



Influența unor factori tehnologici asupra producției de biomasă și asupra calității acesteia la sorgul zaharat în condițiile pedoclimatice din Centrul Moldovei



Simona-Florina Isticioaia¹, Alexandra Leonte¹, Paula – Lucelia Pintilie¹, Andreea Pintilie¹, Alexandra – Andreea Buburuz¹, Andreea – Sabina Eșanu¹, Valentin Vlăduț², Gheorghe Matei³

1 - Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare Agricolă (S.C.D.A.) Secuieni, 617415, Neamț, România

2 - Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Mașini și Instalații Destinate Agriculturii și Industriei Alimentare (I.N.M.A.), 013813, București, România

3 - Universitatea din Craiova, 200585, Craiova, Romania

*Autor corespondent: simonapochi@yahoo.com

INTRODUCERE

Sorgul zaharat (*Sorghum bicolor* L. Moench) este asemănător din punct de vedere morfologic cu sorgul comun, însă se diferențiază de acesta printr-un conținut ridicat de zahăr în tulpini. Se caracterizează prin adaptabilitate ridicată la condițiile de mediu, la condițiile de sol, prin rezistență ridicată la secetă și arșiță, ritm rapid de creștere, producții ridicate de zahăr și biomasă. Aceste caracteristici îl face să fie mai avantajos decât trestia de zahăr și sfecla de zahăr, specii cunoscute pentru necesarul ridicat în apă și pentru perioade de vegetație mai lungi (Sanderson și colab., 1992). De altfel, în literatura de specialitate este numită drept "trestia de zahăr din deșert" sau "cămila vegetală" (Purselove 1972).

Pentru a obține producții maxime de biomasă și de zahăr este necesar să se cunoască epoca de recoltare (Kumar și colab., 2010), nivelul de fertilizare optim, spațiul de nutriție iar prin cercetările efectuate la S.C.D.A. Secuieni (2018 - 2021) am încercat să elucidăm aceste aspecte.

MATERIAL ȘI METODE

Cercetările efectuate în câmpul experimental de la S.C.D.A. Secuieni au vizat:

1. Studiul unui sortiment de hibrizi de sorg zaharat;
2. Stabilirea desimii optime de semănat;
3. Stabilirea fertilizării minerale;

Amplasarea experiențelor s-a efectuat pe un sol de tip faeoziom (cernoziom) cambic tipic, caracterizat ca fiind normal aprovizionat în fosfor mobil și potasiu mobil, moderat aprovizionat în azot, slab acid și slab fertil. Tehnologia de cultivare aplicată în câmpul experimental a fost cea specifică pentru condițiile pedoclimatice din Centrul Moldovei, cu respectarea protocolului de experimentare.

În laborator, s-a determinat conținutul în zahăr cu ajutorul refractometrului digital Kruss, model DR101-60, iar pe perioada de vegetație a sorgului s-au efectuat măsurători biometrice și specifice.

Datele obținute au fost prelucrate și interpretate statistic după metoda analizei varianței (ANOVA, 2013).



Influența unor factori tehnologici asupra producției de biomasă și asupra calității acesteia la sorgul zaharat în condițiile pedoclimatice din Centrul Moldovei

REZULTATE ȘI DISCUȚII

1. Influența hibridului asupra producției de biomasă și calității acesteia la sorgul zaharat în condițiile pedoclimatice de la S.C.D.A. Secuieni

Conținutul în zahăr a variat atât în funcție de hibridul experimentat, cât și în funcție de fenofaza plantei. Astfel, hibridii BMR Gold și SASM 1 recoltați la maturitatea fiziologică au realizat cele mai ridicate conținuturi în zahăr care au fost mai mari de 17 brix (figura 1).

