

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI  
MEDICINĂ VETERINARĂ BUCUREȘTI**

**FACULTATEA DE AGRICULTURĂ**

**TEZĂ DE DOCTORAT**

***COMPORTAREA UNOR HIBRIZI DE PORUMB ȘI FLOAREA SOARELUI ȘI  
FORMAREA PRODUCȚIEI ÎN RAPORT CU VARIAȚIA CONDIȚIILOR  
CLIMATICE ÎN ZONA DE SUD A MOLDOVEI***

Doctorand:

Ing. Valerica Liliana COSTACHE

Conducător științific:

Prof. univ. dr. Gheorghe SIN

Membru corespondent al Academiei Române

2006

# **CUPRINS**

## **CAPITOLUL I**

### **CONSIDERAȚII GENERALE**

<b>1.1. IMPORTANȚA ECONOMICĂ A PORUMBULUI</b>	
1.1.1. Importanța porumbului ca plantă de cultură	1
1.1.2. Porumbul în structura și producția mondială a cerealelor	3
1.1.3. Porumbul în economia cerealiară a României	4
<b>1.2. IMPORTANȚA ECONOMICĂ A FLORII SOARELUI</b>	
1.2.1. Importanța florei soarelui ca plantă de cultură	9
1.2.2. Cultura florei – soarelui pe plan mondial	11
1.2.3. Cultura florei soarelui în România	12
<b>1.3. TEHNOLOGIA DE CULTURĂ A PORUMBULUI</b>	
1.3.1. Zonarea culturii și a hibrizilor de porumb	16
1.3.2. Amplasarea culturii	18
1.3.3. Aplicarea îngrășămintelor	19
1.3.4. Lucrările solului	20
1.3.5. Sămânța și semănatul	21
1.3.6. Combaterea buruienilor	21
1.3.7. Prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor	23
1.3.8. Irigarea	24
1.3.9. Recoltarea	24
<b>1.4. TEHNOLOGIA DE CULTURĂ LA FLOAREA SOARELUI</b>	
1.4.1. Zonarea culturii și a hibrizilor de floarea soarelui	25
1.4.2. Amplasarea culturii	26
1.4.3. Aplicarea îngrășămintelor	26
1.4.4. Lucrările solului	27
1.4.5. Sămânța și semănatul	28
1.4.6. Combaterea buruienilor	28
1.4.7. Prevenirea și combaterea bolilor și a dăunătorilor	30
1.4.8. Irigarea	31
1.4.9. Recoltarea	32

1.5. <i>IMPORTANȚA GENOTIPULUI ÎN SPORIREA PRODUCȚIEI DE PORUMB ȘI FLOAREA SOARELUI</i>	
1.5.1. Importanța genotipului în sporirea producției de porumb	33
1.5.2. Importanța genotipului în sporirea producției de floarea soarelui	48

## ***CAPITOL II***

### ***CONDIȚIILE NATURALE ÎN CARE S-AU EFECTUAT CERCETĂRILE***

2.1. <i>AȘEZAREA GEOGRAFICĂ A CENTRULUI AGRICOL COSMEȘTI GALAȚI</i>	51
2.2. <i>CONDIȚIILE CLIMATICE</i>	54
2.2.1. Temperatura	54
2.2.2. Precipitațiile	55
2.2.3. Umiditatea relativă a aerului	56
2.2.4. Insolația	56
2.2.5. Regimul eolian	57
2.3. <i>SOLUL</i>	58
2.4. <i>VEGETAȚIA</i>	60

## ***CAPITOL III***

### ***MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE***

3.1. <i>OBIECTIVELE CERCETĂRII</i>	73
3.2. <i>DESCRIEREA MATERIALULUI BIOLOGIC FOLOSIT</i>	
3.2.1. Hibrizii de porumb	74
3.2.2. Hibrizi de floarea- soarelui	78
3.3. <i>VARIANTELE EXPERIMENTALE</i>	82
3.4. <i>ORGANIZAREA CÂMPULUI EXPERIMENTAL ȘI EFECTUAREA EXPERIENȚELOR</i>	83
3.5. <i>OBSERVAȚII ȘI DETERMINĂRI</i>	
3.5.1. Observații și determinări efectuate la porumb	85
3.5.2. Observații și determinări efectuate la floarea soarelui	88
3.6. <i>CALCULAREA DATELOR ȘI INTERPRETAREA REZULTATELOR</i>	90

