



**RAPORT TEHNIC ȘI ȘTIINȚIFIC IN EXTENSO LA  
PROIECTUL ADER 3.3.2. "CERCETĂRI PRIVIND PERFEȚIONAREA TEHNOLOGIILOR DE SEMĂNAT LA CULTURILE  
SUCESIVE SAU DUBLE DE PORUMB, FLOAREA SOARELUI, SOIA ȘI CÂNEPĂ DE FIBRĂ ȘI SEMINȚE"  
CONTRACT NR. 332 / 04.10.2019**

**Faza 2/2020 - „Evaluarea nivelului de  
productivitate a culturilor agricole  
succesive pentru furaj și  
caracterizarea indicilor de fertilitate  
a solului, în culturile succesive  
folosite ca îngrășământ verde”**

---

**CP – SCDA BRAILA**

**P1 – SCDA SECUIENI**

## Obiective/Obiective măsurabile:

---

**OM-2.** Executarea unei experiențe complexe care să evidențieze impactul elementelor tehnologice asupra creșterii eficienței economice pe unitatea de suprafață, în cazul practicării culturilor succesive pentru furaj și, în același timp, studierea influenței culturilor succesive asupra creșterii fertilității solului, în cazul utilizării ca îngrășământ verde.

**OM-3.** Realizarea unui studiu privind stabilirea elementelor tehnologice (fertilizare, normă de semănat, diferențele dintre irigat și neirigat, precum și alegerea speciilor care au cele mai bune rezultate privind producția în culturile succesive de porumb, floarea-soarelui, soia și cânepă.

**OM-4.** Realizarea unui studiu privind eficiența economică în cazul practicării culturilor succesive de porumb, floarea-soarelui, soia și cânepă, inclusiv privind impactul asupra creșterii fertilității solului, în cazul folosirii ca îngrășămintă verzi.

## Activități Faza 2/2020:

---

### A-2.1. Întocmirea planului experimental și a fișelor de cercetare, pe perimetrele analizate

Întocmirea planului experimental s-a realizat ținând cont de condițiile pedoclimatice din cele două zone în care au fost amplasate experiențele, respectiv în Câmpia Brăilei la SCDA Brăila - pentru culturi succesive irigate și în Podișul Moldovei la SCDA Secuieni - pentru culturi succesive neirigate.

- Proiectarea experienței cu stabilirea factorilor experimentali (specie, densitate de semănat, normă de fertilizare), astfel încât să se poată îmbunătăți tehnologiile de culturilor duble, pentru obținerea unor producții sporite cu eficiență economică maximă.
- Stabilirea amplasamentului experienței în sola în care cultura principală a eliberat cel mai devreme terenul
- Elaborarea tehnologiilor de cultură, în funcție de condițiile climatice și analiza agrochimică a solului respective
- Elaborarea fișei experienței, cu determinările necesare de la semănat, până la recoltare, pentru fiecare cultură succesivă
- Stabilirea modului de determinare a eficienței economice pentru fiecare cultură.

La SCDA Brăila, experiențele din proiectul cu culturi succesive au fost amplasate după cultura de grâu, în arealul reprezentat în harta din figura 1.



Fig. 1. Harta satelitară a amplasării experienței cu culturi succesive, în cadrul CE Chișcani, SCDA Brăila

La SCDA Brăila, ca factori experimentali, s-au folosit speciile de culturi succesive propuse (V1 - porumb - hibridul P9241, V2 - floarea-soarelui - hibridul P64LE99, V3 - soia - soiul Triumf, V4 - cânepă - soiul Succesiv), densități diferite de semănat la primele trei specii și norme de fertilizare de bază diferite, precum și introducerea unei noi specii rezistentă la secetă (sorg - hibridul ES Alize - V5), conform schemei din figura 2.

	V1			V2			V3			V4	V5
F2	V1D1	V1D2	V1D3	V2D1	V2D2	V2D3	V3D1	V3D2	V3D3	V4D1	V5D1
F1	V1D1	V1D2	V1D3	V2D1	V2D2	V2D3	V3D1	V3D2	V3D3	V4D1	V5D1
	V1			V2			V3			V4	V5

LEGENDA:

F1	Fertilizare starter cu NPK 18:46:0 în doză de 200kg/ha	Densități diferite		
F2	Fertilizare starter cu NPK 18:46:0 în doză de 400kg/ha	D1	D2	D3
V1	Porumb - hibridul P9241	60000pl/ha	70000 pl/ha	80000 pl/ha
V2	Floarea-soarelui - hibridul P64LE99	50000pl/ha	60000 pl/ha	70000 pl/ha
V3	Soia - soiul Triumf	450000 pl/ha	550000 pl/ha	650000/ha
V4	Cânepă - soiul Succesiv	80kg/ha	-	-
V5	Sorg - hibridul ES Elize	12kg/ha	-	-
	Cultură verde - pentru studiul creșterii fertilității solului			
	Cultură succesivă furaj - <b>Martor</b> pentru studiul privind influența culturilor succesive verzi asupra creșterii fertilității solului			

Fig. 2. Schema de amplasare a variantelor experimentale

**Tabel 1.**  
**Tehnologii de cultură propuse pentru experiența cu culturi succesive în 2020**  
**la SCDA Braila - proiect ADER 3.3.2**

