

DINAMICA SECULARĂ A FLOREI SINANTROPE NECULTIVATE A REPUBLICII MOLDOVA

Mihai MĂRZA

Ceteda Ecologie, Botanică și Silvicultură

Statistical analysis of the uncultured synanthropic flora described during XIX – XXI centuries contains a number of 731 species. A considerable increase of annual and biannual species was observed during this time. Dynamics of ecological indices values indicates the increase of xeromesophiles (U_2) with 83 species, mezophiles (U_3) with 74 species. It has been established that the number of moderate thermophiles (T_4) increases with 99 species, mesothermal moderate thermophiles ($T_{3,5}$) with 51 species depending on the temperature. The number of amphytolerant species (R_o) increases with 107 species, and the number of weak acid-neutrophiles (R_n) – with 97 species depending on the soil reaction. According to the analysis of the dynamics of phytogeographic elements it has been established that Eurasian element prevails, followed by southern elements (Medit + Pont + Balc + Carp.). The number of cosmopolitan species increases considerably with 31 taxa and of those adventives with 189 taxa which confirms the high synanthropic level of the Republic of Moldova flora.

Pentru evidențierea dinamicii restructurării florei sinantropice necultivate a Republicii Moldova au fost folosite atât lucrările fundamentale publicate de către И.Шмальгаузен [1], I.Prodan [2], Т.Гейдеман [3], cât și materialele și investigațiile proprii efectuate pe teren în perioada anilor 1982-2007. S-au luat ca bază anume aceste lucrări, deoarece autorii lor, afară de propriile cercetări, au consultat un șir de surse publicate și exicate herbarizate colectate anterior din flora sinantropă necultivată a teritoriului în studiu.

И.Шмальгаузен [1], afară de cercetările proprii, folosește materiale publicate de V.Besser [4], S.F. Ledebour [5], А.Андржьевский [6], И.Срединский [7], E.Lindemann [8], la fel și exicatele herbarizate colectate din acest teritoriu de А.Рогович, В.Бессер, И.Акинфиев, К.Максимович.

Eminentul florist bucureștean I.Prodan [2], pentru întocmirea lucrării respective, consultă și lucrările fundamentale publicate anterior de: S.F. Ledebour [5], D.Brîndza [9], D.Grecescu [10,11,12], И.Шмальгаузен [1], Т.Сăvulescu, Т.Раисс [13], G.Bujorean [14], E.Тора [15], Аl.Borza [16,17].

Cunoscutul florist și geobotanist basarabean Т.Гейдеман [3], odată cu investigațiile proprii, indică și rezultatele cercetărilor efectuate de И.Шмальгаузен [1,18], В.Липский [19], И.Пачоский [20], Тr.Сăvulescu, Т.Раисс [21], В.Кононов, Г.Шабанова [22-25].

1. Dinamica structurii taxonomice

Inventarul floristic al florei sinantropice necultivate descris în decursul secolelor XIX-XXI cuprinde un număr de 731 specii, care aparțin la 66 de familii (Tab.1).

Analiza statistică a florei indică la faptul că numărul speciilor sinantropice necultivate s-a mărit din contul familiilor: *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Poaceae*, *Lamiaceae*, *Fabaceae*, *Cuscutaceae*, *Solonaceae*, *Orobanchaceae*, *Amaranthaceae*, *Rosaceae*, *Dipsacaceae* și s-a micșorat din contul familiilor: *Chenopodiaceae*, *Geraniaceae*, *Primulaceae*, *Liliaceae*, *Alliaceae*, *Valerianaceae*, *Equisetaceae*.

Din datele prezentate în Tabelul 1 rezultă că numărul speciilor crește până în anii '60 ai secolului trecut, apoi scade până în anii '90, ceea ce este cauzat, după părerea noastră, de o chimizare accentuată a agriculturii în cele patru decenii ale secolului trecut, iar din anii 2000 numărul de specii de plante sinantropice necultivate este din nou în creștere.