***CAPITOLUL IV***  
***REZULTATE OBTINUTE LA CULTURA***  
***PORUMBULUI SI INTERPRETAREA LOR***

4.1. <i>EVOLUȚIA FAZELOR FENOLOGICE LA HIBRIZII DE PORUMB</i>	
4.1.1. Rezultate obținute în anul 1999	93
4.1.2. Rezultate obținute în anul 2000	94
4.1.3. Rezultate obținute în anul 2001	94
4.1.4. Rezultate medii obținute în perioada 1999-2000	95
4.2. <i>DATE BIOMETRICE PRIVIND CREȘTEREA PLANTELOR DE PORUMB</i>	
4.2.1. Rezultate obținute în anul 1999	104
4.2.2. Rezultate obținute în anul 2000	104
4.2.3. Rezultate obținute în anul 2001	105
4.2.4. Rezultate medii obținute în perioada 1999-2001	105
4.3. <i>REZULTATE PRIVIND TOLERANȚA LA SECETĂ A HIBRIZILOR DE PORUMB</i>	110
4.4. <i>REZULTATE PRIVIND STAREA FITOSANITARĂ A HIBRIZILOR DE PORUMB</i>	112
4.5. <i>DIFERENȚIEREA ELEMENTELOR DE PRODUCTIVITATE LA HIBRIZII DE PORUMB</i>	114
4.6. <i>VARIAȚIA PRODUCȚIEI HIBRIZILOR DE PORUMB</i>	
4.6.1. Rezultate obținute în anul 1999	120
4.6.2. Rezultate obținute în anul 2000	121
4.6.3. Rezultate obținute în anul 2001	121
4.6.4. Rezultate medii obținute în perioada 1999-2001	122

***CAPITOLUL V***  
***REZULTATE OBTINUTE LA CULTURA FLORII***  
***SOARELUI ȘI INTERPRETAREA LOR***

5.1. <i>EVOLUȚIA FAZELOR FENOLOGICE LA HIBRIZII DE FLOAREA SOARELUI</i>	
5.1.1. Rezultate obținute în anul 1999	135
5.1.2. Rezultate obținute în anul 2000	136

5.1.3. Rezultate obținute în anul 2001	136
5.1.4. Rezultate medii pe perioada 1999-2001	137
<b>5.2. DATE BIOMETRICE PRIVIND CREȘTEREA PLANTELOR DE FLOAREA SOARELUI</b>	
5.2.1. Rezultate obținute privind înălțimea plantelor	146
5.2.2. Rezultate obținute privind mărimea calatidiului	146
<b>5.3. REZULTATE PRIVIND UNELE ÎNSUȘIRI FIZIOLOGICE ALE HIBRIZILOR DE FLOAREA SOARELUI</b>	148
<b>5.4. REZULTATE PRIVIND STAREA FITOSANITARĂ A HIBRIZILOR DE FLOAREA SOARELUI</b>	150
<b>5.5. DIFERENȚIEREA ELEMENTELOR DE PRODUCȚIE LA HIBRIZII DE FLOAREA SOARELUI</b>	
5.5.1. Rezultate obținute în anul 1999	152
5.5.2. Rezultate obținute în anul 2000	152
5.5.3. Rezultate obținute în anul 2001	153
5.5.4. Rezultate obținute în perioada 1999-2001	154
<b>5.6. VARIAȚIA PRODUCȚIEI DE SEMINȚE A HIBRIZILOR DE FLOAREA SOARELUI</b>	
5.6.1. Rezultate obținute în anul 1999	159
5.6.2. Rezultate obținute în anul 2000	159
5.6.3. Rezultate obținute în anul 2001	160
5.6.4. Rezultate medii obținute în perioada 1999-2001	161
<b>5.7. PRODUCȚIA DE ULEI A HIBRIZILOR DE FLOAREA SOARELUI</b>	173
<b>5.8. CONCLUZII PRIVIND COMPORTAREA HIBRIZILOR DE FLOAREA SOARELUI</b>	176
 <b>CAPITOLUL VI</b>	
<b>CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI</b>	177
 <b>BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ</b>	198

