

Teza de doctorat

Cercetări privind comportamentul unor hibrizi de porumb în cultura succesivă, din zona Moara Domnească – Ilfov

REZUMAT

Autor : Mureșeanu Silviu Gabriel

Cuvinte cheie: porumb (*Zea mays* L.), cultura succesivă, biomasa totală, producție de boabe, proteină, eficiență economică.

Teza de doctorat cuprinde 10 capitole, în primele trei capitole se prezintă un studiu pe baza literaturii de specialitate, următoarele capitole dezvoltă obiectivele cercetării, condițiile de experimentare, rezultatele obținute și concluziile.

Una dintre modalitățile de a pune în valoare potențialul factorilor de vegetație (lumină, căldură, precipitații etc) o constituie utilizarea culturilor succesive (Țîru, 1973). Acestea fac parte din măsurile de creștere a producției vegetale, iar resursele umane și capitalul investit pentru obținerea unei recolte succesive este deseori mai redus decât la culturile principale.

În **capitolul I – Importanța și eficiența culturilor succesive**, se definesc și clasifică culturile succesive, se evidențiază importanța și eficiența culturilor succesive. Se prezintă cele mai bune plante premergătoare pentru culturile succesive. Se exemplifică un număr de culturi succesive reprezentative (soia, floarea-soarelui, mei) și cercetările realizate asupra acestora. Capitolul cuprinde referiri la rezultatele cercetărilor privind culturile succesive pe plan intern și internațional.

În **capitolul II – Porumbul (*Zea mays* L.)**, se prezintă cultura porumbului din punct de vedere al importanței, compoziției chimice, particularităților biologice, sistematicii și hibrizilor, cerințelor față de climă și sol și tehnologie de cultivare.

În **capitolul III – Cultura succesivă de porumb**, descrie stadiul actual al cercetărilor din țară și străinătate referitoare la cultura succesivă de porumb. În România, printre primele date legate de tehnologia culturii succesive de porumb, sunt semnalate de Pleșa și Oblocinski (1963), Hulpoi, Negomireanu, Picu, Sipos, Roșca și Păltineanu (1968). În perioada 1973-1976, Sarca, Cosmin și Neguț creează un program special de ameliorare a porumbului pentru culturi succesive irigate pentru producția de boabe și de siloz. Dintre studiile efectuate de cercetătorii străini privind cultura succesivă de porumb se enumeră: Alexeev, Trima, Osin, Kononov (1963), Murphy (1983), Behl (1998), Kratochvil (2006), Kumar (2007), Li-Juan (2011), Graß (2013).

Cercetările efectuate, la cultura succesivă de porumb, atât de cercetătorii autohtoni cât și străini, au vizat data de semănat, influența hibrizilor, regimul de irigare, dozele de îngrășământ, influența plantelor premergătoare asupra producției.

În **capitolul IV – Obiectivele cercetării și condițiile de experimentare**, sunt prezentate obiectivele cercetării și condițiile pedo-climatice în care acestea au fost realizate.

Obiectivele cercetării s-au axat pe valorificarea superioară a condițiilor naturale ale zonei de S-E a României prin intermediul culturii succesive de porumb, stabilirea grupelor de maturitate pentru hibrizi de porumb ce pot ajunge la maturitate fiziologică, evidențierea hibrizilor de porumb, cu cea mai mare producție de biomasă și stabilirea celor mai eficiente elemente tehnologice (agrofond, regim de irigare).

Cercetările s-au efectuat la Ferma Didactică Moara Domnească a Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară din București situată în Câmpia Vlăsiei în partea de S-E în zona de tranziție de la stepă la silvostepă.

Condițiile climatice ale anului 2013, au înregistrat o sumă a gradelor de temperatură utilă ($t^{\circ} \geq 6^{\circ}\text{C}$) de 1180°C cu un plus de 55°C față de normal, iar în anul 2014 suma gradelor de temperatură utilă acumulată ($t^{\circ} \geq 6^{\circ}\text{C}$) a fost de 1504°C de la data semănatului și până la data recoltării producției de biomasă verde și de 1650°C de la data semăntului și până la data recoltării producției de boabe. Precipitațiile au înregistrat pentru cultura succesivă de porumb 149,6 mm în anul 2013 și 174,8 mm în anul 2014.

