

CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA UNOR FACTORI AGROTEHNOLOGICI ASUPRA CANTITĂȚII ȘI CALITĂȚII SEMINȚELOR DE VARZĂ ÎN CONDIȚIILE S.C.D.L. IERNUT

REZUMAT

Varza albă se cultivă pentru căpățâni care au o largă întrebuințare în arta culinară, fiind utilizată crudă sau murată, deshidratată sau congelată în diferite feluri, într-un sortiment de preparate mult apreciat de consumatori cu sau fără carne (GRIGORE și PELAGHIA CHILOM, 1996, citat de ERZSEBETH CSOK, 2009). Având o rezistență mare la temperaturi scăzute, consumul ei în stare proaspătă poate fi mult prelungit în iarnă (4-5 luni) prin păstrare în depozite specializate sau în adăposturi improvizate, în cantități necesare consumului, din noiembrie până în martie. Varza murată constituie în timpul iernii, o importantă sursă de vitamine și minerale datorită faptului că prin fermentația lactică, acestea se păstrează în cea mai mare parte fără degradări semnificative (APAHIDEAN, 2004).

Varza albă este o cultură cu pondere în economia legumiculturii mondiale. Importanța economică a culturii rezultă din faptul că producțiile medii pot fi foarte mari (chiar în jur de 100 t/ha), recolta se realizează pe o lungă perioadă de timp a anului, asigurând venituri, practic, din primăvară până în toamnă. Varza este un produs puțin perisabil în timpul transportului, păstrării temporare și valorificării. Cheltuielile la unitatea de suprafață sunt relativ reduse, unele lucrări, de la înființare până la recoltare, putând fi complet mecanizate (DUMITRESCU și colab. 1998, CHILOM, 2005).

Pentru cultivarea suprafețelor cu varză este necesară producerea unor cantități semnificative de sămânță certificată. Producția de sămânță la speciile de legume vărzoase a scăzut de la 5 mii t în anul 2003, la 2,5 mii t în anul 2012. Necesarul de sămânță pentru înființarea culturilor a fost de aproximativ 100 t pentru Europa, din care în România se utilizează în jur de 12 t după care urmează Polonia cu o medie de 8 t anual.

Varza albă este o specie bienală, erbacee, cu rădăcina și tulpina parțial lemnificată. În anul al doilea, după parcurgerea perioadei de vernalizare apar *tulpinile florifere* pe care sunt frunze mici, sesile. Tulpinile florifere sunt ramificate, ajung la o înălțime de 100-150 cm. Pentru iarovizare, majoritatea soiurilor necesită o temperatură de 10°C, timp de șase săptămâni.

În relațiile cu factorii de mediu, varza albă pentru căpățână se caracterizează printr-o largă plasticitate ecologică și chiar rusticitate, datorită cerințelor relativ modeste față de condițiile de mediu. În ceea ce privește *temperatura*, plantele de varză au cerințe relativ modeste față de suma gradelor de temperatură sau anumite niveluri de temperatură, dar destul de mari față de variațiile de temperatură (LEARCHER, 1975).

Experiențele privind producerea seminței de varză în zona Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Legumicultură Iernut, au fost efectuate între anii 2009-2012.

Cercetările efectuate au avut ca scop elaborarea unei tehnologii de manifestare fenotipică a potențialului genetic la capacitate superioară din punct de vedere productiv și calitativ, pentru cultivarurile studiate.

Pentru atingerea scopului propus, au fost stabilite următoarele obiective principale:

- stabilirea fenofazelelor și a perioadei de vegetație (ca durată și sumă a gradelor de temperatură) „de la semănat pînă la maturitatea fiziologică”;
- determinarea variabilității unor caractere, în urma determinărilor biometrice, prin care se calculează indicii de variabilitate și se stabilesc intervalele de încredere ale grilei de selecție a materialului biologic;
- corelația dintre caracteristicile importante, care ușurează foarte mult activitatea de selecție a materialului biologic;
- influența epocii de înființare a variantelor semincere și a desimii (plante/ha) asupra producției de semințe (kg/ha);
- eficiența economică prin analiza productivității în fazele de maturitate tehnologică și fiziologică;
- germinația și vigoarea semințelor în funcție de cultivar.

Cercetările au fost efectuate în cadrul a două experiențe desfășurate pe perioada a trei cicluri biologice de producere a semințelor, în perioada 2009-2012, în condițiile de mediu de la SCDL Iernut:

Experiența I – *Studiul materialului biologic din cinci cultivare de varză de toamnă, în condițiile de mediu ale SCDL Iernut.*

Scopul acestei experiențe a fost de a evidenția comportarea cultivarelor de varză studiate, sub aspectul perioadei de vegetație (fenofazelor), variabilității și corelațiilor dintre caracteristicile mai importante pentru activitatea de producerea semințelor, precum și capacitatea de producție la maturitatea tehnologică – faza de căpățână și la maturitatea fiziologică – faza de sămânță. Experiența a cuprins studiul a cinci cultivari ca variante experimentale, unde: $V_1 = \text{L-Poienița}$, $V_2 = \text{L-Covasna}$, $V_3 = \text{L-Niraj}$, $V_4 = \text{L-Mureș}$, $V_5 = \text{Soiul Mocira}$.

