

KITAIBELIA	VIII. évf. 1. szám	pp.: 117-131.	Debrecen 2003
------------	--------------------	---------------	---------------

A *Digitalis lanata* EHRH. magyarországi elterjedése

KEVEY Balázs¹ – POZSONYI Kinga²

Pécsi Tudományegyetem, Növénytan Tanszék; H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6.
1: E-mail: keveyb@ttk.pte.hu; 2: E-mail: lionking8@mailbox.hu

Bevezetés

A *Digitalis lanata* hazai elterjedésével kapcsolatos irodalmi és herbáriumi adatokat KEVEY BALÁZS másfél évtizede kezdte összegyűjteni (KEVEY 1988), s dél-dunántúli elterjedését – areatérképpel kiegészítve – közölte (KEVEY 1990b). Közismert, hogy az utóbbi évtizedben a flórákutatók ismét divatosá vált. Ezen időszakban egyre több helyről került elő e ritka növényfaj, így szükségessé vált a korábban ismert florisztikai adatok listájának kiegészítése. E munkába kapcsolódott be POZSONYI KINGA, aki diplomamunkáját a *Digitalis lanata* nagyárpádi populációjának vizsgálatából készítette, s jelenleg is e témakörből írja PhD értekezését. Együttműködésünk révén jött létre e tanulmány.

Földrajzi elterjedés

A *Digitalis lanata* a balkáni-pannóniai flóraelemek közé sorolható (SOÓ 1968). TUTIN et al. (1972) adatai szerint előfordul Törökország európai részétől – Görögország, Albánia, Bulgária és Jugoszlávia területén át – Magyarország déli, valamint Románia nyugati széléig. Hasonló információk olvashatók le (MEUSEL et al. 1978) térképéről. Ezek szerint csaknem az egész Balkán-félszigeten elterjedt, ahonnan felhatol Románia és Magyarország déli részéig. A térkép szerint hiányzik az Adriai-tengerrel érintkező mediterrán régióból, s Görögország déli területein is ritka. Amennyiben elfogadjuk SOÓ (1968) felfogását természetes areájának északi határát Magyarországon – a Dunántúli-középhegységben – éri el.

Mint termesztett gyógynövény könnyen elvadul, így Ausztriában (SOÓ 1968; TUTIN et al. 1972), Dél-Németországban (SOÓ 1968; MEUSEL et al. 1978) és Moldavában (MEUSEL et al. (1978) már nem tekinthető őshonosnak.

Magassági elterjedése szerint többnyire kollin-montán fajként tartják nyilván (vö. SOÓ (1968), ugyanis HORVAT, I. – GLAVAC – ELLENBERG (1974) szerint a Balkánon felhatol a montán régió tölgyeseibe (*Quercetum montanum moesiicum*). Magyarországon a legnagyobb tengerszint feletti magasságot a „Pilis-hegy” tetején (757 m) éri el. Mivel az Alföldön is vannak őshonosnak vélt előfordulásai, mint az egykori Bács-Bodrog megye – ma már határainkon túleső – részein (vö.: JÁVORKA 1924-1925), ezért helyesebb lenne síksági-montán elemnek tekinteni.

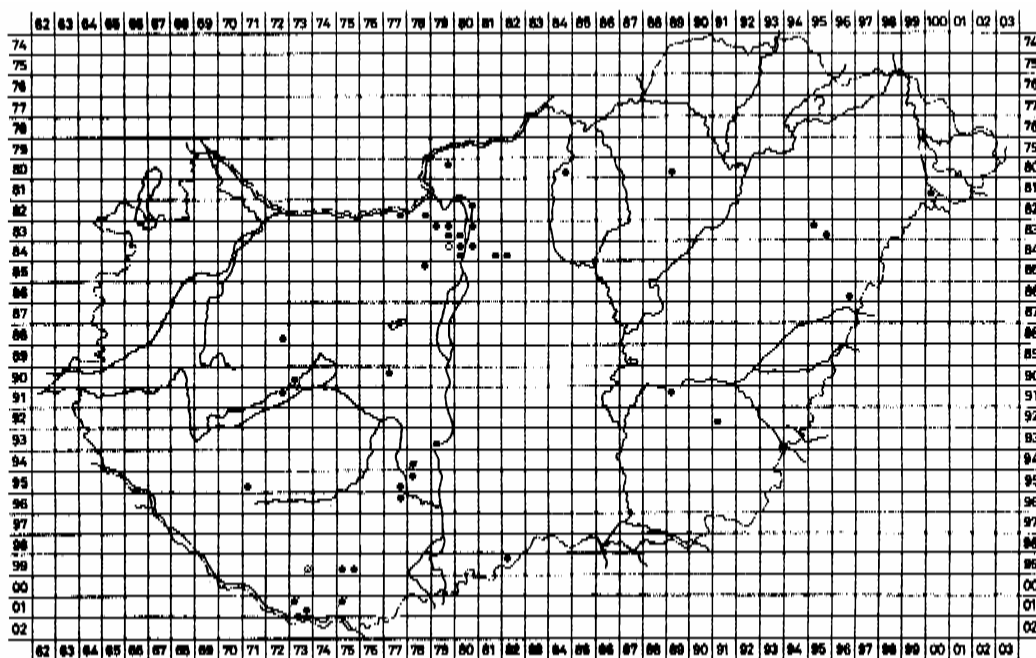
Magyarországi elterjedés

A növényt először KITAIBEL PÁL találta a Kárpát-medencében, bár az általa megfigyelt lelőhelyek ma már nem tartoznak Magyarországhoz (egykor Arad, Krassó-Szörény, Szerém és Temes vármegyék, „Baranyai háromszög”). A mai Magyarországról először SADLER (1826) közölte Békásmegyer mellől. Legismertebb és legnagyobb populációi ma is Budapest közelében levő – nagyrészt Pilishez tartozó – mészkő- és dolomithegyeken fordulnak elő. E növényt ugyancsak a XIX. század első felében fedezte fel Pécs mellett NENDTIVICH T. (in KERNER 1863: 570) a Baranyai-dombság peremén (Nagyárpád). Ebben az időben közölte LÁNG (1846) az Északi-középhegységből. Leírásából azonban nem tűnik ki, hogy a felfedezés pontosan mely hegységre vonatkozik: egyesek szerint Mátrára és Tokaj-Hegyaljára (részletesebben ld. később). Sajnos e két tájegységen való természetközeli előfordulását azóta sem sikerült megerősíteni. A XIX. század végén TÖKÉS (1899) Vác környékéről közölte, ahol nemrég ismét előkerült. A XX. század első felében a Pécsi-síkságon (HORVAT 1936), majd a század második felében a Dráva-síkon (HORVAT 1958) és a Börzsönyben (BOROS 1970) fedezték fel. A florisztikai kutatások újabb lendülete az ezredforduló előtti két évtizedben következett be. Ettől kezdve elég sok újabb tájegységről került elő a növény (Szentendrei-sziget, Mezőföld, Duna-Tisza köze, Bácska, Hajdúság, Körös-vidék, Szatmári-sík, Bükk, Gödöllői-dombság, Bakony, Balaton-felvidék, Belső-Somogy, Szekszárdi-dombság, Tolnai-hegyhát). Az ekkor felfedezett lelőhelyek többségén azonban a *Digitalis lanata* őshonossága erősen megkérdőjelezendő (részletesebben ld. később). A jelenlegi flóratérképezési program kutatásai során még újabb helyekről is előkerülhet e növényritkaság.

A növény őshonosságával kapcsolatos vitás kérdésekre később részletesebben visszatérünk, ezért itt csak néhány olyan jelenségre hívjuk fel a figyelmet, amelyek az elterjedési térképről (1. ábra) leolvashatók. Feltűnő például, hogy az ország hűvösebb, csapadékosabb nyugati részéről hiányzik, s inkább a szubmediterrán éghajlati hatás alatt álló területek keleti, szárazabb tájain fordul elő: Délkelet-Dunántúl, Dunazug-hegység és környékük. Úgy látszik, hogy ez az elterjedés a *Digitalis lanata* társulástani magatartásával és eddig ismert ökológiai igényeivel (részletesebben ld. később) összhangban van. Továbbá ha eltekintünk a Zagyva és a Tisza medrétől keletre levő – valószínűleg elvadulásból származó – előfordulásoktól, akkor a térképen elének rajzolódik a Balkánról a Mezőföldön át a Dunazug-hegységig vezető „flórahíd” (vö. FACSAR et al. 2001), amely több délies elterjedésű növényfaj hazai elterjedését is megmagyarázza.

Enumeratio – Adatok felsorolása

A florisztikai adatok térképen való ábrázolásához NIKLFELD (1971), illetve BORHIDI (1984) raszterhálózatát használtuk (1. ábra). Egyes lelőhelyek esetében – a kevésbé pontos helymegjelölés miatt – egy adatot akár több szomszédos kvadrátba (nagysságuk kb. $6 \times 5,5$ km) is beilleszthettünk volna. Ilyen esetekben az összes számításba jöhető kvadrátszámot feltüntettük, s végükre „?”-et helyeztünk. E pontosan nem ismert helyű lelőhelyek közül kiválasztottunk egyet (félkövér számokkal jelzett kvadrátok!), és ezeket a térképen a bizonytalanság jelölésével ábrázoltuk (ferde vonallal áthúzott korongok!). Rövidítésekkel jelöltük a herbáriumi példányok fellelhetőségét.



1. ábra. A *Digitalis lanata* EHRH. elterjedése Magyarországon (eredeti).

Fig. 1. The spread of *Digitalis lanata* EHRH. in Hungary (original).

- = 1950 utáni, pontosan kvadráthoz köthető adat
- ◐ = 1950 utáni, kvadráthoz pontosan nem köthető adat
- = 1950 előtti, pontosan kvadráthoz köthető adat
- ◑ = 1950 előtti, kvadráthoz pontosan nem köthető adat
- ? = Tokaj-Hegyalján 1846-ból származó, kétes adat

I. Alföld flórávidéke (*Eupannonicum*)**1. Mezőföld és Solti-síkság flórajárása (*Colocense*)****a) Szentendrei-sziget**

Szigetmonostor „Szentendrei-rév” [8380/2] (HORÁNSZKY in DÉNES 1999: 205). „a Szentendrei-révtől délre” (HORÁNSZKY ined.: cca. 1980), „a Szentendrei-révtől délre levő homokbuckákon, egymástól pár km-re levő több populáció” (SZOLLÁT ex litt.: 1996).

b) Zsámbéki-medence

Bicske „Somos-tói-völgy nyugatias kitettségű felhagyott gyümölcsösében, mintegy 10 virágzó példány” [8577/2] (SZERÉNYI 2000: 258).

c) Mezőföld

Paks-Dunakömlőd „a Vasúti Múzeum melletti Duna-ártéren” [9379/3] (KONKOLY ex verb.: 1988; KONKOLY in KEVEY 1993: 56). Valószínűleg csak elvadulva! – Sárszentágota „Sós-tó” (LENDVAI in TAKÁCS – TAKÁCS-KOVÁCS 1999-2000: 58) „a Sós-tó keleti részén levő szikesedő gyeptől, elvadulva” [9077/1] (LENDVAI ined.: 1993). – Szedres (KALOTÁS in FARKAS 1990: 95) „a Nagydorog felé vezető műút melletti árokparton” [9578/1] (KALOTÁS ex litt.: 1988; KALOTÁS in KEVEY 1993: 56). Valószínűleg elvadulás, mert a hetvenes években Tolnában gyógynövényként többfelé ültették. – Tengelic (KONKOLY in FARKAS 1990: 95) „száraz lejtőkön” [9478/1,2,3,4?] (KONKOLY 1977: 58; KONKOLY in KEVEY 1993: 56). Valószínűleg elvadulva!

