

IOSUD – UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI

Școala doctorală de Științe fundamentale și ingineresti



TEZĂ DE DOCTORAT

CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA FACTORILOR PEDOCLIMATICI ASUPRA PRODUȚIEI ȘI INDICILOR DE CALITATE AI GRÂULUI SEMINCER DIN JUDEȚUL BRĂILA

REZUMAT

Doctorand,

Ing. BĂCANU ȘERBAN CONSTANȚA

Conducător științific,

Prof. univ. dr. ing.dr. ec. habil. SILVIUS STANCIU

Seria I9 Nr. 1

GALAȚI

2019

IOSUD – UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI

Școala doctorală de Științe fundamentale și ingineresti



REZUMAT TEZĂ DE DOCTORAT

**CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA FACTORILOR PEDOCLIMATICI ASUPRA
PRODUCȚIEI ȘI INDICILOR DE CALITATE AI GRÂULUI SEMINCER
DIN JUDEȚUL BRĂILA**

Doctorand

Ing. BĂCANU ȘERBAN CONSTANȚA

Președinte

Prof. dr. ing. Puiu-Lucian GEORGESCU

Conducător științific

Prof. dr. ing. dr. ec. habil. Silviu STANCIU

Referenți științifici

Prof. dr. ing. habil. Răzvan Ionuț TEODORESCU

Prof. dr. ing. habil. Stejărel BREZULEANU

Prof. dr. ing.ec. habil. Gheorghe Adrian ZUGRAVU

Seria I9 Nr. 1

GALAȚI

2019

Seriile tezelor de doctorat susținute public în UDJG începând cu 1 octombrie 2013 sunt:

Domeniul fundamental ȘTIINTE INGINERESTI

- Seria I 1: **Biotehnologii**
- Seria I 2: **Calculatoare și tehnologia informației**
- Seria I 3: **Inginerie electrică**
- Seria I 4: **Inginerie industrială**
- Seria I 5: **Ingineria materialelor**
- Seria I 6: **Inginerie mecanică**
- Seria I 7: **Ingineria produselor alimentare**
- Seria I 8: **Ingineria sistemelor**
- Seria I 9: **Inginerie și management în agricultură și dezvoltare rurală**

Domeniul fundamental ȘTIINTE SOCIALE

- Seria E 1: **Economie**
- Seria E 2: **Management**
- Seria SSEF: **Știința sportului și educației fizice**

Domeniul fundamental ȘTIINTE UMANISTE ȘI ARTE

- Seria U 1: **Filologie- Engleză**
- Seria U 2: **Filologie- Română**
- Seria U 3: **Istorie**
- Seria U 4: **Filologie - Franceză**

Domeniul fundamental MATEMATICĂ ȘI ȘTIINTE ALE NATURII

- Seria C: **Chimie**

Domeniul fundamental ȘTIINTE BIOLOGICE ȘI BIOMEDICALE

- Seria M: **Medicină**

CUPRINS

Notății și abrevieri	1
Listă figuri	3
Listă tabele	6
1. Stadiul actual al cunoașterii	9
1.1 Originea și istoricul culturii grâului	9
1.1.1 Condiții de înregistrare a soiurilor de grâu cultivate în România	9
1.2 Importanța culturii grâului	11
1.3 Particularități biologice ale grâului	12
1.4 Cultura grâului pe plan mondial și în România	14
1.4.1 Cultivarea grâului în România	16
2. Multiplicarea și certificarea loturilor semincere de grâu în România și în județul Brăila	19
2.1 Autorizarea agenților economici - condiții și evoluție	19
2.2 Evoluția suprafețelor semănate cu loturi semincere de grâu	22
2.3 Condițiile acceptării lotului semincer în câmp	23
2.4 Certificarea loturilor semincere de grâu în România și județul Brăila	24
2.5 Soiuri de grâu cultivate în România	29
3. Materiale și metode utilizate	33
3.1 Condiții climatice în perioada 2016-2018	33
3.2 Descrierea solurilor pe care au fost amplasate cercetările din județul Brăila, România	38
3.3 Descrierea soiurilor de grâu folosite în cercetare	45
3.3.1 Capacitatea de producție a grâului românesc din punct de vedere al caracterelor morfologice	45
3.3.2 Capacitatea de producție a grâului străin din punct de vedere al caracterelor morfologice	47
3.4 Metodica experimentală în câmp și laborator	48
3.4.1 Metodica experimentală în câmp	48
3.4.2 Metodica experimentală în laborator	51
4. Testări preliminare efectuate în laboratorul de analize	55
4.1 Germinația la grâu	55
4.2 Tehnologia de producere a loturilor semincere de grâu	64
4.3 Rezultatele obținute în urma analizelor efectuate în câmp și laborator	70
5. Modelarea datelor experimentale obținute	91
5.1 Influențele factoriale ale solurilor asupra valorilor mediilor ce reflectă analizele de câmp și analizele de laborator, utilizând METODA ANOVA	92
5.1.1 Influențele solurilor asupra mediilor eșantioanelor spicelor/m ² , în perioada 2016-2018	92
5.1.2 Influențele solurilor asupra mediilor eșantioanelor numerelor boabelor/spic, în perioada 2016-2018	93

5.1.3	Influențele solurilor asupra mediilor eșantioanelor producțiilor, în perioada 2016-2018	94
5.1.4	Influențele solurilor asupra mediilor eșantioanelor privind MMB-ul, în perioada 2016-2018	95
5.1.5	Influențele solurilor asupra mediilor eșantioanelor privind umiditatea, în perioada 2016-2018	96
5.1.6	Influențele solurilor asupra mediilor eșantioanelor privind germinația, în perioada 2016-2018	97
5.1.7	Modelele liniare de corelație a valorilor productive pentru cele 8 șiruri de grâu	98
5.2	Comparația matricială a performanțelor productive și calitative a soiurilor în condiții pedoclimatice specifice județului Brăila	107
5.2.1	Comparația matricială a performanțelor productive a soiurilor în condiții pedoclimatice variabile din punct de vedere al indicatorului productiv media spicelor/m ² , în dinamică, în perioada 2016-2018	108
5.2.2	Comparația matricială a performanțelor productive a soiurilor în condiții pedoclimatice variabile din punct de vedere al indicatorului productiv media boabelor/spic, în dinamică, în perioada 2016-2018	113
5.2.3	Comparația matricială a performanțelor productive a soiurilor în condiții pedoclimatice variabile din punct de vedere al indicatorului productiv, producția la hectar, în dinamică, perioada 2016-2018	119
5.2.4	Comparația matricială a performanțelor productive a soiurilor în condiții pedoclimatice variabile din punct de vedere al indicatorului productiv masa a 1000 boabe, în dinamică, perioada 2016-2018	125
5.2.5	Comparația matricială a performanțelor productive a soiurilor în condiții pedoclimatice variabile din punct de vedere al indicatorului calitativ umiditatea la hectar, în dinamică, în perioada 2016-2018	131
5.2.6	Comparația matricială a performanțelor productive a soiurilor în condiții pedoclimatice variabile din punct de vedere al indicatorului calitativ germinația (%), în dinamică, perioada 2016-2018	137
5.3	Analiza clasamentului randomizat a performanțelor productive și calitative a soiurilor în funcție de condițiile pedoclimatice	143
5.3.1	Metodologia de randomizare a performanțelor cantitative și calitative a soiurilor în funcție de condițiile pedoclimatice	143
5.3.2	Analiza clasamentului randomizat a performanțelor productive a soiurilor în funcție de condițiile pedoclimatice	144
5.3.3	Analiza clasamentului randomizat a performanțelor calitative a soiurilor în funcție de condițiile pedoclimatice	151
	Concluzii	157
	Listă lucrări publicate	159
	Bibliografie	167
	Anexe	173

Listă abrevieri

- MADR** - Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale
ISTIS - Institutul de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor
INCS - Inspecția Națională pentru Calitatea Semințelor
ITCSMS - Inspectoratele Teritoriale pentru Calitatea Semințelor și a Materialului Săditor
LCCSMS - Laboratorul Central pentru Calitatea Semințelor și a Materialului Săditor
INS - Institutul Național de Statistică
GNIS - Groupement National Interprofessionnel des Semences et Plants
INCDA - Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Agricolă
HG - Hotărârea Guvernului
CPVO - Oficiului Comunitar al Soiurilor de Plante
ASAS - Academia de Științe Agricole și Silvicultură "Gheorghe Ionescu-Șișești"
AEM - Agenția Europeană de Mediu
SCDA - Stațiunea de Cercetare și Dezvoltare Agricolă
BOPS - Buletinul Oficial de Protecție a Soiurilor

Constanța Băcanu (Șerban)

*Cercetări privind influența factorilor pedoclimatici asupra producției și indicilor de calitate ai grâului
semincer din județul Brăila*

INTRODUCERE

La nivel național, producerea de sămânță din punct de vedere tehnologic se realizează conform tehnologiilor specifice elaborate de creatorul de soi/hibrid, iar din punct de vedere al legislației în domeniul agricol este supusă ultimelor reglementări legale alinate la normele Uniunii Europene.

