

rakováci völgyekben. — *C. solstitialis* L. v. *intermedia* GUGLER. Kiszácsi csárda m. és Beocsin m. — *C. Calcitrapa* L. Kiszácson a «panská-pažit» n. legelőn és Karlócza alatt. — *C. diffusa* LAM. Ezen Magyarországon oly ritka búzavirágot (eddig csak Komárom-megyéből ismeretes) két példányban találtam Kiszácson a vasúti töltésen. — *Serratula tincioria* L. f. *lanceifolia* GRAY. Az újvidéki szikes réteken. — *Carthamus lanatus* L. Dombokon a Fruska-Górán végig. — *Pieris hieracioides* L. Gyepükön Kiszács m. — *Tragopogon orientalis* L. Újvidék mellett. — *Podospermum Jacquini-um* KOCH. Vasúti töltésen Pétervárad és Karlócza közt. — *Chondrilla juncea* L. Száraz partokon Kiszácson és Szerémségben. — *Sonchus arvensis* L. var. *uliginosus* M. B. Az újvidéki szikes réteken. — *S. asper* (L.) GARS. Kiszácson közönséges. — *Crepis setosa* HALLER FIL. Az ú. n. uradalmi gyepen Kiszács m. — *C. pulchra* L. Karlócza hegyein és Piros m. a vasúti töltésen. — *C. biennis* L. var. *banatica* ROCH. A kiszácsi legelőkön. — *C. rhoeadifolia* M. B. Utak m., töltéseken Kiszács m., Karlócza m. — *Hieracium pilosella* L. ssp. *rosulatum* N. P. Vasúti töltésen Kiszácson. — *H. auriculoides* LANG ssp. *pannonicum* N. P. z) *genuinum* 1) *normale* a) *longisetum* N. P. Kiszácson a Ferencz József-csatorna melletti legelőn. — *H. leptophyton* N. P. subsp. *leptophyton* N. P. Vel. Gradac-hegy sziklás lejtőin Rakovác m. — *H. subaudum* L. ssp. *vagum* JORD. f. *genuinum*. A rakováci hegyeken.

Bács-Bodrog-vármegye sziki növényei.

Die Halophytenflora des Komitates Bács-Bodrog.

Közli: { Prodán Gyula (Zombor).
Von: }

Bács-Bodrog vármegye a Nagy Magyar-Alföld déli félszigete, amelynek testét háromfelől mossa a Duna-Tisza vize.

Fekszik az északi szélesség 45° 7' 45" és 46° 8' 50" s a keleti hosszúság (Ferró-tól) 36° 30' 0" és 37° 59' 30" között. A körülhatárolt terület csak látszólag sík. Felszíne hepe-hupás, hullámos. Két térszín kiemelkedése van: a telecskai dombok és a titeli fensík.

A Bácska növényzetét befolyásoló tényezők közül meg kell említenem röviden a közép-hőmérsékletet és a közepes csapadékmennyiséget. A vármegye évi középhőmérséklete 10°–12°: ennek az enyheségnek valószínű oka a forró nyár és a messze kinyúló meleg ősz. Az évi csapadék átlaga Közép-Bácskában 500 és 600 mm. A vármegye déli részében pedig 600–700 mm. sőt 700–800 mm. is lehet.

Az őszi, téli, tavaszi és nyári csapadékot a következő átlagos szám adatok jellemzik:

ősszel (szept., okt., nov. hónapokban)	165 mm.
télen (december, január, február hónapokban)	115 «

tavasszal (márcz., április május hónapokban) 180 mm.

nyáron (junius, julius, augusztus hónapokban) 175 «

átlag a csapadék mennyisége.

A Bács-Bodrogyamegyében előforduló talajnemek közül jelen értekezésben a szikes talajjal fogok foglalkozni, mely úgy az áradmányos, mint a lösz és homokos területeknek is alkatrésze lehet. A Bácska szikeseit helyzetük szerint felosztjuk: 1. az áradmányos terület szikeseire, 2. a löszterület szikeseire és 3. a homokos terület szikeseire.

1. Az áradmányos terület szikesei.

A Bácska áradmányos területe Baja, Herczegszántó, Regöcze, Nemesmilitics vonalától kezdve nyugatra, délnyugatra és délre terül el egészen a Dunáig. Az áradmányos területhez soroljuk a Tiszamentét is, mely az előbbi területnél sokkal keskenyebb. Ez utóbbi Titel és Óbecsétől Horgosig tart.

Az áradmányos terület szikeseit pedig A) dunamenti, B) tiszamenti, C) Ferencz-csatorna mentén levő szikésekre oszthatjuk fel.

A) A *dunamenti szikések* a következő községek (illetőleg városok, majorok) határában húzódnak: Bezdán (kozorai erdő), Monostorszeg, Apatin, Gombos, Bácsordas, Dernye, Vajsza, Bogyád, Bács, Bácsstóváros, Dunacséb, Ófutak, Chotek-puszta, Felső-kabol.

A dunamenti szikes legelők és kaszálók az ártézi területen kívül esnek. Részint a dunamelléki erdők között kisebb-nagyobb szigeteket alkotnak, részint az erdők szélén terülnek el, vagy az erdőtől valamivel távolabb. Alakjuk majd ovális majd téglalap-szerű. A közepük rendesen valamivel mélyebb, teknőszerű. A teknőszerű mélyedést tavasszal víz lepi el, mely hamarosan kiszárad. Néhol, így a bezdáni erdő szikesei között, nagyobb vízerek húzódnak, melyeknek állandó vizük van (Tulipános). Ezen ereket nagyobbára mocsári növények lepi el és csak a szélük szikesedik el. A dunamenti szikések növényei után következettve (*Artemisia monogyna*, *Plantago tenuiflora*, *Sedum caespitosum*, melyek erős sziket jeleznek), szikben gazdagok, de azért szikkivirágzás ritkán, vagy egyáltalában nem észlelhető. A növénytakaró a többi szikésekhez viszonyítva, összeállónak mondható, különösen tavasszal és nyár elején, mikor gramineákban bővelkedik. A vakszik csak elvétve, foltokban mutatkozik. Növényzetük évszakok szerint változik. Évszakok szerinti tanulmányozásra legalkalmasabbnak kínálkoznak a bezdáni erdőben levő szikes legelők és kaszálók. Itt a teknőszerű szikes közepétől (mélyebb részétől) az emelkedettebb része felé (erdő felé) a növények a következő sorrendben következnek: 1912 május 1-én:

1. Közepén *Alopecurus pratensis* az uralkodó, mely között *Taraxacum paludosum*, majd *Nasturtium Kernerii* nő. Néhol a

Nasturtium Kernerii az uralkodó, közte *Trifolium ornithopodioides* *Ranunculus lateriflorus*, majd *Plantago tenuiflora* található.

2. Vizenyősebb részét zegzugos rozsdavörös, majd barna sáv övezi, mely a *Festuca pseudovina*-tól származik (még nincs kivirágozva). E sávot élénkíti *Ranunculus pedatus* W. K.

3. Kifelébb az *Ornithogalum tenuifolium* fehér sávja tűnik fel, melyhez elszórtan a következő növények csatlakoznak: *Ranunculus pedatus*, *Aster canus* (levélben), *Cerastium semidecandrum*, *Artemisia monogynea* (levélben), *Bromus hordeaceus*, *Plantago lanceolata* (levélben), *Potentilla argentea* (levélben), *Allium vineale* (levélben), *Festuca pseudovina*, *Myosotis stricta*, *Poa bulbosa*, *Podospermum canum*.

4. *Artemisia monogynea*-s (levélben) sáv *Sedum caespitosum*-mal.

A bezdáni szikes legelők erdőnküli részén, a 3. és 4. sáv közé a *Matricaria Chamomilla*-sáv ékelődik.

5. *Peucedanum officinale* keverve *Aster canus*-szal. Mindkettő levélben.

Május közepén túl a 3-ik övet a *Trifolium*-ok sokasága lepi el. Ilyenek a *Trifolium filiforme*, *T. minus*, *T. striatum*, *T. pallidum*, *T. parviflorum*, *T. strictum*, stb., továbbá a *Lotus gracilis*, *Vicia lathyroides*. A *Trifolium*-ok június végéig élénkítik a szikes mezőket. A nyári szünet után augusztus havában a jellemző *Aster canus*, majd *A. pannonicus*, *Peucedanum officinale* bontogatják virágukat. Szeptemberben *Scilla autumnalis*, *Statice Gmelini*, *Artemisia monogynea*. A gramineák közül a *Cynodon Dactylon*.

Az elszikesedett mocsarak szélén a *Ranunculus ophioglossifolius*, *R. lateriflorus* és *polyphyllus*, továbbá a *Cordamine parviflora* eltörpült példányai fordulnak elő. Egyes szikes legelőkön feltűnő a *Hordeum Gussonianum* tömeges megjelenése, így Bácsordason juhlegelőn.

A vakszikes területek hiánya okozza azt, hogy némely nemzetség, így a *Crypsis*, *Camphorosma* és *Plantago maritima* nem fordulnak elő olyan nagy számban.

A dunamelléki szikesek többi növényei, melyek részint sziklakók, részint a szikes legelők szélére férkőznek, a legelő emelkedettebb partosabb részein: *Lotus corniculatus*, *Artemisia pontica*, *Achillea collina*, *Veronica orchidea*, *Linosyris vulgaris*, *Galium cerum*, *Serratula tinctoria*, *Bromus hordeaceus*, f. *nanus*, *Centaurea pannonica*, *Verbascum Blattaria*. Nagyon száraz, sovány részein *Hordeum Gussonianum*.

A legelő valamivel alacsonyabb, vízmosta, árteres helyein: *Atropis limosa*, *Gypsophila muralis*, *Crypsis alopecuroides*, *Cr. aculeata*, *Mentha Pulegium*, *Pulicaria vulgaris*, *Inula britannica*, *Oenanthe media*, *Trifolium fragiferum*, *Lotus tenuifolius*, *Rumex lingulatus* SCHUR, néhol *Artiplex tataricum*, *A. litorale*, *Chenopodium album*, *Polygonum aviculare*, (mely távolról *Camphorosma*-nak látszik), fordul elő.

B) Az áradmányos terület tiszamenti szikeseihez soroljuk Zsablya—Temerin és Csurog közötti szikéseket, valamint azoktól délre és délkeletre fekvő *Orolia* nevezetű szikes mocsarakat. Kisebb-nagyobb vakszikes helyeket találunk Bács-Földvár, Óbecse, Péterréve, Ada, Zenta, Magyarkanizsa és Horgos között.

A tiszamentiek közül legtanulságosabb és legérdekesebb a zsablyai. Zsablyai szikes legelőn 1912 június 9-én a következő növények fordultak elő a gyéren benőtt vakszikes helyeken: *Matricaria Chamomilla*, *Lepidium rudemale*, *Plantago tenuiflora* igen törpe példányai, *Poa annua*, *Polycnemum arvense*, *Campylosoma ovata*, *Atriplex tataricum*, *Capsella bursa pastoris*, *Polygonum aviculare*, *Gypsophila muralis*, *Veronica arvensis*, *Cynodon Dactylon* (levél), *Atropis limosa*, *Plantago maritima*; a nedves részeken *Trifolium ornithopodioides*, *Trifolium parviflorum*, *Plantago tenuiflora*. E legelő más helyén *Statice Gmelini*, *Podospermum canum*, *Hordeum Gussonianum*, *Trifolium parviflorum* (nagyobbára termésben) *Cerastium anomalum*, *Roripa Kernerii*, *Plantago lanceolata*. Kiszikkadt szikes pocsolyák és erek közepén nő a *Lepturus pannonicus* és néha a *Limosella aquatica*.

C) Ferencz-csatornamenti szikések.

(Középbácskai szikések.) Ide soroljuk a középbácskai löszterülettől délre fekvő, valamint lösz szélén levő szikes mocsarakat.

A terjedelmesebb mocsarak (barák) a Ferencz-csatornától északra és keletre fekszenek, míg a kisebbek ettől délre találhatók.

A nagyobbak közül való a Jezovácz, amely Kerény alatt kezdődik és a Ferencz-csatornáig ér. Tőle északra van a náddal fedett, mély Ivanaeska bara és a Szoblyanicza, ettől északra Tomazlia és a Karankoria.

Zombortól északkeletre van a csanopolyai nagy mocsár, Telecska küszöbén fekszik a Nagysalétromos-tó, továbbá Katymár mellett találjuk a Béla-barát. Zombor várostól még északabbra a pucsarai vizenyős rétek és a zombori tavak fordulnak elő.

A kisebbek közül amelyek a Ferencz-csatornától délre fekszenek, említésre méltók a Sztapár és Szilberek környékén levők és a Doroszló—Ráczmilitics—Úrszentiván és Szilbács közöttiek. Ide soroljuk a Mosztongát is, melynek lefolyása van s így a víz, habár kevésse alkalikus, még sem tud sohasem tetemesen koncentrálódni.

Ezen mocsarak közül a nagyobbak 10, 20, 30 hold kiterjedésűek, a kisebbek 3—10 holdasak. Nagyságuk nem állandó, mivel a kiterjedésüket a csapadék mennyisége lényegesen befolyásolja. Vegyileg natrium-karbonát- (szóda), natriumchlorid- (kősó) és natriumszulfát- (glaubersó)-ból állanak. Az első két alkotórésze a legfontosabb és minden középbácskai barában előfordul.

A mocsárvizek koncentrációját a csapadék mennyisége és az elpárolgás lényegesen befolyásolják. A koncentráció foka szerint az ilyen, könnyen kiszáradó mocsarakban hol tömegesen, hol ritkábban jelennek meg a sziki növények. Valószínűleg a kisebb-fokú koncentráció, mely a csapadékkal függ össze, tette lehetővé, hogy egyes gramineák (*Atropis*) a tavaszi esőzések után seregesen lépik el a területeket és virágzásukat, termésérlelésüket már július hónapjáig befejezik, mert a nyár közepén és végén, mikor a hőség nagyobb és az elpárolgás intenzívebb, s így a koncentráció nagyobb, már csak azok a növények bírják ki az ilyen szikes területeket, amelyeknek szervezete ehhez alkalmazkodott, mint pl. emelkedettebb részekben a *Camphorosma*. Amint a nyár vége és az őszi esőzések beköszöntenek, az addig kiszáradó félben levő mocsarakban, valamint azoknak a szélén *Aster*-ek és *Crypsis*-ek jelennek meg. E szerint két vegetációs időt lehet megkülönböztetni, egy tavaszt s egy nyárvégit, ill. őszt.

A mocsarak medre, partja és környéke agyagos.

Növényzetük eltérő. Egyesek *Carex*-, *Scirpus*- és *Phragmites*-szel vannak körülveve. Nádas környékezi a zombori Vásártérhez közelfekvő mocsarakat, valamint Zombor és Nemesmilitics közöttieket, Ivanaeska-barát, Gádor vasúti állomása melletti szikes barákat stb. Itt-ott nádas követi a Mosztongát is, melynek vize kismértékben alkalikus.

A sás, káka és nádon kívül eső területeket rendszeren olyan sósöldi növények lepik el, amelyek részint agyagkedvelők, részint szervezetüknél fogva az erősen nedves, elöntött helyeket szeretik. A tavaszi hónapokban nagyobbára vízzel borított és lassan kiszikkadó barák környékén májusban a kövélevelű *Lepidium crassifolium*, majd júniusban az *Agrostis alba* és az *Atropis limosa* tömeges megjelenésükkel érdekes látványt nyújtanak. Szintén e hónapban jelenik meg az egykor szóda gyártására használt kövélevelű *Salsola Soda*, mely a *Chenopodium*- és *Atriplex*-ekkel karöltve, az őszi flórába is benyúlik. Az őszi flóra kiváló képviselője az *Aster pannonicus*, a szikes barák vizenyős részeit, valamint a sziksótól fehérre festett kiszikkadt fenekét *Crypsis*-ek. ritkán pedig *Suaeda* lepi el. Az árkok hátát, valamint az emelkedettebb helyeket, mint egy ritka szőnyeg, a nyári forráságot jól bíró *Camphorosma ovata* takarja.

A barák és környékének növényzete a sómennyiségtől is függ. A legesekélyebb elszikesedést jelzi a *Trif. fragiferum* és az *Aster pannonicus*, melyek fölváltva fordulnak elő a Mosztonga mentén is. A barák növényzete szépen tanulmányozható Zombor és Csonoplya között, ahol szeptember havában tömegesebben jelennek meg a sziki növények, melyek a bara mentén és körül hosszú sávokat alkotnak. A bara közepén a *Carex riparia*, ettől kifelé *Crypsis aculeata*, majd a talaj esekélyebb emelkedésével az *Aster pannonicus* tisztán, vagy *Atriplex patula*-val keverve.

utána következik az *Atropis limosa* és az *Agrostis alba*, *Camphorosma ovata* sáv és legkívül a *Taraxacum bessarabicum*. Itt a *Plantago maritima* majdnem hiányzik. Ha ezen sávok akármilyen oknál fogva fölbomlanak, a *Camphorosma ovata* és a *Taraxacum bessarabicum* a partosabb részeket keresik.

Az előbbieknél érdekesebbek a Gádor és Körtés közötti barák, melyek az említett községekől keletre a vasút mellett és valamivel távolabb fekszenek. Ezen barák növényei a mélyebb részekről a partosabb részek felé a következő: 1. Középen a kövérlevelű *Suaeda maritima*; 2. ezt követi a nedves szikesek legfeltünőbb növénye, a *Salsola Soda*, mely környezetének kezdetben zöld, majd később — így szeptember vége felé — ezínóbervörös színt kölcsönöz. Társnövényei a *Crypsis aculeata*, *C. schoenoides*, *Heleocharis uniglumis* és *Scirpus maritimus*; majd 3. az *Aster pannonicus* és az *Atropis limosa* sáv következik; 4. a partosabb részen a *Lepidium crassifolium*, részint tiszta telepeket alkot, részint a *Camphorosma ovata* társaságában fordul elő; 5. az utolsó sávot a *Camphorosma ovata* alkotja néhány *Plantago maritima* kíséretében.

2. Lőszterület szikesei.

A lőszterület a vármegye északi felében Telecskán van. Csávoly, Jánoshalma, Bácsalmás, Kiskúnbaja, Szabadka és Palics környékén vonul (északon) a nem nagyon éles határ, amelyen a telecskai lősz a Duna—Tisza közötti homokkal érintkezik. Nyugaton, délnyugaton, délen és keleten, Őrszállás. Nemesmilitics, Kerény, Szivác, Cservenka, Kula, Verbász, Szenttamás, valamint Óbecse és Zenta képezik a lőszhatárt. Míg az áradmányos területre a barák (mocsarak) jellemzők, addig a lőszterületre inkább a vízerek, amelyek mély bemosásokban szállítják vizüket. E bemosások az eredeti agyagtalajig süllyednek s ezért e vízerek medrét agyag alkotja, amelyen a víz megáll vagy tovább folyik. Ha néha megáll a víz, mocsarakat is alkot, amelyek eme vidék azon eredeti mocsaras jellegét tárják fel, melyet akkor mutatott, mielőtt még lősz fedte s miként az jelenleg a Bácska többi részében van.