2. Duna-Tisza köze flórajárása (*Praematricum*)**a) Duna-Tisza köze**

Káposztásmegyer „degradált homoki gyeptől” [8480/2] (leg.: GOZMÁNY, det.: RADICS BPM: 1978; GOZMÁNY et RADICS in SOÓ 1980: 90). Soó (1980: 90) adventívnak tartja.

a) Bácska

Bácsalmás „A mintegy 6000-es egyedszámot kitevő gyapjas gyűszűvirág populációi a bácsalmási Sós-tó szikes partjait övező, löszös dombok tetején termő, ritka állományú kocsányos tölgy populációkban fordul elő. A nagyobb gyűszűvirág-tömbök az erdei tisztásokat népesítik be” [9982/1] (HORVÁTH Z. 1992: 1), „A Sós-tó nyugati oldalán levő löszdombtetőn levő tölgyesben. DÁNOS és LÁSZLÓ-BENCsik (ined.) 1994-ben itt kb. 3500 virágzó tövet számolt meg. Őshonosnak tűnik, amit az is alátámaszt, hogy a vidéken sehol sem ültették” (HORVÁTH Z. in KEVEY 1993: 56). A lelőhelyet KEVEY és CSIKY (ined.: 1999) – tatár juharos lösztölgyes (*Aceri tatarici-Quercetum*) reményében – felkereste. A megfigyelések szerint – a HORVÁTH (1992) által említett – „ritka állományú kocsányos tölgy populáció” csak faültetvény, de a tisztásain levő löszgyep természetszerűnek tűnik. Valószínűleg egy fásítási program keretében került sor a faültetvény létrehozására, melynek árnyékoló hatására a pusztai növények jelentősen megritkultak. Szerencsére e fásítás nem sikerült túlságosan jól, így a megmaradt nyitott részekben a löszpusztai növényzet többé-kevésbé megmaradt. A *Digitalis lanata* e helyen való előfordulása talán nem is oly meglepő, hisz az egykori Bács-Bodrog megye határainkon túlnyúló részén szintén előfordul (vö.: JÁVORKA 1924-1925: 1005).

3. Tiszántúli flórajárás (*Crisicum*)**a) Hajdúság**

Hajdúböszörmény „a lakott terület déli határán, a Debrecen-Tiszaalk vasútvonal töltésén mintegy 15 virágzó tő” [8395/1] (GULYÁS in MOLNÁR V. A. et al. 2000: 300; DÁNOS (ex litt.: 2003). – Konyár-Sóstófürdő „út melletti árokparton néhány példány” [8696/4] (MAZSU in MOLNÁR V. A. et al. 2000: 300; MOLNÁR V. A. et al. 2000: 300). DÁNOS (ex litt.: 2003) szerint itt kb. 30 tő él. A szerzők szerint adventív!

b) Körös-vidék

Kétsoprony „homokbánya művelt oldala melletti löszgyeptől, és a bánya 60-70 %-os lejtőjén nyolc tő” [9291/3] (BOLDOG in KERTÉSZ 1996: 10; KERTÉSZ 2000: 20), „Kétsopronyi homokbánya: 1996-ban a virágzó tőszám 24 volt” (KAPOCSI – DOMÁN – BÍRÓ – FORGÁCH – TÓTH 1998: 78). – Szarvas „a Bika-zug-holtág furugyi oldalán, a holtág partja és a kis gát által határolt területen több ponton is, kb. 300 tő” [9189/3] (KAPOCSI – DOMÁN – BÍRÓ – FORGÁCH – TÓTH 1998: 78). „Az állományok természetes jelenlétét illetően megoszlanak a vélemények, az azonban biztosnak mondható, hogy a környéken termesztése nem folyt”

(KAPOCSI – DOMÁN – BÍRÓ – FORGÁCH – TÓTH 1998: 78).

Megjegyzés: DÉNES (1999: 205) által felsorolt lelőhelyek egyike (Békés: homokbánya) megtévesztő. Ez a lelőhely valójában KERTÉSZ (in KAPOCSI – DOMÁN – BÍRÓ – FORGÁCH – TÓTH 1998: 78) adatára vonatkozik (Kétsoprony „homokbánya”). DÉNES (1999: 205) írásában tehát a „Békés” helymegjelölés nem Békés községet, hanem Békés megyét jelenti.

4. Nyírség flórajárása (*Nyírségense*)

a) Nyírség

Debrecen-Józsa „a városrésztől északra, a Tócsó-patak völgyében, mocsárrét melletti illegális törmeléklerakóhelyen, pár száz tő” [8395/4] (JÓZSA – PAPP L. ex verb.: 2003).

5. Északi-Alföld flórajárása (*Samicum*)

a) Szatmári-sík

Tiborszállás „Vadaskert szélén futó, most száraz csatorna rézsűjében 20-25 erőteljes, virágzó tő” [8100/3] (KÁLLAY in FINTHA 1994: 170).

6. Déli-Alföld flórajárása (*Titelicum*)

a) Dráva-sík

Harkány [0175/1,2,3,4?] (HORVÁT 1958: 177). – Sellye [0173/1,3?, 0172/2?] (HORVÁT 1958: 177). – Vajszló [0173/2,4? 0174/1?] (HORVÁT 1958: 177). – Piskó „Egykor a Lúzsok falu és a Sastyai-erdő közötti legelőn, amelyet a 80-as évek elején felszántottak!” [0173/4] (TÓTH I. ex verb.: 2002). Lehetséges, hogy a vajszlói adat is ide vonatkozik?

b) Pécsi-síkság

Királyegyháza „Magyarszentiván” [9973/4?, 0073/2?] (HORVÁT 1936: 19), „Magyarszentiván: füves réten” [9973/4?, 0073/2?] (HORVÁT BPM: 1936).

II. Északi-középhegység flóraidéke (*Matricum*)

1. Zempléni flórajárás (*Tokajense*)

a) Tokaj-Hegyalja (LÁNG 1846: 315)

A szerző közelebbi helymegjelölés nélkül közli. Leírása alapján még az sem biztos, hogy az adat a Hegyaljára vonatkozik, mint LÁNG (1846: 315) alább idézett írásából kitűnik:

„A Tátrának ágazatai egyrészt Galicziáig terjednek be, más részre, több hegyfokozatokon keresztül, kelet, dél és nyugot felé; egyike ezen hegyfokoknak az ugynevezett Hegyaljában végződik a különváltan álló tokaji hegygyel, melly egy lapos dombbal van egyedül a telkbányai hegyekkel összefüggésben; déli része a Tátrának Vácznál végződik az ugynevezett Nagyszállal; oldalasan Heves megyébe ágazik át, hol Mátra nevet nyer, és Borsodmegyének Tiszáninneni hegyeit összefűzve, a Hegyaljával jó kapcsolatba; – e hegynek legnevezetesebb növényei ezek: *Crepis hispida-rigida*. WK. *Cypripedium calceolus*. W. *Digitalis lanata*. WK. *Ferula sibirica*. W. *Limodorum abortivum*. d.”

Fenti sorok tehát említik a Tátrát, a Hegyalját, a Naszályt és a Mátrát. Így valóban nem derül ki, hogy a növényt látta a Hegyalján és a Mátrában, vagy sem. Valószínű, hogy a felsorolt fajokat a szerző az Északi-középhegység valamely részein látta, de a pontos helymegjelölést nem tartotta fontosnak. Igaz, hogy a mondat végén Hegyaljáról beszél, de akkor a *Digitalis lanata*-n kívül *Ferula sadleriana* (syn.: *Ferula sibirica*) is élt itt? Utóbbi faj e tájon való egykori előfordulása nagyon valószínűtlennek tűnik, s nem is tartja számon a botanikai szakirodalom. LÁNG (1846: 315) adatait más szerzők is átvették (NEILREICH 1866: 185; KERNER 1873: 302; HAZSLINSZKY 1872: 215; JÁVORKA 1924-1925: 1005; SZABÓ M. 1939: 226). HAZSLINSZKY (1872) azonban azt írja, hogy „a Hegyaljáról eltűnt”, bár egykori előfordulása kapcsán semmi bizonyítékot nem említ. JÁVORKA (1924-1925) ezen az alapon megkérdőjelezi ezt az előfordulást.

2. Bükk flórajárás (*Borsodense*)

a) Bükkalja

Cserépfalu [8089/3] (SÓSKUTI in DÉNES 1999: 205) „a falutól délkeletre levő becserjésedett löszgyeppen” (PAPP V. G. ex verb.: 2002). DÁNOS (ex litt.: 2003) szerint itt kb. 15-20 tő él”. Valószínűleg elvadulva fordul

elő (PAPP V. G. ex verb.: 2002; LÁSZLÓ-BENCSIK ex litt.: 2003).

3. Mátra flórajárása (*Agriense*)

a) Mátra (LÁNG 1846: 315)

LÁNG (1846: 315) közelebbi helymegjelölés nélkül közöli a Mátrából. SZERENCSES (ex litt.: 1998) szerint bizonyonnyal kihalt. Az adat helyességét SOÓ (1937: 67) kétségbevonja. Hitelességét illetően a Tokaj-Hegyalja alatt leírtak az irányadók. – Tar „Tuzson János kísérletei nyomán került a Fenyvespusztai Arborétumba (a mai Tuzson János Arborétumba), ahonnan kivadulva állományai a környező erdőkben (lucosok és mezofil gyertyánosok) nagy egyedszámban tenyésznek” [8084/4] (HARMOS – SRAMKÓ 2000: 71).

