

Zaharul

Aproape 85 milioane de tone anual de zahăr cristalizat se produc în prezent pe glob. Aceasta cantitate, raportată la cele peste 4 miliarde de locuitori ai planetei, arată că pentru fiecare om se produce în jur de 20 kilograme.

Această cantitate nu ar fi așa de mică, numai că în unele țări consumul de zahăr pe cap de locuitor trece de 60 kg. pe an, în timp ce în altele consumul este aproape neglijabil. Iar dacă facem comparație între consumul de zahăr al orășanului și consumul de zahăr al populației rurale, constatăm că în multe zone pe glob sunt populații care arareori ajung să guste din dulceața zahărului.

Dar omul nu poate trăi fără zahăr indiferent că acesta este zaharoză, adică zahărul obișnuit, sau alt zahăr mai simplu cum ar fi glucoza sau fructoza. Gustul și nevoia omului pentru alimente dulci au crescut cu timpul și necesitatea extragerii din plante a zahărului cristalizat devenea tot mai necesară.

Prima plantă care a furnizat omului materia primă pentru zahărul cristalizat a fost trestia de zahăr, din care, cu mai bine de 1800 de ani în urmă, s-a putut obține de către populații de pe teritoriul Indiei o substanță dulce, pe jumătate întărită, de culoare brună. Și astfel apare în scurt timp zahărul cristalizat.

Apoi trestia de zahăr, care se cultiva acolo de veacuri a fost adusă de arabi în Egipt, Siria, Sicilia, insulele Canare, Azore și alte regiuni. În America trestia de zahăr a ajuns o dată cu cea de-a doua călătorie a lui Columb pe insula „La Española”, (azi insula Haiti), de unde a trecut în America Centrală și America de Sud.

Extragerea zahărului cristalizat s-a perfecționat foarte repede și trestia de zahăr a devenit una din cele mai rentabile culturi tehnice. Pe întinsele plantații de trestie de zahăr, ca și pe întinsele plantații de bumbac, milioane de sclavi își pierdeau viața în cea mai neagră mizerie, pentru monopolistii plantațiilor și ai fabricilor de zahăr. Dar plantațiile de trestie de zahăr din insula Haiti, care până în anul 1791 detinea întâietate în comerțul internațional al zahărului, au fost pustiite de răscoalele sclaviilor care nu au mai putut îndura foametea și mizeria.

Cu timpul, trestia de zahăr s-a extins în cultura în Brazilia și alte țări din America de Sud și Centrală, în Australia, în Asia (China, Filipine, Indonezia) și în mai multe țări africane. Această plantă este perenă, o plantație putând fi exploatată 5 - 7 ani.

În Cuba trestia de zahăr a găsit condiții foarte bune de vegetație și astăzi, ca și cu 150 de ani în urmă, această țară se situează în anul 1980 pe locurile fruntase în lume în producția de zahăr din trestie. În anul 1970 producția de zahăr a acestei țări a fost de 7,5 milioane de tone, iar anul 1974 de 6 milioane tone, în acel an fiind întrecută numai de Brazilia, care a produs aproape 8 milioane tone. În Cuba, 252 fabrici extrag zahărul din trestie. Producția anuală de zahăr pe cap de locuitor a Cubei este de 660 kg (anul 1980).

Trestia de zahăr constituia cea mai importantă bogăție a Cubei (1980), principală sursă pentru dezvoltarea economică a țării. „Azucar para crecer”, (Zahăr pentru dezvoltare) stă scris pe pancarte instalate de-a lungul soselelor, la

intrarea in fabrici. Actualmente Cuba este cea de-a patra forță mondială in producerea de zahăr din trestie de zahăr alături de Brazilia, India, Mexic. Trestia de zahăr face parte din familia Gramineelor, se cheamă stiintific *Saccharum officinarum*, creste inaltă de 2 - 4 m si contine in măduva tulpinii in jur de 14 % zahăr. Ocupă pe glob circa 11, 3 milioane hectare.

Trestia de zahăr este o plantă a regiunilor calde, tropicale si subtropicale, unde nu există iarnă, iar temperatura medie anuală nu scade sub 16 ° (Țări favorizate : Mexic, Cuba India, Brazilia). Pentru recolte mai este necesară o cantitate mare de precipitatii. Pe teritoriul Cubei plouă anual însumat circa 750 - 1900 l pe metru pătrat.

