

A KAMILLA (MATICARIA CHAMOMILLA L.) MAGYARORSZÁGI TERMŐHELYEI

MÁTHÉ IMRE lev. tag
(Gyógynövény Kutató Intézet)

Bevezetés

Gyógynövény-exportunkról napjainkban is az a megállapítás [3], hogy „legfontosabb exportcikkünk továbbra is a kamilla vagy székfű-virág (*Chamomillae flos*), melyből Magyarország — kedvező termés esetén — a világ szükségletének mintegy 40—50%-át szolgáltatja” . . . továbbá, hogy „külföldön minőségi fogalom . . . és világpiacon áron felül fizetik”.

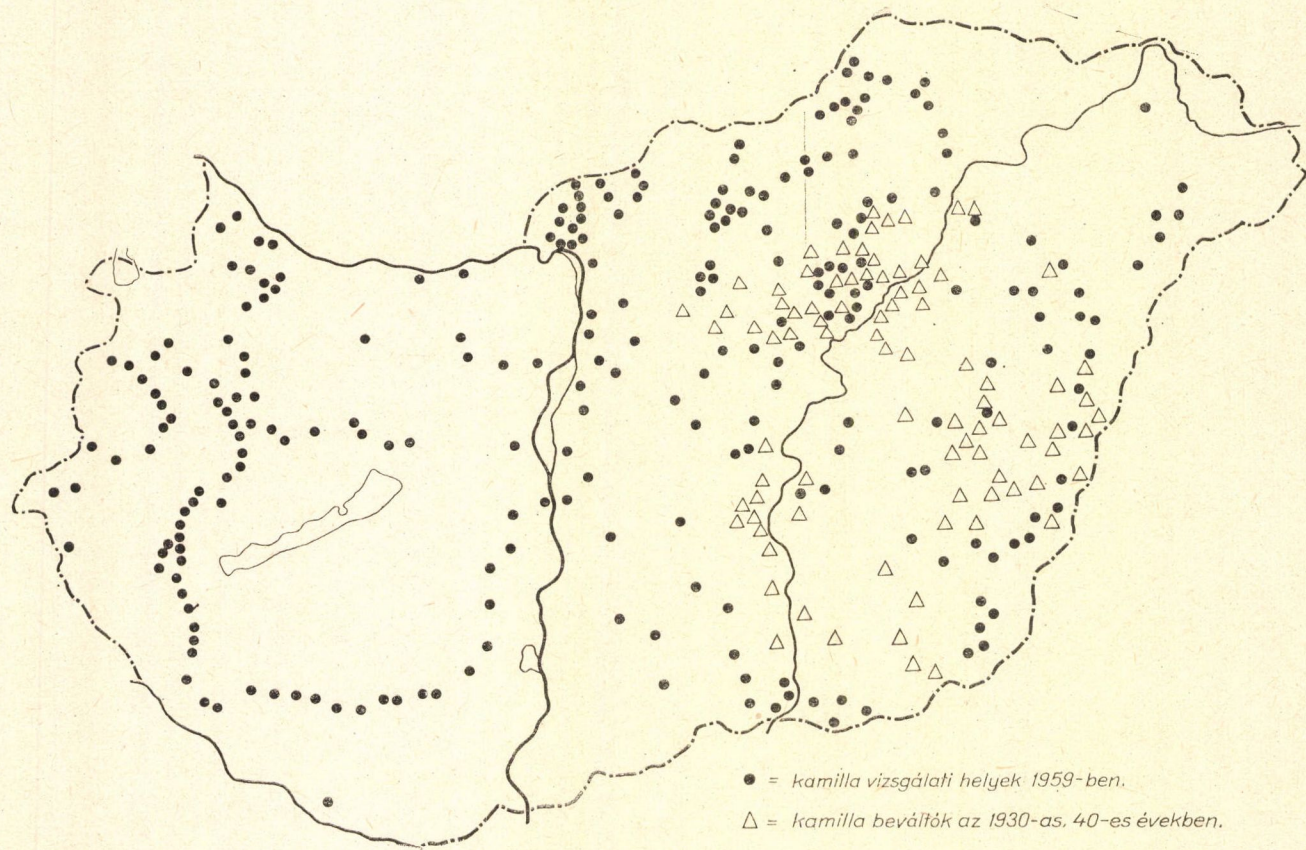
Indokolt tehát ennek a fontos drog-növénynek a magyarországi termőhelykörülményeit részleteiben is elemezni és feltárni. Meglepő, hogy erre mind ez ideig nem került sor, bár a szándék BOROS [1] részéről már 1924-ben felmerült.

Az egykori kamilla-termőhelyekről, kamilla-termésekről érdekes általános tájékozódás szerezhető azokból a ROM és BOROS által igen gondosan készített „ellenőrző körzeti jelentésekből”, melyek töredékesen a Gyógynövény Kutató Intézet levéltárában fellelhetők. Ezek a jelentések megadják a kamilla-beváltók földrajzi eloszlását (1. ábra), tehát nagyjából körvonalazzák a kamilla főbb telepeit, nagy mennyiségű előfordulásának központjait. Amellett utalnak a gyűjtési, szárítási, beváltási viszonyokra, és érzékeltetik a kamilla-termés évszázatonkénti, sőt kisebb tájak szerinti nagymérvű ingadozásait, valamint a legelőn termő és vetésekből származó gyűjtési lehetőségek eltérő voltát is.

A vizsgálat célkitűzése és a vizsgálati módszer.

A kamilla magyarországi előfordulásainak környezetviszonyait és a kamillának a környezettől való függőségét jelen tanulmány termőhelyvizsgálattal igyekszik elsősorban feltárni. Tehát a vegetációkutatás módszerei kerülnek előtérbe. A növénycönológiai módszer alkalmazásában azonban a szokásos vegetációfelvételezéstől eltérést jelent, hogy miután javarészt nem természetes vegetációjú terület a vizsgálat tárgya, így nem növényasszociációkat (meghatározott törvényszerűséget mutató növénytársulást), hanem növényállományokat vizsgálunk, olyanokat, melyeket a kamilla jelenléte indokol. Ezek az állományok lehetnek egészen inhomogének, többé-kevésbé mesterségesek és az emberi behatásoknak számos megnyilvánulása érvényesülhet bennük.

A kvalitatív és kvantitatív statisztikus adatok nyerésére kvadrátmódszert használunk (1—25 m²). Az egyes fajok tömegviszonyait a BRAUN—BLANQUET borítási skála értékeivel



1. ábra. Kamilla-vizsgálati helyek és beváltók

fejazzük ki. Ennek a felület-borítási (dominancia) skálának jelzései és ezek %-os értékei az alábbiak:

+	=	0—1%	középérték	0,2%	köztes értékek:
1	=	1—5%	„	2,5%	+—1 = 1,5%
2	=	5—25%	„	15,0%	1—2 = 8,5%
3	=	25—50%	„	37,5%	2—3 = 26%
4	=	50—75%	„	62,5%	3—4 = 50%
5	=	75—100%	„	87,5%	4—5 = 75%

Jellemzésre használjuk az ökológiai vagy életformaspektrumot, mely a szereplő fajok RAUNKIAER-féle életformáinak %-os arányát tünteti fel; továbbá a flóraelem-spektrumot, mely pedig a szereplő flóraelemek %-os arányát mutatja.

Egyedi fitometriai adatként szerepelnek a növény magassága, elágazása (a gyökérnyak feletti elágazást számítva), továbbá az egyedek fészekvirágzat-száma 10—10 egyed adataiból középértéket számítva és a határértékeket is feltüntetve. Megjegyzendő, hogy a vizsgált 10—10 egyed a terepen is a kvadrátban, vagy a vizsgált területen, becsléssel megállapítható átlagot képviselt.

A 100 fészekvirágzat száraz súly adatánál a fészkek változó számú átlag egyedről származnak. A szárítás árnyékban, szobahőmérsékleten történt. (Általában 4—5 g friss fészekvirágzat 1 cm-nél rövidebb virágzattengellyel adott kb. 1 g száraz súlyt.)

Egyes termőhelyeken az állomány 1 m²-én a kamilla-egyedek megszámlálását is elvégeztük, vagy 1/4 m²-ről történő megszámlolt egyedszámból becsléssel adtuk meg az 1 m²-re vonatkozó egyedszámot.

A talaj pH értékeinek meghatározása 0—5 cm-ig terjedő talajrétegekből H₂O-ban és KCl-ban Titriscop segítségével történt.

A proazulén meghatározására STAHL [11] által az Achillea millefolium egyedeinek proazulén tartalmának meghatározására használt mikro meghatározó eljárást használtuk. (A STAHL-féle ún. EP-reagens: 0,25 g p-dimetilaminobenzaldehyd, 50 g 96%-os jégecet, 45 g víz és 5 g 85%-os ortofoszforsav.) SCHMITZ [6] is alkalmazta ezt a reagenst száraz kamilladrogok félkvantitatív proazulén kimutatására. TYIHÁK [4, 12] által módosított eljárással a felvételi helyekről származó anyagból 1 g száraz homogenizált kamillavirágzatot 60 ml EP-reagens alatt szétdörzsölve 10 percig 60 C°-os vízfürdőn melegítettük és a vattán megszárt kékszínű oldat fényelnyelését EPPENDORF-fotometer segítségével mértük (644 C A; d = 0,5 cm). A kapott extinkciós értékekhez tartozó proazulén, ill. chamazulén értékeket, drogproazulén milligramm százalékra vonatkoztatva, ismert chamazuléntartalmú kamillaolaj standard-görbéjéről olvastuk le.

Az egyedvizsgálatoknál 2 fészekvirágzatot 4 ml EP-reagensben, vagy 1 virágzatot 2 ml EP-reagensben szétdörzsölve és fenti módon előkészítve, ismert chamazuléntartalmú kamillaolajra vonatkoztatott színskála segítségével értékeltük.

Az extinkciós értékek meghatározása az anyag begyűjtését követően 6—8 héten belül történt, a vizsgálati anyag azonos körülmények között, száraz helyen, szobahőmérsékleten volt szárítva és tárolva.

A kamilla-termőtájak jellemzése

A termőhelyvizsgálatok anyagát az ország florisztikai, növényföldrajzi beosztásának megfelelően flóraidék szerint tárgyaljuk [7], elsőnek véve a legfőbb kamilla-termő területeinket, a Tiszántúlt. A többi flóraidék, bár tulajdonképpen gyakorlatilag nem is tekinthetők kamilla-termő tájaknak, mégis a vizsgált adatok indokolják, hogy a kamilla környezeti viszonyait más flóraidékben is tárgyaljuk és összehasonlítsuk. Az 1959. évben végzett országos kamilla-termőhely vizsgálati helyekről is az 1. sz. ábra ad áttekintést.

