

CZU 635.25.004.12:631.559(478)

PRODUCTIVITATEA ȘI CALITATEA ARPAGICULUI ÎN FUNCȚIE DE DENSITATEA PLANTELOR ÎN PALETE CELULARE

V. ROȘCA, IU. CĂȚANĂ

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract: Different methods are used to grow scallion, including: direct sowing, transplanting seedlings and planting sets. In Moldova they are produced using the conventional method in soil. The investigation was done to study the productivity and quality of sets in modular blades on different plant density. The investigation was held using 4 types of blades with: 80; 216; 228 and 240 cells per blade. In each cell it was sown 1; 3; 5; 7; 9 seeds. As a result it was identified that the cultivation of sets in blades insures a 40-85% higher yield comparing to the traditional method in soil. Also the plant density per blade directly affects the yield of sets. In blades with 240; 216 and 228 cells the highest yield was obtained at a density of 3-5 seeds per cell, in blades with 80 cells at a density of 5-9 seeds per cell.

Key word: Modular blade, Number of bulbs, Planting sets, Plant density, Weight of bulbs.

INTRODUCERE

La producerea bulbilor de ceapă se folosesc mai multe metode de cultivare, inclusiv producerea din semințe, răsad și arpagic. În Republica Moldova ceapa comună se cultivă în mod industrial, practicînd semănatul direct în cîmp (P. Patron, 1992). Insuficiența de umiditate în sol în lunile de primăvară și lipsa sistemelor de irigare nu permite o germinare bună a semințelor și în multe cazuri duce la pierderea completă a semănăturilor. Din aceste considerente producătorii de ceapă tot mai des aplică cultura ei prin arpagic. Această metodă este mai des folosită datorită eliminării riscurilor legate de semănat, germinația semințelor, răsărire, atacul agenților patogeni în faza de 1 - 2 frunze adevărate, asigurarea densității optime, umiditatea solului, înburuienirea etc. La fel arpagicul asigură o protecție mai mare a culturilor la secetă și înghețuri (V. Stan, N. Atanasiu, 2000).

Din cele redate anterior se observă clar că este mai eficient de crescut ceapa din arpagic, mai ales în condițiile Republicii Moldova. Pentru eliminarea neajunsurilor și dezavantajelor persistente la folosirea acestei tehnologii, este necesar de a obține arpagic ca cultură succesivă, care ar permite economisirea unui an necesar pentru creșterea arpagicului și în același timp de pe unul și același sector se vor obține două recolte. Aceasta se poate realiza prin creșterea arpagicului în palete celulare. Această metodă nouă permite cultivarea arpagicului în palete celulare ca cultură succesivă, după ce acestea s-au eliberat, în urma creșterii răsadului de diferite culturi legumicole. În acest context, prezintă interes studierea productivității și calității arpagicului în palete celulare.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările au fost efectuate la catedra de legumicultură a UASM și în cadrul firmei "Ecoplantera" SRL. Ca obiect biologic de cercetare a servit soiul **Stuttgarter Reisen**, omologat în republică. Semințele la semănat aveau o capacitate de germinare de 94%. Bulbul acestui soi are o greutate de 50-94 g, de formă rotund-turtită, de o culoare galben-maronie, cu un gust iute. Datorită perioadei de vegetație mare (110 – 120 zile), soiul se înmulțește numai prin intermediul arpagicului, ceea ce a servit ca motiv de bază la selectarea lui ca obiect biologic de cercetare (A. Apahidean, 2003).

Pentru cercetare s-au folosit palete celulare, care mai frecvent sunt aplicate în producerea răsadurilor legumicole, cu 80, 216, 228 și 240 celule, care asigură o densitate de 400, 864, 912 și respectiv 960 de plante la un metru pătrat în cazul însămînțării fiecărei celule cu câte o semință.