În perioada de vegetație a plantelor, s-au efectuat observații fenologice privind fazele de dezvoltare a plantelor, de la răsărire până la maturitatea fiziologică, determinând durata (în zile) fenofazelor și a perioadelor de vegetație, precum și suma gradelor de temperatură acumulate pe fenofaze și total perioadă de vegetație.

Experiența II – *Studiul influenței cultivarului, a epocii de înființare a culturilor semincere și a desimii plantelor, asupra producției de căpățâni și semințe de varză, în condițiile SCDL Iernut.*

Scopul experienței este reprezentat de contribuția la stabilirea unor factori agrotehnologici pentru procesul de producerea seminței la varză, în zona SCDL Iernut.

Anii de studiu au fost: 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012.

Experiența polifactorială a cuprins un număr de 30 variante (15 variante cu plantarea butașilor-plante mamă toamna și 15 variante cu plantarea butașilor-plante mamă primăvara), unde:

-factorul A = cultivarul : $A_1 - \text{L-Poienița}$, $A_2 - \text{L-Covasna}$, $A_3 - \text{L-Niraj}$, $A_4 - \text{L-Mureș}$, $A_5 - \text{soiul Mocira}$.

-factorul B = epoca de plantare a butașilor - plante mamă: $B_1 = \text{toamna}$, $B_2 = \text{primăvara}$.

-factorul C = desimea (mii plante/ha): $C_1 - 25 \text{ mii plante/ha}$, $C_2 - 33,2 \text{ mii plante/ha}$, $C_3 - 50 \text{ mii plante/ha}$.

Prin studiul datelor biometrice medii, ale principalelor caracteristici la cele cinci cultivare de varză, la SCDL Iernut, a rezultat:

- *înălțimea medie a plantei* a înregistrat cea mai mare valoare la L-Poienița (47,2), urmând descrescător: L-Covasna (50,3), soiul Mocira (47,8), L-Mureș (51,4) L-Niraj (40,2);
- *diametrul rozetei de frunze* a înregistrat cea mai mare valoare la L-Covasna (69,7 cm), urmată descrescător de: L-Poienița (69,6 cm), soiul Mocira (62,7 cm), L-Mureș (59,5 cm) și L-Niraj (55,7 cm);
- *indicele de formă* a înregistrat valori descrescătoare de la L-Mureș (1,3), la: L-Niraj (1,1), L-Poienița (0,8), L-Covasna (0,7), soiul Mocira (0,7);
- *greutatea căpățânii* a înregistrat valori medii pe cultivare, descrescătoare de la soiul Mocira (3,2 kg) la: L-Covasna (2,7 kg), L-Niraj (2,6 kg), L-Poienița (2,6 kg), L-Mureș (1,9 kg);
- *lungimea coceanului exterior* = tulpina plantei mamă, a înregistrat valori medii, pe cultivare, descrescătoare de la L-Poienița (19,7 cm) la: L-Covasna (18,8 cm), soiul Mocira (14,8 cm), L-Mureș (14,6 cm), L-Niraj (14,4 cm);
- *producția de varză*, a înregistrat valori medii pe cultivare, descrescătoare de la soiul soiul Mocira (114,2 t/ha), L-Covasna (107,8 t/ha) la L-Poienița (104 t/ha), L-Mureș (102,2 t/ha), L-Niraj (92,5 t/ha);
- *producția de semințe*, a înregistrat valori medii pe cultivare, descrescătoare de la L-Poienița (1134 kg/ha) la soiul Mocira (1032 kg/ha), L-Covasna (954 kg/ha), L-Niraj (897 kg/ha) la L-Mureș (834 kg/ha);

Comparativ cu varianta martor (soiul Mocira, cu înființarea culturii toamna, utilizând desimea de 50 mii plante/ha) se poate constata că toate cultivarele au înregistrat diferențele maxime la desimea de 50 mii plante/ha, atât în epoca de toamna cât și în cea de primăvară, acestea fiind foarte semnificative. Desimea de 33,2 mii plante/ha a asigurat sporuri de producție mai mari comparativ cu varianta martor numai la L Poienița (epoca de toamnă și de primăvară). Desimile de 25 mii plante/ha au asigurat producții mai reduse la toate cultivarele, diferențele de producție fiind foarte semnificativ negative sau distinct semnificative, comparativ cu varianta martor.

Concluzii și recomandări

Zona pedoclimatică în care este amplasată SCDL Iernut, este favorabilă culturilor de legume vărzoase. Media precipitațiilor căzute în perioada de cultură a plantelor de varză, este cuprinsă între 16,6–21,3 mm. Valori medii minime ale precipitațiilor s-au înregistrat în luna mai din anul 2010, cu 11 mm precipitații și maxime de 26 mm precipitații în lunile august și septembrie din anul 2012.