4. Nógrádi flórajárás (*Neogradense*)

a) Börzsöny

Kemence „Királyháza: parlagon hagyott réten” [8079/2] (BOROS in SOÓ 1970: 593; BOROS BPM: 1958; BOROS 1970: 70). Őshonosságát a szerző nem ismeri el: „Itt nyilvánvalóan elvadult, mint gyógynövényt Kemence körül termesztették” (BOROS 1970: 70). SOÓ (1970: 593) feltételezen adventív fájnak tekinti.

b) Kosdi-dombság

Vác (TÖKÉS 1899: 80) „Kálvária-domb” [8280/2] (HARIS ined.: cca. 1995). E termőhelyen löszgyepben mintegy 40 tő él (PATAKI ex verb.: 2000).

c) Gödöllői-dombság

Isaszeg „Kereszt-hegy” [8482/3] (CSÁKY in DÉNES 1999: 205), „Kereszt-hegy: degradált löszgyepben (egykori birkalegelő) 120-150 tő” (SZÉNÁSI ex litt.). – Kistarcsa (CSÁKY in DÉNES 1999: 205) „a HÉV melletti árokparton 5-10 tő” [8481/4] (CSÁKY ex litt.: 1998).

III. Dunántúli-középhegység flóraidéke (*Bakonyicum*)

1. Visegrádi flórajárás (*Visegradense*)

a) Visegrádi-Szentendrei-hegység (SOÓ 1968: 210)

Pomáz „Kerekes-hegy: felhagyott szőlőben” [8379/2] (BARINA et PIFKÓ ined.: 2002). A növény Visegrádi-Szentendrei-hegységben való előfordulása sokáig bizonytalannak tűnt. Eddig sem a szakirodalomban, sem herbáriumokban nem találtunk ide vonatkozó adatot. KÜMMERLE (BPM: 1915) egyik herbáriumi példányán a következő felirat olvasható: „Pilisborosjenő feletti Kő-hegy csúcsán, mészkő talajon”. Feltehetően KÜMMERLE e herbáriumi adatát közölte SZABÓ M. (1939: 226) „Pomáz: Kő-hegy (KÜMMERLE Exs.)” néven. Ilyen formában ez a lelőhely megtévesztő lehet. KÜMMERLE adata ugyanis a Pomáztól délre levő – Pilisborosjenő, de inkább Üröm község határába tartozó – pilisi „Kő-hegy”-re vonatkozik, viszont Pomáztól északra is van egy „Kő-hegy”, amely már a Visegrád-Szentendrei-hegység része. Lehetséges, hogy e félreértés révén jelölte meg SOÓ (1968: 210) a növény elterjedését „Pilis-Budai-Szentendrei-hegység” néven. BARINA – PIFKÓ (ined. 2002) adata azonban bizonyította a növény e tájon való előfordulását.

2. Pilisi flórajárás (*Pilisense*)

a) Budai-hegység (WINTERL 1788: 42)

Budapest „Buda” (STEINITZ BPM: cca. 1880; STEINITZ in SZABÓ M. 1939: 226), „Buda: cserjések között” (J. v. KOVÁTS BPM: 1850), „Óbuda” (KERNER 1873: 302), „Óbuda: Szőlő-hegy” (HAZSLINSZKY BPM: 1882), „Hármashatár-hegy: cserjésben” [8480/3] (PÉTERI I. GU: 1967).

b) Pilis-hegység

Budapest-Békásmegyer (KERNER 1873: 302; SADLER BPM: 1834; TAUSCHER BPM: 1861; SIMONKAI BPM: 1874; STEINITZ BPM: 1885; PERLAKY BPM: 1891) „száraz hegyi réteken, dolomit talajon” (RICHTER BPM: 1877), „Nagy-Kevély lejtőin: Csillag-hegy, Róka-hegy” [8480/1] (BORBÁS, RICHTER, JÁVORKA, KOCSIS et BOROS in SZABÓ M. 1939: 226), „szőlők szélén, cserjésekben” (SADLER 1826: 108; SADLER 1840: 266), „hegyi réteken, dolomit talajon” (RICHTER BPM: 1877), „cserjésben” (BORBÁS BPM: 1873), „hegyi réten” (BORBÁS BPM: 1874), „dombvidéki réten” (SZÉPLIGETI BPM: 1876), „füves dombon, mészkő talajon” (BORBÁS BPM: 1898), „hegyi réten” (SIMONKAI BPM: 1873; PERLAKY BPM: 1891), „Zuhany-domb: mészkövön” (FREYN BPM: 1873), „Róka-hegy” [8480/1] (SCHILBERSZKY BPM: 1890; SCHILBERSZKY GU: 1890; GRÓSZ BPM: 1897; SZABÓ Z. GU: 1913; DEGEN GU: 1917; JÁVORKA 1932: 79; BÁNÓ BPM: 1947),

„Róka-hegyen, a Puszkaporos-Malomtól nem messze” (KERNER 1873: 302; BORBÁS 1879: 229), „Róka-hegy tövében” (SZABÓ Z. BPM: 1913), „Róka-hegy lejtőjén levő bozótban” (PAPP J. BPM: 1951), „Róka-hegy: cserjésben” (PAPP J. BPM: 1948), „a Róka-hegy keleti lejtőjén, mészkövön és löszön kialakult bozótos gyeppen” (PÉNZES PU: 1948), „Róka-hegy: mészkövön levő gyeppen és cserjésben” (PÉNZES BPM: 1948), „Róka-hegy: Gyöngyvirág utca, 4-5 tő (BÖHM ined.: 1991), „Róka-hegy: leégett fenyőültetvényben 20-30 tő (BÖHM ined.: 1995), „Róka-hegy és Puszt-hegy közötti kőbányában” (JÁVORKA BPM: 1936), „Róka-hegy: felhagyott kőbánya meddőjén, másodlagos cserjésben 10-15 tő (BÖHM ined.: 1991), „Róka hegy: a volt kőfejtő felett kb. 100 tő” (DÁNOS et LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1986), „Puszt-domb: kb. 1 hektáron mintegy 100 tő [8480/1] (DÁNOS et LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1986), „Puszt-domb: az Üröm-Pilisborosjenő úttól K-re kb. 100 tő” (DÁNOS et LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1986), „Csillag-hegy” [8480/1] (BORBÁS 1897: 438; JÁVORKA 1932: 79; VAJDA L. BPM: 1930), „Csillag-hegy száraz, füves lejtőjén” (KÁRPÁTI Z. BPM: 1946; SOÓ BPM: 1947), „Csillag-hegy: cserjésben” (PÉNZES BPM: 1926; PÉNZES PU: 1926), „Csillag-hegy: mészkövön levő gyeppen és cserjésben” (PÉNZES BPM: 1932), „Csillag-hegy: kötörmelékés növényzetben” (JÁVORKA BPM: 1947), „Csillag-hegy: száraz gyeppen” (SOÓ PU: 1947), „Árpádfürdő melletti Csillag-hegyen: közvetlen a település mellett, erősen gyomos helyen, mészkövön” (MÁTHÉ ined.: 1958; MÁTHÉ 1979: 121), „Ezüst-hegy” [8480/1] (JÁVORKA 1932: 79; JÁVORKA et ZÓLYOMI BPM: 1935), „az Ezüst-hegy oldalán” (KÜMMERLE BPM: 1912; JÁVORKA BPM: 1912, 1916, 1932), „az Ezüst-hegy cserjésében” (JÁVORKA BPM: 1916), „az Ezüst-hegy füves lejtőjén, andezit talajon” (KÁRPÁTI Z. BPM: 1934), „az Ezüst-hegy cserjésében” (JÁVORKA BPM: 1916; BAKSAY BPM: 1956), „Ezüst-hegy: kavicsos helyen” (KÁRPÁTI Z. BPM: 1943), „Ezüst-hegy oldalán, egy északkeleti lejtőn levő akácós szélén, másutt kőgörgeteges helyen, mészkövön, van olyan 10 m²-es terület, ahol 105 tő is él” (MÁTHÉ ined.: 1958; MÁTHÉ 1980: 123), „Ezüst-hegy–Hárs-hegy homokbányájának bejáratánál, mészkövön” (ZÓLYOMI ined.: 1974; ZÓLYOMI in MÁTHÉ 1980: 123), „Ezüst-hegy: a szeméttelap mellett” (VÉGH ex litt.: 1998), „Ezüst-hegy: a szeméttelrakó feletti, kb. 5 ha-os területen kb. 1100 virágzó tő” (DÁNOS et LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1986), „Ezüst-hegy: 1986 és 1992 között az élőhelyek egy részét beépítették, de a szeméttelrakó mellett 1992-ben még kb. 450 tő élt” (LÁSZLÓ-BENCSIK ex litt.: 2003), „József-hegy és Kálvária-hegy között: száraz gyeppen” [8480/1] (BÖHM ined.: 1994), „Felső-hegy: leégett *Pinus sylvestris* ültetvényben 10-15 tő” [8480/1] (BÖHM ined.: 1990). – Budakalász „a Nagy-Kevély lejtőjén” (LENGYEL BPM: 1920; KOVÁTS F. GU: 1927; KOVÁTS F. BPM: 1927), „a Nagy-Kevély északkeleti lejtőjén” [8380/3] (ANDREÁNSZKY BPM: 1946), „Nagy-Kevély: az Aranyluk-zsomboly cseres-tölgyesében” [8380/3] (BÖHM ined.: 1997). – Csobánka „Pilisvörösvár és Csobánka közötti út, a Határréti-árok és a Kevélyek vonulata által határolt térségben, délnyugati kitettségű löszlejtőkön, elszórt foltokban megközelítőleg 10.000 virágzó egyed” [8379/4] (KUN 1994: 178), „Szentkút és a Hosszú-hegy felé szórványosan kb. 100 tő” [8379/4] (DÁNOS et LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1986), „Kis-Kevély: a kőfejtőtől délre, 1 hektáron mintegy 100 tő” [8379/4] (DÁNOS et LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1986). – Esztergom „Strázsa-hegy: csak pár tő” [8278/4] (DÁNOS ex litt.: 2003). – Pilisborosjenő „Hegyes-tető” (DÉGEN BPM: 1901), „a falu feletti hegy lejtőjén” (PAPP J. BPM: 1951), „Ezüst-Kevély: erdei tisztáson” [8380/3] (PAPP J. BPM: 1948), „Ezüst-Kevély: cseres-tölgyesekben és felhagyott szőlőkben gyakori” (BÖHM ined.: 1988, 1991), „Ezüst-Kevély – Nagy-Kevély gerinc: erdő és dolomitkopár határán, kb. 100 hektáron szórványosan mintegy 950 tő” (DÁNOS et LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1986), „Nagy-Kevély” [8379/4] (DEGEN BPM: 1902; JÁVORKA 1932: 79; Vajda L. BPM: 1933), „Nagy-Kevély oldalán” (JÁVORKA BPM: 1932; JÁVORKA – CSAPODY V. BPM: 1957), „Nagy-Kevély nyugati füves lejtőjén” (KÁROLYI BPM: 1965), „Nagy-Kevély: a Kevély-nyereg cserjésében, mészkő talajon, 480 m magasságban” [8379/4] (PÓCS BPM: 1949), „Nagy-Kevély délkeleti oldalán levő fekete fenyvesben, helyenként 25 %-os borítással” [8380/3] (MÁTHÉ ined.: 1958; MÁTHÉ 1980: 121), „a Nagy-Kevély alján: kb. 2 hektárnyi erdőszélén mintegy 150 tő” (DÁNOS et LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1986), „Egri-vár környéke: kb. 20 hektáron mintegy 900 tő” [8379/4] (DÁNOS et LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1986), „az Egri-vár” melletti állomány viszonylag stabil, a gerincen viszont alig akadt virágzó vagy terméshes tő” (LÁSZLÓ-BENCSIK ex litt.: 2003), „a Solymári-fal délnyugati legmagasabb csúcsán (283 m), dolomitsziklán” [8379/4] (CSAPODY V. et JÁVORKA BPM: 1941), „a Solymári-fal alatt” [8379/4] (JÁVORKA et CSAPODY V. BPM: 1957), „a homokkőbánya környékén, kb. 4 hektáron mintegy 150 tő” [8379/4] (DÁNOS et LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1986), „a homokkőbánya környékén kb. 730 virágzó egyed” (LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1992), „a homokkőbánya és a Nagy-kevény közötti gerincen 258 virágzó tő” (LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1992). – Pilisszentkereszt „a Pilis-tető, volt szovjet bázis” [8379/1] (BÖHM, SZOLLÁT et DOBOLYI ex verb.: 1998; BÖHM et FACSAR 1999: 19). – Pomáz (LÁNG BPM: cca. 1840; KERNER 1873: 302) „cserjésben” (B. MÜLLER BPM: 18??), „Ó-Buda felé húzódó meszes hegyeken” [8380/3] (BORBÁS 1879: 229), „szőlők szélén, cserjésekben” (SADLER 1826: 108; SADLER 1840: 266), „Majdán-csúcs: 3 hektáron mintegy 50 tő” [8380/3] (DÁNOS et LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1986). – Solymár „a falutól délnyugatra, a Kerek-hegy délkeleti lejtőjén húzódó völgyelésben” [8479/2]