Tabelul 1

Familia și numărul de specii sinantropice necultivate identificate în teritoriul studiat (sec. XIX - XXI)

Sursa publicată Familia	Шмальгаузен (1886)	Prodan (1939)	Гейдеман (1986)	Date personale (1982-2007)
1	2	3	4	5
<i>Asteraceae</i>	38 (15,38)	62 (13,80)	80 (16,69)	116 (18,50)
<i>Brassicaceae</i>	30 (12,14)	51 (11,35)	44 (9,73)	59 (9,40)
<i>Poaceae</i>	18 (7,28)	33 (7,34)	39 (8,62)	56 (8,93)

Tabelul 1 (continuare)

1	2	3	4	5
<i>Fabaceae</i>	25 (10,12)	30 (6,68)	32 (7,07)	43 (6,85)
<i>Lamiaceae</i>	17 (6,88)	26 (5,79)	24 (5,30)	33 (5,26)
<i>Chenopodiaceae</i>	13 (5,26)	29 (6,45)	18 (3,98)	25 (3,98)
<i>Caryophyllaceae</i>	13 (5,26)	21 (4,67)	14 (3,09)	23 (3,66)
<i>Scrophulariaceae</i>	12 (4,85)	22 (4,89)	21 (4,64)	22 (3,50)
<i>Apiaceae</i>	9 (3,64)	21 (4,67)	15 (3,31)	21 (3,34)
<i>Boraginaceae</i>	6 (2,42)	18 (4,00)	15 (3,31)	20 (3,18)
<i>Euphorbiaceae</i>	3 (1,21)	16 (3,56)	9 (1,99)	16 (2,25)
<i>Cuscutaceae</i>	1 (0,40)	7 (1,55)	9 (1,99)	15 (2,39)
<i>Orobanchaceae</i>	3 (1,21)	7 (1,55)	15 (3,31)	15 (2,39)
<i>Solonaceae</i>	3 (1,21)	6 (1,55)	12 (2,65)	13 (2,07)
<i>Ranunculaceae</i>	5 (2,02)	8 (1,78)	10 (2,21)	13 (2,07)
<i>Amaranthaceae</i>	2 (0,80)	7 (1,55)	7 (1,54)	13 (2,07)
<i>Rosaceae</i>	5 (2,02)	4 (0,89)	5 (1,10)	12 (1,91)
<i>Polygonaceae</i>	4 (1,61)	11 (2,44)	10 (2,21)	9 (1,43)
<i>Malvaceae</i>	7 (2,83)	6 (1,33)	9 (1,99)	9 (1,43)
<i>Papaveraceae</i>	4 (1,61)	5 (1,11)	7 (1,54)	7 (1,11)
<i>Rubiaceae</i>	3 (1,21)	4 (0,89)	2 (0,44)	5 (0,79)
<i>Plantaginaceae</i>	1 (0,40)	2 (0,44)	3 (0,66)	4 (0,63)
<i>Caprifoliaceae</i>	2 (0,80)	1 (0,22)	2 (0,44)	4 (0,63)
<i>Fumariaceae</i>	2 (0,80)	4 (0,89)	4 (0,88)	4 (0,63)
<i>Geraniaceae</i>	3 (1,21)	5 (1,11)	2 (0,44)	4 (0,63)
<i>Primulaceae</i>	2 (0,80)	4 (0,89)	3 (0,66)	3 (0,47)
<i>Cannabaceae</i>	1(0,40)	1 (0,22)	3 (0,66)	3 (0,47)
<i>Urticaceae</i>	2 (0,80)	2 (0,44)	2 (0,44)	2 (0,31)
<i>Violaceae</i>	2 (0,80)	1 (0,22)	2 (0,44)	2 (0,31)
<i>Rezedaceae</i>	2 (0,80)	2 (0,44)	2 (0,44)	2 (0,31)
<i>Zygophyllaceae</i>	1 (0,40)	1 (0,22)	1 (0,22)	2 (0,31)
<i>Convovulaceae</i>	1 (0,40)	1 (0,22)	1 (0,22)	2 (0,31)
<i>Liliaceae</i>	1 (0,40)	4 (0,89)	1 (0,22)	2 (0,31)
<i>Valerianaceae</i>	2 (0,80)	2 (0,44)	1 (0,22)	1 (0,15)
<i>Equisetaceae</i>	2 (0,80)	2 (0,44)	1 (0,22)	1 (0,15)
<i>Aristolochiaceae</i>	1 (0,40)	1 (0,22)	1 (0,22)	1 (0,15)
<i>Onograceae</i>	1 (0,40)	1 (0,22)	1 (0,22)	1 (0,15)
<i>Dipsacaceae</i>	1 (0,40)	1 (0,22)	2 (0,44)	5 (0,79)
<i>Curcubitaceae</i>	1 (0,40)	2 (0,44)	3 (0,66)	4 (0,63)
<i>Oxalidaceae</i>	1 (0,40)	2 (0,44)	1 (0,22)	3 (0,47)
<i>Loranthaceae</i>	0	1 (0,22)	2 (0,44)	2 (0,31)
<i>Asclepidaceae</i>	1 (0,40)	1 (0,22)	1 (0,22)	2 (0,31)
<i>Hydracharitaceae</i>	0	1 (0,22)	1 (0,22)	2 (0,31)
<i>Alliaceae</i>	2 (0,80)	6 (1,33)	2 (0,44)	2 (0,31)
<i>Asparagaceae</i>	0	1 (0,22)	1 (0,22)	2 (0,31)
<i>Helitropiaceae</i>	1 (0,40)	1 (0,22)	1 (0,22)	2 (0,31)
<i>Nyctaginaceae</i>	0	1 (0,22)	1 (0,22)	1 (0,15)
<i>Portulacaceae</i>	1 (0,40)	1 (0,22)	1 (0,22)	1 (0,15)
<i>Linaceae</i>	0	1 (0,22)	1 (0,22)	1 (0,15)
<i>Peganaceae</i>	1 (0,40)	1 (0,22)	1 (0,22)	1 (0,15)
<i>Eleaganaceae</i>	0	0	1 (0,22)	1 (0,15)
<i>Gentianaceae</i>	1 (0,40)	1 (0,22)	1 (0,22)	1 (0,15)

