

FERTILIZAREA SUPLIMENTARĂ CU AZOT ȘI SULF A PLANTELOR DE RAPIȚĂ

**H.V. HĂLMĂJAN¹,
Gina VASILE¹,
Gh. CIUBOATĂ²**

¹U.S.A.M.V. București
telefon: 021 318 25 67

²S.C. Grivco SA, Băneasa, jud. Giurgiu

Many Romanian farmers share the wrong opinion that in oilseed rape crops it is possible to obtain high yields even when small amount of fertilizers are used. This opinion is based on their experience from the last few years, when satisfactory yields were obtained using only small doses of fertilizers [2]. The aim of this experiment was to study the influence of added nitrogen and sulphur over a dose of 125 kg N/ha on plants unaffected by the frost. The experiment was conducted under field conditions in Baneasa, Giurgiu County. 200 kg/ha complex fertilizers 28:28:0 and 200 kg/ha ammonium nitrate were applied during the winter season. Spring treatment in March included foliar sprays Top Crop 0.5 l/ha + Nutrilieaf 3 kg/ha, the herbicides Galant 0.8 l/ha + Galera 0.3 l/ha, the fungicide Folicur – 1 l/ha and the insecticide Vantex 0.1 l/ha. Plant density in late autumn was 110 plants/ m² and has diminished to 56 plants/ m² on 29th April when supplementary fertilizer was applied. We used 3 replications for each treatment which were set up in 3 randomised blocks. We used the following treatments: V1, control (126 N kg N/ha and 56 kg/ha P 2O5), V2 – supplementary fertilisation with 30 kg N/ha as ammonium nitrate and V3 – supplementary fertilisation with 30 kg N/ha and 34 kg S/ha as ammonium sulphate. On 29th April when the treatments were applied, the plant biomass was 1706 g/ m². Until on 30th June plant biomass increased with 668 g/ m² (39% increase) in control, with 376 g/m² (22% increase) in ammonium nitrate fertilisation and with 1138 g/ m² (67% increase) in ammonium sulphate application. We have noticed that plant biomass was smaller in ammonium nitrate treatment comparing to control, but the results are not statistical significant. Pod number/ m² increased by 45%, up to 5004 in ammonium sulphate treatment comparing to control (3440). In ammonium nitrate fertilisation, pod number/m² was only 3422. The seed yield in control was 2331 kg/ha. Supplementary fertilization using only 30 kg N/ha as ammonium nitrate did not increase seed yield, but 30 kg N/ha together with 34 kg S/ha as ammonium sulphate did up to 2756 kg/ha. Due to the climatic conditions, supplementary fertilization above 125 kg N/ha increased yield only when sulphur was also applied.

Keywords: oilseed rape, fertilisation, nitrogen, sulphur, pod number, seed yield.

Mulți fermieri români consideră în mod nejustificat rapița ca o plantă puțin pretențioasă față de fertilizare și din această cauză nu fertilizează corespunzător această cultură, unul din lipsurile majore constituind-o lipsa fertilizării cu sulf.

În majoritatea tehnologiilor din țările mari producătoare de rapiță se fertilizează cu sulf, în doze de 20-30 kg/ha (semnificativ mai mare decât la cereale, unde ar trebui să fie de 10-20 kg S/ha). La rapiță, raportul dintre sulf și azot trebuie să fie de 1/7 [2, 3]

Fertilizarea cu sulf ar trebui făcută preventiv. Există două soluții simple pentru fertilizarea cu sulf: prima o constituie aplicarea de superfosfat simplu, toamna pe orice tip de sol, iar a doua soluție constă în aplicarea de sulfat de amoniu, primăvara (100 - 170 kg/ha produs comercial), pe solurile carbonatice sau cu pH alcalin. Trebuie evitată aplicarea sulfatului de amoniu pe plantele înghețate sau ude, pentru a evita arsurile produse de această substanță pe frunze. Specialiștii francezi consideră că în cazul manifestării carenței în S, pierderile pot ajunge până la 1000-2000 kg/ha [2, 3].

Scopul acestei experiențe a fost acela de a studia efectul fertilizării suplimentare (peste 125 kg N/ha) cu azot și sulf la plantele de rapiță neafectate de îngheț.

MATERIAL ȘI METODĂ

Experiența a fost efectuată în anul 2006 la Baneasa județul Călărași pe o solă din exploatarea SC Grivco SA.

Experiența a fost finanțată în cadrul proiectului CEEX „Valorificarea complexă a unor resurse naturale regenerabile pentru obținerea biocombustibililor, glicerinei și a solvenților ecologici”.

Variantele au fost dispuse în blocuri așezate randomizat în 3 repetiții.

În timpul iernii s-a fertilizat cu 200 kg/ha îngrășămintă complexe 28:28:0 și 200 kg/ha azotat de amoniu. În luna martie s-au aplicat printr-o singură trecere următoarele produse: îngrășămintă foliare Top Crop 0,5 l/ha + Nutrilieaf 3 kg/ha, erbicidele Galant 0,8 l/ha + Galera 0,3 l/ha, fungicidul: Folicur – 1 l/ha și insecticidul Vantex 0,1 l/ha.

Densitatea plantelor la intrarea în iarnă a fost de 110 pl/mp.

În momentul efectuării fertilizării suplimentare, înainte de înflorit, la 29 aprilie densitatea plantelor era de 56 plante/mp.

Variantele folosite au fost următoarele:

➤V₁ Martor – plante fertilizate în perioada de iarnă cu 126 N kg/ha și 56 kg/ha P₂O₅.

➤V₂ plante fertilizate suplimentar cu 30 kg N/ha sub formă de azotat de amoniu.

➤V₃ plante fertilizate suplimentar cu 30 kg N/ha și 34 kg S/ha sub formă de sulfat de amoniu.