(DALMADY in JÁVORKA 1932: 79). – Öröm „Kő-hegy” [8480/1] (KÜMMERLE in SZABÓ M. 1939: 226), „a Kő-hegy csúcsán, mészkő talajon” (KÜMMERLE BPM: 1915), „Kő-hegy: erdei tisztáson” (PAPP J. BPM: 1948), „Kő-hegy: mészkövön” (BOROS BPM: 1960), „Kő-hegy: kb. 5 hektáron mintegy 600 tő” (DÁNOS et LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1986), „Kő-hegy és a homokkőfejtő környékén kb. 110 termékes példány” (LÁSZLÓ-BENCSIK ined.: 1999), „a község melletti elhagyott gyümölcsösben, másodlagos gyeppen” [8480/1] (MÁTHÉ ined.: 1958; MÁTHÉ 1980: 121).

Fenti adatok kapcsán megemlítendő, hogy 1990 előtt DÁNOS Béla és munkatársai a Csobánka – Budakalász – Békásmegyer háromszögben meghatározták a *Digitalis lanata* elterjedését. A felmérés eredményeit egy máig kiadatlan ponttérképen rögzítették, melyen minden 50 virágzó tövet egy-egy pont jelöl.

Megjegyzendő, hogy a *Digitalis lanata* EHRH. és a *Digitalis grandiflora* MILL. ritkán keverékfajt alkot. Ez a *Digitalis velenovskiana* SOÓ nevű hibrid Magyarország területéről csak egyetlen helyről ismert: Pilisborosjenő „az Ezüst-Kevély lábánál lévő kőbánya legfelső teraszán: az egyedek száma kb. 10” [8380/3] (DANCZA 1990: 37). Közlése után 1992-ben LÁSZLÓ-BENCSIK (ined.) is megtalálta: „mindössze néhány tő, egy erdőszéli 20-30 m²-es körzetében”. A begyűjtött magokból kikelt növényeket a budakalászi kertben nevelték fel. A változékony populáció egyedei között teljesen *D. lanata* jellegű nem akadt. A leírt átmeneti típus mellett voltak olyanok is, amelyek megjelenésükben a *D. grandiflora* felé közeledtek. Egyikük sem volt kétéves, mindegyik 4-6 évig élt. A harmadik generációban is többségben volt a leírt hibridnek megfelelő küllemű példányok száma. A fitokémiai vizsgálatok is megerősítették a hibrid átmeneti jellegét, de e téren közelebb áll a *D. grandiflora* szülőfajhoz (LÁSZLÓ-BENCSIK ined.).

c) Gerecse

Mogyorósbánya „az Öreg-szőlő és a Kő-hegy között néhány éve felhagyott szántón 15 virágzó tő” [8277/4] (BARINA ined.: 2001). A szerző a szomszédos településeken ültetett, kerti állományával nem találkozott.

3. Veszprémi flórajárás (*Vesprimense*)

a) Bakony

Márkó „a Veszprém felé vezető műút jobb oldalán levő anyagnyerő gödörben” [8872/4] (BARTHA Z. ined.: cca. 1985). MOLNÁR V. A. (ex litt.) 1990-ben többszáz töre becsülte a populációt. GALAMBOS (ex litt.) 1999-ben mintegy 120 tövet számlált meg. MOLNÁR V. A. (ex litt.) szerint útépités miatt 2003-ban a termőhely megszűnt.

4. Balaton-felvidék flórajárása (*Balatonicum*)

a) Balaton-felvidék

Balatonakali „Kiliánteleptől nyugatra, a Fövenyes nevű parti sávban levő felhagyott szőlők helyén, százezres nagyságrendben” [9172/2] (SEREGÉLYES et MÁRKUS ined.: cca. 1995; BARTHA Z. et SZABÓ I. ined.: 1995), „a temető melletti degradált gyeppen” [9172/2] (BAUER ex verb.: 2003). – Balatonudvari „Kis-Cseri-dűlő: a Balatonakali felé vezető műút jobboldalán” [9172/2] (GALAMBOS ined.: 1992). – Tihany „a Bakonyi Természettudományi Múzeum diatárában egy 1978-ból származó felvétel dokumentálja” (GALAMBOS ex litt.: 1998), „Levendulás: kb. 150 tő” [9073/3] (MÉSÁROS ined.: 1996; LÁSZLÓ-BENCSIK et DÁNOS ined.: 1998). LÁSZLÓ-BENCSIK (ex litt.: 2003) szerint ez az állomány biztosan nem őshonos, ugyanis a korábbi gyógynövény-termesztés maradványa. Habitását és növénykémiailag jellegét tekintve, ez az állomány áll legközelebb a budakalászi termesztett populációhoz.

IV. Dél-Dunántúl flóraidéke (*Praeillyricum*)

1. Mecseki flórajárás (*Sopianicum*)

a) Baranyai-dombság

Keszű (HAJÓS BPM: 1963) „Papkert-dűlő” [9975/3] (LÉHMANN in KEVEY 1993: 56), „Papkert-dűlő: a falutól nyugatra levő löszbevagás melletti út szélén 4 tő” (LÉHMANN ex verb.: 2003). – Pécs (NENDTVICH K. 1836: 14; NENDTVICH T. BPM: 1843; NENDTVICH T. 1846: 289; TAUSCHER BPM: cca. 1840; BALEK BPM: 1854; MAYER M. 1859: 34). – Pécs-Nagyárpád (NENDTVICH V. ined.: cca. 1850; NENDTVICH V. in HORVÁT 1942: 136; BALEK ined.: cca. 1850; BALEK in NEILREICH 1866: 185; HORVÁT! 1958: 177) „Árpád után az első malomnál” (NENDTVICH T. ined.: cca. 1830; NENDTVICH T. in KERNER 1863: 570); „Pécs mellett Árpád dombjain” (SIMONKAI 1876: 184), „Árpádi-malom: löszlegelőn” [9975/4] (HORVÁT et KEVEY ined.: 1981); „réten” (NENDTVICH T. BPM: 1843); „mezőn” (SIMONKAI BPM: 1873). A lelőhely a Nagyárpád és

Pécsudvard közötti földút mellett, egy keleti kitettségű domboldalon van. DÉNES (ex verb.: 1995) felmérése szerint a száraz löszgyepben és útmenti gyomtársulásban kb. 800 példány él. Megjegyzendő, hogy a Nagyrápad és Pécs határából említett adatok valószínűleg mind a jelenleg ismert Nagyrápad és Pécsudvard közötti lelőhelyre vonatkoznak!

b) Szekszárdi-dombság

Szekszárd (KALOTÁS in FARKAS 1990: 95) „Gulyás-völgy” [9677/2] (KALOTÁS ex verb.: 1988; KALOTÁS in KEVEY 1993: 56). Elvadult szőlőben él, ezért valószínűleg egykor ültetett kerti növényként maradt fenn.

2. Külső-Somogy flórajárása (*Kaposense*)

a) Tolnai-hegyhát

Medina „Szőlő-hegy” [9577/4] (KALOTÁS in DÉNES 1999: 205).

3. Belső-Somogy flórajárása (*Somogyicum*)

a) Belső-Somogy

Nagybajom! [9571/3] (NOVACSEK in KEVEY 1988: 9). Megjegyzendő, hogy ez a lelőhely azonos a következővel, ugyanis – községhatáros térkép segítségével – később kiderült, hogy nem Nagybajom határába esik. A helyesbített lelőhely: Újvárfalva „Fehér-tó”! [9571/3] (NOVACSEK ined.: cca. 1980; NOVACSEK in KEVEY 1990a: 88). Fiatal erdei fenyves szélén él. KEVEY (1999a: 88) és LÁSZLÓ-BENCsik (ex litt.: 2003) megfigyelései szerint a populáció mellett felhagyott település nyomai figyelhetők meg: összedőlt házak, kútkavák, szőlőtőkék, gyümölcsfák, kivadult *Yucca*-példányok), így a 89 egyedből álló populáció (KEVEY – PINTÉR ined.: 1988) valószínűleg egykori ültetés és kivadás eredménye! LÁSZLÓ-BENCsik (ined.) szerint 1994-ben itt még kb. 80 virágzó töve élt, míg 1999-ben – igen alapos bejárást követően – ennek mindössze tizede került elő. Ugyanezt az egyedszám-csökkenést támasztják alá KEVEY és PINTÉR (ined.: 1998) megfigyelései is. Valószínűleg a felnőtt fenyőfák árnyékoló hatása miatt szorult vissza. LÁSZLÓ-BENCsik (ex litt.: 2003) szerint a két felmérés között eltelt idő alatt a környező vegetáció nagyon átalakult. A vadászterületként használt élőhelyen ugyanis megnőtt az invazív gyomok (*Solidago gigantea*, *Phytolacca americana*) aránya, s ez is hozzájárulhatott a növény visszaszorulásához.