Obținerea unei semințe de calitate cu indici superiori, precum și menținerea însușirilor genetice ale soiului se realizează după tehnici și metode speciale, tehnologii stabilite în urma studiilor și cercetărilor științifice. Sămânța certificată este baza dezvoltării producției agricole reglementată de Legea 266/2002 republicată în Monitorul Oficial nr. 239 din 3 aprilie 2014 privind producerea, prelucrarea, controlul și certificarea calității, comercializarea semințelor și a materialului săditor, precum și testarea și înregistrarea soiurilor de plante.

Scopul lucrării de cercetare privind comportarea unor soiuri de grâu în condițiile pedoclimatice din județul Brăila are rolul de a identifica soiurile cele mai valoroase ce prezintă stabilitate și dezvoltare normală a plantelor atât în condiții de sol cu pH neutru sau slab alcalin, cât și cu secetă și precipitații excedentare. Tema a fost aleasă cu scopul reducerii fluctuațiilor de producție și obținerea celor mai buni indici cantitativi și calitativi, în condițiile aplicării unor verigi tehnologice executate foarte riguros fără de care realizarea loturilor semincere nu este posibilă.

Obiectivele cercetării privind determinarea relației de cauzabilitate dintre calitatea solului și randamentul soiului de grâu semănat:

- 1. Evaluarea rezistenței la schimbare a materialului semincer în funcție de capacitatea de aclimatizare la condițiile pedoclimatice locale a soiului de grâu franțuzesc;**
- 2. Comparația capacităților productive a soiurilor franțuzești cu soiurile autohtone în raport cu condițiile pedoclimatice locale și cu capacitatea productivă standard descrisă în Catalogul Oficial al soiurilor;**
- 3. Evaluarea superiorității randamentului productiv a soiurilor de grâu franțuzești în relație cu soiurile românești în condiții pedoclimatice similare;**
- 4. Evaluarea superiorității indicilor calitativi a soiurilor de grâu franțuzești în relație cu soiurile românești în condiții pedoclimatice simetrice.**

Preocupările privind producerea semințelor certificate reprezintă o activitate importantă fiind un domeniu important atât pentru specialiștii în domeniu cât și pentru fermierii care se ocupă nemijlocit de multiplicarea, prelucrarea și comerțul cu semințe. Multiplicarea semințelor de grâu, pe plan național și în județul Brăila, reprezintă un segment foarte valoros al agriculturii, asigurând necesarul de sămânță la nivel național cât și pentru export în Uniunea Europeană și în afara UE.

În prezent suprafețele cultivate cu grâu consum în România sunt de cca. 2,1 milioane hectare cu o producție medie de grâu de 4803 kg/ha, iar suprafața ocupată cu grâu semincer de cca. 70 mii hectare grâu comun și 18 mii hectare grâu dur. Considerată una dintre cele mai importante plante, cultura grâului în zona noastră manifestă o alternanță, de la un an la altul, sub aspectul suprafețelor, producțiilor, soiurilor cultivate, condiționate în principal de factorii pedologici și climatici.

Cercetările experimentale s-au desfășurat în perioada 2016–2018, în patru zone agricole din județul Brăila, respectiv localitățile Gemenele, Tudor Vladimirescu, Rîmnicelu și Movila Miresii, în care

Constanța Băcanu (Șerban)

Cercetări privind influența factorilor pedoclimatici asupra producției și indicilor de calitate ai grâului semincer din județul Brăila

soiurile cultivate găsesc condiții pedoclimatice favorabile, la tema „Cercetări privind influența factorilor pedoclimatici asupra producției și indicilor de calitate ai grâului semincer din județul Brăila”.

Au fost realizate cercetări privind solurile și soiurile de grâu autohtone și străine cultivate, care sunt cu mare impact, atât în scopul obținerii de producții semincere ridicate, dar și asupra indicilor de calitate a boabelor.

Din acest considerent, sub îndrumarea competentă a domnului prof.univ.dr.ec.dr.ing.habil. Silviu Stanciu a fost abordată această temă, pentru a aduce o contribuție la stabilirea unor soiuri, care cultivate într-o zonă favorabilă, cu o tehnologie riguroasă și lucrări de purificare biologică să dea recolte motivate economic.

Teza de cercetare este structurată pe cinci capitole și patru anexe.

Capitolul 1 prezintă un scurt istoric privind cultivarea grâului și stadiul actual al cunoașterii la nivel mondial și național precum și suprafața semănată cu grâu comun *Triticum aestivum ssp vulgare*, alocată la nivel mondial și la nivel național și cuprinde un număr de 1 tabel și 8 figuri.

Capitolul 2 intitulat „Multiplicarea și certificarea loturilor semincere de grâu în România și în județul Brăila” prezintă aspectele legislative din legislația națională, legislația europeană în domeniul autorizării, producerii și atestării agenților economici, precum și cercetările actuale privind evoluția suprafețelor și producțiilor multiplicare și certificate la nivel național și local și cuprinde un număr de 7 tabele și 12 figuri.

Capitolul 3 cuprinde un număr de 3 tabele și 20 figuri și prezintă descrierea materialelor utilizate în câmp și laborator și a metodelor conform standardelor. Au fost analizate condițiile climatice din perioada 2016-2018, precum și solurile și cele opt soiuri utilizate.

Capitolul 4 cuprinde un număr de 74 de figuri și prezintă tehnologia de producere a loturilor semincere de grâu în câmp. În laborator și câmp s-au efectuat analize privind: numărul de spice/m², numărul de boabe/spice/, MMB-ul (g), producția kg/ha, umiditatea (%) și germinația (%).

Capitolul 5 cuprinde un număr de 65 de tabele și 17 de figuri și prezintă modelarea datelor experimentale obținute, folosind metoda Anova, care compară în același timp mediile mai multor loturi.

Lucrarea are în total 240 de pagini, 76 de tabele și 131 de figuri.

Au fost consultate și citate 110 titluri bibliografice, din care 66 din ultimii 10 ani.

REZUMAT

Teza este structurată pe două secțiuni principale:

Partea I - fundamentarea teoretică

Capitolul 1 – Stadiul actual al cunoașterii

Capitolul 2 – Multiplicarea și certificarea loturilor semincere de grâu în România și în județul Brăila

Partea a II – a – cercetări proprii

Capitolul 3 – Materiale și metode utilizate

Capitolul 4 – Testări preliminare efectuate în laboratorul de analize

Capitolul 5 – Modelarea datelor experimentale obținute

Cuvinte cheie: grâu semincer, soiuri, soluri, tehnologia semănatului, producție, indici de calitate

Tema tezei de doctorat abordează o problemă actuală, de mare importanță pentru fermierii brăileni: cultivarea a opt soiuri de grâu autohton și străin, pe patru soluri diferite, destinat loturilor semincere. În acest context se integrează cercetările realizate la teza intitulată „Cercetări privind influența factorilor pedoclimatici asupra producției și indicilor de calitate ai grâului semincer din județul Brăila”.

Capitolul 1 „Stadiul actual al cunoașterii” prezintă un scurt istoric și stadiul actual al cunoașterii la nivel mondial și național.

