

REZUMAT

Structura tezei

Teza de doctorat este structurată în două părți;

Partea I- Studiul bibliografic cuprinde două capitole:

- ✓ Capitolul I- stadiul actual al cunoașterii privind cultura porumbului
- ✓ Capitolul II- caracterizarea cadrului natural din zona de experiență

Partea a II-a- Contribuții personale cuprinde trei capitole:

- ✓ Capitolul III- Obiective, condiții pedoclimatice, materialul și metoda de cercetare
- ✓ Capitolul IV- Rezultate obținute
- ✓ Capitolul V- Concluzii

La final se găsește bibliografia.

Cuvinte cheie: tehnologia porumbului, lucrarea de bază a solului, epoca de semănat, fenofaze, elemente de productivitate, producții.

Ipoteză

În contextul schimbărilor climatice adaptarea tehnologiilor de cultivare a plantelor la aceste evoluții este esențială pentru securitatea alimentară. În acest context unele elemente de tehnologie pot contribui la reducerea impactului negativ al evoluțiilor climatice. În acest sens lucrarea de bază a solului poate contribui la acumularea și reținerea unei cantități mai mari de apă în sol în perioadele ploioase utilizate apoi în perioadele secetoase.

Utilizarea unor hibrizi cu perioadă de vegetație adecvată care să valorifice prin suprapunerea fenofazelor sensibile la insuficiența apei cu perioadele ploioase. În acest sens este obligatoriu să analizăm în timp evoluția fenologică a hibrizilor aparținând unor grupe de precocitate diferite. Epoca de semănat are o influență majoră în încadrarea perioadei de vegetație între anumite limite temporale. Calculele statistice detaliate permit identificarea influenței fiecărui factor în parte dar și a interacțiunilor simple sau multiple ale acestora. Analiza acestor influențe se face având în vedere evoluția vremii în perioada de vegetație și anterior ei și de asemenea biologia plantei. Este foarte probabil ca prin cercetări amănunțite extinse, pe măsura ce previziunile evoluției vremii pe termen de 4-5 luni vor avea o exactitate mai mare, să se creeze modele matematice care să pună în acord tehnologiile de cultivare cu evoluțiile climatice specifice unui anumit an.

Lucrarea de față încearcă să facă un prim pas într-o abordare integrată: mediu-biologie-tehnologie.

Scopul și obiectivele tezei

Scopul tezei este de a identifica variante tehnologice optime vizând lucrarea de bază a solului, epoca de semănat și grupele de precocitate ale hibrizilor care să asigure, în condiții climatice variate producții stabile și ridicate.

Obiectivele cercetării

- ✓ descrierea condițiilor ecopedologice ale zonei în care s-au desfășurat cercetările cu detalierea și aprecierea condițiilor climatice raportat la cerințele plantei;
- ✓ -determinarea variantelor optime de lucrare de bază a solului, a epocii de semănat și a hibrizilor cultivați în condițiile climatice diferite ai celor trei ani experimentali;
- ✓ caracterizarea anilor experimentali din punct de vedere climatic în contextul cerințelor față de factorii climatici ai porumbului;
- ✓ studiul influenței pe care lucrarea de bază a solului o are asupra producției de porumb în corelație cu condițiile climatice;
- ✓ studiul influenței epocii de semănat a porumbului;
- ✓ studiul comportării a trei hibrizi de porumb, aparținând la trei grupe de precocitate sub efectul factorilor experimentali anterior prezentați.

Materialul și metoda de cercetare

Au fost experimentați trei hibrizi aparținând la trei grupe de precocitate:

Gavot (FAO 280), Kitty (FAO 490), Mikado (FAO 550)

Experiența a fost trifactorială organizată după metoda parcelelor subdivizate.

Factorii experimentali

FACTOR A = lucrarea de bază a solului -a1 = arat ; a2 = scarificat

FACTOR B = hibridul- b1 = Gavot; b2 = Kitty; b3 = Mikado

FACTOR C = epoca de semănat- c1 = epoca I (decada II aprilie); c2 = epoca II (decada III aprilie); c3 = epoca III (decada I mai).

Observațiile efectuate în timpul vegetației

Principalele fenofaze monitorizate în câmpul experimental au fost: data semănatului, răsărirea, stadiul de șase frunze, apariția paniculului, coacerea în lapte, coacerea în ceară, coacerea deplină.

Elemente de productivitate determinate: greutatea știuleților, greutatea boabelor, numărul de boabe pe știulete. Condițiile climatice din cei trei ani experimentali au fost: în anul 2013- mediu favorabil, foarte favorabil în anul 2014 și puțin favorabil în anul 2015.

De reținut că în anul 2015 după deficitul de precipitații din lunile aprilie, mai, iunie și iulie în luna august a plouat 111,2l/m².