Előfordulási viszonyok

A *Digitalis lanata* a Balkán-félsziget karsztbokorerdeinek és melegkedvelő tölgyeseinek (*Quercion farnetto*) karakterfaja (SOÓ 1968; HORVÁT, I. – GLAVÁČ – ELLENBERG 1974). Dobrudzsa, Szerbia, Macedonia, Bulgária, Trákia és Görögország területén az alábbi erdőtársulásokban él: *Carpinetum orientalis macedonicum*, *Coccifero-Carpinetum*, *Quercetum frainetto-cerris moesiacum*, *Quercetum frainetto-cerris macedonicum*, *Carici-Quercetum frainetto*, *Quercetum montanum moesiacum*, *Quercetum petraeae* (vö.: HORVÁT, I. – GLAVÁČ – ELLENBERG 1974). A szerzők egy fényképet is közölnek a növényről, amelyen egy *Quercus cerris* erdő tisztásán tömegesen fordul elő. Ezek szerint jobbára az erdők nyitottabb részein terem.

Társulási viszonyait Magyarországon eddig részletesen nem vizsgálták. Az első ide vonatkozó adatok KERNER (1873) nevéhez fűződnek, aki sziklás lejtők füves helyeiről és alacsony erdők tisztásairól közölte a növényt. Amennyiben a Pilis-Budai-hegységben való természetes előfordulását elfogadjuk, akkor itt sziklagyepek, pusztafüves lejtők (*Cleistogeni Festucetum rupicolae balatonicum*) és karsztbokorerdők (*Cotino-Quercetum pubescentis*) képezik a természetes élőhelyét (SOÓ 1968). A sziklagyepek körébe tartozó asszociációkról nincs konkrét cönológiai adatunk. A herbáriumi címkéken levő megjegyzések alapján viszont következtetni lehet arra, hogy mészkő és dolomit sziklagyepeken fordulhat elő. Ennek eldöntése azonban még vizsgálat tárgya.

A *Digitalis lanata* társulási viszonyai kapcsán sok adat vonatkozik különböző másodlagos élőhelyekre. SOÓ (1968) kökény-galagonya cserjésekből (*Pruno-Crataegetum*), erdei utak széléről és degradált száraz gyepekből említi. NÉMETH (1989) szerint legelőkön is előfordul. Ilyen élőhelyei vannak a Dráva-síkon Piskó (TÓTH I. ex verb.) mellett, de ide sorolhatók a Gödöllői-dombságon Isaszeg (SZÉNÁSI ex litt.), a Baranyai-dombságon pedig Nagyrápad legeltetett löszgyepe is (HORVÁT et KEVEY ined.). Kissé degradált löszgyepből (*Salvia nemorosae-Festucetum rupicolae*) került elő a Pilis-hegység (Csobánka) lábánál (KUN 1994), a Vác melletti Kosdi-dombságról (HARIS ined.), valamint Bácska (Bácsalmás) területéről (CSIKY et KEVEY ined.), de valószínűleg több említett élőhelyeken is folyt egykor legeltetés. Homoki gyepekben való előfordulására is van némi utalás. SZOLLÁT (ex litt.) a Szentendrei-sziget (Szigetmonostor) homokbuckáiról, KONKOLY (in KEVEY 1993) pedig a Dél-Mezőföld (Tengelici-homokvidék) száraz lejtőiről említi. E helyeken azonban

őshonossága igen kétes. A *Digitalis lanata* fenti társulástani magatartása részben megerősíti azt a felfogást, mely szerint nálunk *Festucion rupicolae* fajként viselkedik (SOÓ – JÁVORKA 1951; SOÓ 1968).

MÁTHÉ (1980) a Budai- és Pilis-hegység másodlagos gyepeiből készült 23 cönológiai felvétel alapján mutatta be a növény társulási viszonyait. E felvételek akácós szélén, *Pinus nigra* ültetvény tisztásán, felhagyott gyümölcsösben és erősen elgyomosodott mészkögorgeteges gyepekben készültek. Szintén felhagyott gyümölcsösből került elő a Zsámbéki-medencében (SZERÉNYI 2000) is. Békásmegyernél az „Ezüst-hegy–Hárs-hegy” vonulat homokbányájának bejáratánál cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris*) és molyhos tölgyes (*Orno-Quercetum pubescentis*) helyén kialakult kaszálórét (*Arrhenatheretum elatius*) is előfordul (ZÓLYOMI in MÁTHÉ 1980). A Budapest környéki szőlők széléről már SADLER (1826) és BORBÁS (1897) közölte a növényt. Felhagyott szőlőkből Belső-Somogyban (NOVACSEK in KEVEY 1990a), a Szekszárdi-dombságon (KALOTÁS in KEVEY 1993) és a Balaton-felvidéken (SEREGÉLYES et MÁRKUS ined.; BARTHA Z. et SZABÓ I. ined.) is előkerült. Úgy látszik, hogy földmunkákkal bolygatott helyeken is könnyen megtelepszik. Így BÖHM (ined.) a Békásmegyer melletti „Róka-hegy” kőbányájának meddőjén másodlagos cserjésben, a Körös-vidéken KAPOCSI (et al. 1998) és KERTÉSZ (2000) homokbányákban, BARTHA Z. (ined.) pedig a Bakonyban (Márkó) műút melletti anyagnyerő gödörben találta. Elvadulásra való hajlama abban is megmutatkozik, hogy műutak melletti ároksarkokon is megjelenhet: Mezőföld (KALOTÁS in KEVEY 1993), Hajdúság (MOLNÁR V. A. et al. 2000: 300), Balaton-felvidék (GALAMBOS ined.). Hasonló módon vasutak mentén is előkerült, így a Mezőföldön a dunakömlődi „Vasúti Múzeum” mellett (KONKOLY in KEVEY 1993), valamint Hajdúböszörmény vasúti töltésén (GULYÁS in MOLNÁR V. A. et al. 2000). Még az erdőtüzeket is el tudja viselni. A Békásmegyer melletti „Felső-hegy”-en, és „Róka-hegy”-en pl. leégett *Pinus sylvestris* ültetvényben is előfordul (BÖHM ined.). Élőhelyi szempontból igen érdekes HARMOS – SRAMKÓ (2000) megfigyelése, mely szerint a Mátrában a „Tuzson János Arborétum”-ból kivadult a környező lucosokba és mezofil gyertyánosokba. Egyéb hasonló előfordulási adatok találhatók még az „Enumeratio”-s részben.

Fenti bolygatott helyeken mutatott viselkedése alapján megállapítható, hogy a *Digitalis lanata* nemcsak a száraz gyepek (*Festucion rupicolae*) és a balkáni melegkedvelő tölgyesek (*Quercion farnetto*) karakterfaja, hanem az útszéli és xerofil ruderalis gyomnövényzetben (*Chenopodietea*) is megtalálja élőhelyét.

A *Digitalis lanata*-t – a társulásokban elfoglalt szerepe alapján – BORHIDI (1993) az unikális kísérőfajok (unikális generalisták) magába foglaló szociális magatartási típussal (Gu8) jellemezte. Véleményünk szerint ezt a besorolást kissé módosítani kell, ugyanis a növénynek Magyarországon ma már nem 1-5, hanem ennél jóval több populációját ismerjük. Ily módon helyesebb lenne a ritka kísérőfajok közé (Gr6) áthelyezni. Mivel túlnyomórészt többé-kevésbé bolygatott termőhelyeken él, az a kérdés is felvetődik, hogy helyét a természetes pionírok (NP) között is kereshetnénk. Ezt a gondolatot támasztja alá NÉMETH (in HORVÁTH F. et al. 1995) besorolása, mely szerint a *Digitalis lanata* a degradációt közepesen tűrő (H3) fajok közé tartozik.

A *Digitalis lanata* laza szerkezetű, szikla-, törmelék- és vályogtalajokon fordul elő (SOÓ 1968). NÉMETH (1989) megfigyelése szerint a nagy állományok puha (agyagos) alapkőzetben találhatók, de szörványoson sekély vázталajon is előfordul. Bázisokban gazdag talajokon élő, mészkedvelő növény (SOÓ – JÁVORKA 1951; SOÓ 1968), ezért BORHIDI (1993) a bazifil fajok (R_{B8}) közé helyezte. Ezt támasztja alá az is, hogy lelőhelyeinek többsége Ca-ban gazdag alapkőzeteken (mészkő, dolomit, lösz) található (ld. az „Enumeratio”-s részt). Kivételt képezhet a belső-somogyi (Újvárfalva), a borszönyi (Kemence) és a mátrai (Tar) előfordulás, bár e termőhelyek savanyú kémhatására vonatkozóan – talajvizsgálatok híján – egyelőre nincsenek bizonyítékaink.

Élőhelye többnyire meleg, száraz déli lejtőkön, esetleg síkon található, ezért BORHIDI (1993) a szárazságtűrő növények (W_{B3}) csoportjába helyezte. Az ide tartozó fajok alkalmilag üde termőhelyeken is előfordulhatnak. Utóbbira példa a Mátra egyik gyertyánosában (Tar „Fenyvespuszta”) megfigyelt másodlagos lelőhelye.

Soó (1968) szerint tápanyagban szegény, szelíd humuszos talajokon él. BORHIDI (1993) a nitrogénben erősen szegény termőhelyek növényei (N_{B2}) közé sorolja. Mivel hazai lelőhelyeinek nagyobb része bolygatott, s többé-kevésbé gyomos, lehetségesnek tartjuk, hogy az eddigi besoroláshoz képest nitrogénben valamivel gazdagabb talajokon fordul elő. Ennek eldöntése érdekében érdemes lenne lelőhelyeinek nitrogéntartalmát meghatározni. Kerüli a túlságosan sós (S_{B0}) talajokat (BORHIDI 1993). Ezzel kapcsolatban érdekes jelenség, hogy a Bácsalmás alatti populációja épp egy szikes tó melletti viszonylag alacsony löszplaton található. Talajvizsgálatokat ugyan nem végeztünk, de valószínű, hogy a szikes tó Na-sói a löszplató talajáig nem képesek felhatolni.

Mivel a *Digitalis lanata* elsősorban sziklagyepekben, pusztafüves lejtőkön, löszgyepekben, gyomtársulásokban és erdei tisztásokon él, fényigénye is magas. BORHIDI (1993) ezért a napfénynövények (L_{B8}) csoportjába helyezte. Mivel a Balkánon inkább melegkedvelő erdőkben él, felmerül a kérdés, hogy

talán félnapfény-növényként (L_B7) viselkedhet? Utóbbinak viszont némileg ellentmond HORVAT, I. – GLAVÁČ – ELLENBERG (1974) könyvében közölt fénykép, amelyen a *Digitalis lanata* egy *Quercus cerris* erdő tisztásán tömegesen fordul elő. Ezek szerint a Balkánon is jobbra az erdők nyitottabb részein terem?

