

## **INFLUENȚA FACTORILOR TEHNOLOGICI ȘI CLIMATICI ASUPRA PRODUCȚIEI UNOR HIBRIZI DE PORUMB CREAȚI LA S.C.D.A. TURDA**

### **INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL FACTORS AND CLIMATE ON THE YIELD OF SOME MAIZE HYBRIDS CREATED AT ARDS TURDA**

FELICIA CHEȚAN<sup>1</sup>, CORNEL CHEȚAN<sup>1</sup>,  
ALINA ȘIMON<sup>1</sup>, VALERIA DEAC<sup>1</sup>

#### **Abstract**

The paper presents the results of the research on the influence of technological factors (soil tillage system, fertilization) and climates on the yield of four maize hybrids created at ARDS Turda. The recorded yields were approximately equal under the two soil cultivation systems, however the classic system registered an yield increase of 692 kg/ha compared to the non-conventional (minimum tillage) system. Along with basic fertilization (N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>), additional application of mineral fertilizers (nitrocalcar and urea) is an essential factor in increasing corn yield. Lately, we have seen a slight increase in annual average temperatures as well as a high fluctuation in rainfall distribution, so reducing the effects of atmospheric and pedological droughts is one of the reasons for moving towards new variants of soil tillages. Another argument requiring the approach of unconventional soil cultivation systems is related to the hilly regions, with numerous soils degraded by erosion, or temporary excess of humidity, which impose crop structure restrictions and the system of machines and tractors to ensure mechanization work on the slope.

**Cuvinte cheie:** sistem de lucrare, fertilizare, climă, porumb, producție.

**Keywords:** tillage system, fertilization, climate, maize, yield.

#### **INTRODUCERE**

Sistemele alternative (conservative) de lucrare a solului cu minimum tillage presupun intervenția redusă asupra solului, păstrarea resturilor vegetale la suprafața solului, cel puțin 50-60% îndeplinind rolul de mulci protejând solul. Solul este astfel protejat de eroziune la suprafață, agregatele solului sunt stabilizate, materia organică și nivelul de fertilitate va crește, scade compactarea solului și emisiile de CO<sub>2</sub>, crește biodiversitatea (Lăzureanu și colab., 1997; Jităreanu și colab., 2006; Marin și colab., 2015). Resturile vegetale rămase pe suprafața solului îl protejează, iar sub acțiunea micro

---

<sup>1</sup> Stațiunea de Cercetare și Dezvoltare Agricolă Turda. E-mail: felice\_fely@yahoo.com

și macroorganismelor în procesul de transformare contribuie la ameliorarea structurii solului (Ulrich și colab., 2006; Wozniak și colab., 2014).

În ultimul timp s-a constatat o creștere ușoară a temperaturilor medii anuale, precum și o fluctuație ridicată în repartitia precipitațiilor. Astfel, reducerea efectelor secetei atmosferice și pedologice constituie o parte din motivele care determină orientarea spre noi variante de lucrări ale solului. Un alt argument care impune abordarea unor sisteme de lucrare a solului este legat de relieful deluros al zonei Turda, prin urmare, au fost înființate o serie de experiențe în scopul identificării genotipurilor (create la S.C.D.A. Turda) care se pretează cel mai bine sistemului neconvențional de agricultură.

Porumbul este una dintre plantele mult studiate sub aspectul cerințelor de cultivare în sistemele minime de lucrare a solului, iar alegerea tipului de hibrid pentru acest sistem a fost o preocupare constantă a amelioratorilor (Lăzureanu și colab., 1997). Pentru hibridii de porumb destinați culturii în sistemul cu lucrări minime sunt apreciate caracteristicile: capacitatea de a germina la temperaturi scăzute, vigoare timpurie și perioadă de vegetație mai redusă decât hibridii cultivați tradiționali în zonă, cu rezistență la boli și dăunătorii specifici sistemului cu mulci.

Prin aplicarea sistemelor neconvenționale de lucrare a solului (minimum tillage) la cultura porumbului se urmărește și reducerea consumului de carburanți. În urma cercetărilor efectuate la S.C.D.A. Turda a rezultat faptul că sistemul clasic de lucrare a solului necesită un consum de combustibil pentru efectuarea tuturor lucrărilor tehnologice de 101,5 litri/ha, iar în sistemul de lucrări minime consumul este de 84,4 l/ha (Chețan și colab., 2016).

