

STUDII PRIVIND CARACTERELE DE PRODUCTIVITATE LA SPECIA *SORGHUM* *HALEPENSE* L. (PERS.) ÎN VESTUL ȚĂRII

Ramona CHIRIȚĂ, K.F. LAUER,
Irina PETRESCU, Ana-Maria BADEA

Universitatea de Științe agricole și Medicină Veterinară
a Banatului Timișoara, Timișoara
e-mail: chirita_ramona@yahoo.com

Among all ordinary weeds species encountered in maize fields Sorghum halepense, or Johnsongrass, is without doubt the most damaging. Because the quantity limits are very large and inaccurate information at this point, it is necessary a better approaching of this species. Because various morphological differences on fields in different country areas, an complex morphological studies was conducted, in order to search the variation limits for some morphological characters of Johnson grass (plant height, number of internodes, length of the last internod, number of branches, the length of the last leaf, etc). The Sorghum halepense samples were harvested from Timișoara, Voiteg, Jebel, Gătaia, Lugoj, Buziaș, Lovrin, Grabaș, Gotlob, Dudeștii Vechi, Jimbolia, Sînnicolau Mare, Cărpiniș, Becicherecul Mic, Șandra și Biled. From each locality were harvested 30 samples. The morphological characters analyze was conducted trough biometrical measurements with help of a rule when the plants were on fully grown. The results were statistical evaluated and correlations were made between the studied characters related to climatic conditions of studied areas. An ample variability was observed on plants height (133.80 ± 3.23 - 184.81 ± 1.47), number of brethren (1.67 ± 0.19 - 6.93 ± 0.54), internodes number (6.27 ± 0.14 - 8.13 ± 0.19), the last internod length (37.26 ± 1.45 - 55.88 ± 1.07), panicle length (24.41 ± 0.45 - 33.46 ± 0.60), number of branches (24.53 ± 1.24 - 45.17 ± 1.32).

Keywords: Johnsongrass, productivity characters, plants height, number of brethren, internodes number, the last internod length, panicle length, number of branches.

În 1952 această specie era considerată buruiană de carantină[1]. În prezent costreiuul nu se mai află printre speciile de carantină, datorită răspândirii sale aproape pe întreg teritoriul agricol.

Dintre speciile segetale întâlnite în culturile de prășitoare din partea de Vest a țării, *Sorghum halepense* L. este fără îndoială buruiana cea mai păgubitoare.

Din literatura de specialitate s-a putut constata că există limite cantitative destul de largi privind unele caractere morfologice ale plantelor de

costrei, arătându-se chiar că în unele condiții din Europa ce Nord-Vest, specia este anuală [8].

MATERIAL ȘI METODĂ

Localitățile de pe raza cărora au fost prelevate probele de *Sorghum halepense* sunt: Timișoara, Voiteg, Jebel, Gătaia, Birda, Lugoj, Lovrin, Grabaț, Gottlob, Dudeștii Vechi, Jimbolia, Sînnicolau Mare, Cărpiniș, Becicherecu Mic, Șandra, Biled. Din fiecare localitate s-au recoltat 30 de plante de costrei. Au fost analizate următoarele caractere: înălțimea plantei, număr de frați, număr de internoduri, lungimea ultimului internod, lungimea paniculului, număr de ramificații, lungimea frunzei standard, lățimea frunzei standard.

Analiza caracterelor morfologice s-a efectuat prin măsurători biometrice cu ajutorul riglei gradate, când plantele erau la maturitate. Plantele de costrei au fost ridicate din culturile agricole de porumb.

În studiu au fost luate numai plante sănătoase, neafectate de erbicide, boli și dăunători. Datele obținute au fost interpretate statistic și s-a calculat coeficientul de corelație.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Datele privind caracterul înălțimea plantei în localități luate în studiu sunt prezentate în tabelul 1. Din cauza volumului mare de date sunt prezentate valorile medii înregistrate în fiecare localitate.

