Recherches biométriques sur les Composées.

Par

DEZYDERY SZYMKIEWICZ.

En étudiant la variabilité des capitules chez les *Composées*, on peut procéder de deux façons. On examine les variations qui se font voir quand on passe d'une plante à une autre, ou bien on étudie les différences entre les capitules qui se sont développées sur le même pied. Dans le présent travail, je me suis occupé de ce second problème. Je me suis efforcé de trouver la loi suivant laquelle varie le nombre de fleurs contenues dans les différentes capitules avec leur position dans l'inflorescence. Pour fixer les idées, j'ai désigné par le signe 0 la capicule terminale de l'inflorescence. Ensuite j'ai numéroté par les chiffres romains les rameaux de premier ordre, en allant de haut en bas. J'ai désigné par les mêmes chiffres les capitules situées au sommet de ces rameaux. Dans les cas où les rameaux de premier ordre se ramifiaient à leur tour, j'ai numéroté de la même manière les rameaux de second ordre avec leurs capitules terminales. Les rameaux de troisième etc. ordres ont été désignés de la même manière.

Le problème en question a été déjà résolu dans quelques cas particuliers. Ainsi M^r Haacke¹⁾ a trouvé que chez *Chrysanthemum corymbosum* L. la capicule terminale de l'inflorescence ou d'un rameau de celle-ci contient plus de fleurs ligulées que les autres capitules. Il a constaté en outre que la capicule la plus rapprochée du sommet (l d'après notre désignation qui est aussi la sienne) était la plus pauvre en ligules et que les suivantes en contenaient d'autant plus qu'elles se trouvaient plus éloignées du sommet. Ce résultat important ressort nettement des données suivantes :

0	I	II	III	IV	V	VI
21,62	17,55	19,17	19,61	20,30	20,60	20,28

¹⁾ W. Haacke: Entwicklungsmechanische Untersuchungen. I. Ueber numerische Variation typischer Organe und korrelative Mosaikarbeit. — Biologisches Centralblatt. XVI (1896).

VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
20,39	20,15	19,70	21,25	21,50	21	21	21 ¹⁾

La variabilité restait la même sur les rameaux de différents ordres. Ainsi les rameaux de premier ordre ont donné:

0	I	II	III	IV	V	VI	VII
20,64	16,31	17,32	17,73	19,34	20,33	20,75	20

Mr Vogler a étudié la variabilité des capitules chez *Arnica montana* L. ²⁾ Il avait ici l'inflorescence peu ramifiée: il n'y avait qu'une seule paire de rameaux. Or les capitules terminales étaient beaucoup plus grandes que celles situées au sommet de rameaux, ce qu'on voit très bien dans la table que voici: ³⁾

	0	I
fleurs tubuleuses	82,73 $\pm$ 0,98	48,06 $\pm$ 0,65
fleurs ligulées	15,10 $\pm$ 0,16	11,13 $\pm$ 0,16

Mr Vogler a examiné encore *Eupatorium album* L, sans trouver rien de décisif, peut-être parce que les capitules provenaient toutes d'un seul pied.

Pour trancher la question dans le sens le plus général, j'ai étudié un assez grand nombre d'espèces appartenant aux genres les plus divers. J'ai retrouvé partout la même tendance que Mr Haacke a remarqué chez *Chrysanthemum corymbosum*: la capitule terminale contient toujours plus de fleurs que les capitules latérales, la capitule I en contient le moins, les suivantes de plus en plus. Cette tendance se manifeste d'ailleurs aussi chez les *Dipsacacées* et même chez les *Ombellifères*. Ainsi j'ai trouvé pour *Scabiosa ochroleuca* L. dans les exemplaires de la vallée d'Ojców les nombres de fleurs suivants:

	0	I	I'
exemplaire 1	99	88	83
" 2	119	111	110
" 3	94	77	82
" 4	88	71	76
" 5	83	64	63

D'une manière semblable, Mr Vogler a trouvé que les ombelles terminales d'*Astrantia major* L. contenaient le plus souvent 16 fleurs

¹⁾ Moyennes pour 81 exemplaires. Les plantes provenaient des environs d'Jéna. Les fleurs tubuleuses n'ont pas été comptées.

