

INTERETS ET LIMITES DES HYBRIDES SORGHOS X SUDAN GRASS DU TYPE SUDAX Sx 11
POUR L'ALIMENTATION DES BOVINS AUX ANTILLES*

Observations préliminaires

M. VIVIER⁽¹⁾

avec la collaboration technique de A. GRUDE et G. SAMINADIN

I - INTRODUCTION

L'utilisation des hybrides sorghos x Sudan grass pour l'alimentation des bovins en Guadeloupe comme en Martinique, est une pratique récente, les premières cultures remontant à 1969-1970.

Le but recherché était l'introduction d'un fourrage de bonne qualité résistant bien à la sécheresse et susceptible de suppléer à la production du Pangola (*Digitaria decumbens*) au cours de la saison de faible croissance, c'est-à-dire de novembre à avril (P. BOUSQUET, 1971).

Depuis lors, chaque année, plusieurs hectares de Sudax Sx 11 ont été semés au domaine expérimental de l'INRA-Antilles à Gardel en Guadeloupe (Grande-Terre). Ils s'intègrent dans un système fourrager utilisé par un troupeau de vaches laitières FFPN et leur suite.

Cette note résume les premières observations effectuées sur le comportement et les rendements du Sudax Sx 11 conduit en grandeur réelle. Le but n'est pas d'apporter des conclusions définitives mais plutôt de poser les problèmes relatifs à une utilisation optimum qu'une expérimentation ultérieure devra résoudre.

II - MATERIEL ET METHODE

A - Les conditions de milieu

Le domaine expérimental de Gardel est situé à l'Est de la Grande-Terre (Guadeloupe, F.W.I.), région pouvant être décrite schématiquement comme une zone calcaire (tuf) recouverte, en règle générale, de sols de type vertisols dont les propriétés physiques et chimiques dépendent de la proportion d'argile Montmorillonite les composant. Ils se caractérisent également par une forte capacité d'échange et souvent neutres ou alcalins (J. DE CRECY, 1969). / sont

Le climat est de type tropical humide. Les précipitations annuelles atteignent environ 1500 mm et une saison sèche marquée s'observe de janvier à avril. La température moyenne est de 25°4, le mois le plus chaud étant août (29°6) et le plus froid janvier (23°3).

Enfin, il faut noter de très sensibles variations de la hauteur d'eau et de l'intensité de la saison sèche d'une année à l'autre.

.../...

* "Cet article doit paraître dans la revue FOURRAGES cependant, étant donné son intérêt au niveau antillais, nous avons pensé le publier aussi dans notre Bulletin".

(1) Station de Recherches Zootechniques - Centre de Recherches Agronomiques des Antilles et la Guyane - Institut National de la Recherche Agronomique - PETIT-BOURG (Guadeloupe).

B- Conditions de culture et d'exploitation

Les semis s'effectuent de juillet à décembre, en ligne, à raison de 30 kg de semences par hectare. La culture reçoit une fumure moyenne de 300 N (fractionnée en apport de 50 unités après chaque récolte) 100 P et 300 K par hectare. La première récolte a lieu, généralement, 35-45 jours après les semis et les suivantes tous les 35 à 50 jours en fonction des conditions climatiques, des dates de semis, de la fertilisation, des stades de récoltes, etc..., 5 à 7 cycles par culture peuvent être récoltés. Ils sont tous susceptibles d'épier.

Actuellement, les récoltes s'effectuent suivant le développement de la plante définie par la hauteur de la ligule de la dernière feuille déployée (Hd1). Le stade 70-80 cm a été retenu (HUGUES, 1970).

C - Observations et mesures effectuées

La méthode de travail retenue s'apparente plus à l'enquête qu'à l'expérimentation proprement dite, l'objectif étant de collecter le maximum d'informations sur le comportement de la plante conduite de façon pratique afin d'en mesurer globalement les aptitudes (production, qualité, adaptation au milieu, résistance aux maladies et parasites).

Lors du semis de chaque parcelle une fiche est établie, sur laquelle figurent :

- la technique de culture : date et circonstance du semis, qualité des semences, fertilisation, parasites.

- Les conditions d'exploitation : date et durée d'exploitation, hauteurs des plantes consommées, surface journalière fauchée ou pâturée, production laitière, ceci dans le but de déterminer annuellement le nombre de journées de pâturage et les rendements laitiers à l'hectare.

La quantité de matière sèche présente lors du passage des animaux et les refus sont mesurés par pesées géométriques (5 x 2 m² pour des parcelles dont les surfaces varient entre 0,60 et 0,90 hectare).