Specificatie	Grau cultura premergătoare	Porumb	Fl. soarelui	Soia	Cânpă
Data semanatului	10.10.2019	10.07.2020 Densitate: 70.000 bg/ha Dr: 70cm Adancime: 5-7 cm	10.07.2020 Densitate: 60.000 bg/ha Dr: 70cm Adancime: 5-7 cm	10.07.2020 Densitate: 500.000 bg/ha Dr: 50cm Adancime: 4-6 cm	10.07.2020 Densitate: 350.000 bg/ha Dr: 50cm Adancime: 4-5 cm
Planta premerg.	Fl. soarelui	grau	grau	grau	grau
Fertilizare de baza	18.46.0-175kg/ha	-ingrasaminte complexe NPK- 18:46:0 doze diferite = 200kg/ha si 400kg/ha	-ingrasaminte complexe NPK- 18:46:0 doze diferite = 200kg/ha si 400kg/ha	-ingrasaminte complexe NPK- 18:46:0 doze diferite = 200kg/ha si 400kg/ha	-ingrasaminte complexe NPK- 18:46:0 doze diferite = 200kg/ha si 400kg/ha
Lucrarile solului	-Dezmirstit la 20cm -discuit+ grapa -combinator	Arat 22-25cm -discuit+ grapa -combinator	Arat 22-25cm -discuit+ grapa -combinator	Arat 22-25cm -discuit+ grapa -combinator	Arat 22-25cm -discuit+ grapa -combinator
Soi/hibrid	Glosa PBG2	Hibridul P9241	Hibridul P64LE99	Soiul Triumf	Soiul Succesiv
Fertilizat fazial	14.03.2019 Uree 46%-170 kg/ha	Ingrasamint foliar Gekka 1l/ha	Ingrasamint foliar Gekka 1l/ha	Ingrasamint foliar Gekka 1l/ha	Ingrasamint foliar Gekka 1l/ha
Erbicidat in vegetatie	22.04.2019 Granstar Super 50 SG - 40 g/ha + Certit 0,5 l/ha	- Hudson 0.5 l/ha in faza de 3 frunze a porumbului -1-2 prasile mecanice	-Expres 50 SG +Trend 30 g/ha -Fusilade 1 l/ha -1-2 prasile mecanice	-Pulsar 1 l/ha - Fusilade 1 l/ha	-2 prasile mecanice
Irigat	5 norme de 500 m <sup>3</sup> /ha	Irigat	Irigat	Irigat	Irigat
Recoltat	10.06.2020	Recoltat optim, mecanizat știuleți, U 24-30%; boabe sub 24%.	U 9-10%	Se recoltează când 70% din păstăi sunt brunificate, U -14%	U sub 10%

**Tabel 2. Tehnologii de cultivare la culturile succesive - SCDA Secuieni - proiect ADER 3.3.2**

**Tehnologii de cultivare la culturile succesive**

Specificare	Porumb	Floarea soarelui	Soia	Cânpă pentru sămânță
Planta premergătoare	Borceag de primăvară	Borceag de primăvară	Borceag de primăvară	Borceag de primăvară
Lucrarea de bază a solului	Arat 22 cm - 05.06.2020; discuit - 06.06.2020 Discuit 15-18 cm - 06.06.2020	Arat 22 cm - 05.06.2020; Discuit - 06.06.2020 Discuit 15-18 cm - 06.06.2020	Arat 22 cm - 05.06.2020; Discuit - 06.06.2020 Discuit 15-18 cm - 06.06.2020	Arat 22 cm - 05.06.2020; Discuit - 06.06.2020 Discuit 15-18 cm - 06.06.2020
Pregătirea patului germinativ	Combinator - 09.06.2020	Combinator - 09.06.2020	Combinator - 09.06.2020	Combinator - 09.06.2020
Fertilizare	- N <sub>50</sub> P <sub>50</sub> la pregătirea patului germinativ; - N <sub>50</sub> P <sub>50</sub> K <sub>50</sub> la pregătirea patului germinativ; - N <sub>50</sub> P <sub>50</sub> la semănat.	- N <sub>50</sub> P <sub>50</sub> la pregătirea patului germinativ; - N <sub>50</sub> P <sub>50</sub> K <sub>50</sub> la pregătirea patului germinativ; - N <sub>50</sub> P <sub>50</sub> la semănat.	- N <sub>50</sub> P <sub>50</sub> la pregătirea patului germinativ; - N <sub>50</sub> P <sub>50</sub> K <sub>50</sub> la pregătirea patului germinativ; - N <sub>50</sub> P <sub>50</sub> la semănat.	- N <sub>50</sub> P <sub>50</sub> la pregătirea patului germinativ; - N <sub>50</sub> P <sub>50</sub> K <sub>50</sub> la pregătirea patului germinativ; - N <sub>50</sub> P <sub>50</sub> la semănat.
Tratament la sămânță	Maxim XL035FS - 3l/to	Maxim XL035FS - 5l/to	Dividend - 1,7l/to	
Semănat	Epoca: 09.06.2020 Densitate: 70 000 bg/ha Dist: 70 cm Adâncime: 5-7 cm	Epoca: 09.06.2020 Densitate: 60 000 bg/ha Dist: 70 cm Adâncime: 5-7 cm	Epoca: 09.06.2020 Densitate: 500 000 bg/ha Dist: 50 cm Adâncime: 4-6 cm	Epoca: 09.06.2020 Densitate: 350 000 bg/ha Dist: 50 cm Adâncime: 4-5 cm
Combaterea buruienilor	Wing P - 4 l/ha - 10.06.2020 Prašilă mecanică - 25.06.2020	Wing P - 4 l/ha - 10.06.2020 Prašilă mecanică - 25.06.2020	Wing P - 4 l/ha - 10.06.2020 Corum - 0,95 l/ha + Dash 1 l/ha - 07.07.2020 Prašilă mecanică - 29.06.2020	Aloha - 1.5 l/ha - 10.06.2020 Lontrel - 0,7 l/ha - 07.07.2020 Prašilă mecanică - 29.06.2020
Recoltarea	U - 24%	U - 9 - 10 %	U - 14 %	U - 10%



Fișa cadru de cercetare pentru fiecare cultură succesivă a fost întocmită după modelul din tabelul 3.

