrys speculum</i> var. <i>Orientalis</i>
Çamlıbel	Balıkesir	<i>Neotinea tridentata</i> , <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Gömeç	Balıkesir	—
Güre	Balıkesir	<i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>
Hisarköy	Balıkesir	<i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Neotinea tridentata</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Ophrys speculum</i> var. <i>Orientalis</i>
İvrindi	Balıkesir	—
Karaağaç	Balıkesir	<i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Ophrys umbilicata</i> subsp. <i>umbilicata</i> , <i>Orchis simia</i>
Kırtık	Balıkesir	
Şarköy	Balıkesir	<i>Cephalanthera epipactoides</i> , <i>Neotinea maculata</i> , <i>Ophrys dodekanensis</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Orchis simia</i>
Tahtakuşlar	Balıkesir	<i>Cephalanthera epipactoides</i> , <i>Dactylorhiza romana</i> subsp. <i>romana</i> , <i>Limodorum abortivum</i> , <i>Orchis provincialis</i>
Zeytinli	Balıkesir	—
Bahçesultan	Bilecik	<i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>
Demirhanlar	Bilecik	<i>Orchis simia</i>
Gölpazarı	Bilecik	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Ophrys</i> sp.
Gölpazarı	Bilecik	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i>
Gümüşdere	Bilecik	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
İncirli	Bilecik	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Cephalanthera epipactoides</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i>

Karaağaç	Bilecik	–
Karaağaç	Bilecik	<i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Ophrys oestriifera</i> subsp. <i>Oestriifera</i> , <i>Ophrys sphagodes</i> subsp. <i>herae</i>
Kayalar	Bilecik	<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i>
Osmaneli	Bilecik	–
Pazaryeri	Bilecik	<i>Himantoglossum jankae</i>
Selçik	Bilecik	–
Vezirhan	Bilecik	–
Afşar	Bolu	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Cephalanthera longifolia</i> , <i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Ophrys apifera</i> , <i>Steveniella satyrioides</i>
Baltalı	Bolu	–
Çamyayla	Bolu	<i>Himantoglossum jankae</i>
Eskiçağa	Bolu	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Ophrys</i> <i>apifera</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>leocophthalma</i> , <i>Ophrys</i> <i>oestriifera</i> subsp. <i>Oestriifera</i>
Gerede	Bolu	–
Gövem	Bolu	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Cephalanthera epipactoides</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Epipactis</i> <i>belleborine</i> s. l., <i>Epipactis microphylla</i> , <i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Ophrys apifera</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>leocophthalma</i> , <i>Ophrys</i> <i>oestriifera</i> subsp. <i>Oestriifera</i> , <i>Orchis purpurea</i> subsp. <i>Purpurea</i>
Hacıahmetler	Bolu	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Ophrys apifera</i>
Ilıcakınık	Bolu	<i>Himantoglossum jankae</i>
Kandamış	Bolu	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Cephalanthera epipactoides</i> , <i>Himantoglossum jankae</i>
Karacadağdemirciler Köyü	Bolu	–
Karamanlar	Bolu	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum jankae</i>
Karataş	Bolu	<i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Epipactis belleborine</i> s. l.
Kuzörenemirler	Bolu	<i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Ophrys oestriifera</i> subsp. <i>Oestriifera</i> , <i>Orchis mascula</i> subsp. <i>pinetorum</i>
Mudurnu	Bolu	<i>Orchis simia</i>
Örencik	Bolu	<i>Himantoglossum jankae</i>
Sazakkınık	Bolu	<i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Ophrys</i> sp., <i>Orchis</i> sp.
Ulumescit	Bolu	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum jankae</i>
Uzunçam	Bolu	<i>Cephalanthera longifolia</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Epipactis</i> <i>belleborine</i> s. l., <i>Himantoglossum comperianum</i> , <i>Orchis anatolica</i>
Yayladınlar	Bolu	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum jankae</i>
Yenigüney	Bolu	<i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>
Yukarıçamlı	Bolu	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum jankae</i>
Yukarıçamlı	Bolu	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum jankae</i>
Baraklı	Bursa	<i>Orchis purpurea</i> subsp. <i>Purpurea</i>
Davutlar	Bursa	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum comperianum</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Ophrys</i> sp.
Karaislah	Bursa	<i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>
Kurşunlu	Bursa	–
Küçük Kovacık	Bursa	<i>Epipactis belleborine</i> s. l., <i>Ophrys</i> sp.
