



CREAREA DE HIBRIZI DE PORUMB CU PRETABILITATE ÎMBUNĂTĂȚITĂ PENTRU ÎNSĂMÂNȚAREA TIMPURIE, CU ADAPTABILITATE SUPERIOARĂ LA ACȚIUNEA FACTORILOR CLIMATICI ADVERȘI, COMPETITIVI SUB ASPECTUL NIVELULUI ȘI STABILITĂȚII PERFORMANȚELOR AGRONOMICE ȘI DE CALITATE

Horia Lucian IORDAN, Daniela HORHOCEA (I.N.C.D.A. Fundulea)

INTRODUCERE

Cercetarea biologică și agricolă demonstrează că sunt multe posibilități în ceea ce privește îmbunătățirea toleranței la secetă și arșiță a materialului genetic la principalele culturi de câmp printre care se află și porumbul (*Zea mays* L.). Ameliorarea porumbului pentru toleranță la schimbările climatice necesită o germoplasmă cu însușiri agronomice superioare, iar variabilitatea genetică a acestora reprezintă baza reușitei creării de genotipuri valoroase cu adaptabilitate ridicată la stresurile termice și hidrice manifestate de-a lungul perioadei de vegetație.

În poster sunt prezentate date obținute în cadrul Proiectului Nucleu 19.25.02.04. Obiectivul major al acestui proiect îl reprezintă crearea de hibrizi de porumb pretabili la însămânțarea timpurie, cu adaptabilitate superioară la acțiunea factorilor climatici adverși, competitivi sub aspectul nivelului și stabilității performanțelor agronomice și de calitate.

MATERIAL ȘI METODE

Materialul biologic utilizat pentru testarea și evaluarea stabilității și adaptabilității la influența factorilor biotici și abiotici adverși a fost compus din linii consangvinizate de porumb și hibrizi de perspectivă cu însușiri agronomice superioare.

Genotipurile de porumb au fost supuse testelor de câmp și laborator pentru:

- testarea și evaluarea variabilității genetice, potențialului de ameliorare și adaptabilității liniilor consangvinizate de porumb la acțiunea factorilor climatici adverși;
- determinarea toleranței la fuzarioza știuleților de porumb (*Fusarium spp.*) și a atacului larvelor sfredelitorului porumbului (*Ostrinia nubilalis*) prin notare directă în câmp, în condiții de infestare artificială cu inocul de *Fusarium spp.* și ponte de *Ostrinia nubilalis*;
- identificarea și evaluarea adaptabilității la acțiunea factorilor climatici adverși a noilor hibrizi de porumb pe baza analizei rezultatelor obținute, în vederea selecției celor mai adaptați hibrizi la acțiunea factorilor climatici adverși, competitivi sub aspectul nivelului și stabilității performanțelor agronomice.

În tabelul 1 este prezentată distribuția valorilor celor 282 de linii consangvinizate pentru valorile claselor de toleranță (1-9) la secetă și arșiță. Analiza liniilor a fost făcută în câmpul cu parcele de observații cu notări asupra gradului de uscare a frunzelor și, respectiv, a plantei (metodă de determinare în câmp a toleranței la secetă și arșiță). Se observă că 200 linii consangvinizate de porumb analizat, s-au încadrat în clasele de toleranță T și MT. În cadrul acestei experiențe, prezența unui număr însemnat de genotipuri sensibile și foarte sensibile (S, FS-81 linii) arată comportarea diferită a liniilor consangvinizate la acțiunea intensă a temperaturilor ridicate din diferite faze de vegetație.

În tabelul 2 sunt prezentate performanțele agronomice ale hibrizilor de porumb în curs de testare la I.S.T.I.S., rezultate obținute în cadrul câmpurilor experimentale de la I.N.C.D.A. Fundulea. Se observă că hibrizii analizați au fost mediu toleranți la infecțiile artificiale cu inocul de *Fusarium spp.* și ponte de *Ostrinia nubilalis*. În medie, umiditatea la recoltare a variat între 14,1% (HSF7375-18) și 15,2% (HSF3407-16).

