

REZULTATE PRIVIND INFLUENȚA DENSITĂȚII ȘI A FERTILIZĂRII ASUPRA PRODUCȚIEI LA SOIURILE DE MAZĂRE DE TIP AFILA

RESULTS CONCERNING THE INFLUENCE OF PLANT DENSITY AND
FERTILIZATION ON YIELD AT THE APHYLLA PEAS VARIETIES

ALINA ȘIMON^{1,2}, FELICIA CHEȚAN^{1,2},
CORNEL CHEȚAN^{1,2}, MIRCEA IGNEA¹, VALERIA DEAC^{1,2}

Abstract

Peas is a good preceding crop for plant cultivations because it is early harvested and favourable influences the soil fertility.

The aims of this experience was to determine of the optimal density of plants per m² and the quantity of fertilizers needed to obtain high yields.

The experience was performed at ARDS Turda, as poli-factorial experiment with four factors. The experimental factors under study were four different densities 60, 90, 120 respectively 150 g.s./m², fertilization with two graduations N₂₀P₂₀ and N₆₀P₆₀, afila peas varieties Tudor and Dora and the experimental years 2012 and 2013.

The highest yields were obtained at 90 and 120 g.s./m² density, in terms of fertilization, the peas does not require high doses. The production was not influenced by fertilization.

Key words: afila peas, densities, fertilization, yield, climatic conditions.

Cuvinte cheie: mazăre afila, densități, fertilizare, producție, condiții climatice.

INTRODUCERE

Cultivarea leguminoaselor anuale contribuie la scăderea consumului de azot mineral, reduce poluarea mediului și ajută la creșterea producției (P o p e s c u , 1990).

Mazărea este una dintre primele culturi agricole, urmele cultivării ei găsindu-se încă din neolitic, la început a fost cultivată în Orientul Apropiat și în Balcani. Există foarte multe varietăți de mazăre, iar calitățile ei o fac un ingredient valoros.

Până în secolul al XVI-lea era consumată sub formă de semințe uscate, până când italienii au reușit să obțină un soi de mazăre la care puteau fi consumate boabele în stare crudă. Se utilizează atât proaspătă, cât și congelată, conservată, ori uscată.

¹ Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Turda, Str. Agriculturii, Nr. 27, maralys84@yahoo.com

² Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Cluj-Napoca, Str. Mănăștur, Nr. 3-5.

Mazărea (*Pisum sativum* L.) este o bună plantă premergătoare pentru majoritatea culturilor, putându-se încadra ușor în rotații, se recoltează timpuriu și are o influență favorabilă asupra structurii și fertilității solului (C o s t e l , 2007).

Se pretează la cultivarea în zonele temperate, cu climat rece și uscat, temperatura optimă fiind de 13-20⁰C, acolo unde se depășesc 25-30⁰C apar pierderile de producție prin avortarea florilor și a păstăilor.

Boabele se utilizează atât în hrana oamenilor, cât și a animalelor, având un conținut ridicat în proteine și glucide. În hrana animalelor se folosesc și resturile vegetale obținute în urma recoltării.

Boabele de mazăre conțin apă 6,5-22,1%, protide 18,3-28,4%, lipide 0,6-5,5%, glucide 46,3-59,4%, celuloză 2,2-10,0% și cenușă 1,8-3,9% (M u n t e a n și colab., 2011).

Este importantă în reducerea cantității de îngrășăminte aplicate la hectar, deoarece pe ramificațiile tinere ale rădăcinii dezvoltă nodozități cu bacterii (*Rhizobium leguminosarum*) fixatoare de azot atmosferic în simbioză cu planta.

Mazărea valorifică bine rezervele de fosfor din sol, având mare capacitate de solubilizare a fosforului din combinații mai greu solubile.

La soiurile de tip „afila” foliolele frunzelor sunt modificate în cârcei iar plantele își mențin poziția erectă până la recoltare. Recoltarea se realizează cu combina direct din lan, evitându-se pierderile și realizând o economie importantă prin reducerea timpului, a carburanților și a cheltuielilor de producție.

Având un potențial de producție ridicat, de peste 5.000 kg/ha, și rezistență la cădere, soiurile de tip „afila” relansează cultura de mazăre (N a g y , 1999).

MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE

Cercetările au fost efectuate în perioada 2012-2013, la S.C.D.A. Turda, într-o experiență polifactorială cu 4 factori, în două repetiții, având ca scop determinarea densității optime de plante pe m² și cantitatea de fertilizanți necesară pentru obținerea producțiilor ridicate.

Factorii experimentali:

1. densitatea: 4 graduări: 60 b.g./m², 90 b.g./m², 120 b.g./m², 150 b.g./m²;
2. agrofondul: 2 graduări: N₂₀P₂₀ și N₆₀P₆₀;
3. soiul: 2 graduări: Tudor, Dora;
4. anul: 2 graduări: 2012 și 2013.

Rezultatele obținute au fost prelucrate statistic prin metoda analizei varianței (ANOVA).

Condițiile climatice din perioada de vegetație a culturii de mazăre în cei doi ani luați în studiu sunt prezentate în tabelul 1. Temperaturile înregistrate au depășit media pe 55 de ani în fiecare lună din perioada de vegetație. Precipitațiile căzute în perioada martie-iulie au fost apropiate ca și valori de cele înregistrate în 55 de ani, excepție făcând luna martie a anului 2012.

Tabelul 1

Condițiile climatice din perioada de vegetație
(Climatic conditions during vegetation period)

Ani/Luni	Temperaturi (°C)					Precipitații (mm)				
	Mart.	April.	Mai	Iun.	Iul.	Mart.	April.	Mai	Iun.	Iul.
2012	4,7	11,8	16,2	21,0	24,0	5,3	78,4	89,2	67,4	52,4
2013	3,5	12,3	16,8	19,4	20,9	57,9	53,3	79,3	86,2	37,6
Media pe 55 ani	4,1	9,8	14,8	17,8	19,5	23,1	46,1	67,4	80,6	74,7

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Din rezultatele obținute în cei doi ani luați în studiu, se poate observa că la o densitate de 60 b.g./m² mazărea realizează producții scăzute cu influență distinct semnificativ negativă față de varianta martor, de 120 b.g./m². Diferențele de producție obținute la 90, respectiv 150 b.g./m², sunt mici în comparație cu varianta martor, fiind ne semnificative.

Tabelul 2

Influența densității asupra producției de mazăre
(The influence of density on the peas yield)

Varianta	Producția (kg/ha)	Producția (%)	Diferența	Semnificația
60 b.g./m ²	2776	87,3	-404	00
90 b.g./m ²	3097	97,4	-82	-
120 b.g./m ²	3181	100,0	0	Mt.
150 b.g./m ²	3292	103,5	112	-
DL (P 5%)	166			
DL (P 1%)	404			
DL (P 0,1%)	674			

În urma aplicării celor două variante de fertilizare, diferența de producție obținută nu are influențe semnificative (tabelul 3). Mazărea fiind o plantă leguminoasă, care își asigură necesarul de azot prin simbioza cu bacteria *Rhizobium leguminosarum*, nu necesită un aport mare de fertilizanți, aplicarea acestora fiind neeconomică.

Tabelul 3

Influența dozelor de fertilizant asupra producției de mazăre
(The influence of fertilizer doses on the peas yield)

Varianta	Producția (kg/ha)	Producția (%)	Diferența	Semnificația
N ₂₀ P ₂₀	3108	100,0	0	Mt.
N ₆₀ P ₆₀	3064	98,6	-44	-
DL (P 5%)	48			
DL (P 1%)	81			
DL (P 0,1%)	151			

Folosirea în exces a îngrășămintelor, în special a celor cu azot, duce la acidifierea solului și la poluarea apelor freatice.

Rezerva de apă acumulată în sol pe perioada de iarnă a fost bine valorificată prin semănatul timpuriu, astfel încât producțiile obținute în cei doi ani luați în considerare au fost ridicate, diferența dintre anul 2012 și anul 2013 fiind ne semnificativă.

Tabelul 4

Influența anului și a condițiilor climatice asupra producției
(The influence of the experimental years and climatic conditions on yield)

Varianta	Producția (kg/ha)	Producția (%)	Diferența	Semnificația
Media	3087	100,0	0	Mt.
2012	3022	97,9	-65	-
2013	3152	102,1	65	-
DL (P 5%)		97		
DL (P 1%)		134		
DL (P 0,1%)		185		

În cazul interacțiunilor dintre densitate și doza de fertilizant în varianta cu 60 b.g./m² s-au obținut producții scăzute față de varianta martor, acestea fiind distinct semnificativ negative cu o diferență de peste 350 kg/ha la aplicarea de N₂₀P₂₀ respectiv 450 kg/ha la aplicarea de N₆₀P₆₀.

