

SR/DSC
1983/120

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

ISRA - CNR
Bibliothèque
BAMBAYE

||

CN0100995
H110
DIE

PRINCIPAUX RESULTATS ENTOMOLOGIQUES SUR MAIS
PENDANT LA CAMPAGNE D'HIVERNAGE 1982

par

Eloi DIEME, Ingénieur de Recherche
ISRA • SCS- NIORO-DU-RIP

||

Mai 1983

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLAS

PROJET CILSS LUTTE INTEGREE
COMPOSANTE NATIONALE DU SENEGAL

1. OBJECTIFS :

Cet essai, comme celui de l'année précédente a pour but de faire l'inventaire des ravageurs du maïs rencontrés au Sénégal, les dégâts qu'ils occasionnent à chaque stade phénologique de la plante.

2. METHODOLOGIE.

Deux variétés de maïs l'une locale (B.D.S), l'autre envoyée par le SAFGRAD (SAFITA-2) ont été semées à deux reprises et à 3 répétitions à chaque fois ; le premier semis a été effectué à la date normale des semis, et le second 15 jours après. La dimension des parcelles est de 10 x 10m ; deux mètres séparent une parcelle de l'autre.

La distance entre les lignes est de 75cm et entre les poquets 50cm. Deux plants sont laissés par poquet.

Les premières observations ont été effectuées une semaine après le semis et les autres tous les 10 jours.

3. CALENDRIER CULTURAL.

a) Premier semis

Précédent cultural : arachide

07.7.82 : labour avec une paire de boeufs

13.7.82 : épandage d'engrais NPK

15.7.82 : piquetage et semis

23.7.82 : semis de remplacement

27.7.82 : démariage et sarclage

30.7.82 : 1er épandage d'urée

09.8.82 : 2e épandage d'urée + binage

13.8.82 : buttage

21.10.82 : récolte

b) Deuxième semis :

13.7.82 : épandage d'engrais

30.7.82 : piquetage et semis

12.8.82 : démariage et épandage d'urée

26.8.82 : 2e épandage d'engrais

30.8.82 : buttage

8.11.82 : récolte

4. L'ENTOMOFAUNE NUISIBLE.

4.1. Sur les plantules à la germination.

Les semis de l'année 1982, ont été très peu attaqués par les iules à l'inverse de ceux de l'année précédente. Les attaques ont été pratiquement nulles une semaine après le semis. Il faut rappeler que l'année précédente, les iules ont provoqué dès la première semaine la mort de 12,9 % des plantules de la RDS dans le premier semis et 30,6 % dans le second : et sur la TZE4, 3,5 % dans les deux semis.

Aucune attaque des autres insectes n'a pratiquement été observée malgré la présence de quelques *Acrididae* et *Catantopidae* sur la jachère avoisinante.

Les attaques des iules sur les plantules ont été observées 15 jours après la levée, mais la plupart de ces attaques ont été sans gravité comme le montrent les tableaux 1 et 2. Tous les plantules attaqués ont donné malgré tout des épis de taille normale.

Le premier semis a été nettement plus attaqué, et la variété SAFITA-2 semble plus attractive et plus sensible. Le nombre des plantules morts par suite des attaques est plus élevé sur cette variété. La B.D.S. était par contre plus attaquée l'année précédente.

4.2. Sur les plants à partir du 35^{ème} jour.

Diverses autres espèces appartenant à des familles différentes ont été trouvées souvent en nombre réduit sur les plants de maïs, et les dégâts occasionnés insignifiants.

Dans les tableaux 3 à 6 sont donnés les résultats des comptages.

Les espèces rencontrées sont les suivantes :

a) Jassides (tableau 3). Ces insectes n'ont pas été observés l'année passée sur la culture de maïs. Les résultats obtenus montrent que la variété SAFITA-2 est plus attractive pour ces jassides. Le nombre de jassides comptés est nettement plus élevé dans le premier semis aussi bien au 35^e qu'au 55^e jour. Ces jassides sont le plus souvent observés sur les feuilles ou dans les verticilles. Leur présence ne semble pas entraver la croissance des plants. Il n'est cependant pas impossible qu'une action néfaste soit observée si la population était plus importante.