Lucrarea prezintă rezultatele cercetărilor efectuate în condițiile de la Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Turda, situată în Câmpia Transilvaniei, a influenței sistemului de lucrare a solului, a sistemului de fertilizare și a anului agricol asupra producției la unii hibridi de porumb.

## MATERIAL ȘI METODE

Cercetările pornesc de la ideea optimizării relației posibile existente între sistemul de lucrare a solului, nivelul de fertilizare, structura culturilor care să pună în valoare însușirile genetice ale noilor creații, astfel încât să se obțină producții mari, constante și de calitate.

Aceste cercetări s-au realizat în cadrul unei experiențe polifactoriale, în perioada 2015-2017, câmpul experimental fiind cuprins într-un asolament cu rotație de 3 ani: soia – grâu de toamnă – porumb.

Câmpul experimental a fost amplasat pe un sol de tip faeoziom argilo-iluvial vertic, cu o textură luto-argiloasă, cu pH neutru, aprovizionare bună și foarte bună cu fosfor mobil (peste 4,5% mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100 g sol) și potasiu (peste 30 mg K<sub>2</sub>O/100 g sol), conținutul solului în humus este mediu (3,5%). Caracteristic acestui tip de sol este tasarea rapidă la trecerea repetată a agregatelor grele sau în cazul în care lucrările agricole se efectuează în condiții de umiditate ridicată.

Factorii experimentali:

*Factorul A* – Sistemul de lucrare a solului: a<sub>1</sub> – clasic (SC), arat cu plugul cu cormană Kuhn Huard Multi Master 125T + pregătirea patului germinativ în primăvară cu grapa

rotativă HRB 403 D + semănat + fertilizat cu semănătoarea Gaspardo MT-6; a<sub>2</sub> – conservativ – lucrări minime (MT), scarificat în toamnă cu cizelul Gaspardo Pinocchio la 30 cm adâncime; pregătirea terenului în primăvară cu grapa rotativă Kuhn HRB 403 D și semănat + fertilizat cu semănătoarea Gaspardo MT-6. De calitatea lucrării de nivelat și grăpat, care nu se efectuează când solul este prea umed, depinde și distrugerea buruienilor răsărite mai devreme.

*Factorul B* – Materialul biologic hibridii de porumb: b<sub>1</sub> – T 248, b<sub>2</sub> – T Star, b<sub>3</sub> – Marius TD și b<sub>4</sub> – T 165.

*Factorul C* – Epoci de fertilizare și doze: c<sub>1</sub> – la semănat, 400 kg/ha NPK (20:20:0); c<sub>2</sub> – la semănat 400 kg/ha NPK (20:20:0) + la 6-7 frunze 214 kg nitrocalcar/ha; c<sub>3</sub> – la semănat 400 kg/ha NPK 20:20:0 + la 6-7 frunze 214 kg/ha nitrocalcar + la 8-9 frunze, 40 kg uree/ha; c<sub>4</sub> – la semănat, 400 kg/ha NPK (20:20:0) + la 6-7 frunze, 40 kg N/ha + la 8-9 frunze 40 kg uree/ha + 40 kg uree/ha în fenofaza de 10 frunze a porumbului.

*Factorul D* – an: d<sub>1</sub> – 2015, d<sub>2</sub> – 2016, d<sub>3</sub> – 2017.

Înainte de semănatul porumbului, pentru combaterea buruienilor răsărite sau în curs de răsărire, s-a aplicat preemergent erbicidarea la sol, utilizând produsele: Merlin Flex 0,4 l/ha + Tender 1,5 l/ha într-un volum de 250 l apă/ha. Această erbicidare s-a realizat în ambele sisteme de lucrare a solului: clasic și minim.

Semănatul porumbului s-a realizat la o densitate de 65000 pl./ha, distanța între rânduri, de 70 cm, distanța între boabe pe rând, de 22,5 cm, adâncimea de încorporare a seminței la 5 cm, sămânța fiind tratată cu fungicid Maxim XL 035FS (1,0 l/tona de sămânță).