T i s z á n t ú l

Növényföldrajzi értelemben az Alföldi flóraidékbe (Eupannonicum) tartozó Tiszántúli flórajárás (Crisicum) magábfoglalja azt az országrészt, melyet északon a Nyírség homokterülete (Nyírségi flórajárás, Nyírségense), az Ősmátrai flóraidék (Matricum) Bükki- és Mátrai flórajárásai, nyugaton a Duna—Tisza-közi homokterület (Praematricum flórajárása), délen a Titeli flórajárás (Titelicum) és a Deliblati homokpuszta (Deliblasticum), keleten az Erdélyi flóraidék (Transsilvanicum) zárnak körül. [7, 10] A Tiszántúl nyugati határául flórajárás-határ szerint nem a Tisza vonala, hanem az ún. Újszász—Szegedi választóvonal tekinthető; délen és keleten pedig a Tiszántúli flórajárás átnyúlik az országhatárokon.

E nagy kiterjedésű terület tájrajzilag és a növénytakaró alapján is elég egységes, javarészen mezőgazdasági kultúra alatt áll, további flórajárásokra tagolása a vegetáció alapján indokolatlan.

Kisebb tájegységek azonban megkülönböztethetők; így a kamilla termőhelyei szempontjából is indokolt az alábbi táj-tagolás:

1. *Tiszahát* (Sajó—Zagyva köze, Jászság, Borsod és Heves m. síkja.)
2. *Tisza—Körösök vidéke* (Tiszától a Körösökig terjedő tiszántúli rész hortobágyi, nagykúnsági táj)
3. *Körösöktől délre* a Marosig, ill. országhatárig terjedő rész (Békés—Csanádi löszhát)

Kamilla szempontjából is indokolt lehet még a Tisza—Körösök tájában *T i s z a m e n t e* néven a Szolnoktól Szegedig terjedő alluviális árterület megkülönböztetése is, melynek szikeseiről szintén jelentős mennyiségű kamillát szoktak gyűjteni.

A Tiszántúl területéről az 1958. és 1959. évi tereptanulmányozások alkalmával mintegy 31 község határában 84 cönológiai felvétel készült különböző kamilla-termő helyeken (legelőkön, vetésekben, ugar és parlag területeken, utak mentén, ruderális útszéleken, mesgyéken, valamint kamilla-vetésekben.) Az összes felvételekben közel 100 növényfaj szerepelt, de ezeknek 85%-a olyan, mely csak a 84 felvétel 1—20%-ában volt jelen, konstancia-, ill. prezen-

I. táblázat

	1. Tiszahát	2. Tiszától a Körösökig	3. Körösöktől délre	Az egész Tiszántúl területén
A felvételek 80–100%- ában szereplő fajok	—	—	—	—
60–80%-ában szereplő fajok	H Kozm. <i>Convolvulus arvensis</i>	Th Eua. <i>Lepidium ruderales</i>	Th Kozm. <i>Polygonum aviculare</i>	—
40–60%-ában szereplő fajok	Th Kozm. <i>Chenopodium album</i> Th Eua. <i>Lepidium draba</i>	H Kont. <i>Festuca pseudovina</i> Th Kozm. <i>Polygonum aviculare</i>	H Eua. <i>Poa bulbosa</i> Th Eua. <i>Lepidium draba</i> Th Pm. <i>Cerastium anomalum</i> Th Cp. <i>Erophila verna</i>	Th Kozm. <i>Polygonum aviculare</i> Th Eua. <i>Lepidium draba</i> Th Eua. <i>Lepidium ruderales</i> H Kont. <i>Festuca pseudovina</i>
20–40%-ában szereplő fajok	G Eua. <i>Cirsium arvense</i> Th Kozm. <i>Polygonum aviculare</i> Th Eua. <i>Lepidium ruderales</i> Th Cp. <i>Myosurus minimus</i> H Kont. <i>Festuca pseudovina</i> Th Eu. <i>Ranunculus arvensis</i> Th Eua. <i>Adonis aestivalis</i> Th Kozm. <i>Centaurea cyanus</i> Th Kozm. <i>Capsella bursa-past.</i> Th Pm. <i>Cerastium anomalum</i> H Kont. <i>Taraxacum bessarabicum</i>	Th Kont. <i>Lepidium perfoliatum</i> Th Eua. <i>Lepidium draba</i> Th Pm. <i>Cerastium anomalum</i> H Kont. <i>Artemisia monogyna</i> Th Cp. <i>Erophila verna</i> H Pont-pann. <i>Puccinellia distans</i> Tzh Cp. <i>Myosurus minimus</i> H Eua. <i>Achillea millefolium</i> H Eua. <i>Poa bulbosa</i> Th Eua. <i>Bromus mollis</i> Th Kozm. <i>Chenopodium album</i>	H Kont. <i>Festuca pseudovina</i> Th Eua. <i>Lepidium ruderales</i> Th Eu. <i>Adonis aestivalis</i> H Kozm. <i>Cerastium vulgatum</i> Th Kozm. <i>Chenopodium album</i> H Kozm. <i>Convolvulus arvensis</i> H Eua. <i>Achillea millefolium</i> Th Cp. <i>Myosurus minimus</i> H Kozm. <i>Plantago lanceolata</i> H Pann. <i>Rorippa kernerii</i>	H Eua. <i>Poa bulbosa</i> H Pont-pann. <i>Puccinellia distans</i> Th Eu. <i>Adonis aestivalis</i> Th Pm. <i>Cerastium anomalum</i> Th Kozm. <i>Chenopodium album</i> H Kozm. <i>Convolvulus arvensis</i> H Eua. <i>Achillea millefolium</i> Th Cp. <i>Myosurus minimus</i> Th Cp. <i>Erophila verna</i> Th Kont. <i>Lepidium perfoliatum</i>
0–20%-ában szereplő fajok	61 faj	43 faj	38 faj	82 faj
Összes faj szám	75 faj	57 faj	53 faj	96 faj
Életforma spektrum	Th: 71,5%, H: 21,4%, G: 7,1%	Th: 64,3%, H: 35,7%	Th: 53,4%, H: 46,6%	Th: 64,3%, H: 35,7%, G: 0,7%
Flóraelem spektrum	Kozm. 35,8%, Eua. 21,4%, Kont. 14,3% Eu. 14,3%, Cp. 7,1%, Pm. 7,1%	Eua. 35,8%, Kont. 21,4%, Cp. 14,3% Kozm. 14,3%, Pm. 7,1%, Pont-pann. 7,1%	Kozm. 33,5%, Eua. 26,7%, Cp. 13,4%, Kont. 6,6%, Pm. 6,6%, Pann. 6,6% Eu. 6,6%	Eua. 28,3%, Kozm. 21,4%, Cp. 14,3%, Kont. 14,3%, Pont. 7,2%, Pm. 7,2%, Eu. 7,2%

cia-értéke I. azaz akcidentalis faj. A felvételezett kamillatermőhelyek igen heterogén voltát jól tükrözi az a körülmény is, hogy a területről nem akadt egyetlen egy olyan közös faj sem, mely a felvételek 60%-nál több felvételben előfordult volna az egész Tiszántúlra vonatkoztatva.

Általánosságban az is megállapítható a Tiszántúl területén, hogy északról dél felé haladva csökken az akcidentalis fajok száma, viszont több lesz az állandóbb (III. konstanciájú) fajok száma, így a Körösöktől délre egy IV-es konstanciájú és négy III-as konstanciájú faj szerepel. A flórajáráson belüli különbségeket az I. sz. összehasonlító táblázat szemlélteti, a részletesebb jellemzést pedig tájanként tekintjük át:

1. Tiszahát

A kamilla a vizsgált termőhelyeken 50—75%-os borítást is elér vetésekben és ugaron, míg legelőkön, utak mentén csak legfeljebb 15% a borítási részesedése. Társaságában leggyakoribb faj a *Convolvulus arvensis*, mely országosan a szántók gyomnövényzetének leggyakoribb és legveszedelmesebb gyomja. Egyébként a többi tiszántúli körzetekhez viszonyítva a szántóföldi gyomok az itteni felvételekben a legnagyobb szerepűek, mert ezek a kamilla-termőhelyek nagyrészt kalászos és évelő vetések, friss gyeptörések és csak kis részben legelők. Felvételi kvadrátonkénti fajszaám 6—20.

A társnövények közt az egyéves (Therophyton) életforma dominál, %-os aránya a többi tiszántúli körzetekét meghaladja.

Flóraelemek tekintetében a kozmopolita fajok képviselnek legnagyobb %-ot és tömegükben is dominálnak. (II. táblázat)

A kamilla-növények habitusa változó, a földfeletti magasság 2—35 cm között váltakozik. Az elágazódás aránylag kismérvű, inkább az el nem ágazó egyedek dominálnak, ennek megfelelően a virágzat szám is általában kevés 100 virágzat száraz súlya többségben 2 g alatt van. Az 1 m²-enként előforduló egyedszám igen variál, lucernásban és ugaron a legtöbb. (III. táblázat)

Azulén-tartalom Mezőcsát, Újlőrincfalva és Poroszló környékéről származó mintákban mutatkozott a területről legmagasabb %-ban. A pélyi és jászapáti mintákban mutatkozó alacsony drog-proazulén mg % összefüggésbe hozható a nagy %-ú proazulénmentes, és proazulént csak nyomokban tartalmazó egyedek %-ával.

E területről az előző (1958) évben is történtek proazulén-vizsgálatok Besenyőtelek határából, ezeknek a mintáknak extinkciós értékei jóval magasabb proazulén-tartalomra utalnak, ami az évjárattól való lényeges függőséget árul el. (VI. és V. táblázat.)