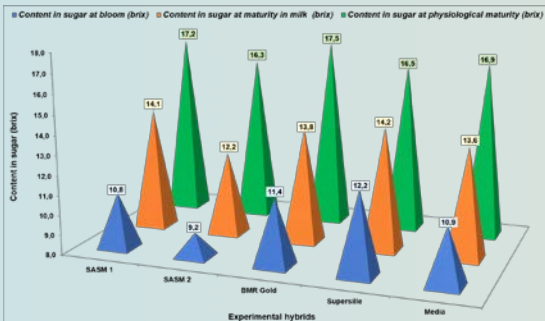


Figura 1. Conținutul de zahăr funcție de hibrid și de epoca de recoltare, media 2018 - 2020

Tabel 1. Influența hibridului asupra producției de biomasă obținută la sorgul zaharat în condițiile pedoclimatice de la S.C.D.A. Secuieni, media 2018 - 2020

Nr. var.	Hibridul	Producția de biomasă		Diferența (t/ha)	Semnificația
		(t/ha)	%		
1	SASM 1	77,1	103	2,4	
2	SASM 2	77,8	104	3,1	
3	BMR Gold	67,9	91	-6,8	oo
4	Supersille	76,0	102	1,3	
Media hibridilor		74,7	100	Mt.	
DL 5% (t/ha); DL 1% (t/ha); DL 0,1% (t/ha)				4,1; 5,8; 8,2	

2. Influența desimii de semănat asupra producției și calității acesteia în condițiile pedoclimatice de la S.C.D.A. Secuieni

Conținutul de zahăr al tulpinilor de sorg a variat în funcție de fenofaza plantei și în funcție de desimea de semănat. Acesta a fost mai scăzut la înflorit, de 11,2 brix și mai ridicat la maturitatea fiziologică, de 17,0 brix. Desimea de semănat a avut o ușoară influență asupra conținutului în zahăr (figura 2).

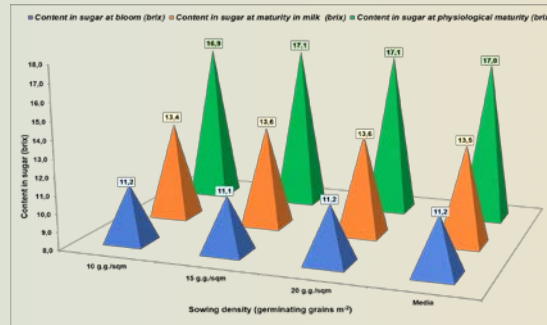


Figura 2. Conținutul de zahăr funcție de desimea de semănat și de epoca de recoltare, media 2018 - 2020

Desimea de semănat a avut o influență pozitivă asupra producției de biomasă, care a variat în de la 42,6 t/ha (10 b.g./mp) până la 85,4 t/ha (20 b.g./mp). Comparativ cu matorul, media experienței, în variantele semănată cu 20 b.g./mp s-au obținut sporuri de producție foarte semnificative (tabelul 2).

Tabel 2. Influența desimii de semănat asupra producției de biomasă obținută la sorgul zaharat în condițiile pedoclimatice de la S.C.D.A. Secuieni, media 2018 - 2020

Nr. var.	Desimea de semănat (b.g./mp)	Producția de biomasă		Diferența (t/ha)	Semnificația
		t/ha	%		
1	10	42,6	65	-23,2	ooo
2	15	69,2	105	3,4	
3	20	85,4	130	19,6	***
Media		65,8	100	Mt.	
DL 5% (t/ha); DL 1% (t/ha); DL 0,1% (t/ha)				3,6; 4,8; 6,5	



Influența unor factori tehnologici asupra producției de biomasă și asupra calității acesteia la sorgul zaharat în condițiile pedoclimatice din Centrul Moldovei



REZULTATE ȘI DISCUȚII

3. Influența fertilizării minerale asupra producției și calității acesteia în condițiile pedoclimatice de la S.C.D.A. Secuieni

Fertilizarea minerală a influențat pozitiv conținutul de zahăr, valorile acestuia fiind mai ridicate în varianta fertilizată cu doza de $N_{40}P_{40}K_{40}$. La maturitatea fiziologică a sorgului zaharat s-a determinat un conținut mediu în zahăr de 17,0 brix, cu variații de la 16,0 brix (nefertilizat) și 17,7 brix ($N_{40}P_{40}K_{40}$), la maturitatea în lapte, conținutul mediu în zahăr a fost de 13,5 brix, iar la înflorit acesta a fost de 11,2 brix (figura 3).