Fertilizarea de bază la porumb nu s-a realizat pe toată suprafața solului, ci doar pe rândul de semănat, pentru a facilita accesul tinerelor plântuțe la nutrienții minerali, iar fertilizările ulterioare s-au aplicat lateral de rândul de porumb.

Combaterea postemergentă a buruienilor din cultură s-a realizat doar prin mijloace chimice (fără prașile) în faza de 3-5 frunze a porumbului utilizând produsele: Cerlit 1,0 l/ha pentru combaterea buruienilor dicotiledonate (*Rubus caesius*, în special) + Astral 1,5 l/ha pentru combaterea buruienilor monocotiledonate (*Setaria* sp., *Echinochloa crus-galli*, *Agropyron repens*).

Recoltarea porumbului s-a executat cu combina de mare capacitate CASE care prezintă avantajul tocării și împrăștierii pe sol a produselor secundare (păstrarea a cel puțin 30% din resturile vegetale care îndeplinesc rolul de mulci).

Datele de producție obținute au fost prelucrate statistic prin analiza varianței (PoliFact, 2015) și stabilirea diferențelor limită (DL, 5%, 1%, 0,1%).

Condițiile meteorologice din anii supuși experimentării (Stația meteorologică Turda, longitudinea: 23°47'; latitudinea 46°35'; altitudinea 427 m) sunt prezentate în tabelele 1 și 2.

Anul 2015 este caracterizat ca un an cald și ploios, media temperaturii anuale a fost de 10,6°C, cu 1,5°C mai mult decât media multianuala pe 60 ani. În lunile iulie și august au fost în total 17 zile de arșiță, adică cu temperaturi peste 32°C, în luna iulie au fost 7 zile de arșiță și luna august au fost peste 10 zile de arșiță, arătând secetă stabilizată. Ceea ce a fost specific verii anului 2015 a fost persistența temperaturilor ridicate până în pragul caniculei pe o perioadă lungă de timp, făcând din vara anului acesta o vară caldă. În cea mai mare parte, primăvara a fost secetoasă, iunie, prima lună a verii, debutează cu secetă

și doar spre sfârșitul lunii cad ploi torențiale care dau aspectul de lună foarte ploioasă, ajutând plantele de porumb să-și revină după stresul secetei. Luna iulie, o lună foarte secetoasă, cu ploi în cantități relativ mici. Luna august este caracterizată ca o lună ploioasă, deși a plouat doar în decada a doua, cantitatea de apă s-a realizat în două zile cu ploi torențiale. Puțină grindină a căzut în data de 13 iunie 2015, când s-a înregistrat o ploaie torențială, aceasta fiind, de altfel, și cea mai mare ploaie din primele 8 luni ale anului. Precipitațiile acestui an au depășit cu 122,4 l/m<sup>2</sup> valoarea de 518,8 l/m<sup>2</sup>, media multianuală pe 60 ani. Suma înregistrată a fost de 641,2 l/m<sup>2</sup>.

Cu o abatere de +0,9°C față de media multianuală, anul 2016 se caracterizează ca fiind un an călduros, cu temperatura medie anuală de 10°C, iar din punctul de vedere al regimului pluviometric, prin valoarea sumei anuale de 816,8 l/m<sup>2</sup> cu abatere de +288 l/m<sup>2</sup> față de media multianuală, este caracterizat ca fiind un an excesiv de ploios. Specific primelor zece luni ale acestui an sunt trecerile rapide de la căldură la frig și invers, de la perioade ploioase la perioade lungi secetoase, încheindu-se cu o toamnă rece și ploioasă.