Őshonossággal kapcsolatos kérdések

Hazánk a *Digitalis lanata* természetes elterjedési területének (Balkán-félsziget) közelében fekszik, ezért természetes előfordulása nálunk még elképzelhető. Mindezt megerősíteni látszik a – korábban már említett – a Balkánról a Mezőföldre át a Dunazug-hegységig vezető „flórahíd” (vö. FACSAR et al. 2001), amely nálunk több balkáni és szubmediterrán növényfaj elterjedését is megmagyarázza. Magyarországi őshonosságának megítélése azonban többnyire vita tárgya. Az elterjedési adatok hitelességét ugyanis elsősorban az rontja, hogy többfelé gyógynövényként termesztik, szépsége révén kerti dísnövényként ültetik, s hajlamos az elvadulásra. Az adatok felsorolásánál (*Enumeratio*) részletesen leírtuk az egyes szerzők ide vonatkozó megjegyzéseit. Alábbiakban ezeket igyekszünk realisan mérlegelni.

A *Digitalis lanata* őshonossága elképzelhető egyes dél-magyarországi lelőhelyein (Baranyai-dombság: Nagypárad; Bácska: Bácsalmás), hisz mint balkáni-pannoniai elterjedésű növényfaj, mért ne hatolhatott volna fel természetes úton eddig? Figyelemre méltók e téren azok a régebbi felfedezések, amelyek ugyan a jelenlegi országhatárainkon túli területekről származnak, de bizonyítják a kontinuitást a Balkán felé. Így előfordul az ún. „Baranyai háromszög”-ként emlegetett Dráva-közben (KITAIBEL ined.: 1795; KITAIBEL in JÁVORKA 1929; JANKA in NEILREICH 1870), a Szerémségben (KITAIBEL ined.: 1800, 1810; KITAIBEL in GOMBOCZ 1945; KITAIBEL in LÖKÖS 2001), az Alduna vidékén (KITAIBEL ined.: 1800; KITAIBEL in JÁVORKA 1924-1925; KITAIBEL in GOMBOCZ 1945; KITAIBEL in LÖKÖS 2001), valamint az egykori Arad (KITAIBEL ined.: 1800; KITAIBEL in GOMBOCZ 1945), Temes (KITAIBEL ined.: 1805, 1810; KITAIBEL in JÁVORKA 1929; KITAIBEL in LÖKÖS 2001) és Bács-Bodrog vármegyékben (JÁVORKA 1924-1925). E területeken való őshonosságának valószínűségét az is növeli, hogy 150-200 éve feltehetően kevésbé foglalkozhattak dísz- és gyógynövényként való ültetésével, bár SADLER (1826) és BORBÁS (1897) a *Digitalis lanata*-t szőlők széléiről is közölte.

A Pécs környéki lelőhely (Nagypárad) csaknem két évszázada ismert (vö.: NENDTVICH K. 1836), s nincs messze Vukovártól, ahol 1795-ben KITAIBEL (in JÁVORKA 1929) találta. Élőhelyét legeltetett löszgyep képezi, s társulási viszonyai szerint őshonosnak tűnik.

A Bácsalmás alatti előfordulást ugyan csak egy évtizede ismerjük (vö.: HORVÁTH Z. 1992). Azonban ha figyelembe vesszük azt, hogy itt hasonló löszgyepben él, mint Nagypáradnál, továbbá az egykori Bács-Bodrog megye határainkon túli részein is előfordul (vö.: JÁVORKA 1924-1925; SCHNELLER in SZABÓ M. 1939; SZTEHLO in SZABÓ M. 1939), őshonossága itt is valószínűsíthető. HORVÁTH Z. (in KEVEY 1993) mindezt azzal is alátámasztja, hogy „a vidéken sehol sem ültették”. Hasonló következtetés vonható le a nemrég előkerült körös-vidéki előfordulásokból, ahol KERTÉSZ (1996) szerint „termesztésből való kivadulása nem valószínű, illetve nehezen bizonyítható”, ugyanis „a környéken termesztése nem folyt” (KAPOCSI et al. 1998).

Vita tárgya a *Digitalis lanata* Pilis és a Budai-hegységben való őshonossága. SOÓ (1968) szerint e tájon való természetes előfordulása elfogadható, mert a degradált élőhelyek mellett természetes növénytársulásokban – így sziklagyepekben és karsztbokorerdőkben – is előfordul. Őshonosságát alátámaszthatja az is, hogy a Pilis-Budai-hegységen belül BORBÁS (1897) óta több újabb helyen is előkerült, részben természetesen társulásokból (ld. az „*Enumeratio*” alatt). E hegyvidéki tájak éghajlatában a szubmediterrán hatás amúgy is viszonylag jól érvényesül. Azonban úgy néz ki, hogy a kérdés nem ilyen egyszerű. BORBÁS (1897) szerint „hazánkban kiváltképpen a régi török útjának és lakásának nyomán nő, más felé nem igen terjed”. Ebből arra következtethetünk, hogy esetleg a török hódoltság idején – mint közkedvelt török dísnövény – kerülhetett ide. BORBÁS (1897) – a békásmegyéri „Csillag-hegy”-en és a „Róka-hegy”-en végzett – megfigyeléseiből azonban már az esetleges őshonosságra is lehetne következtetni: „Mintegy 30 esztendőn át szemlélem már itt, de a meghódított területe ma is annyi mint 30 esztendővel ezelőtt. A magva nehezen hurcolódik szét, csak ott terem, ahová egyszer a magva véletlenül eljutott”. Ezek szerint a növény nehezen terjed, természetes élőhelyeken való – antropogén úton történő – megtelepedésére tehát kicsiny az esély. Őshonosságát valószínűsíthetné a szerző azon észrevétele, mely szerint az akkor ismert populációk mérete 30 év alatt nem változott. A nem őshonos, elvadulásra hajlamos fajok általában képesek a további terjeszkedésre, hisz még nem foglalták el a számukra alkalmas élőhelyet. Ha valóban nem őshonos, akkor miért állt volna meg a növény egykori állítólagos terjeszkedése? Vagy tán már elfoglalta volna a számára alkalmas teret? Az is elképzelhető, hogy – a növény magról történő lassú terjeszkedése mellett – egy 30 éves megfigyelés rövid ahhoz, hogy a populáció egyedszámának alakulásából az őshonosságra, vagy az elvadulásra tudjunk következtetni. BORBÁS (1897) értékes megfigyeléseiből azonban többre nem lehet következtetni, a kérdés így továbbra is nyitott.

Fenti érvek között tehát vannak olyanok is, amelyekkel a *Digitalis lanata* helyenkénti őshonosságát lehetne valószínűsíteni, ám ezek nem egyértelmű bizonyítékok. Sok ellenérvet jelentenek azok a megjegyzések (részletesebben ld. az „Enumeratio” alatt), melyek szerint a környéken gyógynövényként termesztették (pl. Börzsöny: Kemence; Mezőföld: Szedres, Tengelice), termőhelyén nemrég szőlő, vagy gyümölcsös volt (pl. Pilis: Békásmegyér, Üröm; Belső-Somogy: Újvárfalva; Szekszárdi-dombság: Szekszárd; Balaton-felvidék: Balatonakali), illetve bolygatott helyeken, gyomtársulásokban, így kő- és homokbányákban (Körös-vidék: Kétsoprony; Pilis: Békásmegyér), vasútak mentén (Mezőföld: Paks; Hajdúság: Hajdúböszörmény), műutak melletti árokszéleken fordul elő (pl. Mezőföld: Szedres; Hajdúság: Konyár; Bakony: Márkó; Balaton-felvidék: Balatonudvari). Elvadulásra való hajlamát bizonyítja SEREGÉLYES (ex litt.: 2003) alábbi megfigyelése: „A *Digitalis lanata* kifejezetten zavarástűrő faj, szálanként a természetes száraz gyepekben is megtelepszik, de úgy néz ki, hogy 10-20 éves parlagok száraz szekunder növényzetében érzi magát legjobban. Nálunk van a kertben, ott spontán terjed, és gyomként viselkedik”. Ezen elvadulással kapcsolatos adatok felvethetik azt a kérdést is, hogy amennyiben a *Digitalis lanata* képes felvenni a versenyt természetes növénytársulások fajaival is, akkor őshonossága természetsszerű élőhelyeken is kétségbe vonható. E kérdésre természetben folytatott, magaszórási kísérletektől várhatnánk némi választ.

MOLNÁR V. A. (ex verb.) szerint a természetes és a termesztésből kivadult populációkat valószínűleg el lehet különíteni a növény glikozid-tartalmának vizsgálatával. Közismert, hogy a *Digitalis lanata* gyógyszeripari növény. Mivel a termesztett állományoknál a nemesítés hatóanyagok mennyiségének növelésére irányul, az alacsony glikozid-tartalom az őshonosság egyik bizonyítéka lehet. POZSONYI (2002a, 2002b) e kérdés tisztázásához igyekezett hozzájárulni. A szerző ugyan kvantitatív méréseket nem végzett, de kromatográfiai vizsgálatai szerint a termesztett *Digitalis lanata* glikozidtartalma a nagyárpádi populáció hatóanyag-mennyiségét messze felülmúlta. A csaknem 200 éve ismert nagyárpádi előfordulás őshonossága e téren tehát valószínűsíthető.

E kvantitatív glikozid-vizsgálatok jelentőségét azonban nem szabad túlértékelni. Intő példa erre BORBÁS (1897) megfigyelése, mely szerint a *Digitalis lanata* „házánkban kiváltképen a régi török útjának és lakásának nyomán nő”. Amennyiben e fajt valóban a törökök hozták be hazánkba, a XVI. és XVII. században aligha foglalkozhattak nemesítésével különösen akkor, ha nem gyógy-, hanem dísznövényként ültették. Ily módon a glikozidtartalom-vizsgálatoktól sem várhatunk a növény őshonosságával kapcsolatos „perdöntő” bizonyítékokat.

E kérdéshez kapcsolódnak SEREGÉLYES (ex litt.: 2003) értékes megjegyzései. Elmondása szerint egykor a budakalászi Gyógynövénykutató Intézetben Angliából származó *Digitalis lanata*-t kísérleti céllal termesztettek. Egy másik parcellán a békásmegyéri „Ezüst-hegy”-ről származó *Digitalis* populáció magvait is elvetették, de csakhamar felhagytak a próbálkozással, mert a magkéslet elfekvőnek bizonyult, s csak több év alatt kelt ki. Köztudott, hogy a vadon élő növények magvai hajlamosak az elfekvésre, mert ez a sajátság az egyik legjobb túlélési stratégia. A kerti és kultúrnövényeket ezzel szemben úgy szelektálják, hogy magvaik nagyjából egyszerre keljenek ki. A vadon élő populációk túlélési stratégiájára jó példaként szolgál SEREGÉLYES (ex litt.: 2003) megfigyelése, mely szerint néhány éve az ezüst-hegyi *Digitalis*-populáció teljesen leégett, s talán egyetlen ép tő sem maradt. Ennek ellenére a növény nem pusztult ki, ami valószínűleg az elfekvő magoknak köszönhető. Mindezekből arra lehetne következtetni, hogy a békásmegyér környéki populációk vagy őshonosak, vagy behurcolásuk nagyon régen, akár többszáz éve is megtörténhetett, amikor a növény termesztésével, s magvainak csírázására irányuló szelekciójával még nem foglalkoztak. Az utóbbi évek kísérletei szerint a Nagyárpád és a Bácsalmás alatti populációkról gyűjtött magvak közel 100 %-os csírázási arányt mutattak (POZSONYI ined.; SZABÓ L. Gy. ined.). Ezen adatok vagy ellentmondanak a fentieknek, azaz a kicsírázott magvak százalékból nem lehet következtetni az őshonosságra, vagy pedig azt bizonyítják, hogy a nagyárpádi és bácsalmási populációk mégsem őshonosak.