În **capitolul V – Material și metodă**, prezintă materialul biologic studiat, metoda de lucru și tehnologia aplicată. Cercetările au fost realizate în cadrul unei experiențe de tip trifactorial, cei trei factori fiind: hibridul, agrofondul și regimul de irigare. Hibrizii de porumb analizați sunt următorii: a_1 : LG 22.44 (FAO 240), a_2 : LG 30.290 (FAO 290), a_3 : Cera 290 (FAO 290), a_4 : Cera 390 (FAO 390) și a_5 : LG 30.489 (FAO 470). Regimurile de irigare studiate au fost b_1 : neirigat (martor), b_2 : irigat $450 \text{ m}^3/\text{ha}$ și b_3 : irigat $900 \text{ m}^3/\text{ha}$. Agrofondul a prezentat 4 graduări: c_1 : nefertilizat, c_2 : azot 80 kg/ha substanță activă, c_3 : azot 80 kg/ha substanță activă plus fertilizare foliară și c_4 : fertilizare foliară. În anul 2014 hibrizii de porumb analizați au fost: a_1 : Sudoku (FAO 220), a_2 : LG 32.32 (FAO 230), a_3 : Sunnergy (FAO 270), a_4 : PR39B76 (FAO 280), a_5 : LG 30.290 (FAO 290), a_6 : Bonito (FAO 340) și a_7 : LG 30.489 (FAO 470). Regimurile de irigare studiate au fost b_1 : neirigat (martor), b_2 : irigat $450 \text{ m}^3/\text{ha}$ și b_3 : irigat $900 \text{ m}^3/\text{ha}$. Agrofondul a prezentat 5 graduări: c_1 : nefertilizat, c_2 : azot 80 kg/ha substanță activă, c_3 : azot 80 kg/ha substanță activă plus fertilizare foliară, c_4 : fertilizare foliară cu Hortifor și c_5 : azot 80 kg/ha substanță activă, fosfor 60 kg/ha substanță activă și potasiu 60 kg/ha substanță activă.

În **capitolul VI – Rezultatele cercetărilor obținute în anul 2013**, sunt descrise rezultatele cercetărilor efectuate în anul 2013. Se prezintă influența hibridului asupra producției

de biomasă proaspătă, observându-se că hibridul LG 22.44 (FAO 240) este cel mai performant la toate regimurile de irigare înregistrând producții cuprinse între 28,3 t/ha la cultura neirigată și nefertilizată și 63,9 t/ha la cultura irigată cu 900 m³/ha și fertilizată cu azot 80 kg/ha substanță activă și fertilizare foliară. Este analizată influența agrofondului asupra producției de biomasă proaspătă observându-se că fertilizarea cu azot 80 kg/ha substanță activă și fertilizare foliară aduce sporuri de producție de până la 18,1 t/ha biomasă proaspătă. De asemenea, rezultă că regimul de irigare cu 900 m³/ha, aduce sporuri de producție de până la 20,2 t/ha.

În ceea ce privește producția de substanță uscată în condițiile anului 2013 se constată că hibridul LG 30.489 realizează cele mai ridicate producții de substanță uscată la cultura neirigată și irigată cu 450 m³/ha, iar hibridul LG 30.290 obține cele mai mari producții la regimul de irigare cu 900 m³/ha.

Producție de proteină brută înregistrează valori maxime la hibridul LG 30.290 la regimul de irigare cu 450 m³/ha apă și fertilizare cu 80 kg/ha azot substanță activă.

În **capitolul VII – Rezultatele cercetărilor obținute în anul 2014**, sunt descrise rezultatele cercetărilor întreprinse în anul 2014. Este analizată influența hibridului asupra producției de biomasă proaspătă rezultă că în condițiile anului 2014 hibridul LG 30.489 înregistrează cele mai ridicate producții de biomasă proaspătă. Influența agrofondului asupra producției de biomasă proaspătă este semnificativă din punct de vedere statistic, fertilizarea cu N₁₀₀P₆₀K₆₀ aducând cele mai ridicate sporuri de producție, de până la 16,7 t/ha biomasă proaspătă. Irigarea cu 900 m³/ha înregistrează cele mai ridicate sporuri de producție, acestea ajungând până la 15,5 t/ha biomasă proaspătă.

În condițiile pedo-climatice ale zonei Moara Domnească – Ilfov și ale anului 2014, se remarcă o influență semnificativă a hibridului asupra producției de substanță uscată. Hibridul LG 30.290 înregistrează cele mai ridicate producții la toate cele trei regimuri de irigare realizând producții de până la 19,6 t/ha substanță uscată. De asemenea, se determină că fertilizarea cu 100 kg/ha azot substanță activă, 60 kg/ha fosfor substanță activă și 60 kg/ha potasiu substanță activă aduce cele mai ridicate sporuri de producție, la toate regimurile de irigare.

În privința producției de proteină brută, se observă că hibridul PR39B76 în condiții de cultură neirigată și o fertilizare cu 100 kg/ha azot substanță activă, 60 kg/ha fosfor substanță activă și 60 kg/ha potasiu substanță activă înregistrează cele mai ridicate cantități, de 1009 kg/ha proteină brută.

Condițiilor climatice în anul 2014 au permis ca porumbul în cultură succesivă să ajungă la maturitatea fiziologică astfel s-a putut determina influența factorilor analizați asupra producției de boabe. În condiții de cultură neirigată hibridul cel mai performant la agrofondurile N₀, N₈₀, N₈₀ plus fertilizare foliară și N₁₀₀P₆₀K₆₀ a fost Bonito, acesta înregistrând producții cuprinse între

3430,8 kg/ha și 4327 kg/ha, iar la varianta fertilizată foliar hibridul PR39B76 a înregistrat cea mai ridicată producție de 3642,3 kg/ha. În condiții de cultură irigată cu 450 m³/ha apă, hibridul cel mai productiv a fost PR39B76, acesta înregistrând producții cuprinse între 4050 kg/ha și 5338 kg/ha în funcție de agrofond. În condiții de cultură irigată cu 900 m³/ha apă se observă că la cultura nefertilizată și la cultura fertilizată foliar hibridul Bonito obține producții cuprinse între 4609 kg/ha și 4830,4 kg/ha, iar la celelalte agrofonduri hibridul PR39B76 aduce producții cuprinse între 5623,4 kg/ha și 5926,8 kg/ha.