Anul 2017 a debutat cu o lună ianuarie mai rece decât media multianuală, urmată de două luni calde (februarie și martie). Lunile de primăvară, aprilie și mai, au fost caracterizate ca normale din punct de vedere termic, urmând o vară cu luni calde (iunie cu abatere de +2,8°C și august cu +3°C) și o lună iulie normală, cu o abatere de doar +0,6°C. Prima lună de toamnă a depășit media multianuală cu doar +0,7°C, fiind caracterizată ca normală, după această lună au urmat două luni calde (octombrie, cu abatere de +2,1°C și decembrie, cu +2,4°C) și o lună noiembrie călduroasă, cu +1°C mai mult decât media pe 60 de ani. În ceea ce privește precipitațiile înregistrate în anul 2017, luna ianuarie a fost excesiv de secetoasă, după aceasta urmând o lună februarie normală. Lunile de primăvară, martie și aprilie, au fost ploioase, luna mai cu precipitații puține a fost caracterizată ca fiind normală din punct de vedere pluviometric. Lunile de vară iunie și august au fost deficitare în ceea ce privește precipitațiile, însă lunile iulie, septembrie și octombrie au depășit media cu +33,1 mm, +13,7 mm, respectiv +13,6 mm, fiind caracterizate ca foarte ploioase, în luna noiembrie precipitațiile căzute au depășit valoarea normală cu doar +2,3 mm.

Tabelul 1

**Regimul pluviometric. S.C.D.A. Turda, 2015-2017**  
(Rainfall regime during 2015-2017 at ARDS Turda)

| An/<br>luni     | Precipitații - suma lunară (mm) |      |      |      |      |       |       |      |       |       |      |      | Suma<br>anuală |
|-----------------|---------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|----------------|
|                 | I                               | II   | III  | IV   | V    | VI    | VII   | VIII | IX    | X     | XI   | XII  |                |
| 2015            | 12,3                            | 20,9 | 12,8 | 32,2 | 66,0 | 115,7 | 52,2  | 72,2 | 172,6 | 45,4  | 32,0 | 6,9  | 641,2          |
| 2016            | 25,0                            | 23,8 | 47,0 | 62,2 | 90,4 | 123,2 | 124,9 | 91,0 | 24,6  | 152,2 | 45,3 | 7,2  | 816,8          |
| 2017            | 2,6                             | 19,2 | 46,1 | 65,2 | 65,4 | 30,6  | 110,2 | 36,1 | 56,2  | 49,2  | 30,8 | 20,7 | 532,3          |
| Media<br>60 ani | 21,8                            | 18,8 | 20,2 | 45,9 | 68,6 | 84,8  | 76,2  | 56,5 | 42,5  | 35,6  | 28,5 | 27,1 | 531,0          |

Per total, anul 2017 a fost caracterizat ca un an cald, cu o abatere de +1,4°C față de media pe cei 60 de ani și normal din punctul de vedere al precipitațiilor, cu doar 1,3 mm mai mult decât media multianuală.

În acești trei ani s-au observat schimbări foarte rapide în caracterul vremii, treceri de la cald la frig și invers, precum și abundența de ploi torențiale urmate de perioade lungi de secetă. Toate aceste specificități se datoresc încălzirii globale, mișcărilor violente ale atmosferei, care împing climatul țării noastre spre un climat extrem continental, care se caracterizează prin creșterea frecvenței zilelor tropicale (maxima zilnică >30°C); descreșterea frecvenței zilelor de iarnă cu maxima zilnică <0°C; crește semnificativ media temperaturilor minime de vară și media temperaturilor de iarnă, frecvența tot mai mare a diferențelor de temperatură de 10-20°C între zi și noapte. Seceta și fenomenul generat de aceasta sunt cauzate atât de modificări în circulația generală a atmosferei, determinate de manifestarea efectului de seră, cât și de anumite cauze antropice, datorate utilizării neraționale a terenurilor, defrișărilor sau modificărilor de peisaj cu efecte negative asupra bilanțului apei.

*Tabelul 2*

**Regimul termic. S.C.D.A. Turda, 2015-2017**  
(Thermic regime during 2015-2017 at ARDS Turda)

| An/<br>luni     | Temperatura - media lunară (°C) |      |     |      |      |      |      |      |      |      |     |      | Media<br>anuală |
|-----------------|---------------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-----------------|
|                 | I                               | II   | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII  |                 |
| 2015            | -0,7                            | 0,0  | 5,5 | 9,6  | 15,8 | 19,4 | 22,3 | 21,9 | 17,3 | 9,7  | 6,1 | 0,7  | 10,6            |
| 2016            | -2,8                            | 4,6  | 5,9 | 12,4 | 14,3 | 19,8 | 20,5 | 19,6 | 17,1 | 8,3  | 2,9 | -2,7 | 10,0            |
| 2017            | -6,7                            | 1,5  | 8,4 | 9,9  | 15,7 | 20,7 | 20,3 | 22,3 | 15,8 | 11,6 | 4,9 | 1,0  | 10,5            |
| Media<br>60 ani | -3,4                            | -0,9 | 4,7 | 9,9  | 15,0 | 17,9 | 19,7 | 19,3 | 15,1 | 9,5  | 3,9 | -1,4 | 9,1             |