Összefoglalva a fenti érveket és ellenérveket azt mondhatjuk, hogy a *Digitalis lanata* magyarországi őshonosságának kérdése továbbra is nyitott. Meglehet, hogy egyes helyeken őshonos, másutt behurcolt, de teljes biztonsággal egyik álláspont sem bizonyítható. Az őshonosság mellett szól az, hogy a hazai lelőhelyek a növény természetes areájának közelében vannak, így a Balkánról – a Mezőföldön át – a Dunazug-hegységig vezető „flórahíd” a dunántúli előfordulások jelentős részét megmagyarázná. További ide vonatkozó bizonyíték lehetne az is, hogy a természetsszerű populációk glikozidtartalma alacsony, magvaik pedig elfekvők. Ellenérvként viszont feltételezhető, hogy a növény természetsszerűnek tűnő állományai akár többszáz éves, a török időkből származó behurcolásokkal, majd elvadulásokkal jöhettek létre, amikor a növény – glikozidtartalomra és a magvak egyidejű csírázására irányuló – nemesítésével még nem foglalkoztak. Az őshonosság kérdésének eldöntését így az elkövetkezendő évtizedek kutatásaitól remélhetjük. E téren a csírázóképeség megállapítására irányuló kísérletek, valamint kemotaxonómiai (pl.

glikozidtartalom) és citológiai vizsgálatok kerülhetnének előtérbe. A kísérleteket természetben levő, vadon élő hazai, s bizonyítottan őshonos balkáni populációkon kell elvégezni ahhoz, hogy – az adatok összehasonlításával – értékelhető eredményekhez juthassunk.

Természetvédelmi vonatkozások

Társulástani magatartását tekintve láttuk, hogy a *Digitalis lanata* Magyarországon többnyire közepesen bolygatott termőhelyeken fordul elő, ezért természetvédelmi szerepét nem könnyű megítélni. Magyarországon – az 1/1982. (III. 15.) OKTH számú rendelkezés óta – fokozottan védett faj. A 13/2001. (V. 9.) KÖM rendelet szerint eszmei értéke 30.000 Ft. Feltűnő szépsége miatt kirándulók rendszeresen pusztítják, kertekbe áttelepítik. Fennmaradását azonban ennél súlyosabb tényezők is veszélyeztetik. Ezeket az alábbiakban mérlegeljük.

NÉMETH (1989) szerint nagy maghozamú növény, ennek ellenére a kipusztulás közvetlen veszélyébe került fajok közé sorolja. Mindezt azzal indokolja, hogy az utóbbi évek megfigyelései szerint a *Digitalis lanata* egyedszáma több helyen is jelentős mértékben csökkent. A budakalászi „Ezüst-hegy”-en pl. egykor többzetes populációja élt, melynek „ma már alig néhány százaléka található meg”. Véleménye szerint „nagymérvű pusztulását az egykori legelők, parlagok, öreg gyümölcsösök kiparcellázása, beépítése okozta”. A Pilis–Budai-hegység egyéb populációiról is azt írja, hogy „jelentéktelen kis állományok”, amelyek „helye nem állandó, felbukkanásuk rendszertelen”, s a „börzsönyi és káposztásmegyéri adat is csupán időszakos megtelepedésre vonatkozott”. E kérdést talán megmagyarázná LÁSZLÓ-BENCSEK (ex litt.: 2003) megfigyelése, mely szerint „a *Digitalis lanata* egy-egy helyen erősen fluktuál, magja évekig elfekszik a talaj magbankjában és annak felforgatásakor fényben kicsírázik. Gyakori kép ugyanis, hogy az előző évi, még látható, kórós fűzér mellett nincsenek újonnan képződött törzszak”. Miután a *Digitalis lanata* az utóbbi években több új helyen is előkerült (pl. Csobánka mellett kb. 10.000, Bácsalmás alatt mintegy 6.000 főből álló populáció), NÉMETH (in HORVÁTH F. et al. 1995) módosította eredeti állásfoglalását, s – a kipusztulás közvetlen veszélyébe került fajok közül – áthelyezte az aktuálisan veszélyeztetett (I3) kategóriába.

Fontos természetvédelmi következtetések vonhatók le POZSONYI (1999, 2000) – a nagyárpádi élőhelyen 1995 és 2002 között végzett – populáció-dinamikai vizsgálataiból. A növény élőhelyét képező löszgyepet – feltehetően több száz éven át – legelőként hasznosították. Az utóbbi évtizedekben birkalegelőként tartották fenn. A megfigyelések kezdetén (1995) a *Digitalis lanata* populáció egyedszáma kb. 1000-nak bizonyult. 1998-ban a legeltetést megszüntették. Az azóta eltelt négy évben az egyedszám látványosan csökkent, 2002-re már csak százaz nagyságrendet mutatott. Az egyedszám csökkenése – mint több más védett növényfajunk esetében is – egyértelműen a legeltetés elmaradásával hozható összefüggésbe. Hatóanyag-tartalma révén ugyanis a növény minden része erősen mérgező. A legeltetett állatok ily módon nem a *Digitalis lanata*-t rágják le, hanem annak konkurensait képező pázsitfűféléket. Növényünk számára így egy kis ökológiai rés (niche) nyílt meg, amelyben évszázadokon, esetleg évezredekken át fenn tudta magát tartani. A legeltetés elmaradása esetén a konkurens pázsitfűfélék – a korábbi viszonyokhoz képest – megerősödtek, s megkezdődött a *Digitalis lanata* kiszorulása. Ez a folyamat veszélyezteti e fokozottan védett növényünk nagyárpádi populációjának fennmaradását.

E problémák feltehetően egyéb felhagyott löszlegelőkön is fennállnak, ezért a *Digitalis lanata* élőhelyeinek természetvédelmi kezelését meg kell oldani. NÉMETH (1989) ezzel kapcsolatban teljes állománytérképezésre és a termőhelyek védetté nyilvánítására tesz javaslatot. Véleményünk szerint elsősorban azon lelőhelyeit célszerű megvédeni, ahol őshonossága elképzelhető (Pilis; Budai-hegység; Baranyai-dombság; Nagyárpád; Bácska; Bácsalmás). Fontos természetvédelmi feladat lenne egyes régi lelőhelyeinek (pl.: Dráva-sík) ismételt felkeresése. Populációinak megőrzése érdekében NÉMETH (1989) az élőhelyein gyűjtött magvak kerti szaporítását, s a felnevelt egyedek visszatelepítését szorgalmazza.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünk illeti azon kutatókat, akik információik önzetlen átadásával segítették munkánkat: BARINA Zoltán, BAUER Norbert, BÖHM Éva Irén, DOBOLYI Konstantin, FELFÖLDY Lajos, BARTHA Zoltán, CSÁKY Péter, CSIKY János, DANCZA István, DÁNOS BÉLA, DÉNES Andrea, FARKAS Sándor, GALAMBOS István, HARIS Attila, HORÁNSZKY András, JÓZSA Árpád, KERTÉSZ Éva, KUN András, LÁSZLÓ-BENCSEK Ábel, LÉHMANN Antal, LENDVAI Gábor, MÁRKUS Ferenc, MÉSZÁROS András, MOLNÁR V. Attila, NAGY József, PAPP László, PAPP Viktor Gábor, PATAKI Zsolt, PINTÉR András, SELMECZI Kovács Ádám, SEREGÉLYES Tibor, SÓSKUTI György, SULYOK József, SZABÓ László Gyula, SZÉNÁSI Valentin, SZERENCSES Imre, SZOLLÁT György, TÓTH István (állatorvos: Vajszló; idézve: TÓTH I.), TÓTH István Zsolt (természetvédelmi ör: Keleti-Mecsek TK), VÉGH Attila, VOJTKÓ András.

Rövidítések

BPM: Természettudományi Múzeum Herbárium, Budapest. – ex litt. (ex litteris): írásbeli közlés. – ex verb. (ex verbis): szóbeli közlés. – GU: Szent István Tudományegyetem Herbárium, Gödöllő. – ined.: ineditum (kiadatlan közlés). – PU: Pécsi Tudományegyetem Herbárium, Pécs. – ! (lelőhelynév után): a szerző által említett helyen a növényt láttuk. – ! (személynév után): a szerző herbáriumi példányát láttuk. – ? (flóratérképezési kód után): a lelőhely pontos azonosítása bizonytalan.

Summary

The spread of *Digitalis lanta* (EHRH.) in Hungary

B. KEVEY- K. POZSONYI:

The present study comprises the list of Hungarian habitats and the areal map of *Digitalis lanata*. The species lives first of all in those regions of the country, where the influence of the submediterranean climate can be felt. It is generally found in dry grassland vegetation, and less frequently in shrubby woods. The plant's nativity is possible in such habitats. It is often planted in various places as an ornamental and medicinal herb. Because it is inclined to grow wild, it can penetrate into diverse weed associations from the gardens, therefore the question of its nativity in Hungary remains open. An argument for nativity is that these habitats are in the vicinity of its natural area. Thus the „flora-bridge” from „Balkan” to „Dunazug” mountain across the „Mezőföld” can explain a significant part of Transdanubian presences. An additional proof can be that the glycoside content of the populations that appear to be natural is low, and the seeds are dormant. However, a counter-argument can be brought up that these natural-like stocks can be a few hundreds years old, having been introduced by the Ottoman occupation. In those times improving of this herb for glycoside content and simultaneous germination of seeds was not important. The answer for the question of nativity can be expected research in future decades. Results of the last years suggest that *Digitalis lanata* can turn up in further places in the future.