²⁾ P. Vogler: Neue variationsstatistische Untersuchungen an Compositen. — Jahrbuch 1910 der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft.

³⁾ Cette table se rapporte aux plantes recueillies à Savognin en Suisse.

hermaphrodites, tandis que les ombelles latérales en contenaient le plus souvent 6 ou 7¹).

Mais revenons aux *Composées*. La tendance considérée se retrouve partout, malgré la grande diversité des inflorescences. Elle se manifeste non seulement dans ce cas le plus fréquent quand la floraison commence par la capitule terminale et progresse ensuite dans l'ordre du numérotage fixé plus haut, mais aussi dans un autre cas où la floraison commence par la base de l'inflorescence.

Nous allons d'abord considérer de plus près les *Composées* qui commencent à fleurir au sommet. La tendance en question ne se ma-

Fig. 14.

nifeste pas toujours d'une manière également nette. Elle prend souvent une forme plus ou moins modifiée et parfois elle tend à s'effacer.

Elle est extrêmement nette chez *Inula Conyza* D.C., ce qu'on voit tout de suite sur le dessin schématique (Fig. 14) qui représente la partie supérieure de l'inflorescence d'une plante recueillie dans la vallée d'Ojców. De cette vallée proviennent toutes les plantes que je cite ici, à moins qu'une indication contraire ne soit faite. On voit dans

1) l. c. Ces faits se rapportent aux plantes recueillies aux environs de Savognin en Suisse.

la fig. 14, que l'accroissement du nombre de fleurs dans cette inflorescence, prise au hasard, n'est pas tout à fait régulier. En revanche, les rameaux de premier et second ordre présentent une régularité tout à fait remarquable.¹⁾

Les relations entre les différentes capitules sont également très nettes chez *Cirsium oleraceum* Scop.:

	0	I	II	III	IV	V
exempl. 1	164	91	113	118	124	149
" 2	175	111	124	126	139	148
" 3	176	147	174	195	202	197
" 4	135	85	97	118	127	
" 5	233	174	219	210	209	
" 6	230	174	183	213	206	
" 7	203	141	149	158	169	
" 8	171	112	148	171	158	
" 9	202	142	151	147	149	
" 10	159	107	136	145	136	

La tendance est encore bien visible chez *Carduus crispus* L.

	0	I	II	III
exempl. 1	130	121	136	118
" 2	108	77	85	97
" 3	88	64	68	75
" 4	103	97	110	102
" 5	111	87	98	105

Chez *Linum catharticum* L. on trouve déjà une variabilité un peu différente: la capitule I est toujours la plus petite, la capitule II est plus grande, mais à partir d'elle l'augmentation du nombre de fleurs cesse, et les capitules suivantes contiennent en moyenne autant de fleurs que la capitule II. On voit ceci très bien sur la table ci-dessous qui a été dressée d'après les plantes cultivées dans le Jardin Botanique de Cracovie:

	0	I	II	III	IV
exempl. 1 inflor. 1	65	32	34	31	34
" 1 " 2	66	32	37	38	38
" 1 " 3	64	30	28	33	36
" 2	64	31	36	36	37
" 3	66	20	40	38	40

¹⁾ Les chiffres de la fig. 14 représentent le nombre total de fleurs sans distinguer les fleurs du disque et celles de la périphérie.

Ce cas est le plus fréquent. Il se modifie encore en ce sens que les différences entre les capitules latéraux tendent à s'effacer. Ainsi se comporte p. ex. *Leontodon autumnalis* L.