Fertilizarea suplimentară a azotatului de amoniu și a sulfatului de amoniu s-a făcut prin stropiri foliare, cu o cantitate de apă echivalentă cu 500 l apă/ha în ziua de 29 aprilie 2006.

S-au făcut comparații folosind testul Duncan.

Pentru determinarea componentelor de producție (densitatea plantelor, număr de silice pe plantă și MMB) am urmat metodologia descrisă în broșura CETIOM „Guide de l'experimentateur colza”[5].

Nu s-au mai aplicat alte produse pentru protecția culturii.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Pe parcursul perioadei de vegetație, biomasa plantelor de rapiță a evoluat în mod diferit, în funcție de tratamentul efectuat (tabelul 1).

La 29 aprilie, când a fost făcută fertilizarea suplimentară, plantele cântăreau 1706 g/mp. Până în 30 iunie, masa plantelor a crescut cu 668 g/mp (creșteri de 39%) la varianta martor, cu 376 g/mp (creșteri de 22%) la fertilizarea cu azotat de amoniu și cu 1138 g/mp (creșteri de 67%) la aplicarea sulfatului de amoniu.

Se observă faptul că la varianta fertilizată suplimentar cu azotat de amoniu masa plantelor/mp a fost mai mică decât la varianta martor. Nu se poate concluziona că peste pragul de 125 kg N/ha azotul ar avea efect inhibitor, deoarece diferențele nu sunt semnificative din punct de vedere statistic.

Tabelul 1

Rezultate obținute

Criteriul	Varianta de fertilizare		
	V ₁ - Martor	V ₂	V ₃
Biomasa plantelor la 29.04.2006 (g/mp)	1706 a	1706 a	1706 a
Biomasa plantelor la 30.06.2006 (g/mp)	2374 b	2082 b	2844 a
Biomasa la 26.06.2006 (%)	100	88	120
Numărul de silicve/mp	3440 b	3422 b	5004 a
Numărul de silicve/mp (%)	100	99	145
Numărul de semințe/silicve	18 a	20 a	16 a
MMB (g)	3,5 a	3,5 a	3,4 a
Producția (kg/ha)	2331 b	2335 b	2756 a
Producția (%)	100	100	118

Letterele diferite care însoțesc valorile de pe aceeași linie indică diferențe semnificative între variante cu o probabilitate de 95%.

Numărul de silicve formate/mp a variat de la 3440 (martor) la 3422 la fertilizarea cu azotat de amoniu și 5004 la aplicarea sulfatului de amoniu, creșterile fiind de 45% în cazul sulfatului de amoniu.

Se remarcă faptul că numai în cazul fertilizării cu sulfat de amoniu s-a depășit limita de 4000 silicve/mp, una din condițiile ce trebuie îndeplinite pentru a obține în mod obișnuit producții mari [5].

MMB și numărul de semințe/silicve nu au variat semnificativ între variante.

La varianta martor producția de semințe a fost de 2331 kg/ha.

Fertilizarea suplimentară cu 30 kg N/ha, peste valoarea de 125 kg N/ha nu a mărit semnificativ producția de semințe. În schimb, atunci când s-a aplicat și sulf, producția a crescut semnificativ cu 18%, până la valoarea de 2756 kg/ha.

CONCLUZII

Producția obținută în sola în care a fost inclus lotul experimental a fost de 2800 kg/ha. Diferența s-a datorat unui „accident managerial”, care a făcut ca pesticidele să fie aplicate 7 zile mai târziu decât în restul solei. Din acest motiv a

fost semnalat un atac neuniform de *Phoma lingam* și de gărgărița tulpinilor de rapiță (*Ceuthorrynchus napi*).

Ar fi prea mult să conchidem că pragul de 120 kg N s.a./ha este o condiție pentru a obține constant producții apropiate de 3 t/ha, dar trebuie să admitem că această doză asigură o oarecare stabilitate tehnologică producției de rapiță. Mai ales că această ipoteză este verificată în unități care au cultivat rapiță pe suprafețe cuprinse între 3000 – 14.000 ha [1, 2, 3, 4].

Mărimea dozei este determinată de resursele financiare disponibile în momentul fertilizării. Între fermierii intervievați în ultimii ani, am întâlnit foarte puține cazuri în care au folosit la fertilizare doze de azot mai mari de 120 kg s.a./ha. Dintre aceste puține cazuri, pe 3 le-am urmărit în mod deosebit: SC Grivco SA Băneasa Giurgiu județul Giurgiu, SCE 3 Brazi din Insula Mare a Brăilei și SC Agrofam Prod SRL Fetești județul Ialomița.

În fiecare an, în aceste unități s-au aplicat 120-130 kg N s.a./ha, iar în intervalul 2004-2006 producția nu a fost niciodată mai mică de 2,5 t/ha. Dar numai în cazul societății SC Grivco SA s-a aplicat sulf în mod constant sub formă de sulfat de amoniu, la fertilizarea de bază.

În condițiile experimentale date, producția de semințe a crescut numai în cazul în care s-a aplicat azot și sulf sub formă de sulfat de amoniu.

BIBLIOGRAFIE

1. Buzdugan, L., 2006 - Rapița - O cultură a viitorului. Simpozionul internațional organizat de Asociația Fermierilor, ASAS și Agropol la 23.03.2006.
2. Hălmăjan H.V. (coordonator), 2006 – *Ghidul cultivatorului de rapiță*. Editura Agris.
3. Hălmăjan H.V., 2007 - *Practici de fertilizare la cultura rapiței*. AgriPlus nr. 12, p: 21-22.
4. Hălmăjan H.V., 2007 – Din experiența cultivatorilor de rapiță
5. ***Guide de l'experimentateur colza, 2005 - Edition CETIOM