Irodalom

- BORBÁS V. (1879): A főváros és környékének növényzete. – In: GERLÓCZI GY. – DULACSKA G. szerk.: Budapest és környéke természetrajzi, orvosi és közművelődési leírása I. Budapest. pp. 117-286.
- BORBÁS V. (1897): Levélszekrény 84. – Természettud. Közl. 29: 438.
- BORHIDI A. (1984): Role of mapping the flora of Europe in nature conservation. – Norrlinia 2: 87-98.
- BORHIDI A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. – Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs, 95 p.
- BOROS Á. (1970): Florisztikai közlemények V. – Bot. Közlem. 57: 69-72.
- BÖHM É. I. – FACSAR G. (1999): Pilisszentkereszt és a Pilis hegy florisztikai vizsgálatának első eredményei Borbás V. (1879) Budapestnek és környékének flórája nyomán. – Természetvédelmi Közlem. 8: 5-36.
- DANCZA I. (1990): *Digitalis lanata* × *grandiflora*: *D. velenovskyana* Soó előfordulása Magyarországon. – Bot. Közlem. 77(1-2): 37.
- DÉNES A. (1999): Gyapjas gyűszűvirág (*Digitalis lanata* EHRH.). – In: FARKAS S. szerk.: Magyarország védett növényei. Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 205.
- FACSAR G. – BÉNYEI-HIMMER M. – BOGYA S.-NÉ – BÖHM É. I. – KEVEY B. (2001): A magyarországi *Helleborus* fajok komplex taxonómiai vizsgálata. – In: Ökológia az ezredfordulón III. (Szerk.: BORHIDI A. – BOTTA-DUKÁT Z.). Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, pp. 99-103.
- FARKAS S. 1990. Tolna megye védett növényei. – Babits Mihály Művelődési Központ, Szekszárd, 250 pp.
- FINTHA I. (1994): Az Észak-Alföld edényes flórája. – Természetbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest, 359 pp.
- GOMBOCZ E. (ed., 1945): Diaria Itinerum Pauli Kitaibelii 1-2. – Ungarische Naturwissenschaftliche Museum, Budapest, 1083 pp.
- HARMOS K. – SRAMKÓ G. (2000): Adatok a Mátra edényes flórájához I. – Kitaibelia 5(1): 63-78.
- HAZSLINSZKY F. (1872): Magyarhon edényes növényeinek füvészeti kézikönyve. – Athenaeum, Pest, 504 pp.
- HORVÁT A. O. (1936): Ex Flora Baranyaënsi 2. – Pécsi Városi Múzeum. Kiadv. 1936(4): 1-20.
- HORVÁT A. O. (1942): A Mecsekhegység és déli síkjának növényzete 2. A Mecsekhegység és környékének flórája. – Ciszterci Rend, Pécs, 160 pp. + 1 chart.
- HORVÁT A. O. (1958): Pótdatok a Mecsek hegység és környékének flórájához. – Janus Pannonius Múzeum. Évk. (1957) 2: 163-180.
- HORVÁT, I. – GLAVAČ, V. – ELLENBERG, H. (1974): Vegetation Südosteuropas. – G. Fischer

- Verlag, Stuttgart, 768 pp.
- HORVÁTH F. – DOBOLYI Z. K. – MORSCHHAUSER T. – LÓKÖS L. – KARAS L. – SZERDAHELYI T. (1995): Flóra adatbázis 1.2. – Vácrátót, 267 pp.
- HORVÁTH Z. (1992): A gyapjas gyűszűvirág (*Digitalis lanata* EHRH.) tömeges előfordulása a bácsalmási Sóstót övező kocsányos tölgyesben. – *Gyógyszerészet* **36** (6): 341-342.
- JÁVORKA S. (1924-1925): Magyar flóra. – Studium, Budapest, 1307 pp.
- JÁVORKA S. (1929): Kitaibel herbárium (Herbarium Kitaibelianum) II. – *Ann. Mus. Nat. Hung.* (Budapest) **26**: 97-210.
- JÁVORKA S. (1932): Apró közlemények a magyar flóra köréből. – *Bot. Közlem.* **29**: 79-82.
- KAPOCSI J. – DOMÁN E. – BIRÓ I. – FORGÁCH B. – TÓTH T. (1998): Florisztikai adatok a Körös-Maros Nemzeti Park működési területéről. – *Crisicum* (Szarvas) **1**: 75-83.
- KERNER A. (1863): Nachtrag zu C. M. Nendtvich, s Enumeratio plantarum territorii Quinque-Ecclesiensis. – *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien* **13**: 561-574.
- KERNER A. (1873): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens LXIV. – *Österreich. Bot. Zeitschr.* (Wien) **13**: 300-305.
- KERTÉSZ É. (1996): Érdekes növényelőfordulás a kétsopronyi homokbányában. – *Múzeumi Híradó* 1. Munkácsy Mihály Múzeum, Békéscsaba, pp.: 10-12.
- KERTÉSZ É. (2000): Adatok a Dél-Tiszántúl flórájához. – *Békés Megyei Múzeumok Közleményei* **21**: 5-48.
- KEVEY B. (1988): Útmutató a TTSZ örök részére a Dél-dunántúli OKTH Felügyelőség működési területén elterjedt veszélyeztetett, védett, fokozottan védett növényeiről. – Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal Dél-Dunántúli Felügyelősége, Pécs, 32 pp.
- KEVEY B. (1990a): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez V. – *Bot. Közlem.* (1989) **76**: 83-96.
- KEVEY B. (1990b): Déldunántúl természeti értékei 1. Fokozottan védett növények (ed. 2.). – *Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósága, Pécs*, 52 pp.
- KEVEY B. (1993): Adatok Magyarország flórájának és vegetációjának ismeretéhez VI. – *Bot. Közlem.* **80**: 53-60.
- KEVEY B. (2003): Déldunántúl természeti értékei 1. Fokozottan védett növények (ed. 2.). – *Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósága, Pécs* (megjelenés alatt).
- KONKOLY L. (1977): Délmezőföld gyomflórája. – Egyetemi doktori értekezés (kézirat). Gödöllő.
- KUN A. (1994): Észrevételek és új adatok a Dunazug-hegyvidék növényzetéről. *Bot. Közlem.* **81**: 177-181.
- LÁNG A. F. (1846): Rövid physiognomiája a növényországnak Magyarhonban. – *Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgy. Munk.* **6**: 312-319.
- LÓKÖS L. szerk. (2001): *Diaria itinerum Pauli Kitaibelii III. (1805-1817).* – Hungarian Natural History Museum, Budapest, 460 pp.
- MÁTHÉ I. (1980): *Digitalis lanata* EHRH. in the Buda-Pilis range of mountains (near to Budapest). – *Acta Bot. Hung.* **26**: 121-129.
- MAYER M. (1859): A Pécsi Kath. Főgymnasium Programmja 1858-1859: 23-47.
- MEUSEL, H. – JÄGER, E. – RAUSCHERT, S. – WEINERT, E. (1978): *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Text II. Karten II.* – VEB G. Fischer Verlag, Jena, 402 pp.
- MOLNÁR V. A. – MOLNÁR A. – VIDÉKI R. – PFEIFFER N. – GULYÁS G. (2000): Néhány adat Magyarország flórájának ismeretéhez. – *Kitaibelia* **5**(2): 297-303.
- NEILREICH, A. (1866): *Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefäßpflanzen. Zweiter Theil. Familien, Gattungen und Arten der Flora von Ungarn und Slavonien.* – Wilhelm Braumüller K. K. Hof- und Universitätsbuchhändler, Wien, 390 pp.
- NEILREICH, A. (1870): *Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefäßpflanzen. Nachträge und Verbesserungen.* – Wilhelm Braumüller, Wien, 111 pp.
- NÉMETH F. (1989): Száraz növények. – In: RAKONCZAY Z. szerk.: *Vörös könyv. Akadémiai Kiadó, Budapest*, pp.: 265-321.
- NENDTVICH K. (1836): *Dissertatio inaug. historico-naturalis exhibiens enumerationem plantarum in territorio Quinque-Ecclesiensi sponte crescentium.* – *Typis Regiae Scient. Universitatis Hungariae, Budae*, 38 pp.
- NENDTVICH T. (1846): Pécs és környékének viránya. – *Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlésének Munkálatai* **6**: 288-291.
- NIKLFIELD, H. (1971): Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – *Taxon* **20** (4): 545-571.
- POZSONYI K. (1999): A nagyárpádi gyapjas gyűszűvirág (*Digitalis lanata* EHRH.) populációjának demográfiai és dinamikai vizsgálata. – *Diplomamunka (kézirat), Pécsi Tudományegyetem*, 63 pp.
- POZSONYI K. (2000): A nagyárpádi gyapjas gyűszűvirág (*Digitalis lanata* EHRH.) populációjának demográfiai és dinamikai

- vizsgálata. – Bot. Közlem. (1999-2000) **86-87**: 77-88.
- POZSONYI K. (2002a): The study of flavonoids and glycosides in the *Digitalis lanata*. – Acta Biol. Szegediensis **46** (3-4): 253-254.
- POZSONYI K. (2002b): A nagyárpádi gyapjas gyűszűvirág (*Digitalis lanata* EHRH.) hatóanyag-tartalmának vizsgálata. – Bot. Közlem. (2001) **88**: 217-218.
- SADLER J. (1826): Flora Comitatus Pestiensis II. – Matthiae Trattner de Petróza, Pestini, 398 pp.
- SADLER J. (1840): Flora Comitatus Pesthinensis (ed. 2.). – Kilian és társa, Pesthini, 499 pp.
- SIMONKAI L. (1876): Adatok Magyarhon edényes növényeihez. – Math. Term.tud. Közlem. (1873) **11**: 157-211.
- SOÓ R. – JÁVORKA S. (1951): A magyar növényvilág kézikönyve I. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 582 pp.
- SOÓ R. (1937): A Mátrahegység és környékének flórája. Magyar Flóraművek I. (Florae Regionum Hungariae Criticae I.). – Editio Instituti Botanici Universitatis Debreceniensis, Debrecen, 89 pp. + 1 chart.
- SOÓ R. (1968): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve III. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 506 + 51 pp.
- SOÓ R. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve IV. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 614 pp.
- SOÓ R. (1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 557 pp.
- SZABÓ M. (1939): Hivatalos gyógynövényeink hazai elterjedése. – Acta Geobot. Hung. (1938-1939) **2**(2): 200-233.
- SZERÉNYI J. (2000): Adatok az Észak-Mezőföld löszflórájához. – Kitaibelia **5**(2): 249-270.
- TAKÁCS A. A. – TAKÁCSNÉ KOVÁCS I. (1999-2000): A sárszentágotai Sós-tó vegetációtérképe. – Bot. Közlem. **86-87**: 57-66.
- TÓKÉS L. (1899): Vác és Környékének edényes növényzete. – Mayer Sándor Könyvnyomdája, Vác, 82 pp.
- TUTIN, T. G. – HEYWOOD, V. H. – BURGESS, N. A. – MOORE, D. M. – VALENTINE, D. H. – WALTERS, S. M. – WEBB, D. A. (1972). Flora Europaea 3. – University Press, Cambridge, 370 pp. + 5 chart.
- WINTERL J. J. (1788): Index horti botanici universitatis Hungaricae, quae Pestini est. – Pestini. 120 pp. + 26 tab.
- A környezetvédelmi miniszter 13/2001. (V. 9.) KöM rendelete a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről. – Magyar Közlöny 2001(53): 3446-3511.
- Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnökének 1/1982. (III. 15.) OKTH számú rendelkezése a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett állatfajokkal kapcsolatos korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről. – Magyar Közlöny 1982(14): 179-200.