Une baisse des populations des jassides est remarquée à partir du 55^e jours après la levée. Cette baisse peut signifier que les plants en âge plus avancé sont moins attractifs.

b) *Rhopalosiphum maidis* FIT : le nombre d'individus rencontrés sur plants de maïs est particulièrement faible au 35^e jour dans les deux semis (tableau 4). On observe une augmentation de leur population (mais toujours faible) au 45^e jour dans le premier semis, alors que dans le second, ils sont complètement absents.

Il faut rappeler que cet insecte était abondant : sur maïs l'année précédente : 26.925 individus ont été comptés on une fois sur 28 plants BDS au 35^e jour et 8850 au 55^e jour. Les conditions climatiques paraissent jouer un rôle important dans la régulation des populations de cet aphide.

Les quelques formes de *Rhopalosiphum maidis* échantillonnées, se trouvaient sous les gaines foliaires et sur les inflorescences mâles.

Il faut noter l'absence totale d'*Atherigona* sp. qui avait attaqué l'année précédente 98 des plants de maïs du premier et 29 % du second semis.

On observe également cette année une absence d'Hétéroptères, en particulier *Myrperus jaculus*, *Acanthomia horrida* et *Leptocoris apicalis*. Ces punaises constituent d'ailleurs un groupe dont l'incidence économique sur maïs est souvent nulle en Afrique Tropicale.

c) Les lépidoptères : *Spodoptera littoralis*, *Marasmia trapezalis*, *Mythimna loreyi*.

Quelques individus de ces espèces ont été trouvés sur le maïs (tableau 5). Leur nombre est plus élevé sur le deuxième semis, en particulier sur la variété SAFITA-2 qui semble plus attractive que la B.D.S. *Marasmia trapezalis* et *Mythimna loreyi* sont les plus rencontrés. Il faut noter qu'un nombre assez élevé de chenilles de *Marasmia* étaient trouvés la campagne précédente sur maïs ; l'incidence économique était cependant nulle. Cette espèce s'attaque aux limbes et au parenchyme des feuilles qui prennent une teinte rouillée.

Mythimna loreyi était complètement absent sur maïs la campagne précédente. Les individus observés cette année, l'ont été le plus souvent sur les épis femelles.

Les populations de *Spodoptera littoralis* sont restées aussi importantes que l'année précédente. Leur nombre est également un peu plus élevé sur le deuxième semis.

Il faut noter l'absence totale d'*Heliothis armigera*, de *Cryptophlebia leucotreta*, *Amsacta moloneyi* et des Hémiptères tels que *Nezara viridula*, *Diploxys* sp. et *Acrosternum acutum*. Tous ces insectes étaient trouvés en nombre faible sur maïs l'année précédente.

ATTAQUES DES TERMITES ET DES BORERS.

Des attaques de termites sont observées dès le 70ème jour (tableau 6) sur quelques pieds de maïs. Le dernier semis est le plus attaqué. La variété SAFITA-2 est encore la plus infestée.

Aucun pied attaqué n'est mort ou n'a souffert sérieusement. Les dégâts provoqués par les termites se reconnaissent par les galeries de particules de terre agglomérées par des matières cellulosiques ou ligneuses qu'ils édifient et sous lesquelles ils cheminent et se nourrissent.

Les termites sont surtout observés au 90ème jour sur les épis mûrs où ils s'attaquent aux spathes.

Quelques larves de *Sesamia calamistis* ont été trouvées dans les tiges disséquées ; 14 larves seulement ont été trouvées sur les 600 tiges disséquées : les galeries creusées dans la partie médullaire des tiges avaient à peine une longueur de 10cm. ce qui montre le peu d'importance des attaques. Aucune différence de poids n'est observée entre les épis des plantes attaquées et non attaquées.

INFLUENCE DE LA PLUVIOMETRIE ET DE LA DATE DE SEMIS SUR LES ATTAQUES DES DEPREDATEURS.