Tabelul 1. Valorile claselor de toleranță, frecvența și clasa de toleranță pentru 282 de linii consangvinizate de porumb analizate (INCDA Fundulea, 2020)				
Valorile claselor de toleranță	Nr. linii	Frecvența (%)	Clasa de toleranță	Aspect fizic general al liniei analizate
9	1	0.4	FT	Plantă verde
8	36	12.8	T	Plantă cu vârful frunzelor uscate
7	66	23.4	T	Plantă cu vârful frunzelor uscate
6	57	20.2	MT	Plantă cu grad mai avansat de uscare a frunzelor (pâna la jumătate)
5	41	14.5	MT	Plantă cu grad mai avansat de uscare a frunzelor (pâna la jumătate)
4	18	6.4	S	Planta cu frunze uscate de la jumătate spre bază
3	23	8.2	S	Planta cu frunze uscate de la jumătate spre bază
2	22	7.8	FS	Plante cu frunze uscate în totalitate
1	18	6.4	FS	Plantă uscată

FT - foarte tolerant, T - tolerant, MT - mediu tolerant, S - sensibil, FS - foarte sensibil.

Hibridul	Anii de testare 2019, 2021			
	Producția medie de boabe cu umiditate std 15,5% (t/ha)	Umiditatea medie la recoltare (%)	Media experienței pentru toleranță la <i>Fusarium spp.</i> (infecții artificiale)	Media experienței toleranță la <i>Ostrinia nubilalis</i> (infecții artificiale)
HSF3407-16 (testare ISTIS)	10,53	15,2	MT	MT
HSF1034-17 (testare ISTIS)	10,10	14,4	MT	MT
HSF7375-18 (testare ISTIS)	10,74	14,1	MT	MT
Mt. străin 1	9,77	15,5	MT	MT
Mt. străin 2	10,51	14,7	MT	MT

*MT - mediu tolerant.

După cum se observă în cadrul climadiagramelor (figurile 4, 5 și 6), tendințele climatice sunt caracterizate de perioade secetoase, din ce în ce mai frecvente, survenite în stadiile critice de dezvoltare a porumbului (semănat, umplerea boabelor, maturitate fiziologică).