Preocupările privind cultivarea grâului datează încă din perioada neolitică, vestigiile de spice întregi, spiculețe, glume și boabe de grâu fiind găsite în Orientul Mijlociu. În România cultura grâului este cunoscută din cele mai vechi timpuri. Cercetările arheologice de la Cucuteni, județul Iași, au demonstrat că grâul se cultivă încă din perioada neoliticului superior și din epoca bronzului (3000-1000 î.e.n.).

Grâul aparține Regnului *Plantae*, Încrengătura *Magnoliophyta*, Clasa *Monocotyledonopsida*, Ordinul *Graminalis*, Familia *Gramineae*, Genul *Triticum*, fiind cea mai cultivată plantă în lume și a patra cultură mondială ca producție după trestia de zahăr, porumb și orez.

Suprafețele întinse de cultură și importanța pentru alimentația umană sunt datorate unui conținut ridicat al boabelor în glucide și proteine, la un raport dintre aceste componente corespunzător cerințelor organismului uman, conservabilității îndelungate a boabelor, păstrării și transportului în bune condiții, la costuri convenabile sau unui grad de plasticitate ecologică mare a plantei, ce permit cultivarea în zone cu climat relativ variabil, a unor soluri diferite sau prin utilizarea unor posibilități de mecanizare integrală a culturii și a capacității de integrare în aproape toate sistemele de rotație agricolă. Ca soiuri cultivate, la nivel național, cele mai răspândite sunt grâul comun (*Triticum aestivum ssp. vulgare*), destinat preponderent panificației, care ocupă 90% din suprafața cultivată cu grâu și grâul durum, denumit și arnăut, sau grâu tare (*Triticum durum/Triticum turgidum conv. Durum*), folosit în special pentru prepararea pastelor făinoase (Băcanu și colab., 2017).

Catalogul oficial al soiurilor de plante de cultură din România pentru anul 2018 cuprinde pentru grâu 102 varietăți de *Triticum aestivum L.emend. Fiori et Paol*, dintre care 28 de soiuri radiate și respectiv 3 varietăți de *Triticum durum Desf.* (ISTIS, 2018). Institutul de Stat pentru Testarea și

Înregistrarea Soiurilor (ISTIS) reprezintă autoritatea națională în domeniul examinării noilor creații vegetale, în vederea înregistrării în Catalogul oficial al soiurilor sau în Registrul soiurilor de plante de cultură. Cele mai cultivate soiuri autohtone de grâu sunt: Alex, Apullum, Dropia, Eliana, Glosa, Izvor, Litera, Magistral, FDL Miranda, Rapid, Romulus, Rubin, Turda 95, iar din soiurile de grâu durum Durom, Pandur, Rodur (Ferma, 2009).

Înregistrarea unui soi în Catalogul oficial poate fi reînnoită dacă în urma efectuării testului DUS, soiul este încă distinct, suficient de uniform și stabil, păstrându-și aceleași caractere ca în momentul înregistrării. Cererile de reînscris trebuie depuse la ISTIS cu 2 ani înaintea termenului de expirare a înregistrării. Pentru executarea testului DUS (distinctivitate, uniformitate, stabilitate) se vor respecta procedurile agrotehnologice folosite în cadrul testului de Valoare Agronomică și de Utilizare.

Catalogul oficial al soiurilor de plante de cultură din România pentru anul 2018 cuprinde pentru grâu 102 varietăți de *Triticum aestivum L.emend. Fiori et Paol*, dintre care 28 de soiuri radiate și respectiv 3 varietăți de *Triticum durum Desf.* (ISTIS, 2018).

Grâul de toamnă are o perioadă de vegetație de circa 270 zile de la germinare la maturitate, (aproximativ 9 luni) iar cel de primăvară între 90-120 zile. Sămânța sau cariopsa de grâu provine dintr-un ovar monocarpelar și are o singură sămânță concrecută cu fructul. Orice sămânță completă este alcătuită din: tegument seminal, endosperm și embrion (Săvulescu, 2009).

Grâul de toamnă poate fi cultivat în țara noastră în condiții foarte favorabile pe 19,5% din suprafața arabilă, favorabile pe 70,4% și puțin favorabile pe 7,2% (Bilteanu, 1967).

Suprafața semănată cu grâu, alocată la nivel mondial, este de peste 220 milioane ha. La nivel național suprafața cultivată cu grâu consum este de 2,1 milioane hectare cu o producție medie de grâu de 4803 kg/ha. În România suprafața cultivată cu grâu reprezintă circa 25% din suprafața arabilă și peste 40% din suprafața semănată cu cereale. Conform lui Vasilescu și colab. (2010), culturile vegetale reprezintă o variantă importantă de utilizare a terenurilor în România.

Capitolul 2 „Multiplicarea și certificarea loturilor semincere de grâu în România și în județul Brăila” prezintă aspectele legislative din legislația națională, legislația europeană în domeniul autorizării, producerii și atestării agenților economici, precum și cercetările actuale privind evoluția suprafețelor și producțiilor multiplicare și certificate la nivel național și local. Conform lui Rotaru și colab. (2005), pentru a asigura necesarul de semințe de calitate, a fost și este necesară o politică specială omogenă în domeniul semințelor agricole, care să mulțumească nevoile tuturor fermierilor precum și cerințele sporite referitoare la siguranța alimentară, trasabilitatea, dar și importanța sporită a aspectelor de mediu.

Semințele de cereale produse de agricultori pot avea destinații diferite: consum alimentar sau furajer (pentru animale), industrializare și multiplicare prin înființarea loturilor semincere. Materialul genetic constituie elementul principal în dimensionarea recoltelor, valoarea acestuia fiind dată de faptul că sămânța asigură populația cu produse agricole necesare și stochează într-un spațiu foarte mic un volum uriaș de energie și informație genetică (Cristea, 2006).

La nivel național, sectorul agricol este reglementat de Legea 266/2002 republicată în Monitorul Oficial nr. 239 din 3 aprilie 2014 privind producerea, prelucrarea, controlul și certificarea calității, comercializarea semințelor și a materialului săditor, precum și testarea și înregistrarea soiurilor de plante.

Conform Ordinului 59/ din 2011, procedura privind cerințele autorizării și atestării cuprinde două etape foarte importante:

- verificarea dotării tehnico-materiale (pământ, mașini agricole, instalații de irigații);
- atestarea personalului prestatorului de servicii.

Un lot semincer de grâu poate fi înscris la multiplicare dacă „Declarația de multiplicare” este însoțită de următoarele documente:

- acordul de multiplicare, în scris, al autorității desemnate către cel care intenționează să multiplice sămânța;
- contractual de multiplicare între agentul economic și multiplicator (dacă este cazul);

Rezumat teză doctorat

- documentul de calitate și conformitate al furnizorului care atestă proveniența seminței, cantitatea semănată, categoria biologică, tratamentul, germinația, puritatea;
- toate etichetele oficiale;
- descrierea oficială a soiurilor conform protocoalelor Oficiului Comunitar al Soiurilor de Plante (CPVO) sau Uniunea Internațională pentru Protecția Noilor Soiuri de Plante;
- declarație pe propria răspundere referitoare la cultura premergătoare;
- schița de amplasare a culturii.

La nivel național suprafața multiplicată cu grâu comun semincer a înregistrat valoarea de 69.871,9 hectare și 18.009 hectare cu grâu dur, iar la nivel local 3.937,45 hectare soiul Glosa dominând topul suprafețelor cu 1.313 hectare. Pentru a reduce pierderile și variabilitatea recoltelor, determinată de factori nefavorabili din mediul biotic și abiotic, fermierii preferă să cultive soiuri autohtone adaptate condițiilor pedoclimatice din România, varietăți care asigură recolte sigure și de calitate (Băcanu și colab., 2019).

Conform Ord.1262/2005, pentru ca o cultură să fie „Admisă” în câmp ea trebuie să respecte următoarele cerințe:

- să fie compatibilă cu producția de semințe;
- liberă de plante străine din cultura anterioară (samulastră);
- liberă de boli și dăunători.

