

REZUMAT

al tezei de doctorat intitulată:

CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA SISTEMELOR DE FERTILIZARE ȘI LUCRARE CONSERVATIVĂ A TERENULUI ASUPRA EROZIUNII ȘI A FERTILITĂȚII SOLULUI ÎN PODIȘUL BÂRLADULUI

Teza de doctorat intitulată „Cercetări privind influența sistemelor de fertilizare și lucrare conservativă a terenului asupra eroziunii și a fertilității solului în Podișul Bârladului” abordează o temă extrem de actuală și de importanță majoră pentru agricultura durabilă: influența sistemelor de fertilizare și a lucrărilor conservative asupra eroziunii și fertilității solului în Podișul Bârladului – o regiune cu risc erozional ridicat.

Obiectivul principal al cercetării este identificarea unor soluții tehnologice sustenabile, capabile să reducă pierderile de sol și apă pe terenurile în pantă, printr-o utilizare eficientă a lucrărilor solului și a fertilizării. Astfel, printre obiectivele urmărite în cadrul experimentului se numără:

- Studierea influenței structurii de culturi și a asolamentului de 3 ani (grâu – mazăre – porumb) asupra nivelului producțiilor și a fertilității solului, exprimată prin modificări ale principalilor indicatori fizico-chimici;
- Evaluarea impactului sistemelor de lucrare diferențiată a solului (lucrare de bază și scarificare) asupra proprietăților fizice și fizico-mecanice ale solului și a modului în care acestea influențează dezvoltarea culturilor;
- Analiza efectelor fertilizării diferențiate asupra calității solului și a randamentului culturilor principale, urmărind indicatori specifici de fertilitate;
- Determinarea pierderilor de apă și sol prin eroziune, prin monitorizarea directă a scurgerilor pe mini-parcele experimentale de 2 m².

În vederea desfășurării studiilor a fost instalat un câmp experimental la Stațiunea de Cercetare și Dezvoltare pentru Combaterea Eroziunii Solului ”Mircea Moțoc” Perieni. Prin cadrul experienței amplasate la SCDCEȘ ”MM” Perieni s-a realizat monitorizarea celor trei factori experimentali: anul, sistemul de lucrare a solului și fertilizarea diferențiată astfel:

- Factorul A – anul cu 3 graduări:
 - 1) A1 – 2021;
 - 2) A2 – 2022;
 - 3) A3 – 2023;
- Factorul B – sistem de lucrare a solului cu 3 graduări:
 - 1) B1 – clasic - teren prelucrat prin arătură (SC);
 - 2) B2 - minim-tillage - teren prelucrat cu disc (MT);
 - 3) B3 - no-tillage – semănat direct (NT);
- Factorul C – Fertilizarea cu 4 graduări:
 - 1) C1 – nefertilizat;
 - 2) C2 – Mineral;
 - 3) C3 - Resturi vegetale + Mineral;
 - 4) C4 - Gunoi de grajd + Mineral.

Structura lucrării este împărțită în două părți:

Partea I – Stadiul actual al cunoașterii: oferă un cadru teoretic privind fertilizarea, sistemele de lucrare a solului, tipurile de eroziune și influența acestor factori asupra agriculturii. Se detaliază impactul schimbărilor climatice asupra amplificării fenomenului erozional și importanța conservării resurselor solului și apei.

În capitolul 2 se discută despre factorii care influențează eficiența îngrășămintelor: tipul de sol, clima, cultura. Este prezentată o clasificare a fertilizării: organică și minerală. Capitolul oferă principii privind aplicarea îngrășămintelor, adaptate culturilor de câmp, în vederea creșterii randamentelor și menținerii sănătății solului.

În capitolul 3 se compară sistemul convențional (cu arătură) cu cele neconvenționale (lucrări minime, semănat direct). Sunt analizate avantajele și dezavantajele fiecăruia, în special impactul asupra structurii solului, reținerii apei și reducerea eroziunii. Se evidențiază importanța conservării solului în noile tehnologii agricole.

În capitolul 4 se prezintă un istoric al cercetărilor privind degradarea terenurilor. Se discută importanța prevenirii eroziunii, tipurile de eroziune (hidrică, eoliană), precum și modul în care culturile agricole pot influența gradul de eroziune. Este o secțiune esențială pentru înțelegerea impactului practicilor agricole asupra mediului.