Soğukpınar	Bursa	<i>Epipactis belleborine</i> s. l., <i>Epipactis persica</i> , <i>Limodorum</i> <i>abortivum</i> , <i>Orchis provincialis</i> , <i>Orchis purpurea</i> subsp.

		<i>Purpurea</i> , <i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>
Alçıtepe	Çanakkale	<i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Ophrys speculum</i> var. <i>Orientalis</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Behram	Çanakkale	<i>Orchis simia</i>
Burhanlı	Çanakkale	<i>Anacamptis</i> sp., <i>Ophrys umbilicata</i> subsp. <i>bucephala</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Ophrys</i> sp.
Büyükanafarta	Çanakkale	<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Orchis simia</i>
Güzelyalı	Çanakkale	<i>Limodorum abortivum</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>
Kumköy	Çanakkale	–
Seddülbahir	Çanakkale	<i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Ophrys speculum</i> var. <i>Orientalis</i>
Yalova	Çanakkale	<i>Limodorum abortivum</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Orchis simia</i>
Dadalı	Düzce	–
Keşan	Edirne	–
Paşayığıt	Edirne	–
Uzunköprü	Edirne	–
Yeniköy	Edirne	<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i>
Belpınar	Gaziantep	–
Alancık	Giresun	–
Aralıköz	Giresun	<i>Serapias levantina</i> subsp. <i>feldwegiana</i>
Çavuşoğlu	Giresun	–
Çeğel	Giresun	<i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>
Çeğel	Giresun	<i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>
Dereli	Giresun	<i>Dactylorhiza urvilleana</i> subsp. <i>urvilleana</i> , <i>Dactylorhiza saccifera</i> subsp. <i>saccifera</i>
Güce	Giresun	<i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>
Gülburnu	Giresun	–
Küçükahmet	Giresun	–
Küçükköy	Giresun	<i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Ophrys apifera</i> , <i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i> , <i>Serapias levantina</i> subsp. <i>feldwegiana</i>
Kümbet	Giresun	<i>Dactylorhiza urvilleana</i> subsp. <i>urvilleana</i> , <i>Gymnadenia conopsea</i> , <i>Neotinea tridentata</i>
Kümbet	Giresun	<i>Neotinea tridentata</i>
Pınarlar	Giresun	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Gymnadenia conopsea</i> , <i>Neotinea tridentata</i> , <i>Ophrys apifera</i> , <i>Ophrys oestriifera</i> subsp. <i>Oestriifera</i>
Yeniyol	Gümüşhane	–
Kırıklı	Gümüşhane	–
Pirahmet	Gümüşhane	–
Kösedere	İzmir	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>
Mordoğan	İzmir	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Anacamptis sancta</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>
Germiyan	İzmir	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>
Ildır	İzmir	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>
Kurfalı	İzmir	–
Ören	İzmir	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>
Parlak	İzmir	<i>Anacamptis collina</i> , <i>Anacamptis papilionacea</i> , <i>Anacamptis sancta</i> , <i>Neotinea lactea</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>Bergonii</i>
Saip	İzmir	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Ophrys</i>

		<i>umbilicata</i> subsp. <i>umbilicata</i>
Süleymanlı	İzmir	–
Uzunkuyu	İzmir	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>
Acıöz	Karabük	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Neotinea tridentata</i> , <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>minutula</i>
Başpınar	Karabük	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum jankae</i>
Başpınar	Karabük	<i>Himantoglossum jankae</i>
Başpınar	Karabük	<i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>
Doğancılar	Karabük	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Karabük	Karabük	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Karaören	Karabük	–
Karaören	Karabük	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Yazıkavak	Karabük	–
Yenice	Karabük	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Akarköy	Karaman	–
Alpı	Kastamonu	–
Cebeci	Kastamonu	<i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Neotinea tridentata</i>
		<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l.,
Damla	Kastamonu	<i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>
Hanönü	Kastamonu	–
		<i>Cephalanthera epipactoides</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Epipogium aphyllum</i> , <i>Himantoglossum caprinum</i> , <i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>
Haydarlar	Kastamonu	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
İhsanlı	Kastamonu	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Orchis purpurea</i> subsp. <i>Purpurea</i>
Kızılören	Kastamonu	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Cephalanthera epipactoides</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Stenisiella satyrioides</i>
Samatlar	Kastamonu	–
Suluca	Kastamonu	–
Tosya	Kastamonu	<i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i>
Yaka	Kastamonu	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>coriophora</i> , <i>Gymnadenia conopsea</i> , <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i>
		<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum caprinum</i> , <i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Neotinea tridentata</i>
Yeşilova	Kastamonu	–
Yukarıelyakut	Kastamonu	–
Dereköy	Konya	–
Elmağaç	Konya	<i>Epipactis helleborine</i> s. l.