A lősz szikesei északon az egyes erek mentén találhatók a következő községek (illetőleg városok) határában: Katymár, Madaras. Bácsalmás; majd Szabadkán, Palicsan. Kisebb szikes foltokra akadunk a Krivája érben és a csantavéri völgyben, amelyben a Csíkpatak (ér) folydogál.

A lőszterület szikeseinek flórája a többi bácskai szikesekhez viszonyítva szegénynek mondható. A meglévő kevés növényzet is inkább a gyakrabban előforduló sziki növényekből kerül, vagy vagy olyanokból, amelyek a talajnak legcsekélyebb sziktartalmát is megérzik. Ilyenek (Madarason a jezero nádon kívüli részén előforduló) *Atropis distans*, *Aster pannonicus*, *Triglochin palustre*, *Juncus Gerardi*, *J. bufonius*, *Podospermum canum*, *Trifolium*

fragiferum, *Carex divisa*, *Achillea asplenifolia*, *Buda rubra*, stb. Csantavéren a Csíkpaták mentén: *Aster pannonicus*, *Atropis distans*, majd *Chenopodium glaucum*, *Matricaria Chamomilla* stb. található.

3. Homokos területek szikesei.

A Duna—Tisza közének futóhomokja a vármegye területén is folytatódik és Jánoshalma legészakibb határától, déli irányban, fokozatosan mindinkább kötöttebb formába megy át, anélkül, hogy itt a Telecska lőszétől élesen elválna; Dávod, Regőcze, Gara, Csávoly, Tataháza, Bácsalmás, Szabadka, Horgos táján végződik. Folyó nem hasítja a területet, hanem a kötött homokterület mélyebb pontjain összegyülemlik a téli és tavaszi csapadék el nem szivárgó része, úgyhogy kisebb-nagyobb hosszúkás tócsák és hosszú keskeny vizerek keletkeznek, amelyekből a víz elpárolgása után vastag rétegben virágzik a sziksó. Ezen ephemer-természetű tócsáknál sokkal fontosabbak azok a kisebb-nagyobb szikes tavak, amelyek a Bácska e részén fordulnak elő.

Legjelentékenyebb közöttük a lősz és homok határán levő *Palicsi tó*, amely Szabadkától északkeletre két és fél km.-nyeri fekszik. A térd-alakú tó felülete 930 kat. hold, tengerszín feletti magassága 105 m. A tó szikes vizének nyári hőmérséklete 15°—28 C°. A Palicsító-tól keletre fekszik a Ludastó (500 hold), melynek egyik része náddal van benőve. A Ludastó-tól nyugatra terül el a *Sóstó*, mely gyakran kiszárad és medrében sűrűn kivirágzik a sziksó. Ha ezen szikes tavaknak vízi flóráját más, édesvízi tavak flórájához hasonlítjuk, szegénynek fogjuk találni.

Míg a legkisebb édesvízi tócsában már ott találjuk a *Chara fragilist*, a valamivel nagyobbakban már a *Potamogeton*-ok különböző fajai is megjelennek, addig úgy az áradmányos terület szikes baráiban, mint a homoki szikes tavakban alig egy *Potamogeton* (Palics) és a *Zanichellia pedicellata* fordul elő. Különösen feltűnő ez oly terjedelmű tónál, mint a Palicsi tó. Ennek oka a víz kémiai oldatán kívül valószínűleg a víz folytonos háborgásában is keresendő. A síkon uralkodó gyakori szél a vizet felkorbácsolja és a gyakori háborgatás megakadályozza a nyngodtabb vízhez szokott növények fejlődését. Amily szegények ezen szikes tavak víztüköri növényekben, oly gazdagok parti növényekben.

Amint a kémiai vizsgálat megállapította, a szikes barák és a szikes homoki tavak között csak az a különbség, hogy az utóbbiak szénsavas nátriumban gazdagabbak. Ez a csekély kémiai eltérés nem oly természetű, hogy a növényzetben eltérést okozna. Mégis jelentékeny különbséget látunk a homoki szikes tavak és az áradmányos barák között. De ez nem annyira a talaj kémiai, mint inkább fizikai alkataiban rejlik. T. i. a barák talaja agyagos, vagy agyagos-homokos, míg a tavak környékén a talaj nagybárá homokos, kivéve a tavak közvetlen közelségét, ahol lehet iszapos-

homokos is, mely utóbbi talaj más növényt termel, mint a csupán homokos. Nedves szikes-homokos réteknek jellemző növénye a pirosvirágú *Achillea asplenifolia*. Szikes tavak környékének a *Cyperus pannonicus*, *Suaeda maritima*. Lássuk ezeket rendre.

A Paliesi tó és a Sóstó növényei a víz szélétől a partig nagyjában következőleg oszlanak meg:

1. A víz szélén *Suaeda maritima* tömegesen, társnövénye *Cyperus pannonicus*.

2. *Cyperus pannonicus* tömegesen, társnövénye *Crypsis aculeata*.

3. *Aster pannonicus* tömegesen, társnövényei: *Cyperus pannonicus*, *Atropis limosa*, *Chenopodium glaucum*, *Buda salina*.

4. *Taraxacum bessarabicum*.

5. Legkívül *Plantago maritima*, társnövénye: a *Camphorosma ovata*.

Ludastó növényei a következők: *Phragmites communis* (jelentékeny részét foglalja el), közte *Ranunculus divaricatus*, továbbá a partig *Cyperus pannonicus*, *C. flavescens*, *C. fuscus*, *Juncus Gerardi*, *J. bufonius*, *Crypsis aculeata*, *C. schoenoides*: a tó partos részein *Lepidium crassifolium*, *Buda salina*, *Triglochin palustre*, *Taraxacum bessarabicum*, kevés *Atropis limosa*: az *Aster pannonicus* itt ritkulni kezd.

Ezen tavakból északra Horgosig terjedő homokos szikeseken *Statice Gmelini*, *Lepidium crassifolium*, *Plantago maritima*, *Taraxacum bessarabicum* és *Camphorosma ovata* az uralkodók. Az *Aster pannonicus* egyes szikesekről elmarad, másokon ismét felüti fejét. Vannak olyan nedves szikes legelők is amelyeken az uralkodó *Aster pannonicus* között *Triglochin maritimum*, *Triglochin palustre*, majd e szikes szárazabb részén *Blackstonia serotina* is mutatkozik.

Mielőtt áttérnénk a bácskai szikinövények felsorolására, meg kell említenem, hogy ezen szikesek talaja, ha a szik mennyisége nem halad túl bizonyos fokot, még nem hátráltatja a föld termékenységet. Ha a szik mennyisége növekszik, a föld silányabb lesz és ha a talaj sziktartalma 6%-ot ér el, akkor már csak legelőnek használható.

Triglochin maritimum L. Ott, ahol a szikesen az *Aster pannonicus*, vagy pedig a *Plantago maritima* kezd uralkodóvá válni, rendszerint rábukkanunk egyik-másik *Triglochin*-ra. A Duna-Tisza közén ritkábban találkozunk *Triglochin maritimum*-mal, hanem többnyire *Triglochin palustre*-vel.

Triglochin palustre L. Míg az erdélyi szikes, mocsaras flórának leggyakoribb eleme a *Triglochin maritimum* L., addig az alföldi nedves, mocsaras, többé-kevésbé szikes talajnak, de különösen a Bácska homokos, vagy szabad homokban gazdag legelőinek gyakoribb a *Triglochin palustre* L. Az előbbitől minden részé-

ben vékonyabb és három résztermésre szétoszló szálas, hengeres termésében tér el. Társaságában részint a nedves, részint a vakszik növényei jelennek meg. Madarason: *Aster pannonicus*, *Plantago maritima*, *Juncus Gerardi*, *Podospermum Jacquinianum*. Ludastó partos részein *Plantago maritima*, *Lepidium crassifolium* és *Buda rubra* közelében nő. Egyes helyeken, így Tompán, homokos szikesen a kétféle *Triglochin* együtt nő.

Andropogon Ischaemum L. Homokos szikeseink szélén nagy tömegben megjelenő *graminea*. Ősszel pirosas színével már nagyon messziről feltűnik; a tulajdonképeni szikesre ritkán lép át, hanem inkább a szikesnek külső határát jelzi.

Anthoxanthum odoratum L. A hegyi és síki rétek jellemző növénye, szikeseken is előfordul, még pedig ott, ahol a talaj sótartalma oly fokú, hogy az *Alopecurus pratensis* is megjelenik. Az előbbivel vegyest fordul elő. Köztük a partosabb részen *Lotus gracilis*, *Trif. angulatum* és néhány szál *Aster canus* is található. (Futak, június 30-án.) Homokos vidékiünkön hiányzik.

Crypsis. Szikeseinkről három *Crypsis*-faj ismeretes: *Crypsis aculeata* (L.) AIT, *Crypsis schoenoides* (L.) LAM, *Crypsis alopecuroides* (PILL et MITTERP.) SCHRAD. Habár a *Crypsis*-fajok elég elterjedtek, mindazonáltal nem minden szikesen találhatók. Így majdnem teljesen elmaradnak a Bácska Dunamentén fekvő többé-kevésbé szikes legelőin és kaszálóin. E helyek vízállott, nedvesebb részein csak a *Crypsis alopecuroides*, SCHRAD. található, *Mentha Pulegium*, *Pulicaria dysenterica* társaságában (Chotek-pusztá, szept. 18-án), majd az apatini legelőn *Atriplex tataricum* keveredik közéje (marhák által taposott részen). Amily szegények *Crypsis*-ekben a Bácska dunamenti szárazabb szikesei, annál gazdagabbak Zombor és környékének szikes barái. Itt, ahol csak egy szikes pocsolya mutatkozik, utak, vasutak árkaiban mindenütt feltalálhatók a *Crypsis*-ek is. Sok helyen mind a három együtt terem, de ilyenkor a *Crypsis alopecuroides* a partosabb részeken jelenik meg. Legelterjedtebb közöttük a *Crypsis aculeata*. Ez a szikes baráknak és nedvesebb szikes legelőknek hű követője. Zombor környékén 1910 szept. 15-én egyik szikes bara körül a növények a következőképen helyezkedtek el: 1. Középen *Carex riparia*-csoport, 2. ettől kifelé *Crypsis aculeata*-sáv, 3. *Aster pannonicus* keverve *Crypsis aculeata*-val, 4. *Camphorosma orata*, 5. a szélein *Taraxacum bessarabicum* az üdebb gyepek az alkotórésze. A homokon fekvő nagyobb tavak körül is, így a palicsi tó és Ludastó környékén még mindig több *Crypsis aculeata*-val találkozunk, amely a palicsi tó környékén *Suaeda maritima*, *Cyperus pannonicus* és *Aster pannonicus* társaságában terem. A Ludastó körül kisebb mennyiségben a *Crypsis schoenoides* is előfordul.

Feltűnő itt a *Crypsis alopecuroides* elmaradása, mely állítólag a homokot és a nedvességet jobban kedveli, mint társai. A *Crypsis*-ek virágzása az állóvizek fokozatos visszavonulásával lépést tart,

míg a víztől távolabb eső példányok már el is száradtak, addig a víz szélén levők csak akkor kezdenek virágozni.

Alopecurus pratensis L. Mezőkön, réteken, út és töltések mellett igen korán megjelenő *graminea*, mely a szikes kaszálókra is átmegy. Sokszor szikes mocsarak partján is található, ahol *Trifolium angulatum* szedhető (Bezdán). Hervadás kezdetén sok *Anthoxanthum odoratum* társaságában található (Futak).

Alopecurus geniculatus L. Bácskában a zombékokat legelővé, valamint szántóföldre a következőképen alakítják át. A zombékokat többször lekaszálják és télen a zombékokat alkotó *Carex*-eket elégetik, majd széthányják; második év őszen felszántják a felszántás után a még mindig mocsaras területeket a *Glyceria fluitans* lepi el, közötté kevés *Alopecurus geniculatus* sal; többszöri szántás után a *Glyceria fluitans* mindjobban kiszorul és helyét a *Alopecurus genic.* foglalja el; majd a kiszáradással párhuzamosan az *Alopecurus pratensis* mindjobban elhatalmasodik, míg végre üde, nedves középeurópai réthez, az *Alop. pratensis*-réhez jutunk, melyet ezután már könnyű szántóföldre átalakítani. Az *Alopecurus genic.* az előbb említett helyeken kívül előfordul vakszikes, nedves helyeken *Plantago tenuiflora* és *Ranunculus lateriflorus* társaságában. (Bezdáni legelők, május 20.)

Agrostis alba L. A telecskai domboktól úgy délre az agyagos területen, mint északra a homokos terület nedves kaszálón és legelőin június közepén az *Agrostis alba* az uralkodó fű. Nedves, szikes legelőn épp oly gyakori, mint nedves, nem szikes legelőkön. Közte elszórva a homokos szikeseken az *Aster pannonicus depressus* alakja, *Juncus Gerardi*, *Lotus tenuifolius*, a szélein *Trifolium fragiferum* jelenik meg. Dornyén, június 5., az *Agrostis alba* formációjába lép a *Nasturtium Kernerii*, *Ranunculus repens*, *Scutellaria hastifolia*.

Cynodon Dactylon Pers. Homokvidékeink növénye, mely Bácska dunamenti száraz, partos, szikes legelőin ősszel oly nagy mennyiségben lép fel, hogy formatioról szólhatunk. E formatio tagja az *Achillea collina*, *Cent. pannonica*, *Plantago lanceolata*, *Podospermum canum* és gyakran a *Scilla autumnalis* is. Már július havában kezd virágozni, de virágzásának tetőpontját a szikes legelőkön nagyobbára szeptember hónapjában éri el. Virágzó példányok találhatók még október havában is. Elvirágzása után — sokszor november havában is — könnyen felismerhető 3—5-ével ujjasan álló kalászaíról.

Beckmannia eruciformis L. Pihenő hernyókhoz hasonló fűzéireiről könnyen felismerhető. Szikes ereken nő (leg. Kovács Huszka). Magam e könnyen felismerhető és július hónapban virágzó növényt még nem szedtem.

Eragrostis pilosa (L.) P. BEAUW. Homokos mezők, parlagok, utak, különösen vasúti töltések igen gyakori növénye, alonnan

könnyen a szikes legelőkre is eljut (Dernye), de itt nem lép fel oly tömegesen, mint megszokott termőhelyein.

Ismeretes dolog, hogy a vasúti töltésen gyakran sziki növények is találhatók, ha az szikesen vonul át.

Catabrosa aquatica (L.) P. BEAUV. A titeli fensík aljában, Sajkás-Szentiván falu szélén található kút mellett láttam *Atropis distans* (L.) Griseb. társaságában.

Poa bulbosa L. Rövid életű, tavaszi *gramineá*-ink közül való, mely korán tavasszal a *Poa annua*-val egy időben virágzik, de míg a *Poa annua* az év minden részében virít, addig a *Poa bulbosa* csak tavasszal, napos dombokon közönséges. De előfordul vak-szikes foltokon is, *Camphorosma ovata* és *Artemisia monogyna* társaságában.

Mikor a *Sedum caespitosum* virágait bontogatja, már vízhiány következtében rövid életét befejezte. Alsókabol, 1910 május 15-én. Bezdáni legelők.

Poa annua L. Tavasszal legkorábban megjelenő *gramineá*ink majdnem a *Stellaria media*-val egy időben virágzik. Mint ruderalis növény, elterjedt utcák, utak mellett. Szikes kaszálókra és legelőkre is átmegy, ahol a szintén korán virító *Veronica acinos*, *Myosurus minimus*, *Cerastium anomalum* társaságában nő. Udvari gyepek ajándatos.

Poa dura L. Legelt helyen, mezei utak mentén, kerékvágás mentén terem, jó humuszos talajú szikesekre is átmegy, ha a gyepek sűrű és magasabb fűvek növesztését nem akadályozzák. Dernyén *Artemisia monogyna* mellett találtam.

Poa pratensis L. Kaszálóink és legelőink elmaradhatatlan eleme. Talaj szerint változik. Agyagos földben többnyire keskenyebb levelű *f. angustifolia* L., homokos és valamivel nedvesebb helyen széles levelű lesz: *f. latifolia* Koch. A talajnak kisebb vagy nagyobb fokú elszikesedése egész termetét befolyásolja. A zombori szikes legelőkön szára alacsony, levele keskeny, merev és kopasz marad. Bugája jelentékenyen megrövidül. Ez a *P. collina* SCHUR.

Poa palustris L. Magas termetével, laza, nagybugás virágzatával és vízben gazdag talajon való megjelenésével éles ellentéte az előbbinek. A dunamelléki mocsaras legelők állandó kísérője. A szikes mocsarak szélén is előfordul. (Bezdán.)

Atropis distans (L.) GRISEB. Virágzási idejében zöldőbb színe és lapos levelei által az első tekintetre megkülönböztethető a hozzá hasonló *A. limosa*-tól, később, midőn ennek is a levelei többé vagy kevésbé begöngyölődnek, nehezebben ismerhető fel. A Bácskában partosabb szikeseken és néha mezei utakon is található «trágyalével elöntött helyen».

Atropis limosa SCHUR. MENYHÁRTH Kalocsa flórájában az *Atropis distans*-ról szólva, ennek két alakját különböztette meg: a széles levelűt és a szikeseken előforduló «*salsis siccis*» begön-

gyölődött szélüt *«altera foliis convolutis rigidioribus»* etc. Ezt az alakot ő *Glyceria convoluta* GRISEB.-hez közelálló növénynek tartotta. A vizsgálatok később kiderítették, hogy hazánkban a begöngyölődött levelű *Atropis* = *A. glimosa* SCHUR.

Június hónapban nedves, szikes kaszálóinknak és legelőinknek uralkodó füve, mely vörhenyes színével messziről feltűnik. Virágzása aránylag rövid ideig tart, mert már sokszor június vége felé csak a jó nedves helyeken találhatók virágzó példányok. de azért lecsepuült, kissé hamvasnak látszó száráról majdnem minden időben felismerhető. A Bácska dunamelléki szárazabb szikes legelőin aránylag kisebb mennyiségben lép fel. sőt van olyan szikes legelő, mint a bezdáni, ahol nem is fordul elő. Nagy területeket borít a Bácska középső részén Zombor, Nemesmilitics, Kula helységek közötti nedves, agyagos szikeseken. Néhol június hónapban egymaga lepi el a kaszálókat (Zombor), más helyen, különösen a szikes erek környékén, az *Agrostis alba*-val társul olyformán, hogy az *A. alba* nagobbára a belső, vízesebb részekre nyomul, míg az *Atropis* kívül marad. Ezt tapasztaltam a homokos, nedves kaszálókon is. A szikes tavak: Paliesi tó, Sóstó körül hűséges társa, az *A. alba* elmarad és itt az *Aster pannonicus*, *Cyperus pannonicus* társaságában fordul elő.