Tabelul 5

Rezultatele interacțiunilor dintre densitate și agrofond
(The results of interactions between density and fertilizer)

Varianta	Producția (kg/ha)	Producția (%)	Diferența	Semnificația
60 b.g./m ² x N ₂₀ P ₂₀	2827	88,8	-358	00
90 b.g./m ² x N ₂₀ P ₂₀	3072	96,5	-113	-
120 b.g./m ² x N ₂₀ P ₂₀	3185	100,0	0	Mt.
150 b.g./m ² x N ₂₀ P ₂₀	3349	105,1	164	-
60 b.g./m ² x N ₆₀ P ₆₀	2725	85,8	-451	00
90 b.g./m ² x N ₆₀ P ₆₀	3122	98,3	-53	-
120 b.g./m ² x N ₆₀ P ₆₀	3176	100,0	0	Mt.
150 b.g./m ² x N ₆₀ P ₆₀	3236	101,9	60	-
DL P 5%)		179		
DL (P 1%)		324		
DL (P 0,1%)		700		

Tabelul 6

Rezultatele interacțiunilor dintre densitate și soi
(The results of interactions between density and variety peas)

Varianta	Producția (kg/ha)	Producția (%)	Diferența	Semnificația
60 b.g./m ² x Tudor	2763	85,9	-453	00
90 b.g./m ² x Tudor	3201	99,5	-15	-
120 b.g./m ² x Tudor	3216	100,0	0	Mt.
150 b.g./m ² x Tudor	3231	100,5	15	-
60 b.g./m ² x Dora	2789	88,7	-356	0
90 b.g./m ² x Dora	2994	95,2	-151	-
120 b.g./m ² x Dora	3145	100,0	0	Mt.
150 b.g./m ² x Dora	3354	106,6	209	-
DL (P 5%)		233		
DL (P 1%)		376		
DL (P 0,1%)		691		

Soiul de mazăre Tudor a realizat producții relativ uniforme în cazul densităților de 90, 120 și 150 b.g./m², excepție făcând varianta de 60 b.g./m² unde diferența a fost distinct semnificativ negativă față de varianta martor. Producția obținută de soiul Dora a fost mai scăzută, cu peste 350 kg/ha, în varianta 60 b.g./m² față de varianta martor, cu o diferență semnificativ negativă.

CONCLUZII

Densitatea de 60 b.g./m² are influență distinct semnificativ negativă asupra producției obținute în cei doi ani de către cele două soiuri de mazăre.

Condițiile climatice ale celor doi ani nu au avut influență asupra producției, mazărea valorificând foarte bine cantitatea de apă acumulată în sol pe timpul iernii și apa din precipitațiile căzute în fiecare lună din perioada de vegetație a culturii.

Fiind o plantă leguminoasă, mazărea nu necesită cantități mari de fertilizanți, diferențele dintre cele două variante de fertilizare fiind ne semnificative.

Soiurile de mazăre Tudor și Dora s-au comportat relativ bine, atât la densități diferite, cât și la variante diferite de fertilizare.

În urma rezultatelor de producție obținute de cele două soiuri, nu recomandăm cultivarea acestora la o densitate mai mică de 90 b.g./m².

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- COSTEL, S., 2007 – *Tehnologii de agricultură ecologică*. Iași.
- MUNTEAN, L.S., CERNEA, S., MORAR G., DUDA M.M., VÂRBAN, D.I., MUNTEAN, S., 2011 – *Fitotehnie*. Edit. Risoprint, Cluj-Napoca.
- NAGY, C., MURAȘAN, E., ȘTEFĂNESCU, MARIA, BOTEZAN, LAURA, 1999 – *Contribuții la tehnologia de cultură a soiurilor de mazăre de tip „afila”*. Agricultura durabilă performantă, Primul Simpozion al Secției Cultura Plantelor.
- POPESCU, ANA, 1990 – *Procesul de fixare biologică a azotului atmosferic și factorii care îl condiționează*. Probleme de agrofitotehnie teoretică și aplicată, II (1).

Prezentată Comitetului de redacție la 9 mai 2014