**Tabel 3. Fișa cadru de cercetare pentru culturile succesive - ADER 3.3.2**

<b>Importanța culturii succesive practicate</b>	Se va specifica importanța producției pentru fiecare cultură, în zona de interes.
<b>Obiectivele cercetării</b>	Studierea factorilor tehnologici pentru creșterea producțiilor la culturile succesive, în sistem irigat și neirigat
<b>Amplasarea experienței</b>	Se vor specifica factorii experimentali, respectiv lucrările de bază, dozele de fertilizanți și normele de semănat.
<b>MATERIALUL ȘI METODA DE LUCRU</b>	<p><b>Factorii experimentali:</b> Norme de semănat, norme de fertilizat</p> <p><b>Materialul biologic folosit:</b> Soiuri sau hibridi timpurii de porumb, floarea-soarelui, soia și cânepă, iar adiacent sorg</p> <p><b>Tehnologia aplicată - se vor specifica:</b> Fertilizarea de bază și lucrările solului, Semănatul diferențiat, Lucrările de întreținere, Recoltarea</p> <p><b>Observațiile și determinările efectuate:</b> Se vor realiza determinări biometrice, analize agrochimice și de calitate a producției la recoltare.</p> <p><b>Metodele de laborator:</b> Analize agrochimice de laborator privind calitatea solului, estimarea producțiilor și determinarea calității producției, la culturile succesive care ajung la recoltarea de semințe.</p>
<b>REZULTATE</b>	Rezultatele se vor sintetiza pentru fiecare cultură în parte, și se vor interpreta în funcție de factorii experimentali stabiliți.
<b>INTERPRETAREA STATISTICĂ A REZULTATELOR</b>	Statistica rezultatelor se va face prin intermediul metodelor moderne de prelucrare statistică, de tipul testului ANOVA, Correlation și altele
<b>CONCLUZII</b>	Se vor formula concluzii pentru fiecare rezultat comparativ atât din partea coordonatorului SCDA Brăila, pentru practicarea culturilor succesive în Câmpia Brăilei la irigat, cât și din partea partenerului 1 - SCDA Secuieni, pentru practicarea culturilor succesive în Podișul Moldovei, la neirigat.

În cadrul S.C.D.A. Secuieni, în anul agricol 2019 - 2020, în cadrul laboratorului de Agrofitehnie s-a amplasat o experiență cu patru specii și anume: porumb, floarea soarelui, soia și cânepa pentru sămânță, la care s-a aplicat tehnologia din planul proiectului ADER (tabel 2).

Experiența a avut doi factori și anume:  
Factorul A- lucrările solului (disc și arat);  
Factorul B - fertilizare cu patru graduări.

- b1- nefertilizat;
- b2-  $N_{50}P_{50}$  la pregătirea patului germinativ;
- b3-  $N_{50}P_{50}K_{50}$  la pregătirea patului germinativ;
- b4 -  $N_{50}P_{50}$  la semănat.

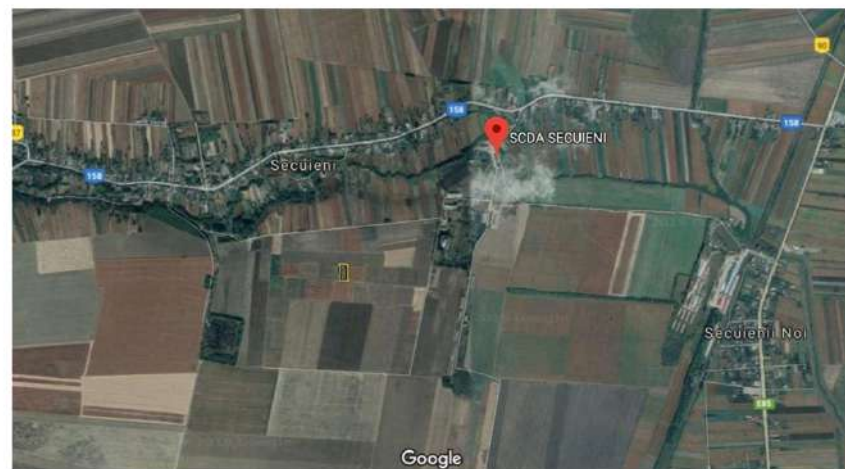


Fig. 3. Harta cu amplasarea experienței cu culturi succesive proiectată pentru anul 2020

În figura 4 sunt reprezentate imagini din experiența cu culturile succesive la SCDA Brăila, în diferite faze de vegetație, respectiv la răsărire, în blocul fertilizat cu 200kg/ha NPK 18:46:0 (F1) și în blocul fertilizat cu doză dublă (F2 - 400kg/ha 18:46:0).