III. táblázat

Felv. száma	Termőhely	PH		Kamilla egyedek			100 virágzat száraz súly g	1 m ² -en egyed szám
		H ₂ O	KCl	magassága cm	elágazása db	virágzat szám db		
12	Újszász, ugar	6,4	5,7	2—8/5,9	1—3/1,7	1—2/1,9	1,8	60
7	Jászberény, ugar	7,6	7,4	10—26/18,4	1—5/1,7	1—14/4,2	2,2	38
8	Jászapáti, legelő	7,4	7,3	4—9/6,7	1—3/1,3	1—4/1,5	2,2	90
9	Jászapáti, lucernás	8,0	7,3	20—35/26,8	1—3/1,3	1—8/3,0	2,0	300
11/A	Jászkisér, lucernás	—	—	12—20/14,4	—1,0	1—4/1,8	1,6	150
10/1	Heves, út m.	8,0	7,1	12—21/15,6	1—3/1,3	1—8/3,2	1,4	50
11	Pély, ugar	7,0	6,4	7—15/9,7	—1,0	1—2/1,3	1,1	90
48	Kömlő, ugar	5,9	4,3	10—20/15,1	—1,0	—1,0	1,5	200
47	Tiszanána—Sarud, ugar	6,5	6,3	1—12/0,9	1—2/1,1	1—2/1,3	1,5	80
46	Újlőrincfalva, ugar	—	—	24—32/31,0	1—5/2,6	2—14/7,1	2,1	—
45	Poroszló, út m.	6,0	4,1	4—12/7,6	1—2/1,1	1—2/1,1	1,9	60
44	Mezőcsát, ugar	7,2	6,3	10—24/18,3	1—3/1,5	1—8/3,5	1,8	80
Átlag:				14,7	1,4	2,6	1,75	181

IV. táblázat

Proazulén-tartalom változása (Tiszahát 1959)

Felv. száma	Termőhely	Proazulén 1 g drogban γ	Drog- proazulén mg %
12	Újszász, ugar	270	27
7	Jászberény, ugar	390	39
8	Jászapáti, legelő	290	29
9	Jászapáti, lucernás	280	28
11/A	Jászkisér, lucernás	370	37
10/1	Heves, út m.	260	26
11	Pély, ugar	280	28
48	Kömlő, ugar	330	33
47	Tiszanána—Sarud, ugar	330	33
46	Újlőrincfalva, ugar	490	49
45	Poroszló, út m.	410	41
44	Mezőcsát, ugar	510	51
Átlag:		350,8	35,0

V. táblázat

Egyedvizsgálat proazulén tartalomra

Felv. száma	Termőhely	Egyed szám	Proazulén				
			mentes %	nyomok- ban %	1—5γ %	5—15γ %	15γ-n ⁴ több %
9	Jászapáti, lucernás	50	40,0	16,0	12,0	20,0	12,0
11/A	Jászkisér, lucernás	50	34,0	46,0	10,0	6,0	4,0
11	Pély, ugar	41	42,4	43,9	7,3	7,3	0
48	Kömlő, ugar	54	46,2	18,5	22,2	12,9	0

VI. táblázat

Felvételek jegyzőkönyvi száma			43	42	35	41	40	39	28	29	36	32	33	38	37	14	15	16 ₁	16 ₂	19	21 ₁	21 ₂	22	23	26	27	24	25	20	
Állomány magassága cm			5-15	3-15	3-4	25-30	2-15	20-40	5-10	10-40	6-12	7-15	4-10	3-5	3-15	5-15	0-15	4-15	10-20	5-20	10-30	10-30	10-40	20-60	10-20	3-7	5-15	15-20	10-15	
Állomány borítása %			75	50	60	60	65	80	70	100	85	95	80	80	85	80	90	60	70	70	90	80	95	75	70	70	95	75	90	
Th	Eua.	<i>Matricaria chamomilla</i>	1-2	3	2-3	2	2-3	2-3	3	3-4	3-4	1-2	1	1-2	2	1-2	3-4	2	3-4	2	4-5	3-4	3-4	2-3	2-3	2	2-3	4	3-4	
		<i>Hordeum vulgare</i>																					3							
		<i>Sinapis alba</i>																						1-2						
		<i>Lolium italicum</i>						3																2-3						
Th	Eua.	<i>Lepidium ruderaie</i>				+	+	2	2-3	3	1-2						+		+	+	1-2	2-3			1	1	1	+-1	1	
H	Kozm.	<i>Festuca pseudovina</i>	3-4		+							2-3	4	1-2	2		+	+-1	2-3	+		2-3		+	2	3	3			
Th	Kozm.	<i>Polygonum aviculare</i>	+	1		1-2					+			1	+		2-3	+	+	1					1-2			+		
Th	Kont.	<i>Lepidium perfoliatum</i>				+	+		1	+-1				+-1			+			+-1			+-1			1				
Th	Eua.	<i>Lepidium draba</i>				1-2			1		+	+					+			+-1				1-2	1-2		+			
Th	Pm.	<i>Cerastium anomalum</i>		+	1	+	+					+	+				+				+	+								
H	Kont.	<i>Artemisia monogyna</i>	2		+						2-3	1-2	2-3	3			+		+								1	+		
Th	Cp.	<i>Erophila verna</i>															+		+								1	+		
H	Pont.-Pann.	<i>Puccinellia distans</i>	+		1-2									3				3	+		+							1	+	1-2
Th	Kozm.	<i>Chenopodium album</i>		+			1	+									1-2									+-1				
H	Eua.	<i>Poa bulbosa</i>									2-3	+-1			+						2-3							1	2-3	
Th	Eua.	<i>Bromus mollis</i>	+												+	1											1	1-2		2
H	Eua.	<i>Achillea millefolium</i>					+								1-2	1				+	+						1			
Th	Cp.	<i>Myosurus minimus</i>				+					1-2											+	1				+-1			
H	Kont.	<i>Taraxacum bessarabicum</i>		+																										
G	Eua.	<i>Agropyron repens</i>		1-2		2											+		+		+						+			
Th	Kont.	<i>Plantago tenuiflora</i>	+				+		+				+										+							
Th	Eua.	<i>Ranunculus arvensis</i>															+						+							
H	Kozm.	<i>Convolvulus arvensis</i>							+												+		+							
H	Kozm.	<i>Taraxacum officinale</i>							+-1	1																				
TH	Eua.	<i>Matricaria inodora</i>				+																						+		
H	Kozm.	<i>Plantago lanceolata</i>									1-2																			
H	Eua.	<i>Vicia cracca</i>				1																								
Th	Cp.	<i>Erysimum cheirtanhoides</i>		+																										
G	Eu.	<i>Carex stenophylla</i>		1								+	-1										+	+						
H	Cp.	<i>Alopecurus geniculatus</i>							+	+	1												+							
H	Eua.	<i>Lotus corniculatus</i>																												
G	Kozm.	<i>Cynodon dactylon</i>													2				+	+										
Th	Pont.	<i>Camphorosma annua</i>				2-3										4														
H	Med.	<i>Scorzonera cana</i>														+														1-2
H	Eua.	<i>Alopecurus pratensis</i>							+																					
H	Pm.	<i>Eryngium campestre</i>																												
Th	Eua.	<i>Sisymbrium sophia</i>									2-3			+																
H	Eua.	<i>Vicia sepium</i>				+																								
Th	Eua.	<i>Veronica arvensis</i>														+														
Th	Eua.	<i>Scleranthus arvensis</i>																							1-2		+			

Akcidentalisan fajok: *Poa pratensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea cyanus*, *Myosotis arvensis*, *Rorippa kernerii*, *Adonis aestivalis*, *Atriplex litoralis*, *Pholiurus pannonicus*, *Plantago major*, *Polygonum convolvulus*, *Sinapis arvensis*, *Statice gmelini*, *Sonchus arvensis*, *Sclerochloa dura*, *Leontodon hispidus*, *Atriplex tatarica* 3 (Hortobágy), *Erysimum repandum*, *Draba nemorosa*, *Ornithogalum umbellatum*, *Trifolium angulatum*.

Felvételek helye: 43 — Polgár, legelő 1959. V. 14. 42 — Görbeháza, út m. V. 14. 35 — Hortobágy, legelő, V. 12. 41 — Hortobágy, ugar V. 13. 40 — Hortobágy rizstarló, V. 13. 39 — Hortobágy, olaszperjés vetés V. 12. 28-29 — Hortobágy, vetett kamilla „Horti üzemegeység” V. 12. 36 — Hortobágy, vetett „Borsosi üzemegeység” V. 13. 32-33 — Balmazújváros, legelő, V. 11. 38 — Hajdúszoboszló, legelő, V. 13. 37 — Nádudvar, legelő, V. 13. 14-15 — Szajol, ugar, V. 10. 16₁-16₂ — Mezőtúr, ugar, V. 10. 19 — Dévaványa, legelő, V. 11. 21₁-21₂ — Szeghalom vetett, V. 11., 22 — Szeghalom, árpa vetés, V. 11. 23 — Szeghalom, mustár-vetés V. 11. 26 — Darvas, ugar V. 11. 27 — Furta, legelő, V. 11. 24 — Csökmő, legelő, V. 11. 25 — Csökmő, ugar, V. 11. 20 — Körösladány, rizs ugar 1959. V. 11.