Caracterul înălțimea plantelor de costrei a fost cuprins între 133,80 cm - 184,81 cm, valoarea minimă medie s-a înregistrat în localitatea Cărpiniș iar maxima în localitatea Dudeștii Vechi. Valorile medii privind înălțimea plantei s-au încadrat în datele din literatura de specialitate (100-200 cm), conform Florei României [1,2,9,11].

În acest studiu au fost întâlnite plante de costrei care au prezentat diferențe (Timișoara înălțimea maximă fiind de 216,5 cm, Lovrin 216 cm, Becicherecu Mic 211 cm) față de literatura de specialitate[3].

Din datele prezentate în tabelul 1 se observă variabilitatea mică a caracterului înălțimea plantei (4,46-7,88).

Abaterea standard a mediei privind caracterul înălțimea plantei este mai mare de 3, ceea ce înseamnă că numărul de indivizi analizați nu este suficient.

Caracterul de productivitate **număr de frați** este prezentat în tabelul 2. Valorile obținute au oscilat între 1,67 (Gătaia) – 6,93 (Grabaț) acestea încadrându-se în literatura de specialitate.

Caracterul număr de frați a prezentat un coeficient foarte mare de variabilitate (33,05-105,80). Variabilitatea foarte mare a acestui caracter se poate observa și în localitatea Gătaia unde s-a înregistrat atât numărul minim de frați cât și numărul maxim (12).

Din punct de vedere statistic numărul de plante de costrei luate în studiu privind caracterul număr de frați este suficient, abaterea standard a mediei încadrându-se între 0,14-0,58.

Tabelul 1

Stabilirea valorilor cu tendință centrală pentru caracterul înălțimea plantei

Nr. crt.	Localitatea	d	$X \pm s_x$	s%	s	n
1.	Lovrin	22,65	162,16 $\pm$ 4,08	4,48	22,34	30
2.	Dudeștii Vechi	-	184,81 $\pm$ 1,47	12,42	8,05	30
3.	Sânnicolau Mare	31,48	153,33 $\pm$ 3,59	5,09	19,65	30
4.	Cărpiniș	51,01	133,80 $\pm$ 3,23	5,65	17,70	30
5.	Gottlob	42,21	142,60 $\pm$ 3,38	5,41	18,49	30
6.	Grabaț	33,78	151,03 $\pm$ 3,57	5,11	19,56	30
7.	Jimbolia	39,81	145,00 $\pm$ 0,25	6,73	14,87	30
8.	Becicherecu Mic	15,11	169,70 $\pm$ 3,41	5,35	18,69	30
9.	Șandra	24,3	160,51 $\pm$ 2,87	6,35	15,74	30
10.	Biled	13,22	171,59 $\pm$ 2,53	7,20	13,88	30
11.	Timișoara	10,53	174,28 $\pm$ 2,86	6,37	15,69	30
12.	Jebel	35,64	149,17 $\pm$ 3,60	5,07	19,73	30
13.	Voiteg	47,28	137,53 $\pm$ 2,98	6,12	16,34	30
14.	Birda	44,78	140,03 $\pm$ 3,42	5,34	18,74	30
15.	Gătaia	32,14	152,67 $\pm$ 4,10	4,46	22,43	30
16.	Lugoj	13,71	171,10 $\pm$ 2,32	7,88	12,69	30