Atropis Peisonis BECK. Gádor, Regöcze és Őrszállás közötti nedves szikeseken található.

Festuca Myurus L. Száraz, napos helyeken termő növényünk, mely az Alföldről, különösen a Duna-Tisza közéről alig ismeretes. Deryén *Lotus gracilis*, *Trifolium procumbens* társaságában többekévé szikes kaszálón is terem.

Bromus hordeaceus L. Réteken, utak mellett és művelt talajon nő: a szikes legelőkön és kaszálókon is otthon érzi magát, mert azoknak szélén rendszeren kifejlődött példányokat találunk: csak a szikes belseje felé, ahol a talaj fokozatosan szikesedik, változik meg. Termete kisebb és kalászkái kevesebb számuak lesznek. (f. *B. nanus* WEIG.). A szikes talaj az ilyen példányok fejlődését, virágzását és terméseinek érlelését annyira siettet, hogy már június közepén elszáradnak, mialatt a szikes szélén levő példányok még elég jó karban vannak. Ilyen törpe és kevés virágú *B. nanus* WEIG alakokat nemcsak szikes legelőkön találhatunk. hanem a Bácska halmos legelőin is.

Triticum repens L. f. *dumetorum* SCHREB. alakja homokos szikeseinken is előfordul.

Lepturus pannonicus (Host) Kunth. Földhöz simuló, rózsa-ban szétterülő ágai miatt alig észrevehető graminea. Némileg lecsepuült *Lolium perenne*-hez hasonló. Kiszikkadt szikes pocsolyák és erek közepén találtam virágos állapotban 1912 június 9-én Zsablya közelében (Zsablya és Bácsföldvár között) lazább alluvialis talajon, juh-legelőn. Társnövényei: *Plantago tenuiflora*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare*. Szintén itt, a szikes mellett levő vetés mélyebb

pontjain is igen üde, zöld példányokban fordul elő a *Plantago tenuiflora* társaságában. Üde zöld leveleit a juhok nagyon szeretik. A *Plantago tenuiflora* nemcsak hazánkban, hanem a szomszédos Romániában is e növény társául szegődik, sőt előfordulási körülményei is megegyeznek az említett helyekkel. Így Fleasca mellett a vetések mélyebb szikes foltjain láttam, míg Dobrogeában a Tariverdei fensík kiszikkadt pocsolyáiban szedtem.

Hordeum maritimum With. A tő alaknak hazánkban több formája ismeretes. Ilyenek a *H. pubescens* Guss., *H. hirtellum* Deg. és a *H. Gussonianum* Parl. A tő-alak és ennek *H. pubescens* Guss. alakja napos, terméketlen agyagtalajról ismeretesek (DEGEN: *Gramina hungarica*), *H. hirtellum* Deg. és a *H. Gussonianum* Parl. szikeseknek lakói. Különösen, ha az utóbbi előfordulási viszonyait tekintjük, valóssággal fájnak kell tartanunk, habár a tő-alaktól inkább csak alsó levelek hüvelyének és lemezének szőrössége és oldalkalászkáinak pelyvái által tér el. A Bácskában a szikes kaszálókön, legelőkön és utak mellett egyaránt nő.

A többé-kevésbé szikes kaszálóknak sűrű magas fűvel benőtt részeit kerüli, hanem inkább csak utak mellett, kerékvágások nyomán és gyéren benőtt szabad helyeken üt tanyát. Nagyobb mennyiségben jelenik meg a legelőkön még ott is, ahol a talaj nem szikes, de azért napos szabad hely kínálkozik. Zombor környékén kevés ideig előntött legelőkön szép magasra megnő, de a mélyebben fekvő *Aster pannonicus* társaságából hiányzik. Itt a szintén magasabban fekvő juhlegelőn is elszaporodik, de nagyon alacsony marad. Vakszikes helyeket is szereti, mikor előfordulási körülményei sokban egyeznek a *Lotus gracilis* W. K.-ével, amelynek közelében nő a deryei vakszikesen. Társnővényei: Baján a városi legelőn (május 26-án) *Hordeum murinum*, *Capsella bursa pastoris*, *Poa dura*, *Matricaria Chamomilla*, *Bromus tectorum* var. *longipilus*, *Br. hordeaceus*. Cservenkei kaszálókön (május 21-én) kevés *Lepidium perfoliatum* társaságában nő. Verpeléten az előbbivel kisebb csoportokat alkot az *Atropis limosa* között is. Apatin szikesein: *Bromus nanus* Weig. és *Trif. striatum*-mal.

Bromus tectorum L. Vasuti töltések mentén fordul elő, ahonnan leszáll a vasut mentén elterülő rétekre, kaszálókra és azoknak természetesen szövetkezetét jelentékenyen befolyásolja: idővel a többi füveket elnyomva, egyedül ő uralkodik. Ilyen esetet találunk Cservenkán, ahol a vasut mentén a kaszálók fűvét nagybárra ez alkotja.

Cyperus pannonicus Jacq. A *Cyperus*-ok nedves talajhoz és mocsaras vidékekhez kötött növényeink közé tartoznak. Iszapos helyeken, árkok, mocsarak körül a Duna és Tisza mentén, mindenütt közönséges a *Cyp. fuscus* L., habár ezen talajviszonyok a *Cyp. pannonicus*-t is kielégítenék. mindazonáltal azt látjuk, hogy ott nagybárra hiányzik és inkább a Bácska szikesebb tavait és mocsarait keresi föl. Ebből arra következtethetünk, hogy *Cyp. panno-*

nicus-t nem elégíti ki teljesen a nedves talaj, hanem bizonyos mennyiségű sóra is van szüksége. Fizikailag a kemény agyagot kerüli, azért sem a dunamenti agyagos szikes mocsarak, sem a középbácskai szikes agyagos barák körüli nem terem. Homokos iszapos talajt kíván, amilyent a felső bácskai tavak homokos, lapályos partjai nyujtanak. Ilyen helyeken tömegesen nő: tavak szélén, ahol bő nedvességben van része: a tavaktól távolabb is terem, ha a talaj felső rétegei elegendő nedvességet nyujtanak. Tehát fejlődésének tetőpontját ott éri el, ahol a talaj nem túlságosan sós, de homokos és kevésbé kiszikkadó. Rendesen hiányzik az oly homokos, többé-kevésbé szikes területekről, melyek csak tavasszal vagy nyár elején vannak előntve (Madaras) *Társulása*: Pálicsi tó (október 3.) lapályos partjain *Suaeda maritima*, *Crypsis aculeata*, *Aster pannonicus* és *Atropis limosa* társaságában igen nagyra nő, kivált a tó lazább, partos részén. Ludas-tónál október 10-én közvetlenül a víz szélén *Ranunculus pancistamineus* var. *terrestris*, *Juncus bufonius*, *Juncus Gerardi*, *Cyperus fuscus*, *C. flavesceus*, a partos részén *Crypsis alopecuroides* és *C. schoenoides* társaságában július hó végén, augusztus elején, de azért októberben is találni virágzó példányokat. Kedvező körülmények között lehullott idei magvából új példányok is keletkeznek, amelyekből csak kevés virágzó példányt lehet találni.

Scirpus maritimus L. Nádasok mentén található mocsarak gyakori növénye. Rozsdás színű virágzatával és tömeges megjelenésével már messziről magára vonja figyelmünket. A Bácskának úgy déli szélén, mint északi homokos vidékén is előfordul, de nagyobb mennyiségben a középbácskai kövér agyagos talajon található, részint olyan mocsarak körül, melyek nyáron sem száradnak ki, részint pedig csak tavasszal vagy nyár elején előntött mélyebb fekvésű részben. Habár nem mondható sziklakönövénynek, azért a talaj kisebb vagy nagyobb mértékű elszikesedését jól tűri, ha az kifejlődéséig állandóan nedves. A cservenkai előntött szikesedő kaszálóban a *Juncus Gerardi* és *Heleocharis palustris* társaságában nő s otthonosan érzi magát. Gádori szikeseken pedig nádasok szélén telepszik meg, ahol igen magas, szép példányok teremnek. Amint a nádasoktól távozunk, mind kisebb redukáltabb virágzatú lesz, míg végre ott, ahol a *Salsola Soda*, *Heleocharis multicaulis* a talajnak nagyobb fokú elszikesedését jelzi, *monostachys* alakot vesz fel.

Scirpus lacustris L. Tavak szélein, mocsarakban és néha vízenyős réteken egyaránt található. Verpeléten gyengén szikesedő mocsárban (május 28.) *Scirpus maritimus* társaságában nő. E mocsár körül a növények a következő sorrendben helyezkedtek el: 1. *Agrostis vulgaris*, 2. *Atropis limosa*, közte *Aster pannonicus*, kevés *Podospermum laciniatum*, *Matricaria Chamomilla*, 3. *Camphorosma ovata*, *Hordeum Gussonianum*. 4. Legpartosabb részen *Bromus hordeaceus* nő.

Heleocharis palustris (L.) R. Br. Mocsaras helyek vizes árkok, tócsák lakója. A Bácskában nagy mennyiségben fordul elő, a szikes barák körül is, ahol gyakran *Salsola Soda* társaságában nő. Az Ivanaeska barában *Scirpus lacustris* a szélét követi, majd a talaj emelkedésével *Atropis limosa*, *Podospermum canum*, *Agrostis alba*, *Matricaria Chamomilla* és *Camphorosma ovata* követik e barát. A dunamenti szikes kaszálók és legelőkön kisebb-nagyobb pocsolyákban törpe fajtája *f. salina* SCHUR is található.

Carex stenophylla Wahlb. Typikus homoklakó növény. A homokos vidéken Ludas-pusztá körül a homokos szikesekre is átmegy, ahol *Camphorosma ovata* és *Podospermum canum* terem.

C. divisa Huds. Azon *Carex*-ek közül való, mellyel szikes vidékeinken igen gyakran találkozunk. Legszebben nő a rövid ideig elöntött nagyobb mennyiségű könnyen oldható sókat tartalmazó talajon. Virágzása idején a különben elég erős tolmájú növény alacsony, alig nagyobb egy természetes *C. Schreberi*-nél, amellyel könnyen összetéveszthető, de már termésérés idején és utána előbbi nagyságának majdnem kétszeresét-háromszorosát éri el. Feltűnő vastag rizomája igen messzire, majdnem egy telep legutolsó tagjáig követhető. Fizikailag a kemény, agyagos dunamenti és középbácskai szikeseken éppúgy terem, mint a Bácska északi felében lévő homokon. *Társulása*: A dunamenti szikes legelők kisebb-nagyobb vizes mélyedéseiben a fejlődés kezdetén (Dernyén 1910 május 8.) *Cerastium anomalum*, *Myosurus minimus*, *Buda rubra*, *Plantago tenuiflora* társaságában nő. Bezdáni nedves kaszálókon május 5-én *Alopecurus pratensis*, *Roripa Kernerii*, *Taraxacum paludosum* és *Ranunculus pedatus* a leggyakoribb társai. Madarason 1910 június 18-án *Carex distans* társaságában nő.

Carex distans L. A nedves, de nem szikes réteken termő, a hozzá némileg hasonló pirosló kalászu *C. nutans*-tól első tekintetre a pelyvák fekete színében tér el. Nedves szikes kaszálókon nő, úgy a dunamenti agyagos alluvialis, mint a homokos talajon. A rövid ideig elöntött dunamenti szikeseken *Alopecurus pratensis* formációjába lép. Itt nő a *Taraxacum paludosum*, *Roripa Kernerii*, később pedig az ilyen helyeken a *Lychnis flos cuculi* jelenik meg. Nem ritka olyan mocsarak szélén is, amelyekben a *Carex riparia* a főnövény, melyek őszi felé szabad lábbal járhatók. Bezdáni mocsarak szélén *Carex vulpina* társaságában fordul elő, melytől befelé 1911 május 14-én: *Carex riparia*, *Iris pseudacorus*, *Typha latifolia* stb. az uralkodó.

Juncus bufonius L. Nedves, főleg árnyékos helyeken, árkokban és vizek körül, iszapos talajon terem. A Duna és Tisza homokos partjain igen gyakori, kisebb számban található a dunamenti és középbácskai agyagos talajon. A Bácska északi homokos vidékén szikes legelőkre is átmegy, ahol törpebb lesz és virágzata redukáltabb. Alacsony marad a Ludas-tó partjain is.

Fizikailag a homokos, a homokban gazdagabb puha és iszapos talajt kedveli, mely többé-kevésbé nedves. *Társulása*: Madarasi nedves szikes legelőkön *Aster paunonicus*, *Spergularia marginata*, *Plantago maritima* (Ludaspusztai tó szélén lásd *Cyperus pannonicus* Jacq.).

Juncus compressus L. A legközönségesebb *Juncus*-ok közül való, mely utakon, réteken és nedves mezőkön nő. Ott, ahol utak mellett vagy a szabad mezőn egy kis szikes pocsolya jelenik meg, azonnal ott terem. Homokos területeken egész nagy táblákban nő. A mocsarak és tavak szélének is gyakori kísérője. Hidrograffailag a talajnak elég bőséges nedvességét kívánja. A talaj minősége iránt nem érzékeny, elszaporodik úgy homokos, valamint agyagos területeken is. Sőt egy ízben téglával kikövezett udvarom nedves helyein, téglarések között, — herbariumi példányok kihulló magvaiból — annyira elszaporodott, hogy csak nagynehezen tudtam kiirtani. Hasonló módon és helyen szaporodott el a *Crypsis schoenoides* és *C. aculeata*, de már a *C. alopecuroides* nem maradt meg.

Társulása: Zomborban az Ivanacska bara közelében a *Carex divisa*. Madaras mocsaras rétjein a *Juncus bufonius*.

Juncus Gerardi Lois. Az első látásra a megtévesztésig az előbbihez hasonló, melytől egyebekben majdnem hengeres szára (nem összenyomott) és a tokkal egyenlő lepellevellei (nem félakkorák, mint a tok) által tér el. Míg az előbbi úgy a szikes, mint nem szikes pocsolyák és mocsarak szélén alig hiányzik, addig a *Juncus Gerardi* inkább sziklakónak mondható. Mint ilyen Regőcén és Katymáron *Lotus tenuifolius* és *Trifolium fragiferum* társaságában fordul elő. Ludaspusztán homokon *Triglochin palustre* L.-hez szegődik.

Allium vineale L. Az egyedüli *Allium*-faj, mely a szikesekre is átmegy. Irodalmi adataink szerint nem mondható ugyan tipikus sziklakönvénynek, mert ezek szerint tulajdonképeni termőhelye a homokos mezők és vetések. A dunamelléki szikes kaszálókön és legelőkön való előfordulási körülményei azonban azt a benyomást keltik, hogy a kemény agyagos talaj nagyfokú elszikesedését nemcsak elbírja, hanem inyére is van. Alsó levelei már a szár teljes kifejlődése előtt elszáradnak.

Scilla autumnalis L. Hazánk leggyakoribb *Scilla*-ja a lombos erdőinkben mindenütt található *Sc. bifolia* L., mely április és május havában virágzik. Ettől úgy az előfordulásra, mint alakra és virágzási időre nézve eltérő faj a Bácska szikes legelőin növényező *Scilla autumnalis*. Szikes legelőinket szeptember havában beálló esőzések után néha seregesen lepi el (Dernye- és Tomori pusztá között szeptember 8-án) s fürtös apró kék virágairól könnyen felismerhető ez a mezőinknek ez időben majdnem egyedüli *Liliacea*-ja. Virágai val egy időben jelennek meg szálas és még rövid levelei. Virágzását október közepe táján befejezi (Apatin október 6-án kevés

virág) és ilyenkor csak vörös színű apró tokterméséről és leveleiről ismerhető fel. Levelei áttelelnék és a hó elolvadása után növekedésüket folytatják: tavasz elején, már márczius 22-én teljes kifejlődésüket érik el, ilyenkor 12—15 cm. hosszúak és $1\frac{1}{2}$ —2 mm. szélesek. (MIHÁLIK tanár úr kerti példányai). Ez időtől kezdve a *Scilla* levelei is sárgulni kezdenek és nemsokára elpusztulnak, a tavaszi fagyok is sokszor siettetik elpusztulásukat. Levelei elhalásával utolsó nyoma is eltűnik e kedves őszi növényünknek és a szeptemberi esőzésig föl sem éled hagymájából. Érdekes, hogy a hagymája aránylag nem fekszik nagyon mélyen a földben, amint azt gondolnánk az olyan növényről, amely oly helyeken terem, ahol a nyár meleg sugarai erősen tüzelnek. Testvérfaja az erdőben levelektől betakart és védett helyeken növő *S. bifolia* hagymáját mélyen rejtje el. Hogy a *Sc. autumnalis* hagymája ilyen kedvezőtlen körülmények között is megmarad, annak valószínű oka az, hogy a szikes talaj legfelső rétegei nyáron a napsugarak hatására kőkeménnyé merevednek meg és e kőkemény réteg, rossz hővezető lévén, megvédi az alatta élő hagymákat a kiszáradástól. Nagyon jó védelmet nyújtanak mindenesetre a hagymát kívülről borító hártvás fedőlevelek, melyeknek ellentálló képességét akkor vesszük észre, midőn a hagymát ketté akarjuk vágni. A földalatti szár fedőleveleinek ilyen ellentálló képességét lehet tapasztalni a *Sternbergia colchiciflora*-nál is.

Virágjáról szükségesnek tartom megjegyezni, hogy azok sohasem olyan rózsaszínűk, amint ezt ERNST HALLIER: Flora von Deutschland 3 k. 239. képen látjuk. Ami növényünk virágai rendszeren kékszínűek, legfeljebb bimbókorukban a külsejük kissé rózsaszínű, de kinyílásuk után ez a kevés pirosság is eltűnik és kékszínűvé változik. Legjobban egyezik az előbb említett munkában ábrázolt *Sc. italica* L. virág színével (241. ábra). Talajigényeire nézve megjegyezhetjük, hogy úgy a külföldi, valamint a hazai régi és újabb adatok nagyobbára mészkőről említik. Így ERNST HALLIER az idézett helyen mészkőről és tenger mellékről említi. NEILREICH Aufzählung d. in Ungarn und Slavonien stb. 51. oldalán a következőket találjuk: «Auf Kalkhügeln bei Füred in Com. Zala» etc. BORBÁS a Balaton Florájában napsütött helyekről említi talajjelzés nélkül. Ugyanezen mű 199. oldalán, ahol BORBÁS az *illyr. florá-t* a balatonmellékivel összehasonlítja, megemlékezik a Bácskában termő *Scilla autumnalis*-ról is. Apatin és Szonta között sziken is nő ez a nálunk ritka csinos növény. BORBÁS-tól említett helyen szedtem én is először, de azóta a dunamelléki szikes legelők más pontjain is megtaláltam. Nagyobbára e szikes legelőknek kiemelkedettebb, partosabb részein terem, ahonnan a víz gyorsan lefolyik. A nagyfokú víztartalmat határozottan kerüli. Szikes legelőkön nő nemcsak nálunk, hanem tőlünk keletre fekvő országokban is, így PANTU (Contrib. la Fl. Bucureștilor part. I. 72. old.) Bukarest környékéről Comanáról közli,

melynek szikes legelői teljesen összeválnak a Bácska déli részén fekvőkkel.