X. táblázat

Felvételek jegyzőkönyvi száma:			17	018	18 ₁	18 ₂	18 ₃	03	04	05	6	5 ₁	4 ₁	4 ₂	4 ₃	4 ₄	3 ₁	3 ₂	3 ₃	3 ₄	3 ₅	3 ₆
Állomány magassága cm			25-40	10-30	5-6	10-15	3-5	50	50	50	15	10-30	10	15	15	15	20	10	20-40	15-40	10-40	40
Állomány borítása %			95	85	60	80	50	60	70	55	100	50-80	75	90	70	70	80	60	80	85	70	95
Th	Eua.	<i>Matricaria chamomilla</i>	1-2	4	1-2	2-3	3	1-2	1-2	2-3	3	1-3	2-3	1	1-2	1-2	4-5	2-3	4	2-3	2-3	4-5
		<i>Triticum aestivum</i>						3														
		<i>Hordeum vulgare</i>							2-3	1												
Th	Kozm.	<i>Polygonum aviculare</i>			1-2	2		+		+		1	+	+	+	+	1	1-2	+	+	+	+
H	Eua.	<i>Poa bulbosa</i>					1-2				3	1-2	2-3	2	1-2	1			1	+	+-1	+
Th	Eua.	<i>Lepidium draba</i>							+			1-2	+	+	+	+	1	2	2	2-3	3-4	2
Th	Pm.	<i>Cerastium anomalum</i>	+		+-1	2	1				+		+	+	+	+						
Th	Cp.	<i>Erophila verna</i>								+		+	+	+	+	+						+
Th	Eua.	<i>Lepidium ruderale</i>	+	+	1-2		+	+-1		+	2											+
H	Kont.	<i>Festuca pseudovina</i>	3			+							3	3	3	3-4	+					+
Th	Eu.	<i>Adonis aestivalis</i>							+-1			+					+					+
H	Kozm.	<i>Cerastium vulgatum</i>															+	+	+	+	+	+
Th	Kozm.	<i>Chenopodium album</i>		1-2					+									+			1	+
H	Kozm.	<i>Convolvulus arvensis</i>	1						+													+
H	Eua.	<i>Achillea millefolium</i>					+						+	2-3	1-2	+					1	1
H	Pann.	<i>Rorippa kernerii</i>	+		+	+							+	+								+
Th	Cp.	<i>Myosurus minimus</i>		+	2	1						+	+	+	+							+
H	Kozm.	<i>Plantago lanceolata</i>						+			+		+	+	+							+
H	Pont-Pann.	<i>Puccinellia distans</i>			2-3	2	+-1															+
Th	Kont.	<i>Lepidium perfoliatum</i>						+	+	+												+
H	Med.	<i>Scorzonera cana</i>	+								+					+	+					+
Th	Kozm.	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+																		+
Th	Eua.	<i>Myosotis arvensis</i>	+															+				+
Th	Eua.	<i>Atriplex litoralis</i>						1-2	1-2	2-3			+									+
G	Eua.	<i>Agropyron repens</i>		2-3									+								1-2	
G	Eua.	<i>Cirsium arvense</i>										+								+		
Th	Eua.	<i>Ranunculus arvensis</i>						+	+													+
Th	Kozm.	<i>Centaurea cyanus</i>						+											1-2			
H	Kozm.	<i>Taraxacum officinale</i>	1-2														+					+
Th	Eua.	<i>Thlaspi arvense</i>										+										+
Th	Eua.	<i>Lithospermum arvense</i>																			2-3	+
Th	Eua.	<i>Atriplex tatarica</i>		+					1-2													+
Th	Pm.	<i>Vicia sordida</i>																	+	+		
Th	Eua.	<i>Camelina microcarpa</i>																	+	+		

Akcidentális fajok: *Artemisia monogyna*, *Poa pratensis*, *Medicago lupulina*, *Consolida regalis*, *Camphorosma annua*, *Alopecurus pratensis*, *Pholiusus pannonicus*, *Lamium amplexicaule*, *Anthemis arvensis* + -2 (Kübekháza), *Sinapis arvensis*, *Statice gmelini*, *Hordeum hystrix* 1-2 (Szabadkígyós), *Leontodon hispidus*, *Vicia sepium*, *Erysimum repandum*, *Plantago maritima*, *Potentilla supina*, *Trifolium repens*, *Trifolium arvense*, *Rorippa silvestris*, *Myagrum perfoliatum*, *Veronica praecox*, *Camelina microcarpa*.

Felvételek helye: 17 — Békéscsaba, ugar 1959. V. 11. 018 — Szabadkígyós, ugar V. 11. 18₁-18₃ — Szabadkígyós, legelő V. 11. 03 — Algyó, búzavetés 1958. VI. 17. 04 — Algyó, árpavetés 1958. VI. 17. 05 — Baktó, árpavetés 1958. VI. 17. 6 — Klárafalva, ugar 1959. V. 8. 5₁ — Kübekháza, ugar V. 8. 4₁-4₄ Kübekháza, legelő V. 8. 3₁-3₆ — Kübekháza, vetett kamilla 1959. V. 8.

2. Tisza—Körösök vidéke

A Tiszától a Körösökig terjedő tiszántúli területeken is, a kamilla-veté-
sektől eltekintve az egykor szántott, jelenleg ugar területeken mutatkozik a
legbőségebb kamilla-előfordulás. Szembeötlő a szikes legelői növény-fajok
nagyobb gyakorisága. (VI. tábl.)

Flóraelemek tekintetében a kontinentálitás erősebb volta jut kifejezésre
(kontinentális, pontusmediterrán- és pontus-pannónia-fajok). A Tiszántúli
szikesek jellemző és legtömegesebb gypalkotó füve a *Festuca pseudovina* a
vizsgált területeken 40—60%-os gyakorisággal szerepel. Felvételi kvadráton-
kénti fajszám 4—15.

Az egyedvizsgálati adatok azt mutatják, hogy egy község határában is
igen variálnak a fitometriai értékek, úgyszintén az azuléntartalom is. Leg-
magasabb azulén-tartalom Hortobágyról, nem szikes, gyomos ugar területről,
valamint Mezőtúr és Szeghalom határából vetésből származó mintákból adó-

VII. táblázat

Felv. száma	Termőhely	PH		Kamilla egyedek			100 virágzat száma súly g	1 m ² -en egyed szám
		H ₂ O	KCl	magassága	elágazása	virágzat szám		
				cm	db	db		
határértékek és átlag								
43	Polgár, legelő	7,1	6,7	5—17/11,5	2—8/ 4,1	2—22/10,0	1,7	45
42	Görbeháza, út m.	6,4	6,3	3—13/ 7,4	— 1,0	1—3 1,4	1,0	300
35	Hortobágy, legelő	8,3	7,4	3— 7/ 5,0	— 1,0	— 1,0	1,3	350
41	„ „	6,5	6,3	23—40/30,4	1— 2/1,1	4—23/ 8,7	3,2	60
40	„ ugar	6,3	5,8	9—23/16,4	1— 2/1,3	1—14/ 4,4	2,3	100
39	„ olaszperjés	7,2	6,1	17—30/22,5	3—12/8,6	10—51/27,1	2,6	15
28	„ vetett	6,5	6,3	1—16/12,6	1— 3/1,5	1— 5/ 2,6	1,9	70
29	„ vetett	7,1	6,4	32—45/37,0	1— 8/2,9	5—18/ 9,3	2,3	35
36	„ vetett	7,7	7,0	6—12/ 9,2	1— 3/1,3	1— 3/ 1,4	2,5	400
31	„ árasztott	—	—	15—22/19,2	2— 5/3,6	7—28/14,0	2,7	—
30	„ rizs-gát	7,5	7,2	10—20/13,7	— 1,0	1— 3/ 1,7	2,0	400
32	Balmazújváros, legelő	7,3	7,1	7—14/ 9,2	— 1,0	1—3 / 1,3	1,7	40
33	„ „ legelő	5,8	5,4	4—10/ 6,8	1— 2/1,4	1— 6/ 2,8	1,8	40
34	„ „ csatorna	6,6	6,4	4— 8/ 6,0	1— 2/1,3	1— 3/ 1,5	1,5	200
38	Hajdúszoboszló, legelő	7,4	7,3	3— 7/ 5,3	— 1,0	— 1,0	1,3	—
37	Nádudvar, legelő	5,7	5,5	5—15/ 9,0	— 1,0	1— 2/ 1,1	1,6	170
14	Szajol, ugar	7,2	6,7	4— 9/ 6,5	1— 2/1,1	1— 2/ 1,1	1,1	70
15	„ ugar	7,5	7,4	12—20/16,3	1— 2/1,1	1— 3/ 2,0	2,1	240
16 ₁	Mezőtúr, ugar	7,7	7,3	2— 7/ 4,1	1— 3/1,2	1— 3/ 1,2	1,0	170
16 ₂	„ ugar	—	—	12—17/13,5	1— 2/1,2	1— 3/ 1,9	2,0	—
19	Dévaványa, legelő	6,2	6,1	4—11/ 6,4	— 1,0	1— 2/ 1,2	1,8	—
21	Szeghalom, vetett	6,4	5,5	20—30/25,4	3— 6/5,0	7—17/12,3	2,0	65
22	„ „ árpa vetés	5,6	4,0	24—36/30,2	1— 6/2,4	1—12/ 3,9	1,8	—
23	„ „ mustár vetés	5,6	4,0	29—35/31,8	1— 7/3,1	3—29/11,1	2,0	—
26	Darvas, ugar	—	—	13—33/19,4	1— 3/1,3	1—11/ 3,4	2,3	170
27	Furta, legelő	5,9	4,2	4—10/ 7,0	1— 2/1,4	1— 3/ 1,6	1,6	80
24	Csökmő, legelő	5,8	4,2	10—18/13,3	1— 7/2,3	2— 7/ 3,2	2,5	50
25	„ ugar	7,5	7,0	16—30/20,3	4—10/5,4	6—15/ 9,0	2,3	50
20	Körösudány, ugar	6,2	5,5	10—20/15,2	1— 5/2,2	2— 8/ 5,1	2,2	80
Átlag:				14,8	2,1	5,0	1,9	139

dott. A proazulén-mentes egyedek aránya egyes területeken itt is jelentős, de általában a területre vonatkoztatva kisebbmértvű, mint az Észak-Tiszántúlon. (VII, VIII, IX. táblázat)

VIII. táblázat

Proazulén-tartalom változása (Tisza—Körösök vidéke, 1959)

Felvételek száma	Termőhely	Proazulén 1 g drogban γ	Drog- proazulén mg %
43	Polgár, legelő	420	42
42	Görbeháza, út m.	220	22
41	Hortobágy, ugar	510	51
40	Hortobágy, ugar	260	26
39	Hortobágy, olaszperjés	290	29
28	Hortobágy, vetett	230	23
29	Hortobágy, vetett	200	20
36	Hortobágy, vetett	310	31
31	Hortobágy, árasztott	280	28
30	Hortobágy, rizs-gát	210	21
32	Balmazújváros, legelő	390	39
33	Balmazújváros, legelő	290	29
34	Balmazújváros, csatorna m.	140	14
38	Hajdúszoboszló, legelő	280	28
37	Nádudvar, legelő	350	35
15	Szajol, ugar	390	39
16/2	Mezőtúr, ugar	440	44
19	Dévaványa, legelő	360	36
21	Szeghalom, vetett	390	39
22	Szeghalom, árpa vetés	380	38
23	Szeghalom, mustár vetés	440	44
26	Darvas, ugar	320	32
27	Furta, legelő	340	34
24	Csökmő, legelő	350	35
25	Csökmő, ugar	260	26
20	Körösładány, ugar	390	39
Átlag:		324,6	32,5

IX. táblázat

Egyedvizsgálat proazulén-tartalomra

Felv. száma	Termőhely	Egyed szám	Proazulén				
			mentes %	nyomokban %	1—5γ %	5—15γ %	15γ-nál több %
39	Hortobágy, olaszperjés	14	35,8	21,4	14,6	28,6	0
34	Balmazújváros, csatorna m.	19	31,5	26,0	21,0	21,0	0
37	Nádudvar, legelő	50	30,0	26,0	24,0	12,0	8,0
15	Szajol, ugar	50	12,0	34,0	24,0	14,0	16,0
16/2	Mezőtúr, ugar	50	22,0	32,0	22,0	14,0	10,0
21	Szeghalom, vetett	49	32,8	22,4	18,0	10,2	16,3
23	Szeghalom, mustár vetés	28	39,2	21,4	17,8	14,2	7,1
26	Darvas, ugar	48	27,5	10,4	25,0	12,5	25,0
25	Csökmő, ugar	50	34,0	16,0	22,0	24,0	9,0

3. Körösöktől a Marosig terjedő tiszántúli rész

E déli tiszántúli kamilla-termőhelyeken 60—80%-os gyakoriságot a taposott gyomtársulások vezérnövénye a *Polygonum aviculare* éri el. A vizsgált felvételekben az összes fajsám kevesebb, mint az északibb tiszántúli területeken. (X. tábl.) Az egyéves (Th) és évelő (H) életforma aránya közel 1:1. A kozmopolita fajok ugyan jelentős %-ot képviselnek, de a kontinentális jellege nagyobb, mint a hasonló kozmopolita-elem-százalékú észak-tiszántúli területé.

