

**IMPACTUL “METODEI SECUIENI” ASUPRA PRODUCȚIEI
DE SĂMÂNȚĂ, TULPINI ȘI FIBRĂ,
LA DOUĂ GENOTIPURI NOI DE CÂNEPĂ MONOICĂ,
ÎN CONDIȚIILE DE LA S.C.D.A. SECUIENI**

**THE IMPACT OF “SECUIENI METHOD” ON THE SEED, STEMS AND FIBER
YIELDS OF TWO NEW GENOTYPES OF MONOECIOUS HEMP,
UNDER A.R.D.S. SECUIENI CONDITIONS**

LORENA-DIANA POPA¹, ALEXANDRA-ANDREEA BUBURUZ¹,
SIMONA FLORINA ISTICIOAIA¹, ALEXANDRA LEONTE¹,
MARGARETA NAIE¹, GABRIEL-CIPRIAN TELIBAN²

Abstract

The paper presents the behavior of two new genotypes of monoecious hemp, in terms of productivity in seed, stems and fiber, due to the application of the “Secuieni method” of cultivation. The experience was carried out during 2015-2016, in the experimental field of the Agricultural Research-Development Station Secuieni, involving a variety recently registered (Ratza) and an unisexual female hybrid from the first generation (HUF1). The results showed that, whereas the highest amount of seed (2015 – 2016 average) was obtained due to the application of two cuts (Ratza – 983.3 kg/ha, HUF1 – 1466.7 kg/ha), the highest yields of stems and fibers were recorded at the variant with a single cut (Ratza – 12501.7 kg/ha, HUF1 – 10392.3 kg/ha, respectively Ratza – 3106.7 kg/ha, HUF1 – 2176.3 kg/ha).

Cuvinte cheie: cânepă monoică, metoda Secuieni, sămânță, tulpini, fibră.

Key words: monoecious hemp, Secuieni method, seed, stems, fiber.

INTRODUCERE

Timp de secole, cânepa a fost o sursă de fibre și semințe oleaginoase utilizate la nivel mondial pentru a produce o varietate de produse industriale și de consum (Hillig, 2005; Small și Cronquist, 1976; Salentjin et al., 2014).

Fibrele lemnoase ale tulpinilor pot fi folosite la confecționarea de bijuterii, îmbrăcăminte, sculptură, așternut pentru animale, materiale plastice etc. Partea lemnoasă, care rămâne după prelucrarea primară, poate fi utilizată la realizarea hârtiei (Riddlestone, 1994; Mackie, 1998; Small și Marcus, 2002), la extracția zahărului din ea, pentru obținerea plăcilor prefabricate (Șandru și colab.,

¹ S.C.D.A. Secuieni, județul Neamț. E-mail: dy.hemp420@gmail.com

² U.S.A.M.V Iași, județul Iași.

1996; T r o t u ș și colab., 2015), chiar și a unui combustibil solid cu mare putere calorică.

Semințele de cânepă sunt foarte bogate în proteine și ulei (C e a p o i u , 1958; Ș a n d r u și colab., 1996). Uleiul de cânepă are cea mai ridicată cantitate de acizi grași esențiali dintre toate uleiurile comestibile, în proporțiile optime cerute de organismul uman (omega 6 : omega 3 în raport ideal de 3:1) (L e s s o n și P l e s s , 1999; O o m a h et al., 2002; O r h a n et al., 2000). Pe lângă rolul pe care îl are în alimentația omului, uleiul de cânepă mai poate fi utilizat la fabricarea săpunurilor, lacurilor, vopselelor etc.

„Metoda Secuieni” constă în retezarea părții superioare a plantelor în faza de 5-6 etaje de frunze, aproximativ deasupra celui de al treilea nod, cam la 20-25 cm de la nivelul solului. După prima rețezare, de la nodurile rămase se dezvoltă lăstari care ajung la dimensiunea de 5-60 cm în termen scurt, moment când se aplică a doua rețezare, la 15-20 cm deasupra primei rețezări (P o p a și colab., 2015; L e o n t e și colab., 2016).

MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE

La S.C.D.A Secuieni, în perioada 2015-2016, a fost înființată o experiență bifactorială de tipul A x B, așezată în câmpul experimental după metoda parcelor subdivizate, în trei repetiții. Factorul A fost reprezentat de genotipul experimentat, cu două graduări (a_1 – HUF1 și a_2 – Ratza), iar factorul B de tipul de tăiere cu trei graduări (b_1 – NT, b_2 – T_1 și b_3 – T_2).