Tabelul 1 (sfârșit)

<i>Phytolacaceae</i>	0	1 (0,22)	1 (0,22)	1 (0,15)
<i>Caesalpinaceae</i>	0	0	1 (0,22)	1 (0,15)
<i>Simarobuaceae</i>	0	0	1 (0,22)	1 (0,15)
<i>Acearaceae</i>	0	0	1 (0,22)	1 (0,15)
<i>Commelinaceae</i>	0	0	1 (0,22)	1 (0,15)
<i>Balsaminaceae</i>	0	1 (0,22)	0	2 (0,31)
<i>Oliaceae</i>	0	1 (0,22)	0	1 (0,15)
<i>Verbenaceae</i>	1 (0,40)	1 (0,22)	0	1 (0,15)
<i>Najadaceae</i>	0	0	0	1 (0,15)
<i>Iridaceae</i>	0	0	0	1 (0,15)
<i>Jnucaceae</i>	0	0	0	1 (0,15)
<i>Cyperaceae</i>	0	0	0	1 (0,15)
<i>Hypericaceae</i>	0	0	0	1 (0,15)
<i>Thymelaeaceae</i>	1 (0,40)	1 (0,22)	0	0
În total	259	454	452	625

2. Dinamica bioformelor

Analiza statistică a formelor biologice a florei sinantropice necultivate scoate în evidență o majorare considerabilă în decursul secolelor XIX - XXI a speciilor de plante anuale și bianuale (Tab.2).