D'une manière générale, les attaques des iules et des Homoptères sont observées sur les premiers semis, alors que celles des borers et des autres lépidoptères sont observées sur le second semis. Ces mêmes faits étaient observés l'année précédente sur 1' essai maïs implanté à Nioro. Au Sénégal Oriental et en Haute Casamance, où les cultures de maïs sont plus importantes, les attaques de *Sesamia calamistis* et d'*Eldana saccharina* étaient relevées l'année précédente sur les premiers semis. Il semble donc que les conditions climatiques en particulier la pluviométrie joue un rôle non négligeable dans l'évolution des populations de ces borers.

On constate en effet que les semis moins attaqués sont ceux qui sont effectués après une pluviométrie inférieure à 100 mm (premier semis en 1981, effectué après 65,5mm, 1982 après 82mm).
surtout

Ne sont/attaqués que ceux qui sont effectués après une pluviométrie supérieure à 120mm (deuxième semis à Nioro du Rip en 1981, effectué après 121,2mm ; en 1982, après 146mm ; en Haute Casamance, après 169 mm en 1981).

Les attaques des iules sont observées sur les semis lorsque s'établit une période sèche quelques jours après la levée. Les Aphides, par contre sont observées lorsque les pluies sont régulières et le ciel souvent couvert. Leur développement doit être conditionné par d'autres facteurs puisqu'on les trouve surtout sur les premiers semis à partir du 45ème jour. Quelques individus seulement sont trouvés sur le second semis au 45e jour.

RENDEMENT A LA RECOLTE.

Une faible différence de poids (de 200 à 300 kg) est obtenue cette année à l'hectare entre les deux semis. Une différence de plus de 2 tonnes à l'hectare était par contre obtenue la campagne précédente entre les deux semis. Dans les deux cas, les premiers semis ont toujours eu un meilleur rendement (tableau 7 et 8). Ces différences de poids proviennent moins des attaques des déprédateurs que des conditions climatiques en particulier la pluviométrie.

La B.D.S., bien que plus attaquée, a un rendement supérieur à celui de la SAFITA-3 ; ce qui montre le peu d'effet des attaques des ravageurs.

CONCLUSION.

Il apparaît à la vue des résultats obtenus en 1981 et 1982, que le maïs est peu attaqué à la station de Nioro du Rip. Les attaques observées, à part celles provoquées par les iules, n'entraînent ni la mort, ni la baisse des rendements des cultures. Il est souhaitable néanmoins, que ces expérimentations soient poursuivies, car il n'est pas impossible que les faibles populations de ravageurs observés deviennent importantes lorsque les conditions d'environnement leur seront plus favorables.

PRECIPITATIONS PLUVIOMETRIQUES A LA STATION DE NIORO DU FIF EN 1982.

Mois / Jours	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
1			40,7	1,8	
2		0,6			
3		1,6			
4				2,0	5,9
5					14,7
6			1,0		
7			10,0		
8					10,5
9					
10		1,7	3,9	19,0	
11		11,0	14,6	6,4	
12			15,0	18,0	
13					17,9
14		40,0	15,0	0,3	
15		29,0			
16		4,0	1,4	35,0	
17			0,7		10
18					
19		16,0			
20			0,7		
21			10,5		
22			16,0		
23			4,0		
24		15,0	3,5		
25		2,4	20	20,8	
26			1,3		
27			36,6		
28		18,1	4		
29			29,4		
30		8,5	11,6		
31		0,2	1,5		
TOTAL		148,10	220,5	103,3	61,9

TEMPERATURE ET HUMIDITE A LA STATION DE NIORO DU RIP EN 1982

Mois	Température moyenne		Humidité moyenne mensuelle		
	MAX	MINI	7H - 8H	11H - 12H	17h - 18H
Mai	47,16	20,71	73,4	39,5	32,12
Juin	37,4	24,1	80,8	46,0	41,6
Juillet	34,2	24,2	88,6	62,6	56,2
Août	36,7	23,1	94,5	74,4	73,0
Septembre	31,4	23,1	95,9	71,9	72,9
Octobre	38,8	21,3	95,3	58,2	74,6

ATTAQUES DE S IULES 15 JOURS APRES SEMIS

TABLEAU 1 : SEMIS DU 15/07/1982.