Genotipurile alese au fost soiul de cânepă monoică Ratza și hibridul unisexuat femel din generația I - HUF1.

Soiul Ratza a fost obținut în urma apariției unei mutații naturale la genotipul Alice, material genetic ce a fost supus izolării și selecției individuale repetate. Este primul soi energetic de cânepă monoică, cu un conținut în THC de 0,059%, care asigură producții de sămânță de 700-800 kg/ha, precum și o producție de tulpini de 10,0-12,0 t/ha tulpini pentru fibre și 20,0-25,0 t/ha tulpini energetice (P o p a și colab., 2016).

HUF1 a fost obținut în urma hibridării dintre un soi dioic (partener femel – Silvana) și un soi monoic (genitor mascul – Dacia-Secuieni).

Experiența a fost amplasată în câmpul experimental al unității, pe un sol de tip cernoziom cambic tipic, cu textură mijlocie, caracterizat ca fiind bine aprovizionat în fosfor (77,6 ppm PAL), Ca (13,6 meq/100 g sol Ca) și Mg (1,8 meq/100 g sol Mg), mijociu aprovizionat în humus activ (1,88%) și azot (16,2 ppm N-NO₃), slab aprovizionat în potasiu (124,6 ppm K₂O) și ușor acid (pH_{H2O} – 5,98).

Cultura a fost fertilizată cu 110 kg N/ha, 40 kg/ha P₂O₅ și 40 kg K₂O /ha, iar erbicidarea acesteia s-a realizat cu 1,0 l/ha Fusilade, 0,5 l/ha Lontrel și 1,5 l/ha Dual Gold. Semănatul a fost efectuat în epoca optimă, pe data de 15 aprilie în anul 2015, respectiv 7 aprilie în 2016, iar răsăritul a avut loc în data de 23 aprilie 2015, respectiv 15 aprilie 2016.

Condițiile meteorologice înregistrate în perioada de experimentare au fost variabile, abaterea de la media multianuală a temperaturilor a variat între 1,9°C (2015) și 3,3°C

(2016). Perioada de vegetație la cânepă, comparativ cu media multianuală, a fost caracterizată ca fiind călduroasă în anul 2015 și foarte călduroasă în 2016 (tabelul 1).

Tabelul 1

Temperaturi înregistrate la stația meteorologică S.C.D.A. Secuieni
(Temperatures recorded at A.R.D.S. Secuieni meteorological station)

Temp. medie (°C)	Lunile									Media per. de veget.	Abaterea	Caract. per. de veget.
	Ian.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.			
2015	-1,6	-0,2	4,5	9,5	16,6	20,1	22,8	22,4	18,4	18,3	1,9	Căld.
2016	-3,0	4,2	5,7	13,5	14,9	20,3	31,7	20,6	17,3	19,7	3,3	F. căld.
Media multianuală	-3,8	-2,3	2,6	9,4	15,4	18,8	20,3	19,5	14,9	16,4	-	-

Din punct de vedere pluviometric, de la semănat și până la maturitatea fiziologică a cânepii, abaterea față de media multianuală a precipitațiilor a variat între -233,3 mm (2015) și 21,1 mm (2016). Comparativ cu media multianuală, perioada de vegetație la cânepă a fost caracterizată ca fiind foarte secetoasă (2015) și ploioasă (2016) (tabelul 2).

Tabelul 2

Precipitații înregistrate la stația meteorologică S.C.D.A. Secuieni
(Rainfall recorded at A.R.D.S. Secuieni meteorological station)

Precipitații (mm)	Lunile									Media per. de veget.	Abaterea	Caract. per. de veget.
	Ian.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.			
2015	8,8	16,0	43,4	25,4	5,6	34,0	51,0	12,6	24,8	153,4	-233,3	f. secet.
2016	12,0	14,2	29,4	42,0	120,2	161,0	4,0	32,0	48,6	407,8	21,1	plioasă
Media multianuală	20,5	19,6	25,4	46,8	64,8	84,3	84,0	61,4	45,4	386,7	-	-

Recoltarea probelor s-a efectuat manual, iar suprafața recoltabilă a fost de 10 m². Observațiile fenologice au fost realizate în câmp, în toamnă la recoltare, iar determinările referitoare la productivitate au fost efectuate în laborator, în perioada de iarnă. Interpretarea statistică a rezultatelor s-a efectuat prin analiza varianțelor (C e a p o i u , 1968).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Tipul de tăiere a influențat caracteristicile morfologice la genotipurile de cânepă luate în studiu. Astfel, talia plantelor scade odată cu creșterea numărului de rețezări, aspect remarcat și în cazul diametrului mediu. În ceea ce privește numărul de ramificații, acesta a crescut odată cu creșterea numărului de rețezări, având valoarea cea mai ridicată pentru variantele care au fost tăiate de două ori (tabelul 3).