Experiența s-a înființat cu scopul de a studia efectul densității plantelor pe paletă la productivitatea și calitatea arpagicului. Studiile au inclus 18 variante, amplasate în trei repetiții cu amplasare randomizată. Semănatul semințelor s-a efectuat la începutul lunii mai. La fiecare tip de paletă (216, 228 și 240) s-au studiat patru variante de densitate a plantelor, semănînd câte 1,3,5 și 7 semințe în celulă, iar în paleta de 80 celule s-au semănat corespunzător 1,3,5,7 și 9 semințe în fiecare celulă. Variantele formate în experiență sînt:

1. Cultura în sol, (martor);
2. paleta 80 - 1 semință;
3. paleta 80 - 3 semințe;
4. paleta 80 - 5 semințe;
5. paleta 80 - 7 semințe;
6. paleta 80 - 9 semințe;
7. paleta 216 - 1 semință;
8. paleta 216 - 3 semințe;
9. paleta 216 - 5 semințe;
10. paleta 216 -7 semințe;
11. paleta 228 -1 semință;
12. paleta 228 -3 semințe;
13. paleta 228 -5 semințe;
14. paleta 228 -7 semințe;
15. paleta 240 - 1 semință;
16. paleta 240 -3 semințe;
17. paleta 240 -5 semințe;
18. paleta 240 -7semințe.

Pentru cultivarea arpagicului s-a folosit substratul nutritiv pe bază turbă cu pH – 5,5. Conținutul de elemente nutritive inițial a fost: N-70 mg/l; P₂O₅ – 150 mg/l; K₂O – 80 mg/l. Experiențele au fost amplasate în seră, cu condiții optime de cultivare.

Lucrările de îngrijire a plantelor au fost identice la toate variantele. Irigarea paletelor în seră s-a efectuat mecanizat. Până la apariția a două frunze adevărate, irigarea s-a efectuat o dată în două zile, iar ulterior zilnic. Plantele s-au irigat regulat până când s-a observat începutul ofilirii și uscării vîrfurilor plantelor de ceapă (I. Dumitrescu, 1977). Fertilizarea s-a efectuat o dată în săptămînă. S-au folosit îngrășăminte complexe (Polifidul, Cristalonul), care sînt ușor solubile, fiind aplicate ca fertilizare lichidă.

Recoltarea arpagicului s-a efectuat manual, din fiecare repetiție a cîte trei palete și anume din fiecare variantă cîte o paletă. După recoltare arpagicul s-a sortat după categorii și s-a determinat recolta de pe fiecare paletă în parte, apoi media la fiecare variantă.

Pe perioada de vegetație s-au făcut următoarele observații și măsurări: dinamica de creștere liniară și radială a plantelor, apariția fazelor fenologice, prezența bolilor și dăunătorilor, gradul de supraviețuire a plantelor, masa medie a bulbilor și recolta pe unitate de suprafață.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Densitatea plantelor pe unitate de suprafață este un factor de bază care poate afecta creșterea, dezvoltarea plantelor și calitatea producției. Densitatea de plante pe unitate de suprafață la producerea arpagicului poate fi reglată în funcție de tipul de paletă și numărul de semințe semănate într-o celulă.

Tabelul 1

Recolta de arpagic și masa medie a unui bulb în funcție de tipul de paletă și de densitatea lor pe celulă

Tipul paletei	Nr. semințe în celulă	Masa medie, g/bulb	Recolta de arpagic	
			g/paletă	g/m ²
240	1	1,0	219,5	877,9
	3	0,5	249,5	998,2
	5	0,4	215,8	863,2
	7	0,3	167,3	669,3
216	1	1,1	213,7	854,5
	3	0,5	280,5	1122,0
	5	0,4	208,6	834,4
	7	0,3	207,3	829,4
228	1	1,1	179,6	718,4
	3	0,6	317,3	1269,1
	5	0,4	291,2	1164,6
	7	0,3	202,9	811,4
80	1	2,8	215,8	1079,2
	3	1,8	363,5	1817,3
	5	1,2	393,3	1966,7
	7	0,8	379,9	1899,7
	9	0,8	381,6	1908,1
Martor	-	2,0	153,6	614,4
DI 5%	-		62,7	-

Rezultatele experiențelor confirmă că masa medie a unui bulb se micșorează cu majorarea numărului de semințe semănate pe celulă (tab. 1).