La fel ca si trestia de zahăr, sfecla a fost luată în cultură datorită gustului dulce al frunzelor, petiolilor si rădăciniilor si acest lucru s-a intamplat cu 3500 - 4000 de ani în urmă.

Zahărul din sfeclă a fost scos în evidentă cu mult timp înaintea erei noastre, sucul dulce al sfeclei rosii fiind recomandat în medicină in locul mierei de albine. Odată dezvoltată cultura sfeclei de zahăr si industria zahărului din sfeclă, a inceput si concurenta intre cele două plante. In tabelul următor se arată câteva cifre in acest sens :

Anul	1840	1901	1913	1924	1939	1945	1953	1959
Zahăr din trestie pe glob %	95,6	32,4	54,0	66,0	63,0	72,7	66,8	59
Zahăr din sfeclă pe glob %	4,35	67,6	46,0	34,0	37,0	27,3	33,2	41,0

Si in prezent productia de zahăr a lumii se realizează in proportie de 59 % din trestie si 41 % din sfeclă. In productia mondială de zahăr, locul întâi ii va reveni intotdeauna trestiei de zahăr, care fată de sfecla de zahăr prezintă o serie de avantaje si care are largi posibilități de extindere in cultura in zonele calde ale globului.

Avantajele culturii de sfeclă de zahăr sunt atât de mari incât un olandez mentiona ca in Olanda nu se concepe posibilitatea restabilizării unei exploatări agricole fără cultura sfeclei de zahăr, al cărei randament mediu este cel mai ridicat din lume si care nu poate fi inlocuită mai avantajos cu alte plante. Sfecla de zahăr este singura plantă care furnizează materia primă pentru producerea zahărului in climatul continental; trestia de zahăr este singura plantă cre furnizează materia primă pentru producerea zahărului in climatul tropical.

Pe glob sfecla de zahăr (*Beta vulgaris saccharifera*) se seamănă pe circa 8, 5 milioane hectare, din care in Rusia, se cultivă circa 3, 5 milioane hectare, iar in restul Europei 3 milioane hectare. Fată de media anilor 1948 - 1953, suprafata cultivată cu sfeclă de zahăr a Rusiei (si CSI) se ridică la aproape 12 milioane tone.

Principalele țări cultivatoare de sfeclă de zahăr din Europa sunt : Polonia (409. 000 ha)

Franta (409. 000 ha), Germania (423. 000 ha), Italia (281. 000 ha), Marea Britanie 187. 000 ha, Cehia + Slovacia (180. 000 ha), Spania (146. 000 ha), Ungaria (121. 000 ha), Iugoslavia (80. 000 ha), Bulgaria (66. 000 ha), Belgia (65. 000 ha), România (240. 000 ha).

In raport cu suprafata arabilă, suprafete mari cu sfeclă de zahăr se mai cultivă in Danemarca, Olanda si Suedia. In America de Nord sfecla de zahăr se seamănă pa circa 600 mii hectare. Un hectar cultivat cu sfeclă de zahăr poate să producă peste 50 tone de rădăcini. Productiile medii la hectar, care se obtin pe suprafete mari, sunt însă mai mici de 50 de tone.

Astfel in Belgia se produce circa 50 t, in Franta 44 t, in Germania 55 t, in Italia 37 t, in S. U. A. 40 t, in Olanda 48 t etc. Dacă ne gândim că din 100 kg de rădăcini se obtin circa 14 kg de zahăr cristalizat, deducem din productia de rădăcini de sfeclă de pe un hectar se obtin 7000 - 8100 kg zahăr. Sunt multe situatii când sfecla de zahăr a produs un vagon de zahăr cristalizat la hectar.

In România primele încercări pentru cultivarea sfeclei de zahăr s-au făcut in anul 1863, de către cunoscutul agronom si economist P. S. Aurelian (1833 - 1909), la Scoala superioară de agricultură de la Herăstrău. In anul 1938, de pildă, an de vârf pentru economia românească din acel timp, suprafată semănată cu sfecla de zahăr se ridică la numai 32, 6 mii hectare. De pe această suprafată se recolta mult prea puțină sfeclă de zahăr pentru a satisface consumul intern si pentru a exporta. In plus, nevoia de seminte se asigura numai prin import, iar cultivatorii erau opriti să ingrase culturile de sfeclă pe motiv că s-ar fi înrăutătit calitatea de fabricatie.