Tabelul 3

Caracteristici morfologice ale genotipurilor de cânepă studiate în anul 2015 și 2016
(Morphological and biometric characteristics of the studied hemp genotypes in 2015 and 2016)

Denumire genotip	Nr. tăieri	Talie (cm)	Nr. plante la recoltare	Nr. ramificații	Ø mediu (mm)
2015					
HUF1	NT	316,7	15,0	-	10,8
	T1	270,0	13,0	28,3	9,7
	T2	200,0	12,7	48,3	7,2
Ratza	NT	323,3	20,0	-	8,7
	T1	280,0	16,7	28,7	9,1
	T2	213,3	21,3	63,0	7,1
2016					
HUF1	NT	283,3	13,3	-	9,5
	T1	243,3	20,3	40,7	7,7
	T2	220,0	21,0	41,3	7,6
Ratza	NT	303,3	20,0	-	8,3
	T1	246,7	15,7	27,3	7,3
	T2	223,3	17,3	53,7	7,0

Genotipul experimentat a influențat producția de sămânță, tulpini și fibră în anul de cultură 2015. Astfel, hibridul HUF1 a înregistrat la producția de sămânță diferențe semnificative (418,9 kg/ha), în timp ce la tulpini și fibră, diferențele au fost negative foarte semnificative (-251,4 kg/ha), respectiv negative distinct semnificative (-613,2 kg/ha) (tabelul 4).

Tabelul 4

Influența genotipului asupra producției de sămânță, tulpini și fibră în anul 2015
(The genotype influence on seed, stems and fiber yield in 2015)

Genotip	Sămânță			Tulpini			Fibră		
	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)
HUF1	1295,6	147,78	418,9 ^x	10444,2	97,65	-251,4 ⁰⁰⁰	2180,5	78,05	-613,2 ⁰⁰
Ratza	876,7	100,0	Mt.	10695,6	100,0	Mt.	2793,0	100,0	Mt.
	DL 5% = 275,3 kg/ha DL 1% = 635,6 kg/ha DL 0,1% = 2022,8 kg/ha			DL 5% = 16,2 kg/ha DL 1% = 37,4 kg/ha DL 0,1% = 119,2 kg/ha			DL 5% = 210,6 kg/ha DL 1% = 486,4 kg/ha DL 0,1% = 1547,8 kg/ha		

În anul 2015, la producția de sămânță, ambele tipuri de rețezare (T1 și T2) au înregistrat sporuri foarte semnificative (370,0 kg/ha, respectiv 448,3 kg/ha) față de martor (NT – 813,4 kg/ha). La producția de tulpini și fibră, varianta cu o singură rețezare a determinat sporuri distinct semnificative (961,3 kg/ha), respectiv semnificative (160,7

kg/ha), în timp ce la varianta cu două retezări s-au obținut diferențe negative foarte semnificative pentru amele cazuri (-1166,7 kg/ha, respectiv, -478,3 kg/ha) (tabelul 5).

Tabelul 5

Influența tipului de tăiere asupra producției de sămânță, tulpini și fibră în anul 2015
(The influence of the cutting type on the seed, stems and fiber yield in 2015)

Tip tăiere	Sămânță			Tulpini			Fibră		
	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)
NT	813,4	100,0	mt	10638,4	100,0	mt	2593,0	100,0	mt
T1	1183,4	145,49	370,0***	11599,7	109,04	961,3**	2753,7	106,2	160,7*
T2	1261,7	155,11	448,3***	9471,7	89,03	-1166,7 ⁰⁰⁰	2114,7	81,55	-478,3 ⁰⁰⁰
	DL 5% = 101,5 kg/ha DL 1% = 147,7 kg/ha DL 0,1% = 221,6 kg/ha			DL 5% = 449,0 kg/ha DL 1% = 653,1 kg/ha DL 0,1% = 979,7 kg/ha			DL 5% = 160,0 kg/ha DL 1% = 232,7 kg/ha DL 0,1% = 349,0 kg/ha		