Aceasta se explică prin faptul că acțiunea antropică asupra covorului vegetal în această perioadă de timp devine din ce în ce mai pronunțată, iar plantele (Th, TH) posedă proprietăți majore de adaptare la condițiile noi de existență. S-a mărit destul de mult și numărul speciilor perene, ceea ce indică la faptul că ecosistemele agrare sunt întreținute nesatisfăcător, iar cele naturale, viroage și viare sunt esențial degradate.

Tabelul 2

Bioformele și numărul de specii

Sursa publicată Bioforma	Шмальгаузен (1886)	Prodan (1939)	Гейдеман (1986)	Date personale (1982-2007)
	Numărul speciilor			
Anuale	124	218	203	273
Anuale - bianuale	12	21	27	31
Anuale - hibernante	17	25	25	25
Anuale - perene	4	8	9	10
Anuale - bianuale - perene	-	-	-	1
Anuale - bianuale - hibernante	3	4	4	4
Anuale - perene - hibernante	1	1	-	-
Bianuale	15	23	36	44
Bianuale - hibernante	1	2	1	1
Bianuale - perene	7	14	8	12
Perene	65	120	119	199
Perene - hibernante	1	1	1	1
Arbori	-	-	3	5
Arbori - arbuști	1	-	2	4
Arbuști	2	3	5	9
Subarbuști	-	-	1	2
Nedeterminate	7	14	8	6

3. Dinamica valorilor indicilor ecologici

Umiditatea (U). Analizând dinamica cerințelor speciilor sinantropice necultivate față de umiditate (U), observăm majorarea considerabilă a numărului de specii xeromezofile (U_2) cu 83 specii, după care urmează mezofilele (U_3) cu 74 de specii și xerofil-mezofile ($U_{2,5}$) cu 53 de specii (Tab.3).

Majorarea numărului de specii mezohidrofil-hidrofile ($U_{4,5}$) cu 7 specii se lămurește, după părerea noastră, prin majorarea ansamblului de lucrări funciare ameliorative către finele sec. XX – fapt ce asigură aprovizionarea dirijată cu apă a culturilor agricole în vederea sporirii productivității. Ca rezultat, împreună cu apa pe suprafețele cultivate au fost diseminate și semințele unor specii de plante mezohidrofil-hidrofile. De exemplu, *Polygonum hydropiper* astăzi formează populații constante pe suprafețele, care în anii precedenți au fost irigate (agroecosistemele de sfeclă de zahăr, lucernă, porumb etc.).

Analizând datele cuprinse în Tabelul 3, observăm și o majorare a numărului de specii xerofil-xeromezofile ($U_{1,5}$). Aceste date confirmă că covorul vegetal al teritoriului în studiu este supus proceselor de aridizare.

Tabelul 3

Indicele de umiditate și numărul de specii respective

Sursa publicată Indicele de umiditate (U)	Шмальгаузен (1886)	Prodan (1939)	Гейдеман (1986)	Date personale (1982-2007)
	Numărul speciilor			
U_1 = xerofilă	4	5	2	5
$U_{1,5}$ = xerofil-xeromezofilă	13	34	37	45
U_2 = xeromezofilă	66	116	109	149
$U_{2,5}$ = xerofil-mezofilă	58	66	78	111
U_3 = mezofilă (umiditate medie)	71	116	110	145
$U_{3,5}$ = mezofil-mezohidrofilă	13	25	22	31
U_4 = mezohidrofilă	9	14	10	22
$U_{4,5}$ = mezohidrofil-hidrofilă	2	7	3	9
U_5 = hidrofilă (adaptată la umiditate)	2	3	1	2
$U_{5,5}$ = hidrofil-ultrahidrofilă	-	-	-	2
U_6 = ultrahidrofilă (suportă inundațiile)	-	1	1	3
U_0 = amfitolerantă	13	16	18	22
Nedeterminate	8	51	60	81

Temperatura (T). Sub aspectul dinamicii indicelui de temperatură se constată mărirea considerabilă a numărului de specii moderat termofile (T_4) cu 99 de specii, după care urmează cele mezoterme-moderat termofile ($T_{3,5}$) – 51 specii. Cu 28 de unități s-a mărit și numărul de specii care suportă mari oscilații de temperatură (amfitolerante). Acest grup de plante, de regulă, vegetează în diferite ecosisteme până la toamna târziu, iar primăvara pornesc în creștere de timpuriu (Tab.4).

