

## **RATZA – NOUL SOI ENERGETIC DE CÂNEPĂ MONOICĂ, ADAPTAT NECESITĂȚILOR VIITORULUI**

### **RATZA – THE NEW ENERGY VARIETY OF MONOECIOUS HEMP, ADAPTED TO THE FUTURE NEEDS**

LORENA-DIANA POPA<sup>1</sup>, CONSTANTIN GĂUCĂ<sup>1</sup>,  
ALEXANDRA-ANDREEA BUBURUZ<sup>1</sup>, SIMONA-FLORINA POCHIȘCANU<sup>1</sup>

#### **Abstract**

This paper focuses on presenting the main morphophysiological and agri-productivity features of a monoecious hemp energy variety recently registered - Ratză. The variety was studied during 2013-2015 in terms of specific features, both under State Institute for Variety Testing and Registration network, and ARDS Secuieni experimental fields. The results have targeted both biometrics and agro-productivity characters, the obtained values are assessed after comparison with the control variety – Dacia Secuieni, in both testing locations. Under SIVTR network, the yield of stalks (19279 kg/ha) and seed (930 kg/ha – 2014, 1121 kg/ha - 2015) were higher at Ratză variety compared to the control variety, essential aspect in the approval decision of a new monoecious hemp cultivar.

**Cuvinte cheie:** soi energetic, cânepă monoică, agroprodactivitate.

**Key words:** energy variety, monoecious hemp, agro-productivity.

#### **INTRODUCERE**

Dintre plantele textile ale climatului temperat, cânepa asigură cea mai mare cantitate de fibre la hectar (2,2-3,5 t/ha). Producția ridicată de fibre și tulpini la hectar, precum și însușirile valoroase ale acestora constituie determinante valoroase ale importanței acestei plante și în viitor.

Lemnul reprezintă până la 55% din greutatea tulpinii și are valoare calorică ridicată (3300-3700 calorii), puzderiile rezultate în urma prelucrării fiind un foarte bun combustibil. Totodată, se pot utiliza și la fabricarea celulozei, plăcilor aglomerate, plăcilor izolatoare (T r o t u ș și colab., 2015). Dacă sporul anual de lemn din pădure este de 5 m<sup>3</sup>/ha (circa 3200 kg), producția de cânepă la hectar este de 8000 kg tulpini uscate, deci 660 kg de puzderie, reiese că această plantă produce de două ori mai mult combustibil decât sporul de lemn dintr-o pădure îngrijită (Ș a n d r u și colab., 1996).

Datele din literatura de specialitate menționează că valoarea energetică a cânepii (18970 kJ/kg) este apropiată de cea a lemnului de fag 19051 kJ/kg, a salciei 19738 kJ/kg sau comparabilă cu a motorinei.

---

<sup>1</sup> S.C.D.A. Secuieni, județul Neamț. E-mail:

Masaru Emoto (Japonia) menționează că valoarea energetică superioară a cânepii și masa vegetativă acumulată anual depășește de trei ori pe cea a unei păduri de brad. De asemenea, recomandă cultivarea cânepii în zonele infestate radioactiv la Fukushima (<http://www.masaru-emoto.net/>).

## MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE

Ratza, soiul de cânepă monoică omologat în anul 2016, a fost obținut dintr-o mutație naturală ce constă în unirea foliolelor frunzelor până în treimea superioară.

Prin izolare și selecție repetată s-a redus conținutul în THC (tetrahidrocanabinol) sub 0,2% și s-au îmbunătățit caracterele de producție.

În vederea testării însușirilor care conferă distinctibilitate, omogenitate și stabilitate, (Munteanu, 2000), soiul Ratza a fost verificat în cultură comparativă, în diferite locații aparținând rețelei I.S.T.I.S., martorul utilizat fiind soiul Dacia Secuieni, cu cel mai ridicat conținut în tulpini și fibră la nivelul genotipurilor omologate de S.C.D.A. Secuieni. Timp de doi ani consecutiv (2014, respectiv 2015), au fost analizate caractere biometrice și de productivitate, cu scopul omologării viitorului soi drept unul energetic.