În cursul anului 2015, interacțiunea genotip x tăiere a determinat, la producția de sămânță, sporuri foarte semnificative pentru două din variantele experimentate (HUF1 x T1 – 726,7 kg/ha, HUF1 x T2 – 813,3 kg/ha), distinct semnificative pentru combinația Ratza x T2 – 270,0 kg/ha) și semnificative pentru interacțiunile HUF1 x NT – 186,7 kg/ha și Ratza x T1 – 200,0 kg/ha). Producția de tulpini a înregistrat diferențe pozitive semnificative pentru două din combinațiile studiate (HUF1 x T1 – 692,7 kg/ha, Ratza x T1 – 746,7 kg/ha), iar pentru producția de fibră, patru interacțiuni au generat diferențe negative foarte semnificative (HUF1 x T1: -498,7 kg/ha, Ratza x T2: -542,7 kg/ha, HUF1 x NT - -649,4 kg/ha, HUF1 x T2 : -1063,4 kg/ha) față de martorul Ratza x NT (tabelul 6).

Tabelul 6

Influența interacțiunii genotip x tăiere asupra producției de sămânță, tulpini și fibră, în anul 2015
(The influence of genotype x cutting interaction on seed, stems and fiber yield in 2015)

	Sămânță			Tulpini			Fibră		
	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)
a1 x b1	906,7	125,93	186,7*	10396,7	95,56	-483,3	2268,3	77,74	-649,4 ⁰⁰⁰
a1 x b2	1446,7	200,93	726,7***	11572,7	106,37	692,7*	2419,0	82,91	-498,7 ⁰⁰⁰
a1 x b3	1533,3	212,96	813,3***	9363,3	86,06	-1516,7 ⁰⁰⁰	1854,3	63,55	-1063,4 ⁰⁰⁰
a2 x b1	720,0	100,0	Mt.	10880,0	100,0	Mt.	2917,7	100,0	Mt.
a2 x b2	920,0	127,78	200,0*	11626,7	106,86	746,7*	3088,3	105,85	170,6
a2 x b3	990,0	137,5	270,0**	9580,0	88,05	-1300,0 ⁰⁰	2375,0	81,4	-542,7 ⁰⁰⁰
	DL 5% = 143,6 kg/ha DL 1% = 208,9 kg/ha DL 0,1% = 313,3 kg/ha			DL 5% = 635,0 kg/ha DL 1% = 923,7 kg/ha DL 0,1% = 1385,5 kg/ha			DL 5% = 226,2 kg/ha DL 1% = 329,1 kg/ha DL 0,1% = 493,6 kg/ha		

În anul 2016, producția de sămânță a avut la hibridul HUF1 valori ale sporului de producție asigurate statistic la nivel distinct semnificativ (390,0 kg/ha) comparativ cu martorul Ratza (792,2 kg/ha). Producțiile de tulpini și fibre, însă, au fost mai ridicate în cazul martorului, hibridul obținând diferențe negative semnificative pentru tulpini (-2906,1 kg/ha) și negativ distinct semnificative în cazul conținutului în fibră (-1018,3 kg/ha) (tabelul 7).

Tabelul 7

Influența genotipului asupra producției de sămânță, tulpini și fibră în anul 2016
(The genotype influence on seed, stems and fiber yield in 2016)

Genotip	Sămânță			Tulpini			Fibră		
	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)
HUF1	1182,2	149,23	390,0**	8346,1	74,17	-2906,1 ⁰	1767,9	63,45	-1018,3 ⁰⁰
Ratza	792,2	100,0	Mt.	11252,2	100,0	Mt.	2786,2	100,0	Mt.
	DL 5% = 101,7 kg/ha DL 1% = 234,8 kg/ha DL 0,1% = 747,3 kg/ha			DL 5% = 1580,3 kg/ha DL 1% = 3649,4 kg/ha DL 0,1% = 11613,5 kg/ha			DL 5% = 368,1 kg/ha DL 1% = 849,9 kg/ha DL 0,1% = 2704,8 kg/ha		

La nivelul anului 2016, varianta cu o singură retezare a asigurat sporuri foarte semnificative în cazul producției de tulpini (2292,2 kg/ha) și distinct semnificative pentru producția de sămânță și fibră (266,7 kg/ha, respectiv 299,8 kg/ha), în timp ce varianta la care s-au aplicat două tăieri a înregistrat diferențe foarte semnificative pentru producția de sămânță (435,1 kg/ha), rezultatele fiind fără semnificație statistică în cazul producției de tulpini și a conținutului în fibră (tabelul 8).