Tabelul 2

Stabilirea valorilor cu tendință centrală pentru caracterul număr de frați

Nr. crt.	Localitatea	d	$X \pm s_x$	s%	s	n
1.	Lovrin	4,46	2,73 $\pm$ 0,26	67,69	1,48	30
2.	Dudeștii Vechi	2,83	4,10 $\pm$ 0,58	31,28	3,20	30
3.	Sânnicolau Mare	3,73	3,20 $\pm$ 0,22	83,72	1,19	30
4.	Cărpiniș	4,46	2,47 $\pm$ 0,27	67,69	1,48	30
5.	Gottlob	5,13	1,80 $\pm$ 0,17	105,80	0,95	30
6.	Grabaț	-	6,93 $\pm$ 0,54	33,98	2,94	30
7.	Jimbolia	4,3	2,63 $\pm$ 0,25	72,57	1,38	30
8.	Becicherecu Mic	3,73	3,20 $\pm$ 0,36	51,12	1,96	30
9.	Șandra	5,13	1,80 $\pm$ 0,18	98,69	1,01	30
10.	Biled	1,13	5,80 $\pm$ 0,14	126,32	0,79	30
11.	Timișoara	5,13	1,80 $\pm$ 0,17	105,80	0,95	30
12.	Jebel	4,7	2,23 $\pm$ 0,31	59,28	1,69	30
13.	Voiteg	3,6	3,33 $\pm$ 0,55	33,05	3,03	30
14.	Birda	3,1	3,83 $\pm$ 0,46	39,31	2,54	30
15.	Gătaia	5,26	1,67 $\pm$ 0,19	95,83	1,04	30
16.	Lugoj	4,46	2,47 $\pm$ 0,37	48,90	2,05	30

Rezultatele obținute privind caracterul număr de internoduri (*tabelul 3*) a fluctuat între 5,23 (valoare înregistrată în localitatea Grabaț) și 8,13 (valoare obținută în Șandra).

Caracterul număr de internoduri prezintă un coeficient de variabilitate foarte mare [10] deși din punct de vedere statistic acest număr de plante luat în studiu este suficient, abaterea standard a mediei fiind mai mică de 3.

Tabelul 3

Stabilirea valorilor cu tendință centrală pentru caracterul număr de internoduri

Nr. crt.	Localitatea	d	$X \pm s_x$	s%	s	n
1.	Lovrin	1,86	6,03 $\pm$ 0,18	129,58	0,77	30
2.	Dudeștii Vechi	0,9	7,23 $\pm$ 0,12	149,81	0,67	30
3.	Sânnicolau Mare	1,8	6,33 $\pm$ 0,18	102,30	0,98	30
4.	Cărpiniș	1,86	6,27 $\pm$ 0,14	129,58	0,77	30
5.	Gottlob	1,03	7,10 $\pm$ 0,23	80,15	1,25	30
6.	Grabaț	2,9	5,23 $\pm$ 0,14	131,43	0,76	30
7.	Jimbolia	1,6	6,53 $\pm$ 0,16	113,07	0,88	30
8.	Becicherecu Mic	0,7	7,43 $\pm$ 0,15	118,49	0,84	30
9.	Șandra	-	8,13 $\pm$ 0,19	94,68	1,06	30
10.	Biled	2,33	5,80 $\pm$ 0,14	126,32	0,79	30
11.	Timișoara	2,0	6,37 $\pm$ 0,19	98,43	1,02	30
12.	Jebel	0,46	7,67 $\pm$ 0,14	126,77	0,79	30
13.	Voiteg	1,4	6,73 $\pm$ 0,24	76,05	1,31	30
14.	Birda	1,0	7,13 $\pm$ 0,19	97,64	1,02	30
15.	Gătaia	0,4	7,73 $\pm$ 0,17	107,69	0,93	30
16.	Lugoj	1,8	6,33 $\pm$ 0,13	143,02	0,70	30

Caracterul lungimea ultimului internod prezintă variabilitatea mică (8,80%) spre mijlocie (17,83%) (tabelul 4). Valorile extreme privind lungimea ultimului internod s-au înregistrat în localitățile Voiteg (37,26 cm) și Dudeștii Vechi (55,88 cm).

Numărul de indivizi analizați (30) a fost suficient, abaterea standard înregistrată fiind cuprinsă între 0,82% și 2,07% (tabelul 4).