		0	I	II	III	IV	V
exempl.	1	108	89	89	88		
"	2	111	76	91	81		
"	3	112	109	110	103		
"	4	59	50	50	53		
"	5	97	84	80	77		
"	6	134	102	109	83		
"	7	77	60	66	67		
"	8	90	77	82	83		
"	9	76	67	70	61		
"	10	82	68	68	68		
"	11	108	74	81	82	79	82
"	12	57	48	43	46		
"	13	123	94	90	93		
"	14	99	47	71	75	62	

On voit la même chose sur les rameaux de premier ordre:

		0	I	II
exempl. 11	rameau III	82	57	57
	" IV	79	58	62
	" V	81	65	63
exempl. 13	" II	90	63	72
	" III	93	75	74
exempl. 14	" III	75	46	
	" IV	62	45	44

Enfin le cas n'est pas rare, quand les différences entre la capitule terminale et les capitules latéraux deviennent très faibles. P. ex. *Crepis biennis* L. donne les chiffres suivants:

		0	I	II	III	IV	V
exempl.	1	59	53	56	63	57	
"	2	52	54	53	55	61	
"	3	60	50	56	56	55	
"	4	50	49	51	51	49	
"	5	55	50	49	51	50	
"	6	72	68	76	73	72	
"	7	63	49	45	53	55	
"	8	68	66	72	70	78	

	0	I	II	III	IV
exempl. 9	73	66	71	75	77
„ 10	87	78	100	89	93

Exemplaire 11, très ramifié, montre que les rameaux de premier ordre se comportent de la même manière:

	0	I	II	III	IV
sommet	65				
rameau I	62				
„ II	77				
„ III	72				
„ IV	66	64	61		
„ V	68	65	67		
„ VI	68	64	66	67	
„ VII	65	66	71	66	73
„ VIII	65	60	70	70	70
„ IX	68	63	72	?	? ¹⁾

Dans cet exemplaire, les capitules latérales sont pour la plupart plus grandes que la capitule terminale. Ce cas n'est pas très rare, mais il présente plutôt une exception qui s'efface en moyenne.

Quand les capitules se composent de deux sortes des fleurs, p. ex. des fleurs tubuleuses (fleurons) et des fleurs ligulées (ligules), la variabilité se manifeste surtout dans les fleurons, le nombre de ligules pouvant rester constant. On le voit très bien sur les deux espèces d'*Achillea*, que j'ai pu examiner de plus près. Dans les tables qui suivent, le nombre de ligules est placé au-dessous du celui de fleurons.

Achillea Aizoon Griseb. ²⁾

	0	I	II	III	IV	V	VI
Inflor. 1	74	40	40	59	52	54	52
	18	13	13	15	14	16	16
„ 2	86	58	50	58	66	63	65
	15	12	13	13	14	14	13
„ 3	86	57	69	78	86	78	84
	17	12	14	14	14	17	14
„ 4	98	57	72	73	58	57	75
	15	12	13	14	16	16	13

¹⁾ Ces dernières capitules étaient trop peu développées pour permettre de compter les fleurs.

²⁾ D'après les plantes cultivées dans le Jardin Botanique de Cracovie.

	0	I	II	III	IV	V	VI
Inflor. 5	61	62	59	71	72	69	74
	19	13	14	15	16	13	13

Achillea Millefolium L.

	0	I	II	III	IV
exempl. 1	32	26	35	?	35
	5	3	5	?	4
„ 2	23	20	24	27	24
	6	5	6	6	5
„ 3	19	15	15	16	15
	5	5	5	5	5
„ 4	17	15	16	16	18
	5	5	4	5	5
„ 5	19	19	19	21	20
	4	5	5	5	5
„ 6	22	18	18	12	17
	6	5	5	5	5
„ 7	17	13	12	14	13
	5	5	6	5	5
„ 8	19	16	17	19	20
	5	5	5	5	5
„ 9	13	11	13	13	14
	5	5	5	5	5
„ 10	18	14	14	17	19
	4	5	5	4	5

Dans le même genre, la variabilité des capitules peut être différente. Comme exemple, on peut prendre *Senecio*, le genre le plus vaste de la famille. On y trouve une variabilité tantôt forte, tantôt faible. Elle est considérable dans les espèces de la section *Tephroserides*, p. ex. chez *S. campester* D.C.¹⁾:

	0	I	II	III
exempl. 1	114	62	63	67
	13	11	11	10

¹⁾ D'après les exemplaires recueillis par B. Błocki à Dubienko près de Monasterzyska.