Hadim	Konya	–
Hamzalar	Konya	<i>Himantoglossum comperianum</i>
İğdeören	Konya	<i>Himantoglossum comperianum</i>
Kapaklı	Konya	–
Kuruçay	Konya	–
Mehmetali*	Konya	<i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Epipactis condensata</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Himantoglossum caprinum</i>
Sarioğlan	Konya	–
Taşkent*	Konya	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Dactylorhiza iberica</i> , <i>Ophrys krenzii</i> , <i>Ophrys straussii</i> subsp. <i>Straussii</i>
		<i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Epipactis microphylla</i> , <i>Himantoglossum comperianum</i> , <i>Ophrys phrygia</i>
Ulupınar	Konya	–
Yağcı	Konya	–

Yeniköy	Konya	<i>Epipactis helleborine</i> s. l.
Yeniköy*	Konya	<i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Epipactis microphylla</i> , <i>Himantoglossum comperianum</i> , <i>Ophrys konyana</i>
Adala	Manisa	–
Çamköy	Manisa	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Cephalanthera epipactoides</i> , <i>Himantoglossum comperianum</i> , <i>Neotinea tridentata</i>
Dağdere	Manisa	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i>
Dumanlar	Manisa	–
İkizkuyu	Manisa	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>caucasica</i> , <i>Himantoglossum caprinum</i> , <i>Himantoglossum comperianum</i> , <i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Neotinea tridentata</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i> , <i>Orchis italica</i> , <i>Orchis provincialis</i> , <i>Orchis simia</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisi</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Karaoğlanlı	Manisa	–
Lütfiye	Manisa	<i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>
Nuriye	Manisa	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i>
Selendi	Manisa	–
Yukarıçobanisa	Manisa	–
Bozağaç	Mersin	<i>Ophrys transhyrcana</i> subsp. <i>Mouterdeana</i>
Bozyazı	Mersin	–
Çamlıdere	Mersin	–
Çamlıpınaralanı	Mersin	<i>Limodorum abortivum</i>
Çopurlu	Mersin	–
Demircili*	Mersin	<i>Ophrys bornmuelleri</i> subsp. <i>bornmuelleri</i> , <i>Ophrys levantina</i> subsp. <i>Levantina</i> , <i>Ophrys argolica</i> subsp. <i>lucis</i>
Gözne*	Mersin	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>episcopalis</i> , <i>Orchis anatolica</i> , <i>Orchis punctulata</i>
Gülek	Mersin	<i>Cephalanthera kurdica</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Epipactis microphylla</i> , <i>Limodorum abortivum</i>
Gülek	Mersin	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Cephalanthera kurdica</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Himantoglossum caprinum</i>
Hacıbahattin	Mersin	<i>Cephalanthera kotschyana</i>
İmamlı	Mersin	<i>Cephalanthera kurdica</i> , <i>Ophrys argolica</i> subsp. <i>lucis</i>
İmamlı	Mersin	–
Kaburgediği	Mersin	<i>Cephalanthera kurdica</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Limodorum abortivum</i>
Kocahasanlı	Mersin	–
Silifke	Mersin	<i>Ophrys</i> sp.