Masa medie a unui bulb de arpagic variază în funcție de tipul de paletă. Astfel, aceasta a constituit: în paleta 240- 0,55 g; paleta 216 – 0,58 g; paleta 228 – 0,6 g și în paleta de 80 -1,48 g, comparativ cu 2g în cazul cultivării prin metoda tradițională în sol. Plantele crescute pe palete cu o densitate mai redusă asigură obținerea unor bulbi de fracție mai mare. Masa medie a unui bulb este în strictă dependență de numărul de semințe semănate pe celulă. La toate tipurile de palete s-a observat că majorarea numărului de semințe semănate într-o celulă de la 1 pînă la 7 micșorează masa medie a unui bulb cu 65-70%, și mărește numărul de bulbi marfari pe unitate de suprafață. Întrucît comercializarea arpagicului și norma de plantare se calculează în unități de greutate, în experiențe s-a măsurat recolta de arpagic în g/m² în raport la o paletă și la 1m² de suprafață de seră. Recolta medie de bulbi pe paletă de 240; 216; 228 și 80 celule a constituit respectiv 213,0; 227,5; 247,8 și 346,8 g/paletă. În palete cu densitate redusă de celule se asigură o recoltă mai mare comparativ cu paletele cu densitate mare de celule.

Cultivarea arpagicului în toate tipurile de palete studiate a asigurat o recolta mai mare de bulbi marfari comparativ cu cultivarea arpagicului prin metoda tradițională. Recolta la 1 m² de palete variază de la 852,2 pînă la 1734,4 g, in timp ce cea de arpagic, obținută prin metoda tradițională, a constituit 614,4 g/m².

Densitatea de semințe semănate într-o celulă influențează semnificativ recolta de arpagic. In palete de 240; 216 și 228 celule cea mai mare recolta s-a obținut la o densitate de 3-5 semințe pe celulă, iar în paleta de 80 celule cea mai mare recoltă a fost obținută la densitatea de 5-9 semințe pe celulă.

Tabelul 2

Calitatea bulbilor de arpagic obținuți în dependență de tipul paletei și densitatea plantelor pe paletă

Tipul paletei	Nr. de semințe pe celulă	Densitatea de plante la momentul recoltării		Calitatea recoltei			
		Plante/paletă	Plante/m ²	Bulbi marfari, buc/paletă	Bulbi rebutați		N-au format bulbi, buc/paletă
					buc/paletă	%	
240	1	229	908	208	21	9,17	0
	3	475	1900	402	61	12,84	12
	5	608	2432	518	57	9,37	33
	7	640	2560	498	47	7,34	95
	<i>DL₀₅</i>	<i>53,2</i>	-	<i>63,02</i>	<i>41,33</i>	-	-
216	1	190	760	181	8	4,21	1
	3	568	2272	518	35	6,16	15
	5	578	2312	504	39	6,74	35
	7	776	3108	630	49	6,31	97
	<i>DL₀₅</i>	<i>51,91</i>	-	<i>50,03</i>	<i>13,84</i>	-	-
228	1	160	640	156	4	2,50	0
	3	542	2168	507	29	5,35	6
	5	775	3096	734	18	2,32	23
	7	778	3112	627	59	7,58	92
	<i>DL₀₅</i>	<i>79,9</i>	-	<i>56,18</i>	<i>35,07</i>	--	--
80	1	77	380	74	3	3,90	0
	3	205	1020	198	6	2,92	1
	5	329	1645	322	7	2,12	0
	7	474	2365	458	12	2,53	4
	9	507	2530	488	13	2,56	6
	<i>DL₀₅</i>	<i>63,01</i>	-	<i>62,96</i>	<i>7,92</i>	-	-
Martor	-	-	305	301	4	1,31	0

Măsurările efectuate în diferite faze de creștere a plantelor la producerea arpagicului în palete au demonstrat că densitatea poate afecta nu numai intensitatea de creștere a plantelor, recolta la unitate de suprafață, dar și calitatea bulbilor de arpagic (tab. 2).