Producțiile de biomasă obținute indică faptul că fertilizarea minerală are o influență majoră asupra acestora. Astfel, producția de biomasă a variat între 55,9 t/ha și 79,5 t/ha, fertilizarea minerală aducând un spor de producție de 23,6 t/ha (tabelul 3).

Tabel 3. Influența desimii de semănat asupra producției de biomasă obținută la sorgul zaharat în condițiile pedoclimatice de la S.C.D.A. Secuieni, media 2018 - 2020

Nr. var.	Fertilizarea (kg s.a./ha)	Producția de biomasă		Diferența (t/ha)	Semnificația
		t/ha	%		
1	Nefert.	55,9	85	-9,8	ooo
2	N_{50}	58,3	89	-7,4	ooo
3	$N_{40}P_{40}K_{40}$	63,6	97	-2,1	
4	$N_{50}P_{40}K_{40}$	61,5	94	-4,2	oo
5	$N_{75}P_{80}K_{80}$	63,3	96	-2,4	
6	$N_{100}P_{80}K_{80}$	79,5	121	13,8	***
7	$N_{150}P_{80}K_{80}$	78,1	119	12,4	***
Media		65,7	100	Mt.	
DL 5% (t/ha); DL 1% (t/ha); DL 0,1% (t/ha)				2,6; 3,8; 5,6	

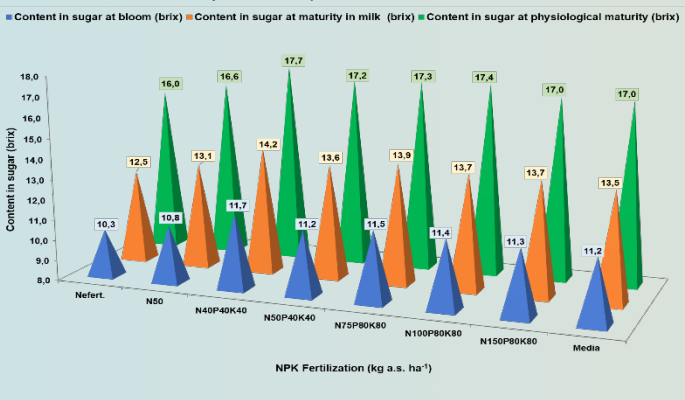


Figura 3. Conținutul de zahăr funcție de fertilizarea minerală și de epoca de recoltare, media 2018 – 2020

CONCLUZII

Conținutul în zahăr a variat în funcție de factorii experimentați, fiind dirijat în mod semnificativ de epoca de recoltare, evidențiindu-se variantele semărate cu hibridii BMR Gold și SASM 1 și varianta fertilizată cu doza de $N_{40}P_{40}K_{40}$, având valori maxime la maturitatea fiziologică a sorgului zaharat de 17,0 brix. Producțiile de biomasă obținute au variat semnificativ în funcție de factorii studiați, evidențiindu-se cu producții superioare variantele semărate cu SASM 2 (77,8 t/ha), cu desimea de 20 b.g./mp (85,4 t/ha) și fertilizate cu $N_{150}P_{80}K_{80}$ (79,5 t/ha).

Sursa de finanțare: This work was supported by a grant of the Romanian Ministry of Research and Innovation CCDI - UEFISCDI, „Complex system of integral capitalization of agricultural species with energy and food potential”, project number PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0566, Contract no. 9PCCDI/2018, within PNCDI III.

