



Densitatea de semănat și hibridii de porumb de nouă generație

25.01.2018

Sumar

- Prin activitatea de selecție de lungă durată, amelioratorii au mărit continuu potențialul de producție al hibridilor de porumb.
- Genetica noilor hibridi de porumb permite dezvoltarea optimă a boabelor chiar în condițiile unei presiuni (concuranță intraspecifică), determinată de utilizarea unor densități ridicate la semănat.
- Cu ajutorul tehnicilor de ameliorare moderne s-au creat hibridi care folosesc mai eficient azotul pentru obținerea producției de boabe și au o capacitate mai bună de adaptare a dimensiunii știuletelui în condiții de stres.

Dezvoltarea boabelor

La porumb, componentele producției sunt numărul de știuleți la hectar, numărul de rânduri de boabe pe știulete, numărul de boabe pe rând și masa medie a unui bob. Progresul genetic și îmbunătățirea tehnologiilor au meritele egal împărțite în creșterea potențialului de producție în ultimii 50 de ani.

Dintre elementele tehnologiei de cultură, în ultimii ani s-a evidențiat densitatea plantelor, care a determinat noi creșteri ale potențialului de producție.

Creșterea potențialului de producție se datorează capacității hibridilor de a forma mai multe boabe și de a continua procesul de fotosinteză în perioada de umplere a boabelor. Rezultatul a fost crearea unor hibridi genetic predispuși să producă un număr mai mare de boabe.

Factorii de stres din mediu pot conduce la apariția mai multor plante sterile, sau la probleme de recoltare din cauza căderii plantelor. Față de soiurile vechi, hibridii moderni dau sistematic producții mai mari și au un procent de cădere a plantelor mai mic la densități mari.

Utilizarea elementelor nutritive

Plantele sterile apar în principal din cauza stresului de ordin nutritiv și hidric. La densități mai mari, cantitățile de nutrienți și de apă pot fi insuficiente. Din acest motiv, hibridii moderni utilizează mai eficient azotul și sunt mai toleranți la secetă. Acești hibridi au fost ameliorați pe principiul genelor multiple, dat fiind faptul că rezistența la secetă depinde de mai multe gene - dar și de condițiile de mediu. De obicei, la plantele cultivate la densități mari sistemul radicular este mai slab dezvoltat și poate limita capacitatea de absorbție a elementelor nutritive. Însă, hibridii noi de porumb sunt capabili să absoarbă și să distribuie eficient elementele nutritive către știuleții în creștere.

Plasticitatea știuleților

Plasticitatea știuleților se referă la capacitatea hibridilor cu știuleți flexibili, semiflexibili și cu flexibilitate limitată (sau ficși), de a asigura dezvoltarea boabelor în diferite condiții. Hibridii cu o plasticitate mai mare, formează știuleți mai mari, ca reacție la densitatea scăzută a plantelor. Hibridii de porumb cu știuleți „ficși” (sau „fermi”) au de regulă, producții mai mari la densități mari. Aspectele legate de mediu sunt și ele importante, dat fiind faptul că un hibrid cu creștere flexibilă a știuletelui, se poate adapta mai ușor la condițiile meteorologice diferite, în timp ce în condiții favorabile, de la un hibrid „fix” semănat la densitate mare se poate obține cea mai mare producție.



65 000 gr/ha



95 000 gr/ha



125 000 gr/ha

Hibridii ficși: capabili să susțină un număr mare de boabe în condiții de densitate mare a plantelor.



65 000 gr/ha



95 000 gr/ha



125 000 gr/ha

Hibridii flexibili: capabili să producă un număr maxim de boabe, în condiții de densitate mică a plantelor.



Genetica progresivă, modernă

Datele de mai jos, furnizate de Monsanto Learning Centre din Statele Unite indică modul în care genetica modernă din domeniul porumbului a dus la creșterea semnificativă a producțiilor medii ale acestei plante de cultură, într-o gamă diversă de densități de semănat (cu vârfuri de producții realizabile acum la densități mari - față de acum 40 de ani, când cele mai ridicate producții medii se obțineau la densități moderate).

Densitatea la semănat (b.g./ha)	Hibrizi de porumb din anii 1970	Hibrizi de porumb moderni
cca 40,000	5.07	10.54
cca 70,000	6.33	14.84
cca 99,000	3.67	17.00

DEKALB – lider în domeniul geneticii populațiilor și a densității la porumb

Potențialul de producție a crescut semnificativ la hibridii de porumb DEKALB, odată cu ameliorarea organelor plantei (rădăcini, tulpini, frunze etc.) și a metabolismului acesteia. Aceste realizări se datorează ameliorărilor genetice (cum ar fi absorbția azotului și eficiența utilizării acestuia), precum și îmbunătățirea tehnologiei de cultivare, care permite instalarea unor populații mai mari de plante de porumb și obținerea unui număr mai mic de plante sterile.

Conform datelor obținute de compania Monsanto în cadrul testelor din anii 2015-2017, producția optimă se obține la densități cuprinse între 85.000 și 110.000 b.g./ha. Unii hibridi au atins producțiile optime spre limita maximă a acestei serii, în timp ce alții au dat cele mai bune rezultate la densități la semănat mai mici.

Datorită activității de caracterizare a hibridilor (unică în domeniu), bazată pe studii inovatoare, axate pe densitatea la semănat, care se desfășoară în centrele tehnologice DEKALB din întreaga Europă, fermierii au acum la dispoziție informații și recomandări de densitate extrem de importante, pe baza cărora își pot alege hibridii cei mai potriviți și densitățile de semănat optime, în funcție de condițiile pedoclimatice din exploatarea lor. DEKALB se află în fruntea activității de dezvoltare a unui portofoliu divers de hibridi de porumb performanți, care răspund nevoilor tuturor fermierilor.