O cultură de grâu semincer poate fi înscrisă la certificare dacă „Declarația de certificare” este însoțită de documente obligatorii: Autorizația de comercializare sămânță vizată pe anul în curs; Documentul de Inspecție în câmp cu decizia „Admis”; Acordul de multiplicare de la menținător ce acordă drept pentru comercializare sau necesar propriu, printr-un contract sau înțelegere scrisă cu agentul economic; Contractul de prelucrare cu un agent autorizat; Adeverințele de transport emise de autorități (ITCSMS sau LCCSMS) completate cu cantitatea de grâu recoltată.

În anul 2018, la nivel local, în topul preferințelor agricultorilor se află soiul românesc de grâu Glosa, creația Institutul de Cercetare și Dezvoltare Agricolă de la Fundulea, care ocupă suprafețe de peste 1000 hectare, înregistrând o creștere cu 75 hectare față de anul 2017. Acumularea treptată a genelor propice exprimării unei capacități ridicate de producție, datorată utilizării în ameliorare a unei germoplasme diverse și selecției efectuate în condiții de mediu adesea contrastante, s-a reflectat în creșterea continuă a potențialului de producție a soiurilor noi create (Săulescu și colab., 2007).

Capitolul 3 „Materialele și metodele utilizate în cercetare” prezintă condițiile climatice din perioada 2016-2018, descrierea solurilor și celor opt soiuri românești și străine utilizate.

Clima în România este temperat-continentală de trecere, marcată de unele influențe climatice oceanice, continentale, scandinavo-baltice, submediteraneene și pontice, existând o instabilitate anuală. Județul Brăila se caracterizează printr-o climă temperat continentală, cu tentă aridă.

Vremea se caracterizează prin totalitatea determinărilor cantitative și calitative ale diferitelor însușiri de stare ale atmosferei precum și asupra proceselor fizice ce se produc în atmosferă, numite elemente meteorologice: radiația solară (acest element fiind și principalul factor climatogenetic), temperatura, presiunea, vântul, umezeala, nebulozitatea și precipitațiile.

Analiza evoluției precipitațiilor din România în perioada 2016-2018 arată că anotimpul de vară devine din ce în ce mai secetos, iar extremele meteorologice cauzează pierderi foarte mari în agricultură. Cantitatea anuală de precipitații în 2018 a înregistrat valoarea de 393,8 mm, mică comparativ cu anii anteriori: 2017 când cantitatea de precipitații a înregistrat valoarea de 550,5 mm și 2016 cu valoarea de 531,5 mm.

Apa constituie cel mai important element al vieții, însă numai o parte extrem de mică din total este direct utilizabilă pentru alimentarea populației și folosirea ei în diferite domenii (Constantin și colab., 2009).

În perioada 2016-2018, din analiza umidității aerului, se observă oscilații mari de la o lună la alta și de la un an la altul.

Temperatura aerului reprezintă o distribuție cu altitudinea în care se repercutează distribuția radiației solare și a temperaturii din sol. Evoluția aceasta se justifică prin creșterea ponderii radiației pierdute (radiația terestră) în raport cu cea primită (radiația globală), ca o consecință a reducerii cantității de vapori de apă și a altor elemente ale aerului care pot contribui la absorbția radiațiilor, așadar la încălzirea aerului (Enache, 2009).

Din analiza evoluției temperaturilor solului în perioada 2016-2018, anul 2016 a înregistrat cea mai mare medie anuală de 14,47°, cu 1,7 °C mai redusă față de anul 2018.

În perioada 2016-2018, din analiza temperaturilor medii anuale, se remarcă o tendință de creștere, astfel că în anul 2018 temperatura medie anuală a înregistrat valori mai mari (cu veri călduroase și uscate) față de anii anteriori. Creșterea temperaturilor asociată cu seceta ar putea determina forțarea proceselor de creștere și implicit diminuarea acumulării substanțelor de rezervă în bob, ceea ce va avea ca efect reducerea randamentelor culturilor. Sursa principală de încălzire a aerului o constituie suprafața terestră (uscat și apă), unde o parte din radiația solară este reflectată, iar alta absorbită, transformată în radiație calorică și transmisă ascendent aerului și descendent solului (Povară, 2006).

Durata de strălucire a soarelui a înregistrat cea mai mare valoare în anul 2018 însumând un număr de 2028,8 ore, cu minim în luna ianuarie de 31,2 ore și maxim 319,7 ore în august, 1984,7 ore în 2017 și 2020,8 ore în 2016.

Clasificarea solurilor din județul Brăila s-a realizat pe baza cartărilor pedologice, așadar acestea s-au putut clasa după calitate în 5 clase; foarte bună, bună, mijlocie, slabă și foarte slabă.

Cercetările au fost efectuate în Câmpia Brăilei, sectorul nord-estic al Bărăganului, în comunele: Gemenele, Rîmnicelu, Movila Miresii și Tudor Vladimirescu. Relieful specific zonelor este alcătuit din câmpuri netede, cuprinse între 20 și 50 m altitudine provenite din conuri fluvio-lacustre, acoperite cu o cuvertură de loess groasă (Ilenicz și colab., 2005).

Solul din zona Gemenele are o calitate bună, corespunzătoare clasei a II-a și rezervă de humus, ceea ce asigură producții agricole bune. Conform lui Tarău și colab. (2014), fiecare clasă de soluri descrie între 1-5 tipuri genetice, însumând un total de 29.

Solul din zona Rîmnicelu are o calitate medie, ce corespunde clasei a III-a având rezervă mică de humus, ceea ce asigură producții mijlocii. Din punct de vedere chimic pH-ul solului este foarte slab alcalin (7,4), adâncimea apei freactice este mică. Solul are textură grosieră având în compoziție nisip grosier-fin, lutos-grosier și fin.

Solul din regiunea Movila Miresii are calitate medie, ce corespunde clasei a III-a iar capacitatea de producție este mijlocie cu rezervă foarte mică de humus. Din punct de vedere chimic pH-ul solului este slab alcalin (7,9). Clasa de sol corespunzătoare zonei este Salsodisoluri, cu tipurile reprezentative de sol Solonceac și Soloneț. Sărăturile caracterizate prin prezența sărurilor solubile în partea superioară a profilului de sol poartă denumirea de solonceacuri.

Solul din zona Tudor Vladimirescu are o calitate medie a solului, corespunzătoare clasei a III-a, cu rezervele de humus și elemente nutritive totale moderate, asigurând producții mijlocii. Din punct de vedere chimic pH-ul este variabil, de la moderat la foarte puternic alcalin. Solurile sunt reprezentate prin cernoziomuri freactice umede, cernoziomuri cambice, de depresiune și soluri aluviale gleizate.

Solul constituie un component foarte important pentru plantele agricole, deoarece este suport precum și rezervor de substanțe hrănitoare, importante în creșterea și dezvoltarea plantelor, fiind avuția cea mai de preț a unei țări (Băcanu și colab., 2018). Formarea solului reprezintă un proces complex de lungă durată.

Grâul de toamnă se cultivă în aproape toate arealele de cultură din țară, dar cele mai bune rezultate se obțin pe solurile fertile și permeabile, în condițiile unei bune aprovizionări cu apă și în absența temperaturilor extreme de arșiță și secetă. Trebuie evitat a se semăna pe solul nisipos, puternic erodat sau pe cel supus frecvent bălțirii (Păcurar, 2007).

„Soiul (cultivarul, varietatea) reprezintă un grup de plante aparținând unui taxon botanic de cel mai jos rang cunoscut”, conform Legii 266/2002 privind producerea, prelucrarea, controlul și

Rezumat teză doctorat

certificarea calității, comercializarea semințelor și materialului săditor, precum și înregistrarea soiurilor de plante, care trebuie să îndeplinească următoarele criterii (DUS):

- distinctivitate (individualitate, identitate), conferindu-i o anumită particularitate, diferind de un alt cultivar;
- uniformitate (omogenitate) prin asemănarea privind principalele caracteristici ale ansamblului de indivizi care alcătuiesc cultivarul;
- stabilitate prin menținerea în urma reproducătorilor succesive a caracterelor și însușirilor de identitate și omogenitate.