Rezultatele obținute ne-au permis formularea următoarelor concluzii:

1. Rezultatele privind evoluția fenologică a porumbului sub efectul factorilor experimentali relevă că lungimea perioadei de vegetație este determinate genetic și mai puțin influențată de epoca de semănat și lucrarea de bază a solului;
2. Hibridul Kitty, încadrat în grupa de precocitate 490, are o perioadă de vegetați mai apropiată de hibridul Gavot (FAO 280) decât la hibridul Mikado (FAO 550);
3. În toți cei trei ani experimentali hibridul și epoca de semănat au avut o influență reală și puternică, asigurată statistic, asupra producției (15,30-79,78%);
4. În toți cei trei ani experimentali lucrarea de bază a solului a manifestat o influență foarte redusă asupra producției din câmpul experimental (0,04-0,93%);
5. Efectele combinate simple și duble au manifestat influențe asigurate statistic în special în cazul interacțiunilor lucrările solului x epoca de semănat x hibrid;
6. Referitor la efectul lucrărilor de bază a solului, pe întreg câmpul experimental, acesta nu s-a manifestat în anii 2013 și 2014(<65kg/ha). În anul 2015 an secetos, plusul de recoltă determinat de lucrarea profundă fără întoarcerea brazdei a determinat o creștere a producției de 520kg/ha datorită unei mai bune acumulări și păstrării a apei în sol dar și favorizării formării unui sistem radicular mai profund al plantei;
7. Semănatul în aprilie , în medie pe câmpul experimental, comparat cu semănatul în luna mai a determinat diferențe de producție asigurate statistic în toți cei trei ani experimentali;
8. Lucrarea de bază a solului nu a influențat producția la nivelul aceleleași epoci de semănat în anii 2013 și 2014;
9. În anul 2015 la nivelul celor trei epoci de semănat s-au realizat creșteri de producție de până la 572kg/ha

10. În anul 2015 hibridul Gavot și Kitty au realizat producții mai mici odată cu întârzierea semănatului. Evoluția producției la hibridul Mikado a fost diferită, producția cea mai mare înregistrându-se la nivelul epocii a IIIa;
11. Evoluția vremii, în condițiile schimbărilor climatice, face posibilă obținerea unor producții superioare în variante nerecomandate în baza unor rezultate multianuale;
12. Sub efectul interacțiunii complexe dintre cei trei factori experimentali se constată că în anii cu evoluții climatice normale lucrarea de bază a solului influențează nesemnificativ nivelul recoltelor pe cernoziomul tipic de la Timișoara. Epoca de semănat și hibridul au influențat în acești ani în mod "previzibil" nivelul recoltelor;
13. În ani cu evoluții ale vremii atipice este posibil să avem evoluții ale producțiilor la fel de "atipice";
14. Semănatul întârziat al unor hibrizi cu perioada lungă de vegetație în condițiile unei veri secetoase în iunie și iulie dar ploioase în august determină obținerea de producții superioare semănatului la începutul lunii aprilie datorită parcurgerii fenofazelor de sensibilitate ridicată la apă în cursul lunii august;
15. Elementele de productivitate analizate (greutatea știuleților și a boabelor pe știulete, numărul boabelor pe știulete) au fost influențate puternic și semnificativ de hibrizi (54,21%, 56,93% și respective 46,71%). Influența epocii de semănat asupra variabilității acestor caractere a fost mai redusă (9,99%, 9,61% și respective 13%);
16. Lucrarea de bază a solului are o influență redusă asupra variabilității acestor caractere (0,94%, 1,91% și respective 2,33%);
17. Efectul condițiilor de cultură specifice celor trei ani experimentali asupra greutății știuleților a fost mai puternic la hibridul Kitty în timp ce Mikado a prezentat cea mai mare stabilitate;
18. Greutatea știuleților la nivelul hibrizilor, sub efectul epocii de semănat și a condițiilor de cultură specifice celor trei ani experimentali, scade progresiv de la epoca I la epoca III, excepție a făcut hibridul Mikado în anul 2015 la care greutatea știuleților a crescut progresiv de la epoca I la epoca a III-a ca urmare a valorificării ploilor din luna august care s-au suprapus fenofazelor critice pentru apă ale hibridului;
19. Efectul unilateral al lucrării de bază a solului asupra numărului de boabe pe știulete a prezentat, pe ciclul experimental o creștere de la 450,74 în variantele "arat" la 467,26 în cadrul variantelor "scarificat"
20. Numărul de boabe pe știulete a fost influențat de condițiile de cultură, acesta fiind mai mare în anii 2013 și 2014 comparativ cu anul 2015;

21. Numarul de boabe pe ştiulete a scăzut de la nivelul epocii I de semănat la nivelul epocii a III-a. Excepție a făcut ca și în cazul celorlalte caractere analizate hibridul Mikado la care valorile mai mari s-au realizat la nivelul epocii a III-a;
22. Aprofundarea cercetărilor privind efectul interacțiunii dintre condițiile de mediu, caracteristicile hibrizilor și tehnologiile aplicate pe fondul creșterii capacității de previzionare a evoluțiilor vremurilor vremii pe termene medii (5-6luni) constituie cu siguranța "calea de urmat" în viitor pentru a realiza producții stabile și ridicate.