La valeur nutritive est exprimée à l'aide de la teneur en matières azotées totales (MAT) et de la digestibilité 72 h en sachets de nylon (CUD 72 h) technique dont la reproductibilité est supérieure à celle de la digestibilité in vitro 48 h (CHENOST, résultats non publiés).

La notion de valeur fourragère, compte-tenu des objectifs de l'étude et de la technique utilisée, prend toute sa signification lorsqu'elle s'exprime sous forme de comparaison :

- soit entre les divers stades possibles d'exploitation d'un fourrage donné permettant ainsi d'aborder l'aspect compromis "qualité-rendement".

- soit avec l'espèce de base du système fourrager, en l'occurrence le Pangola, afin de porter un jugement par rapport à des éléments déjà connus.

.../....

III - RESULTATS

A - Croissance et rendement

Les conditions du milieu antillais permettent au Sudax Sx 11 d'accomplir son cycle biologique en 75-80 jours en jours longs, et un peu plus rapidement en jours courts.

La croissance journalière, durant les périodes favorables (juillet-octobre) atteint 5 à 8 cm, par contre au cours de la saison sèche elle sera très faible voire nulle (0 à 1 cm/jour). La plante mesure à l'épiaison dans le premier cas 1,5 m à 2,1 m alors que dans le second elle ne dépasse pas 1 m.

Les premières observations soulignent l'une des difficultés de la conduite des sorghos fourragers : maîtriser la culture de telle sorte que la valeur fourragère soit sensiblement constante tout au long de l'année.

Les rendements observés atteignent en moyenne 20 tonnes de matière sèche/ha/an et sont de l'ordre de ceux admis pour le Pangola produit en conditions analogues (Y. DUMAS, J. SALETTE, O. SOBESKY, 1973).

Toutefois, notons que les rendements figurant au tableau n° 1 sont obtenus en moins de 365 jours (290 à 350 jours).

Tableau 1 - Rendements en matière sèche/hectare d'une culture de Sorgho x Sudan grass cultivar Sx 11 (résultats de pesées géométriques - Domaine de Gardel) (Sudax Sx 11 dry matter yield/hect.)

Date de semis	Durée de végétation en jours	Nombre exploitation	Stade de récolte	Rendement en tonnes MS/ha	Fertilisation
16/11/70	350	6	90/100 Hd1*	24,0	N 300 P100 K300
26/12/72	290	5	Epiaison	22,3	"
26/12/72	243	5	90/100 Hd1	12,3	"
12/07/73	300	5	Epiaison	24,0	"

* Hd1 : hauteur de la ligule de la dernière feuille déployée (Hd1 : height at last ligula)

B - Valeur nutritive

a) Teneur relative en Matière Sèche (MS)

Les teneurs en MS sont faibles ; elles dépendent de l'âge de la plante et des conditions climatiques, (tableau 2).

.../...

Tableau 2- Teneur en MS p.100 suivant les stades de récoltes et les cycles
(Percentage of dry matter according to the different stages of development and cycles)

Stades	1er cycle	autres cycles
Hd1 45/50 cm	11,23 ± 1,2	18,8 ± 4,8
Hd1 90/100 cm	11,78 ± 1,4	18,7 ± 4,7
Epiaison	-	27,3 ± 4,1

b) Valeur fourragère et évolution avec l'âge de la plante :

La comparaison au cours du premier cycle des valeurs fourragères de différents stades connus avec précision montre que le CUD 72 h varie de 80-85 p.100 à la montaison (Hd1 45-50 cm) à 60-65 p.100 au stade grains pâteux soit une diminution journalière entre les 2 stades extrêmes de 0,4 point.

Les ordres de grandeurs indiqués au tableau 3 peuvent être retenus comme des moyennes pour le 1er cycle.

Tableau 3 - CUD 72h à divers stades de récolte du 1er cycle du Sudax Sx 11
(Dry matter digestibility (nylon bag 72 h) according to the 1st cycle different stages)