Habitus és proazulén-tartalom itt is széles skálán variál. A területre adódó proazulén átlagmennyiség több, mint az északibb tiszántúli területeken, annak ellenére, hogy a kevés számú vizsgálatból is láthatóan a proazulénmentes egyedek %-aránya is magas. (XI., XII., XIII. táblázat.)

E körzetből is voltak elmúlt évi (1958) proazulén-vizsgálatok Algyő, Baktó, s ezeknek az elmúlt évi igen magas extinkciós értékei is azt mutatják, hogy az azulén-tartalom a különböző évjáratoknak erősen függvénye.

XI. táblázat

Felv. száma	Termőhely	pH		Kamilla egyedek			100 virágzat száraz súly g	1 m ² -en egyedi szám
		H ₂ O	KCl	magassága cm	elágazása db	virágzat szám db		
		határértékek és átlagok						
17	Békéscsaba, ugar	6,5	6,2	18—33/24,0	1—3/1,6	2—10/4,2	2,2	90
18	Szabadkígyós, ugar	8,7	7,8	22—30/26,5	1—7/2,4	4—13/7,8	2,2	—
18 ₂	„ legelő	7,8	7,2	11—19/15,8	1—3/1,7	1—8/3,0	2,2	120
18 ₃	„ legelő	8,0	7,6	4—10/6,5	1—4/2,4	1—6/3,1	2,0	100
6	Klárafalva, ugar	4,5	4,0	18—25/21,1	1—2/1,3	1—4/2,3	2,7	—
5 ₁	Kübekháza, ugar	6,8	6,2	14—33/22,1	1—7/1,8	1—20/5,5	2,3	130
4 ₁	„ legelő	6,5	5,8	9—14/10,8	1—3/1,4	1—3/1,8	2,5	150
3 ₁	„ vetett	5,9	4,8	12—28/20,2	— 1,0	1—3/1,3	1,6	450
Átlag:				18,4	1,7	3,6	2,2	

XII. táblázat

Proazulén-tartalom változása (Körösöktől délre, 1959)

Felvételek száma	Termőhely	Proazulén 1 g drogban γ	Drog-proazulén mg %
17	Békéscsaba, ugar	230	23
018	Szabadkígyós, ugar	300	30
18/2	„ legelő	280	28
18/3	„ legelő	220	22
6	Klárafalva, ugar	200	20
5/1	Kübekháza, ugar	380	38
4/1	„ legelő	290	29
3/1	„ vetett	290	29
Átlag:		273,7	27,4

XIII. táblázat

Egyedvizsgálat proazulén tartalomra

Felv. száma	Termőhely	Egyed szám	Proazulén				
			mentes %	nyomokban %	1-5γ %	5-15γ %	15γ-nál több %
18/2	Szabadkígyós, legelő	50	46,0	26,0	18,0	10,0	0
6	Kláralfalva, ugar	50	36,0	30,0	20,0	4,0	0
5/1	Kübekháza, ugar	50	40,0	—	—	—	—

Duna—Tisza—köze

A Duna—Tisza-köze növényföldrajzilag a Praematricnm flórajáráshoz tartozik, talaja homok, jelentős kiterjedésű szikes foltokkal (szoloncsák. szoloncsák-szolonyec, szolonyeces réti talajok stb.) Az alábbi cönol. felvételek szoloncsák talajról származnak.

XIV. táblázat

Felvételek jegyzőkönyvi száma	1	2	13 ₁	13 ₂
Állomány magassága cm	5-15	5-25	2-8	3-10
Állomány borítása %	95	90	60	80
Th Eua. <i>Matricaria chamomilla</i>	1-2	3-4	2-3	2
H Kont. <i>Festuca pseudovina</i>	3	+	2	2-3
H Eua. <i>Poa bulbosa</i>	+	+	2	2-3
Th Pm. <i>Cerastium anomalum</i>	+ -1	+	+	+
Th Pont. <i>Camphorosma annua</i>	+ -1	+	2-3	2-3
H Kont. <i>Artemisia monogyna</i>	2-3		+	+ -1
H Pont. <i>Statice gmelini</i>	+		+	1
Th Kont. <i>Lepidium perfoliatum</i>		+	1	+
H Med. <i>Scorzonera cana</i>	+	+		
H Pann. <i>Rorippa kernerii</i>	+	+		
H Eua. <i>Achillea millefolium</i>	1			+
H Pont. Pann. <i>Puccinellia distans</i>		3		
H Kont. <i>Taraxacum bessarabicum</i>	+			
H Eua. <i>Carex stenophylla</i>		+		
Th Eua. <i>Bromus mollis</i>	2			
G Eua. <i>Agropyron repens</i>		+		
Th Kozm. <i>Chenopodium album</i>		+		
Th Kont. <i>Plantago tenuiflora</i>	+			
G Kont. <i>Lepidium cartilagineum</i>	+			
H-GKont. <i>Ranunculus pedatus</i>	+			
Th Kont. <i>Veronica prostrata</i>	+			
G(H) Kozm. <i>Eleocharis palustris</i>		+		
H Pann-end. <i>Aster pannonicus</i>		+		
Th Kozm. <i>Polygonum aviculare</i>		+		

Felvételek helye: 1 — Apaj legelő, 1959. V. 8. 2 — Kecskemét legelő, 1959. V. 8. 13₁—13₂ Abony—Cegléd közt, Kecskés csárdánál 1959. V. 10.

A néhány felvétel is mutatja az erős kontinentális jelleget a szereplő fajokat illetően.

A fitometriai adatok (XV. táblázat) apró, csenevész habitusról tanúskodnak.

XV. táblázat

Felv. szám	Termőhely	pH		Kamilla egyedek			100 virágzat szárász súly 5	1 m ² -en egyed szám
		H ₂ O	KCl	magassága cm	elágazása db	virágzat szám db		
1	Apaj, legelő	9,1	8,5	6-14/ 9,8	- 1	- 1	1,1	320
13	Abony, Kecskés cs. legelő	7,6	6,8	3-10/ 6,6	1-2/1,1	1- 3/1,5	1,1	120
2	Kecskemét, legelő	8,6	7,8	9-20/14,2	1-9/3,4	1-12/4,6	1,8	-

A proazulén-tartalom Apaj határából származó mintában 1 g drogban 300 γ , azaz dorgproazulén mg% 30, Kecskemét határából 1 g drogban 230 γ , azaz drogproazulén mg% 23, a megvizsgált 50 egyed 30%-a bizonyult proazulénmentesnek.

A vizsgált adatok mind hozamra, mind minőségre kedvezőtlenek.

Nyírség

A Nyírségi-flórajárásban (Nyírségense) a *Matricaria chamomilla* a Nyírség flóraművében BOROS közönséges előfordulásának jelzi ugyan, de nagyobb mennyiségben sehol sem fordul elő, vetésekben sem (UJVÁROSI). Szórványos előfordulása inkább csak vasutak és utak mentére szorítkozik. Ilyen ruderalis, taposott útmeneti bolygatott helyekről származik az alábbi két felvétel is. 81 — Mátészalka 1959. VI. 29. 82 — Hodász 1959. VI. 29.

XVI. táblázat

Felvételek jegyzőkönyvi száma	81	82
Állomány magassága cm		
Állomány borítása %	90	100
Th Eua. <i>Matricaria chamomilla</i>	1-2	2-3
Th Kozm. <i>Polygonum aviculare</i>	+	3-4
Th Eua. <i>Malva neglecta</i>	+	2-3
Th Eua. <i>Lepidium ruderales</i>	3	+
Th Eu. <i>Anthemis arvensis</i>	1	+ -1
Th Eua. <i>Apera spica-venti</i>	3	
H Eu. <i>Lolium perenne</i>	+	
Th Eu. <i>Atriplex tatarica</i>		+
Th Eua. <i>Sisymbrium sophia</i>		+
Th Eu. <i>Crepis tectorum</i>	+	
Th Kont. <i>Anthemis austriaca</i>	1	
Th Adv. <i>Oenothera biennis</i>	+	
H Pm. <i>Eryngium campestre</i>	1-2	

Mint látható, szinte kizárólag egyévesekből álló útmenti ruderalis együttes. Fitometriai adatok: (XVII. táblázat)

XVII. táblázat

Felv. száma	Termőhely	pH		Kamilla egyedek			100 virágzat százszál súly %
		H ₂ O	KCl	magassága	elágazás	virágzat	
				cm	db	szám	
				határérték és átlag			
80	Nyírmihálydi, vasút m.			6–18/11,7	1–5/1,8	1–12/ 4,7	1,0
81	Mátészalka, vasút m.			12–24/ 1,7	1–8/2,8	5–35/14,7	1,2
82	Hodász, vasút m.			7–40/21,6	1–5/2,1	3–21/10,3	1,0
83	Nyírcsászári, vasút m.			8–20/14,8	1–4/2,6	8–58/29,2	1,3
79	Kisvárda, út m.			10–24/14,8	1–2/1,2	1–22/ 4,9	1,9
Átlag:				12,8	2,1	12,3	1,2

Alábbiak szerint az azulén-tartalom jelentős, főleg ha figyelembe vesszük a proazulén-mentes egyedek magas % arányát is. (XVIII., XIX. tábl.)