Variété	Nbre plants échantillonés	Nbre plants attequés	Nbre plants morts	% plants attequés	Remarques
SAFITA - 2	257	216	4	84,0	Tous les plants vivants ont subi une attaque légère et ont donné des épis normaux.
B.D.S.	259	200	2	77,2	

TABLEAU 2 : SEMIS DU 30/07/1982

Variété	Nbre plants échantillonés	Nbre plants attequés	Nbre plants morts	% plants attequés	Remarques
SAFITA-2	272	108	1	39,7	Tous les plants vivants ont subi de légères attaques.
B.D.S.	274	151	0	55,1	

TABLEAU 3 : ATTAQUES DES JASSIDES AU 35 ET 55e JOUR.

Semis	Variété	35 jours après semis		55 jours après semis		Remarques
		Nbre plants échantillonnés	Nbre de Jassides	Nbre plants échantillonnés	Nbre de Jassides	
15-7-82	SAFITA-2	267	311	267	298	Aucun effet des jassides sur la croissance des plants.
	B.D.S.	253	53	253	71	
30-7-82	SAFITA	272	70	272	23	
	B.D.S.	281	29	281	11	

TABLEAU 4 : IMPORTANCE DE RHOPALOSIPHUM MAIDIS AU 35e ET 45e JOUR.

Semis	Variété	35e jour après semis		45e jour après semis		Remarques
		Nbre plants échantillonnés	Nbre de Rhopalosiphum maidis	Nbre de plants échantillonnés	Nbre de Rhopalosiphum maidis	
15-7-82	SAFITA-2	267	34	267	685	
	B.D.S.	253	0	253	893	
30-7-W	SAFITA-2	372	50	272	0	
	B.D.S.	281	13	281	0	

TABLEAU 5 : IMPORTANCE DE SPODOPTERA LITTORALIS, MARASMIJA TRAPEZALIS, MYTHIMNA LOREYI.

Semis	Variété	Nbre de plants échantillonnés	Nbre plants			Remarques
			attaqués par Spodoptera littoralis	attaqués par Marasmia trapezalis	attaqués par Mythimna loreyi	
15-7-82	SAFITA-2	267	5	28	1b	Toutes ces attaques n'ont entraîné la mort d'aucun plant.
	B.D.S.	253	2	9	8	
30-7-82	SAFITA-2	267	7	21	20	
	B.D.S.	253	6	16	23	

TABLEAU 6 : ATTAQUES DES TERMITES ET DES BORERS.

Semis	Variété	70e jour après semis			90 jours après semis		
		Nbre plants échantillonés	attaqués par les termites	attaqués par Sesamia calamistis	Nbre plants échantillonés	attaqués par les termites	attaqués par Sesamia calamistis
15-7-82	SAFITA-2	150	12	0	150	6	1
	B.D.S.	150	7	0	150	2	0
30-7-82	SAFITA-2	150	29	0	150	8	1
	B.D.S.	150	8	0	150	10	12

TABLEAU 7: POIDS MOYEN EN GRAMME DES EPIS A LA RECOLTE PAR PARCELLE

Variété/Parcelles	Semis du 15-7-1982		Semis du 30-7-1982	
	SAFITA-2	B.D.S.	SAFITA-2	B.D.S.
P1	44,00	48,00	42,00	46,00
P2	46,00	64,00	42,00	50,00
P3	52,00	56,00	46,00	52,00
TOTAL	142,130	168,00	130,00	148,00
Moyenne Générale	47,33	56,00	43,33	49,33

TABLEAU 8 : RENDEMENT EN GRAIN EN KILOGRAMME HECTARE.

Variété/Parcelles	Semis du 15-7-1982		Semis du 30-7-1982	
	SAFITA-2	B.D.S.	SAFITA-2	B.D.S.
P1	4.108	4.160	4.056	4.524
P2	4.108	5.512	4.264	4.524
P3	5.512	5.044	4.732	4.836
Rendement moyen hectare	4T 576	4T 905	4T 350	4T 628