

COMPORTAMENTUL UNOR CULTIVARI DE RAPIȚĂ DE TOAMNĂ ÎN CONDIȚIILE PEDOCLIMATICE SPECIFICE ZONEI DE NORD

Dan JUC

*Departamentul Agronomie și Mediu, grupa AGR-191, Facultatea de Științe Agricole, Silvice și ale Mediului,
Universitatea Tehnică a Moldovei, orașul Chișinău, Republica Moldova*

Autorul corespondent: Dan Juc, dan.juc@am.utm.md

Coordonator științific: Angela MELNIC, asist. univ., FȘASM, UTM

Rezumat: Zona de nord a republicii este favorabilă pentru cultivarea rapiței de toamnă. Cercetările din lucrare au fost îndreptate la analiza comportamentului soiurilor și hibridilor de rapiță în condițiile agropedoclimaterice a localității Pelinia, raionul Drochia. În condițiile anului agricol 2021-2022 s-a stabilit că recolta medie a cultivarilor a variat între 2,61-3,44 t/ha. Pe vegetație s-a înregistrat grad de atac de către *Phyllotreta atra* (12-18%) și *Epicometis hirta* (10-35%), însă prezentând bună rezistență la boli.

Cuvinte cheie: capacitate germinativă, talia plantelor, masa a o mie de semințe, recoltă, conținut de ulei.

Introducere

Agricultura reprezintă unul din cele mai sensibile sectoare ale economiei naționale, de maximă importanță având în vedere faptul, că în domeniu activează mai mult de 30 la sută din populație, iar condițiile de climă și sol sunt favorabile acesteia. De asemenea contribuția la formarea produsului intern brut în domeniu este însemnată.

Una dintre culturile care prezintă interes este și rapița de toamnă care aparține familiei *Brassicaceae*, genul *Brassica* ce cuprinde 34 specii, pentru ulei cultivându-se *Brassica napus oleifera* L. [2, 4]. *Brassica napus oleifera* L. este cultivată pentru ulei vegetal, folosită nu numai în alimentația umană, dar și în furajarea animalelor [6].

Importanța agrotehnică a culturii de *Brassica* constă în faptul că sistemul radicular al rapiței ajută la menținerea structurii solului și afânarea stratului arabil. Datorită rădăcinii pivotante care pătrunde adânc, rapița absoarbe apă și nutrienți din straturile adânci de sol, iar în anumite limite pot compensa condițiile nefavorabile ridicând nutrienții în stratul superior al solului.

Conform lui Starodub V. rapița, pe lângă faptul că este un bun premergător, mai este denumit și un bun fitosanitar al câmpurilor și bună plantă meliferă [2, 4].

De asemenea, uleiul de rapiță este folosită în industria textilă, materialelor plastice, vopselelor, industria poligrafică și drept carburant pentru motoarele Diesel, etc.

În Republica Moldova, rapița de toamnă ocupă un loc deosebit de important, fiind a doua sursă de ulei vegetal. Suprafețele de cultură din ultimii ani s-au mărit de la 24448 ha la 42984 ha și se înregistrează o tendință de creștere în continuare datorită cererii pe piața externă. Recolta medie obținută variază în funcție de condițiile anului între 1,95 t/ha și 2,74 t/ha [1].

Scopul cercetărilor a constat în studierea comportamentului unor cultivari noi de rapiță de toamnă în condițiile pedoclimatice specifice zonei de nord.

Pentru realizarea scopului propus au fost trasate și îndeplinite următoarele obiective de cercetare: analiza și studierea consecințelor condițiilor de climă asupra ontogenezei culturii; stabilirea capacității germinative a semințelor în condiții de câmp și supraviețuirea plantelor; determinarea și analiza datelor privind talia plantelor; determinarea mărimii recoltei de semințe; aprecierea și analiza indicilor fizici și biochimici ai semințelor de rapiță; aprecierea comportării hibridilor de rapiță de toamnă la atacul de către dăunători și calculul eficienței economice a tehnologiei de cultivare a rapiței de toamnă.