XVIII. táblázat

Proazulén-tartalom változása (Nyírség 1959)

Felv. száma	Termőhely	Proazulén 1 g drogban γ	Drog- proazulén mg %
80	Nyírmihálydi, vasút m.	390	39
81	Mátészalka, vasút m.	370	37
82	Hodász, vasút m.	240	24
83	Nyírcsászári, vasút m.	240	24
79	Kisvárda, út m.	290	29
Átlag:		306	30,6

XIX. táblázat

Egyedvizsgálat proazulén-tartalomra

Felv. száma	Termőhely	Egyed szám	Proazulén				
			mentes %	nyomok- ban %	1–5 γ %	5–15 γ %	15 γ-nál több %
81	Mátészalka, vasút m.	26	50	19,3	3,8	11,6	15,4
82	Hodász, vasút m.	31	54,7	16,2	12,9	9,7	6,4
83	Nyírcsászári, vasút m.	12	41,5	33,4	25,0	—	—

XXVII. táblázat

Felvételek jegyzőkönyvi száma:	1	2	3	4	5	72	86	74	75	84	77	78
Állomány magassága cm	5-15	5-10	10-25	15-20	10-25	20-40	10-40	10-40	5-15	5-20	5-20	5-30
Állomány borítása %	15	10	25	20	25	40	40	40	15	20	20	30
Th Eua. <i>Matricaria chamomilla</i>	3	2-3	3	3-4	3	1-2	2-3	2-3	1-2	+	4	2
Th Kozm. <i>Polygonum aviculare</i>	+	1-2	+	1-2	+	2	2	+	4-5	1	1-2	3
Th Kozm. <i>Capsella bursa-pastoris</i>	1	+	1-2	1	+		+		+		+-1	
Th Cp. <i>Erophila verna</i>	+	+	+	+	+				+		+	
H Kozm. <i>Convolvulus arvensis</i>	1	1-2	+	+	+							+
Th Kozm. <i>Chenopodium album</i>	1	+	+	1	+				+			
Th Pm. <i>Cerastium anomalum</i>	+	+	+	+	+							
H Eua. <i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+							
Th Eu. <i>Adonis aestivalis</i>	+		+	+	+							
Th <i>Raphanus raphanistrum</i>	+-1		1	+	1-2							
Th-TH Med. <i>Diplotaxis tenuifolia</i>	+		+	+	+							
Th Kozm. <i>Sinapis arvensis</i>	1	+	+	+	+							
Th-TH Kozm. <i>Senecio vulgaris</i>		+	+	+	+							
Th Pm. <i>Lithospermum arvense</i>	+	+	1	+	+							
Th Eua. <i>Veronica hederifolia</i>	+	+	+	+	+							
Th Eua. <i>Veronica polita</i>	+	+	+	+	+							
Th Med. <i>Veronica praecox</i>		+	+	+	+							
Th Eua. <i>Veronica arvensis</i>	1			+							+	+
G Eua. <i>Cirsium arvense</i>	1	1			2							
Th Eua. <i>Holosteum umbellatum</i>	+	+		+								
H Eua. <i>Plantago media</i>						2-3	+				+	
Th Adv. <i>Matricaria matricarioides</i>							2-3			+		+
Th Eua. <i>Malva neglecta</i>							1		+-1	1-2		
H Eua. <i>Lepidium draba</i>	1			+								
Th Eua. <i>Sisymbrium sophia</i>	+	+										
Th Kosm. <i>Centaurea cyanus</i>				1	+							
G Eua. <i>Agropyron repens</i>		+			1-2							
Th Kozm. <i>Erodium cicutarium</i>			+	+	+							
Th Eua. <i>Ranunculus arvensis</i>	+			+								
Th Eua. <i>Matricaria inodora</i>						+				+		
TH Eua. <i>Conium maculatum</i>						2-3	+-1					
Th Kozm. <i>Poa annua</i>							+			2-3		
Th Adv. <i>Erigeron canadensis</i>							1				+	
Th Eua. <i>Lepidium ruderale</i>									+-1		2	
H Eu. <i>Lolium perenne</i>										1		1-2

Akcidentális fajok: *Vicia sordida*, *Erysimum rependum*, *Erysimum cheirantoides*, *Thlaspi arvense*, *Papaver rhoeas*, *Arctium lappa*, *Artemisia vulgaris*, *Bromus commutatus*, *Carduus acanthoides*, *Ballota nigra*, *Atriplex litoralis*, *Trifolium pratense*, *Ranunculus repens*, *Rumex acetosa*, *Onopordon acanthium*, *Hordeum murinum*, *Marrubium vulgare*, *Poa pratensis*, *Taraxacum officinale*, *Plantago major*, *Veronica serpyllifolia*, *Festuca pseudovina*, *Alopecurus pratensis*, *Trifolium repens*, *Cichorium intybus*.

Felvételek helye: 1-5 — Budakalász, vetett, 1959. IV. 27. 72 — Drégelypalánk 1959. VI. 9. út m. 86 — Drégelypalánk, út m. 1959. VI. 9. 74 — Tar 1959. VI. 16 út m. 75 — Lőrinci út m. 1959. VI. 18. 84 — Mátraszentistván, út m. 1959. VI. 29. 77 — Arló, út m. 1959. VI. 19. 78 — Sajószentpéter út m. 1959. VI. 20.

XXIII. táblázat

Felvételek jegyzőkönyvi száma			87	88	01	02	3	18	67	65	66	69	58	55	56
Állomány magassága cm							30	10-30	20-50	30-40		10-25			3-20
Állomány borítása %			70	80	70	40	80	60	75	75	70	95	80	80	85
Th	Eua.	<i>Matricaria chamomilla</i>	2	2-3	+	2	2-3	1-2	3	3	3	2-3	1-2	1-2	1-2
		<i>Hordeum vulgare</i>			3-4										
		<i>Avena sativa</i>		2-3											
Th	Kozm.	<i>Polygonum aviculare</i>	1	+			3		1-2	2	+	2	3	2-3	2
Th	Kozm.	<i>Chenopodium album</i>	+ -1	+		+	1			+ -1	+ -1	+			+
Th	Adv.	<i>Matricaria matricarioides</i>	3						+ -1	+		2-3	+	1	1-2
Th	Eua.	<i>Apera spica-venti</i>	+	+		+	+			1	1	+			
H	Kozm.	<i>Convolvulus arvensis</i>			+	+ -1	2	1-2			+ -1			2	
Th	Kozm.	<i>Capsella bursa-pastoris</i>		+ -1	+	+	+			+		+			+
Th	Eua.	<i>Scleranthus annuus</i>		+	+	+	+	+			1				
Th	Eua.	<i>Myosotis arvensis</i>	+	+	+	+		+							
TH	Eua.	<i>Matricaria inodora</i>		+		2							+	+	
H	Eua.	<i>Plantago major</i>	+	1-2			+			+ -1					
G	Eua.	<i>Cirsium arvense</i>		1	+	1		+							
Th	Eua.	<i>Papaver rhoeas</i>			+	+				1	+				
Th	Eua.	<i>Vicia hirsuta</i>			+	+ -1				+	+				
Th	Eu.	<i>Raphanus raphanistrum</i>			+	+	+				+ -1				
Th	Adv.	<i>Erigeron canadensis</i>	1-2							1-2	+ -1				
H	Eua.	<i>Achillea millefolium</i>	+	+								+		2	
H	Eu.	<i>Lolium perenne</i>	1								+ -1				
Th	Eua.	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+		2	+									
H	Kozm.	<i>Cerastium vulgatum</i>	+			+				+					
Th	Eua.	<i>Gypsophila muralis</i>		1-2			+	+							
Th	Kozm.	<i>Agrostemma githago</i>		+	+	+									
H	Kozm.	<i>Taraxacum officinale</i>		+				+					+		
Th	Eu.	<i>Consolida regalis</i>			+	+					+ -1				
Th	Cp.	<i>Polygonum convolvulus</i>			+	+	+								
Th	Kozm.	<i>Viola arvensis</i>			+	+						+			
Th	Kozm.	<i>Centaurea cyanus</i>					+		+		+ -1				
Th	Eu.	<i>Anthemis arvensis</i>								+	+ -1				
Th	Kozm.	<i>Poa annua</i>	1									2-3			
H	Kozm.	<i>Sonchus arvensis</i>	+ -1	+											
Th	Med.	<i>Crepis setosa</i>	+				+								
Th	Kozm.	<i>Polygonum lapathifolium</i>	+	+											
H	Kozm.	<i>Plantago lanceolata</i>	+ -1										+		
Th	Kozm.	<i>Echinochloa crus-galli</i>	1	+											
H	Eua.	<i>Plantago media</i>						1-2							+
H	Eua.	<i>Rorippa silvestris</i>		+									+		
H	Adv.	<i>Oxalis stricta</i>		+				+							
H	Eu.	<i>Trifolium hybridum</i>		+									+		
Th	Eua.	<i>Lepidium draba</i>				+ -1		+							
Th	Eua.	<i>Lamium amplexicaule</i>			+		+								
G	Eua.	<i>Agropyron repens</i>			+	+									
Th	Eua.	<i>Alchemilla arvensis</i>			+		+								
Th	Eua.	<i>Melandrium album</i>			+						+ -1				
Th	Kozm.	<i>Valerianella locusta</i>						+			+				
Th	Eua.	<i>Hordeum murinum</i>													1-2
Th	Med.	<i>Bromus commutatus</i>							3-4						1-2
H	Cp.	<i>Artemisia vulgaris</i>							+ -1						
TH	Eua.	<i>Arctium lappa</i>								1			3		
TH	Kozm.	<i>Malva silvestris</i>										+	+		

Akcidentális fajok: *Conium maculatum*, *Trifolium repens*, *Sagina procumbens*, *Cynodon dactylon*, *Pastinaca sativa*, *Equisetum ramosissimum*, *Trifolium pratense*, *Holcus lanatus*, *Vicia cracca*, *Vicia villosa*, *Gnaphalium luteo-album*, *Lotus corniculatus*, *Lamium purpureum*, *Lythrum hyssopifolium*, *Spergula arvensis*, *Galium tricornis*, *Symphytum officinale*, *Myosurus minimus*, *Thlaspi arvense*, *Rumex acetosa*, *Bromus mollis*, *Equisetum arvense*, *Muscari comosum*, *Onopordon acanthium*, *Stellaria media*, *Poa pratensis*, *Erodium cicutarium*, *Lactuca serriola*, *Trifolium incarnatum*, *Ranunculus arvensis*, *Veronica polita*, *Lepidium ruderae*, *Sisymbrium sophia*, *Sclerochloa dura* 1-2 (Dombóvár), *Atriplex tatarica*, *Malva neglecta* 3-4 (Dombóvár).