		0	I	II	III
exempl.	2	75	66	63	69
		13	13	11	13
„	3	116	92	92	102
		15	13	12	14
„	4	74	63	46	65
		12	12	11	11
„	5	116	93	90	108
		13	13	13	15
„	6	91	80	85	95
		14	14	16	16

La variabilité est assez forte aussi chez *S. clivorum* Maxim. Elle se manifeste ici non seulement dans les fleurons, comme dans le cas précédent, mais aussi dans les ligules¹⁾:

		0	I	II	III	IV
exempl.	1	85	68	80	78	94
		18	13	13	13	13
„	2	109	97	98	95	99
		20	13	15	17	17
„	3	97	88	85	94	
		16	13	13	13	
„	4	82	80	84	85	93
		17	13	14	14	14
„	5	85	72	76	82	79
		15	13	13	15	14

Les différences entre les capitules sont plus faibles et limitées aux fleurons chez *S. Jacobaea* L.

		0	I	II	III	IV	V	VI	VII
exempl.	1	54	50	55	57	57	57	57	58
		14	12	13	13	13	13	13	13
„	2	71	54	55	62	47	52	64	57
		14	13	12	13	11	12	13	13
„	3	55	48	47	52	52	53	52	55
		13	13	13	13	13	13	13	13

¹⁾ D'après les plantes cultivées dans le Jardin Botanique de Cracovie.

	0	I	II	III	IV	V	VI	VII
exempl. 4	63	55	55	57	57	60	57	59
	13	13	13	13	13	13	13	13
„ 5	67	58	62	60	60	64	61	65
	13	13	13	13	13	13	13	13
„ 6	67	53	56	60	59	59	58	60
	13	13	13	13	13	14	13	13
„ 7	71	59	60	61	64	62	67	63
	13	13	13	13	13	13	13	13
„ 8	66	58	63	65	65	64	62	63
	13	13	13	13	13	13	13	13
„ 9	44	40	40	39	37	42	39	43
	13	12	13	13	13	13	13	13
„ 10	67	47	54	55	56	57	58	60
	13	13	13	13	13	13	13	13

Les rameaux de premier ordre présentent le même tableau.

	0	I	II	III	IV
Exempl. 11 Rameau IV	57	53	56		
	15	14	13		
„ V	64	59	61		
	13	14	14		
„ VI	62	55	59	63	
	14	13	15	12	
„ VII	62	55	55	61	63
	13	13	13	15	15
Exempl. 12 Rameau II	61	51			
	13	13			
„ III	58	49	54		
	12	13	13		
„ IV	59	56	62		
	13	13	12		
„ V	58	52	58		
	13	12	13		

Senecio squalidus L. cultivé dans le Jardin Botanique de Cracovie a donné les résultats analogues:

		0	I	II	III	IV
exempl. 1		119	92	104	110	115
		14	13	13	13	13
„ 2		99	83	86	95	92
		13	13	13	13	13
„ 3		88	70	71	77	82
		13	12	13	13	13
„ 4		85	59	65	73	77
		13	12	13	13	13
„ 5		122	102	111	118	118
		13	13	13	13	13

Une variabilité très indistincte possède *S. Fuchsii* Gmel.: elle n'est perceptible que sur la moitié d'individus.