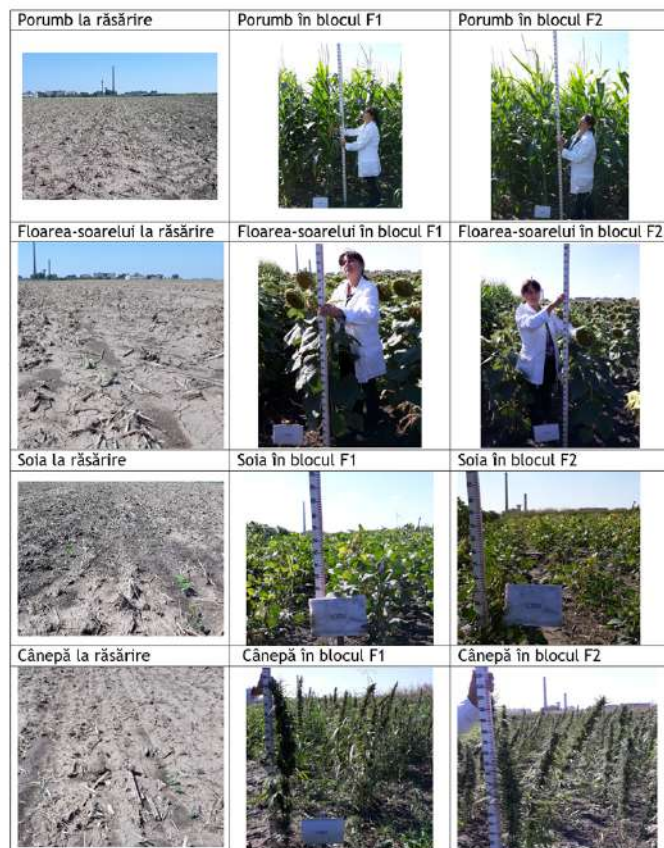


Fig. 4. Imagini din câmpul experimental cu culturi succesive, la răsărire și în blocurile cu fertilizări diferite

### A-2.3. Analiza pedoclimatică din perimetrele experimentale

Înainte de amplasarea experienței cu culturi succesive, la SCDA Brăila s-a realizat o scanare Solorrow (din satelit), pentru determinarea potențialului solei în ceea ce privește fertilitatea solului (fig. 5). Cu ajutorul acestui software, s-a determinat doza minimă de aplicare a fertilizării de bază, respectiv 200kg/ha, iar pentru comparație, s-au creat două blocuri experimentale, unul cu fertilizare de 200kg/ha și unul cu normă dublă, de 400kg/ha.



Fig. 5. Scanare satelitară Solorrow a solei de amplasare a culturilor succesive la SCDA Brăila, în Faza 2/2020



Aceeași scanare Solorrow s-a realizat pentru tratamentul cu fertilizanți foliari, stabilindu-se o normă de 1l Gekka/ 200 l apă /ha, conform figurii 6.

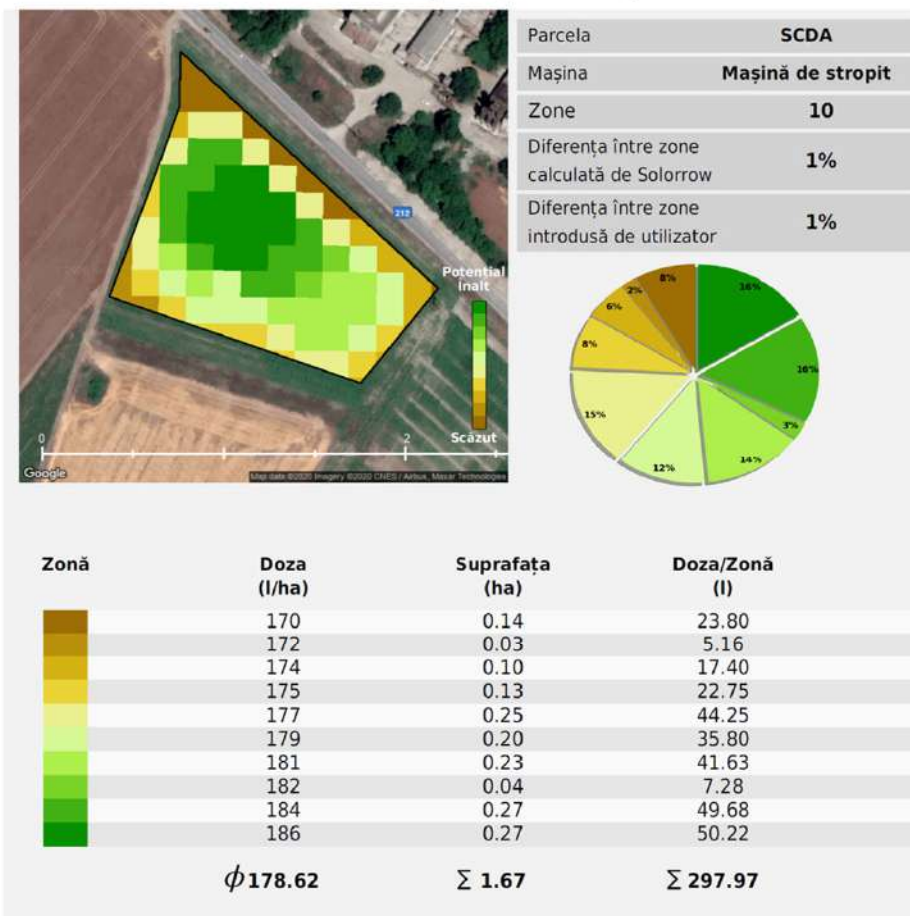


Fig. 6. Scanare satelitară Solorrow pentru aplicarea îngrășămintelor foliare la culturile succesive - SCDA Brăila - ADER 3.3.2. - Faza 2 / 2020

Stabilirea normelor de semănat în cadrul experienței cu culturi succesive din cadrul proiectului ADER 3.3.2. - Faza 2/2020, s-a realizat tot pe baza rezultatelor obținute prin scanarea Solorrow pentru potențialul de fertilitate al solului (Fig. 7), însă în cadrul experienței, am ales câte 3 densități diferite pentru porumb, floarea soarelui și soia, și doar câte o densitate de semănat pentru cânepă și sorg, în cele două blocuri fertilizate diferit.