Társnövényei: Nagobbára a száraz szikes legelők növényei jelentkeznek vele egyszerre. A törpe *Podospermum canum*, *Ranunculus pedatus* (tavasszal nő) *Festuca pseudovina*, *Plantago lanceolata*, *Achillea collina*, *Cynodon Dactylon*, majd a *Plantago maritima*. Alacsonyabban fekvő kopárabb szikes erdei tisztáson *Bupleurum tenuissimum* társaságában találtam. Legelők szélén *Statice Gmelini* is gyakran társnövényei közé tartozik, amint ezt a vasutról is észre lehet venni. (Bácsordas és Gombos között 1910 szept. 8-án.)

Ornithogalum tenuifolium Guss. A dunamenti szikes legelők és kaszálók tavaszi ékessége. A derneyi szikes legelők emelkedettebb, partosabb részein, ahol kevés nedvesség éri és ahol egynehány szál *Artemisia monogyne* is terem, *Trifolium parviflorum*, *Scleranthus annuus*, *Draba verna* és kifejlődésben levő *Festuca pseudovina* között nő. Bezdán és Apatin szikesein májusban *Ranunculus pedatus* a leggyakoribb társa.

Quercus lanuginosa (Lam.) Thuill. Qu., Robur L. Elég jól bírja az elszikesedést a *Quercus Robur*, de különösen a *Qu. lanuginosa*. Mind a kettő a bezdáni erdő többé-kevésbé szikes tisztásain gyakoriak, ahol a *Qu. lanuginosa* alatt *Camphorosma ovata* és *Bupleurum tenuissimum* nő.

Ulmus campestris L., U. glabra Mill. Vadon növény fáiink közül a szikéseket legjobban közelíti meg az *Ulmus campestris* L. és *U. glabra* MILL. (Bácsszentiván és Apatin között). Megmaradnak a talajban addig, míg a sók koncentrációja nem nagyfokú; nagyobb fokú koncentráció lassú kipusztulásukat idézi elő, mely folyamat rendszerint egy nagyobb oldalág kihálásával kezdődik. Koncentrált sók által kipusztult szilfákat láthatni Bácsszentiván és Apatin között az erdő szélén.

Morus alba L. és nigra L. Zombor és Gádor között elszikesedett utak mentén igen szépen fejlődnek.

Rumex linguatus Schur. Tulajdonképpen a *R. crispus* L. egy válfajának lehet tekinteni, mely a tőlaktól inkább keskeny belső lepelleveléi által tér el, amelyek közül csak egyiken van duzzadmánya Árkok mentén nő; az apatini szikéseken kevéságú lesz és vékonyabbszárú.

Rumex limosus Thuill. Szikes vidékeink leggyakrabban megjelenő lósókája, mely tömeges fölléptével — termésérése idejében — mezőinknek sajátságos rozsdabarna színt kölcsönöz. Nedves, szikes réteken úgy a homokos, mint az agyagos talajon.

Polygonum aviculare L. Alföldünkön a vakszikéseknél *Camphorosma ovata* ősszel sajátos vörös színt kölcsönöz. Hasonló szerepe van vidékünkön a *Polygonum aviculare*-nak, amely mesze azt a benyomást teszi, mintha *Camphorosma*-val lenne dolgunk. Útcákon, utakon igen közönséges növény, a szikésekre is átmegy s különösen mezei utak mentén nagy mennyiségben fordul elő.

ahol szártagjai megrövidülnek és pirosas virágai fehér színt öltenek (monostorszegi lezselőkön). A zombékból nedves rétté alakult helyeken tömegesen jelenik meg.

Chenopodium rubrum L. A Bácska *Chenopodium*-fajai közül a legváltozatosabb alakokban és színekben jelenik. Kezdetben zöld szára az érés után többnyire vörös színt ölt, virágzatának füzerei zöld, sárga, vörös színben váltakoznak. Iszapos, homokos helyeken a Duna és a Tisza mentén nagyon elszaporodott. Otthonosan érzi magát a bácskai szikes barák közül is, ahol a kopár, de még ősszel is elég nedves helyeken szép számban található. Így Gádon és Zombor környékén.

Chenopodium foliosum (Mnch.) Aschers. Déleurópai növény, amelyet némely vidéken művelnek, hol aztán el is vadul. Mivel a Bácskában tudtommal nem művelik valószínűleg ide más megyéből vándorolt be. Itt majd kerítések falán, majd szikes tavak partjain nő, úgy agyagos (Gádor), mint homokos, iszapos talajon (Ludastó). Az előbbi helyen *Crypsis schoenoides*, az utóbbin *Cyperus pannonicus* társaságában található. Szikes tavak kiszáradt partos részein ott is nő, ahol más növény a talaj keménysége miatt nem tenyészik.

Chenopodium album L. Typikus ruderalis növény, házak körül, kertekben, szemétdombokon, utak mellett terem. Termetét a nedvesebb vagy szárazabb, valamint a kövér és sovány talaj szerint változtatja. Kevésbé ágas, egyszerűbb termetű példányokban nő a szikesek mezei útjain is. (Apatin szikesei.)

Chenopodium glaucum L. E nagyságára és színére változó ruderalis növényünk a bácskai szikesek nedves, iszapos és homokos helyein egész nagy tereket vörös színre fest. Gádon és szikes helyeken alacsony termetű alakok a *Ch. salsum* SCHUR felé közelednek.

Atriplex hastatum L. A Bácska alluvialis nedves agyag-talajának legjellemzőbb *Atriplexe*. Gyakran a nádasok mentén kövér, agyagos helyeken oly töméntelen számban és oly nagy példányokban nő, hogy azokon való átgázolás csak nehezen megy. Szikeseken (Gádor, Zombor és Nemesmiliticsen) leggyakoribb társa az *Aster pannonicus*, ritkábban a *Crypsis schoenoides*. Az ilyen szikesek partosabb részein a *Camphorosma ovata* is megjelenik.

Atriplex microspERMUM WK. Szikeseink elég gyakori *Atriplex*-e. Nemesmiliticsen *Chenopodium glaucum* és *Aster pannonicus* társaságát keresi.

Atriplex tataricum L. Parlagos helyeken, utak mentén, vizek és árkok mellett közönséges. Szikeseken és résziutak mentén, marhaállások közelében, mezei utak mellett található, kiszikkadt pocsolyákban nő. (Apatin.)

Atriplex litorale L. Vidékünk ritkább fajai közül való. Nedves és száraz szikeseken, különösen árkok mentén s főleg azok oldalain.

Camphorosma ovata WK. Szíkeseinknek legszívesabbnövénye.

Vakszíkés foltokon, úgy a kemény, agyagos, szíkés talajban, mint a puhább, homokos talajban is előfordul. Kedveli a partosabb, emelkedettebb helyeket s gyakran az emelkedettebb árkok hátát, mint egy finom, vörös, bordó szőnyeg takarja. Kertüli a mocsaras helyeket. Így a zombori határban egy *Carex ripariis*-s mocsáron kívül következik egy széles *Aster pannonicus*, valamint *Atriplex putulium* és *A littorale-öv* és csak ezen sávokon kívül, az emelkedettebb helyeken nő a *Camphorosma*.

Termete a talaj minőségétől, de különösen a növény-szövetkezeti viszonyoktól függ. Ott, ahol fejlődését semmi sem gátolja és amellett humuszban gazdag talaj kínálkozik, igen zöld és üde példányokat találunk, így pl. a gádori szíkeseken nádasok közelében. Ha közéje más növények telepednek, akkor mindjobban ritkul és igyekszik az új életviszonyokhoz alkalmazkodni, ami abban mutatkozik, hogy földön heverő alakját elveszíti és lassacskán kiegyenesedik, sőt ha társnövénnyei még jobban elszaporodnak, akkor teljesen felegyenesedik.

Megfigyelésem szerint ősszel nem annyira a hideg, mint inkább a túlságos nedvesség okozza elpusztulását. A túlságos nedvesség nemcsak ősszel, hanem nyáron is ártalmára van, így az 1913. évi bő esőzések alkalmával ott, ahol a *Camphorosma* huzamosabb ideig víz alatt állott, majdnem teljesen kipusztult. Mindenesetre az agyagos talajon, mely a vizet visszatartja, nagyobb mértékben pusztult ki, mint a szabad homokot nagyobb mennyiségben tartalmazó szíkésen, melyen a víz kevesebb ideig marad meg.

Társulása: A Bácska összes vakszíkesein a nagyon gyakori *Champhorosma*-hoz társul szegődik a *Plantago maritima*, különösen a homokos vidéken, míg a dunamenti szíkeseken leghűségesebb kísérője az *Artemisia monogyna*, néha a *Poa bulbosa* és *Sedum caespitosum*. (Lásd: *Polypodium arvense*, *Lepidium crassifolium* WK.).

Salicornia herbacea L. Kovács szerint a megyében is előfordul, magam még nem találtam. Szegeden is előfordul (Lányi).

Suaeda maritima L. Azon sziki növényekhez közeledik, amelyeknek mechanikai szövetei gyengék és így a víz feszítő erejére is rászorulnak. Ezen oknál fogva szíkés pocsolyák és tavak szélén nő, ahol a talaj még legfelső rétegében elegendő nedvességet tartalmaz (talál). Mivel tiszamenti és dunamenti nedves helyeken nem nő, hanem csak szíkés tócsák és tavak körül terem, tipikus halophytának kell tekintenünk. A szívós, kemény agyagot kerülni látszik és inkább a puha, homokos talajt keresi. A Bácskában előfordul ugyan mind a kétféle talajnemben, de míg a kemény agyagon kis mennyiségben lép fel, addig a homokos tavak körül seregesen terem.

Társulása: Társnövénnyei a talaj szerint változnak. A Pali-sító körül szabad homokban gazdag talajon *Cyperus pannonicus*, *Crypsis*

aculeata és *Aster pannonicus* társaságában él. Őrszálláson egy olyan nagyobb szikes tócsa körül, mely október havában majdnem teljesen száraz volt, *Crypsis aculeata*, *Atropis limosa* és nagyon kevés *Camphorosma ovata* között találtam. A kezdetben zöld és húsos levelű növény a partosabb részekben már augusztus havában virágzik, az október második felében beálló esőzések mindjobban tönkreteszik, úgy, hogy október végén és november elején csak elszáradt, fekete, kigyóyszerűen kúszó szára marad meg, melyről néha november havában is felismerhető. Megszárítva a herbariumi példányok megfeketednek.

Salsola Kali L. Homoki növény, melyet a szél könnyen kitép és így magjai a homokos szíkekre is eljutnak, ahol kicsíráznak és rövidebb vagy hosszabb ideig megállják a helyüket. Kevés eltörpült példányt találtam a horgosi homokos szikeseken (1910 szeptember havában). Dobrogeában, ahol a dunamenti lőszőr (Macin) terjedelmes területeket borít, szűkös esztendőkből, magérés előtt lekaszálják és a marhákat etetik vele. Azt állítják, hogy a marhák szívesen eszik, mivel sós.

Salsola Soda L. A közép-bácskai szikes barák mellett a növénynek két alakját látjuk. A könnyen kiszikkadó, fűves helyeken az alacsony termetű, zsenge, zöld példányait, melyek lényegesen eltérnek a *S. Kali*-tól és ezekre csak addig lehet ráakadni, amíg magot érlelnek; ilyen példányokat láttam a romániai szikeseken is (Braila). A másik alak, mely a szikes partján vagy mélyebb helyén nő, igen elágazó, erős termetű, bokros, piros színű, mely első tekintetre külsőleg nem sokban tér el a *S. Kali*-tól. Az utóbbi erősebb termetű alakok még a magjuk terjesztésében is megegyeznek a *Salsola Kali*-val, ugyanis a szél ezen bokros, gömbalakú példányokat is nagy messzeségre gurítja, miközben magjait elhullatja.

Mivel a *Salsola Kali* laza, homokos területeken terem, a szé tövestől tépi ki, *S. soda* bokros alakjai azonban kemény, agyagos földben vernek gyökeret s így a szél nem tudja kitépni gyökereitől, hanem a szár alját letördeli, ami könnyen megy, mivel a szár alja félig-meddig elkorhadt attól a víztől, amely a mélyebb helyeken meggyült. Néha a két alak egy helyen található.

Társulása: Vizenyős helyek és barák mellett néha ezrével jelenik meg és piros színével már messziről magára vonja még a vasuton utazók figyelmét is: ilyen termőhely a Gádor és Őrszállás közötti rész (1909 okt. 24), ahol a következő növények társaságában nő: *Scirpus maritimus* eltörpült alakja, *Heleocharis uniglumis*, *Crypsis aculeata*, néha a szikes partosabb részéből betévedt *Lepidium crassifolium*. Gádoron a falu mellett egynéhány szál *S. Soda*-t trágyadombon is láttam (hasznoló helyen észlelte MENYHÁRTH is Kálloca vidékén), ami amellettszól, hogy a szikes (Na_2CO_3) és a trágyás ammoniumsókban gazdag talajnak közös növényei is

lehetnek. Bácskából először POPOVITS DÖME említi az Ivanaeska baráról, ahol magam is szedtem.

Polycnemum arvense L. Apatin igen száraz szikesein *Camphorosma ovata* társaságában gyűjtöttem, melynek sovány példányaihoz hasonlít, különösen szárítás után.

Silene multiflora (Ehrh.) Pers. Szikes kaszálókön és legelőkön fordul elő a megye homokos területén.

Cerastium anomalum WK. A Bácska alacsonyabb fekvésű szikes mezőinek, rétjeinek és szántóföldjeinek elmaradhatatlan eleme. Habár kaszálókön és legelőkön egyaránt nő, mégis legszebben szaporodik el a szikes tarlókon, ahol szép, fehér foltokat alkot a *Ranunculus lateriflorus* és sok *R. sardous* társaságában. Bezdáni legelőkön 1912 május 1-én virágzik, ahol a következő növények társaságában fordul elő: *Alopecurus pratensis*, *Veronica acinifolia*, *Poa bulbosa*. Zombor határában Ivanaeska bara közelében nedves legelőkön *Roripa Kernerii* (1910 május 20-án) társaságában nő, mely egyszersmind leggyakoribb társa. Ebben az időben itt a növények legnagyobb része termékes volt. Szikesen előfordul a *Cerastium glomeratum* THUILL, *C. brachypetalum* DESP. is. (Bezdán.)

Buda media (L.) Dum., **rubra** (L.) Dum. és **marina** (L.) Dum. A hazai Budá-k vagy *Spergulariá*-k nagyobb része sziklakó. Ahol a talajnak legkisebb elszikesedése mutatkozik, ott a Budá-k is megjelennek, különösen kedvelik a szabad, be nem nőtt, puhább, porlékonyabb földnemeket. Míg a *Buda media* és *rubra* Közép- és Dél-Bácska számos szikes vagy nedves helyén, addig a hűsös kövérlevelű *B. marina* (L.) DUM. inkább a megye északi homokos, nedves, szikes talaján terem. Szép példányokat gyűjtöttem Palics-tól nem messze *Suaeda maritima* társaságában, továbbá Ludas-tó környékén, hol a *Lepidium crassifolium* és *Triglochin palustre* a kísérei.

Myosurus minimus L. Bácskai szikeseinknek egy igen korán megjelenő (már március 20-án), még a *Plantago tenuiflora*-nál is kisebb igénytelen növénye, mely könnyen fölismerhető szálas pázsitosan álló leveleiről és hosszúra megnyúlt kúpalakú vaczkáról.

Talajigényei. A különböző országok és hazánk irodalmi adatait áttekintve azt látjuk, hogy a *M. minimus* talajban nem válogatós, előfordul homokos, agyagos, humuszos földben, szántóföldeken stb. Akármennyire eltérők is a talajra vonatkozó vélemények, mindannyian megegyeznek abban, hogy a *M. minimus* a tócsás, pocsolyás és kiapadt mocsarak körüli helyeket kedveli. Tavasszal a hóolvadás vagy a tavaszi esőzések után a szikeseiken itt-ott kisebb-nagyobb pocsolyák, tócsák találhatók, melyeknek szélét figyelmesen megvizsgálva, rendszeren rátalálunk a *M. minimus*-ra. Megtaláljuk azonban a szikes legelőknél hosszabb vagy rövidebb árokalakú mélyedéseiben is. Amint a talaj nedvessége

alábszáll, már akkor termést érlelve elszárad. Ha május hónapban a talaj felső rétegeiben a nedvesség megszűnik, úgy a *M. minimus* is kiszárad, ilyenkor már csak a szikesek szélén található árnyékos fák tövében virít vagy a vízállott helyeknek itt ott a vakondok túrásához hasonló kiemelkedő földrétegein található. Ilyen helyeken sokszor nagyra megnő, sőt tövéből több szár eredvén, az egész növény bokros termetet ölt, melyet elszáradás után a szél magával kap és magvait szétszórva, jó messzire elszállít. Valószínűleg innen magyarázható, hogy a szikesektől távolabb fekvő szántóföldeken vagy azoknak a szélén is megjelenik, ha azokon több vágy kevesebb víz gyülemlik össze. Június hónap közepén vagy azon túl már hiába keressük, mert már teljesen hiányzik vagy legfeljebb egy-egy kiszáradt és szél által tovább szállított nagyobb tövét találjuk meg.