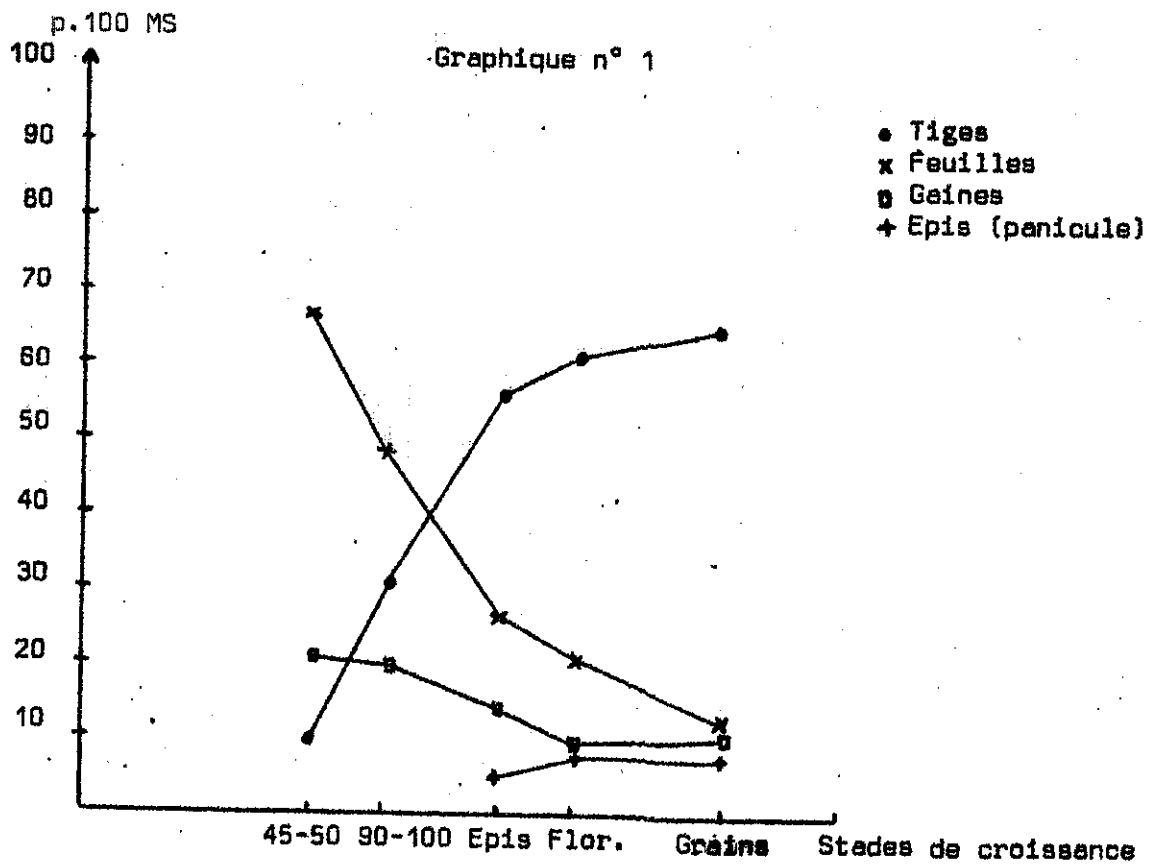
Stades	CUD sachets 72 h	CUD MO estimé	Age en jours
Hd1 45 - 50 cm	80 - 85	73,4	32 - 35
Hd1 90 - 100 cm	78 - 80	69,5	47 - 50
Epiaison	75 - 70	62,3	60
Floraïson	65 - 67	55,0	68 - 70
Grains pâteux	60 - 65	51,2	85 - 90

CUD MO estimé : digestibilité de la matière organique estimée à partir de l'équation de régression liant le CUD 72 h au CUD in vivo sur moutons.

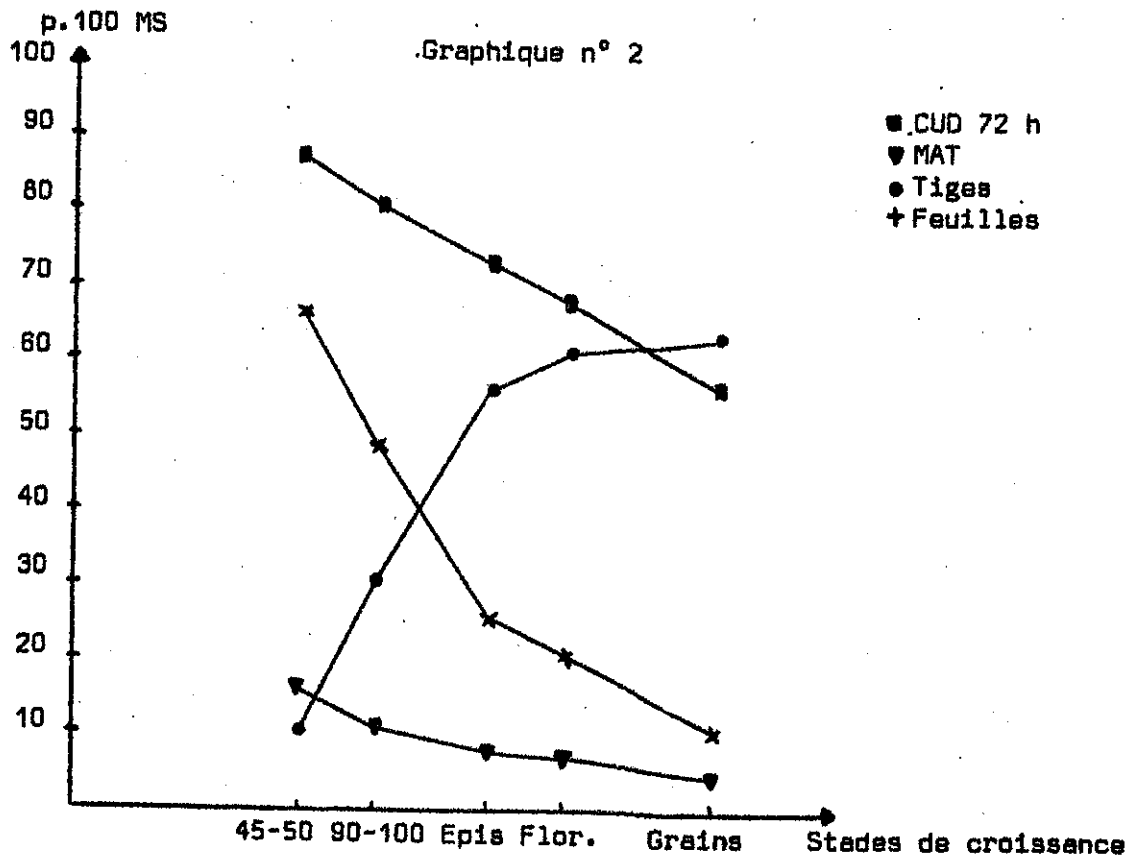
L'évolution de la valeur fourragère correspond à :

