

Kitaibelia	II. évf.	pp.: 98-102.	Debrecen 1997
------------	----------	--------------	---------------

Adatok a fehér sáfrány (*Crocus albiflorus* KIT. EX SCHULT.) előfordulásának ismeretéhez a Kőszegi-hegységben

KESZEI Balázs

Jurisich Miklós Kísérleti Gimnázium Kőszeg Hunyadi J. u. 10. 9730

"S amikor a vas megyei mezőket járva látod, hogy a sok tarka virág alázkodó kedvességgel hajtja meg bóbítás fejecskéjét, amikor a vas megyei fenyvesek szólnak komoly suttogással hozzád, tudd meg, Gáyer Gyula szelleme van veled, az serkent munkára, az mutatja a célt, az önt bizalmat beléd, az mosolyog reád a szelíden kéklő vas megyei égről..."

Benda László

BEVEZETÉS

A jellegzetesen mediterrán *Crocus* nemzetség közel száz faja közül hazánkban csak négy (*C. reticulatus* Stev. ex Adam., *C. heuffelianus* Herbert, *C. tommasianus* Herbert, *C. albiflorus* Kit. ex Schult.) él. Az utóbbi nálunk egyedül Kőszegnél fordul elő és hazánkban közvetlen veszélybe került (NÉMETH 1990).

A CROCUS ALBIFLORUS LEÍRÁSA

A *Crocus albiflorus* évelő, hagymagumós, geofiton faj (CSAPODY 1982). Virágzáskor mindössze 4-6 cm magas. Gyökérzete a hagymagumó alján eredő mellékgyökerekből áll, melyek fonalcsak, 1-3 cm hosszúak.

Hagymagumója a kertekben ültetett, "dísz" sáfrányok ezen szervénél jóval kisebb, 1-1,5 cm átmérőjű, felszíne rostokra szakadozó buroklevelekkel fedett. Föld feletti szára virágzáskor nincs. Az allevelek csőszerűen veszik körül a földalatti részeket, hártvásak, csaknem színtelenek, a felsők fokozatosan nagyobbodók. A bimbós virágot hártvás fellelél borítja (CSAPODY 1982). Lombleveleinek száma 2-4, virágzáskor a lepelcső aljáig érnek (SIMON 1992), igen vékonyak, szalag alakúak, frissen 2-3 mm szélesek. A levél széle a fonák felé visszahajló.

A fehér sáfrány egy virágot fejleszt. Lepellevelei fehérek (a toroknál lila foltok fordulhatnak elő), számuk a családra jellemzően általában hat ($P3+3$). Előfordulnak azonban 4, 5, 7, és gyakrabban 8 lepelcimpájú egyedei is. Három, a bibeszálnál hosszabb porzója van (a *C. heuffelianus*-nál és a *C. tommasianus*-nál a bibeszál jellegzetesen kiáll a porzók közül (PRISZTER 1965), a belső porzókör abortált ($A3+0$)*.

A termő alsó állású, a földbe rejtett szártag csúcsán található. A bibe a többi sáfrányéhoz hasonlóan sallangos. A sáfrányok tipikus idegenporzó, rovarporozta, proterandrikus fajok (BOROS 1965).

Termése a kb. 3-6 cm hosszú földfeletti száron fejlődik, 1-2 cm hosszú, 3 rekeszű, tojásdad tok. A mag átlagosan 1,5 x 2 mm-es, rajta kicsi elaioszoma van. A fehér sáfrány a magvak terjesztését tekintve myrmekochor faj.

ELTERJEDÉS, TERMŐHELY, LELŐHELY

Kelet-alpin-kárpáti elterjedésű faj (NÉMETH 1990). Areája a Pireneusoktól Közép-Európán át Horvátországig, illetve hazánkig terjed (CSAPODY 1982). SOÓ (1973) jellegzetes norikumi fajként említi, mely a tápanyagokban gazdag, gyengén savanyú, humuszos agyag- és vályogtalajokat kedveli (R4, T2, F3, N2).

Magyarországon ma csak Kőszegnél fordul elő, a Keszthelyi-hegységből eltűnt (Soó 1973).