Társulása. Legelőn és kaszálón is terem és pedig leggyakrabban a következő növények társaságában nő: *Veronica acinifolia*, *Cerastium anomalum*, *Ranunculus lateriflorus* és néha *Camphorosma ovata* is (Bezdán 1910 márczius 19-én). Gyakori társa a vele tenyészetidejére eltérő *Ranunculus lateriflorus* is, melynek a *Myosurus minimus* virágzási idejében (Alsókablon márczius 24-én) a szárazabb szikes legelőkön csak 4—5 levele volt, míg Bácsordason május 8-án, szikes pocsolyák szélén a *Ranunculus lateriflorus* virágzása idején a *M. minimus* már hervadni kezd. Csak ritkán, ha a *Myosurus* árnyékos helyen nő, esik össze tenyészeti ideje a *Ranunculus lateriflorus*-sal. Ez megesett a bezdáni (május 15.) erdő mocsaras tisztásain, ahol a *Myosurus* a fák tövében lúzódik meg. A kimondott homokos szikeseken, így Szabadkán és más helyen nem találtam meg, hanem előfordul a lősz és homok határán, szintén szikesedő szántóföldeken Regőczen. Brailán (Románia) homokos sós földben is találtam (1910 április 10-én) Lacul Sărat közelében.

Ranunculus pedatus WK. Május végén és június elején szikes kaszálóikon járva, gondos keresés után egy kiszáradó félben lévő és redukált vegetatív szervű és kevéságú *Ranunculus*-ra akadunk, melyet kiásva hosszúkás, gumós gyökereiről azonnal a *R. pedatus* WK.-ra ismerünk. Szikeseken kívül másnemű talajon is előfordul, így lőszön (Zombor a Ferencz-eszatorna mentén), sőt homokon is, de itt oldott sók hiányában nem bír nagyon elszaporodni, míg kövér és oldott sókban gazdag nem szikes talajon nagy csoportokban terem (Eger: Érsekkert).

Társulása. A bezdáni erdő teknőszerű szikes legelőin 1912 május 5-én (teljes virágzásban) a teknőszerű mélyedés közepét az *Alopecurus pratensis* foglalja el, mely közé a *Taraxacum paludosum*, *Roripa Körneri* és *Scirpus palustris* elegyedik. Ezt az üde *Alopecurus pratensis*-t egy valamivel emelkedettebb zeg-zugos vöröses-barna sáv követi, melynek uralkodó növénye a *Festuca pseudovina*. E zeg-zugos sávba lép be a *Ranunculus pedatus* is,

melynek társnővényei a következők: *Ornithogalum tenuifolium*, *Artemisia monogyna* (levélben), *Bromus hordeaceus*, *Trif. parviflorum*.

Ranunculus lateriflorus DC. A dunamenti mocsaras, vize-nyős, többé-kevésbé szikes helyeken több *Ranunculus* fordul elő. Ezek közé tartozik a *Ranunculus lateriflorus* Dc., melyet oldalt álló virágairól könnyen fölismerhetünk. Korán tavasszal a szikes legelők mélyebb, nedvesebb részein egy 4-levelű, pirosas színű növény csirázik, amelynek a hóolvadás vagy a márcziusi esők által keletkezett csapadék épen elegendő arra, hogy csirázásnak induljon. Szárazabb esztendőekben sokszor április első felében az ilyen mélyebb helyek és pocsolyák teljesen szárazak, de a talajban még mindig van annyi nedvesség, hogy a növény megélhet és tovább fejlődhet: amint április második felében több nedvesség és napfény éri, rohamosan fejlődik és sokszor április végén, meg május első felében virágzik. Virágzását a tövén kezdi.

Minél szikesebb a talaj, annál gyorsabban fejlődik az ilyen helyeken: május végén, június elején már sok helyen kipusztult.

Talajigényei: Mocsárszéli növénynek szokták tekinteni, ahol tényleg igen szép, nagy példányokban nő. A Bácskában a többé-kevésbé szikes mocsarak szélén, a száraz szikesek nedves mélyedéseiben, pocsolyáiban él úgy kaszálón, mint legelőn. Szikesek közelében szikes tarlókra is átmegy és azoknak valamivel mélyebb vakszikes nedves foltjain oly sűrűn nő, mintha vetve lenne. Ilyen csupasz nedves helyeken valamivel alacsonyabb marad, de mindazáltal levelei tekintélyes nagyságot érnek el. A tarlóknak e nedves szikes helyeit, amelyeket tavasszal csapadékos években a nagy nedvesség miatt nem lehet felszántani, kiszáradás után muharral szokták bevetni.

Társulása: Vakszikes mocsár környékén *Ranunculus ophioglossifolius* és *R. polyphyllus* legszélén nő. Nedves és pocsolyás szikeseken *Poa annua*, *Cerastium anomalum*, *Myosurus minimus* és *Nasturtium Kernerii* társaságában terem. A bezdáni vakszikes tarlókon, ahol május 5-én virágzik, május 16-án termésben található, de azért kevés virágzó példányban is, május 25-én teljesen kifejlődött terméssel látható. Itt *Ranunculus sardous*, *Plantago tenuiflora* és *Cerastium anomalum* a leggyakoribb társai. A bezdáni szikeseken tapasztaltam azt, hogy mikor legelőnek egy és ugyanazon helyet hagynak meg, akkor nagyobb számban jelenik meg, mint amikor kaszálónak használják, sőt ha több évig kaszálónak marad, lassankint teljesen kipusztul és helyét rendszeren *graminea* foglalja el, így egyebek közt az *Alopecurus pratensis*. A bezdáni szikes mocsarak szélén a három *Ranunculus* gyakran együtt nő: 1. *R. ophioglossifolius*, 2. *R. lateriflorus*, 3. *R. polyphyllus*.

Ranunculus ophioglossifolius Vill. Hazánk e ritkaságát 1909 május 15-én találtam meg egy bezdáni, többé-kevésbé szikesedő

mocsár szélén, amelyben a *Carex riparia* volt a főnövény, körülötte pedig *Ranunculus ophioglossifolius*, *R. polyphyllus*, kifelé pedig *R. lateriflorus* nőttek. Midőn a rákövetkező évben június 8-án ezen helyet azért kerestem fel, hogy DÖRFLEHER *Herb. normale* számára belőle néhány száz példányt gyűjtsek, meglepetve láttam, hogy e mocsárból a sűrűn növekvő füvek kiszorították — elpusztult. Kutatásomat folytattam és nemsokára egy másik *Carex riparia*-s mocsárban rá is akadtam, de már nagyobb részüket elvirágozott, termésben volt. Itt a mocsár közepén egy gázló mentén szabad helyen a *Ranunculus lateriflorus* társaságában több száz példányban nőtt. Társnövényeihez tartoztak még a *Glyceria fluitans*, *Myosotis palustris*, *Ranunculus repens*, *R. sardous*, *Roripa Kernerii*, *Roripa amphibibia*, a szélén *Galium palustre*, *Poa trivialis*, *Veronica Anagallis* és *V. Beccabunga*; e mocsár legszélén a partosabb részen néhány szál *Ranunculus polyphyllus* és *Myosurus minimus* is nőtt. Tipikus mocsárlakó növénynek tekinthetjük, mely kevéssé szikesező mocsarakban is terem, amint ezt társnövényei elárulják. Minél szárazabb és vízszegényebb lesz a mocsár, így hogy más növények is letelepedhetnek, különösen fűfélék, annál hamarabb pusztul el. A többi bácskai dunamenti mocsarakban a legszorgosabb keresés dacára sem sikerült eddigelé megtalálnom.

Ranunculus polyphyllus WK. Az ősidők tanuja: még abból az időből maradt reánk, mikor mocsaraink nagyobb számban voltak. Mint tipikus mocsárlakó növény, csak ott maradt meg, ahol a megélhetéséhez szükséges vízmennyiség megvolt; csak kivételesen és nagyon lassan alkalmazkodik más életviszonyokhoz, így a szikesező élő növények életmódjához, ahol csak addig marad meg, míg a talajban bő nedvesség kínálkozik.

Előfordulása: Évek óta éber figyelemmel kísérem ezen igénytelen növény életmódját. A bácskai mocsarakat sorra járva, csak kevés helyen akadtam rá. A legtöbbször csekély számban jelenik meg, egy és ugyanazon helyen egyik évben szép számban található, más évben alig akad egy-egy példány. Igen alkalmas és életmódjának legmegfelelőbb helynek kínálkozik a zsombék. Érdekes *Carex stricta*-s zsombékos terület fordul elő Monostorszeg közelében a vasúti állomással szemben, ahol alkalmam volt tömeges megjelenésénél fogva közelebbről megfigyelni.

Tavaszkor kezdődén, április első napjaiban, mikor a zsombéklakók még nem keltek életre és így nagyon csendes, a zsombék vizében sok töleveles uszó növényt látunk, melyek még csak elvértve bontogatják kicsiny sárga virágaikat. Ezek a *Ranunculus polyphyllus*-ok. Ha a vízből kihúzzuk és közelebbről megfigyeljük, azt látjuk, hogy tölevelei nem egy örvben, hanem több (7—8) örvben vannak egymás alatt elhelyezve; az örvök $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ cm.-re fekszenek egymástól, míg a felső örv levelei többé-kevésbé ki vannak fejlődve, addig a víz alsó rétegeiben lévő leveleknek csak igen hosszú nyele van meg s az alig észrevehető lemeze. A meg-

lehetősen vastag üres száron örvben elhelyezett levelei nem egyenkint, hanem csomókban foglalnak helyet. Minden levélesomó tövéből új, indaszerű sarj vagy ág keletkezik, mely kifejlődve $\frac{1}{2}$ —1 cm. távolságban számos tölevelet és végén virágot fejleszt; az új sarjak tövéből ismét új meg új ágak keletkezhetnek. Tekintve 7—8 soros örvös leveleit és azok tövéből eredő sarjakat, elképzelhetjük ágas-bogas természetét. Ezt a természetet azonban csak később nyeri. Április első napjain vagy virágzása kezdetén csak meglehetősen vastag főszára és azon elhelyezkedett örvös levelei, valamint a főszár végén megjelenő 1—2 virágja van. Míg a főszáron elhelyezkedett csomós, örvös tölevelei valószínűleg a vízszínen való tartózkodást teszik lehetővé, addig a csomós tölevelek tövéből eredő indaszerű oldalhajtások és az ezeken fellépő számos örvös levél már a szárazföldi élethez való alkalmazkodást mutatják. Mikor a zsombék vize leapad és a növény a zsombék sárában a szárazföldi élethez kénytelen alkalmazkodni, akkor az oldalhajtások levelei veszik át a szerepet és a főszár tölevelei lassanként elszáradnak. Ezekből látni, hogy a *R. polyphyllus* kétféle élethez alkalmazkodott, ú. m. vízi és a sáros parti élethez; a part lehet szikes is. Virágzása e gyenge és karesu növénynek elég hosszúnak mondható: április első napjaitól június végéig tart.

Hosszú ideig tartó virágzását a szár tövéből eredő oldalhajtásoknak köszönheti. Mikor a főszár végén lévő virág elvirágzott, az oldalhajtások még csak bimbóban vannak; amint a főszár elpusztul, az oldalhajtásokból keletkezett virágok nyílni kezdenek. Ha főágát lekaszálják vagy az állatok lerágják, az oldalhajtások még mindig igen sok virágot fejlesztenek, melyek számos magot érlelve, lehetővé teszik, hogy ez az igénytelen növény a létért való küzdelemben helyt álljon. Először a zsombék vagy víz szélén lévő példányok pusztulnak el, azután a víz fogytával az utána következők, míg a zsombék belsejében legtovább tartanak ki. A moc-arak széle némely helyen elszikeseedik, mikor *Myosurus minimus*, *Plantago tenuiflora* nő; ezek társaságában is találhatók kisebb *R. polyphyllus*-példányok; míg a föld elegendő nedvességet tartalmaz, ezek már zömök és alacsonytermetűek.

Társulása: Mint moesári növény a fehér virágú *Ranunculus aquatilis* társaságában lép fel; néha a hozzá nagyon hasonló *R. sceleratus* törpe példányaihoz szegődik, sőt az ilyen zsombékosokban az *Elatine Alsinastrium* is nő.

***Ranunculus sceleratus* L.** Árkokban, moesarak körül szokott előfordulni. A többnyire csak elszórva megjelenő mérges növényünk a zombori Mosztonga-moesár mentén igen tömegesen lép fel. Félméter hosszú, igen elágazó példányoktól egészen 2—3 cm. nagyságú, nem ágazó és egyvirágú példányokat találni. A *Ranunculus polyphyllus*-hoz megtevésztésig hasonló törpe példányok közt a *Myosurus minimus* is feltalálható, mely a talaj kisebb mértékben való elszikeseződését jelzi. A bezdáni szikes nedves tarlókon is

találtam néhány virágzó szálát a *Ranunculus lateriflorus* Dc. és *Plantago tenuiflora* mellett. Ugyanitt szikes mocsarakban törpe példányokban is nő a *R. polyphyllus* mellett, melytől hengerded, kúpos vaczkáról azonnal felismerhető. Ezen elszórt termőhelyekből következtetni, hogy a talaj kisebb mértékben való elszikeseződését is elbírja, ha az elég nedves; de ilyen helyeken vagy alacsony marad, vagy csak egyenkint jelenik meg, nem tud elszaporodni.

Társulása: A tömegesen megjelenő növénynek leggyakoribb társa a *Stellaria neglecta* (Mosztonga mentén). Virágzását május első napjaiban kezdi meg, május közepén termésben található, alsó része pedig virágban. Gyakori társa a *Myosurus minimus*, *Alopecurus geniculatus*. A mocsár szélén lévő vetésben is igen szépen nő. (Bezdán május 16-án).

***Ranunculus sardous* Cr. var. *mediterraneus* Grsb.** Vizes és leapadt helyek igen változó növénye. A Bácskában előtött többé-kevésbé szikes legelőkön és turkált kaszálókon is előfordul, sőt szikes tarlókon is igen nagy és szép példányai nőnek. A talaj kisebb vagy nagyobb fokú elszikeseződése vegetatív szerveit lényegesen befolyásolja. A *R. polyphyllus*-hoz hasonlóan levelei igen különböző alakúak lehetnek. Különösen a levelek szeletei változnak, majd 3 hasábúak, majd szívalakúak stb. Az ilyen változatos alakú példányokat MENYHÁRTH «Kalocsa vidékének növénytenyészte» című munkájában a szikes legelőkről és rétekről említi, sőt külön névvel is ellátja, így *R. trilobus* DESF. és *R. cordigerus* Viv. névvel. A M. N. M.-ban alkalmam volt a MENYHÁRTH-tól származó *R. trilobus* DESF. és a *R. cordigerus* Viv.-növényeket megvizsgálni, de ezeket nézetem szerint semmi esetre sem lehet speciemeknek tekinteni, legfeljebb a *Ranunculus sardous* Cr. formáinak. Nemesak a *R. sardous* Cr., hanem még igen számos növény ismeretes a szikesekről, amelyek termete, levélalakja a talaj szárazabb vagy nedvesebb, valamint többé-kevésbé szikes hatására megváltozik. Ilyenek a *Matricaria Chamomilla* f. *salina*, *Heleocharis palustris* f. *salina*, *Bromus hordeaceus* f. *nanus* és mások, amelyeket még SCHUR is variációknak tekintett.

Társulása: A bezdáni nedves szikes kaszálókon és tarlókon május 5-én fejlődés kezdetén (levélben) leggyakoribb társai a *Cerastium anomalum*, *Ranunculus lateriflorus* Dc.

***Adonis vernalis* L.** Az agyagos és meszes napos dombok és homokos mezők tavaszi díszje. Nem sziklakó ugyan, de a Bácska déli részén a dunamenti erdők tisztásait és erdőszéleit követi, ahol néha szikések szélén is található (Alsókabod) *Ranunculus pedatus* és *Ornithogalum tenuifolium* társaságában (Bezdán, Alsókabod). Cserjés löszbuczkákról és mezőkről a kevésbé szikes réteket is megközelíti (Madaras). MENYHÁRTH szikes rétekről említi (Kalocsa flórája). Kovács Bács-Bodrog vármegye monografiájában

a tipikus *halofiták* hoz sorolja, amennyiben a *halofiták* sorozatát ezzel kezdi meg, pedig határozottan nem az.

Lepidium ruderales L. Nagyon kellemetlen szagú ruderalis növényünk. Szikes mezőkön, utak mellett, utezákon, kőfalakon, töltéseken otthonos. Hosszabb vagy rövidebb ideig elöntött mezei utakon, kiszikkadt pocsolyákban nagyon gyakori. Vizek mentén, ahol több nedveségben van része, elágazó és bokros termetet ölt, míg a szikesen, különösen a vakszikesen alacsony és egyszerű termetű lesz. Társnövényei a *Hordeum Gussonianum* és a *Matricaria Chamomilla*. Homokos területen ritkább. Erdélyben kellemetlen szaga miatt poloskairtásra használják, erre a célra csak friss állapotban jó. Erdemes volna e növényt vegyileg is megvizsgálni.

Lepidium Draba L. Kásafű néven ismert útszéli növényünk a szikesekre is átmegy, de nem tud állandóan megtelepedni. Mezei utakon, szikes foltokon is található. Gádori szikesen mint *v. macrodontum* BORBÁS (foliis glabratis argutissimè dentatis) fordul elő.

Lepidium crassifolium WK. E húsos és hamvas levelű *Lepidium* a közép- és északbácskai vakszikeseknek igen feltűnő növénye. Már május hónapban bontogatja fehér virágait. Habár első tömeges virágzását már június végén befejezte, azért még november végén is akadunk virágzó példányokra. Míg a Bácska duna menti agyagos, sűrűn benőtt szikesein majdnem hiányzik, addig Közép-Bácskában, így Gádor és Őrszállás vakszikesein, amelyek már valamivel közelebb esnek a homokos vidékhez, seregesen terem. Minél homokosabb a szikes, annál tömegesebben jelenik meg.

Társulása: Nagysósbara (Gádor és Őrszállás között) környékén a sós növények a mélyebb részekről az emelkedettebb partos részek felé ilyen sorrendben következnek: 1. A középben *Suaeda maritima*. 2. *Aster pannonicus* és *Atropis-sáv*. 3. Az emelkedettebb részen *Lepidium crassifolium*, mely részint tiszta telepeket alkot, részint *Champhorosma ovata* társaságában fordul elő. A harmadik sávot a *Camphorosma ovata* szegélyezi néhány *Plantago maritima* kíséretében. Szabadkától északra fekvő homokos szikesen, így Horgosig, a *Statice Gmelini* szegődik melléje.

Lepidium perfoliatum L. Zombor város utcaiban a befásított részen elég gyakori. Agyagtalajon a szikre is átmegy. A bezdáni erdő szikesein kopár mezei utakon található; néha *Matricaria Chamomilla* és *Poa bulbosa* szegődik hozzá. Bácsszentivánon a vetéseknek vakszikes foltjait tömegesen lepi el.

Senebiera Coronopus Poir. Azon ritkább *Crucifera*-ink közül való, melyet lecsépült szára és földön elterülő levelei, valamint igénytelen virágai folytán csak gyakorlott szem veszi észre. Ez az oka, hogy a különben utak mentén elég gyakori növény aránylag kevésbé ismeretes. Előfordul a Bácska szikes árkaiban és utak mentén, így Zombor környékén, Telecskai (Kula-Verbász között) és titeli lősz-fensíkon.