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Tehnologiile aplicate trebuie să se plieze cât mai perfect pe condițiile pedoclimatice ale zonei de interes și pe cerințele cultivarului, astfel încât să îmbunătățească, într-o oarecare măsură, stabilitatea acestora. Diferența de producție înregistrată între cele două sisteme de lucrare a solului, luând ca martor sistemul clasic (SC), este de 394 kg boabe/ha în favoarea sistemului clasic, după cum se poate observa din figura 1. Deși producția medie realizată în cei trei ani de experimentare este mai scăzută la hibridii de porumb cultivați în sistemul minim, trebuie să avem în vedere scopul urmărit prin alegerea unei alternative a sistemului convențional: raționalizarea numărului de lucrări, eliminarea imputurilor energetice inutile și cu caracter poluant, reducerea costurilor de carburanți care derivă din consumul de combustibil și asigurarea producțiilor de porumb apropiate sau egale cu cele obținute în sistemul cu arătură.

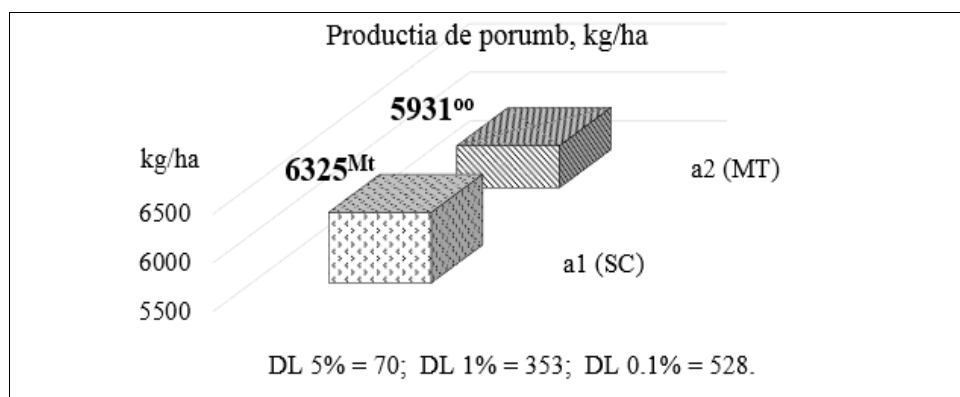


Figura 1 – Influența sistemului de lucrare asupra producției la porumb în perioada 2015-2017  
(The influence of the tillage systems on maize yield during 2015-2017)

Pe lângă factorul genotip, un rol deosebit de important în realizarea unor producții superioare îl are fertilizarea corectă. Fertilizarea de bază, concomitent cu semănatul, a asigurat un start bun al culturii de porumb, însă aplicarea suplimentară a îngrășămintelor minerale a constituit un factor esențial în creșterea producțiilor de porumb, după cum reiese din datele prezentate în figura 2. Cele mai mari producții, de 6564 kg boabe/ha, au fost realizate în varianta cu două fertilizări (la semănat:  $N_{80}P_{80}K_0$  + la 6-7 frunze: 214 kg nitrocalcar/ha) și 6412 kg boabe/ha, în varianta cu trei fertilizări (la semănat:  $N_{80}P_{80}K_0$  + la 6-7 frunze: 214 kg nitrocalcar/ha + la 8-9 frunze: 40 kg uree/ha). Diferențele de producție la aceste două variante, comparativ cu varianta cu o singură fertilizare, au fost de 718-870 kg boabe/ha (influență foarte semnificativ pozitivă). Deși în varianta cu patru fertilizări (la semănat:  $N_{80}P_{80}K_0$  + la 6-7 frunze: 40 kg N/ha + la 8-9 frunze: 40 kg uree/ha + 40 kg uree/ha în fenofaza de 10 frunze a porumbului), diferența de producție față de martor ( $N_{80}P_{80}K_0$ ) este de doar 147 kg/ha și este asigurată statistic prezentând o influență foarte semnificativ pozitivă.

