

## REZUMAT

Cuvinte cheie: pat germinativ, sistem de lucrare a solului, producție.

Lucrarea de pregătire a patului germinativ este veriga de maximă importanță în tehnologia de cultură a plantelor fără de care rezultatul obținut, atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ, nu ar putea fi corectat de alte lucrări. Astfel că, necesitatea obținerii hranei suficiente pentru populația globului, impune utilizarea cât mai rațională a resurselor productive și găsirea unor soluții ideale în modernizarea agriculturii fără a se produce perturbări în mediul înconjurător.

Teza de doctorat intitulată „*Pregătirea patului germinativ în condiții grele de lucru*” a fost elaborată din dorința de a găsi varianta cea mai bună de lucrare a solului pentru obținerea unui pat germinativ care să asigure condiții optime pentru creșterea și dezvoltarea plantelor din cadrul unui asolament cu patru culturi, (rașiță, grâu, porumb și soia) în condițiile actuale, când seceta se face tot mai prezentă în zona Moldovei. Pentru aceasta am testat șapte variante de sisteme de lucrare a solului, pe un teren aflat în pantă, luând în considerare atât lucrarea de bază efectuată cât și lucrarea de pregătire a patului germinativ. Prin testarea diferitelor sisteme de lucrare a solului, convenționale și conservative, am urmărit efectele produse de acestea asupra însușirilor fizice ale solului precum și variația cantitativă a producției principale.

În vederea atingerii obiectivelor propuse, am desfășurat o serie de activități, printre care stabilirea planului de lucru, realizarea câmpurilor experimentale cu cele patru culturi, aplicarea tuturor verigilor din tehnologiile stabilite, recoltarea probelor de sol, determinarea în teren și efectuarea de analize în laborator cu privire la evoluția stării fizice a solului, recoltarea experiențelor, determinarea însușirilor de productivitate și aprecierea dinamicii producției obținute, valorificarea statistică a rezultatelor obținute și fundamentarea implementării variantelor tehnologice adaptate condițiilor din arealul de interes.

Experiența a fost realizată în cadrul Stațiunii de Cercetare – Dezvoltare Agricolă, Secuieni din județul Neamț. Terenul pe care s-a amplasat experiența se caracterizează printr-o pantă de 10 -12 %, sol de tip cernoziom cambic, cu un pH slab acid, de 6,29, un conținut în

humus de 2,55-3,1 %, mijlociu aprovizionat în azot și bine în fosfor și potasiu. Dispozitivul experimental a fost format din 84 de parcele recoltabile, câte 21 pentru fiecare cultură, iar suprafața totală a câmpului experimental a fost de 2,03 ha.

Teza de doctorat este compusă din două părți și cuprinde opt capitole. În prima parte sunt prezentate cercetările întreprinse până în prezent cu privire la tema luată în studiu.

Partea a doua cuprinde prezentarea cadrului natural în care s-au desfășurat cercetările, a materialului și metodei de cercetare, precum și a rezultatelor proprii și a concluziilor.

Capitolul I, „*Scurt istoric al lucrărilor neconvenționale ale solului*” - cuprinde date cu privire la evoluția lucrărilor solului efectuate mai întâi de om, cu unelte din lemn sau piatră, mai apoi cu utilaje trase de animale și până în zilele noastre când acestea sunt realizate mecanizat cu utilaje ultraperformante.

În capitolul al doilea este prezentat stadiul actual al cercetărilor cu privire la pregătirea patului germinativ atât în țara noastră cât și în străinătate.

Lucrarea de pregătire a patului germinativ în vederea semănatului constă în mobilizarea, mărunțirea și afânarea solului pe o adâncime egală sau cu 1-2 cm mai mare decât adâncimea de însămânțare, care asigură cele mai bune condiții de umiditate, lumină și căldură pentru o germinare și răsărire uniformă. Dacă aceste cerințele nu sunt respectate și elementele vitale nu sunt optime, germinarea și răsăriră semințelor se fac eșalonat, existând goluri în cultură, plantele ajung debile la suprafață, fiind mult mai sensibile la atacurile agenților fitopatogeni, toate acestea determinând scăderea producției.

În capitolul al treilea se prezintă unele elemente de cadru natural, sub aspectul geologiei, geomorfologiei și hidrografiei zonei, a solurilor, din punct de vedere al regimului temperaturilor și precipitațiilor, fauna și principalele specii vegetale din arealul de interes.

Capitolul IV prezintă scopul, obiectivele cercetării, factorii experimentali și metodele de lucru utilizate.

În vederea realizării studiului, s-au prelevat probe de sol în așezare naturală și modificată pe intervalul de adâncime 0-30 cm. Cele în așezare naturală au fost analizate în laborator, unde li s-au determinat densitatea aparentă și ceilalți indicatori ai compactării. Probele în așezare modificată s-au analizat sub aspectul mărimii elementelor structurale prin cernere pe o garnitură de site cu ochiuri de diferite dimensiuni și sub aspectul stabilității hidrice a acestora prin cernere în apă distilată. Rezistența la penetrare a solului a fost determinată direct în câmp, cu ajutorul unui penetrometru electronic. De asemenea, s-au efectuat determinări asupra plantelor privind elementele de productivitate. Toate rezultatele

obținute în urma analizelor și determinărilor au fost valorificate statistic cu ajutorul analizei variației și a curbelor de regresie.