Tabelul 8

Influența tipului de tăiere asupra producției de sămânță, tulpini și fibră în anul 2016
(The influence of the cutting type on the seed, stems and fiber yield in 2016)

Tip tăiere	Sămânță			Tulpini			Fibră		
	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)
NT	753,3	100,0	Mt.	8995,0	100,0	Mt.	2229,4	100,0	Mt.
T1	1020,0	135,4	266,7**	11294,2	125,56	2299,2***	2529,2	113,45	299,8**
T2	1188,4	157,76	435,1***	9108,4	101,26	113,4	2072,7	92,97	-156,7
	DL 5% = 148,1 kg/ha DL 1% = 215,4 kg/ha DL 0,1% = 323,1 kg/ha			DL 5% = 421,9 kg/ha DL 1% = 613,6 kg/ha DL 0,1% = 920,5 kg/ha			DL 5% = 162,7 kg/ha DL 1% = 236,7 kg/ha DL 0,1% = 355,0 kg/ha		

Combi-nația genotip x tăiere a influențat, în anul 2016, producțiile de sămânță, tulpini și fibră obținute. Producția de sămânță a variat între 693,3 kg/ha (Ratza x NT – Mt.) și 1400,0 kg/ha (HUF1 x T2), diferențe foarte semnificative remarcându-se în urma interacțiunilor HUF1 x T1 – 640,0 kg/ha și HUF1 x T2 – 706,7 kg/ha). De asemenea, diferențe asigurate la nivel semnificativ s-au obținut în urma combinației dintre Ratza și varianta T2 – 283,4 kg/ha.

La producția de tulpini și fibră, sporuri asigurate la nivel statistic foarte semnificativ (2843,4 kg/ha), respectiv distinct semnificativ (350,6 kg/ha) s-au obținut în urma interacțiunii dintre genotipul Ratza și aplicarea unei singure retezări. Diferențe negative foarte semnificative au fost realizate în cazul a trei dintre combinații, în timp ce diferențe negative semnificative au fost înregistrate de o singură interacțiune, atât pentru tulpini, cât și pentru fibră (Ratza x T2: -686,6 kg/ha, respectiv -313,0 kg/ha) (tabelul 9).

Tabelul 9

Influența interacțiunii genotip x tăiere asupra producției de sămânță, tulpini și fibră, în anul 2016
(The influence of genotype x cutting interaction on seed, stems and fiber yield in 2016)

	Sămânță			Tulpini			Fibră		
	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)
a1 x b1	813,3	117,31	120,0	7456,7	70,79	-3076,6 ⁰⁰⁰	1685,0	60,75	-1088,7 ⁰⁰⁰
a1 x b2	1333,3	192,31	640,0 ^{***}	9211,7	87,45	-1321,6 ⁰⁰⁰	1934,0	69,73	-839,7 ⁰⁰⁰
a1 x b3	1400,0	201,93	706,7 ^{***}	8370,0	79,46	-2163,3 ⁰⁰⁰	1684,7	60,74	-1089,0 ⁰⁰⁰
a2 x b1	693,3	100,0	Mt.	10533,3	100,0	Mt.	2773,7	100,0	Mt.
a2 x b2	706,7	101,93	13,4	13376,7	126,99	2843,4 ^{***}	3124,3	112,64	350,6 ^{**}
a2 x b3	976,7	140,88	283,4 [*]	9846,7	93,48	-686,6 ⁰	2460,7	88,72	-313,0 ⁰
	DL 5% = 209,4 kg/ha DL 1% = 304,6 kg/ha DL 0,1% = 456,9 kg/ha			DL 5% = 596,6 kg/ha DL 1% = 867,8 kg/ha DL 0,1% = 1301,7 kg/ha			DL 5% = 230,1 kg/ha DL 1% = 334,7 kg/ha DL 0,1% = 502,1 kg/ha		

Influența soiului, în medie pe cei doi ani de experimentare, a determinat la producția de sămânță sporuri asigurate la nivel statistic foarte semnificativ, de 404,5 kg/ha (HUF1= 1238,9 kg/ha), comparativ cu martorul Ratza, 834,4 kg/ha. În ceea ce privește producția de tulpini, hibridul experimentat a obținut diferențe negativ semnificative, de -1578,7 kg/ha (HUF1=9395,2 kg/ha), față de martor, 10973,9 kg/ha. (Conținutul în fibră a fost mai ridicat la soiul Ratza (2790,2 kg/ha), hibridul HUF1 realizând o cantitate de 1974,2 kg/ha, diferența fiind negativă distinct semnificativă (-816,0 kg/ha) (tabelul 10).