Ez említett helyeken *Polygonum aviculare* társaságában fordul elő.

Roripa Kernerii Menyh. A dunamenti és közép-bácskai nedves, szikes kaszálók és legelők és legelők jellemző májusi növénye. Mint bő nedvességet igénylő növény, a szikeseknek mélyebb helyeit kedveli. Hepe-hupás talajon fordul elő Dernyén (1910 május 8-án teljes virágzásban), ahol az állomás közelében levő, esős esztendőkből vízzel telt, kisebb-nagyobb töbrök szélét, teljesen ellepi, miáltal a legelőket, valamint kaszálókat feltűnő kisebb-nagyobb sárga foltokkal ékesíti. E sárga foltok a vasutról nézve, gyönyörű látványt nyújtanak. Rendszeresen április végén virágzik és tart május közepéig. Küllődön, ahol a nedves szikesek a mocsarakig érnek, ott a mocsarakban élő *Roripa amphibia* a nedves szikeseken élő *R. Kernerii*-vel hibridet is alkot. (*R. küllödensis* Proh.)

Erophila verna (L.) DC. Még ki sem tavaszodott, már a változatos alakú *Eroph. verna* ezer meg ezer példányban lepi el a legelőket, árokpартokat, töltéseket, szántóföldeket és szikes mezőket. A szikes mezők emelkedettebb részein a *Carex praecox*, *Veronica acinifolia* társaságában fordul elő, melyek (Bácsordas 1910 április 3.) virágzása egybeesik az *Eroph. verna* virágzásával. Ugyanez időben, de valamivel mélyebb helyen virágzik a *Myosurus minimus*, *Cerastium anomalum*.

Draba muralis L. Bezdáni legelőkön szikes, mocsaras helyeken fordul elő.

Cardamine parviflora L. Szikes mocsarak szélén fordul elő a bezdáni és bogyáni erdőkben.

Euclidium syriacum R. Br. Mezei utak, vetések szélén elég közönséges. Közép-Bácskában agyagos szikesekre is átmegy, így Verpeléten és Gádon nagy mennyiségben található. A homokos vidéken ritka.

Sedum caespitosum D. C. Április első napjaiban a legszorgosabb keresés daczára csak elvétve látunk egy szálat, amelynek csak 4 kövér levele van; április végén már virágzó példányokra is akadunk, de tömegesen csak május első felében virágzik. Junius első felében a virágos példányok mind ritkábbak lesznek, úgy hogy junius közepén túl már teljesen kiszáradnak. Mint kövér, nedvdús növény, fejlődését befolyásolja a esapadék mennyisége és különösen a felső rétegek víztartalma. Ha április havában több eső esik, akkor fejlődése is gyorsabban történik, ha azonban az áprilisi esők elmaradnak, akkor kifejlődése, virágzása későbbi időre esik. Sokszor megtörténik, hogy az áprilisi fagyok is megakasztják fejlődését és késleltetik virágzását vagy nagyon megritkítják. Kezdetben zöldes növény, később vörös színt ölt. Legelőkön, kocsivágásokban vagy csak nagyon gyéren benőtt helyeken mutatkozik.

Talajigényei: Nagybárára a dunamenti agyagos vagy humuszos szikes legelőkön és kaszálókon él. Homokos vidéken még nem akadtam rá. Szikes, nedves liba-legelőkön tömegtelen számban jelenik meg, ami mellett tanúskodik, hogy a libatrágya, de talán nem is annyira a trágya maga, mint a trágyalé, melyet csapadék hígít, van jótékony hatással. Különben a tyúkrágya levét a kertészek is használják a cserép-növények (cserépben levő) öntözésére, igaz, hogy csak 3–4 hetenkint. Alsókablon a kolostor mögött, szikes, nedves libalegelőn (1910. V.15.) gyéren benőtt helyen *Matricaria*, *Trifolium parviflorum*, *Plantago tenuiflora*, *Lepidium rudemale*, *Festuca pseudovina*, a partosabb részen *Veronica acinifolia* és kevés *Statice Gmelini* társaságában nő. Bezdáni erdő szikes, teknőszerű kaszálóin (1910. jun. 8-án 1912 máj. 1-én szép, üde példányok), melyeknek széle néhány centiméterrel magasabban fekszik, mint a közepe, ezen magasabban fekvő, terraszszerű emelkedések tetejét az *Artemisia monogyna* foglalja el, e között, valamint az emelkedés peremén növe *Matricaria*, *Poa bulbosa*, *Bromus mollis*. *Trifolium parviflorum* között otthonosan érzi magát. Apatini szikeseken 1910 május 29-én csak kevés elszáradt példányt találtam, amelyek *Artemisia monogyna* és elvirágozott *Trifolium parviflorum* között nőttek.

A felsoroltakból kitűnik, hogy a *S. caespitosum* nagybárára a fehér foltos, gyéren benőtt *Artemisia monogyna*-s helyeket, valamint vöröses-fehér foltokat (*Poa bulbosa* elszáradt alsó része) kedveli, ahol május első felében sikerrel kereshető. Leghűségesebb társa az *Artemisia*-n kívül a *Trif. parviflorum*.

Saxifraga bulbifera L. Erdőszéli nedves, homokos helyen előforduló növény, mely a bezdáni erdő szikeseinek a szélén *Aster canus*, *Ornithogalum tenuifolium* és *Allium vineale* társaságában is nő.

Potentilla argentea L. Száraz legelők növénye, mely a dunamenti szikeseken is előfordul.

Pirus communis L. Legjobban megközelíti a fásnövények közül a szikes területeket, egyszersmind leghosszabb ideig marad meg ott.

A *Trifolium*ok.

A dunamenti szikes kaszálókon és legelőkön a hazai *Trifolium*-ok számos faja nő. A virágzást legkorábban a *Trif. filiforme* kezdi, május 5-én. Utána a *Trif. procumbens* következik és ezeket követi május közepén (16-án) *T. angulatum*, *T. strictum* és *T. parviflorum*, amelyek egy időben nyílnak. A három utóbbi sok helyen együtt terem, úgy a későbbé benőtt (*Sedum caespitosum*) helyeken, mint sűrűbben benőtt területeken. Az elszikesedést legjobban bírja a *T. parviflorum*, *T. angulatum*, különösen az utóbbi jelenik meg tömegesebben; már elszórtabban mutatkozik a *Trif. strictum*, míg a későbben, csak május végén virágzó, szőrös testű *Trif. striatum* L. xerofil természeténél fogva igen elterjedt még

Ez említett helyeken *Polygonum aviculare* társaságában fordul elő.

Roripa Kernerii Menyh. A dunamenti és közép-bácskai nedves, szikes kaszálók és legelők és legelők jellemző májusi növénye. Mint bő nedvességet igénylő növény, a szikeseknek mélyebb helyeit kedveli. Hepe-hupás talajon fordul elő Dernyén (1910 május 8-án teljes virágzásban), ahol az állomás közelében levő, esős esztendőkből vízzel telt, kisebb-nagyobb töbrök szélét, teljesen ellepi, miáltal a legelőket, valamint kaszálókat feltűnő kisebb-nagyobb sárga foltokkal ékesíti. E sárga foltok a vasutról nézve, gyönyörű látványt nyújtanak. Rendesen április végén virágzik és tart május közepéig. Küllődön, ahol a nedves szikesek a moesarakig érnek, ott a moesarakban élő *Roripa amphibia* a nedves szikeseken élő *R. Kernerii*-vel hibridet is alkot. (*R. küllödeni* Proh.)

Erophila verna (L.) DC. Még ki sem tavaszodott, már a változatos alakú *Eroph. verna* ezer meg ezer példányban lepi el a legelőket, árokpartokat, töltéseket, szántóföldeket és szikes mezőket. A szikes mezők emelkedettebb részein a *Carex praecox*, *Fernica acinifolia* társaságában fordul elő, melyek (Bácsordas 1910 április 3.) virágzása egybeesik az *Eroph. verna* virágzásával. Ugyanez időben, de valamivel mélyebb helyen virágzik a *Myosurus minimus*, *Cerastium anomalum*.

Draba muralis L. Bezdáni legelőkön szikes, moesaras helyeken fordul elő.

Cardamine parviflora L. Szikes moesarak szélén fordul elő a bezdáni és bogyáni erdőkben.

Euclidium syriacum R. Br. Mezei utak, vetések szélén elég közönséges. Közép-Bácskában agyagos szikesekre is átmegy, így Verpeléten és Gádon nagy mennyiségben található. A homokos vidéken ritka.

Sedum caespitosum D. C. Április első napjaiban a legszorosabb keresés daczára csak elvéve látunk egy egy szálát, amelynek csak 4 kövér levele van; április végén már virágzó példányokra is akadunk, de tömegesen csak május első felében virágzik. Junius első felében a virágos példányok mind ritkábbak lesznek, úgy hogy junius közepén túl már teljesen kiszáradnak. Mint kövér, nedvdús növény, fejlődését befolyásolja a csapadék mennyisége és különösen a felső rétegek víztartalma. Ha április havában több eső esik, akkor fejlődése is gyorsabban történik, ha azonban az áprilisi esők elmaradnak, akkor kifejlődése, virágzása későbbi időre esik. Sokszor megtörténik, hogy az áprilisi fagyok is megakasztják fejlődését és késleltetik virágzását vagy nagyon megrikítják. Kezdetben zöldes növény, később vörös színt ölt. Legelőkön, kocsivágásokban vagy csak nagyon gyéren benőtt helyeken mutatkozik.

Talajigényei: Nagyobbára a dunamenti agyagos vagy humuszos szikes legelőkön és kaszálókon él. Homokos vidéken még nem akadtam rá. Szikes, nedves liba-legelőkön tömegtelen számban jelenik meg, ami mellett tanúskodik, hogy a libatrágya, de talán nem is annyira a trágya maga, mint a trágyalé, melyet csapadék hígít, van jótékony hatással. Különben a tyúktrágya levét a kertészek is használják a cserép-növények (cserépben levő) öntözésére, igaz, hogy csak 3–4 hetenkint. Alsókablon a kolostor mögött, szikes, nedves libalegelőn (1910. V.15.) gyéren benőtt helyen *Matricaria*, *Trifolium parviflorum*, *Plantago tenuiflora*, *Lepidium rudemale*, *Festuca pseudovina*, a partosabb részen *Veronica acinifolia* és kevés *Statice Gmelini* társaságában nő. Bezdáni erdő szikes, teknőszerű kaszálóin (1910 jun. 8-án 1912 máj. 1-én szép, üde példányok), melyeknek széle néhány centiméterrel magasabban fekszik, mint a közepe, ezen magasabban fekvő, terraszszerű emelkedések tetejét az *Artemisia monogyna* foglalja el, e között, valamint az emelkedés peremén növény *Matricaria*, *Poa bulbosa*, *Bromus mollis*. *Trifolium parviflorum* között otthonosan érzi magát. Apatini szikeseken 1910 május 29-én csak kevés elszáradt példányt találtam, amelyek *Artemisia monogyna* és elvirágozott *Trifolium parviflorum* között nőttek.

A felsoroltakból kitűnik, hogy a *S. caespitosum* nagyobbára a fehér foltos, gyéren benőtt *Artemisia monogyna*-s helyeket, valamint vöröses-fehér foltokat (*Poa bulbosa* elszáradt alsó része) kedveli, ahol május első felében sikerrel kereshető. Leghűségesebb társa az *Artemisia*-n kívül a *Trif. parviflorum*.

Saxifraga bulbifera L. Erdőszéli nedves, homokos helyen előforduló növény, mely a bezdáni erdő szikeseinek a szélén *Aster canus*, *Ornithogalum tenuifolium* és *Allium vineale* társaságában is nő.

Potentilla argentea L. Száraz legelők növénye, mely a dunamenti szikeseken is előfordul.

Prus communis L. Legjobban megközelíti a fásnövények közül a szikes területeket, egyszersmind leghosszabb ideig marad meg ott.

A *Trifolium*ok.

A dunamenti szikes kaszálókon és legelőkön a hazai *Trifolium*-ok számos faja nő. A virágzást legkorábban a *Trif. filiforme* kezdi, május 5-én. Utána a *Trif. procumbens* következik és ezeket követi május közepén (16-án) *T. angulatum*, *T. strictum* és *T. parviflorum*, amelyek egy időben nyílnak. A három utóbbi sok helyen együtt terem, úgy a kevésbé benőtt (*Sedum caespitosum*) helyeken, mint sűrűbben benőtt területeken. Az elszikesedést legjobban bírja a *T. parviflorum*, *T. angulatum*, különösen az utóbbi jelenik meg tömegesebben; már elszórtabban mutatkozik a *Trif. strictum*, míg a később, csak május végén virágzó, szőrös testű *Trif. striatum* L. xerofil természeténél fogva igen elterjedt még

a homokon is, úgy kaszálókon, mint legelőkön. Szikes legelőkön gyakran egymagában nagy területeket borít, különösen száraz években, míg a nedvdúsabb *T. strictum* mindinkább kisebb térre szorul. Bebizonyítva látjuk BERNÁTSKY azon állítását, hogy a legel-tetés a növényzet gyérülését a mesofil-fajok pusztulását s xerofil-fajok elszaporodását vonja maga után, aminek következménye az lesz, hogy a különben elég változatos sziki flora is idővel hasonló lesz az Alföld többi részéhez és inkább az egyének sokaságában fog kitűnni, mint a fajok gazdaságában.

Trifolium ornithopodioides (L) Sm. Hazánk e kitűnő szik-növénye sokáig ismeretlen volt, míg azt SIMONKAI Aradmegye vak szikesein meg nem találta. SIMONKAI a virág fehér színére és kisebb alakjára támaszkodva, *T. perpusillum* néven írta le. Ma már tudjuk, hogy a *T. perpusillum* semmi más, mint a *T. ornithopodioides* (L.) Sm. synonymja. Virágának színe rendesen halavány rózsaszínű, fehéres rózsaszínű vagy fehér. Szín változása valószínűleg a talaj kémiai összetételével, de különösen sótartalmával van kapcsolatban. Mert amint a tapasztalat bizonyítja és magam is meggyőződtem, a vaksziken és kevesebb vizet tartalmazó talajon termő példányok alacsonyabbak és pártájuk fehér, míg a több vizet tartalmazó szikes pocsolyák körül növekvő magasabbak és virágjuk rózsaszínű. Szóval a talajnak nagyobb vagy kisebb mértékben való elszikesezése némely esetben a virág színére is befolyással van; szépen tanulmányozható ez a folyamat az *A. asplenifoliana*-nál. SIMONKAI példányait is, ha nem tévedek, az első csoport-hoz kellene sorolni, legalább amellett bizonyít a *T. perpusillum* név és a virág fehér színe.

Ha május hó első napjaiban a Bácska nedves dunamenti szikeseit vagy szikes pocsolyáit vizsgáljuk, egy haragos zöld és üde gyepeket alkotó *Trifolium* fog feltűnni, mely kezdetben azt a benyomást kelti, mintha egy kifejlődésben levő *Trifolium*-mal lenne dolgunk. Ha májusban sok eső esik, akkor a szikes pocsolyák ezen üde *Trifolium* gyepeit a víz teljesei ellepi és ilyenkor csak a visszás-tojásdad levelei úszkálnak a víz színén, néha kifejlődésben levő *Trifolium parviflorum* pirosan pettyezett leveleivel vegyesen. Ha ezen érdekes *Trifolium*-gyepekkel közelebből akarunk megismerkedni s a szikes pocsolyákból kihuzunk egy-két tövet, csak akkor tűnik ki, hogy teljesen kifejlődött *Trifolium ornithopodioides*-sel van dolgunk, mert rajta már virágokat is látunk, melyek ilyenkor bontogatják fehér vagy rózsaszínű szirmaikat. A virágokat közelebből megvizsgálva, azonnal feltűnik, hogy azoknak elhelyezkedése más, mint a megszokott és úton-útfélen található *Trifoliumok*-é, a virágzat ugyanis nem sokvirágú fejecskeből áll, hanem virágai a száron 2-sével, legfeljebb 3-asával állanak. Élettartama igen rövid, legfeljebb 5—8 hétig él és ezen idő alatt virágzik és magot érlel. Valószínűleg ezen körülmény okozta azt, hogy hazánk szikes vidékeiről oly kevéssé ismeretes.

Junius közepén tul már teljesen el van száradva, legfeljebb a körülötte növő növények árnyékában húzódik meg ideig-óráig. Üdeségét a különben sem erős növény csak addig tartja meg, míg a szikes talaj vízben gazdag. Amint a juniusi meleg napok beállnak és a szikes legelők felső rétegei kiszáradnak, úgy hogy felületük sokszor kőkeménnyé lesz, akkor a *T. ornithopodioides*-nek sincs maradása. Ilyen kemény talajban az egygyári *Trifolium* nem maradhat meg, mert gyenge gyökerei nem képesek a szükséges táplálékot megszerezni. Elvesztvén szükséges víztartalmát rozettában elhelyezett fölfelé álló ágai szétesnek, a földre terülnek, levelei megfeketednek és miután sarlóalakú terméseit megérlette, nemsokára elpusztul. Junius második felében már a legszorgosabb kutatás dacára sem tudunk ráakadni. Kivételesen csapadékdús években, mikor a szikes talaj több ideig tartja meg a nedvességét és a sóoldatok hígítása nagyobb fokú, akadunk elvéve egy-egy üdőbb oldalhajtsra (1913 esős, hűvös nyáron, szeptember havában is találtam néhány példányt a Chotek-pusztán.) Nehéz megtalálni továbbá azért is, mert igénytelen kis növény lévén, a legelésző állatok, különösen a juhok széttapossák és az ilyen példányok, ha ráadásul még esőt sem kapnak, hamarosan összeesnek és elpusztulnak. Esős időben valószínűleg a legelésző állatok is hozzájárulnak e növény magvainak terjesztéséhez, ugyanis a sárral, ami lábukra tapad, egyik szikes legelőről a másikra szállítják.

Társnövényei: A szikes talaj víztartalma szerint változnak a társnövényei is. Állandó kísérőinek mondható a *Plantago tenuiflora*, *Ranunculus lateriflorus*, *Trifolium parviflorum*, *Nasturtium Kernerii* és a *Cerastium anomalum*. Dernye szikes legelőin (1910 V 8-án) virágzás kezdetén a *Plantago tenuiflora*, *Myosurus minimus* és fejletlen *Trif. parviflorum* társaságában fordul elő. A rákövetkező évben zizesebb szikes legelőn (1911 V. 11.) Dernye és a Tomori pusztá között *Roripa Kernerii* és a *Cerastium anomalum* szegődtek hozzá. Alsókabol-falu végén (1910 V. 15.) egy szikes pocsolyában a növények következő módon helyezkedtek el. A pocsolya közepén 1. *Heleocharis palustris*, kifelé 2. *Ranunculus lateriflorus* keverve *Trif. ornithopodioides*-sel, azután 3. *Trif. ornithopodioides* keverve *Nasturtium Kernerii*-vel, továbbá *Trif. parviflorum*, *Veronica acinifolia*, *Myosurus minimus* (kiszáradva), *Matricaria* stb. következtek. Apatin (1910 V. 29.) szárazabb szikes legelőin, ahol a sekély árkokat keresi, társul szegődött hozzá a *Trif. parviflorum* és a *Plantago tenuiflora*.

