

DINAMICA CONȚINUTULUI ÎN PIGMENȚI, ASIMILATORI PE PARCURSUL DESFĂȘURĂRII PROCESULUI DE ORGANOGENEZĂ LA PĂTLĂGELELE VINETE (*SOLANUM MELOGENA* L.)

Mihaela-Cristina BACIU¹, V. VIZITEU¹,
Florentina NICHITA¹, Elena LUPULEASA¹

¹ Grup Școlar Agricol „V. Adamachi” Iași

Green chlorophyll pigments (chlorophyll a and b) and yellow pigments or carotenoids (carotenes and xanthophylls) represents photosynthetic or assimilative pigments .

All organs or tissues of a plant , if green , that is to say if they have chlorophyll, make photosynthesis, but adapted and at the same time specialized to fulfill this function are the leaves.

If green leaves are warmed in ethyl alcohol, methanol, ether, acetone, or chloroform, a green chlorophyll extract is obtained. A later separation through chemical procedures allows the isolation from the extract of chlorophyll of two yellowish pigments: carotene and xanthophyll . The first two pigments are known under the name of chlorophyll , while carotene and xanthophyll under the name of carotenoids.

Key words: pigments, chlorophyll, organogenesis, eggplants

Pigmenții verzi clorofilieni (clorofila a și b) și pigmenții galbeni sau carotenoizi (carotine și xantofile) reprezintă pigmenții fotosintetici sau asimilatori.

Atât factorii interni (specia, vârsta, faza de vegetație) cât și factorii externi (de mediu) influențează biosinteza și acumularea pigmenților clorofilieni.

Toate organele sau țesuturile unei plante, dacă sunt verzi, adică dacă au clorofilă, fac fotosinteză, însă adaptate și totodată specializate pentru îndeplinirea acestei funcții sunt frunzele. Dacă frunzele verzi se încălzesc în alcool etilic, metanol, eter, acetonă sau cloroform, se obține un extract verde de clorofilă. Prin adăugare de eter de petrol peste extractul alcoolic și agitare, dacă se lasă extractul să stea în repaus între 5 și 10 minute, în acesta se separă două straturi (Chirilei și colab., 1964):

- a) unul superior, de culoare verde-albăstrui;
- b) altul inferior, de culoare verde-gălbui.

O ulterioară separare prin mijloace chimice permite izolarea din extractul de clorofilă a doi pigmenți gălbui: carotina și xantofila. Primii doi pigmenți sunt cunoscuți sub denumirea de clorofilă, pe când carotenul și xantofila, sub denumirea de carotenoide.

MATERIAL ȘI METODĂ

Determinările s-au efectuat în trei etape de organogeneză a plantelor de pătlăgele vinete și anume: în etapa a III-a, când are loc diferențierea vârfului de creștere, etapa a V-a de formare a florii și a celulelor arheosporiale și respectiv în etapa a IX-a a înfloririi.

Încă din primele faze de realizare a observațiilor au apărut variații ale factorului analizat datorate atât substanțelor bioactive aplicate cât și a concentrațiilor în care au fost folosite.

La plantele aflate în etapa a III-a de organogeneză, efectul cel mai pronunțat la cele două soiuri luate în studiu se constată în cazul efectuării tratamentelor cu Atonik 0,05 % (V2) și Revital 0,05 % (V3) (tab. 1).

Tabelul 1.

Conținutul în pigmenți asimilatori (mg/g s.v.) al plantelor de pătlăgele vinete în etapa a III-a de organogeneză

Soiul	Varianta	Clorofila a	Clorofila b	Total pigmenți verzi	Pigmenți carotenoizi	Total pigmenți asimilatori	Clorofila a/ clorofila b	Pigmenți verzi/ pigmenți carotenoizi
Long purple	V ₁ (mt)	0,553	0,306	0,859	0,167	1,027	1,80	5,12
	V ₂ (Atonik 0,05 %)	0,759	0,404	1,163	0,229	1,393	1,87	5,07
	V ₃ (Revital 0,05 %)	0,575	0,372	0,948	0,185	1,133	1,54	5,12
	V ₄ (Giberelină GA ₃ 10 ppm)	0,337	0,307	0,645	0,171	0,816	1,09	3,78
Pana corbului	V ₁ (mt)	0,523	0,169	0,693	0,156	0,849	3,08	4,42
	V ₂ (Atonik 0,05 %)	0,603	0,283	0,886	0,178	1,065	2,13	4,96
	V ₃ (Revital 0,05 %)	0,535	0,176	0,711	0,163	0,881	3,03	4,34
	V ₄ (Giberelină GA ₃ 10 ppm)	0,465	0,139	0,604	0,166	0,771	3,33	3,63

La nici una dintre variante nu s-au semnalat valori sub cele ale martorului.