Rezultatele, obținute din experiență, demonstrează că între numărul de celule pe paletă și gradul de supraviețuire a plantelor există o corelație invers proporțională. Cu creșterea numărului de celule pe paletă se micșorează procentul de supraviețuire a plantelor pînă la recoltare. Dacă, de exemplu, în paleta de 80 celule au supraviețuit 87,1% plante, atunci în paletele de 216, 228 și 240 celule au fost respectiv 70,1, 66,5 și 62,5% din plante. Aceiași tendință s-a observat și la mărirea numărului de semințe semănate în fiecare celulă. Spre exemplu, în paleta de 240 celule au fost semănate cîte 1, 3, 5, și 7 semințe în fiecare celulă, care la rîndul lor au asigurat un număr de 240, 720, 1200 și 1680 semințe în fiecare paletă. Procentul de plante care s-au dezvoltat normal a fost: 95,4, 66,0, 50,7 și 38,1%.

S-a stabilit o majorare a producției marfare de arpagic odată cu mărirea densității de plante pe unitate de suprafață. Spre exemplu, în paleta de 240 celule majorarea numărului de semințe semănate pe celulă de la 1 pînă la 7, a asigurat o creștere a numărului de bulbi marfari de la 208 pînă la 498, sau cu 239%. În paletele de 216, 228 și 80 celule acest indice a fost respectiv mai mare - 348%, 402% și 619%. Deci, efectul de la mărirea numărului de semințe semănate pe celulă este cu atît mai pronunțat, cu cît densitatea de celule pe paletă este mai mică. De asemenea s-a stabilit, că majorarea numărului de semințe semănate pe celulă nu influențează direct numărul bulbilor rebutați. Spre exemplu, în paleta cu 80 celule la densitatea de 1, 3, 5, 7, 9 semințe pe celulă, s-a stabilit un rebut de 3,90%, 2,92%, 2,12%, 2,53% și 2,56% respectiv. Nu s-a evidențiat o corelație strînsă între acești doi indici.

Procentul de rebut este mai mare la producerea arpagicului în palete cu un număr de celule mai mare. Astfel bulbii rebutați la producerea arpagicului în palete cu 240, 228 și 80 celule au constituit corespunzător 9,68, 4,43 și 2,81%.

CONCLUZII

1. Utilizarea paletelor la producerea arpagicului asigură o majorare a recoltei la unitate de suprafață cu 40-85%, comparativ cu metoda tradițională de cultivare în sol. Recolta de bulbi la 1 m² variază de la 852,2 pînă la 1734,4 g., comparativ cu recolta de 614,4 g/m², obținută prin metoda tradițională.

2. Densitatea de semințe, semănate într-o celulă, a influențat semnificativ recolta de arpagic. În palete de 240; 216 și 228 cea mai mare recolta s-a obținut la densitatea de 3-5 semințe pe celulă, iar în paleta de 80 celule cea mai mare recoltă a fost obținută la densitatea de 5-9 semințe pe celulă.

3. Procentul de rebut este mai mare la producerea arpagicului în palete cu o densitate de celule mai mare. Bulbii rebutați la producerea arpagicului în palete cu 240, 228 și 80 celule au constituit corespunzător 9,68, 4,43 și 2,81%.

BIBLIOGRAFIE

1. Apahidean, A. Cultura legumelor. Cluj-Napoca, 2003, 275 p.
2. Dumitrescu, I. Tehnologia producerii semințelor și a materialului săditor la plantele legumicole. București, 1977, 279 p.
3. Patron, P. Legumicultură. Chișinău - Universitar, 1992, 468 p.
4. Stan, V., Atanasiu, N. Legumicultura. București, 2000, 219 p.

Data prezentării articolului - 20.04.2006