Fig. 7. Scanare satelitară Solorrow pentru stabilirea normelor de semănat la culturile succesive - SCDA Brăila - ADER 3.3.2. - Faza 2 / 2020



Sinteza datelor climatice înregistrate la Centrul Experimental Chiscani al SCDA Brăila (Tabelul 3) evidențiază pentru tot anul agricol o creștere a temperaturii medii față de multianuală cu +2,3°C, cu cele mai mari abateri în timpul iarnii, de + 3,7°C și în toamna anului 2019, de +2,4°C, continuată apoi în perioada de primăvară cu o abatere de +1,5°C și în vară cu o abatere de +1,7°C. Atât creșterea temperaturii medii, cât și lipsa precipitațiilor, care au înregistrat abateri negative față de multianuală de -61,4 mm/m<sup>2</sup> în toamna anului 2019, urmată de un deficit de -44,7 mm/m<sup>2</sup> în iarnă, apoi de -56 mm/m<sup>2</sup> în primăvară și de -59 mm/m<sup>2</sup> în vara aceasta, totalizând pe tot anul agricol un deficit total de -222 mm/m<sup>2</sup> în Câmpia Brăilei, au dus la afectarea tuturor culturilor de toamnă și de primăvară, cât și a culturilor perene.

Tabel 4

Elemente climatice		Principalele elemente climatice în perioada 1 octombrie 2019 - 30 septembrie 2020											TOTAL MEDIE	
		2019		2020										
		X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Precipitații (mm)	Media lunară	23,9	8,7	14,3	4	28	2,6	4,6	45,8	30,1	54,8	3,1	39,5	259
	Media lunară multianuală	30	33	36	28	27	26	35	48	62	46	39	32	442
	Abaterea	-6,1	-24,3	-21,7	-24	1	-23,4	-30,4	-2,2	-31,9	8,8	-35,9	7,5	-183
Temperatura (°C)	Media lunară	13,2	10,2	3,9	0,9	4,6	8,7	11,9	16,4	22	24,4	24,6	20,4	13,4
	Media lunară multianuală	11,5	5,6	0,6	-2,1	-0,2	4,7	11,2	16,7	20,9	22,9	22,1	17,3	10,9
	Abaterea	1,7	4,5	3,3	3	4,8	4,1	0,7	-0,3	1,1	1,5	2,5	3,1	2,5

Determinările privind rezerva de apă din sol pe adâncimea de 0 - 125 cm, realizate în Laboratorul de studii agrochimice al SCDA Brăila, evidențiază la această dată sfârșitul lunii septembrie, deficite de - 667 mm/m<sup>2</sup> la cultura de porumb, de - 863 mm/m<sup>2</sup> la cultura de floarea soarelui și de - 931 mm/m<sup>2</sup> pe ogor, după recoltarea culturilor de toamnă.

Experiența a fost amplasată în cadrul CE Chișcani al SCDA Brăila, pe un sol tip cernoziom vermic carbonatic, cu caracteristicile fizico-chimice detaliate în tabelele 5 și 6. Astfel, analizele fizice ale orizonturilor de sol, au reliefat o densitate aparentă cuprinsă între 1,19 g/cm<sup>3</sup> în orizontul prelucrat (Ap), până la 1,44 g/cm<sup>3</sup> în celelalte orizonturi de sol.

Tabel 5

Caracterizarea indicilor fizici ai solului, pe fiecare orizont pedo-genetic, în perimetrul experimental ales la CE CHISCANI, SCDA Brăila

Specificare/Orizonturi	Ap	Aph	Am	AC	Cc1	Cc2
Adâncimi (cm)	0-18	18-26	26-44	44-70	70-105	105-138
Nisip fin (0,2-0,02 mm)%	37.6	37.7	38.1	35.83	39.34	39.48
Praf (0,02-0,002 mm) %	30.72	31.12	32.24	34.62	32.56	36.24
Argilă (sub 0,002 mm)% din care:	31.68	31.18	29.66	29.55	28.1	24.28
Argilă fizică (sub 0.01 mm)%	53.54	55.64	53.54	54.76	51.43	49.64
TEXTURA	LA	LA	LA	LA	LA	LA
Densitatea (g/cm <sup>3</sup> )	2.67	2.67	2.67	2.72	2.72	2.72
Densitatea aparentă (DA g/cm <sup>3</sup> )	1.19	1.46	1.44	1.44	1.44	1.44
Porozitate totală (PT%)	56	48	47	47	47	47
Porozitate de aerație (PA%)	18	13	10	12	12	12
Coeficient de higroscopicitate (CH%)	9.9	9.5	9.4	8.8	8.6	7.3
Coeficient de ofilire (CO%)	11.9	11.1	10.6	10.3	9.6	8.7
Capacitate de câmp (CC%)	32.2	26	26	25	24	24