Tarsus	Mersin	–
Türkmenuşağı	Mersin	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Limodorum abortivum</i>
Uçarı	Mersin	<i>Limodorum abortivum</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Yenibahçe	Mersin	<i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Limodorum abortivum</i>
Yenikaş	Mersin	–
Akyaka	Muğla	<i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>episcopalis</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisi</i>

Baharlı	Muğla	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum robertianum</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Ophrys speculum</i> var. <i>Orientalis</i>
Çaykenarı	Muğla	<i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>episcopalis</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
Çobanlar	Muğla	<i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
Çukurincir	Muğla	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum robertianum</i> , <i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>episcopalis</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Demirciler	Muğla	<i>Limodorum abortivum</i>
Derebağ	Muğla	<i>Cephalanthera epipactoides</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Himantoglossum comperianum</i> , <i>Limodorum abortivum</i>
Eskihisar	Muğla	<i>Ophrys bombyliflora</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Orchis anatolica</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>Bergonii</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Gökbel	Muğla	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Himantoglossum robertianum</i> , <i>Limodorum abortivum</i> , <i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>episcopalis</i> , <i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>heterochila</i> , <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i> , <i>Orchis provincialis</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
Gölcük	Muğla	<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>caucasica</i> , <i>Himantoglossum robertianum</i> , <i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>heterochila</i> , <i>Ophrys reinholdii</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Orchis provincialis</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>Bergonii</i>
Güreçe*	Muğla	<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>caucasica</i> , <i>Anacamptis sancta</i> , <i>Himantoglossum robertianum</i> , <i>Limodorum abortivum</i> , <i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>heterochila</i> , <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i> , <i>Ophrys reinholdii</i> , <i>Orchis provincialis</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>Bergonii</i>
Kadıköy	Muğla	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Anacamptis sancta</i> , <i>Limodorum abortivum</i> , <i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>episcopalis</i> , <i>Ophrys iricolor</i> , <i>Orchis italica</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>Bergonii</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
Kavakköy*	Muğla	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Cephalanthera epipactoides</i> , <i>Himantoglossum comperianum</i> , <i>Neotinea maculata</i> , <i>Ophrys fusca</i> subsp. <i>leucadica</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Ophrys reinholdii</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Ophrys tenthredinifera</i> subsp. <i>Villosa</i> , <i>Orchis mascula</i> subsp. <i>pinetorum</i> , <i>Orchis simia</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Kavaklıdere*	Muğla	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Neotinea maculata</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Orchis mascula</i> subsp. <i>pinetorum</i>
Kemer	Muğla	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Himantoglossum robertianum</i> , <i>Ophrys heldreichii</i> subsp. <i>calypsus</i> , <i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>episcopalis</i> , <i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>homeri</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Ophrys speculum</i> var. <i>Orientalis</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
Korucuk	Muğla	<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>caucasica</i> , <i>Anacamptis sancta</i> , <i>Himantoglossum comperianum</i> , <i>Ophrys ferrum-equinum</i> subsp. <i>ferrum-equinum</i> , <i>Ophrys iricolor</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Ophrys reinholdii</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Orchis anatolica</i> , <i>Orchis simia</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Köyceğiz	Muğla	<i>Ophrys tenthredinifera</i> subsp. <i>Villosa</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>

Kultak	Muğla	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Ophrys bombyliflora</i> , <i>Ophrys heldreichii</i> subsp. <i>calypsus</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>phryganae</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
Meşelik	Muğla	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Anacamptis sancta</i> , <i>Himantoglossum robertianum</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
Milas	Muğla	<i>Himantoglossum robertianum</i>
Mumcular	Muğla	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Himantoglossum robertianum</i> , <i>Ophrys tenthredinifera</i> subsp. <i>Villosa</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
Ören	Muğla	–
Toparlar	Muğla	<i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Türkevleri	Muğla	<i>Anacamptis sancta</i> , <i>Ophrys fusca</i> subsp. <i>leucadica</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i> , <i>Orchis italica</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>Bergonii</i> , <i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i>
Uğurlu	Muğla	<i>Serapias bergonii</i> subsp. <i>politisii</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>
Yatağan	Muğla	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Cephalanthera epipactoides</i> , <i>Orchis simia</i>
Çamaş	Ordu	–
Cevizlik	Ordu	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i>
Cevizlik	Ordu	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Gürgentepe	Ordu	<i>Dactylorhiza urvilleana</i> subsp. <i>urvilleana</i> , <i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>
Gürgentepe	Ordu	<i>Dactylorhiza urvilleana</i> subsp. <i>urvilleana</i>
Hisarbey	Ordu	–
Işıktepe	Ordu	<i>Dactylorhiza urvilleana</i> subsp. <i>urvilleana</i>
Işıktepe	Ordu	<i>Dactylorhiza urvilleana</i> subsp. <i>urvilleana</i>
Kocaman	Ordu	–
Ordu	Ordu	–
Refahiye	Ordu	<i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>
Sefaköy	Ordu	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Uzunisa	Ordu	<i>Serapias levantina</i> subsp. <i>feldwegiana</i>
Arıklıkış	Osmaniye	–
Kalecik	Osmaniye	<i>Epipactis helleborine</i> s. l.