Tabelul 4

Indicele de temperatură și numărul de specii respective

Sursa publicată Indicele de temperatură (T)	Шмальгаузен (1886)	Prodan (1939)	Гейдеман (1986)	Date personale (1982-2007)
	Numărul speciilor			
T_1 = crioofilă	-	-	-	1
$T_{1,5}$ = crioofilă -microtermă	-	-	-	-
T_2 = microtermă	2	3	3	4
$T_{2,5}$ = microtermă - mezotermă	3	3	1	6
T_3 = mezotermă	96	135	141	185
$T_{3,5}$ = mezotermă-moderat termofilă	47	87	78	98
T_4 = moderat termofilă	58	133	116	157
$T_{4,5}$ = moderat termofilă - termofilă	7	14	11	19
T_5 = termofilă	2	4	4	8
T_0 = amfitolerantă	32	47	48	60
Nedeterminate	12	28	39	89

Reacția solului (R). Din punctul de vedere al preferințelor edafice în dependență de reacția solului, se remarcă o creștere constantă a numărului de specii amfitolerante (R_0) cu 107 specii, după care urmează speciile slab acido-neutrofile (R_4) cu 97 de specii și cele acido-neutrofile (R_3) cu 38 de specii. Rezultatele obținute denotă că plantele sinantropice necultivate pot să vegeteze pe diferite tipuri de soluri (Tab.5).

Tabelul 5

Indicele reacției solului și numărul de specii respective

Reacția solului (R)	Sursa publicată	Шмальгаузен (1886)	Prodan (1939)	Гейдеман (1986)	Date personale (1982-2007)
	Numărul speciilor				
R_1 = foarte acidofilă		-	-	-	-
$R_{1,5}$ = foarte acidofilă – acidofilă		1	1	1	1
R_2 = acidofilă		6	5	6	7
$R_{2,5}$ = acidofilă – acido-neutrofilă		2	2	2	2
R_3 = acido-neutrofilă		43	66	58	81
$R_{3,5}$ = acido-neutrofilă – slab acido-neutrofilă		1	5	6	7
R_4 = slab acido-neutrofilă		72	141	119	169
$R_{4,5}$ = slab acido-neutrofilă – neutrobazică		22	44	49	56
R_5 = neutrobazică		4	7	8	10
R_0 = amfitolerantă		91	152	150	198
Nedeterminate		17	35	53	96

4. Dinamica elementelor fitogeografice

Prin analiza areal-geografică a florei se constată o diversitate pronunțată a elementelor fitogeografice (Tab.6).

Tabelul 6

Elementele fitogeografice și numărul de specii respective

Elementul fitogeografic	Subelementul fitogeografic	Sursa publicată			
		Шмальгаузен (1886)	Prodan (1939)	Гейдеман (1986)	Date personale (1982-2007)
Eua.					
	Eua.	67	74	80	118
	Eua. (cont)	20	35	40	48
	Eua. (medit)	46	71	66	76
Circ.					
	Circ.	4	4	2	5
	Circ.(bor)	5	5	3	7
	Circ.(bor) Balc.	-	1	-	1
	Circ.(medit)	2	2	-	-
Eur.					
	Eur.	7	13	19	19
	Eur. (cont)	3	8	2	5
	Eur.(medit)	4	6	8	11
	Eur. (bor)	1	-	-	-
Euc.					
	Euc.	1	1	5	5
	Euc. (medit)	7	19	16	20
Medit.		17	31	25	32
Atl.-Medit.		-	1	1	1
Pont-Pant.-Medit.					
	Pont.	4	6	4	7
	Pont.-Balc.	1	6	2	3
	Pont.-Medit	5	18	13	19