# CAPITOLUL I

## CONSIDERAȚII GENERALE

### 1.1. IMPORTANȚA ECONOMICĂ A PORUMBULUI

#### *1.1.1. Importanța porumbului ca plantă de cultură*

Adaptabilitatea la condiții variate de mediu ca și capacitatea de a produce, în timp scurt, dintr-un bob care obișnuit cântărește 0,3 grame, o plantă de 2-3 metri, care la rândul ei formează 600-1100 semințe, constituie însușiri ce impun caracterizarea porumbului ca plantă fără seamăn în lumea vegetală și una dintre marile realizări ale naturii și omului. La nici o altă plantă omul nu a reușit modificări de anvergura celor obținute la porumb, ale cărui forme cultivate se cunosc de milenii ca plante distinct deosebite de strămoșii lor din flora spontană, iar hibridii actuali se pot considera plante noi față de soiurile cultivate cu câteva decenii în urmă.

Importanța deosebită a porumbului se datorează nu numai potențialului productiv mai ridicat ca al celorlalte cereale ci și multiplelor utilizări ale boabelor și anume:

în alimentația omului, mai ales sub formă de făină din care se obțin diferite produse culinare, ca boabele din care se prepara “fulgi” și floricele și, mai rar, ca boabe nematurate, fierte sau coapte. Mai puțin de 15% din producția actuală de porumb se folosește în hrana omului;

în furajera animalelor se utilizează fie la fabricarea nutrețurilor combinate fie sub forma de boabe mature uruite ori boabe ajunse la coacerea în ceară transformate în “pastă” sau “fulgi” și însilozate.

Utilizarea porumbului ca nutreț se datorează valorii nutritive ridicate (1kg boabele echivalează cu 1,17-1,30 unități nutritive și conține 70-80g proteină digestibilă). Din producția de porumb circa 75-80% se folosește în hrana animalelor. Plantele de porumb ajunse la coacere în lapte-ceară, tocate integral (cu știuleți) și însilozate, constituie un valoros nutreț succulent. Cocenii se folosesc ca furaj, dar și tocați pentru formarea unui amestec pentru siloz cu melasă sau uree rezultând de asemenea un nutreț valoros succulent.

în industrie, boabele de porumb au multe și variate utilizări. Din 100kg de boabe, de la care se separă embrionii, poate rezulta unul din produsele:

- 77 kg făină;
- 44 l spirt;
- 63 kg amidon;
- 71 kg glucoză;
- 1,8-2,7 l ulei comestibil;
- 3,6 kg șroturi de embrioni.

Descoperirea unor însușiri nebănuite ale amidonului a permis ca prin prelucrări speciale, să se realizeze din porumb noi produse și anume:

Materiale absorbante care înmagazinează pe unitatea de volum, în mai puțin de un minut, 1300 volume apă, cu perspectiva de utilizare în combaterea eroziunii solului și formarea nisipurilor, a unor materiale plastice biodegradabile și nepoluante; a dialdehidei de amidon, deosebit de rezistentă la umezeală, folosită în industria hârtiei precum și a amidonului xantat cross linkat, insolubile în apă, care, încărcat cu ioni negativi, reține ionii pozitivi de metale grele încât să se poată utiliza la depoluarea apelor reziduale (E.Butz). Aceste domenii noi de folosire vor mări producția actuală din producția mondială de porumb utilizată în scopuri industriale.

În SUA porumbul rezervat consumului intern are următoarea utilizare: 89,6% nutreț, 5,8% măcinat umed (fulgi), 3% măcinat uscat, 6 l pentru alcool, 0,6% produse pentru micul dejun și 0,4% material semincer (J. Martin și colab, 1976).

Numeroase produse alimentare, furajere și industriale, rezultate din porumb explică marea sa importanță actuală și de perspectivă.

Porumbul s-a extins în culturi și datorită unor particularități fitotehnice și biologice deosebite. Astfel, porumbul rezistă bine la secetă și la căldură; are puține boli și se poate cultiva pe terenuri foarte diferite și în condiții climatice diferite; suportă monocultura; fiind prășitoare, lasă terenul curat de buruieni; constituie o foarte bună premergătoare pentru foarte multe plante chiar pentru grâul de toamnă; valorifică foarte bine îngrășămintele organice și minerale; reacționează foarte puternic la irigație; poate fi semănat pentru nutreț și chiar pentru boabe ca o a doua cultură, după orz sau după alte plante cu recoltare timpurie; are coeficient de înmulțire foarte mare; prin însușirea sa de plantă unisexuat-monoică permite obținerea relativ ușoară a hibrizilor foarte productivi.