Felvételek helye: 87 — Vasszentmihály kavicsos patakmenti ruderalia 1959. VII. 15. 88 — Pinkamindszent, zabvetés, 1959. VII. 15. 01-02 — Szombathely, árpavetés 1958. VI. 6. 3 — Rum, ugar, 1958. VI. 6. 18 — Tanakajd, út m. 1958. VI. 6. 67 — Zalaegerszeg, út m. 1959. VI. 5. 65 — Zalaszentiván, út m. 1959. VI. 5. 66 — Zalaszentiván, ugar, 1958. VI. 6. 69 — Boba, út m. 1959. VI. 5. 58 — Baté, vasút m. 1959. VI. 5. 55 — Dombóvár, vasút m. 1959. VI. 4. 56 — Dombóvár, út m. 1959. VI. 4.

XXIV. táblázat

Felv. szám	Termőhely	pH		Kamilla egyedek			100 virágzat száraz súly g	1 m ² -en egyed szám
		H ₂ O	KCl	magassága	elágazása	virágzat száma		
				cm	db	db		
határérték és átlagok								
87	Vasszentmihály, út m.	—	—	13—30/21,0	1— 4/1,5	1— 58/ 9,1	1,6	
89	Szentgyörgyvölgy, vetett	—	—				2,4	
88	Pinkaminszent, zab vetés	—	—				1,3	
67	Zalaegerszeg, út m.	—	—	70/64	23	56	2,4	1
65	Zalaszentiván, út m.	6,9	7,3	20—48/34,6	1—25/5,7	6—124/ 32,4	2,5	
66	Zalaszentiván, ugar	6,5	6,1	30—30/44,5	1—21/7,6	9—340/152,7	2,3	12
68	Türje, vasút m.	—	—	18—32/25	1— 3/1,6	7— 52/ 18,6	1,5	
69	Boba, út m.	7,2	7,0	14—40/27,2	1—19/4,6	4— 95/ 23,4	3,0	
64	Nagykanizsa, út m.	—	—	31—54/45	1— 4/1,3	5— 28/ 11,4	2,1	
63	Iharosberény, út m.	—	—	13—22/17,6	1— 7/2,4	2— 21/ 7,7	1,4	
62	Böhönye, út m.	—	—	15—40/24,7	1—10/2,1	5— 32/ 10,8	2,1	
61	Kaposhomok, út m.	7,2	6,9	32—50/41,7	1—17/4,3	2— 64/ 21,5	1,8	
58	Baté, vasút m.	—	—	20—28/25,7	1—11/3,5	4— 68/ 20	2,0	
59	Baté, vetés szélén	6,8	6,6	37—53/47,1	1—11/4,4	6— 65/ 37,8	1,9	
60	Baté, út m.	7,0	6,8	47—62/53,7	1— 3/1,2	7— 70/ 21,6	1,9	
57	Kospula, út m.	7,4	7,3	21—35/28,5	1—11/4,8	5— 62/ 20	2,1	
56	Dombóvár, út m.	7,3	7,2	15—24/19,3	1— 2/1,2	4— 9/ 5,3	1,6	
55	Dombóvár, vasút m.	7,2	6,9	31—38/33	1,0	15— 48/ 24,1	2,8	
85	Sellye, út m.	—	—	16—35/25,8	1— 6/2,7	3— 58/ 23,6	1,7	
Átlag:				31,0	3,1	24,4	2,0	

XXV. táblázat

Proazulén-tartalom változása (Dunántúl 1959)

Felv. szám	Termőhely	Proazulén 1 g drogban γ	Drog- proazulén mg %
87	Vasszentmihály, út m.	490	49
89	Szentgyörgyvölgy, vetett	870	87
88	Pinkaminszent, zab vetés	680	68
67	Zalaegerszeg, út m.	350	35
65	Zalaszentiván, út m.	490	49
66	Zalaszentiván, ugar	560	56
68	Türje, vasút m.	390	39
69	Boba, út m.	300	30
64	Nagykanizsa, út m.	500	50
63	Iharosberény, út m.	340	34
62	Böhönye, út m.	310	31
61	Kaposhomok, út m.	380	38
58	Baté, vasút m.	500	50
59	Baté, vetés szélén	510	51
60	Baté, út m.	270	27
57	Kospula, út m.	390	39
56	Dombóvár, út m.	310	31
55	Dombóvár, vasút m.	220	22
85	Sellye, út m.	460	46
Átlag:		437,8	43,8

XXVI. táblázat
Egyedvizsgálat proazulén-tartalomra

Felv. szám	Termőhely	Egyed szám	Proazulén				
			mentes %	nyomokban %	1-5% %	5-15% %	15%-nál több %
65	Zalaszentiván, út	23	0	8,6	30,4	43,4	17,2
64	Nagykanizsa, út m.	50	8	32	24	26	10
61	Kaposhomok, út m.	39	0	25,7	36,0	30,8	7,7
59	Baté, vetés széle	17	0	17	52,9	29,4	—
57	Kapospula, út m.	31	6,4	38,4	29,0	25,6	—

Magyar Középhegység

Ez a flóraidék a Sátorhegységtől a Keszthelyi hegységig terjedő hegyvidéket (Ősmátra) foglalja magába. Javarészt erdős terület. Vegetáció szempontjából északkeleti szárnya kontinentálisabb, délnyugati szárnya mediterránabb, atlantibb jellegű.

A kamilla csak szórványosan, utak, vasutak és falvak környékén fordul elő, jöllehet a terület flóraművei közönségesnek jelzik. A vizsgált alábbi felvételek is utak, vasutak mentéről és emberi települések környékéről származnak a budakalászi vetett állományok kivételével. (XXVII. táblázat.)

A kamilla fitometriai adatai a Magyar Középhegység területén is érteljes habitusról tanúskodnak. Széles-skálájú határ-értékingadozások jellemzők és a Dunántúl után itt a legnagyobb az átlagérték mind a növény magassága, mind a virágzatszám tekintetében. (XXVIII. táblázat.)

XXVIII. táblázat

Felv. szám	Termőhely	pH		Kamilla egyedek			100 virágzat száraz súly g
		H ₂ O	KCl	magassága cm	elágazása db	virágzat szám db	
52	Badaacsony, út m.			8-30/17	1- 3/1,2	1- 11/ 4,5	2,3
53	Badaacsony, út m.			30-45/33,9	1- 6/4,0	12- 40/23,5	2,5
	Budakalász, vasút			15-30/			1,4
	Budakalász, vetett						3,2
70	Vác, vasút m.			16-28/22,5	1- 4/1,3	1- 60/10,6	1,5
71	Diósjenő, vasút m.	7,3	6,9	15-33/22	1- 7/2,0	1- 12/ 5,1	1,6
72	Drégelypalánk, út m.			24-40/32,8	1- 5/1,4	2- 28/ 7,7	1,8
73	Ipolyvece, út m.			19-47/28,7	1- 5/1,6	2- 15/ 5,9	1,6
74	Tar, út m.			24-40/29,6	1-12/2,9	3-110/27,0	1,2
75	Lőrinci, út m.			10-18/12,7	1-10/3,8	1- 26/ 7,1	1,0
76	Zagyvapálfalva, út m.			21-50/36,1	1- 7/3,4	8-110/34,4	2,3
84	Mátraszentistván, út m.			13-15/14	1- 2/1,2	6- 14/ 8,0	1,0
77	Arló, út m.			8-18/13,7	1- 3/1,3	1- 5/ 2,4	1,5
78	Sajószentpéter, út m.			28-40/33	1- 9/4,4	8-148/73	1,7
	Átlag:			24,6	2,3	17,3	1,7

XXIX. táblázat

Proazulén-tartalom változása (Magyar Középhegység)

Felv. száma	Termőhely	Proazulén 1 g drogban γ	Drog- proazulén mg %
52	Badacsony, út m.	690	69
53	Badacsony, út m.	570	57
	Budakalász vasút m.	180	18
	Budakalász, vetett	480	48
70	Vác, vasút m.	290	29
71	Diósjenő, vasút m.	350	35
72	Drégelypalánk, út m.	270	27
73	Ipolyvece, út m.	390	39
74	Tar, út m.	340	34
75	Lőrinci, út m.	190	19
76	Zagyvapálfalva, út m.	420	42
84	Mártászentistván, út m.	380	38
77	Arló, út m.	410	41
78	Sajószentpéter, út m.	300	30
	Átlag:	375	37,5