Tratamentele cu substanțe auxinice stimulează considerabil biosinteza pigmentilor asimilatori, ceea ce contribuie și la reducerea timpului de parcurgere a etapelor de organogeneză.

Dinamica conținutului în pigmenți asimilatori a înregistrat modificări evidente în cazul aplicării tratamentului cu Giberelină GA₃ 10 ppm (V₄). În cadrul acestei variante, la plante se semnalează, începând cu etapa a V-a, o scădere a indicilor urmăriți față de cele netratate. Valoarea totală a pigmentilor asimilatori în frunzele 1 – 4 a fost de 1,089 mg/g s.v., iar în frunzele 5 – 8 de 2,390 mg/g s.v. la soiul Long purple, cu 0,278 mg/g s.v., respectiv 0,364 mg/g s.v. mai puțin față de martor.

Stimularea procesului de creștere constituie cea mai evidentă acțiune fiziologică a giberelinelor. Prin efectele produse la nivelul țesuturilor tinere sunt afectate în primele

faze toate organele de creștere ale plantei: internodurile și implicit tulpina se alungește, ceea ce duce la o schimbare generală a habitusului.

Provocarea acestui proces lent de clorizare a frunzelor datorită reducerii biosintezei clorofilei și grăbirii ritmului de degradare s-ar datora acțiunii giberelinei asupra metabolismului azotului și acțiunii hidrolitice a enzimei clorofilaza.

La soiul Pana corbului, la V4, cantitatea totală de pigmenți verzi în frunzele 1 – 4 a fost de 0,911 mg/g s.v., iar în frunzele 5 – 8 de 1,956 mg/g s.v. față de 1,012 mg/g s.v., respectiv 2,334 mg/g s.v. din plantele netratate.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Pe parcursul desfășurării organogenezei la pătlăgelele vinete se observă o creștere progresivă a calciului și fosforului de la etapele inferioare spre cele superioare iar potasiul prezintă un sens invers al dinamicii în plantă.

În urma studiului întreprins asupra conținutului în aminoacizi se constată faptul că aceștia nu prezintă deosebiri mari în ceea ce privește componența, nici pe soiuri, nici pe faze de creștere și dezvoltare din punct de vedere calitativ și cantitativ.

Rezultatele analizelor pe cele două soiuri luate în studiu, evidențiază un conținut mai mare în pigmenți asimilatori la soiul Long purple. Acest lucru se poate explica prin eficiența ridicată a aparatului fotosintetic. Acest indicator analizat pe etaje de frunze (frunzele 1 – 4, respectiv 5 – 8) precizează că are loc o creștere a conținutului de clorofilă de la bază spre vârful plantei, situație care se menține atât în cazul plantelor netratate dar și în cazul plantelor la care au fost aplicate tratamente cu diferite substanțe bioactive.

CONCLUZII

Conținutul în apă al tulpinilor a fost mai mare decât al frunzelor în toate etapele studiate, scăzând treptat odată cu evoluția diferențierii.

Substanțele bioactive imprimă același sens al dinamicii umidității, determinând în final la toate variantele valori mai mici față de martorul netratat, cu excepția Giberelinei GA3 10 ppm (V4), care determină un conținut mai ridicat de apă în tulpină, dar nu și în frunze. Tratamentele cu Atonik 0,05 % și Revital 0,05 % stimulează acumularea de substanță uscată atât în tulpină cât și în frunze, pe când cel cu giberelină GA3 10 ppm, o reduce.

Conținutul în macroelemente și microelemente diferă atât în raport cu rolul acestora în procesele metabolice, cât și în funcție de soiul și vârsta plantelor luate în studiu.

Studiile întreprinse au arătat că înflorirea este însoțită de o creștere însemnată a conținutului în aminoacizi necesari formării polenului.

BIBLIOGRAFIE

1. Acatrinei, Gh., 1991 – *Reglarea proceselor ecofiziologice la plante*. Ed. Junimea, Iași.
2. Alexan, M., Bojor, O., 1983 – *Fructele și legumele – factori de terapie naturală*. Editura Ceres, București.
3. Aliev, D.A., 1968 – *The effect of the combination of microelements on the yield and quality of tomatoes*. Trudy a zerb, maucissled, pp. 175 – 178.
4. Andronicescu, D., 1967 – *Tomatele*. Editura Agro-Silvică, București.
5. Andronicescu, D., Prorocu, N., Petrescz, C., Cristea, Silvia, 1961 – *Influența heterozisului asupra producției de pătlăgele vinete*. I.C.H.V.
6. Andronicescu, D., Lerciali, Gh., Avramescu, A., 1971 – *Soiuri de legume*. Ed. Ceres, București.