Tabel 6

Caracterizarea indicilor chimici ai solului, pe fiecare orizont pedo-genetic, în perimetrul experimental ales la CE CHISCANI, SCDA Brăila

Specificare/Orizonturi	Ap	Aph	Am	AC	Cc1	Cc2
Adâncimi (cm)	0-18	18-26	26-44	44-70	70-105	105-138
pH în apă	6.3	6.8	7.24	7.24	7.28	7.42
Carbonați (CaCO <sub>3</sub> %)	12.2	12.2	12.2	13.6	13.6	13.6
Humus (%)	3.04	2.44	2.17	1.94	1.24	0.95
Indice de azot	2.6	2.6	2.5	-	-	-
Rezervă humus (t/ha)	142	-	-	-	-	-
P mobil (ppm)	62	41	41	-	-	-
K mobil (ppm)	98.0	108.0	108.0	-	-	-
Capacitatea de schimb cationic (T <sub>me</sub> /100 g sol)	21.1	20.52	21.15	20.05	18.8	17.8
Grad de saturație în baze (V%)	89.2	96.3	93.4	96.5	96.4	97.6
Natriu schimbabil (me/100 g sol)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4

În cadrul SCDA Secuieni, experiențele au fost amplasate pe un tip de sol faeoziom (cernoziom) cambic tipic, caracterizat ca fiind:

- bine aprovizionat cu fosfor mobil ( $P_2O_5$  - 39 ppm);
- moderat aprovizionat în azot, indicele de azot al solului fiind 2,1;
- bine aprovizionat în potasiu mobil ( $K_2O$  - 161 ppm)
- slab acid, cu valorile pH-ului (în suspensie apoasă) de 6,29;
- slab fertil, având conținutul în humus 2,3 %.

Anul agricol 2019/2020 se caracterizează ca fiind călduros și secetos.

În ceea ce privește temperatura, media anului agricol 2019/2020 (până la data de 31 august 2020) a fost de 10,6°C față de 8,3°C cât este media multianuală pentru același interval, abaterea fiind 2,3°C, iar abaterile lunare au fost cuprinse între - 1,5°C (mai) și 5,6°C (februarie) (Tabelul 8).

Tabel 7

Datele analitice ale profilurilor de sol cernoziom cambic în câmpul experimental al S.C.D.A Secuieni

Specificație indici	Ap 0-20	Am 30-40	Bv 60-70	C 100-120
Ph (în apa)	5,6	6,6	7,5	8,3
Humus %	2,7	2,31	1,43	0,76
N. total %	11,1	10,2	10,4	9,4
PAL p.p.m.	3,7	0	0	0
C/N	0,6	0,15	0,09	0,05
KAL p.p.m.	189,3	0	0	0
Saturația cu baze %	84	91	95	-
Densitatea aparentă	1,26	1,33	1,33	1,20
Porozitatea totală %	52	50	51	55
Coeficientul de ofilire	12,1	11,5	12,9	9,5
Capacitatea de câmp %	26	25	24,2	23,7
Conductivitatea hidraulică M,h	1,26	20	57	30

Tabel 8

Evoluția principalilor factori climatici în anul agricol 2019 / 2020, S.C.D.A. SECUIENI