Pentru evidențierea caracterelor de distinctivitate, uniformitate și stabilitate al soiurilor (DUS), cele opt soiuri au fost analizate din punct de vedere al caracterelor morfologice dar și din punct de vedere al potențialului productiv :

Glosa este creația Institutului Național de Cercetare Dezvoltare Agricolă Fundulea obținut din combinația hibridă complexă Delabrad"S"/Dor"S"/Bucur prin selecționare aparte în urma homozigotării rapide în sistemul Zea. Soiul are tufa semierectă cu înălțimea medie de 85-95 cm, spicul este aristat de culoare albă și formă cilindrică iar boabele au culoarea roșie cu masa a 1000 de boabe cuprinsă între 42-43 g și masa hectolitrică cuprinsă între 76-79 kg/hl. Soiul prezintă rezistență bună la cădere, iernare, secetă, arșiță și încolțirea în spic.

Litera este creația Institutului Național de Cercetare Dezvoltare Agricolă Fundulea obținut din combinația hibridă complexă ERYT26221/96869G1-//GLOSA prin selecționare aparte în urma homozigotării rapide în sistemul Zea. Tufa este semiculcată spre culcată cu înălțimea medie de 95-105 cm, spicul aristat de culoare albă și formă piramidală iar boabele au formă alungită de mărime mijlocie, culoarea roșie cu masa a 1000 de boabe cuprinsă între 42-45 g și masa hectolitrică cuprinsă între 77-79 kg/hl. Soiul prezintă rezistență bună la cădere, iernare, secetă și arșiță. Din punct de vedere al bolilor, soiul Litera prezintă rezistență la *Puccinia recondita f.sp.tritici* (rugină brună) rezistență medie la *Puccinia striiformis* (rugină galbenă) și *Erysiphe graminis f.sp.tritici* (făinare).

Soiul FDL Miranda este creația Institutului Național de Cercetare Dezvoltare Agricolă Fundulea realizat din îmbinarea hibridă complexă ERYT26221/96869G1-//GLOSA prin selecționare aparte în urma homozigotării rapide în sistemul Zea. Soiul are tufa semierectă cu înălțimea medie de 100-110 cm. Spicul este aristat, iar boabele au formă alungită de mărime mijlocie, culoarea roșie cu masa a 1000 de boabe cuprinsă între 42-44 g și masa hectolitrică cuprinsă între 78-80 kg/hl. Din punct de vedere al bolilor soiul FDL Miranda are rezistență la *Erysiphe graminis f.sp.tritici* (făinare) și mediu sensibil la *Puccinia recondita f.sp.tritici* (rugină brună), *Puccinia striiformis* (rugină galbenă) și *Septoria tritici* (septorioză).

Soiul Izvor este creația Institutului Național de Cercetare Dezvoltare Agricolă Fundulea obținut prin hibridare sexuată precedat de selecționare individuală reiterat din combinația hibridă Karl/201R2-111//508U1-1. Soiul are tufă semiculcată spre culcată cu înălțimea medie de 90-105 cm. Spicul este aristat, semilax de culoare albă și formă piramidală iar boabele au formă alungită de mărime mijlocie, culoarea roșie cu masa a 1000 de boabe cuprinsă între 40-45 g și masa hectolitrică cuprinsă între 77-79 kg/hl. Soiul prezintă rezistență foarte bună la secetă și bună la cădere și iernare. Din punct de vedere al bolilor, soiul Izvor are rezistență bună la *Puccinia recondita f.sp.tritici* (rugină brună) și *Septoria tritici* (septorioză), mediu rezistent la *Puccinia striiformis* (rugină galbenă) și *Erysiphe graminis f.sp.tritici* (făinare).

Sorrial este un soi franțuzesc, aparținând menținătorului Caussade Semences. Soiul este bine adaptat condițiilor pedoclimatice din România, cu rezistență bună la ger și cădere. Soiul este bine adaptat condițiilor pedoclimatice din România, cu rezistență bună la ger și cădere.

Solveig este un soi franțuzesc, are același menținător ca și Sorrial care se adaptează ușor pe toate tipurile de sol. Datorită taliei medii, are o foarte bună toleranță la cădere și capacitate mare de înfrățire. Soiul are spicul nearistat de talie medie și cu înspicare timpurie. Prezintă rezistență bună peste iarnă la ger și iernare. Solveig are rezistență bună la *Fusarium spp* (fuzarioză) și medie la *Septoria tritici* (septorioză) și *Erysiphe graminis f.sp.tritici* (făinare).

Apache este un soi franțuzesc, creația companiei Limagrain Verneuil Holding. Soiul este nearistat, adaptat a se cultiva în toate zonele din România, prezentând rezistență la ger. Datorită taliei medii, are o toleranță foarte bună la cădere. Soiul prezintă rezistență bună la *Puccinia recondita f.sp.tritici* (rugină brună), *Puccinia striiformis* (rugină galbenă) și *Septoria tritici* (septorioză) și rezistență medie la *Erysiphe graminis f.sp.tritici* (făinare). La nivel național, în mod constant, s-au realizat producții între 7000 și 9500 kg/ha (Ferma, 2011).

Avenue este un soi de grâu franțuzesc, nearistat, fiind cel mai bine vândut soi de grâu după cele românești iar datorită taliei medii are o foarte bună toleranță la cădere. Se recomandă a se cultiva în toate zonele de cultură, în special în zona de sud și sud-est a României, datorită faptului că ajunge în perioada înfloritului înainte de venirea temperaturilor foarte ridicate.

Soiul de grâu semănat în câmp trebuie să se adapteze cât mai bine condițiilor climatice (să reziste în condiții de secetă și ger) și solului pe care este cultivat, aclimatizându-se chiar și pe soluri cu o fertilitate scăzută, astfel încât calitatea și producția obținută să fie cât mai mare. Alegerea acestor soiuri de grâu trebuie făcută luând în calcul toți acești factori (BASF, 2017).

Capitolul 4 „Testări preliminare efectuate în laboratorul de analize” prezintă tehnologia de producere a loturilor semincere de grâu și rezultatele analizelor de laborator privind: numărul de spice/m², numărul de boabe/spic, MMB-ul (g), producția kg/ha, umiditatea (%) și germinația (%).

Pe parcursul cercetărilor din câmp, în perioada de vegetație a grâului, s-au realizat observații privind dezvoltarea plantelor, gradul de înfrățire, numărul de spice/metru pătrat, numărul de boabe în spic pentru fiecare soi în parte estimându-se producția.

În cadrul tehnologiei, cele opt soiuri au fost semămate cu semănătoarea SUP 29 în a doua jumătate a lunii octombrie. În aceste experiențe planta premergătoare a fost porumbul pentru toate soiurile din cele patru zone Gemenele, Tudor Vladimirescu, Rîmnicelu și Movila Miresii. Lucrările solului s-au efectuat imediat după recoltarea porumbului. Arătura s-a realizat cu plugul în agregat cu grapa stelată la adâncimea de 18-22 cm, cu încorporarea resturilor vegetale și a buruienilor.

Fertilizarea s-a realizat uniform cu îngrășăminte complexe conținând elemente nutritive, pentru plante N:P:K, (20-20-0) cel mai echilibrat raport pentru grâu. Îngrășămintele complexe sunt mai concentrate în elemente nutritive decât cele simple iar coeficientul de utilizare a elementelor nutritive din îngrășămintele complexe este superior celui din îngrășămintele simple (Gazeta de agricultură, 2016).

Semințele de grâu folosite la semănat au aparținut categoriei biologice Certificată C1, și au fost tratate cu fungicidul Celest Star 025FS, împotriva agenților patogeni care se transmit prin sămânță *Tilletia sp.*(mălura), *Fusarium sp.* (fuzarioza) și *Ustilago tritici* (tăciunele). S-a acordat o deosebită atenție semănatului celor opt genotipuri de grâu Glosa, Litera, Izvor, FDL Miranda, Sorrial, Solveig, Apache, Avenue, pentru a se evita impurificarea mecanică. Asupra capacității de germinație în câmp influențează și condițiile pedoclimatice și meteorologice din perioada cuprinsă între semănat și răsărirea plantelor. De aceea, pentru a crea condiții favorabile de încolțire a semințelor și a crește capacitatea germinativă în câmp, este deosebit de important să se cunoască temperaturile optime, umiditatea și aerația stratului de sol pentru semănat și, în funcție de acestea, să se coreleze epoca de semănat, adâncimea și alte procedee agrotehnice specifice.