Cercetări în acest sens au fost desfășurate în perioada 2013-2015 și în cadrul Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Secuieni, înregistrându-se observații asupra producției de tulpini și sămânță, obținute în urma aplicării a două tehnologii de cultură: cea clasică și Metoda Secuieni. Metoda Secuieni constă în îndepărtarea vârfului de creștere al plantelor de cânepă, în diferite stadii de dezvoltare a acestora, favorizând astfel apariția lăstarilor laterali de la nivelul nodurilor rămase. În urma aplicării unui număr de două retezări, înălțimea plantelor se reduce considerabil, putându-se recolta cu combina direct din lan, iar producția culturii poate crește în mod semnificativ.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Genotipul Ratza a fost testat în rețeaua Institutului de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor, timp de doi ani consecutiv (2014, respectiv 2015), soiul martor fiind Dacia Secuieni, pentru tulpini și fibră, omologat în anul 2011. Caracteristicile biometrice și de producție obținute au relevat valori care au asigurat înregistrarea noului genotip Ratza ca soi energetic de cânepă monoică (tabelele 1 și 2).

Astfel, testările au vizat atât capacitatea agroproductivă definită prin producția de semințe, tulpini și substanță uscată (media celor cinci locații în care au avut loc verificările indicând valori superioare martorului), cât și caracteristici morfofiziologice precum lungimea perioadei de vegetație, înălțimea plantelor sau lungimea tehnică a acestora.

Caracteristicile morfofiziologice îi conferă specificitate noului soi energetic de cânepă monoică.

Înălțimea plantelor în cultura pentru fibră este de 3-3,5 m, iar în cultura pentru sămânță poate atinge înălțimea de 5 m. Tulpinile sunt puternic dezvoltate, de culoare verde închis, cu 9-12 caneluri putând ajunge la grosimea de 40 mm în diametru.

Tabelul 1

**Rezultatele testării soiului Ratza în rețeaua I.S.T.I.S. (2014-2015)**  
Results of testing ratza variety under SIVTR network (2014-2015)

Soiul	Varianta	Producția de semințe		Producția de masă verde		Substanța uscată	
		kg/ha	%	t/ha	%	t/ha	%
2014							
Media	Ratza	930	105,0	41,2	107,3	13,7	107,0
	Dacia Secuieni (Mt.)	886	100,0	38,4	100,0	12,8	100,0
2015							
Media	Ratza	1121,0	105,2	48,3	106,0	18,7	105,1
	Dacia Secuieni (Mt.)	1065,8	100,0	45,2	100,0	17,8	100,0

Tabelul 2

**Caracteristici biometrice și de productivitate în rețeaua I.S.T.I.S.**  
(Biometric and productivity characteristics under SIVTR network)

Soiul	Producție		Perioada de vegetație (zile)	Înălțime (cm)	Lungime tehnică (cm)
	(kg/ha)	(%)			
Ratza	19279	101	137	257	203
Dacia Secuieni (Mt.)	19192	100	134	263	209

Frunza palmat-fidată este formată din 5-7 foliole unite până în treimea superioară, astfel suprafața de asimilație clorofiliană este mult mărită comparativ cu frunza normală (figura 1).



Figura 1 – Aspectul frunzelor în faza creșterii intense la genotipul mutant Ratza (Leaf appearance during intensive growth in mutant genotype Ratza)

Inflorescența este o cimă scorpioidă compactă, cu florile masculine dispuse la bază (figura 2).



Figura 2 – Tipul inflorescențelor la genotipul mutant Ratza  
(Inflorescence type of mutant genotype Ratza)

Fructul este o nukulă ovoidală, de culoare cenușiu - deschis cu mozaic. Masa a o mie de boabe este cuprinsă între 16 și 18 g.