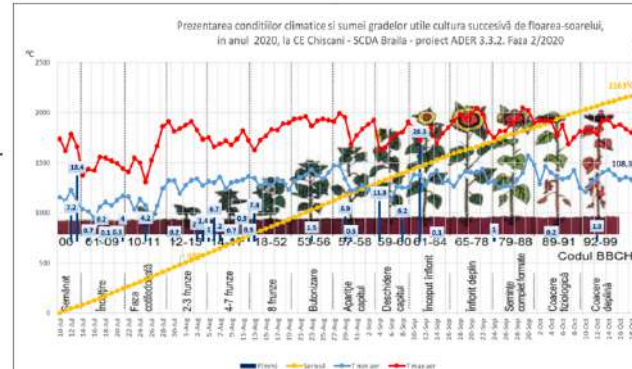
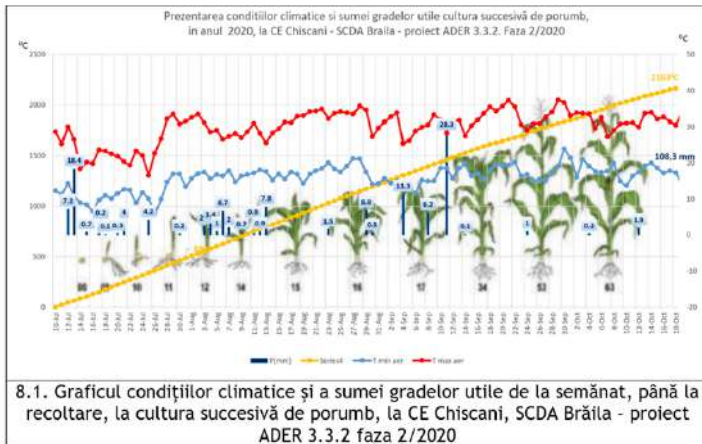
Specificare	2019			2020											
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Media		
Temp. (°C)	Decada I	10.8	10.3	-1.1	-2.4	2.0	7.0	7.6	13.4	18.4	21.6	22.6	19.5		
	Decada II	11.9	10.6	3.6	-0.9	3.7	6.8	10.4	15.7	20.4	18.9	21.9	18.3		
	Decada III	9.9	2.6	2.8	1.4	4.7	4.8	11.9	12.7	21.3	22.2	22.2	16.3		
	Media lunara	10.8	7.8	1.8	-0.6	3.4	6.2	10.0	13.9	20.0	20.9	22.2	18.1	11.2	
	Media multianuala	9.1	3.5	-1.7	-3.9	-2.2	2.8	9.5	15.4	18.8	20.4	19.5	15.0	8.9	
	Abaterea	1.7	4.3	3.5	3.3	5.6	3.4	0.5	-1.5	1.2	0.5	2.7	3.1	2.4	
Precip. (mm)	Decada I	24.2	2.6	0.6	1.6	9.4	6.8	0.0	18.2	6.0	4.4	0.2	12.0		
	Decada II	0.8	4.0	3.4	0.4	0.2	0.8	1.2	8.8	50.4	16.6	1.0	0.0		
	Decada III	8.0	8.0	2.2	0.0	6.4	2.6	0.0	42.6	16.2	18.0	50.0	48.2		
	Suma lunara	33.0	14.6	6.2	2.0	16.0	10.2	1.2	69.6	72.6	39.0	51.2	60.2	375.8	
	Media multianuala	38.2	28.4	25.4	20.1	19.5	26.9	46.9	65.7	85.0	82.3	60.2	45.7	544.3	
	Abaterea	-5.2	-13.8	-19.2	-18.1	-3.5	-16.7	-45.7	3.9	-12.4	-43.3	-9.0	14.5	-168.5	
Temp. °C Aer	Minima lunara	-0.6	-3.4	-8.9	-12.7	-6.9	-8.2	-8.1	4.9	6.6	8.4	10.8	4.1		
	Maxima lunara	25.5	22.8	14.4	12.3	19.3	20.3	25.4	30.3	31.8	34.8	34.2	33.1		
Temp. °C Sol	Minima lunara	-3.9	-4.4	-15.0	-15.0	-7.8	-10.6	-12.2	5.0	8.3	7.8	10.0	4.4		
	Maxima lunara	35.0	25.0	18.9	16.1	25.0	25.0	46.7	48.3	47.2	52.8	55.0	42.8		

## A-2.4. Studiul culturilor experimentale, monitorizarea fenologică, în fiecare variantă experimentală, conform codului BBCH, pentru cele 4 specii cercetate în culturi succesive, măsurători biometrice și de productivitate, analize agrochimice de sol, în cazul folosirii culturilor succesive ca îngrășământ verde.

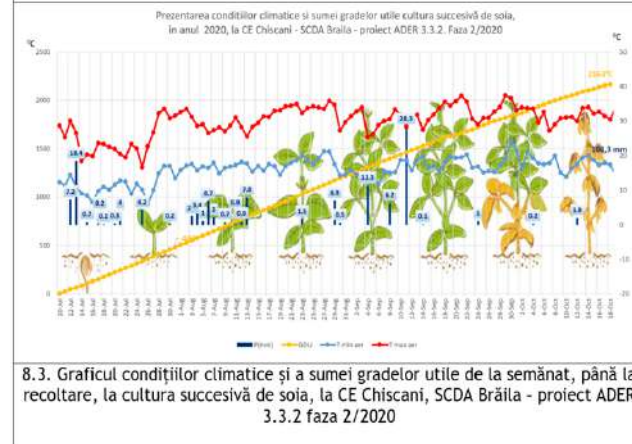
Pe baza datelor climatice înregistrate zilnic la CE Chișcani, SCDA

Brăila, s-a putut realiza graficul temperaturilor minime și maxime, a sumei gradelor utile acumulate de la semănat, până la recoltare, precum și precipitațiile cumulate în această perioadă (fig. 8).

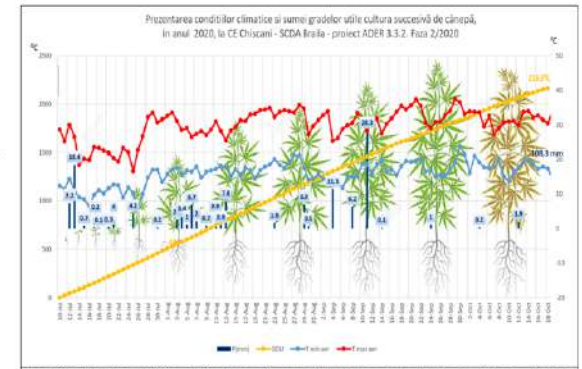
Se observă că necesarul de grade utile peste 6°C acumulate în perioada 10 Iulie 2020 - 18 Octombrie 2020 a fost suficient pentru porumb, floarea soarelui, soia și cânepă, dar insuficient pentru cultura de sorg, care este o specie termofilă, cu un necesar GDU cuprins între 2500 - 3500, fapt care s-a observat și în producțiile mai mici obținute de sorg în cultură succesivă.