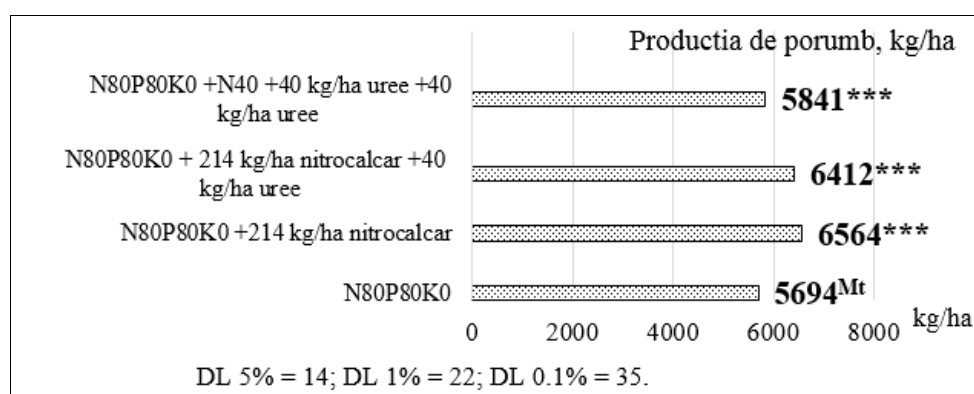
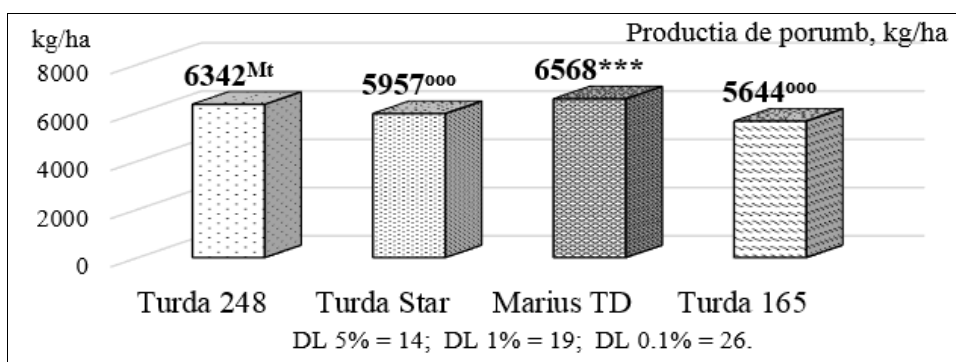


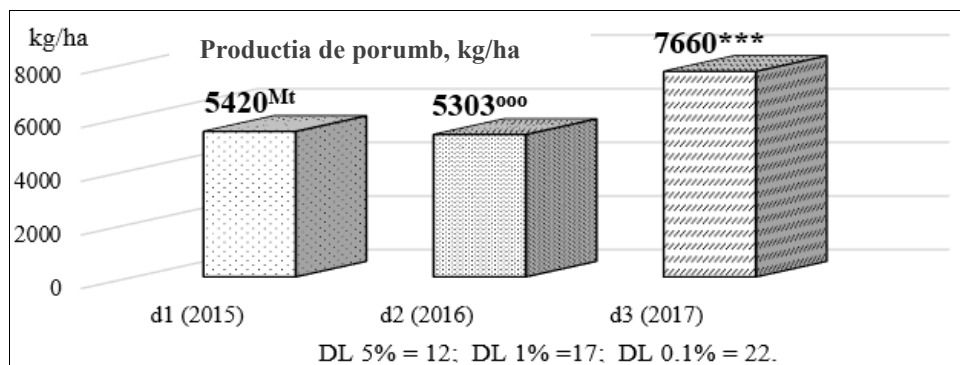
Figura 2 – Influența fertilizării asupra producției de porumb în perioada 2015-2017  
(The influence of the fertilization on maize yield during 2015-2017)

Cei patru hibrizi de porumb cuprinși în experiment au înregistrat producții diferite, astfel că față de hibridul Turda 248 (considerat martor), doar hibridul Marius TD a depășit producția cu 226 kg/ha având asigurare statistică și o influență foarte semnificativ pozitivă. Hibrizii Turda Star și Turda 165 au înregistrat producții mai scăzute, comparativ cu hibridul martor, cu diferențe de 385-698 kg/ha și prezintă influență foarte semnificativ negativă, după cum se poate observa în figura 3.