		0	I	II	III	IV	V	VI	VII
exempl. 1		17	14	15	16	16	17	16	16
		5	5	5	5	5	5	5	5
„ 2		12	13	13	?	13	13	?	12
		5	5	5	?	5	5	5	5
„ 3		11	10	11	11	13	12	13	13
		4	5	5	5	5	5	5	4
„ 4		12	12	12	12	12	13	12	12
		5	3	3	4	5	4	4	4
„ 5		12	10	11	11	10	12		
		2	3	3	4	5	3		
„ 6		10	8	9	9	10			
		4	3	3	4	4			

La même chose est avec les rameaux de premier ordre, comme on le voit sur l'exemplaire 3:

		0	I	II	III	IV	V
Rameau V		12	11				
		5	5				
„ VI		13	11	12			
		5	5	5			
„ VII		13	11	12	13		
		4	5	5	5		

	0	I	II	III	IV	V
Rameau VIII	13	11	12	12	12	
	5	4	5	5	5	
„ IX	11	11	13	12	13	14
	5	5	5	5	5	5
„ X	12	12	12	12	13	13
	5	4	5	5	5	5
„ XI	11	11	12	12		
	5	5	5	5		

Une autre espèce du même genre, *S. umbrosus* W. K., est curieuse par sa variabilité localisée exclusivement dans les fleurons: toutes les capitules examinées avaient le même nombre de ligules — 8.

	0	I	II	III	IV	V	VI	VII
exempl. 1	36	34	35	35	34	35	35	34
„ 2	31	31	31	32	32	34	32	31
„ 3	32	32	33	34	34	33	30	30
„ 4	35	32	36	36	35	34	34	33
„ 5	34	29	32	33	33	31	31	33

Dans tous les exemples cités jusqu'ici, l'inflorescence avait une forme caractéristique grâce à ses rameaux qui atteignaient le même niveau par leurs sommets, c'était toujours un corymbe. Cette forme d'inflorescence est la plus fréquente dans la famille considérée. Mais certains genres présentent les inflorescences ayant les rameaux qui ont une longueur plus ou moins rapprochée et dont les sommets n'atteignent pas le même niveau. Ce sont des grappes simples ou ramifiées ou bien des panicules composées des grappes. Au fond, ce sont les inflorescences de même type que les corymbes. Ce sont également des cymes, parce que la floraison commence par le sommet et progresse vers la base.

Parmi les plantes de ce second groupe, l'inflorescence la plus simple possède le genre *Petasites*: elle ressemble complètement à une grappe. Je n'avais qu'un seul exemplaire à ma disposition: c'était *P. niveus* Baumg. provenant de Tirol. Il manifestait de la façon la plus nette la tendance de produire au sommet la capitule la plus grosse et aussi la tendance de former les capitules latérales de plus en plus grandes à mesure qu'elles s'éloignaient du sommet:

0	I	II	III	IV
61	28	33	34	39 ¹⁾

¹⁾ Les deux sortes des fleurs sont comptées ensemble.

Une sorte de grappe ramifiée présentent certaines espèces du genre *Gnaphalium*, p. ex. *G. silvaticum* L. On remarque ici tout de suite les différences caractéristiques entre les capitules, avant de procéder au comptage.

		0	I	II	III	IV
Exemplaire	1	87	58	63	66	64
"	2	89	70	67	69	72
"	3	88	69	71	69	71
"	4	98	79	79	81	86
"	5	75	59	60	62	64

Les rameaux de premier ordre, qui sont courts, se comportent de même :

		0	I	II	III	IV
Exempl. 3	Rameau 1	94	75	80	82	
"	2	99	91	86	79	
Exempl. 4	Rameau 1	110	93	101	78	95
"	2	108	90	97	84	
Exempl. 5	Rameau 1	77	70	72	77	
"	2	78	86	73	73 ¹⁾	

La panicule est caractéristique pour les genres *Solidago* et *Artemisia*. Du premier genre j'ai examiné de plus près *S. Virga aurea* L. On voit ici la forme de variabilité que nous avons déjà rencontrée chez *Linosyris vulgaris*: les capitules latérales cessent de grandir à une très petite distance du sommet.