Tabelul 4

Stabilirea valorilor cu tendință centrală pentru caracterul lungimea ultimului internod

Nr. crt.	Localitatea	d	$X \pm s_x$	s%	s	n
1.	Lovrin	10,33	45,14 $\pm$ 1,92	11,46	8,73	30
2.	Dudeștii Vechi	-	55,88 $\pm$ 1,07	17,06	5,86	30
3.	Sânnicolau Mare	10,2	45,68 $\pm$ 1,88	9,73	10,28	30
4.	Cărpiniș	10,33	45,55 $\pm$ 1,59	11,46	8,73	30
5.	Gottlob	9,74	46,14 $\pm$ 2,07	8,80	11,36	30
6.	Grabaț	4,4	51,48 $\pm$ 1,84	9,91	10,09	30
7.	Jimbolia	13,58	42,30 $\pm$ 0,82	22,32	4,48	30
8.	Becicherecu Mic	3,95	51,93 $\pm$ 1,44	12,66	7,90	30
9.	Șandra	9,75	46,13 $\pm$ 1,06	17,28	5,79	30
10.	Biled	9,98	45,90 $\pm$ 1,06	17,20	5,81	30
11.	Timișoara	7,37	48,51 $\pm$ 1,23	14,83	6,74	30
12.	Jebel	13,7	42,18 $\pm$ 1,02	17,83	5,61	30
13.	Voiteg	18,62	37,26 $\pm$ 1,45	12,58	7,95	30
14.	Birda	12,59	43,29 $\pm$ 1,17	15,60	6,41	30
15.	Gătaia	12,91	42,97 $\pm$ 1,75	10,44	9,58	30
16.	Lugoj	4,35	51,53 $\pm$ 1,07	17,00	5,88	30

Cele mai mari diferențe față de literatură (20-25 cm) [11] s-au înregistrat la caracterul lungimea paniculului. Lungimea medie a paniculului în localitățile studiate a variat între 24,41 cm (Cărpiniș) și 33,46 cm (Dudeștii Vechi).

Variabilitatea acestui caracter este foarte mare coeficientul înregistrat având valori cuprinse între 21,71% și 40,56% (tabelul 5).

Tabelul 5

Stabilirea valorilor cu tendință centrală pentru caracterul lungimea paniculului

Nr. crt.	Localitatea	d	$\bar{X} \pm s_x$	s%	s	n
1.	Lovrin	9,05	31,81 $\pm$ 0,79	40,56	2,47	30
2.	Biled	2,18	31,28 $\pm$ 0,78	23,38	4,28	30
3.	Șandra	3,09	30,37 $\pm$ 0,79	22,99	4,35	30
4.	Cărpiniș	9,05	24,41 $\pm$ 0,45	40,56	2,47	30
5.	Gottlob	8,06	25,40 $\pm$ 0,74	24,76	4,04	30
6.	Birda	7,01	26,45 $\pm$ 0,51	35,64	2,81	30
7.	Becicherecu Mic	7,28	26,18 $\pm$ 0,71	25,67	3,90	30
8.	Grabaț	6,93	26,53 $\pm$ 0,82	22,37	4,47	30
9.	Jebel	3,35	30,11 $\pm$ 0,78	23,55	4,25	30
10.	Voiteg	7,46	26,00 $\pm$ 0,78	23,33	4,29	30
11.	Lugoj	6,14	27,32 $\pm$ 0,50	36,86	2,71	30
12.	Jimbolia	8,54	24,92 $\pm$ 0,81	22,68	4,41	30
13.	Sânnicolau Mare	4,18	29,28 $\pm$ 0,86	21,13	4,73	30
14.	Dudeștii Vechi	-	33,46 $\pm$ 0,60	30,25	3,31	30
15.	Gătaia	5,65	27,81 $\pm$ 0,84	21,71	4,61	30
16.	Timișoara	0,55	32,91 $\pm$ 0,84	21,78	4,59	30

Tabelul 6

Stabilirea valorilor cu tendință centrală pentru caracterul număr de ramificații/panicul