Influența agrofondului asupra producției de boabe rezultă a fi semnificativă statistic, sporurile cele mai ridicate fiind aduse de fertilizarea cu 100 kg/ha azot substanță activă, 60 kg/ha fosfor substanță activă și 60 kg/ha potasiu substanță activă.

Regimul de irigare ce a determinat cele mai bune producții de boabe a fost regimul cu 900 m³/ha , ce aduce sporuri de producție cuprinse între 1220,4 kg/ha boabe și 1840,8 kg/ha boabe.

În urma analizei calitative a producției de boabe, rezultă că la cultura neirigată hibridul Sudoku înregistrează cea mai ridicată producție de proteină brută de 456,3 kg/ha iar la irigat cu 900 m³/ha se remarcă hibridul LG 30.290 cu o producție de 629,94 kg/ha. Agrofondul N₁₀₀P₆₀K₆₀ aduce cele mai ridicate sporuri ale producției de proteină brută.

În **capitolul VIII – Rezultate ale cercetărilor, media 2013 – 2014**, se prezintă influența hibridului, agrofondului și regimului de irigare asupra producției medii de biomasă proaspătă ale anilor 2013-2014. Se remarcă hibridul LG 30.290 ce înregistrează cea mai ridicată producție de biomasă proaspătă la toate regimurile de irigare. Agrofondul N₈₀ plus fertilizare foliară aduce cele mai mari sporuri de producție dintre toate agrofondurile studiate, iar regimul de irigare cu 900 m³/ha apă determină cele mai ridicate producții de biomasă proaspătă.

În **capitolul IX - Eficiența economică**, sunt prezentate date privind eficiența economică a culturii succesive de porumb în zona Moara Domnească. În cazul producției de biomasă proaspătă cel mai rentabil hibrid este LG 30.489 la un regim de irigare cu 900 m³/ha și o fertilizare cu 80 kg/ha azot plus fertilizare foliară obținându-se un profit de 3978 lei/ha. În cazul producției de boabe cel mai rentabil hibrid este PR39B76 la un regim de irigare cu 900 m³/ha și o fertilizare cu 80 kg/ha azot, obținându-se un profit de 1345 lei/ha.

În **capitolul X – Concluzii și recomandări**, se prezintă concluziile și recomandările cercetărilor efectuate asupra culturii succesive de porumb în zona Moara Domnească – Ilfov, în anii 2013-2014. Hibridul cel mai timpuriu, LG 22.44 a înregistrat cele mai ridicate producții de biomasă proaspătă în anul 2013, pe când în anul 2014, suma gradelor de temperatură utilă acumulată fiind mai mare a permis hibrizilor tardivi să își exprime mai bine potențialul astfel aceștia au avut cele mai ridicate producții, hibrizii LG 30.489 respectiv LG 30.290 au adus cele

mai ridicate recolte. În privința agrofondului, s-a observat că nivelurile superioare de fertilizare aduc sporuri semnificative de producție atât în anul 2013 cât și în anul 2014. Regimul de irigare cu 900 m³/ha produce cele mai ridicate recolte de biomasă proaspătă în ambii ani. Hibridul LG 30.290 înregistrează cea mai ridicată producție de substanță uscată atât în anul 2013, cât și în anul 2014.

În cazul producției de boabe se constată că hibrizii timpurii produc cele mai ridicate recolte de până la 5926,8 kg/ha. Agrofondul N₁₀₀P₆₀K₆₀ aduce cele mai ridicate sporuri de producție față de varianta nefertilizată, iar regimul de irigare cu 900 m³/ha înregistrează cele mai ridicate producții.

În privința producției de proteină brută din biomasă, se remarcă hibrizii LG 30.290 și PR39B76 cu 889 kg/ha și 1009 kg/ha, iar în cazul proteinei brute din boabe hibridul LG 30.290 înregistrează o producție de 629,94 kg/ha la agrofondul N₁₀₀P₆₀K₆₀ și regimul de irigare 900 m³/ha.

Pentru zona Moara Domnească se pot recomanda, în urma cercetărilor efectuate, cultivarea hibrizilor din grupa FAO 200-300, cu doze de fertilizare de 80 kg/ha azot substanță activă plus fertilizare foliară pentru o producție de biomasă proaspătă și cultivarea hibrizilor din grupele FAO 100-200 și/sau 200-300 în condițiile fertilizării cu doze de 80 kg/ha azot substanță activă plus fertilizare foliară pentru o producție de boabe.