Ugyan e szikesen junius 11-én érett terméssel és elszáradt levelekkel volt található, de már nehezen tudtam ráakadni. Bogyáni erdő szikes, tócsás legelőin 1910 máj. 26-án (virág és kevés terméssel) a következő növények társaságában találtam meg: *Plantago tenuiflora*, *Nasturtium Kernerii*, *Ranunculus lateriflorus*, *Trifolium parviflorum* és *Festuca pseudovina*.

Ezekből következik, hogy a *Trifolium ornithopodioides* a nedves, szikes legelőn *Roripa Kernerii*, *Ranunculus lateriflorus* és *Plantago tenuiflora* között sikerrel kereshető. A szárazabb szikes legelőn, csekélyebb víztartalmú mélyedésekben a *Trif. parviflorum* társaságában található. Megemlítesre méltónak találok, hogy a *Trif. ornithopodioides* fölkereséséhez nagyon jó útmutatónak szolgált a már messziről sárga virágzatáról feltűnő, tömegesen megjelenő és a tenyészet idejére is megegyező *Roripa Kernerii* MENYH. Ennek közelében vagy közte nagyobbára az említett *Trifolium*-ot is megtaláltam. Kivételesen akkor hiányzik a környezetéből, mikor a *Roripa Kernerii* MENYH. kevésbé szikes vagy nagyon vizenyős és sűrűn benőtt kaszálókon, továbbá inkább sok homokot tartalmazó szikesen nő.

Talajviszonyait tekintve, azt találtam, hogy a kövér, agyagos, valamint az agyagos-humuszos szikeseket kedveli. Csak ott nő, ahol a talaj elegendő nedvességet tartalmaz, ahol ez a föltétel hiányzik, ott nem szaporodik és nem sokáig tartja fenn magát. Így a bezdáni erdő és az apatini szárazabb szikeseken csak elvétve található egyik vagy másik mélyedésben. Kérülni látszik a szikes kaszálókat is, legfeljebb ott nő, hol a sziktaralom miatt a növényzet ritkul, de még elegendő nedvességre talál. Úgy látszik, a nagy beárnyékolást nem tűri, azért sűrűn benőtt szikes kaszálókon ritkább; a beárnyékolás legfeljebb olyan időben van így, mikor a forróság hirtelen beköszönt s így a felette levő növény árnyékot tartva, a kiszáradástól védi meg. Homokos szikesen eddigelé nem sikerült megtalálnom.

Trifolium subterraneum L. A föld alatt érlelő terméséről nevezetes. És ritka növényünk a Bácska dunamenti legelőin is terem. Így Chotek-pusztai legelőkön és az alsókaboli erdő szikes tisztásain. Az utóbbin a vakszikes, napos, kemény talajú *Artemisia monogyina*-s helyeken is szépen díszlik. Virágzási ideje egybeesik az előbbiekkal.

Trifolium pallidum W. et K. A sziken előforduló *Trifolium-fajok* közt a legerősebb. Első látásra a vajszerű virágú *Trif. ochroleucum*-ra emlékeztet. Május utolsó felében virágzik. Előfordul úgy legelőn, ahol leesevült lesz, mint kaszálón is, ahol nagyobb, erősebb termeténél fogva jól helytáll. Apatinban, a bogyáni erdő tisztásain és Futakon találtam.

Melilotus dentatus (W. et K.) Szikes réteken és utak mellett fordul elő.

Lotus siliculosus L. Mocsarak szélein, árkok mellett és nedves réteken fordul elő. Habár a kezem ügyében levő úgy hazai, mint külföldi összes irodalmi adataim semmi említést nem tesznek arról, hogy e növény szikeseken is előfordulna, mindazonáltal e növény homokos vidéken a nedves szikeseket is megközelíti, sőt egyes helyeken a *Aster pannonicus* húséges kísérelőjével szegő-

dik. A Bácska déli agyagos területein kevesebb számban jelenik meg, mint a homokos vidéken.

Lotus tenuifolius L. Egyike a legközönségesebb sziki növényeinknek, mely nedves és vízenyós réteken sűrű gypet alkot. Előfordul a Bácska összes szikesein, a dunamentieken csekélyebb számban.

Lotus gracilis W. K. Alföldi szikeseink ritkább növényei közül való. Régi irodalmi adataink szerint Békés-, Arad- és Temes-megyében nő. A Duna-Tisza közén eddigelé csak a Bácska déli részéből a *Trifolium*-okban való gazdagságukról híressé lett, többé-kevésbé szikes kaszálókról és legelőkről ismeretes. Karsú termete, gyengén borzas füve, 1 (—2)-virágú kocsánya által könnyen megkülönböztethető a szikeseinken tömör takarót alkotó *L. tenuifolius*-tól. A szerint, hogy milyen talajon és szövetkezetben él, változik meg termete is. A dernyei (1910 május 5-én) szikes legelők vakszikszerű foltjain, ahol bőven terem, erős, bokros, alacsony termetű és henyélő lesz. Társnövényei majdnem hiányoznak, legfeljebb a *Matricaria Chamomilla* és *Hordeum Gussonianum* említhető. A bogyáni nagyon gyéren benőtt szikesedő talajon a henyélő termetű *Trifolium pallidum* a kísérője. Az apatini szikes legelők szélén a legelésző állatok ellen a henyélő, de erősebb termetű *Trifolium striatum* által alkotott kisebb-nagyobb foltokban húzódik meg. A futtaki legelőkön (néhány szál) *Festuca pseudovina* a társa, ugyanitt a kaszálón (1—2 szál) *Trifol. angulatum* szegődik hozzá. Roppant nagy mennyiségben találtam a dernyei, kissé nedvesebb, szikesedő kaszálón (1910 június) igen sok *Festuca Myurus* és *Trifolium minus* társaságában. Ilyen helyeken nagyon nyulánk, gyenge és vékony termetű.

A *Lotus gracilis* nagyobbára azon helyeket keresi fel, ahol sok napfény éri, szabad levegőt, de egyszersmind elegendő nedvességet is talál. Más helyen ilyen *gracilis*-termetű és rövid életű növény nem tudna megélni. Ezeket az élet fentartásához oly szükséges feltételeket a többé-kevésbé elszikesedő kaszálóknak és legelőknak vakszikszerű helyein találja meg, amelyeken tavasszal még mindig akad annyi nedvesség, hogy a gyenge termetű növény könnyen csírázásnak induljon; itt találja meg a további fejlődéséhez szükséges napfényt is.

Ilyen helyeken a talaj valamivel lazább, mint az *Artemisia monoyna* talaja, de még mindig olyan agyagos, hogy a májusi csapadékot nélküly óráig fentartja, míg azon sokat feloldja, melyeket gyenge gyökereivel fölvesz, de semmiesetre sem oly laza, mint a homokos talaj, mely a vizet könnyen átereszt. Társnövényei vagy teljesen hiányzanak, vagy pedig ritkán nőnek és így a napfény a talajt szabadon éri. Társnövényei közül vannak olyanok is, melyek hajlandóságot mutatnak a földön kúszáshoz, mint a *Trif. striatum* és *T. pallidum* és így kevés árnyékot tartanak, vagy a

vegetatív szerveik kevéssé vannak kifejlődve, mint a *Festuca myurus*-é.

A sűrűn benőtt, árnyékos és túlságos nedves talaj nem felel meg neki, valószínűleg ez az oka annak, hogy Alföldünk nem minden egyes elszikesező kaszálóján és legelőjén nő, hanem csak olyanokon tud lábra kapni a különben is nagyon gracilis természetű növény, ahol a felsorolt feltételek megvannak. A csapadékban bővelkedő és nagyon forró évek sem kedveznek neki. Régebben a Bácskában is elterjedtebb volt, mint azt elszórt termőhelyeiből meg lehet állapítani, de úgy látszik, termőhelyei nem mindig tudják kényes igényeit kielégíteni. Május végén (Apatin, május 29), június elején (Dérnye, június 5.) virágzik. Június végén már nagyobbára elszárad. Ezek után a *Lotus gracilis*-t a többé-kevésbé szikes vagy elszikesező talaj rövidéletű, egyényári, napsugarat kedvelő növényei közé kell sorolnunk.

Geranium dissectum L. Dunamenti szikes legelőkön igen gyakori.

Euphorbia cyparissias L. Legközönségesebb *Euphorbia*-fajunk, mely minden talajon előfordul. Szikes talajra jutva, ez is megváltoztatja természetét és «caulibus abbreviatis decumbentibus, rigidis, foliis elongatis 1—1.5 cm. latis margine revolutis» alakot vesz fel, melyet MENYHÁRTH (Kalocsa növénytenyészet) *E. cyparissias L. f. salsicola* MENYH.-névvel jelöl. Ilyen példányokat találtam a bezdáni legelőkön *Ornithogalum tenuifolium* és *Ranunculus pelatus* társaságában.

Elatine Alsinastrum L. Az *Elatine*-k közül ez a faj fordul elő leggyakrabban szikes mocsarakban.

Peplis Portula L. Nedves, szikes tarlókon nő a bezdáni erdő szikesein, majd ugyanitt a kiszáradt *Alopecurus pratensis* helyén nedves rögökön jelenik meg. Május 16-án még nem virágzott ki. (Bezdan.)

Lythrum Hyssopifolia L. Nedves, szikes vidéken nagyon gyakori (Bezdan). Tömegesen fordul elő az erdélyi sós helyeken.

Limosella aquatica L. Zsablyán szikes pocsolyákban *Ranunculus lateriflorus* társaságában fordul elő. Néha gyönyörű gypes, 10—15 cm. átmérőjű csoportokat képez.

Pimpinella saxifraga L. Szikes legelőkön is előfordul.

Bupleurum tenuissimum L. A dunamenti szikesek őszi flórájának a tagja. Vakszikes foltjain szálanként fordul elő *Scilla autumnalis* társaságában. (Bácsordason az erdőszélen.) Mint őszi növény, csak szeptember első felében virágzik.

Peucedanum officinale L. A dunamenti erdők közötti szikes legelőknek hű kísérője. Életviszonyaira teljesen megegyezik hűséges társával, az *Aster canus*-sal. Szárjai és levelei egyidőben május hónapban fejlődnek ki. Június hónapban beálló kaszálás mindkettőjük virításának útját állja, augusztus végén újból kihajtott

ágain virágokat fejleszt és jelentékenyen élénkíti az őszi tájat. Mindkettő szikes földön az erdők szélét is követi, vagy az árnyékosabb helyeket szereti.

Peucedanum alsaticum L. Töltések, utak mentén, ligetekben termő növényünk. A bezdáni nedves kaszálókon a szikéseket is megközelíti.

Statice Gmelini Willd. Július—június hónapban tömegesen jelenik meg a szikes vidék eme legszebb és legkiválóbb növénye. A szikes legelőknél, valamint kaszálóknak emelkedettebb, partosabb részeit követi.

Társnövényei: Bácsordasi legelőn (szeptember 2.) a *Scilla autumnalis*; Alsókabolon a zárda erdejében levő szikéseken: *Aster canus*. Homokon Horgos közelében *Lepidium crassifolium* és *Plantago maritima* a leggyakoribb követői.

Blackstonia serotina (Koch) Beck. Homokos vidéken a kevésbé szikes és emelkedettebb talajon az *Aster pannonicus* övön kívül nő *Erythraea pulchella* (Sw.) Fr. társaságában. Tompa környékén 1913 október 4-én volt teljes virágzásban. Szikéseken kívül előfordul úgy agyagos, mint humuszos, nedves földben (Újvidék rétjén, Zomborban a csatorna mentén) *Erythraea uliginosa* társaságában.

Myosotis caespitosa Schultz. A bezdáni nedves szikéseken *Roripa Kernerii* társaságában találtam. Búzavetéseken itt-ott vakszikes helyek mutatkoznak az ilyen mélyebb helyeken, ahol az esővíz összegyűl, *Cerastium anomalum*, *Veronica acinifolia* és *Myosurus minimus* társaságában fordul elő. (Bezdáni erdő szikesei, 1912 május 5 én.)

Mentha Pulegium L. Mentháink közül a legközönségesebb. Ősszel a dunamenti nedves legelők mélyebb részeit kékes, néha vöröses virágaival élénkíti. A talaj nagybórmérvű elszikeseződése a virágok színe is megváltoztatja; így bezdáni szikes legelőkön fehér virágúakat is találunk.

Verbascum phoeniceum L. Fehér virágú alakja a *Verbascum*-ok közül legjobban közelíti meg a szikes talajt.

Veronica acinifolia L. és **serpyllifolia L.** szikeseinkre is eljutnak, az utóbbi a nedvesebb helyeket kedveli.

Odontites rubra Gil. Turfás szikéseken fordul elő.

Rhinanthus major Ehrh. A félélősdiek közül a leggyakoribb növény, mely szikésekre is eltéved.

Plantago tenuiflora WK. A *Plantago-genus*-t szikes floránkban számos tagja képviseli. Közöttük van két jellemző halophytája: a *Plantago tenuiflora* és *P. maritima*. A *P. tenuiflora* WK.-ból kicsiny és igénytelen példányoktól egészen a *P. maritima*-hoz hasonló példányok találhatók. Mikor a *P. tenuifl.* már elvirágzott, kezd virágozni a *P. maritima*. Vakszikes, nedves foltokban keletkező szélesebb levelű, erősebb termetű példányai első tekintetre csak megnyúlt, vékony virágzatukban térnek el a *P. maritima*-tól.

Az ilyen nagyobb természetes példányok megtartják üde színüket a *P. maritima* virágzási idejéig (bezdáni legelők, 1911 május 1-én), mikor a megkülönböztetésük a növényismeret is próbára teszik.

Társnövényei: A *Plantago tenuiflora* szikes legelőkön és kaszálókon egyaránt található és ezeknek vízben gazdagabb részeit követi. Bezdáni vakszikes helyeken *Ranunculus lateriflorus* (1911 május 1-én), Dernyén legelőkön 1910 május 8-án, Alsókablon május 15-én, Chotek-pusztán május 16-án, bogyáni erdőben május 26-án *Trifolium ornithopodioides*, majd *Roripa Kernerii* MENYH. a gyakori társa.

Lazább talajon Zsablyán (1912 június 9-én) eltörpült *Matricaria Chamomilla* és *Poa annua* a társai. Gádon az igen nedves *Lepidiumos* szikes szélén csak néhány példányban nő. Zomborban *Atropis distans* tövében gyűjtöttem (Ivanaeskabara, 1910 május 20-án). Sok helyen a *Cerastium anomalum* is társául szegődik.

***Plantago maritima* L.** A bácskai vakszikeseknek feltűnő és jellemző növénye. Habár mindenütt ott találjuk, ahol egy kis nyílt szikesfolt kinálkozik, mindazonáltal Közép- és Dél-Bácska agyagos szikesein kevésbé tud elszaporodni, míg a homokos északi részekben tömegesen jelenik meg. Így a Sóstó körül *Aster pannonicus* és *Camphorosma ovata* társaságában fordul elő. E vidéken, így a Paliesi tó környékén, fák tövében, 1 m. magas virágzó példányokat is találunk. (1913 október 6-án.) Erős, szívós gyökérzete képessé teszi arra, hogy a kemény, agyagos földbe is roppant mélyre beturakodjék. Valószínű, hogy a Bácska déli dunamenti szikesein azért nem tud nagyon elszaporodni, mivel itt a növénytakaró sűrű és kevés vakszik kinálkozik részére. A Közép-Bácskában az előbbi okhoz valószínűleg itt-ott a talaj túlságos nedvessége és sóhiánya is hozzájárul.

***Plantago lanceolata* L. és *major* L.** A *P. lanceolata* szárazabb szikes legelőket, a *P. major* pedig a nedves, pocsolyás szikeseket közelíti meg. Kedvező körülmények között azokra át is mennek. Az utóbbit Erdélyben Apahidán is gyűjtöttem a *Pl. Cornuti* társaságában. Itt egyes tulajdonságaiban, így a levélalkotásában és a füzérben a *Pl. Cornuti*-ra üt.

***Galium retrorsum* DC.** Száraz kaszálók és legelők növénye mely a dunamenti szikeseken *Artemisia monogyna* és *Ornithogalum tenuifolium* társaságában nő.

***Galium parisiense* L.** Szikes legelőkön és kaszálókon fordul elő Bezdánban és Apatinban.

***Galium verum* L.** Száraz legelők növénye, amely a dunamenti szikeseken több helyen fordul elő, így a bezdáni legelőkön, 1913 június hó.

***Aster Linosyris* (L.) Bernh.** Szikes vidéken a szikésekre is átmegy, ahol lecsepült alakot ölt. (Apatini és bezdáni szikések, szintén így találtam az erdélyi dozsmeri szikeseken.)

Aster punctatus WK. Az *A. canus* WK. közeli rokona, mely a megyében nem terem. Eger környékén találtam Bakta felé (szőlők közelében).

Aster canus WK. Az *Aster*-génusz szikeseinknek elmaradhatatlan eleme, ha nem is annyira fajgazdagsága által tűnik ki, de tömeges megjelenésével őszi floránknak igen kedves díszé. Elterjedésének köszöni népies elnevezését is: «sziki rózsza». Legismeretesebb «sziki rózsza» az *Aster pannonicus* Jacq., melynek egész szervezete, de különösen húsos levelei, a nedves és vizenyős szikések életéhez alkalmazkodott. Vele szemben az *A. canus* WK. és az *A. punctatus* WK. inkább xerofil-típusú. Mindkettő többé-kevésbé megfásult szára és merevebb, keményebb levelei által tér el az *Ast. pannonicus*-tól. A két xerofil-típusú *Aster*-nak úgy előfordulási körülményei, mint termetük hasonló.

A Bácskából eddigelé csak az *A. canus* WK.-t ismerjük. Erős szára és molyhos levelei már május hóban feltűnnek a szikes kaszálók valamivel mélyebben fekvő pontjain. Június hónap vége felé, mikor már elég tekintélyes nagyságot ért el, lekaszálják, de úgy látszik, ezt hamarosan kiheveri, mert már augusztus végén és szeptember elején a legszebb virágpompáját fejti ki.