Tabelul 10

Influența genotipului asupra producției de sămânță, tulpini și fibră, în perioada 2015-2016
(The genotype influence on seed, stems and fiber yield, during 2015-2016)

Genotip	Sămânță			Tulpini			Fibră		
	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)
HUF1	1238,9	148,48	404,5 ^{**}	9395,2	85,61	-1578,7 ⁰	1974,2	70,75	-816,0 ⁰⁰
Ratza	834,4	100,00	Mt.	10973,9	100,00	Mt.	2790,2	100,00	Mt.
	DL 5% = 138,7 kg/ha DL 1% = 320,4 kg/ha DL 0,1% = 1019,6 kg/ha			DL 5% = 739,9 kg/ha DL 1% = 1833,4 kg/ha DL 0,1% = 5834,5 kg/ha			DL 5% = 112,0 kg/ha DL 1% = 258,6 kg/ha DL 0,1% = 822,9 kg/ha		

În perioada 2015-2016, atât varianta la care s-a aplicat o singură retezare, cât și cea cu două retezări au înregistrat sporuri de producție la sămânță asigurate la nivel foarte semnificativ (T1 – 318,3 kg/ha, T2 – 441,6 kg/ha), în urma comparației cu varianta martor la care nu s-a efectuat nici o tăiere (NT – 783,4 kg/ha).

În perioada experimentată, factorul tăiere a influențat producția de tulpini obținută, aceasta variind între 9290,0 kg/ha și 11447,0 kg/ha, la o valoare a variantei martor de 9816,7 kg/ha. Varianta la care a fost aplicată o singură retezare a înregistrat sporuri de producție foarte semnificative (1630,3 kg/ha), în timp ce varianta cu două retezări a înregistrat diferențe negative foarte semnificative față de martor (-526,7 kg/ha). De asemenea, conținutul în fibră a înregistrat valori ale producției asigurate la nivel foarte semnificativ pentru cea de-a doua graduare a factorului B, diferențe de producție negative foarte semnificative fiind obținute în urma aplicării a două retezări (tabelul 11).

Tabelul 11

Influența tipului de tăiere asupra producției de sămânță, tulpini și fibră, în perioada 2015-2016
(The influence of the cutting type on the seed, stems and fiber yield, during 2015-2016)

Tip tăiere	Sămânță			Tulpini			Fibră		
	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)
NT	783,4	100,00	Mt.	9816,7	100,00	Mt.	2411,5	100,00	Mt.
T1	1101,7	140,63	318,3***	11447,0	116,61	1630,3***	2641,5	109,54	230,0***
T2	1225,0	156,37	441,6***	9290,0	94,63	-526,7 ⁰⁰⁰	2093,7	86,82	-317,8 ⁰⁰⁰
	DL 5% = 70,7 kg/ha DL 1% = 102,9 kg/ha DL 0,1% = 154,3 kg/ha			DL 5% = 237,1 kg/ha DL 1% = 344,9 kg/ha DL 0,1% = 517,4 kg/ha			DL 5% = 80,0 kg/ha DL 1% = 116,3 kg/ha DL 0,1% = 174,5 kg/ha		

În medie, pe cei doi ani de experimentare, interacțiunea soi x tăiere a influențat producțiile de sămânță, acestea fiind cuprinse între 706,7 kg/ha (Ratza x NT – martor) și 1466,7 kg/ha (HUF1 x T2). Trei dintre variante au înregistrat diferențe foarte semnificative (Ratza x T2: 276,6 kg/ha, HUF1 x T1: 683,3 kg/ha și HUF1 x T2: 760,0 kg/ha), o variantă a generat sporuri de producție distinct semnificative (HUF1 x NT: 153,3 kg/ha), iar cealaltă a realizat sporuri de producție semnificative comparativ cu varianta martor (Ratza x T1 – 106,6 kg/ha).