În ceea ce privește însușirile fiziologice ale noului soi, se distinge o perioadă de vegetație de 130-140 de zile în cultura pentru fibră și de 170-180 de zile în cultura pentru sămânță.

Perioada de înflorire este de 20 de zile, fiind un soi rezistent la temperaturile scăzute din primăvară, la cădere, lupoai și fuzarioză.

Este un soi cu productivitate ridicată, în consecință îi sunt necesare doze mari de fertilizare 150 kg N/ha + 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

Conținutul în cannabinoide este de 0,059% T.H.C.

Suprafața de asimilație clorofiliană acționează pozitiv asupra acumulării de masă vegetativă, realizându-se producții de 14-16 t tulpini pentru fibre/ha, iar în cultura pentru sămânță, la un număr de 7-8 plante/m<sup>2</sup>, se realizează 20-25 t tulpini /ha și 700-800 kg sămânță /ha. Totodată, conținutul în fibră, prin topire chimică, este de 29-30%.

Caracterul fenotipic specific este utilizat ca indicator pentru soiurile create la Secuieni, iar masa vegetativă acumulată în perioada de vegetație de 170-180 de zile îl recomandă ca un soi cu valoare energetică superioară.

Suprafața foliară mărită influențează negativ rezistența la seceta din sol și la lipsa precipitațiilor, precum și la expunerea la insolație îndelungată, de aceea se recomandă a fi cultivată în zonele adecvate cerințelor, cu precădere în centrul și nordul Moldovei și Transilvaniei, acestea fiind zone cu climat mai răcoros.

În perioada 2013-2015, s-au efectuat testări ale genotipului Ratza și în cadrul câmpurilor experimentale organizate la S.C.D.A. Secuieni, privind producția de tulpini și sămânță, în comparație cu același soi Dacia Secuieni, utilizat ca martor și în rețeaua I.S.T.I.S.

Rezultatele obținute au fost urmărite atât în varianta de tehnologie clasică, cât și în urma aplicării Metodei Secuieni de cultivare, aceasta constând în una, respectiv două rețezări efectuate în anumite stadii ale dezvoltării ontogenetice a cânepei (tabelele 3-5).

Tabelul 3

**Producția de tulpini și sămânță la soiul Ratza, în varianta tehnologică clasică**  
 (Stalks and seed yield of Ratza variety, under classical technological variant)  
**S.C.D.A. Secuieni, 2013-2015**

Soiul	Producția					
	Tulpini			Sămânță		
	kg/ha	%	diferențe față de martor	kg/ha	%	diferențe față de martor
2013						
Ratza	19030	104.53	825	1885	103.29	60
Dacia Secuieni (Mt.)	18205	100	-	1825	100	-
	DL 5% = 195,0 DL 1% = 450,3 DL 0,1%= 1433,0			DL 5% = 136,4 DL 1% = 315,0 DL 0,1%= 1002,0		
2014						
Ratza	13313	120.67	2280	1000	119.05	160
Dacia Secuieni (Mt.)	11033	100	-	840	100	-
	DL 5% = 308,0 DL 1% = 711,2 DL 0,1%= 2263,0			DL 5% = 382,7 DL 1% = 883,9 DL 0,1%= 2813,0		
2015						
Ratza	10880	120.93	1883	568	111.81	60
Dacia Secuieni (Mt)	8997	100	-	508	100	-
	DL 5% = 315,0 DL 1% = 727,5 DL 0,1%= 2315,0			DL 5% = 24,83 DL 1% = 57,33 DL 0,1%= 182,4		
Media						
Ratza	14407	113.02	1660	1151	108.82	93
Dacia Secuieni (Mt)	12747	100	-	1058	100	-

La varianta netăiată, pentru producția de tulpini, în anul 2013, soiul Ratza a înregistrat diferențe de producție (825 kg/ha) distinct semnificative comparative cu soiul martor Dacia-Secuieni, semnificație care se regăsește și la nivelul anului 2015, sporul de producție fiind, în acest caz, de 1883 kg/ha. Anul 2014 a determinat, pentru soiul Ratza, obținerea de producții asigurate statistic la nivel foarte semnificativ (2280 kg/ha), în urma comparației cu martorul.