Material și metode

Cercetările au fost realizate în cadrul Centrului de Testare a Soiurilor de Plante Pelinia, raionul Drochia. Pentru îndeplinirea scopului propus privind comportamentul unor cultivari de rapiță de toamnă în condițiile specifice Câmpiei de Nord, s-au luat în studiu 5 soiuri și 5 hibrizi ai culturii studiate și anume:

- soiuri: GK Gabriela (martor), CTS1, CTS2, CTS3, CTS4;
- hibrizi: ES Imperio (martor), CTH1, CTH2, CTH3, CTH4.

Hibrizii au fost semănați pe parcele cu suprafața de circa 25 m², amplasate sistemic, în patru repetiții.

Solul pe lotul experimental este reprezentat de un cernoziom tipic profund luto-argilos și poate fi caracterizat morfologic printr-o culoare cenușiu-închis, cu trecere lentă spre cenușiu, structură grăunțoasă moderată, bine afânat, poros. Conținutul de humus, în stratul arabil, oscilează în limitele 3,2-3,01% cu adâncimea descrește. Prezența carbonaților întâlnindu-se la adâncimea de 63 cm, pH-ul apos este neutru și are valori de 6,9-7,1. Condițiile de sol pe lotul experimental sunt pretabile pentru cultivarea rapiței.

Tendința climatică în timpul efectuării cercetărilor în perioada anului agricol 2021-2022, deși, reflectă condițiile de climă a zonei, prezintă unele aspecte particulare. Umiditatea solului a fost determinată de absența ploilor, limitând posibilitățile efectuării unor lucrări agrotehnice în perioada oportună.

Condițiile agroclimaterice a anului agricol de cercetare a deviat de la datele mediei multianuale, atât după temperatură (depășind cu 1,5 °C) cât și după umiditate (cu deficit de 193 mm), care s-au răsfrâns asupra mărimii recoltei de rapiță.

Tehnologia de cultivare pe lotul experimental a fost cea clasică. Înaintea realizării cultivației pentru pregătirea patului germinativ, sub toate genotipurile, s-au administrat 250 kg/ha de nitroamofos (16: 16: 16).

Semănatul rapiței de toamnă s-a efectuat la 21 august 2021, cu norma numerică de semănat de 600000 b.g./ha, semința a fost plasată în sol la adâncimea de 2,5-3,0 cm, folosind metoda rândurilor dense (15 cm). Concomitent cu semănatul s-a realizat tăvălugirea solului, pentru a crea un contact mai bun cu solul și a favoriza o răsărire mai uniformă.

Tratări cu insecticide pe vegetație s-au realizat toamna după răsărire cu preparatul Organza 0,2 l/ha și al doilea tratament la înflorirea culturii cu norma de consum 0,3 l/ha.

Recoltarea cultivarilor s-a realizat la data de 08.07.2022.

Rezultate și discuții

Ontogeneza. Interval de timp în care plantele de rapiță de toamnă și-au desăvârșit întregul ciclu biologic, în anul agricol 2021-2022, a variat între 271-276 zile. Soiurile CTS2 și CTS4 au avut perioada de vegetație mai lungă cu 1-2 zile, iar varianta CTS1 și CTS3 cu 1-2 zile mai scurtă, față de martorul GK Gabriela (274 zile), iar variantele hibrizilor cercetați au cedat martorului ES Imperio (275 zile) cu 2-4 zile.

Capacitatea germinativă. Densitatea plantelor la răsărire soiurilor a variat între 481-554 unități pe metru pătrat, cu media de 520,2 unități, iar la hibrizi între 508-597 unități la metru pătrat, cu o medie de 541,2 unități.

De menționat, că dintre soiuri cu cea mai înaltă capacitate germinativă s-a manifestat CTS2, cu 92,3 % superior martorului GK Gabriela (80,1%) cu 12,2%.