Combi-nația factorilor studiați a determinat, în medie, producții de tulpini cu semnificații asigurate statistic. Una dintre variante a înregistrat sporuri foarte semnificative (Ratza x T1 – 1795,0 kg/ha), în timp ce trei variante au realizat producții sub nivelul martorului (Ratza x NT: 10706,7 kg/ha), diferențele fiind negative foarte semnificative (Ratza x T2: -993,4 kg/ha, HUF1 x NT: -1780,0 kg/ha, HUF1 x T2: -1840,0 kg/ha), iar combinația HUF1 x T1 nu a dat producții cu semnificație statistică.

Producțiile de fibră obținute în urma interacțiunii dintre soi și tăiere au variat între 1769,3 kg/ha (HUF1 x T2) și 3106,7 kg/ha (Ratza x T1), valoarea pentru varianta martor fiind de 2846,0 kg/ha. Comparativ cu interacțiunea Ratza x NT, o singură variantă a avut sporuri de producție foarte semnificative (Ratza x T1: 260,7 kg/ha), celelalte variante obținând diferențe negative foarte semnificative (tabelul 12).

Tabelul 12

**Influența interacțiunii genotip x tăiere asupra producției de sămânță, tulpini și fibră,
 în perioada 2015-2016**

(The influence of genotype x cutting interaction on seed, stems and fiber yield, during 2015-2016)

	Sămânță			Tulpini			Fibră		
	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)	Producția (kg/ha)	% față de martor	Diferența (kg/ha)
a1 x b1	860,0	121,69	153,3**	8926,7	83,37	-1780,0***	1977,0	69,47	-869,0 ⁰⁰⁰
a1 x b2	1390,0	196,69	683,3***	10392,3	97,06	-314,4	2176,3	76,47	-669,7 ⁰⁰⁰
a1 x b3	1466,7	207,54	760,0***	8866,7	82,81	-1840,0 ⁰⁰⁰	1769,3	62,17	-1076,7 ⁰⁰⁰
a2 x b1	706,7	100,00	Mt.	10706,7	100,00	Mt.	2846,0	100,0	Mt.
a2 x b2	813,3	115,08	106,6*	12501,7	116,77	1795,0***	3106,7	109,16	260,7***
a2 x b3	983,3	139,14	276,6***	9713,3	90,72	-993,4 ⁰⁰⁰	2418,0	84,96	-428,0 ⁰⁰⁰
	DL 5% = 100,0 kg/ha DL 1% = 145,5 kg/ha DL 0,1% = 218,2 kg/ha			DL 5% = 335,4 kg/ha DL 1% = 487,8 kg/ha DL 0,1% = 731,7 kg/ha			DL 5% = 113,1 kg/ha DL 1% = 164,5 kg/ha DL 0,1% = 246,8 kg/ha		

CONCLUZII

Influența retezărilor pentru caracterele morfologice și biometrice s-a manifestat în mod similar în cazul celor două genotipuri experimentate. Talia plantelor și diametrul mediu au fost în regresie cu numărul de retezări aplicate, în timp ce între numărul de ramificații de pe tulpină și tipul de tăiere a existat o corelație directă.

În perioada 2015-2016, hibridul HUF1 a înregistrat valori ale producției de sămânță asigurate la nivel statistic foarte semnificativ (1238,9 kg/ha), în timp ce soiul martor Ratza s-a detașat la producțiile de tulpini și fibră (10973,9 kg/ha, respectiv, 2790,2 kg/ha).

Pentru perioada experimentală, retezările aplicate au generat sporuri în cazul producțiilor de sămânță, acestea fiind foarte semnificative. În ceea ce privește producțiile de tulpini și fibră, diferențele comparativ cu varianta martor (NT) au fost pozitive foarte semnificative doar în cazul variantei cu o singură retezare (1630,3 kg/ha, respectiv 230,0 kg/ha).

Combinăția factorilor genotip x tăiere a influențat producția de sămânță la cânepă, toate variantele experimentate fiind asigurate statistic comparativ cu martorul (Ratza x NT). Producțiile de tulpini și fibră, în medie, au generat diferențe pozitive, în urma comparației cu martorul, doar pentru interacțiunea Ratza x T1 (1795,0 kg/ha, respectiv, 260,7 kg/ha), acestea fiind asigurate la nivel statistic foarte semnificativ.