Az irodalmi utalások legtöbbször a trianoni határ közeli lelőhelyét említi a Rőti-völgyben, a Gyöngyös folyó partján (Freh 1876, Waisbecker 1891, Gáyer 1925, Horváth és Jeanplong 1962, Németh 1990 stb.). 1994 tavaszán ezt az állományt már nem sikerült megtalálni. Kisebbségi populáció él a Király-völgyben, egy bekerített, művelt telkekkel körülvett gyümölcsösben. Minden bizonnyal emberi kéz által került ide. A legnagyobb magyarországi állomány a kőszegi Alsó-réten virágzik. Ennek az előfordulásnak az eredetéről nincsenek biztos adataink.

Az 1960-as években, amikor (talán a "vasfüggöny" építése miatt) veszélybe került a határközeli populáció, Fodor Tivadar, az egykori kőszegi fiúiskola tanára három alkalommal telepített néhány tő *Crocus*-t az Alsó-rétre. Az is lehetséges azonban, hogy sok más fajhoz hasonlóan a Gyöngyös patak szállította ide a növényt (Varga 1990).

FENOLÓGIA

A fehér sáfrány életciklusában hat fenofázist lehet viszonylag élesen elhatárolni.

I. bimbózás: virágkezdemény megjelenése

II. virágzás

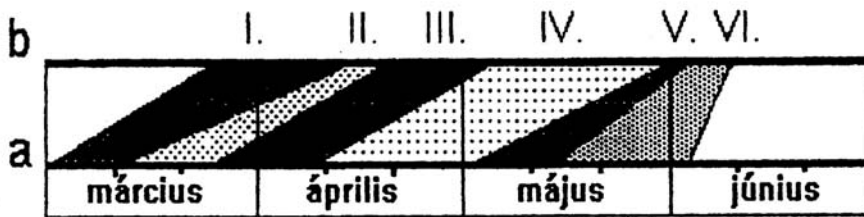
* A Vörös Könyvben megjelent ábrán sajnos 6 porzó látható.

III. elvirágzás: a virágok elhervadása

V. levelek elszáradása

IV. termésérlelés: a tokok föld feletti megjelenése

VI. maghullatás, behúzóadás



1. ábra. A fenofázisok átlagai az 1994., az 1995. és részlegesen az 1996. év megfigyelései alapján. Az "a" jelű egyenes az adott fenofázis megjelenésének legkorábbi idejét mutatja a dekádok jelölésével, a "b" jelű pedig a legkésőbbi időpontot.

A FEHÉR SÁFRÁNY POPULÁCIÓK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Az összehasonlítással a variációra kapunk információkat. Az állományok közötti változatosság pedig a genetikai kapcsolatok (természetesség-telepítettség) tisztázásához, a populációkon belüli, egyedek közötti különbségek a túlélési lehetőségek becsléséhez fontosak.

A kőszegi előfordulásokkal (Alsó-rét, Király-völgy) kontrollként egy ausztriai lelőhelyet vetettük össze. Ehhez a Gyöngyös partján a magyar határtól kb. 12 km-re levő kis rétet választottunk ki (Fehérpatak, Weißenbachl).

A mikroanatómiai bélyegek felvétele során az állományokban random kiválasztott 20 virágzó egyeden (olyan egyedeket próbáltunk választani amelyeknél a fellelél éppen hervadásnak indult) megállapítottuk a következő adatokat:

kód	a lepel- levelek				cső lila foltok	a porzók			a bibe(-)			a levél		
	száma	hossza	széles- sége	hossza		száma	hossza	hossza	karéj	szál	karéj	hossza	széles- sége	száma
					portok									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

A három populációt a fenti adatok átlagai alapján cluster analízissel hasonlítottuk össze (KÖRMÖCZI 1986, 1992, Czekanovski index, csoportátlag módszer). Azonos módszerrel vizsgáltuk az egyedek közötti variációkat is.