Előfordulási körülményeire, talajviszonyaira és társulására a következő megfigyeléseim vannak: Előfordulási helyeit NEILREICH (Aufzählung d. in U. u. Slav etc. p. 102.) szavaival fejezhetjük ki «Auf Wiesen, zwischen Gebüsch, an salzigen Stellen». Ezen lelőhelyeket egy kis módosítással a Bácskára is vonatkoztathatjuk. «Wiesen» helyett legelőt használva előfordul azon dunamelléki legelőkön, amelyeken kisebb-nagyobb szikes foltok mutatkoznak; ilyen helyeken a *Trifolium angulatum* és *Lotus gracilis* szegődik társául (Ófuttak környékén). Alsókabolon galagonyabokrok szélén nő, itt a galagonyabokrok olyan erdei tisztást vesznek körül, ahol *Statice Gmelini* is szépen díszleg. Ófutaki, bogyáni és dernyei erdő többé-kevésbé szikes tisztásain és bokros helyein fordul elő. Az említett helyeken az *A. canus* csak szálanként nő, azért kevésbé alkalmas a megfigyelésre, sokkal érdekesebb megfigyelni ezen növényt ott, ahol tömegesen jelenik meg, így a bezdáni erdő kaszálóin és legelőin. A bezdáni erdőnek több erdő közötti kaszálója és legelője van, melyek egymással párhuzamosan húzódnak. Ezek a legelők lapos teknőszerűek, t. i. a közepük valamivel mélyebb, kifelé az erdő felé eső részük fokozatosan emelkedik. A kaszáló mélyebb részein a csapadékvíz, hol állandó mocsarakat (ereket) alkot, hol pedig már június közepe táján felszikkad úgy, hogy a mélyebb helyek járhatókká lesznek. Ez utóbbiakon, amelyek nagyobbára szikesek, fordul elő az *A. canus* WK. Az ilyen szikes kaszálón az erdő szélétől egészen annak legmélyebb részéig követhető ugyan, de tömegesen csak két helyen nő: az erdőszélén körülbelül 12 lépés széles sávot alkotva és a mélyebb nedvesebb talajon, ahol tavasszal (május

1-én) az *Alopecurus pratensis* seregesen jelenik meg. A két termőhely közé eső szárazabb, keményebb, sóban gazdagabb *Artemisia monogyna*-s helyeket határozottan kerüli és itt csak kivételesen szálánként található. Tavasszal (május 1-én) a szárazabb erdőszélen a még csak kifejlődésben lévő molyhosszárú és levelű növény társai: *Anthoxanthum odoratum*, *Ranunculus pedatus*, *Myosotis stricta*, *Cerastium semidecandrum*, *Poa angustifolia* (fejlődésben), *Vicia lathyroides*, *Ornithogalum tenuifolium*. Ősszel ugyanitt a *Peucedanum officinale* nő (tavasszal szintén csak levélben található), némely helyen *Potentilla Tormentilla*, *Erythraea centaurium*, *Odontites rubra*. A mélyebb nedvesebb helyeken tavasszal az *Alopecurus pratensis* a társa, ősszel pedig *Gypsophila muralis*, *Inula britannica* és *Cirsium brachycephalum* jelenik meg. Nedves helyeken szélesebb és zöldebb levelű lesz. A szárazabb helyen növekvő példányok levelei keskenyebbek és molyhos színűek. Az *Artemisia monogyna* és *Camphorosma* közelében gyakran fehér színű virággal is előfordul. *f. albiflorus* PROD. A bezdáni kaszálón néha az *A. pannonicus* társaságát is fölkeresi (okt. 6-án), ilyenkor messziről fölismerhető szeenyese fehér bóbítájáról, mely ellentéte az *A. pannonicus* fehér bóbítájának. Összegezve a fentmondottakat, azt látjuk, hogy az *A. canus* WK a Bácskában legszébben nő a száraz, kevesebb sót tartalmazó erdőszéleken, valamint az oly nedves talajon, melynek sótartalma nem túlságosan nagy, sőt a kevés árnyékot nyújtó helyeket sem veti meg, de határozottan kerüli a kemény és száraz, sóban gazdag talajt. A legfőbb, amit megjegyezhetünk még róla az, hogy az *A. canus* WK. a dunamelléki lombdöket és azoknak többé-kevésbé szikes kaszálóit követi. Ha néha ezektől távolabb találjuk, az csak amellett tanuskodik, hogy volt olyan idő is, mikor a Bácska erdei és azoknak többé-kevésbé szikes legelői nagyobb terjedelműek voltak és ezeknek mintegy határkövei az ott található *A. canus* WK.-példányok. A kultúra hatására valószínűleg bekövetkezik az az idő is, hogy a Bácska dunamelléki erdőit kipusztítják és akkor csak az *A. canus* fogja hirdetni, hogy azok is voltak valamikor.

Aster pannonicus Jacq. Míg a dunamenti szikeseknek jellemző *Aster*-e az *A. canus*, addig az *A. pannonicus* a Bácskának összes nedves szikes helyein előforduló közönséges növénye. Virágzó példányok már május végén is találhatók; ezeket némelyek *A. depressus* névvel jelölték. Tömegesen bontogatja virágait szeptember hónapban, amikor hol a szikes árkokat, hol a szikes mezőket díszíti kékes virágaival. Tény, hogy állandó mocsári formációba nem lép, a nád formációban találtam ugyan egynéhány példányt, de ezek a rendes példányoknál sokkal jobban megnyúltak (2 m.), a leveleik szélesebbek és a virágjuk kisebb volt, egész szervezetükön meglátszott a kényszerhelyzet.

Társnövényei igen sokfélék, mert előfordul úgy gyepes, mint vakszikeseken, ahol rendszeren törpebb henvelő példányokat talál-

lunk, de tömegesebben a nedvesebb réteket vagy a nádasok környékét lepi el. Fejlődésére kedvezők a túlságosan be nem nőtt helyek, habár az első kaszálás már nagyon megritkította azon növényeket, amelyek kifejlődésére gátlólag hatnának. A dunamenti szikeseken hűséges társa az *A. canus*. A Közép-Bácskában agyagos gyepek szikeseken *Trif. fragiferum*, *Lotus tenuifolius*, *Taraxacum bessarabicum*, *Atriplex microsperum*, *A. hostatum*, míg a gyéren benőtt helyeken *Crypsis schoenoides*, *C. aculeata*, *Buda rubra* a társai (Zombor 1909 szept. 16-án). A homokos vidéken a tavak körül *Atropis limosa* és *Cyperus pannonicus* társaságában (Palicsi-tó környékén) nő. A homokos szikes réteken *Plantago maritima* és *Triglochim*-félék a hű kísérői (Tompá 1913 okt. 4-én, már nagyobbára termésben).

***Inula britannica* L.** Nedves legelőkön és kaszálókon jelenik meg, az utóbbi helyen az első kaszálás után tömegesen lép föl.

***Pulicaria vulgaris* L.** A legelő állatoktól széttaposott, mélyebb, vizenyösebb szikesek kedvelője. Az ilyen helyek már nyár közepén kiszáradnak, de a kiálló rögökön mindig akad egynéhány *Mentha Pulegium* és *Pulicaria vulgaris*-példány.

***Achillea setacea* WK.** A bácskai szikes legelők és kaszálók ritkább *Achillea*-faja. Madarason és Zombor környékén fordul elő.

***Achillea asplenifolia* Vent.** Nedves szikes-homokos réteken helyenként formációt alkot. Szintén azon növények közé tartozik, melyek a Bácska déli és középső agyagos részén alig fordulnak elő, míg az északi homokos részen tömegesen jelennek meg. Egyetlen fehér virágú példányát találtam Apatin szikesein. Piros virággal Őrszállás közelében, tehát homokos vidék szélén fordul elő. Színváltozására nézve ugyanazt tapasztaltam, mint BERNÁTSKY, t. i. szikes homokos talajon a virága rózsaszínt ölt, míg agyagos szikesen fehér színű.

***A. collina* Becker.** Gyakran az előbbivel egy helyen fordul elő, így pl. a Palicsi-tónál, ahol az *A. asplenifolia* és *A. collina* gyűrűalakban veszik körül a tavat, sőt minden bizonnyal hibridet is alkotnak, de ennek megkülönböztetése nehéz, mert az *A. collina* is lehet piros virágú és szélesebb levélczimpájú s megfordítva, az *A. aspl.* is lehet fehér virágú és keskenyebb levélczimpájú.

***Matricaria Chamomilla* L.** Sziklakó növényzetünknek leggyakoribb eleme. Sziken kívül is előfordul utczákon, parlag és művelt helyeken, de seregesen inkább libalegelőkön jelenik meg. Termete változó, aszerint, hogy nedvesebb, kövérebb talajon vagy szárazabb vaksziken fordul-e elő, majd magas és elágazó, majd törpe, el nem ágazó példányokban terem. Társul szegődik majdnem az összes olyan sziki növényekhez, amelyek nincsenek túlságosan nedvességhez kötve. A bezdáni szikes legelők partosabb részein, ahol körülbelül egy 3 km.-nyi fehéréssárga sávot alkot, (1912 máj. 5-én) leggyakoribb társai: *Poa bulbosa*, *Camphorosma*, *Artemisia monogyna* s a *Trifolium ornithopodioides* igen törpe pél-

dányai. Mint minden sziki növénynek, úgy ennek is a gyéren benőtt helyek kedveznek. Így a bezdáni erdő közötti szikesek kaszálói csekély számban vagy alig jelenik meg, míg ha a szikes az erdőből kinyúlik, vagy ha legelőnek használják, igen tömegesen terem. A legeltetés az elszikesedést nagyon előmozdítja.

Artemisia monogyna WK. Dunamenti szikeseinknek tömegesen megjelenő jellemző növénye. Mivel mindig szikes talajhoz van kötve, azért alkalmas a jó szikes talaj fölismerésére. Érdekes tulajdonsága, hogy a túlságos nedvességet kerüli és a beárnyékolást nem tűri. Az előbbi tulajdonsága szépen tanulmányozható a bezdáni szikes legelőkön, ahol *Aster canus* társaságában nő. Míg az *Aster canus* a legelőknél vízenyősebb *Cirsium brachycephalum*-os helyére, sőt még beljebb is befurakodik, addig az *A. monogyna* megmarad az emelkedettebb kemény napsütött helyen. Hogy a beárnyékolást nem tűri, eléggé igazolja az a körülmény, hogy legelőn szebben nő és szaporodik, mint a kaszálón.

Artemisia pontica L. A bezdáni szikes legelőkön *Artemisia monogyna* mellett találtam.

Senecio Doria L. A gádori szikesek szélén fordul elő, de a szikesekre nem megy át. E növény viselkedése az érdeklődő figyelmét nagyon leköti. A gádori szikeseket körülvevő nem szikes emelkedettebb részen nagy tömegben terem, ahonnan szálanként az alacsonyabb fekvésű szikes felé közeledik, de amint annak a szélére jutott, azonnal megállapodik. Ezek a szikesekre nem hatoló példányok 100—200 m. hosszú vonalban követik a szikest és egy egyenes sort alkotnak.

Cirsium brachycephalum Jur. Nedves, kissé elszikesedett helyeken is nő, úgy a bezdáni, valamint a gádori szikes kaszálókön és legelőkön. Nagyobb mennyiségben a megye északi homokos részén szaporodik el, a vasúti árkok mentén, valamint a nedves legelőkön (Körözi kaszálók Ludaspuszta mellett).

Centaurea pannonica (Heuff.) Száraz legelőknél növénye, mely szikes mezőkre jutva, eltörpül. Az *Andropogon Ischaemum*-nál (melynek a társaságában fordul elő) mélyebben hatol a szikesekre (Chotek-pusztai legelő 1909 szept. 19-én).

Hieracium Bauhini Schultz és a *H. auriculoides* Láng. A *H. Bauhini* subsp. *cymosum* és a *H. auriculoides* a szikes mezők kellő közepén is előfordulnak. Az előbbi a bezdáni erdő szikesein, míg a *H. auriculoides* Cservenka és Kula közötti szikes réten található. Már MENYHÁRTH is megtalálta a *H. auriculoides*-t Kis-Kecskeméten *Camphorosma ovata*, *Plantago maritima*, *Ranunculus pedatus* stb. társaságában.

Taraxacum bessarabicum (Horn.) Hand. Mazz. Kora tavasztól késő őszig a legforróbb nyáron is, hol virágját, hol vöröslő bóbítást kaszátját szedhetjük. Alig van növényünk, mely nagyobb területeket foglalna el: különösen ősszel rengeteg bóbítást termé-

sétől fehérlik az egész szikes mező. Habár huzamosabb ideig víz alatt álló szikes legelőkön is szépen terem, azért termézetes helye inkább az emelkedettebb *Camphorosma ovata*-sávon kívül van (Zombor és Csonoplya között 1910 szept. havában).

Taraxacum paludosum (Scop) Kern. Nedves réteken és mocsarak szélén fordul elő. többnyire közel a Dunához. Tavaszszal, május havában láttam a bezdáni szikesek nedves részein egynéhány példányt

Scorzonera parviflora Jacq. Az előbbinél ritkább. Cservenka és Kula között fordul elő nedves, lapos, kissé elszikesedett réten (1912 máj. 20-án).

Podospermum canum. C. A. M. Napos, füves mezőkön, legelőkön fordul elő. Nagyon sokalakú és szívós növény. Száraz, szikes legelőkön igen elváltozott törpe alakokban terem (Bezdáni kaszálókou 1913 máj. 8-án virágban).

Verf. gruppiert die im Komitate Bács-Bodrog sich vorfindlichen Salzböden wie folgt. 1. Salzböden des alluvialen Gebietes a) der Donau, b) der Theiss c) des Franzens-Kanals. 2. Salzböden der Löss- und 3. der Sandgebiete. Die interessantesten Sodaböden des letzteren Gebietes finden sich nächst dem Palicsér, Ludas- und Sóssee vor.

Nach einer Schilderung der allgemeinen Vegetationsverhältnisse der verschiedenen Salzböden, folgt eine systematische Aufzählung der Halophyten, wobei ihr Vorkommen und die ökologischen Verhältnisse ausführlich besprochen werden. Viele interessante, neue Beobachtungen ergänzen die Arbeit von I. BERNÁTSKY¹ über die Halophytenvegetation des ungar. Tieflandes.

Ein sehr interessantes Element der Sodaböden des Komitates Bács-Bodrog ist *Aster canus*, dessen ganzer Aufbau einen xerophilen Typus zeigt. Diese Pflanze erscheint bereits im Mai an den niedrigeren Punkten der salzigen Wiesen. Gegen Ende Juni, wenn sie bereits eine bedeutende Höhe erreicht hat, wird sie gewöhnlich abgemäht, doch erholt sie sich ziemlich rasch und erscheint Ende August und anfangs September in schönster Blütenpracht. Über die Verhältnisse ihres Vorkommens im Gebiete des Komitates Bács-Bodrog teilt Verf. folgendes mit. An den kleineren und grösseren Salzflächen der Wiesen längs der Donau gesellt sich ihr *Trifolium angulatum* und *Lotus gracilis* zu. Nächst Alsókaból wächst sie am Rande der Weissdorngestrüppe, um Ófutam, Bogván und Dornyé erscheint sie in der Lichtungen und im Gebüsch der Wälder. An diesen Stellen kommt sie bloss vereinzelt vor, massenhaft tritt sie aber auf den Wiesen und Weiden der Wälder um

¹ A magyar Alföld sziklakó növényzetéről = Über die Halophytenvegetation des Sodabodens im ungarischen Tieflande. Annales Muséi Nationalis Hungarici III. (1905) p. 121. u. 174.

Bezdán auf, wo sie infolgedessen auch eingehender beobachtet werden kann. An letzteren Standorten ist das Terrain flach muldenförmig; die Mitte der Mulden hält an den tiefsten Stellen zeitweise Regenwasser. An solchen salzigen Wiesen ist *A. canus* vom Waldsäume bis zu deren tiefsten Stellen überall verbreitet: massenhaft erscheint er jedoch bloss am Rande des Waldes in einer etwa 12 Schritte breiten Zone und am feuchten Boden gegen die Mitte der Mulden. Die Flächen zwischen diesen beiden Stellen, die von *Artemisia monogyna* bedeckt sind, meidet *A. canus* und tritt an diesen bloss einzeln auf.

Im Frühling (1. Mai), zu welcher Zeit sich diese Pflanze im ersten Stadium ihrer Entwicklung befindet, kommen in ihrer Gesellschaft folgende Pflanzen vor: *Anthoxanthum odoratum*, *Ranunculus pedatus*, *Myosotis stricta*, *Cerastium semidecandrum*, *Poa angustifolia*, *Vicia lathyroides*, *Ornithogalum tenuifolium*. Im Herbst aber an denselben Standorten: *Peucedanum officinale*, an einigen Stellen *Erythraea Cent.*, *Odontites rubra*; an den niedrigeren (feuchten) Stellen erscheinen im Frühling: *Alopecurus pratensis*, im Herbst *Gypsophila muralis*, *Inula britannica*, *Cirsium brachycephalum*.

Die Blätter der an trockenen Stellen wachsenden Exemplare sind schmaler und filziger, an nassen Standorten werden die Blätter hingegen breiter und besitzen dabei eine intensiv grüne Farbe. Im Gesellschaft von *Artemisia monogyna* und *Camphorosma ovata* kommt *Aster canus* auch mit weissen Blüten (f. *albiflorus* PROD.) vor. Auf den Wiesen um Bezdán, gesellt sich ihm auch *A. pannonicus* bei; der schmutzigweisse Pappus unserer Pflanze lässt sie aber schon von Weitem erkennen (der Pappus von *A. pannonicus* ist weiss).

Hinsichtlich des Vorkommens von *A. canus* hebt Verf. noch folgendes hervor. *A. canus* gedeiht am besten an trockenen, minder salzigen Waldrändern, sowie an feuchten Stellen, deren Salzgehalt nicht zu hoch ist. Die wenig beschatteten Stellen sind ihm auch nicht zuwider; doch meidet er entschieden den beim Austrocknen hart werdenden Boden.

(Übers. v. Dr. J. SZURÁK.)

Apró közlemények. — Kleine Mitteilungen.

«*Tortula serrulata*» Warnstorf in Hedwigia LII. 1912: 74

nevet (v. ö. M B L XI. 1912: 214) megváltoztatta WARNSTORF, mivel:

Dieser Name (s. Ung. Botan. Bl. XI. 1912: 214) wurde von WARNSTORF geändert, denn:

«In einer Zusage vom 20. April 1912 machte mich Herr JUL. CARDOT darauf aufmerksam, dass der Name *T. serrulata*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ungarische Botanische Blätter](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Prodan Gyula (Julius)

Artikel/Article: [Bács-Bodrog-vármegye sziki növényei. Die Halophytenflora des Komitates Bács-Bodrog. 96-138](#)