Nr. crt.	Localitatea	d	$\bar{X} \pm s_x$	s%	s	n
1.	Lovrin	20,64	45,43 $\pm$ 1,84	14,76	6,78	30
2.	Biled	14,04	31,13 $\pm$ 1,09	16,72	5,98	30
3.	Șandra	14,8	30,37 $\pm$ 0,79	22,99	4,35	30
4.	Cărpiniș	20,64	24,53 $\pm$ 1,24	14,76	6,78	30
5.	Gottlob	11,3	33,87 $\pm$ 0,95	19,18	5,21	30
6.	Birda	7,77	37,40 $\pm$ 1,65	11,08	9,02	30
7.	Becicherecu Mic	6,14	39,03 $\pm$ 1,37	13,31	7,51	30
8.	Grabaț	17,1	28,07 $\pm$ 0,92	19,92	5,02	30
9.	Jebel	-	45,17 $\pm$ 1,32	13,80	7,25	30
10.	Voiteg	15,0	30,17 $\pm$ 1,55	11,80	8,48	30
11.	Lugoj	5,2	39,97 $\pm$ 0,99	18,37	5,44	30
12.	Jimbolia	14,3	30,87 $\pm$ 1,05	17,31	5,78	30
13.	Sânnicolau Mare	8,57	36,60 $\pm$ 1,36	13,45	7,43	30
14.	Dudeștii Vechi	6,84	38,33 $\pm$ 1,23	14,89	6,71	30
15.	Gătaia	8,4	36,77 $\pm$ 1,16	15,78	6,34	30
16.	Timișoara	7,54	37,63 $\pm$ 2,16	8,46	11,82	30

Numărul de ramificații a prezentat o variabilitate mijlocie spre mare (tabelul 6). Numărul de plante analizate pentru acest caracter de productivitate a fost suficient ($s_x=0,79-2,16$).

Numărul de ramificații/panicul a fluctuat între 28,07 (Grabaț) și 45,43 (Lovrin).

În urma calculării coeficientului de corelație s-a observat că nu există legătură corelativă între caracterul înălțimea plantei și celelalte caractere luate în observație.

Legături corelative pozitive există între caracterele lungimea ultimului internod - lungimea paniculului (coeficientul de corelație obținut 0,53-0,86) și caracterele numărul de internoduri - lungimea ultimului internod (0,52-0,84).

CONCLUZII

Caracterele analizate au prezentat diferențe față de literatură.

Caracterul înălțimea plantei a prezenta o variabilitate mică, fiind o populație omogenă.

Caracterele număr de frați, număr de internoduri și lungimea ultimului internod au prezentat un coeficient de variabilitate foarte mare, acestea prezentând un grad de heterogenitate foarte mare.

Variabilitate mică spre mijlocie s-a înregistrat la caracterul lungimea ultimului internod.

Corelație pozitivă s-a obținut între caracterul numărul de internoduri - lungimea ultimului internod și lungimea ultimului internod – lungimea paniculului.

BIBLIOGRAFIE

1. Anghel și col., 1972 - Buruienile din culturile agricole și combaterea lor, Editura Ceres, București, p.106-107.
2. Anghel și col., 1975 – Botanică, Editura Didactică și Pedagogică, București, p. 120-121.
3. Chirilă C., 2001 – Biologia buruienilor, Editura Ceres, București, p. 28-69.
4. Ciocârlan V., 2000 - Flora ilustrată a României, Ediția a II-a revăzută și adăugită, Editura Ceres, București.
5. Ciulcă S., 2002 – Tehnică experimentală, Editura Mirton, Timișoara, p. 379-342
6. Holm și col., 1977 – The World's Worst Weeds, distribution and biology, The University Press of Hawaii, Honolulu, p. 609
7. Hull R.J., 1970 – Germination control of johnsongrass rhizome buds, Weed Sci., Geneva, t. 18, No.1, p. 17-25
8. Lambinon J., 1992 – Flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Regions Voisines, Meise, Belgique,
9. Mirițescu M., 1998 – Cercetări asupra biologiei și combaterii speciei *Sorghum halepense* L. (Pers), Teză de doctorat, București 18-22, 40-49
10. Petrescu Irina, 2007 – Genetică – Practici, Editura Eurobit, Timișoara, 106-148
11. *** 1972 – Flora României, vol. XII, Editura Academiei Române, București