A CÖNOLÓGIAI VIZSGÁLATOK

A fehér sáfrányos asszociációkról - a tavaszi-, korányári aspektusban - cönológiai felvételeket készítettünk. A százalékos borítási értékek megállapítása becsléssel történt, 2 m x 2 m oldalhosszúságú kvadrátokban. Az egyes rétek hasonlóságát cluster analízissel vizsgáltuk, a fajok, mint bináris ("van-nincs") változók alapján. Az adatfeldolgozás KÖRMÖCZI (1986, 1992) algoritmusával (Jaccard index, csoportátlag módszer) történt. Az összehasonlított sáfrány állományok mindegyike más-más fitocönózisban él. A fehérpataki aranyzabréti társulás (*Trisetum flavescens* BERGER 1922) felel meg a fehér sáfrány jellemző cönológiai besorolásának (BORHIDI 1993). A kőszegi Alsó-réten ártéri mocsárrét (*Alopecuretum pratensis* REGEL 25 S.L.), a Király-völgyben pedig franciaperjés kaszálórét (*Arrhenatheretum elatioris* (BR.-BL. 1919) SHERRER 1925) él a *Crocus albiflorus*. A vizsgált állományok társulásairól készült cönológiai táblázatok összevont A-D értékeit az 1. táblázat tartalmazza. A társulások fajok szerinti összehasonlításának dendrogramja az 2. ábrán látható. A felmérési területek közül a nagyobb szimilaritás (S) érték a cönoszisztematikailag távolabbi asszociációk között jelentkezett.

A POPULÁCIÓK NAGYSÁGA

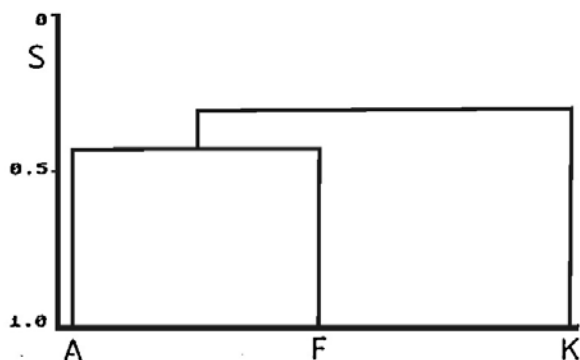
A felmérési területek bejárásával megállapítottuk a populációk maximális kiterjedését. Az állományra fektetett leghosszabb merőleges átlók mentén 10 m-enként 1 m²-es kvadrátokban a virágzó egyedeket megszámoltuk. Az említett négyzögekben egy kiválasztott dm²-nyi területen a vegetatív egyedek számát is megállapítottuk.

A kőszegi Alsó-réten 107 m-es K-Ny-i és 42 m hosszú É-D kiterjedésű szabálytalan területen (kb. 1500 m²) található sáfrány. A kijelölt kvadrátokba átlagosan 8,3 egyed jutott (1995). A területen a virágzó egyedek száma 12 450 volt. 1 dm²-en a generatív példányok mellett maximálisan 12 vegetatív egyed is találtunk.

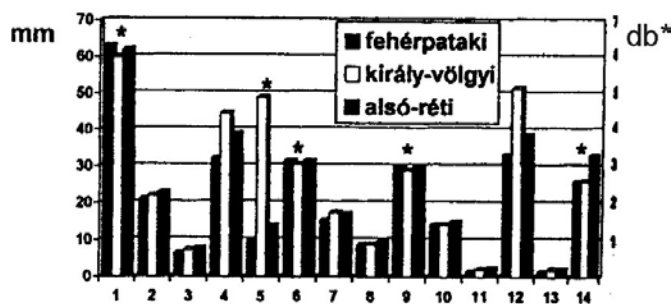
Fehérpatakon a terület leghosszabb merőleges tengelyei 58 illetve 30 m-esek, az egyedek mozaikosan, négy egymástól néhány méter távolságban, összességében kb. 300 m² kiterjedésű helyen fordulnak elő. Átlagos számuk 4,4 virágzó példány/m² és maximum 22 csak leveles példány dm²-enként.

A Király-völgyben a terület leghosszabb tengelye 47 m, az erre merőleges pedig 25 m. Az teljes állomány kb. 500 m²-en található. 1995-ben átlagosan 4 egyed virágzott m²-enként, míg 1 dm²-en maximum 5 vegetatív egyedet sikerült fellelni.