XXX. táblázat

Egyedvizsgálat proazulén-tartalomra

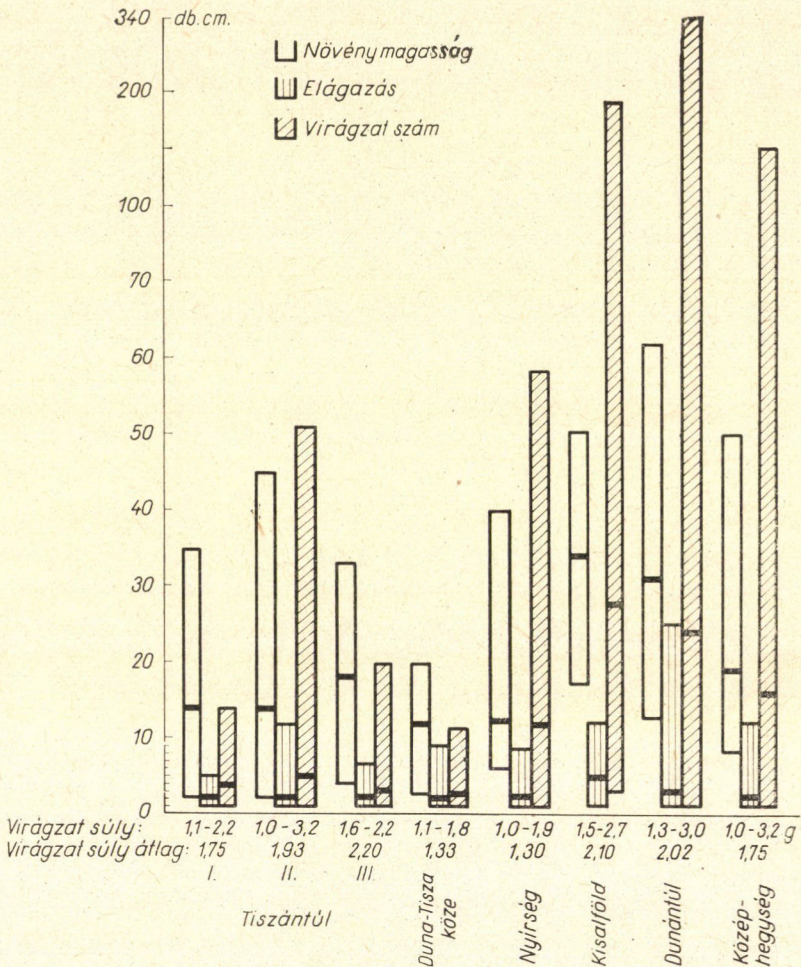
Felv. szám	Termőhely	Egyed szám	Proazulén				
			mentes %	nyomokban %	1-5γ %	5-15γ %	15γ-nál több %
70	Vác, vasút m.	17	41,2	58,8			
71	Diósjenő, vasút m.	20	45,2	20,0	20,0	14,8	—
72	Drégelypalánk, út m.	15	20,0	53,5	20,0	6,5	—
73	Ipolyvece, út m.	21	38,1	23,8	23,8	4,8	9,5
74	Tar, út m.	24	29,2	20,8	25,0	12,5	12,5
75	Lőrinci, út m.	31	77,0	6,4	12,9	3,2	—
76	Zagyvapálfalva, út m.	23	13,1	43,5	34,8	8,7	—
77	Arló, út m.	15	26,7	13,3	46,6	13,3	—
78	Sajószentpéter, út m.	27	37,0	37,0	7,4	11,1	7,4

Összefoglalás

Az 1959. évi országos kamillavizsgálatok adatainak feldolgozása lehetővé tette, hogy mind elterjedési, mind mennyiségi és minőségi tekintetben áttekintő képet kapjunk a kamilla magyarországi spontán előforduló állományairól és termőhely-viszonyairól.

Magyarország fő kamillatermő vidékét, a Tiszántúlt indokolt 3 kamillatermő körzetre osztani, mind az előfordulás körülményeit, mind a minőségi

viszonyait tekintve, amint ezt a 2. és 3. ábra jól szemlélteti, részben a fitometriai, részben a proazulén-tartalom vonatkozásában. Az eltérő cönológiai viszonyokat pedig a I. táblázat adatai mutatják. (o.)



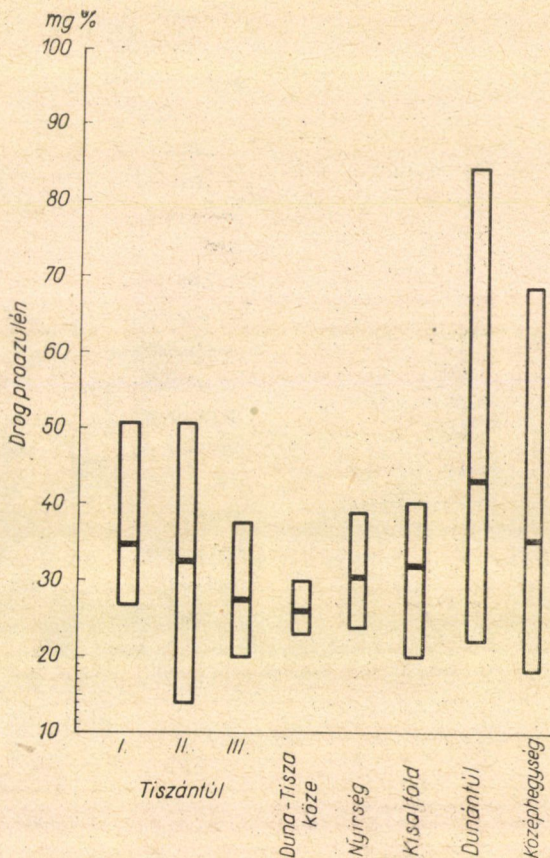
2. ábra. Fitometriai adatok szélső- és közép-értékei országrészenként

A kamillát országrészenként kísérő leggyakoribb növényekről ad áttekintést a XXXI. táblázat, mely a gyakorlat számára a drog-szennyeződést okozható leggyakoribb növények listáját mutatja. A droiban szennyeződés-ként előforduló növényekből viszont a származás-helyre és a származás körülményekre lehet visszakövetkeztetni.

A Tiszántúl, különböző szikes talajokon (réti szolonyec, szolonyeces réti talaj, sztyepesedő réti szolonyec, réti csernozjom) ugar-területeken, vetésekben,

feltört szikes legelőkön és aránylag kisebb mennyiségben legelőkön tenyészik a székfű virág, vagy kamilla; a kamilla-beváltók eloszlása egyben a legfőbb előfordulási centrumokat is jelzi.

Az ország többi tájai (flóraidékei) gyakorlatilag nem tekinthetők kamilla-termő tájaknak, mégis a szórványos, javarészt utakmenti előfordulás nem



3. ábra. Drogeproazulén mg % szélső- és közép-értékei országrészenként

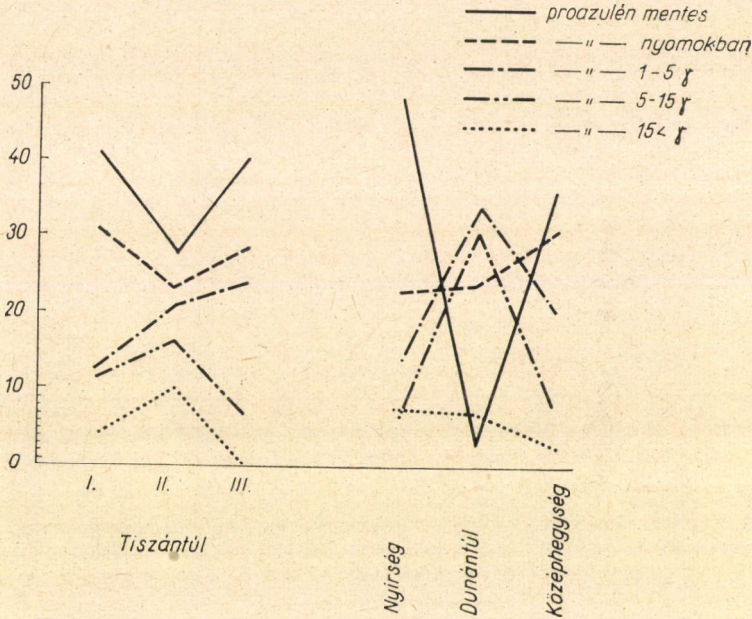
hagyható figyelmen kívül, sem a habitust, sem a hatóanyagot illetően. Az ország északi és nyugati vidékein általában kedvezőbb a kamilla habitusa, nagyobb a hozama és nagyobb az azulén-tartalma.

Megfigyelhető az is, hogy a vizsgálati évben a Tiszántúl, északról dél felé haladva a proazulén-tartalom csökkent; a proazulén-mentes egyedek % aránya jelentős (kb. 40%). A 4. ábra a proazulén-mentesség arányának feltüntetésével az egyes egyedekben megállapított proazulén-mennyiségek tájak szerinti átlagértékeit szemlélteti.

származó drogok alacsonyabb proazulén-tartalmát és az ország nyugati részéből származó drogoknak pedig a magasabb azulén-tartalmát.

Ugyanazon termőhelyről származó előző évi anyag összehasonlító vizsgálatából az látszik, hogy a proazulén képződése is és a habitus alakulása is erősen függ az évjáratok időjárásától.

A vizsgálatok termőhelyadataiból a kamilla sziki alakjának, a var. *salina* SCHUR (ssp. *bayeri* KANITZ) HAY.-nak rendszertani értéke is tisztázható



4. ábra. Egyedvizsgálatokkal megállapított proazulén-mentesség és különböző proazulén-tartalom országrészenkénti átlagértékei

[10] és megállapítható, hogy ez a sziki csenevész alak olyan ökotípus, mely a szikések sanyarú környezeti körülményei között jön létre. A környezeti körülmények kedvezőbbé válásával mind habitusában, mind hatóanyagában megváltozik és a típus tulajdonságait mutatja.

A kamilla — újabban intenzíven folyó termesztési és nemesítési munkálatainál, a termőhelyre és a növény tulajdonságaira vonatkozó megállapítások nyilván a gyakorlat számára is hasznosíthatók, pl. olyan vonatkozásban is, hogy a növény igényének kielégítése milyen irányban célszerű és hogyan kedvezőbb.

Befejezésül köszönetemet nyilvánítom a munkámban segítőknek, elsősorban TYIHÁK ERNŐ kutató vegyésznek az azulén-vizsgálatokért.

IRODALOM

1. BOROS Á.: A magyar „*Flores chamomillae L.*”, Kísérletügyi Közl. **27.** p. 59—61. (1924).
2. BOROS Á.: A Nyírség flórája és növényföldrajza. A Debreceni Tisza István Tud. Társ. Honismertető Kiadv. **7.**, 25—26. füz. p. 1—207. (1932).
3. ERDEI TIBOR: Gyógynövény-export. Gyógyszerészet **7.** p. 247—248. (1959).
4. MÁTHÉ I.—TYIHÁK E.: Adatok a kamilla (*Matricaria chamomilla L.*) proazuléntartalmának változásához magyarországi termőhelyeken. Gyógyszerészet. (1960).
5. POLCÁR S.: Győr megye flórája. Bot. Közlm. **39.** (1942).
6. SCHMITZ I.: Dtsch. Apotheker Ztg. **97.** 24. 529. (1957).
7. Soó R.: Floren- und Vegetationskarte Ungarns (1933).
8. Soó R.: Conspectus des groupemantes végétaux dans les Bass ins Carpathiques (1957).
9. Soó R.—JÁVORKA S.: A magyar növényvilág kézikönyve I—II. (1951).
10. Soó R.—MÁTHÉ I.: A Tiszántúl flórája. Magyar Flóraművek II. (1938).
11. STAHL E.: Dtsch. Apotheker Ztg. **93.** 197—200. (1953).
12. SÁRKÁNYNÉ, KISS I.—SZABÓNÉ, NAGY E.—TYIHÁK E.: Acta Pharm. Hung. (1960).