Combaterea buruienilor s-a realizat cu erbicidul sistemic Sekator Progress în doză de 0,10 l/hectar, primăvara în postemergență. Împotriva agenților patogeni s-a efectuat tratament cu Topsin 70 WDG (1kg/hectar) fungicide sistemic cu efect preventiv și curativ care combate și tratează *Erysiphe graminis* (Făinarea grâului), *Puccinia spp.* (Rugina grâului), *Fusarium spp.* (Fuzarioza), *Helminthosporium sativum* (Sfâșierea frunzelor).

Împotriva dăunătorilor, *Lema melanopa* (gândacul bălos), *Eurygaster Integriceps* (ploșnița grâului), *Haplothrips tritici* (Tripsul grâului), s-a aplicat insecticidul sistemic Mospilan 20SG s.a. Acetamiprid 20% în doză de 0,1 kg/hectar.

Rezumat teză doctorat

O lucrare foarte importantă aplicată loturilor semincere este purificarea biologică, care implică responsabilitate, și constă în eliminarea tuturor plantelor netipice soiului din cultura semincere, menținându-se tipicitatea soiului.

Recoltarea grâului s-a realizat pe soiuri, cu combina Claas Tucano 320, la umiditatea de 14% și cu mare responsabilitate pentru evitarea impurificării mecanice.

Metodica experimentală în laborator

În laborator a fost cercetat fiecare soi de grâu urmărind elementele de productivitate dar și indicii de calitate. S-au efectuat analize privind :

- masa a 1000 de boabe (MMB);
- producția (kg);
- umiditatea semințelor exprimată în procente (U%);
- germinația pe filtru(BP) exprimată în procente (G%).

Germinația semințelor s-a realizat în vase Lindhard, la amestec (S) 1:1, folosind sol din cele patru zone, exprimată în procente (G%) care s-a determinat cu ajutorul SR 1634/1999.

Rezultatele analizelor de laborator au fost prelucrate și reprezentate grafic.

Au fost efectuate analize preliminare în laborator, cu sol din cele patru locații, rezultatele germinației fiind analizate și reprezentate grafic. În urma analizelor de germinație s-a constatat că:

- Soiul Glosa a înregistrat valori ușor fluctuante ale germinației, situându-se între 97% în localitățile Gemenele și Tudor Vladimirescu și 96% în localitățile Rîmnicelu și Movila Miresii. Germeții anormali sunt într-un procent cuprins între 1-3%. Valoarea cea mai mică de germeți anormali s-a înregistrat pe solul din localitatea Tudor Vladimirescu. Procentul de germeți morți este cuprins între 1-2%.
- Soiul Litera a înregistrat valoarea cea mai mare a germinației pe solul din localitatea Movila Miresii de 97%. Valorile indicilor germeților anormali și morți s-au situat între 1 și 3%.
- Soiul FDL Miranda a înregistrat valori ușor fluctuante ale germinației, situându-se între 96% în localitatea Gemenele și 95% în localitățile Rîmnicelu, Movila Miresii și Tudor Vladimirescu. O diferență de 3% se observă la germeții anormali din localitatea Tudor Vladimirescu comparativ cu localitatea Gemenele.
- Soiul Izvor a înregistrat valori ușor fluctuante ale germinației între 97-99%. Valoarea cea mai mare înregistrată este de 99% în localitățile Rîmnicelu și Movila Miresii. Procentul de germeți anormali este cuprins între 0-2%.
- Soiul Sorrial înregistrează valoarea cea mai mare a germinației de 98%, pe solul din localitatea Gemenele. Procentul de germeți anormali este ușor fluctuant între 0-2%. În localitatea Tudor Vladimirescu procentul de germeți morți este de 7%, comparativ cu localitățile Gemenele și Rîmnicelu de doar 1%.
- Soiul Solveig înregistrează valori ale germinației cuprinse între 92% și 96%. Procentul cel mai mare de germinație s-a înregistrat pe solurile din localitățile Gemenele și Movila Miresii.
- Soiul Avenue a înregistrat valori ușor fluctuante ale germinației, situându-se între 97% în localitatea Rîmnicelu și 95% în localitatea Tudor Vladimirescu. Procentul de germeți anormali este cuprins între 2-4% și procentul de germeți morți este cuprins între 1-2%.
- Solveig înregistrează valori ale germinației cuprinse între 92% și 96%. Procentul cel mai mare de germinație este înregistrat pe solurile din localitățile Gemenele și Movila Miresii. Procentul de germeți morți este cuprins între 3-6%.
- Soiul Apache a înregistrat procentul de germinație între 99% pe solurile din localitățile Gemenele și Rîmnicelu și 95% pe solul din localitatea Movila Miresii. Din analize au rezultat diferențe mici a procentului de germeți anormali (0-1%.) Procentul de germeți morți este cuprins între 1-4%, cea mai mică valoare se înregistrează pe solurile din localitățile Gemenele și Rîmnicelu de 1%.

Capitolul 5 „Modelarea datelor experimentale obținute” prezintă modelarea datelor obținute în cercetare folosind analiza Anova, în care s-a propus identificarea existențelor influențelor solurilor din localitățile Tudor Vladimirescu, Gemeenele, Rîmnicelu și Movila Miresii asupra unor soiuri de grâu, în ceea ce privește numărul de spice/m², numărul de boabe/spic, masa a o mie boabe (MMB), germinația (G%), umiditatea (U%) și producția, prin compararea mediilor mai multor eșantioane. Metodologia de lucru cuprinde calculul mediilor pe orizontală și verticală, raportarea la valorile minimale și maximale pe criteriul de performanță seminceră a soiului și analiza clasamentelor intermediare și finale a soiurilor performante și a solurilor cu randamente productive superioare. Comparația matricială a fost realizată prin raportarea la fișele tehnice a soiurilor ce conțin caracteristici generale semincere pe baza testelor efectuate de către institutele de cercetare.

În urma evaluării producției agricole și a indicilor de calitate s-a constatat efectul important al cunoașterii caracterelor morfologice și însușirilor fiziologice a materialului semincer românesc și francez utilizat la semănat, a tipurilor de sol și a factorilor climatici. Analiza evoluției precipitațiilor din România în ultimii ani a arătat că anotimpul de vară devine din ce în ce mai secetos, iar extremele meteorologice cauzează pierderi foarte mari în agricultură. Soiurile francezești nu prezintă stabilitate și rezistență mare la adaptarea materialului semincer în funcție de condițiile pedoclimatice, pe când soiurile românești prezintă stabilitate la condițiile pedoclimatice locale, fiind mai puțin pretențioase în ceea ce privește calitatea solului de semănat (*obiectivul 1 și 2 al cercetării*).

S-au realizat analize statistice și grafice pe baza datelor colectate, ce au evidențiat existența diferențelor privind: numărul de spice/m², numărul de boabe/spic, masa a o mie boabe (MMB), germinația (G%), umiditatea (U%) și producția.

Sinteza rezultatelor

- influențele solurilor asupra mediilor spicelor/m² în perioada 2016-2018

În anul 2016-2017 numărul de spice/m² la soiurile românești se situează între 413 la soiul Litera din localitatea Movila Miresii și 477 la soiul Izvor din localitatea Gemeenele.

În 2017-2018 numărul de spice/m² se situează între 407 la soiul Litera din localitatea Movila Miresii și 491 la soiul Izvor din localitatea Gemeenele.

Conform clasamentului productiv soiul Sorrial se află pe medie pe locul 1 al din punct de vedere al pentru indicatorul media spicelor/m², cu o valoare mediu productivă de 573.625 spice/m², respectiv 119.68% față de media soiurilor calculată la valoarea de 513 spice/m².