2. ábra. A társulások fajok szerinti összehasonlítása
(A : Alsó-rét F : Fehérpatak
K : Király-völgy S : szimilaritás)

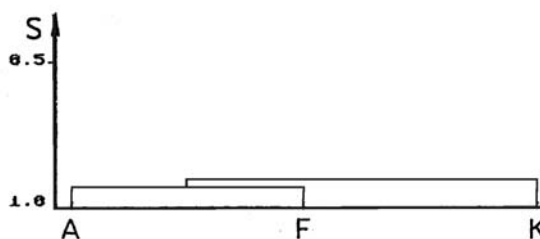


3. ábra. Az egyes állományok mikroanatómiai értékeinek átlagai (*-gal jelölve azon értékek, amelyek nem mm-ben mérhetők)



A király-völgyi állomány egyedei néhány adat alapján "nagyobbaknak" adódtak (lepelcső (4), levélhossz (12)). Mindhárom állomány egyedeinek egyes átlagértékeit összehasonlítva azt kaptuk, hogy a különböző élőhelyeken előforduló fehér sáfrány egyedek nagyon hasonlóak ($S=0,9337$ ill. $0,9055$). A dendrogramot a 4. ábra mutatja. Szintén jelentős a hasonlóság az egyes állományokon belül végzett vizsgálatok alapján. A király-völgyi állományban több az olyan egyed, amelyeknek metrikus adatai közelebb állnak egymáshoz.

4. ábra. A fehér sáfrány állományok mikroanatómiai átlagainak összehasonlítása
(A : Alsó-rét F : Fehérpatak
K : Király-völgy S : szimilaritás)



MEGVITATÁS

A három felmért területen megállapított mikroanatómiai bélyegek szerint az állományok egyedei hasonlóak, de mindenütt vannak kiugró adatokkal rendelkező egyedek. Az alsó-réti és a fehérpataki populációk azzal, hogy egyedeik méréseink alapján kevésbé hasonlóak, kapcsolatba hozhatók egymással. Mivel a kiválasztott fehérpataki rétet olyan területek veszik körül ahol, szinte mindenütt van fehér sáfrány, arról nem lehet kétségünk, hogy ez az állomány természetes eredetű. A kőszegi Alsó-réten élő, nagy egyedszámú állomány szoros hasonlóságot mutat a Gyöngyös felsőbb folyásánál elterülő fehérpataki rétet egyedeivel. Nem szignifikánsak azonban az eltérések a király-völgyi állománytól sem. A király-völgyi populációban a legnagyobbak az egyedi hasonlóságok, igazolva a telepített egyedek illetve utódaik közötti szoros genetikai rokonságot. Adataink alapján megállapítható, hogy a kőszegi Alsó-réten él Magyarország legerősebb és valószínűleg természetes eredetű fehér sáfrány populációja, mely megfelelő egyedszámú, egyedei jó anatómiai és feltehetően genetikai változatossággal bírnak.

VESZÉLYEZTETETTSÉG

A fehér sáfrány areájának legnagyobb részén nincs közvetlen veszélyben, tömeges előfordulásai is vannak. A Király-völgyben a szomszédos telkek műtrágyázása, a szőlőtelepítés, a terület elgyomosodása veszélyezteteti. Alsó-réti állománya, ha az eddigi művelési ág megmarad, nem látszik veszélyeztetettnek.

Minden évben néhányszor tíz egyed pusztulását okozza a vakond (a földbeni részekre vonatkozó adatokat ilyen egyedek szolgáltatták).