*Figura 3 – Influența hibridului de porumb asupra producției în perioada 2015-2017  
(The influence of the maize hybrid on yield during 2015-2017)*

Reacția porumbului la anul de cultură este reflectată în figura 4. În anul 2015 (considerat martor) seceta din perioada de vară, în special din lunile iulie și august în care temperaturile ridicate au persistat pe o perioadă lungă de timp, a contribuit la realizarea unei producții de 5420 kg/ha. Deși anul 2016 este considerat cel mai ploios an din ultimii 60 de ani, producția de porumb a fost influențată foarte semnificativ negativ datorită perioadelor secetoase și diferențelor mari de temperatură (cald-frig), urmate de ploi torențiale. Influența foarte semnificativ pozitivă asupra producției este atribuită anului 2017, în care s-au realizat 7660 kg/ha, cu diferența de 2240 kg/ha comparativ cu anul 2015 și 2357 kg/ha față de anul anterior.



*Figura 4 – Influența anului asupra producției de porumb în perioada 2015-2017  
(The influence of the years on maize yield during 2015-2017)*

Comparativ cu sistemul clasic de lucrare a solului și variantele de fertilizare (considerate martor), sistemul minimum tillage a influențat foarte semnificativ distinct, respectiv semnificativ negativ producțiile hibrizilor de porumb testați. Diferențele de producție înregistrate au avut valori cuprinse între -66 și -1160 kg/ha, exceptând hibridul Turda 248 care a realizat o producție mai ridicată în sistemul minimum tillage la varianta de fertilizare  $N_{80}P_{80}K_0 + 214$  kg nitrocalcar/ha + 40 kg uree/ha, cu influență distinct semnificativ pozitivă, și hibridul Marius TD care, tot în același sistem (minim) a realizat producții de 6952 kg/ha, însă la nivelul de fertilizare  $N_{80}P_{80}K_0 + 214$  kg nitrocalcar/ha (tabelul 3).

Tabelul 3

**Influența interacțiunii hibrid x sistem x fertilizare asupra producției de porumb, în perioada 2015-2017**  
(The influence of the hybrid x system x fertilization interaction on maize yield during 2015-2017)

| Hibridul   | Sistem de lucrare a solului | Nivel de fertilizare/producția (kg/ha) |   |   |  |
|------------|-----------------------------|--|---|---|--|
|            |                             | $N_{80}P_{80}K_0$                      | $N_{80}P_{80}K_0 + 214$ kg nitrocalcar/ha | $N_{80}P_{80}K_0 + 214$ kg nitrocalcar/ha + 40 kg uree/ha | $N_{80}P_{80}K_0 + N_{40} + 40$ kg uree/ha + 40 kg uree/ha |
| Turda 248  | SC                          | 5482 <sup>mt.</sup>                    | 6779 <sup>mt.</sup>                       | 6150 <sup>mt.</sup>                                       | 6474 <sup>mt.</sup>  |
|            | MT                          | 5046 <sup>00</sup>                     | 6713 <sup>0</sup>                         | 6333 <sup>**</sup>  | 5788 <sup>00</sup>   |
| Diferența  |                             | -436                                   | -66                                       | 183   | -686   |
| Turda Star | SC                          | 5482 <sup>mt.</sup>                    | 6735 <sup>mt.</sup>                       | 7067 <sup>mt.</sup>                                       | 5755 <sup>mt.</sup>  |
|            | MT                          | 5046 <sup>00</sup>                     | 6105 <sup>00</sup>                        | 5907 <sup>000</sup>                                       | 5561 <sup>00</sup>   |
| Diferența  |                             | -435                                   | -630                                      | -1160   | -192   |
| Marius TD  | SC                          | 6311 <sup>mt.</sup>                    | 6743 <sup>mt.</sup>                       | 7240 <sup>mt.</sup>                                       | 6517 <sup>mt.</sup>  |
|            | MT                          | 6070 <sup>00</sup>                     | 6952 <sup>**</sup>                        | 6623 <sup>00</sup>  | 6090 <sup>00</sup>   |
| Diferența  |                             | -241                                   | 209                                       | -617  | -427   |
| Turda 165  | SC                          | 5181 <sup>mt.</sup>                    | 6436 <sup>mt.</sup>                       | 6201 <sup>mt.</sup>                                       | 5553 <sup>mt.</sup>  |
|            | MT                          | 4966 <sup>00</sup>                     | 6050 <sup>00</sup>                        | 5777 <sup>00</sup>  | 4987 <sup>00</sup>   |
| Diferența  |                             | -214                                   | -386                                      | -424  | -566   |

