



Toleranța la ger a rapiței de toamnă

18.01.2016

Toleranța la frig nu este o caracteristică stabilă a plantelor de rapiță: se instalează treptat, existând o perioadă de pregătire pentru iernare, în care această toleranță este dobândită, urmând ca la ieșirea din iarnă, să fie pierdută.

În perioada premergătoare iernării, plantele acumulează intens în celule zaharuri și metaboliți, substanțe responsabile de creșterea toleranței la frig. De fiecare dată, când vremea se încălzește după o perioadă rece, concentrația acestor elemente va scădea, reducând și toleranța la frig.

Deci, plantele vor avea gradul cel mai ridicat de toleranță la temperaturi scăzute la începutul iernii, la primul val de frig. După câteva cicluri de răcire/încălzire, potențialul de a tolera gerul se va reduce și ne putem aștepta la pierderi în populații.

Mecanismele de iernare ale rapiței de toamnă sunt complexe, implicând procese genetice și multe schimbări fiziologice.

În climatul temperat, multe specii necesită **VERNALIZARE** pentru ca inițierea florală să aibă loc. Parcurgerea unei perioade cu temperaturi scăzute, este obligatorie pentru rapița de toamnă, pentru inițierea mugurilor florali și foliari. Fără acest proces de vernalizare, înflorirea nu poate avea loc.



Vernalizarea durează între 6 și 8 săptămâni și este determinată de lungimea zilei și temperatură: între 17° C și 5° C, depinzând de fotoperioada. Amintim aici că la 22° C plantele își păstrează stadiul vegetativ.

Prin **ACLIMATIZAREA** la temperaturi scăzute, se va spori toleranța la ger. Conținutul în prolină și zaharuri va crește la nivel celular, iar proteina se va diminua din vârful de creștere al plantelor.

Călirea plantelor durează 60-80 zile și are loc în condiții de temperatură cuprinsă între +2° C și +10° C, în perioada de zi scurtă. Stadiul ideal de dezvoltare al plantelor este de 8 frunze, când diametrul coletului are aproximativ 8 mm, iar vârful de creștere se află la mai puțin de 3 cm deasupra solului. O cultură călită în această fenofază, va putea tolera -17° C (poate chiar și mai scăzute), cu strat de zăpadă, pe când plantele intrate în iarnă în fenofază de 4 frunze, vor putea tolera doar -10° C.



DECĂLIREA (deacclimatizarea) la rapița de toamnă se întâmplă când temperatura în timpul zilei depășește 15° C. Este determinată de temperatura medie, de fluctuațiile de temperatură și fotoperioadă. Pe parcursul deacclimatizării, toleranța la ger scade.

Deacclimatizarea este total reversibilă dacă nu a fost indusă **elongația**. În condițiile unor temperaturi ridicate, (20° C ziua și +12° C - +2° C noaptea) și intensitate redusă a luminii, pe parcursul deacclimatizării, la rapiță poate fi indusă **elongația**. (În țările nordice, datorită diferenței de latitudine, elongația se întâmplă și la temperaturi mai scăzute). Plantele elongate vor avea un procent crescut de apă în țesuturile organelor de creștere, acestea devenind foarte vulnerabile înghețului.

REACCLIMATIZAREA (recălirea) este procesul prin care plantele ce au suferit o decălire fără elongație, supuse din nou unor temperaturi scăzute, și-au redobândit toleranța la frig. Experiențe conduse în diferite laboratoare au arătat o reacclimatizare totală a rapiței în 4 săptămâni, la +2° C și fotoperioadă de 12 ore.

Recălirea nu este posibilă în cazul inducerii elongației și în cazul în care deacclimatizarea s-a produs la temperaturi foarte ridicate (20° C/12° C sau 20° C/20° C).

Bibliografie:

- "Preparation of oilseed rape for over-wintering according to autumnal growth and cold acclimation period" - R.VELICKA, N.ANISMOVIENE, R.PUPALIENE, J.JANKAUSKIENE, L.M. BUTKEVICIENE, Z.KRIANCIUNIENE, 2010, Zėndirbystė Agriculture Vol.97, No.3;
- "Bilan aprės l'episode de froid" – 2002, J.P. PALLEAU, WWW.CETIOM.FR ;
- Cold-deacclimation of Oilseed Rape (*Brassica napus* var. *oleifera*) in Response to Fluctuating Temperatures and Photoperiod – 2002, M. RAPACZ, Annals of Botany 89: 543-549;
- Does the lack of vernalization requirement interfere with winter survival of oilseed rape plants? – 2000, M. RAPACZ, E.CHILMONIK, ACTA PHISIOLOGIAE PLANTARUM, Vol.22, No.2, 143-149;
- Vernalization and Gibberellin Physiology of Winter Canol, - 1993, K.P. ZANEWICH, Master of Science Thesis at University of Lethbridge, Alberta, Canada;
- Winter Hardiness\ Frost Resistance and Vernalization Requirement of European Winter Oilseed Rape (*Brassica napus* var. *oleifera*) Cultivars within the Last 20 Years – 1999, M. RAPACZ and A. MARKOWSKI, J. Agronomy & Crop Science 183, 243-253;
- -Comparison of winter oilseed rape varieties: cold acclimation, seed yield and quality – 2010, L. Novickienė , V. Gavelienė , L. Miliuvienė ,D. Kazlauskienė , L. Pakalniškytė, Žėmdirbystė=Agriculture, vol. 97, No. 3, p. 77–86
- Characterization of freezing tolerance and vernalization in Vern-, a spring-type *Brassica napus* line derived from a winter cross – 2002, Glen P. Hawkins & Zhanan Deng & Thomas J. Kubik & Anne M. Johnson-Flanagan, Springer, PLANTA 216)