Tabelul 6 (continuare)

	Pon.-Pan.-Balc.	1	-	1	1
	Pont.-Pan.	1	4	1	4
	Pont.-Pan.-Medit	-	1	1	1
Balc.	Balc.	-	1	3	4
	Balc.-Cauc.	-	1	1	1
	Balc.-Anat.	-	-	-	1
	Balc.-Pont. Cauc.	2	2	-	-
	Pan.-Dac.	-	1	-	-
Balc.-Taur.		-	1	-	-
Carp.-Balc					
	Carp.-Pan.	-	1	1	1
	Carp. Balc.-Cauc.	-	-	-	1
As.		-	-	2	4
Cosm.		18	31	25	31
Adv.		39	76	114	189
Nedeterminate		5	25	18	23

Se poate constata predominarea elementului eurasiatic, ca cel mai adaptat la amplitudini ecologice vaste. Altfel se manifestă elementul european, care, fiind „la el acasă”, scade până la 1/7 față de cel euroasiatic. Elementele sudice (Medit.+Pont.+Balc.+Carp.) cresc dublu față de cel european.

Sporirea considerabilă a numărului de specii cosmopolite până la 31 și a celor adventive până la 189 taxoni vine să confirme nivelul majorat de sinantropizare a florei Republicii Moldova.

Dublarea elementelor sudice față de cele europene confirmă fenomenul de aridizare a climatului Europei de Sud-Est.

În studiul florei sinantropice necultivate o latură de mare importanță este studierea dinamicii. Orice studiu mai aprofundat trebuie să țină seamă de această latură dinamică; multe aspecte particulare nu pot fi explicate în mod satisfăcător decât restabilind istoricul florei din teritoriul respectiv.

Dar niciăieri această necesitate de a privi flora și vegetația actuală sub aspectul dinamicii ei permanente nu pare atât de indicată ca în studiul plantelor sinantropice necultivate, mai ales când aceasta se face în vederea unor scopuri teoretice și practice.

În concluzie putem exprima ideea că activitatea umană reprezintă unul dintre cei mai importanți factori ecologici care acționează asupra învelișului vegetal.

Intervenția omului peste pragul de toleranță are ca efect de cele mai multe ori modificarea raporturilor cantitative stabilite istoric mai ales de reglarea echilibrului dinamic al ecosistemelor.

Ca rezultat, au loc modificări cantitative în componența indicilor taxonomici, ecologici, geografici și a formelor vitale.

Referințe:

1. Шмальгаузен И.Ф. Флора юго-западной России (Киевской, Волынской, Подольской, Черниговской и смежных местностей). - Киев, 1886.
2. Prodan I. Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România. Ed. a 2, vol.1, partea 1, Cluj, 1939, 624 p + CIX; vol.1, partea 2, Cluj, 1939, p.625-1278; vol.2, Cluj, 193.
3. Гейдеман Т.С. Определитель высших растений Молдавской ССР. Второе издание, переработанное и дополненное. - Кишинев: Штиинца, 1975; Третье издание, переработанное и дополненное. - Кишинев: Штиинца, 1986.
4. Besser V.S. Enumeratio plantarum hucusque in Volhynia, Podolia, gub. Kiioviensi, Bessarabia cis-Turaica et circa Odessam collectarum simileum observationibus in primitias florum Caliciae Austriaca. Vilnae, 1822.
5. Ledebour C.F. Flora Rossica sive enumeratio plantarum in totius imperii rossie provincie europaeis, asiaticis et americanis hucusque observatorum. Stuttgartae, 1841-1843 - Т, 1-3 - 790 p. - 1843-1846 - II, 4-7 - 937 p. - 1847-1851. - III, 8-11. - 863 p. - 1852-1853 - IV, 12-14. - 741 p.