Cel de-al cincilea capitol tratează pe larg rezultatele care privesc influența sistemelor convenționale și neconvenționale asupra indicilor calitativi de lucru ai patului germinativ la toate cele patru culturi din asolament. Indicii calitativi de lucru ai pregătirii patului germinativ caracterizează gradul în care sunt satisfăcute cerințele agrotehnice impuse solului în momentul semănatului. Astfel, au fost analizate rezultatele obținute în urma determinărilor asupra adâncimii medii de lucru, gradului de mărunțire, de afânare și de nivelare a solului precum și a gradului de distrugere a buruienilor. S-a observat că există diferențe asigurate statistic între variantele studiate la toate culturile, modul de pregătire a patului germinativ reflectându-se în producțiile obținute.

Condițiile climatice secetoase din ultimii ani din zona Moldovei au demonstrat că este nevoie de studii amănunțite în ceea ce privește modul de pregătire a patului germinativ și a utilajelor care efectuează această lucrare, în vederea obținerii de producții ridicate, profitabile dar care în același timp să conserve resursele solului.

În urma cercetărilor realizate s-a constatat că dintre variantele convenționale de lucrare a solului unde s-au obținut valorile cele mai ridicate ale indicilor calitativi ai patului germinativ, a fost cea în care lucrarea de bază s-a efectuat cu plugul reversibil prin întoarcerea brazdei și patul germinativ cu agregatul complex Combigerm. Din cele cinci variante minime de lucrare a solului studiate, s-a evidențiat cea în care lucrarea de bază a fost de afânare adâncă realizată cu scarificatorul, iar patul germinativ s-a efectuat concomitent cu semănatul, reducându-se numărul de treceri. La această variantă s-au obținut în general valori optime ale indicilor calitativi ai patului germinativ, valori foarte apropiate sau chiar egale cu cele obținute în varianta martor.

Capitolul VI – „*Rezultate privind influența modului de pregătire a patului germinativ asupra proprietăților fizice ale solului*”, prezintă pentru fiecare cultură, rezultatele obținute cu privire la densitatea aparentă, gradul de tasare a solului, rezistența la penetrare, porozitatea totală, categoriile de porozitate, stabilitatea hidrică a agregatelor macrostructurale, distribuția agregatelor de structură și diametrului mediu ponderat.

Sistemele de lucrare a solului au influențat valorile proprietăților fizice ale solului care au înregistrat față de varianta martor diferențe foarte semnificative, distinct semnificative sau semnificative din punct de vedere statistic.

Ca o consecință a modificării însușirilor solului, gradul de compactare a prezentat o deosebită importanță în evoluția producției. Efectele lucrărilor solului asupra acesteia depind

de tipul de sol, climă, agregatele utilizate, iar din analiza rezultatelor obținute s-a constatat că cei mai importanți indicatori ai tasării solului, densitatea aparentă și rezistența la penetrare au influențat nivelul producțiilor obținute în cadrul experiențelor.

Analizând evoluția valorilor densității aparente de la semănat până la recoltarea culturilor, s-a observat creșteri în toate variantele și pe toate adâncimile, cu amplitudinea cea mai evidentă în variantele convenționale de lucrare a solului. În ceea ce privește gradul de tasare, s-au remarcat valorile obținute în variantele unde lucrarea de bază s-a efectuat fără întoarcerea brazdei cu plugul cizel sau scarificator și pregătirea patului germinativ cu agregatul complex Vibromix sau freza cu rotoți verticali. Indiferent de sistemul de lucrare, s-a constatat o creștere a acestui parametru de la înființarea culturii și până la recoltarea ei. Analizând valorile medii ale rezistenței la penetrare, la toate cele patru culturi din asolament, exceptând variantele la care lucrarea de bază s-a efectuat cu grapa cu discuri grea, care a depășit cu puțin valoarea de 2 MPa, celelalte variante au prezentat valori medii pe profilul 0-50 cm sub acest prag, considerat ca fiind nivelul critic de la care este afectată creșterea normală a rădăcinilor plantelor. Valorile porozității totale au prezentat scăderi de la semănat până la recoltarea culturilor și pe toate adâncimile. Stabilitatea hidrică a agregatelor macrostructurale este o măsură a vulnerabilității agregatelor de sol la forțele externe distructive și reprezintă însușirea acestora de a rezista la acțiunea dispersantă a apei aflată în mișcare sau repaus. Acest parametru, a crescut odată cu adâncimea, indiferent de faza de vegetație sau varianta de lucrare.

În capitolul al șaptelea sunt cuprinse rezultatele cu privire la influența factorilor experimentali asupra unor parametri biometrici, elementelor de productivitate și producției culturilor din asolament. Producțiile cele mai ridicate s-au obținut în varianta convențională Arat+Combigerm, urmată de varianta conservativă Scarificator+Venta, iar producțiile cele mai scăzute s-au obținut în variantele la care lucrarea de bază a solului a fost efectuată cu grapa cu discuri grea. De asemenea s-au realizat și corelații între producții și indicii calitativi ai patului germinativ.

În finalul tezei de doctorat, în capitolul opt, sunt prezentate concluziile generale, urmate de referințele bibliografice.