Din studiul materialului biologic al celor cinci cultivare experimentate s-au desprins următoarele concluzii:

- Cea mai mare înălțime a plantelor mamă s-a înregistrat la linia L-Poienița (47 cm), iar cea mai mică s-a înregistrat la linia Niraj.

- Soiul Mocira a înregistrat cea mai mare valoare medie a diametrului rozetei de frunze, iar cea mai mică valoare medie a rozetei de frunze s-a înregistrat la linia L-Mureș.

- Valoarea medie a indicelui de formă a fost supraunitară la L-Mureș (1,3) și L-Niraj (1,1) și subunitară la celelalte cultivare (0,7 – 0,8).

- Înălțimea tulpinii plantelor mamă (coceanul extern) a înregistrat o valoare medie mai mare la L-Poienița și L-Covasna (18,8-19,7 cm), ceea ce le conferă o mai bună preabilitate la recoltarea mecanizată a căpățânilor.

- Greutatea medie a căpățânilor de varză a înregistrat: valoarea cea mai mare la soiul Mocira (3,2 kg), valoarea cea mai mică la L-Mureș (1,9 kg), iar la cultivarurile L-Poienița, L-Niraj și L-Covasna s-au înregistrat valori medii de (2,6-2,7 kg).

- Producția medie de semințe kg/ha a înregistrat cele mai mari valori la L-Poienița (1135 kg/ha) și la soiul Mocira (1032 kg/ha).

- Din calculul corelațiilor dintre caracteristicile luate în studiu ale plantelor mamă și producția de semințe (kg/ha), doar corelația dintre *indicele de formă al căpățânii* și *producția de sămânță (kg/ha)* s-a manifestat semnificativ pozitivă, celelalte s-au manifestat pozitive dar ne semnificative.

Din experiențele privind influența cultivarului, epocii de plantare a și a desimii plantelor semincere s-au desprins următoarele concluzii:

- Cea mai mare producție de sămânță, la cultivarurile de varză studiate s-a obținut la variantele experimentale înființate toamna;

- Producțiile de sămânță (kg/ha) au crescut odată cu creșterea desimii plantelor la hectar, de la 25 mii plante/ha la 50 mii plante/ha;

- L-Poienița și soiul Mocira au înregistrat cea mai bună capacitate de producerea seminței în condițiile SCDI Iernut;

- Randamentul producției de sămânță (%/ha) a scăzut proporțional cu scăderea densității numărului de plante pe hectar, atât la variantele experimentale înființate toamna cât și la variantele experimentale înființate primăvara, la toate cele cinci cultivaruri studiate, în perioada (2010 – 2012) – SCDL Iernut.

- Cel mai mare randament s-a înregistrat la L-Poienița și soiul Mocira.

- Producțiile de sămânță realizate de trei cultivare la desimea de 25 mii plante/ha au fost neeficiente, conform randamentului calculat:

- L-Covasna a înregistrat, la densitatea de 25 mii plante/ha, randamentul de -1,78% la înființarea variantelor experimentale semincere din primăvară;

-L-Niraj a înregistrat, la densitatea de 25 mii plante/ha, randamentul de -5,17% la înființarea variantelor experimentale semincere din toamnă și -1,78 % la înființarea variantelor experimentale semincere din primăvară;

-L-Mureș a înregistrat, la densitatea de 25 mii plante/ha, randamentul de -11,29% la înființarea variantelor experimentale semincere din toamnă și -7,56 % la înființarea variantelor experimentale semincere din primăvară.

Calitatea semințelor de varză

- Masa a 1000 de semințe pe cultivari s-a înregistrat în ordine descrescătoare astfel: soiul Mocira, L-Poienița, L-Covasna apoi L-Niraj aproximativ pe același loc cu L-Mureș.

- Toate variantele au înregistrat valoarea maximă la facultatea germinativă (FG=100%).

- Viteza de germinație (CVG) a înregistrat o scădere învers proporțională cu densitatea plantelor (de densitatea de 25 mii plante/ha până la densitatea de 50 mii plante/ha).

- Coeficientul vitezei de germinație (CVG) a avut valori mai mari la variantele experimentale semincere înființate primăvara (cu cantități mai mici de sămânță – kg/ha) față de variantele semincere înființate toamna (care au înregistrat cantități mai mari de sămânță-kg/ha).

În ceea ce privește efectuarea culturilor semincere de varză, conform rezultatelor experimentale, se recomandă:

1. Înființarea culturilor semincere, la cultivarele de varză studiate, toamna.
2. Folosirea desimii de plantare a butașilor - plante mamă, de 35-50 mii plante/ha.
3. În zona S.C.D.L. Iernut, condițiile sunt favorabile pentru producerea semințelor din cultivarele Mocira, L-Poienița, L-Covasna, L-Niraj și L-Mureș.