IRODALOM

- ANTAL J. - et al. (1994): A Kőszegi-hegység virágos flórája, In: BARTHA D. (szerk.): A Kőszegi-hegység vegetációja - Kőszeg-Sopron, pp.: 64-99.
- BECHTOLD I. (1982): A Kőszegi Tájvédelmi Körzet élővilága. - Vasi Szemle 36.: 207-214. o.
- BENDA L. (1933): Dr. Gáyer Gyula, Vasvármegye természetkutatója. - Vasi Szemle I. évf. 1. 12-17. o.
- BORBÁS V. (1898): Vasvármegye növénygeográfiai viszonyai; In: Magyarország Vármegyéi és Városai: Vasvármegye. - Apollo, Budapest, pp.: 497-536.
- BORHIDI A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. - JPTE, Pécs, pp.:93.
- BOROS Á. (1965): A jőféle sáfrány - *Crocus sativus* L. - Magyarország Kultúrflórája, 7 (3): 9-11., 23-24., 31. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- CSAPODY I. (1980): A Kőszegi Tájvédelmi Körzet botanikai értékei. - Vasi Szemle 34 (2): 290-294.
- CSAPODY I. (1982): Védett növényeink. - Gondolat, Budapest
- CSAPODY I. - BARTHA D. (1992): Útmutató, védett növényeink ismeretéhez és gyakorlati védelméhez, Oktatási segédanyag. - EFE, Sopron, pp.: 5-15. és 57-58.
- FREH A. (1876): Kőszeg viránya; In: Értesítő a kőszegi Szent Benedek r. kisgymnáziumról, 1875/76.. pp.: 29.
- GÁYER GY. (1925): Vasvármegye fejlődéstörténeti növényföldrajza és a praenorikumi flórasáv. - Vasvármegye és Szombathely város Kultúregyesülete és a Vasvármegyei Múzeum Évkönyve 1.: 32.
- HORVÁTH E. - JEANPLONG J. (1962): Vas megye ritka és védelmet érdemlő növényei. - Vasi Szemle 16(1): 19-43.
- †JÁVORKA S. (1965): Hazai *Crocus*-aink. - Botanikai Közlemények 51: 177-182. + 1 színes tábla.
- KIRÁLY G. (1996): A Kőszegi-hegység edényes flórája; In: BARTHA D. (szerk.): Tilia 3: 324-325.
- KOVÁCS J. A. (1994): A Kőszegi-hegység és Kőszeg-hegyalja réttársulásai; In: BARTHA D. (szerk.): A Kőszegi-hegység vegetációja. - Kőszeg-Sopron. pp.: 147-174.
- KÖRMÖCZI L. (1992): Ökológiai módszerek. - JATE Press, Szeged, pp.: 75-86.
- NÉMETH F. (1990): Növényvilág. In: RAKONCZAY Z. (szerk.): Vörös könyv. - Akadémiai Kiadó, Bp. pp.: 310-314.
- PRISZTER SZ. (1965): Hazai sáfrányfajok; In: BOROS Á. (1965): A jőféle sáfrány - *Crocus sativus* L. - Magyarország Kultúrflórája, 7 (3): 11-14. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- ROTHMALER, W. - JÄGER, E. - SCHUBERT, R. - WERNER, K. (1987): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Band 3, Atlas der Gefäßpflanzen. - Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin.
- SIMON T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. - Tankönyvkiadó, Budapest.
- SOÓ R. (1973): A magyar flóra és vegetáció rendszertani- növényföldrajzi kézikönyve. V. - Akadémiai Kiadó, Bp. p.: 105.
- VARGA T. (1990): Borbás nyomán: Vas megye botanikai értékeiről II.: A kőszegi Alsó-rét és a patyi-hegy. - Szombathely, BDTF (Szakdolgozat)
- WAISBECKER A. (1891): Kőszeg és vidékének edényes növényei. 2. javított és bővített kiadás,. p.: 19.

SUMMARY

B. KESZEI: The Presence of the White Crocus in Hungary

White crocus is a perennial, cormose, geophyton plant, native to the Pyrenees, Central Europe, Croatia and Hungary. In Hungary Kőszeg is the only place where white crocus can be found. It especially widely grows in a meadow called Alsó-rét.

The aim of the study is to offer an explanation for the presence of white crocus in this area by means of analyzing its microanatomical features. According to the comparative researches white crocus was carried to this region by the River Gyöngyös.

	1	2	3
Lelőhely	kőszegi Alsó-rét	Fehérpatak (Ausztria)	kőszegi Király-völgy
Növénytársulás	<i>Alopecuretum pratensis</i> REGEL 1925 s.l. - Ártéri mocsárrét	<i>Trisetum flavescens</i> BERGER 1922 - Aranyzabré	<i>Arrhenatherum elatioris</i> (BR.-BL. 1919) SHERRER 1925 - Franciaperjerét
Összes borítás	100 %	100 %	100 %
Felvételek száma	5	5	5
Felvételek időpontja (1995)	03.25., 05.02, 06.10.,07.01.	03.24., 05.15.	03.23., 05.31.