Pentru varianta clasică, de asemenea, în ceea ce privește producția de sămânță, sporuri de producție asigurate statistic, comparativ cu martorul, au fost obținute de soiul Ratza doar în anul 2015 (60 kg/ha).

Pentru varianta retezată o singură dată, soiul Ratza a determinat sporuri de producție la tulpini, în anii 2013 și 2015 (430 kg/ha, respectiv 3433 kg/ha), asigurate la nivel distinct semnificativ, în timp ce pentru 2014, diferențele (4006

kg/ha) au fost foarte semnificative față de soiul martor Dacia- Secuieni. Pentru producția de sămânță, soiul analizat a obținut sporuri distinct semnificative doar în cursul anului 2015, celelalte rezultate neavând semnificație din punct de vedere statistic.

Tabelul 4

**Producția de tulpini și sămânță la soiul Ratza, în varianta retezată o singură dată**  
(Stalks and seed yield of Ratza variety, under one cutting technological variant)  
**S.C.D.A. Secuieni, 2013-2015**

Soiul	Producția					
	Tulpini			Sămânță		
	(kg/ha)	(%)	Diferențe față de martor	(kg/ha)	(%)	Diferențe față de martor
<b>2013</b>						
Ratza	14150	103.13	430	1715	108.89	140
Dacia Secuieni (Mt)	13720	100	-	1575	100	-
	DL 5% = 153,6 DL 1% = 354,8 DL 0,1%= 1129,0			DL 5% = 322,6 DL 1% = 744,9 DL 0,1%= 2371,0		
<b>2014</b>						
Ratza	14333	138.79	4006	933	104.48	40
Dacia Secuieni (Mt)	10327	100	-	893	100	-
	DL 5% = 69,11 DL 1% = 159,6 DL 0,1%= 507,9			DL 5% = 86,0 DL 1% = 198,6 DL 0,1%= 632,0		
<b>2015</b>						
Ratza	11643	141.81	3433	855	157.75	313
Dacia Secuieni (Mt)	8210	100	-	542	100	-
	DL 5% = 131,2 DL 1% = 302,9 DL 0,1%= 963,8			DL 5% = 69,51 DL 1% = 160,5 DL 0,1%= 510,8		
<b>Media</b>						
Dacia Secuieni (Mt)	10752	100	-	1003	100	-
Ratza	13375	124.39	2623	1168	116.38	164

Referitor la varianta retezată de două ori, producția de tulpini la soiul Ratza a înregistrat diferențe foarte semnificative, comparativ cu Dacia-Secuieni, pentru toți cei trei ani experimentali, în timp ce sporurile de producție la sămânță au fost asigurate statistic la nivel foarte semnificativ pentru anul 2013 (430 kg/ha), respectiv 2015 (621 kg/ha).

Tabelul 5

**Producția de tulpini și sămânță la soiul Ratza, în varianta retezată de două ori**  
 (Stalks and seed yield of Ratza variety, under twice cutting technological variant)  
**S.C.D.A. Secuieni, 2013-2015**