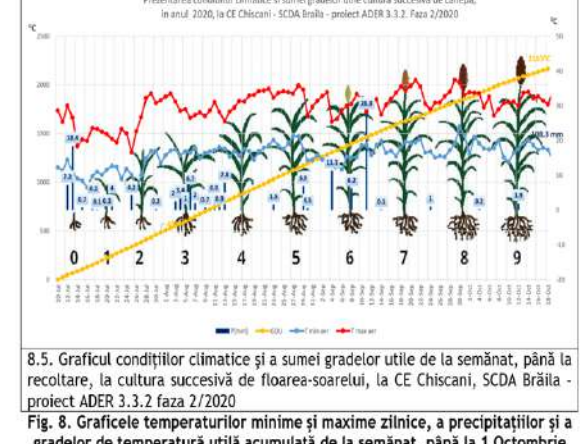
8.2. Graficul condițiilor climatice și a sumei gradelor utile de la semănat, până la recoltare, la cultura succesivă de floarea-soarelui, la CE Chișcani, SCDA Brăila - proiect ADER 3.3.2 faza 2/2020



8.3. Graficul condițiilor climatice și a sumei gradelor utile de la semănat, până la recoltare, la cultura succesivă de soia, la CE Chișcani, SCDA Brăila - proiect ADER 3.3.2 faza 2/2020



8.4. Graficul condițiilor climatice și a sumei gradelor utile de la semănat, până la recoltare, la cultura succesivă de cânepă, la CE Chișcani, SCDA Brăila - proiect ADER 3.3.2 faza 2/2020



8.5. Graficul condițiilor climatice și a sumei gradelor utile de la semănat, până la recoltare, la cultura succesivă de floarea-soarelui, la CE Chișcani, SCDA Brăila - proiect ADER 3.3.2 faza 2/2020

Fig. 8. Graficele temperaturilor minime și maxime zilnice, a precipitațiilor și a gradelor de temperatură utilă acumulate de la semănat, până la 1 Octombrie 2020, la culturile succesive experimentale din Câmpia Brăilei



Măsurătorile biometrice realizate înainte de recoltare, au evidențiat următoarele rezultate experimentale:

➤ La porumbul cultivat succesiv, talia maximă a plantelor a fost înregistrată la varianta cu doza minimă de fertilizare și densitatea minimă de semănat, în timp ce numărul maxim de știuleți a fost înregistrat la doza maximă de fertilizare și densitatea maximă de semănat. Cu toate acestea, cel mai bun rezultat din punct de vedere al lungimii știuletelui a fost înregistrat de varianta fertilizată dublu, dar semănată la densitatea minimă (fig. 9).

➤ La cultura de floarea-soarelui cultivată succesivă, măsurătorile biometrice au evidențiat faptul că cele mai bune rezultate au fost obținute de varianta fertilizată cu doză obișnuită, la densitatea minimă, în timp ce creșterea dozei de fertilizant și a densității plantelor a avut cele mai slabe rezultate (fig. 10).

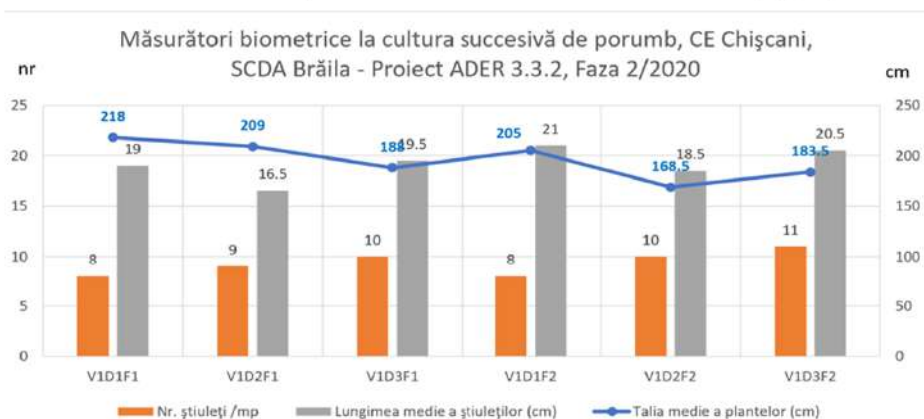


Fig. 9. Graficul rezultatelor medii ale biometriilor la cultura succesivă de porumb, la CE Chișcani, SCDA Brăila, în cadrul proiectului ADER 3.3.2, faza 2/2020

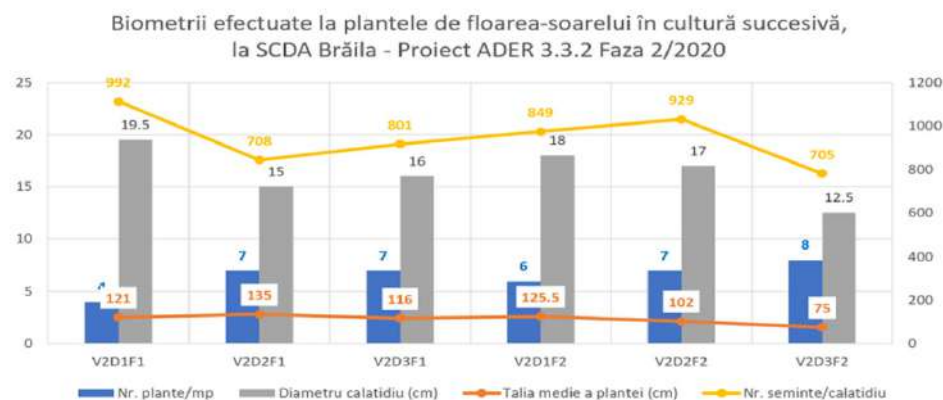


Fig. 10. Graficul rezultatelor medii ale biometriilor la cultura succesivă de floarea-soarelui, la CE Chișcani, SCDA Brăila, în cadrul proiectului ADER 3.3.2, faza 2/2020