Karataş	Osmaniye	<i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Limodorum abortivum</i>
Karataş	Osmaniye	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Limodorum abortivum</i> , <i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>episcopalis</i> , <i>Ophrys</i> sp., <i>Orchis simia</i>
Karayiğit	Osmaniye	<i>Neotinea maculata</i>
Kaypak	Osmaniye	–
Kendirli	Rize	–
Eğriçay	Sakarya	<i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>
Fevziye	Sakarya	–
Hayrettin	Sakarya	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Ophrys sphegodes</i> subsp. <i>herae</i>
İsabalı	Sakarya	<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i>
Kemaliye	Sakarya	<i>Orchis</i> sp., <i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>

Mekece	Sakarya	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Neotinea tridentata</i> , <i>Ophrys candida</i> var. <i>minoa</i> , <i>Ophrys speculum</i> var. <i>Orientalis</i>
Pamukova	Sakarya	<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i>
Şeyhvarmaz	Sakarya	<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> , <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Ophrys speculum</i> var. <i>Orientalis</i>
Ahurlu	Samsun	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Alaçamderesi	Samsun	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Himantoglossum caprinum</i> , <i>Himantoglossum comperianum</i> , <i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Ophrys apifera</i> , <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i>
Arslançayırı	Samsun	<i>Himantoglossum caprinum</i>
Başalan	Samsun	–
Çakırtaş	Samsun	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l.
Cüce	Samsun	–
Ilıca	Samsun	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Kızılcaören*	Samsun	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum caprinum</i>
Kocapınar	Samsun	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Küçükçukur	Samsun	<i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Himantoglossum jankae</i>
Ladik	Samsun	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum caprinum</i> , <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i>
Ladik	Samsun	<i>Himantoglossum caprinum</i> , <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i>
Meşeli	Samsun	<i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Orchis purpurea</i> subsp. <i>Purpurea</i>
Ortaklar	Samsun	–
Sarışık	Samsun	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Neotinea tridentata</i>
Üçhanlar	Samsun	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Neotinea tridentata</i> , <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>Oestrifera</i>
Vezirköprü	Samsun	–
Yenice	Samsun	–
Akçaçam	Sinop	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Epipactis microphylla</i> , <i>Limodorum abortivum</i>
Çatpınar	Sinop	–
Dizdaroğlu	Sinop	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum jankae</i> , <i>Ophrys apifera</i> , <i>Orchis purpurea</i> subsp. <i>Purpurea</i>
İncir	Sinop	–
Kabalı*	Sinop	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Himantoglossum jankae</i>
Mahmutlu	Sinop	–
Melekşah	Sinop	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Ophrys apifera</i> , <i>Orchis purpurea</i> subsp. <i>Purpurea</i> , <i>Platanthera chlorantha</i> subsp. <i>chlorantha</i>
Şeyhli	Sinop	–
Taşmanlı	Sinop	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> , <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Epipactis helleborine</i> s. l., <i>Neotinea tridentata</i> , <i>Ophrys apifera</i> , <i>Serapias levantina</i> subsp. <i>feldwegiana</i>
Tekke	Sinop	–
Yaykıl	Sinop	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Cephalanthera rubra</i>
Çatak	Trabzon	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Epipactis persica</i> , <i>Neotinea tridentata</i> , <i>Ophrys apifera</i> , <i>Ophrys sphogodes</i> subsp. <i>caucasica</i>

Çiçekli	Trabzon	—
Dikkaya	Trabzon	—
Dolaylı	Trabzon	—
Esiroğlu	Trabzon	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Güzelyayla	Trabzon	<i>Dactylorhiza urvilleana</i> subsp. <i>urvilleana</i> , <i>Listera ovata</i> , <i>Ophrys oestriifera</i> subsp. <i>Oestriifera</i>
Hamsiköy	Trabzon	—
Kavala	Trabzon	—
Kıyıcık	Trabzon	—
Maçka	Trabzon	—
Ormanüstü	Trabzon	—
Örnekalın	Trabzon	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Neotinea tridentata</i>
Sındıran	Trabzon	<i>Dactylorhiza urvilleana</i> subsp. <i>urvilleana</i>
Trabzon	Trabzon	—
Yeşilyurt	Trabzon	<i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Epipactis microphylla</i> , <i>Epipactis persica</i> , <i>Ophrys oestriifera</i> subsp. <i>Oestriifera</i> , <i>Ophrys sp.</i>
Yeşilyurt	Trabzon	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Tunceli	Tunceli	<i>Cephalanthera kotschyana</i> , <i>Himantoglossum caprinum</i> , <i>Orchis simia</i>
Çiğerdede	Uşak	—
Gökçedal	Uşak	<i>Epipactis helleborine</i> s. l.
Gökçedal	Uşak	—
Karaköse	Uşak	—
Mollamusa	Uşak	—
Ormandamı	Uşak	<i>Cephalanthera epipactoides</i> , <i>Himantoglossum comperianum</i> , <i>Himantoglossum robertianum</i>