- influențele solurilor asupra mediilor boabelor/spic în perioada 2016-2018

Numărul de boabe pe spic reprezintă un component esențial de productivitate, care s-a evidențiat în cultură la soiurile românești Glosa și Litera din localitatea Movila Miresii (2016-2017 și 2017-2018) și din localitatea Rîmnicelu în 2016-2017. Media numărului de boabe/spic la grâul românesc s-a situat între 32 la soiul Izvor și 36 la soiul Litera din localitățile Rîmnicelu și Movila Miresii. La soiurile străine se remarcă soiurile Apache și Avenue cu 34 de boabe/spic din localitățile Gemeenele și Rîmnicelu.

Conform analizei statistice pentru indicatorul media boabelor/spic, soiul Avenue se situează pe medie pe locul 1 al clasamentului cu o valoare mediu productivă de 31.5 boabe/spic, respectiv 97.56% față de media soiurilor calculată la valoarea de 32 boabe/spic.

- influențele solurilor asupra mediilor producțiilor în perioada 2016-2018

Producția la hectar la soiurile românești în anul 2016-2017 s-a situat între 5724 și 6683 kg/ha. Cea mai mare producție a înregistrat-o soiul autohton Glosa cu 6683 kg/ha din localitatea Tudor Vladimirescu. Dintre soiurile străine se remarcă soiul Sorrial cu 7792 kg/ha din localitatea Gemeenele.

Rezumat teză doctorat

În anul 2017-2018 producția autohtonă s-a situat între 5266 kg/ha la soiul FDL Miranda din localitatea Movila Miresii și 7095 kg/ha la soiul Izvor din localitatea Gemecele. Dintre soiurile străine se remarcă soiul Sorrial din localitatea Gemecele.

Conform clasamentului productiv pentru indicatorul producție kg/ha, soiul Sorrial se situează pe medie pe locul 1 al clasamentului cu o valoare mediu productivă de 7425.25 kg/ha, respectiv 111.79% față de media soiurilor calculată la valoarea de 6917 kg/ha.

Din punct de vedere productiv, chiar dacă rezistența soiurilor străine privind adaptarea la condițiile pedoclimatice este mare, acestea reușesc datorită caracteristicilor genetice înscrise în fișele tehnice să ofere randamente de producție mai mari decât soiurile românești cu adaptabilitate la teren. Cel mai performant soi din punct de vedere productiv reiese din studiul efectuat a fi soiul francez Sorrial (*obiectivul 3*).

- influențele solurilor asupra mediilor masei a o mie de boabe în perioada 2016-2018

În perioada 2016-2017 soiurile care s-au remarcat cu MMB-ul peste 45 grame sunt Glosa și Apache din localitatea Tudor Vladimirescu, iar în 2017-2018 se remarcă soiul autohton Glosa cu MMB de 45,5 grame și soiul Apache cu MMB de 46,6 grame cultivat în localitatea Tudor Vladimirescu.

Pentru indicatorul MMB (grame), soiul Apache se situează pe medie pe locul 1 al clasamentului cu o valoare mediu productivă de 44.8625 grame/1000 boabe, respectiv 103.41% față de media soiurilor calculată la valoarea MMB-ului de 45 grame.

- influențele solurilor asupra mediilor umidităților în perioada 2016-2018

Lucrarea de recoltare trebuie încheiată când boabele au ajuns la circa 12 -13% umiditate, mai târziu grâul trece în faza de supracocere și se amplifică pierderile prin scuturare. Umiditatea cea mai mică la recoltare a înregistrat-o soiul Izvor cu 12,2% din localitatea Gemecele și soiul Avenue cu 12% din localitatea Tudor Vladimirescu.

În perioada 2017-2018, soiul Izvor a înregistrat cea mai mică umiditate în Tudor Vladimirescu, iar cea mai mare de 13,2% a înregistrat-o soiul Sorrial și Avenue. Soiul Apache se situează pe medie pe locul 1 al clasamentului caracteristicilor calitative pentru indicatorul umiditatea grâului semincer, cu o valoare medie de 12.7%, respectiv 98.78% față de media soiurilor calculată la valoarea de 12.7%.

Soiurile franceze Apache și Avenue, din punct de vedere al clasamentului caracteristicilor calitative pentru indicatorul umiditatea grâului semincer, se situează pe medie pe locurile 1 și 2 cu o valoare medie de 12.7%, respectiv 98.78% față de media soiurilor calculată la valoarea de 12.7%.

- influențele solurilor asupra mediilor germinațiilor în perioada 2016-2018

În perioada 2016-2017, soiul autohton Glosa a prezentat o germinație foarte bună de 99% în localitățile Gemecele și Movila Miresii, iar dintre soiurile străine se remarcă soiul Solveig tot cu o germinație de 99% în localitatea Râmnicelu.

În anul 2017-2018, toate soiurile autohtone au înregistrat germinații de 98%, soiul Glosa în localitățile Tudor Vladimirescu și Râmnicelu, soiul Litera în localitatea Movila Miresii, soiul Izvor și soiul FDL Miranda în localitatea Râmnicelu. Dintre soiurile străine se remarcă soiul Apache cu o germinație de 97% în localitatea Tudor Vladimirescu.

Din punct de vedere al clasamentului calitativ pentru indicatorul capacitatea germinativă (%) a grâului semincer, soiul de grâu Glosa se situează pe medie pe locul 1 al clasamentului cu o valoare medie a capacității germinative de 98%, respectiv 102.29% față de media soiurilor calculată la valoarea de 96%.

Din punct de vedere calitativ, soiurile franceze nu reușesc aclimatizarea pe solurile de calitate a III-a și prezintă indicatori de calitate cu indici mult mai mici decât soiurile românești (*obiectivul 4*).

Constanța Băcanu (Șerban)

Cercetări privind influența factorilor pedoclimatici asupra producției și indicilor de calitate ai grâului semincer din județul Brăila

Din punct de vedere productiv, chiar dacă rezistența soiurilor străine privind adaptarea la condițiile pedoclimatice nu este mare, acestea reușesc datorită caracteristicilor genetice înscrise în fișele tehnice să ofere randamente de producție mai mari decât soiurile românești cu adaptabilitate la teren. Cel mai performant soi din punct de vedere productiv reiese din studiul efectuat a fi soiul francez Sorrial.

Pe baza analizelor efectuate a fost realizat și clasamentul randomizat al performanțelor productive a celor opt soiuri, 4 românești (Glosa, Litera, Izvor, FDL Miranda) și 4 francezești (Apache, Avenue, Sorrial, Solveig) în funcție de condițiile pedoclimatice.

În concluzie, cel mai bun soi din punct de vedere al producției kg/ha, este Sorrial, soi francez al cărui menținător este Caussade Semences, iar cel mai adaptat la solul local este soiul Glosa al cărui menținător este INCDA Fundulea. Există diferențe sezoniere semnificative de aproximativ 500 kg/ha în medie de la un an la altul, soiurile francezești fructificând mai bine pe un teren corespunzător clasei a II-a și fără variații sezoniere, iar în anii slabi agricoli pot genera randamente sub capacitatea productivă a soiurilor românești. În urma analizei se recomandă utilizarea soiului francez Sorrial, care este cel mai productiv soi și pe termen lung crește profitul fermierului.

Bibliografia folosită în cadrul lucrării este alcătuită din lista lucrărilor preluate din literatura de specialitate agricolă, internațională și națională, studiate în scopul realizării studiului documentar util elaborării tezei de doctorat.

În perioada studiilor doctorale au fost publicate/prezentate 48 lucrări, din care: cărți/capitole publicate în edituri recunoscute - 2, articole publicate în jurnale cotate ISI - 1, articole publicate în volume ISI Proceedings - 23, jurnale indexate BDI - 4, lucrări prezentate la conferințe internaționale/naționale cu participare - 18.

Rezultatele cercetărilor au fost diseminate prin prezentarea a 3 lucrări în cadrul conferințelor naționale și internaționale.