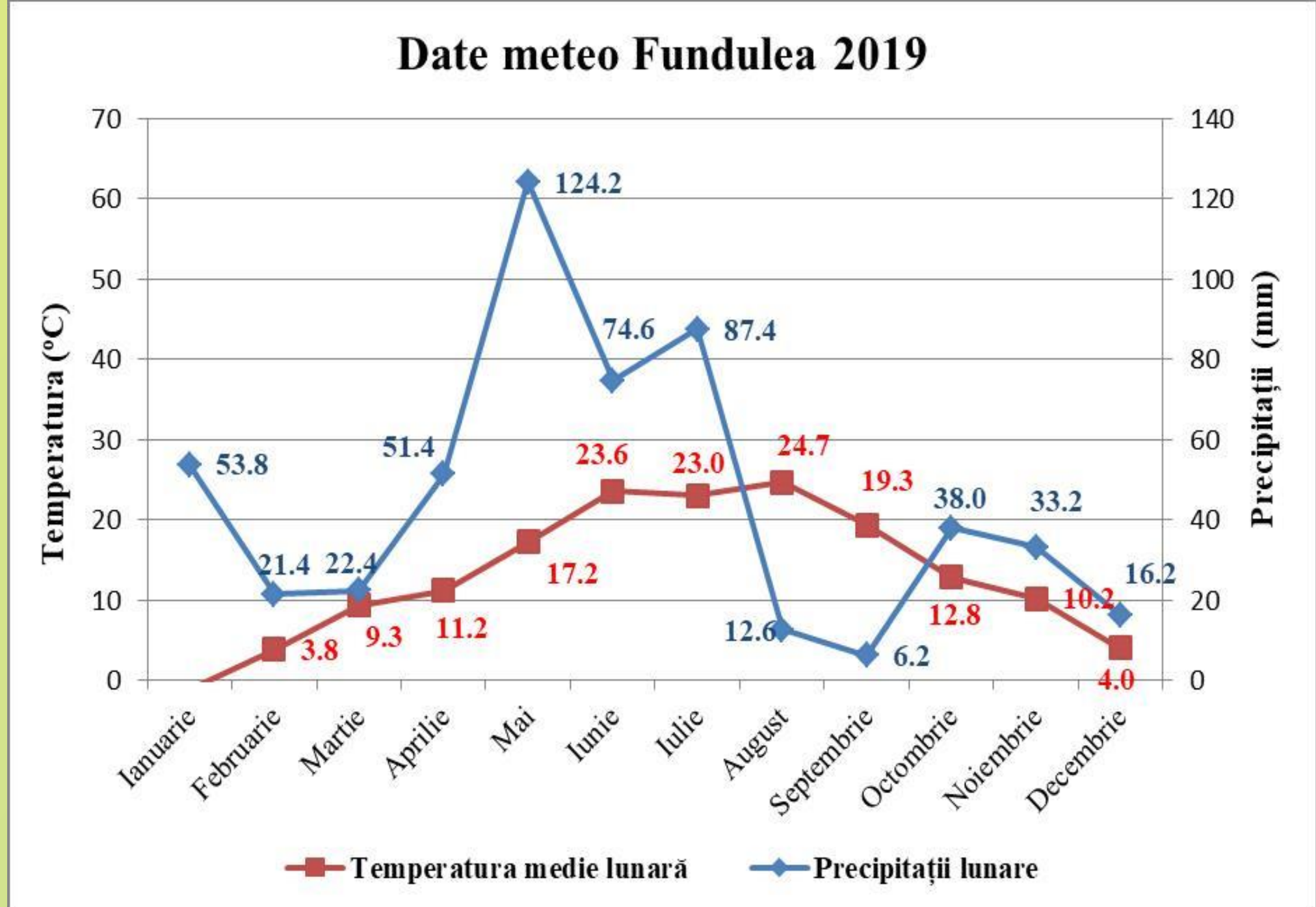


Figura 4. Date meteo înregistrate la stația meteo de la INCDA Fundulea în perioada ianuarie-decembrie, 2019