Soiul	Producția					
	Tulpini			Sămânță		
	kg/ha	%	diferențe față de martor	kg/ha	%	diferențe față de martor
<b>2013</b>						
Ratza	13930	142,51	4155	2075	126,14	430
Dacia Secuieni (Mt.)	9775	100	-	1645	100	-
	DL 5% = 291,3 DL 1% = 672,6 DL 0,1%= 2140			DL 5% = 45,98 DL 1% = 106,2 DL 0,1%= 337,9		
<b>2014</b>						
Ratza	9067	122,98	1694	960	102,89	27
Dacia Secuieni (Mt.)	7373	100	-	933	100	-
	DL 5% = 50,7 DL 1% = 117,1 DL 0,1%= 372,6			DL 5% = 63,83 DL 1% = 147,4 DL 0,1%= 469,1		
<b>2015</b>						
Ratza	9703	141,79	2860	993	266,94	621
Dacia Secuieni (Mt.)	6843	100	-	372	100	-
	DL 5% = 103,7 DL 1% = 239,4 DL 0,1%= 761,9			DL 5% = 25,2 DL 1% = 58,18 DL 0,1%= 185,2		
<b>Media</b>						
Ratza	10900	136,30	2903	1343	136,54	359
Dacia Secuieni (Mt.)	7997	100	-	983	100	-

Rezultatele obținute în cei trei ani de experimentare au înregistrat valori oscilante ale agroproductivității (tulpini și sămânță), în funcție de anul de cultură, la soiul Ratza, dar superioare celor obținute de genotipul Dacia Secuieni în aceleași condiții de cultură.

Valorile s-au menținut mai ridicate la ultimul soi omologat de S.C.D.A. Secuieni, neexistând variații ale productivității în urma tehnologiilor de cultură aplicate.

În ceea ce privește tehnologia de cultivare recomandată, o producție de 10 t tulpini/ha se realizează cu un număr de 60-100 plante/m<sup>2</sup> corespunzător unei norme de 15-20 kg sămânță/ha. Este necesară o combină care să poată efectua două operații concomitente:

- hederul pentru cereale al combinei trebuie adaptat special pentru a recolta vârfurile plantelor, reglabil până la înălțimea de 3 m. Inflorescențele sunt trecute prin combină, procesul de trecere condiționare decurge normal, semințele sunt adunate în buncăr;

- în partea de jos a combinei, sub heder, se montează un dispozitiv Jaguar cu aparat de tăiere cu discuri, ce secționează tulpinile fără inflorescențe în segmente de 20-30 cm, acestea rămânând sub formă de brazdă pe sol, în vederea uscării pentru a fi balotate.

Acest tip de tehnologie este aplicabil în condițiile extragerii mecanice a fibrei, fără topire.

## CONCLUZII

Genotipul Ratză, înregistrat în anul 2016, este un soi energetic de cânepă monoică, caracterizat printr-o valoare energetică de circa 20 t s.u./ha.

Ratză are drept trăsătură distinctivă forma palmat – fîdată a frunzei, aspect care mărește suprafața de asimilație clorofiliană, acționând pozitiv asupra acumulării de masă vegetativă și sporind, astfel, capacitatea de producție.

Se caracterizează printr-o capacitate agroproductivă ridicată, de 14-16 t tulpini/ha, în condițiile unui conținut în fibră de 29-30%.

Caracterul definitiv al soiului prin care se deosebește de alte soiuri de cânepă este dat de frunză (foliole unite până în treimea superioară), iar perioada foarte lungă de vegetație (170-180 de zile în cultura pentru sămânță) contribuie la creșterea masei vegetative, aspect cu implicații asupra unei valori energetice ridicate.

Producțiile obținute, atât la tulpini, cât și la sămânță, au depășit valorile înregistrate de soiul martor Dacia Secuieni.

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

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.

ȘANDRU, I., PARASCHIVOIU, RODICA, GĂUCĂ, C., 1996 – *Cultura cânepii*. Editura Helicon, Timișoara. ISBN 973-574-249-7.

MASARU EMOTO – <http://www.masaru-emoto.net>

MUNTEANU, N., 2000 – *Ameliorarea plantelor*. Editura "Ion Ionescu de la Brad", Iași.

ISBN: 973-8014-31-X.

*Prezentată Comitetului de redacție la 12 mai 2015*