Premii obținute în perioada 2016-2019:

Diplomă de participare - Second Prize Award, 2019, SCDS-UDJG, Galați, 13-14 Iunie 2019;

Premiul III - Third Prize Award, 2019, SCDS-UDJG, Galați, 13-14 Iunie 2019;

Certificate of appreciation, Review - International Committee Board of the 32nd International Business Information Management Association Conference;

Certificate of appreciation - 32nd IBIMA International Conference, 14-15 November 2018;

Certificate of appreciation - 31th IBIMA International Conference, 25-26 April 2018;

Certificate of Attendance - SCDS-UDJG, Galați, 7-8 June 2018;

Certificate of appreciation – Review - International Committee Board of the 31th IBIMA International Conference, 2017;

Certificate of Attendance - SCDS-UDJG, Galați, 8-9 June, 2017;

Certificate of appreciation - Review - International Committee Board of the 30th IBIMA International Conference, Sustainable Economic development, Innovation Management, 2017;

Certificate of appreciation - 30th IBIMA International Conference, 8-9 November 2017.

Bibliografie selectivă

- [1] **Băcanu C.**, Stoica C., Ion I.M., Stanciu S., 2019, *Aspects regarding the areas and conditions for wheat seed multiplication in Romania and in Braila County*, Proceedings of The 33rd IBIMA International Conference: Innovation Management and Education Excellence Vision 2020; From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth (Granada, Spain, 10 -11.04.2019), Ed. Soliman, K.S., ISBN:978-0-9998551-2-6, indexată SCOPUS, <http://ibima.org/conference/33rd-ibima-conference/#ffs-tabbed-112> (în curs de indexare ISI);
- [2] **Băcanu C.**, Stoica C., Dumitru (Ion) I.M., Stanciu S., 2017, *Study on the areas and varieties of wheat for seed cultivated in Romania*, Proceedings of The 31th IBIMA Conference: Innovation Management and Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth, (Milano, Italy, April 25 – 26, 2017), Ed. Soliman, K.S., pp. 3675-3682, ISBN: 978-0-9998551-0-2., indexată SCOPUS și ISI/CLARIVATE <http://ibima.org/conference/31st-ibima-conference/#ffs-tabbed-112>;
- [7] **Băcanu C.**, Stoica C., Dumitru I.M., Nicula M., Stanciu S., 2018, *Influența factorilor de cultură agricolă asupra productivității unor soiuri de grâu semincer în județul Brăila*, Volumul Conferinței internaționale "Economia Agroalimentară și Dezvoltarea Rurală din Perspectiva Integrării Europene", (București, România, 11.12.2018), http://eadr.ro/fisiere/conf.2018/17Bacanu_rev.pdf;
- [9] Bîlteanu G., 1967, *Manualul inginerului agronom*, Editura Agro-Silvică, pp 11-52;
- [14] Constantin E., Mărăcineanu F., E.Luca, Mărăcine N., 2009, *Strategia globală a gospodăririi resurselor de apă*, Rev. Agricultura, nr. 1-2, vol. 69;
- [15] Cristea M., 2006, *Germoplasma la porumb*, Ed. Academiei, București;
- [20] Enache L., 2009, *Agrometeorologie*, Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară, București, [Online], [Accesat 30.05.2019], <http://www.horticultura-bucuresti.ro/images/pdf/Agrometeorologie.pdf>;
- [22] Ilenicz M., Pătraru I., 2005, *Geografia României*, București, 2005;
- [29] Păcurar I., 2007, *Producerea semințelor de cereale, leguminoase pentru boabe și plante tehnice*, Academia de Științe Agricole și Silvici "Gheorghe Ionescu Sisești" INCDA Fundulea, p.21, Editura Phonix, Brașov;
- [32] Povară, 2006, *Meteorologie Generală*, Editura Fundației România de Măine, ISBN 973-725-506-2, <https://www.scribd.com/doc/52179659/Meteorologie-general-a-manual>;
- [37] Rotaru G., Borda D., Sava N., Stanciu S., 2005, *Food Quality and Safety Management Systems: A Brief Analysis of the Individual and Integrated Approaches*, Scientific Researches. Agroalimentary Processes and Technologies, Volume XI, No. 1 (2005), 229-236;
- [39] Săulescu N.N., Iltu Ghe, Iltu M., Mustățea P., 2007, *Genetica și ameliorarea plantelor, Cinci decenii de ameliorare a grâului la Fundulea, AN. I.N.C.D.A. FUNDULEA, VOL. LXXV, 2007*, Volum Jubiliar, [Online], [Accesat 30.04.2019], <http://www.incda-fundulea.ro/anale/75/75.3.pdf>;
- [41] Săulescu E., 2009, *Botanică - Morfologia plantelor*, USAMVB București, [Online], [Accesat 23.04.2019], https://www.academia.edu/5124146/Botanic%C4%83_Morfologia_plantelor;
- [45] Tarău D., Dicu, Dorin D., 2014, *Cartarea și bonitarea solurilor/terenurilor*, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Timișoara, <http://usab-tm.ro/utilizatori/aq47ricultura/file/organizare/cadastru/Tarau%20Dorin/Cartarea%20si%20bonitarea%20solurilor/Note%20curs%20Cartarea%20si%20bonitarea%20solurilor.pdf>;

- [47] Vasilescu I., Cicea, C., Popescu, G., Andrei, J., 2010, *A new methodology for improving the allocation of crops cost production in Romania*, Journal of Food, Agriculture & Environment, 8 (2), pp. 839-842;
- [58] BASF Agricultural Solutions România, 2017, *Cultura grâului - Când semănăm grâul, tehnologii, tratamente și îngrășăminte*, <https://www.agro.basf.ro/ro/stiri/fermier-in-romania/cultura-graulucand-semanam-graul-tratamente-ingrasaminte.html>;
- [67] Ferma, 2011, *Soiuri de grâu Limagrain* [Accesat 20.05.2019], <https://www.revista-ferma.ro/articole/agronomie/soiuri-de-grau-limagrain>;
- [68] Ferma, 2009, *Grâul - Triticum aestivum L.*, [Online], [Accesat 20.05.2019], <https://www.revista-ferma.ro/articole/tehnologii-agricole/GRAUL-Triticum-aestivum-L>;
- [70] Gazeta de agricultură, 2016, <https://www.gazetadeagricultura.info/plante/cereale/432-grau/19120-grau-fertilizat-cu-ingrasaminte-simple-si-complexe.html>;
- [79] Institutul de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor ISTIS, 2018, [Online], [Accesat 21.05.2019], <http://istis.ro/image/data/download/catalog-oficial/Catalog%202018.pdf>;
- [93] Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, MARD, *Legea 266/2002 privind producerea, prelucrarea, controlul și certificarea calității, comercializarea semințelor și a materialului săditor, precum și testarea și înregistrarea soiurilor de plante*, http://www.dreptonline.ro/legislatie/legea_266_2002_producere_prelucrare_certificare_comercializare_seminte_material_saditor_testare_inregistrare_soiuri_plante_2011.php;
- [94] Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale, *Ordinul nr. 1262/2005 pentru aprobarea Regulilor și normelor tehnice privind producerea în vederea comercializării, controlul, certificarea calității și comercializarea semințelor de cereale*, [Online], [Accesat 06.05.2019], <https://lege5.ro/Gratuit/ha2tmmbq/ordinul-nr-1262-2005-pentru-aprobarea-regulilor-si-normelor-tehnice-privind-producerea-in-vederea-comercializarii-controlul-certificarea-calitatii-si-comercializarea-semintelor-de-cereale>;
- [96] Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale, *Ordinul nr. 638 din 8 septembrie 2004 privind actele normative emise de Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale, care conțin referiri la standard SR 1634/1999* <https://lege5.ro/gratuit/guztomrr/ordinul-nr-638-2004-privind-actele-normative-emise-de-ministerul-agriculturii-padurilor-si-dezvoltarii-rurale-care-contin-referiri-la-standarde>;
- [97] Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale, *Ordinul nr 59 din 16 martie 2011 pentru aprobarea procedurilor privind cerințele specifice pentru producerea, certificarea și comercializarea semințelor de cereale, plante oleaginoase și pentru fibre și plante furajere în România* <https://lege5.ro/Gratuit/ge2demrsha/ordinul-nr-59-2011-pentru-aprobarea-procedurilor-privind-cerintele-specifice-pentru-producerea-certificarea-si-comercializarea-semintelor-de-cereale-plante-oleaginoase-si-pentru-fibre-si-plante-furaje>.