Hibridul HUF1 este pretabil pentru o producție ridicată de sămânță, în condițiile aplicării a două retezări, în timp ce soiul Ratza poate fi cultivat în vederea obținerii de tulpini și fibră, varianta cu o singură retezare determinând întrunirea unor parametri optimi de producție.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- CEAPOIU, N., 1958 – *Cânepa – studiu monografic*. Edit. Academiei Republicii Populare Române.
- CEAPOIU, N., 1968 – *Metode statistice aplicate în experiențele agricole și biologice*. Edit. Agro-Silvică, București.
- HILLIG, K., 2005 – *Genetic evidence for speciation in Cannabis (Cannabaceae)*. Genet. Resour. Crop Evol., 2005, 52(2): 161-80.
- LEONTE, ALEXANDRA, GĂUCĂ, C., POCHIȘCANU, SIMONA, BUBURUZ, ALEXANDRA – ANDREEA, ROBU T., DRUȚU CĂTĂLINA, 2016 – *Researches regarding the influence of „Secuieni method” on seed yields at monoecious hemp (Cannabis sativa L.) cultivated in the pedoclimatic conditions of Central Moldavia*. Lucrări Științifice, 59(1), 2016, seria Agronomie: 131-134.
- LESSON, G., PLESS, P., 1999 – *Hemp foods and oils for health*. Ed. Hemptech: 17-20.
- MACKIE, G., 1998 – *Hemp: the acceptable face of cannabis*. Textile Month, OCT.: 49-51.
- OOMAH, B.D., BUSSON, M., GODFREY, D.V., DROVER, J.C.G., 2002 – *Characteristics of hemp (Cannabis sativa L.) seed oil*. Food Chemistry, 76, 1: 33-43.
- ORHAN, I., KÜSMENOĞLU, Ş., ŞENER, B., 2000 – *GC – MS analysis of the seed oil of Cannabis sativa L. cultivated in Turkey*. Gazi Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi, 17, 2: 79-81.
- POPA, DIANA, GĂUCĂ, C., TROTUȘ, ELENA, BUBURUZ, ALEXANDRA, LEONTE, ALEXANDRA, 2015 – *Evaluarea performanțelor agronomice ale unor soiuri și hibrizi de cânepă monoică (Cannabis sativa L.), cultivate prin tăierea timpurie a vârfului de creștere („Metoda Secuieni”)*. An. INCDA Fundulea, LXXXIII: 139-148.
- POPA, LORENA-DIANA, GĂUCĂ, C., BUBURUZ, ALEXANDRA-ANDREEA, POCHIȘCANU, SIMONA FLORINA, 2016 – *Ratza – noul soi energetic de cânepă monoică, adaptat necesităților viitorului (Ratza – the new energy variety of monoecious hemp, adapted to the future needs)*. An. INCDA Fundulea, LXXXIV: 133-140.
- RIDDLESTONE, SUSAN, 1994 – *Back to the future for a profitable new industry*. PPI Pulp and Paper International, 36, 11: 50-53.
- SALENTIUN, E.M.J., ZHANG, Q., AMADUCCI, S., YANG, M., TRINDADE, L.M., 2014 – *New developments in fiber hemp (Cannabis sativa L.) breeding*. Ind. Crops Prod., 2014. doi:10.1016/j.indcrop.2014.08.011.
- SMALL, E., CRONQUIST, A., 1976 – *A practical and natural taxonomy for Cannabis*. Taxon. 25(4): 405-35.
- SMALL, E., MARCUS, D., 2002 – *Hemp: A new crop with new uses for North America*. Trends in new crops and new uses, Ed. ASHS Press: 284-326.
- ȘANDRU, I., PARASCHIVOIU, RODICA, GĂUCĂ, C., 1996 – *Cultura cânepii*. Editura Helicon, Timișoara. ISBN 973-574-249-7.
- TROTUȘ, ELENA, LUPU, CORNELIA, DRUȚU, ADINA CĂTĂLINA, POCHIȘCANU, SIMONA, GĂUCĂ, C., NAIE, MARGARETA, POPA, LORENA-DIANA, LEONTE, ALEXANDRA, 2015 – *Tehnologii de cultivare a unor plante de câmp pentru zona centrală a Moldovei*. Editura ”Ion Ionescu de la Brad”, Iași. ISBN 978-973-147-178-5.

Prezentată Comitetului de redacție la 12 mai 2017