Partea a II-a – Contribuția personală: prezintă experimentele derulate pe teren în condițiile specifice ale Podișului Bârladului, utilizând microparcele experimentale și metode statistice de analiză. Sunt evaluate aspecte precum densitatea aparentă a solului, rezistența la penetrare, umiditatea, scurgerile de apă și producțiile obținute pentru fiecare sistem și combinație tehnologică.

În capitolul 6 intitulat Material și metodă se descrie modul de organizare a experimentului: materialul biologic utilizat, tipurile de sol, metodele aplicate în câmp. Se explică factorii experimentali (sistem de lucrare, fertilizare, cultură), precum și metodele statistice folosite pentru analiza datelor.

În capitolul 7 denumit Condițiile de experimentare se detaliază cadrul natural (localizare, condiții climatice) și factorii pedologici (umiditate, densitate aparentă, rezistență la penetrare). Este analizată influența acestor factori asupra culturilor de grâu, porumb și mazăre în funcție de sistemul de lucrare al solului.

În capitolul 8 se prezintă rezultatele experimentale, cu accent pe producțiile obținute la grâu, porumb și mazăre. Se face analiza varianței pentru diferiți factori (an, sistem de lucrare, fertilizare). Sunt discutate efectele individuale și combinate ale acestor factori asupra producției. Proba F este utilizată pentru a testa semnificația statistică. Conform acestei analize întreprinse, sumar, s-au constatat următoarele:

- Pentru grâul de toamnă:
 - Anul a avut o influență semnificativă asupra producției, în special datorită condițiilor climatice variabile (precipitații și temperaturi).
 - Sistemul de lucrare a solului: arătura și scarificarea au generat producții mai mari comparativ cu lucrările minime. Totuși, diferențele nu au fost întotdeauna semnificative statistic.

- Fertilizarea: aplicarea de îngrășămintă a condus la sporuri semnificative de producție. Nivelul maxim de fertilizare a fost asociat cu cele mai mari randamente.
 - Combinațiile dintre an, sistem de lucrare și fertilizare au arătat interacțiuni importante, confirmând faptul că productivitatea este influențată complex de aceste variabile.
- Pentru porumb:
- Anul a fost, din nou, un factor determinant major, având influență semnificativă asupra randamentului.
 - Sistemele de lucrare mai conservatoare (scarificare și lucrări minime) au oferit rezultate bune, comparabile sau chiar superioare arăturii, în condițiile unui an favorabil.
 - Fertilizarea a produs sporuri de producție evidente, cu reacții puternice la dozele medii și mari de azot și fosfor.
 - Analiza interacțiunilor multiple a evidențiat că efectele pozitive ale fertilizării pot fi amplificate sau diminuate în funcție de tipul lucrării solului și condițiile climatice.
- Pentru mazăre:
- Cultura de mazăre a reacționat diferit față de grâu și porumb. Fiind o leguminoasă, mazărea a avut nevoie mai redusă de fertilizare azotată, dar a răspuns pozitiv la fertilizare fosforică.
 - Lucrările minime au fost favorabile, reflectând o adaptabilitate bună a acestei culturi la sisteme de lucrări reduse.
 - Deși anul a influențat producția, diferențele nu au fost la fel de mari ca în cazul celorlalte două culturi.
 - Interacțiunile multiple (ABC) nu au fost întotdeauna semnificative, dar au arătat direcții utile pentru optimizarea tehnologiilor de cultivare a mazării.

Factorii analizați – anul, lucrarea solului și fertilizarea – influențează semnificativ producția agricolă, dar efectul lor este dependent de cultură și de interacțiunea complexă dintre condițiile climatice și tehnologia aplicată.

Utilizarea metodelor statistice riguroase a permis o înțelegere mai profundă a acestor relații și sprijină recomandările finale formulate în lucrare.

În capitolul 9 se sintetizează concluziile principale ale studiului, subliniind eficiența anumitor sisteme de lucrare și fertilizare. Sunt formulate recomandări în scopul conservării resurselor de sol și obținerii unor producții ridicate și sustenabile.

Prin urmare, această cercetare urmărește să fundamenteze științific măsuri aplicabile pentru zonele cu risc erozional ridicat, oferind totodată o viziune integrată asupra relației dintre sistemele de cultură și procesele de degradare a solului.