În anul agricol 2021-2022 condițiile au fost favorabile pentru vegetație însă schimbarea densității către recoltare a fost cauzată de animalele sălbatice (câprioare) și rozătoare (șoarece de câmp, iepuri sălbatici).

Cu toate acestea înainte de recoltare numărul mediu de plante la soiuri pe metru pătrat a fost de 504,2 unități față de 520,2 unități înregistrate la răsărire. Procentul supraviețuirii la soiuri s-a încadrat între 93,9-98,6%, cu media de 96,8%, iar la hibrizi cu amplitudinea între 97,9-99,4% și media de 98,8%.

Talia plantelor. Înălțimea plantelor de rapiță este un indice care influențează producția de semințe. Datorită faptului că o plantă viguroasă formează mai multe ramificații, suprafață foliară mai mare, respectiv și procesul de asimilare a radiației active fotosintetice este majorat și ca rezultat contribuie la creșterea cantității de materie organică, inclusiv recolta [5].

Înălțimea plantelor, către recoltare la rapiță, a variat între 106 -131,5 cm la soiuri și 125,5-137,5 cm la hibrizi.

Recolta. Organele reproductive, rapița de toamnă, le-a format în condiții de stres hidric și termic începând cu lunile de toamnă până la recoltare. Producția de semințe la cultivarii studiate a variat în funcție de genotip (Fig. 1). Deci, soiurile CTS1, CTS3, CTS2 și CTS4 au realizat producții mai ridicate 3,44 t/ha, 3,34 t/ha, 3,32 t/ha și 3,01 t/ha respectiv, cu 0,25-0,68 t/ha (9,0-24,6%) mai mult decât martorul GK Gabriela (2,76 t/ha).

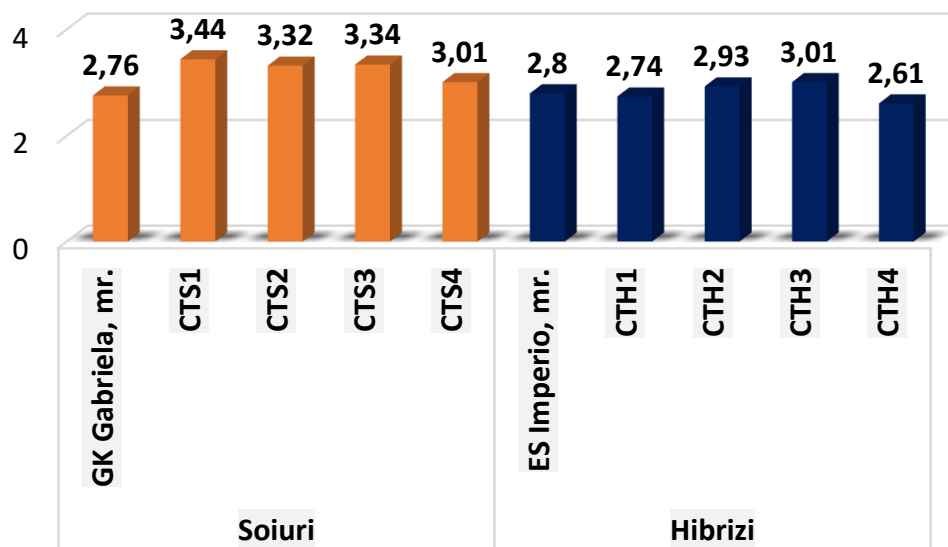


Figura 1. Recolta genotipurilor cercetate, 2022

În aceleași condiții de climă și sol, s-a dovedit că recolta hibrizilor a fost mai mică, încadrându-se între 2,61 t/ha și 3,01 t/ha, cu maxima la hibridul CTH3. Surplus de recoltă față de martorul ES Imperio au avut hibrizii CTH3 și CTH2 cu 0,21-0,13 t/ha sau cu 4,6-7,5%.

Recolta medie a soiurilor studiate a constituit 3,17 t/ha, iar a hibrizilor 2,81 t/ha, deci diferența fiind de 0,36 t/ha.