Modificări radicale in cultura sfeclei de zahăr in România s-au produs după anul 1958, când s-a hotărât ca întegul necesar de zahăr al populatiei țării să se producă din culturi proprii (o măsură radicală). In anul 1965 suprafata semănată cu sfeclă de zahăr a crescut la 190 mii hectare, apoi la 234, 4 mii hectare in anul 1977. Iar productia medie la hectar a crescut de la 14 t in anul 1938 la 28 de tone in anul 1972 si la 29, 4 in anul 1976. In prezent functionează in țară circa 15 fabrici de zahăr, fată de câteva existente dupa anul 1950.

După cum se stie, zahărul constituie unul din alimentele de bază ale omului. Valoarea lui alimentară este dată de cantitatea mare de energie pe care o produce in organism si de rapiditatea si gradul in care se asimilează. In timp ce 1 kg de pâine neagră asigură organismului 2200 de calorii, iar 1 kg de carne de vacă 1500 de calorii, un kilogram de zahăr asigură circa 4000 calorii. In organism zahărul se asimilează in numai 15 minute de la consumare, in timp ce la alte alimente asimilarea se produce după 60 - 90 de minute. Acestea sunt motivele pentru cerinta tot mai mare de zahăr.

Dar in afară de zahăr, sfecla de zahăr se poate întrebuinta la fabricarea spiritului. Din 100 de rădăcini, cu 17 % zahăr, rezultă circa 10 l alcool absolut, iar de la un hectar cultivat cu sfecla de zahăr se por obtine până la 3000 l de alcool absolut. O importantă deosebită au reziduurile industriale rezultate in urma extragerii zahărului. Astfel melasa, un lichid gros de culoare brună, cara

contine 50 % zahăr, 20 % zahăr substanța organică nezaharată și 20 % apă, se utilizează pentru extragerea mai departe a zahărului, în industria spirtului, industria alimentară și hrana animalelor.

Zahărul este un produs al procesului de fotosinteză și atâta timp cât va exista soare, apă și oxigen, atâta timp va exista și materie primă pentru extragerea zahărului.

Crearea soiurilor românești de sfeclă de zahăr a reprezentat o însemnată realizare a științei agricole, întrucât aceste soiuri fiind adaptate la condițiile de climă și de sol ale țării noastre sunt mai productive. Pentru a fi cât mai apropiate de procesul de extracție al zahărului în fabrici, în unele laboratoare de cercetare a soiurilor din fosta Uniune Sovietică analizele de randament se fac în „fabrica de zahăr pe masă”, adică o instalație de laborator care reproduce în extragerea zahărului întocmit procesele tehnologice din fabricile de zahăr. În acest fel se obțin rezultate de randament foarte exacte.

În condiții de umiditate redusă, greutatea unei rădăcini de sfeclă a fost de 125 g, iar conținutul de zahăr s-a ridicat la 19,2 %, în total pe rădăcină a ajuns la 24 g; în condiții de umiditate ridicată, greutatea rădăcinii a crescut însă la 192,4 g zahăr. Deci 192,4 g de zahăr în rădăcină, față de 24 g.

În Câmpia Bărăganului sfecla de zahăr avea condiții optime de vegetație din punctul de vedere al luminii solare (intensitate, durată), al temperaturii aerului și al solului. Dar nu se putea cultiva din cauza cantităților reduse de precipitații, a secetelor îndelungate din timpul verii. Din această cauză rădăcinile rămăneau foarte mici și cu tot conținutul lor de zahăr la hectar nu trecea de 2500 - 3000 Kg.

Odată cu extinderea irigațiilor, zona Bărăganului a devenit foarte favorabilă sfeclei de zahăr din toate punctele de vedere și astfel producția de zahăr se ridică la 10 mii kg la hectar. Sfecla de zahăr este una dintre plantele care asigură, în condiții de irigare, producții deosebit de ridicate. În anul 1980, în România pe cap de locuitor revenea circa 60 kg de zahăr pe cap de locuitor.