DL (p 5%) = 58; DL (1%) = 153; DL (0,1%) = 586.

## CONCLUZII

Sistemul de lucrare a solului, condițiile de climă și tehnologia specifică fiecărui sistem influențează potențialul productiv al hibrizilor creați la S.C.D.A. Turda.

Porumbul este pretențios față de tehnologia aplicată, astfel că cele mai bune rezultate, în cei trei ani de experimentare, s-au obținut în sistemul clasic de lucrare a solului pe nivelul de fertilizare  $N_{80}P_{80}K_0 + 214$  kg nitrocalcar/ha (6564 kg/ha).

Fertilizarea suplimentară la porumb aplicată în fenofazele de 6-7 frunze și 8-9 frunze aduce un spor de producție de aproximativ 800 kg boabe/ha.

Pe lângă factorul genetic și cel tehnologic, un rol major în formarea producțiilor revine mediului, în special condițiilor climatice nefavorabile din perioada de primăvară-vară cu impact negativ asupra recoltei, astfel că în anii 2015 și 2016 s-au realizat cele mai scăzute producții (5420, respectiv 5303 kg/ha).

De mare importanță în reușita culturii sunt precipitațiile mai abundente din timpul iernii acumulate în sol punând astfel, în primăvară, rezerva de apă la dispoziția plantelor,



mai ales în primele faze de vegetație, precum și repartiția precipitațiilor în perioada de vegetație a porumbului.

#### **REFERINȚE BIBLIOGRAFICE**

- CHEȚAN, F., RUSU, T., CHEȚAN, C., MORARU, P.I., 2016 – *Influence of soil tillage upon weeds, production and economic efficiency of corn crop*. ISSN 2285-5718; ISSN CD-ROM 2285-5726; ISSN ONLINE 2286-0126; ISSN-L 2285-5718. Published in *AgroLife Scientific Journal*, 5, 1: 36-43.
- JITĂREANU, G., AILINCĂI, C., BUCUR, D., 2006 – *Influence of tillage systems on soil physical and chemical characteristics and yield in soybean and maize grown in the Moldavian Plain (North-Eastern Romania)*. In: *Soil Management for Sustainability*: 370-379.
- LĂZUREANU, A., MANEA, D., CÂRCIU, Gh., 1997 – *Influența lucrărilor solului și fertilizării chimice asupra producției de porumb boabe, cultivat la Stațiunea Didactică Timișoara*. În: *Alternative de lucrare a solului*, 1: 23-30, Cluj-Napoca.
- MARIN, D.I., RUSU, T., MIHALACHE, M., ILIE, L., NISTOR, E., BOLOHAN, C., 2015 – *Influence of soil tillage system upon the yield and energy balance of corn and wheat crops*. *Agrolife Scientific Journal*, 4(2): 43-47.
- ULRICH, S., HOFMANN, B., TISCHER, S., CHRISTEN, O., 2006 – *Influence of tillage on soil quality in a long term trial in Germany*. *Soil Management for Sustainability*: 110-116.
- WOZNIAK, A., MAKARSKI, B., STEPNIOWSKA, A., 2014 – *Effect of tillage system and previous crop on grain yield, grain quality and weed infestation of durum wheat*. *Romanian Agricultural Research*, 31: 1-9.
- \*\*\*POLIFACT, 2015. ANOVA PROGRAM.
- \*\*\* STAȚIA METEO TURDA.

*Prezentată Comitetului de redacție la 24 mai 2018*