6. Андржіевский А.Л. Исчисленіе растеніе губерніи и снежных в съ нею мествъ Вып.І-й. въ Трудахъ Комиссіи Выс. угрежд. для описн. Губ. Кіевск. уч. окр.Т.ІV. Вып. ІІ-й. въ Кіевскихъ унив. Изв., 1862, №7.
7. Срединский Н.К. Материалы для флоры Новороссійскаго края и Бессарабіи // Зап. Новороссійск. О-ва Естествоисп., 1872-1873, 1, №1-2: 97-487.
8. Lindemann E. Flora Chersonensis Odessae 1881, vol.1, p.393 + 10; 1882 vol.2, 329 + XLVII.
9. Ledebour C.F. Flora Rossica sive enumeratio plantarum in totius imperii rossiei provinciis europaeis, asiaticis et americanis hucusque observatorum. Stuttgartae, 1841-1843 - Т, 1-3 - 790 p. - 1843-1846 - ІІ, 4-7 - 937 p.- 1847-1851. - ІІІ, 8-11. - 863 p. - 1852-1853 - ІV, 12-14. - 741 p.
10. Brîndza D. Prodormul florei române enumerațiunea plantelor până astăzi cunoscute în Moldova și Valachia. Tipografia Acad. Rom. - București, 1879-1883.
11. Grecescu D. Conspectul florei României. - București, 1898.
12. Ibidem.
13. Grecescu D. Supliment la conspectul florei României. - București, 1909.
14. Săvulescu Tr., Rayss T. Materiale pentru flora Basarabiei. București (Supliment la „Buletinul agriculturii”), vol.2, 1924, p.1-80; vol.3, 1926, p.81-250.
15. Bujorean G. Contribuții la cunoașterea succesiunii și întovărășirii plantelor // Bul. Grăd. Bot. și al Muz. Bot. de la Univ. din Cluj, 1930, 10, nr.1-4, p.1-183.
16. Țopa E. Contribuții la flora Basarabiei de Nord // Bul. Fac. de șt. din Cernăuți, 1934, vol. 7, p.321-328,
17. Borza A. Contribuții la flora Basarabiei. Bul. Grăd. Bot., Cluj, 1935, vol.XV, 1-4. p.233-236.
18. Borza Al. Numiri populare de plante din Basarabia // Bul. Grăd. Bot. și Muz. Bot., Univ. Cluj, 1936, vol.8, 197 p.
19. Шмальгаузен И. Ф. Флора средней и южной России, Крыма и Сев. Кавказа. Т.2. Двудольные сростнолепестные и безлепестные однодольные, голосемянные и высшие споровые // Киев, 1897.
20. Липский В.И. Исследование о флоре Бессарабіи // Зап. Кіевск. О-ва Естествоиспыт., 1889, 10, №2: 225-391.
21. Săvulescu Tr., Rayss T. Materiale pentru flora Basarabiei. - București (Supliment la „Buletinul agriculturii”), vol.2, 1924, p.1-80; vol.3, 1926, p.81-250.
22. Кононов В.Н., Шабанова Г.А. Редкіе виды во флоре Молдавіи // Науч. сессия проф.-препод. сост. Кишиневск. ун-та по итогам 1964 г. - Кишинев, 1965: 349-351.
23. Кононов В.Н., Шабанова Г.А. Новые виды растений флоры Молдавіи и некоторые вопросы флорогенеза // Науч. конф. Кишиневск. ун-та по итогам 1965 г. Сокр. тексты докл. секции естеств. наук. -Кишинев, 1966: 80-82.
24. Кононов В.Н., Шабанова Г.А. Флористические находки в Молдавіи и на юге Украины // Матер. науч. конф. КГУ по итогам 1967 г. -Кишинев, 1968: 205-206.
25. Кононов В.Н., Шабанова Г.А. Новые и редкіе виды флоры Молдавіи и их охрана // Бот. ж., 1978, 63, №5: 907-912.

Prezentat la 28.10.2009