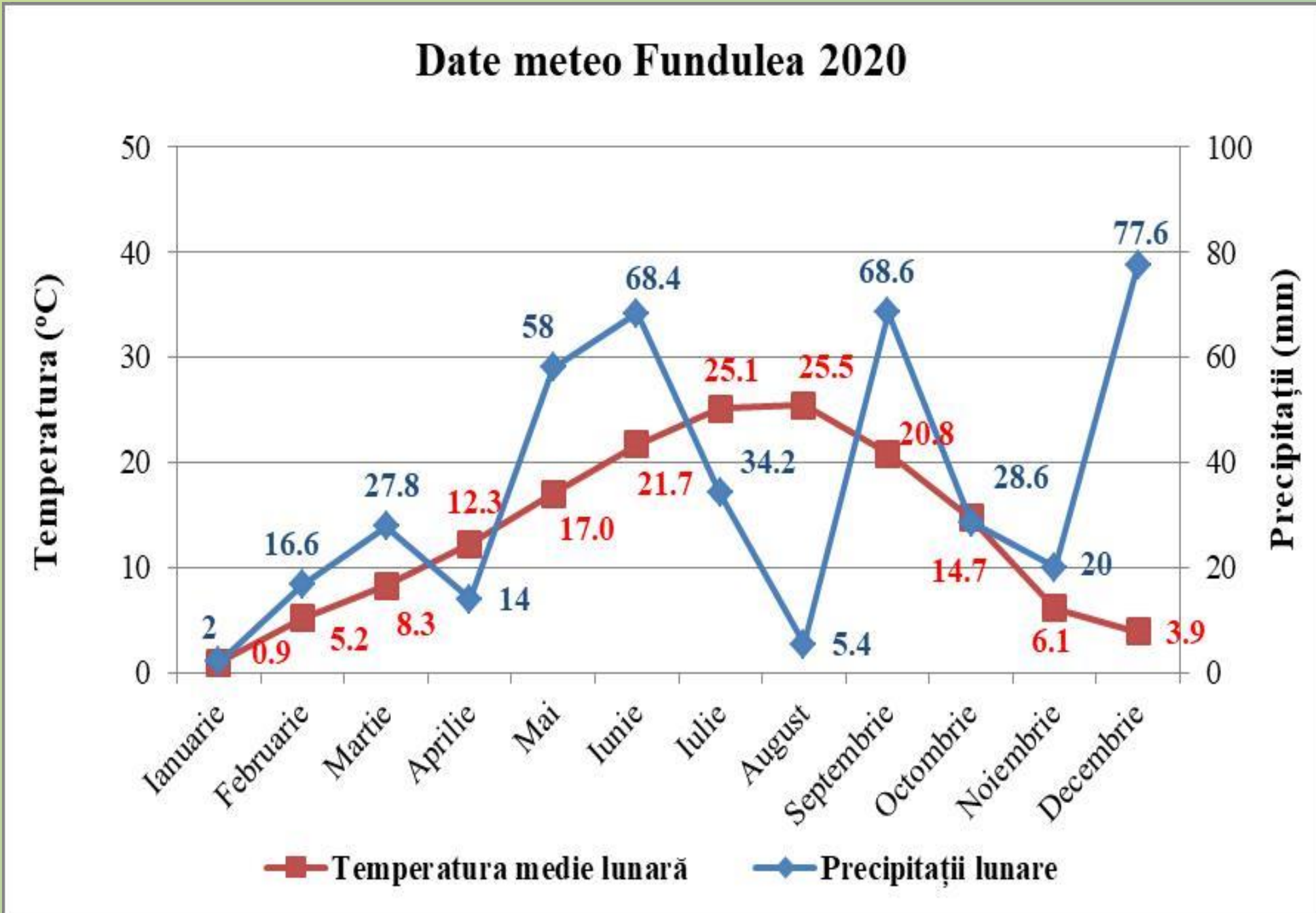


Figura 5. Date meteo înregistrate la stația meteo de la INCDA Fundulea în perioada ianuarie-decembrie, 2020