1. táblázat. A vizsgált fehér sáfrány állományok társulásaiban készült cönológiai felvételek összevont A-D értékei

	Fajok	A-D értékek az				Fajok	A-D értékek az		
		1.	2.	3.			1.	2.	3.
		felvételekben					felvételekben		
1.	<i>Achillea collina</i>	+	+	+	40.	<i>Knautia arvensis</i>	+	+	.
2.	<i>Aegopodium podagraria</i>	.	+	+1	41.	<i>Knautia drymeia</i>	.	+	+
3.	<i>Agropyron repens</i>	+	.	.	42.	<i>Lamium album</i>	+	.	.
4.	<i>Ajuga reptans</i>	+	+	.	43.	<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.	+
5.	<i>Alchemilla glabrescens</i>	.	+	.	44.	<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	+
6.	<i>Alopecurus pratensis</i>	2-3	+1	+	45.	<i>Linum catharticum</i>	.	+	.
7.	<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	+	46.	<i>Listera ovata</i>	.	+	.
8.	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	.	47.	<i>Luzula campestris</i>	+	+	.
9.	<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	1-2	3-4	48.	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	.
10.	<i>Astrantia major</i>	.	.	1-2	49.	<i>Lysimachia nummularia</i>	+	+	.
11.	<i>Avenula pubescens</i>	+	+	+	50.	<i>Medicago falcata</i>	.	+	.
12.	<i>Bellis perennis</i>	.	+	.	51.	<i>Moenchia mantica</i>	.	+	.
13.	<i>Briza media</i>	.	.	+	52.	<i>Myosotis ramosissima</i>	.	.	+
14.	<i>Bromus erectus</i>	.	.	+1	53.	<i>Orchis morio</i>	.	+	.
15.	<i>Bromus mollis</i>	.	+	.	54.	<i>Ornithogallum umbellatum</i>	+	.	.
16.	<i>Bromus sterilis</i>	+	.	.	55.	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	.	+
17.	<i>Campanula patula</i>	+	+1	+	56.	<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+
18.	<i>Cardamine pratensis</i>	+	.	.	57.	<i>Poa pratensis</i>	.	.	+
19.	<i>Carex praecox</i>	.	+	.	58.	<i>Poa trivialis</i>	+	+	.
20.	<i>Carex hirta</i>	+1	+	.	59.	<i>Primula vulgaris</i>	.	.	+
21.	<i>Carex tomentosa</i>	.	+	.	60.	<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+
22.	<i>Cerastium arvense</i>	+	+	+	61.	<i>Ranunculus repens</i>	.	+	+
23.	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	+	+	+	62.	<i>Rhinanthus minor</i>	.	+	.
24.	<i>Colchicum autumnale</i>	+	+	.	63.	<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+
25.	<i>Crocus albiflorus</i>	+1	+	+	64.	<i>Salvia pratensis</i>	.	.	+
26.	<i>Cynosurus cristatus</i>	.	+	+	65.	<i>Sanguisorba minor</i>	.	+	.
27.	<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	66.	<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	+	+
28.	<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	+	.	67.	<i>Saxifraga bulbifera</i>	+	.	.
29.	<i>Deschampsia caespitosa</i>	1	.	.	68.	<i>Stellaria graminea</i>	+	.	.
30.	<i>Equisetum arvense</i>	+	+	.	69.	<i>Stellaria media</i>	.	+	.
31.	<i>Festuca pratensis</i>	+	+1	.	70.	<i>Symphytum tuberosum</i>	+	.	.
32.	<i>Ficaria verna</i>	+	.	.	71.	<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	.
33.	<i>Filipendula ulmaria</i>	.	+	+	72.	<i>Thlaspi perfoliatum</i>	.	+	.
34.	<i>Galium mollugo</i>	+	.	.	73.	<i>Tragopogon orientale</i>	.	+	+
35.	<i>Galium pumilum</i>	.	+	.	74.	<i>Trifolium hybridum</i>	+	.	.
36.	<i>Galium verum</i>	+	+	+	75.	<i>Trifolium pratense</i>	+	1-2	+
37.	<i>Geranium robertianum</i>	.	.	+	76.	<i>Trisetum flavescens</i>	.	1	+
38.	<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	+	77.	<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	+
39.	<i>Holcus lanatus</i>	1	2-3	+1	78.	<i>Veronica hederifolia</i>	+	.	.
					79.	<i>Vicia sepium</i>	.	.	+
					80.	<i>Viola hirta</i>	+	.	.