Greutatea semințelor. În cercetare dintre soiuri, s-a evidențiat, cu cea mai mare masă a o mie de semințe varianta CTS3 (6,36 g), depășind semnificativ varianta martor GK Gabriela (4,21 g) cu 2,15 g sau 51,0 %. Celelalte variante de soiuri cercetate au avut rezultate apropiate martorului. În cazul hibrizilor, cu masa înaltă s-au evidențiat CTH2 (6,36 g) și CTH4 (6,35 g), depășind semnificativ pozitiv martorul ES Imperio (4,22 g), cu 2,14-2,13 g (50,7-50,4 %).

Conținutul de ulei. Cercetările au demonstrat că conținutul de ulei pe variantele soiurilor a oscilat între 41,3-42,6%, cu media de 41,94%, iar amplituda de variație a hibrizilor între 40,7-44,0 %, cu media de 42,44%. Deci, producția de ulei la hectar a fost cuprinsă între 1139,88-1465,44 kg/ha la soiuri și 1098,81-1324,40 kg/ha la hibrizi.

Recolta de ulei cea mai înaltă la soiuri a fost asigurată de către varianta CTS1 și CTS3 depășind martorul (1139,88 kg/ha), cu 325,56 kg/ha și 269,6 kg/ha respectiv.

Conținutul de ulei și producția de ulei la hectar, în cercetare, nu a fost influențat de tehnologia de cultivare și condițiile de mediu, însă mai mult de genotipuri (stabilitatea la factorii de stres).

Rezistența la condițiile nefavorabile. Toate genotipurile au fost afectate de *Phyllotreta atra* (Fig. 2), însă mai rezistent s-a dovedit a fi soiul CTS2 cu gradul de atac de 10% și mai slab rezistent soiul CTS4 fiind atacate 18 % din plante.



Puricele negru (*Phyllotreta atra*)



Gândacul păros (*Epicometis hirta*)

Figura 2. Dăunătorii depistați pe variantele de cercetare

Sursa: botanistii.ro/blog/tratamente-informatii-plante-tehnice-rapita/ [3]

Gândacul păros a fost mai agresiv la apariția butonilor florali, înregistrându-se cu un grad de atac minim la soiul CTS1 (10%) și maxim la hibridul CTH4 (35%).

Datele obținute evidențiază un grad de atac mai mic a soiurilor (15,2%) și mai mare a hibridurilor (23,8%).

Concluzii

Calculul eficienței economice a tehnologiei de cultivare a rapiței de toamnă a evidențiat faptul că genotipurile studiate au avut rentabilitate mai mare de 100%, cu excepția a doi hibriduri CTH1 și CTH4 care au asigurat rentabilitate de 97%.

Recomandăm ca în unitățile agricole de semănat mai multe genotipuri de rapiță de toamnă pentru asigurarea unei recolte stabile în caz de condiții deficitare de mediu, deoarece nu se poate anticipa cum va fi clima în anul agricol următor.

Referințe

1. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ al Republicii Moldova. Disponibil: www.statistica.gov.md
2. MOGÂRZAN, Aglaia. *Fitotehnie*. Iași: Ion Ionescu de la Brad, 2012. pp. 148-205. ISBN 978-973-147-100-6
3. Rapița, informații despre combaterea bolilor și dăunătorilor. Disponibil: <https://botanistii.ro/blog/tratamente-informatii-plante-tehnice-rapita/>
4. STARODUB, V. *Tehnologii în fitotehnie*. Ch.: S.n., 2008 (Centrul Ed. UASM). ISBN 978-9975-64-121-0. 399 p.
5. TARHON, P. (red.). *Fiziologia plantelor*. Ch.: Lumina, 1992-1993. Vol 2. 244 p. ISBN 5-372-01378-2
6. VELDE, M., et. In-season performance of European Union wheat forecasts during extreme impacts. In: *Sci. Rep.*, 8 (2018), p. 154