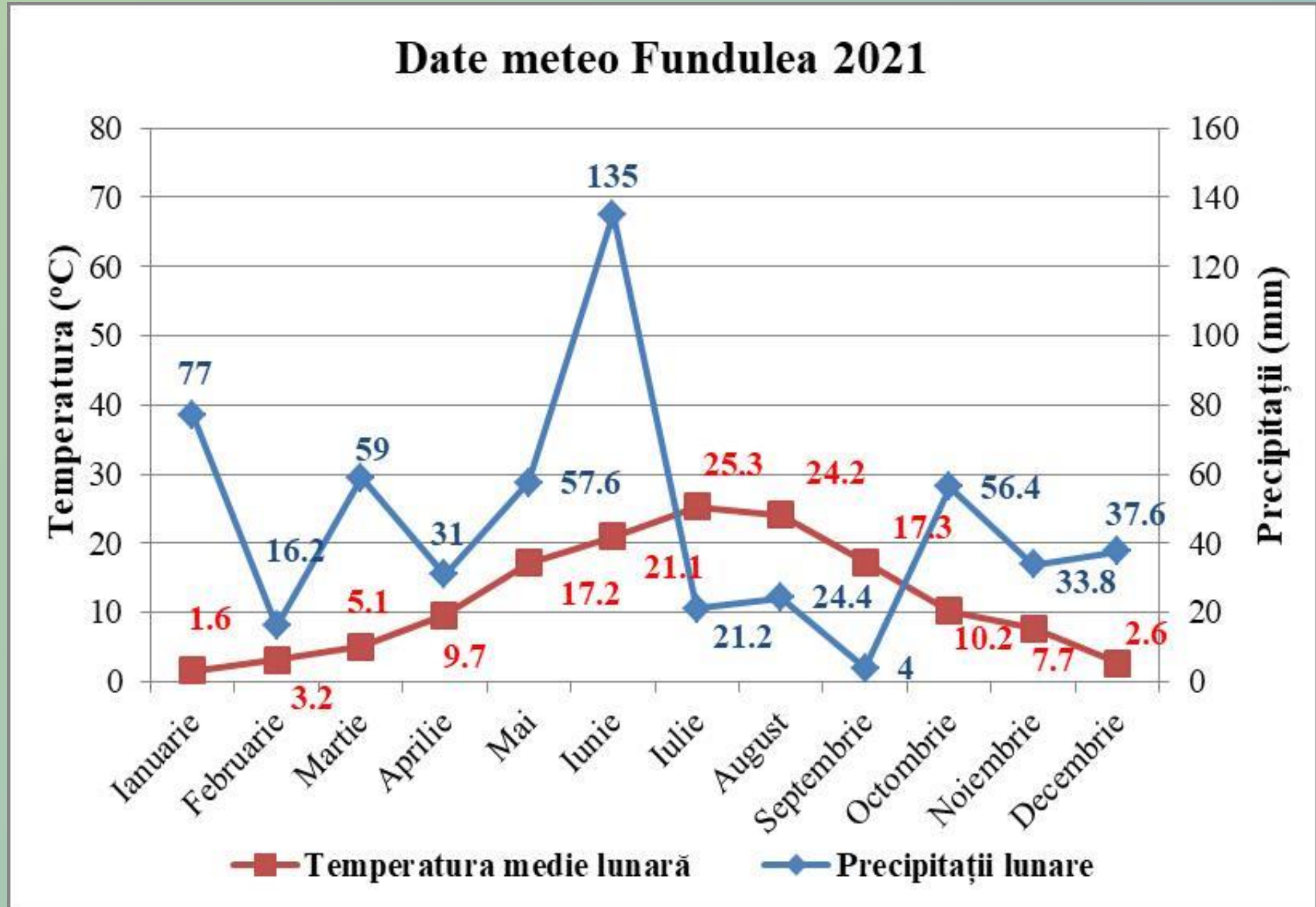


Figura 6. Date meteo înregistrate la stația meteo de la INCDA Fundulea în perioada ianuarie-decembrie, 2021

CONCLUZII

- ❖ Condițiile climatice au fost foarte diferite în perioada analizată, influențând direct creșterea și dezvoltarea plantelor de porumb, aspect ce a permis selecția celor mai bune genotipuri.
- ❖ Liniile consangvinizate de porumb analizate pentru toleranța la secetă și arșiță au prezentat diferite grade de adaptabilitate la influența condițiilor climatice din diferite perioade de vegetație.
- ❖ Hibrizii de perspectivă au prezentat toleranță medie în cadrul infestărilor artificiale cu *Fusarium spp.* și *Ostrinia nubilalis*.
- ❖ Producția medie a hibrizilor de perspectivă a oscilat între 10,10 t/ha și 10,74 t/ha, unul dintre hibrizi înregistrând o umiditate medie la recoltare mai scăzută prin comparație cu martorii utilizați (HSF7375-18).

Conferința Științifică “*Gestionarea biodiversității genetice, prin ameliorarea plantelor cultivate și aplicarea de tehnologii adecvate*”