		0	I	II	III	IV	V	VI	VII
Exempl. 1		14	10	11	9	9	10	11	9
		9	8	8	7	10	8	9	9
"	2	16	13	15	14	14	14	14	13
		9	8	8	9	9	8	8	6
"	3	15	12	14	15	14	14	15	15
		8	7	9	9	9	9	7	9
"	4	13	12	12	14	12	11	13	12
		8	8	9	8	8	9	9	8
"	5	19	16	16	16	18	17	17	9
		11	9	10	11	9	10	9	8

¹⁾ Les deux sortes de fleurs sont comptées ensemble.

		0	I	II	III	IV	V	VI	VII
Exempl. 6		12	10	9	10	11	10	11	11
		11	9	9	8	7	8	8	8
„ 7		16	10	11	11	11	11	10	11
		11	7	8	7	7	9	9	9
„ 8		16	14	14	13	16	16	14	14
		9	9	9	11	10	10	12	11

La même variabilité se manifeste dans les rameaux de premier ordre, on le voit bien dans la table ci-dessous se rapportant à l'exemple 9 :

		0	I	II	III	V	VI
Rameau VI		14	6				
		8	5				
„ VII		17	8	13			
		8	5	8			
„ VIII		13	14	13	13		
		9	9	8	8		
„ IX		16	12	14	13		
		8	8	8	7		
„ X		16	13	13	13	13	13
		8	6	8	8	9	7

Pour ce qui est d'*Artemisia*, j'ai examiné l'espèce la plus commune : *A. vulgaris* L. Ici il y a deux sortes de fleurs : celles du disque sont tubuleuses, hermaphrodites, celles de la périphérie — filiformes, femelles. Dans les tables qui suivent, le nombre de fleurs de la périphérie est placé au-dessous de celui de fleurs du disque. La variabilité est tout à fait semblable à celle de *Solidago Virga aurea* :

		0	I	II	III	IV
Exempl. 1		18	18	19	20	20
		8	8	8	6	9
„ 2		7	8	11	12	14
		7	8	8	7	9
„ 3		13	6	8	9	9
		7	8	8	7	8
„ 4		16	12	11	13	14
		7	6	7	6	5

		0	I	II	III	IV
Exempl. 5		22	14	15	16	18
		8	8	8	7	7
„ 6		9	4	6	4	5
		11	7	9	11	8
„ 7		10	7	8	7	8
		8	6	7	7	8
„ 8		6	5	8	8	8
		10	8	7	8	11
„ 9		13	7	10	11	12
		8	9	9	9	9
„ 10		11	14	12	13	14
		8	8	7	8	7
„ 11		30	18	24	22	25
		11	8	10	8	9
„ 12		13	6	10	11	10
		11	9	9	10	10
„ 13		4	6	6	6	9
		10	8	9	10	8
„ 14		10	5	5	5	7
		11	9	9	8	8
„ 15		11	8	7	8	7
		10	8	8	7	9

La variabilité est la même dans les rameaux de premier ordre, comme on peut le voir dans la table ci-dessous qui se rapporte à l'exemplaire 1.

		0	I	II	III	IV	V	VI
Rameau XIV		24	14	16				
		9	7	7				
„ XV		26	16					
		9	6					
„ XVI		26	17	17				
		7	8	7				
„ XVII		26	17	16				
		7	8	7				

	0	I	II	III	IV	V	VI
Rameau XVIII	24	18	17				
	10	6	5				
„ XIX	25	19	16	16			
	8	8	9	7			
„ XX	26	20	21	18			
	9	7	8	8			
„ XXI	28	22	19	17			
	8	6	9	9			
„ XXII	27	19	19	20	19		
	8	8	9	6	9		
„ XXIII	27	18	20	21	22	19	
	10	4	8	9	7	7	
„ XXIV	27	18	22	19	20	22	19
	9	9	8	8	9	10	7
„ XXV	26	20	19	20	22	22	17
	9	5	8	7	8	7	8

Les rameaux de deuxième ordre ne font pas d'exception à la règle. J'ai examiné de plus près un rameau de premier ordre pris dans la partie moyenne de l'inflorescence de l'exemplaire 16. Les rameaux de deuxième ordre insérés sur ce rameau ont donné les résultats suivants :

	0	I	II	III	IV	V
Rameau X	26	10				
	11	7				
„ XI	25	9				
	10	7				
„ XII	26	9				
	10	7				
„ XIII	27	5				
	9	7				
„ XIV	25	9	9	11		
	10	7	8	8		
„ XV	24	17	16	18		
	10	9	8	6		

	0	I	II	III	IV	V
Rameau XVI	26	17	18	18		
	10	9	9	9		
„ XVII	28	9	18	17	18	
	10	9	9	9	9	
„ XVIII	27	17	16	20	19	18
	10	10	9	9	11	8
„ XIX	27	14	7	17	19	20
	9	8	5	9	9	8

Toutes les plantes considérées jusqu'ici avaient l'inflorescence cymeuse, dans laquelle la floraison commençait au sommet. Il reste encore à envisager le cas plus rare, quand la floraison commence par la base de l'inflorescence. Ce cas se trouve réalisé dans le genre *Ligularia*. Je n'ai pu examiner que l'espèce la plus répandue: *L. Sibirica* Cass. On a ici une véritable grappe. La floraison commence à la base et progresse vers le sommet. Cet ordre est très rigoureux, mais il ne s'applique qu'aux capitules latéraux. La dernière s'épanouit, au lieu de la capitule terminale, la capitule latérale la plus haut placée. La capitule terminale s'épanouit en même temps avec l'avant-dernière capitule latérale ou même un peu plus tôt. Malgré l'ordre inverse de la floraison la variabilité reste la même: la plus grosse est toujours la capitule terminale, la plus petite — la capitule latérale la plus rapprochée du sommet. Ainsi donc l'ordre de la floraison n'a pas d'influence sur la variabilité des capitules. Les matériaux que j'ai eus à ma disposition étaient de diverse provenance: les exemplaires 1–4 provenaient des environs du lac Baïkal en Sibérie (leg. J. Łagowski), le dernier — de Pakosław dans le district d'Ilza en Pologne (leg. prof. W. Szafer). Toutes les capitules ont été examinées dans chaque inflorescence. Je donne ici exclusivement le nombre de fleurons, parce que le nombre de ligules reste presque constant.

	0	I	II	III	III'	IV	V	VI
Exempl. 1	24	21	20	21	19	21	21	25
	VII	VIII	IX					
	23	21	21					
	0	I	II	III	IV	V	VI	VII
Exempl. 2	23	16	20	20	20	21	20	21
	0	I	II	III				
Exempl. 3	25	24	22	24				

	0	I	II	III	IV	V	VI	VII
Exempl. 4	30	23	21	23 ¹⁾	28	28	28	27
	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
	28	26 ¹⁾	28	28	30	29 ¹⁾	24	27
	0	I	II	III	IV	V	VI	VII
Exempl. 5	27	21	24	25	23	24	26	26
	VIII	IX						
	23	24						

Au point de vue de la méthode des recherches biométriques, il suit de tout ce qui précède, que pour obtenir les résultats absolument certains il faut toujours prendre les capitules exactement homologues, c'est-à-dire occupant la même position dans l'inflorescence.

Institut de Botanique de l'Université Jagellonienne à Cracovie.

(Wpłynęło do redakcji dnia 18 września 1923 r.).

¹⁾ Le numérotage de ces capitules est douteux, parce qu'elles sont insérées sur l'axe presque au même niveau.