1) Une modification morphologique profonde de la plante : la tige représentée au stade Hd1 45 cm 11,6 p.100 de la MS contre 62 p.100 au stade grains pâteux. La proportion des feuilles, dans le même temps, passe de 66 à 13 p.100. La part de la panicule reste faible et n'excède pas 10 p.100 du poids total de la MS au stade grains pâteux (Tableau 4).

.../...



Composition morphologique
1er cycle - Evolution suivant les stades
(Morphological composition)
(1st cycle - evolution according to the different stages)



Evolution des CUD 72 h et MAT p.100 en fonction des stades
Comparison avec importance relative des tiges et feuilles
(Evolution of dry matter digestibility (nylon bag 72 h) and crude protein according to the different stages)

c) Recherche d'un compromis rendement-qualité. Première approche du problème :

Les résultats précédents montrent que la digestibilité et le niveau MAT du Sudax Sx 11 sont encore très satisfaisants au stade épiaison. Nous avons tenté de compléter les premières informations en mesurant l'incidence du stade de récolte sur le rendement et la valeur fourragère à l'aide d'une culture exploitée jeune (Hd1 45-50 cm) et plus âgée (Hd1 90-100).

En tout état de cause, les CUD 72 h et MAT plus élevés au stade jeune ne compensent pas le rendement, au total, très sensiblement supérieur permis par une récolte effectuée à un stade plus avancé (tableau 6). Nous retrouvons ici une notion déjà mise en évidence pour le Pangola (M. CHENOST, 1973).

Tableau 6 - Comparaison de 2 stades de récolte : influence sur le rendement, la digestibilité et le niveau de MAT du Sudax Sx 11.
(Influence of 2 stages of harvest on the yield, dry matter digestibility (nylon bag 72h) and crude protein)

Stades	Hd1 45-50 cm	Hd1 90-100 cm
Critères		
Fertilisation	50 N/coupe 130 P 290 K	50 N/coupe 130 P 290 K
nombre d'exploitations	6	5
Rendement en MS (tonnes/ha)	7,1	12,3
CUD 72h { moyenne	80,9	75,6
{ valeurs extrêmes	78 - 83,8	67,2 - 81,1
MAT % { moyenne	13,2	12,3
{ valeurs extrêmes	10,4 - 15,2	10,9 - 15,2
Rendement en MS digestible (tonnes/ha) (pondérée par récolte)	5,7	9,2
MS digestible (p.100 de MS totale)	81,1	74,8
Rendement en MAT/ha (kg)	944	1466

Notons enfin que le stade de développement choisi pour la récolte, influencera non seulement la qualité et le rendement mais déterminera, également, le mode d'utilisation. Le pâturage impose d'intervenir au cours des stades jeunes (Hd1 50-80 cm) afin d'éviter de trop importants refus. Ils risquent de représenter 42 à 55 p.100 de la production en MS d'une parcelle pâturée début épiaison, dans ce cas la récolte en vert pour l'affouragement à l'auge ou l'ensilage s'impose.

d) Comparaison des digestibilités du Sudax Sx 11 et du Pangola

La digestibilité (CUD 72 h) du Sudax SX 11 comparée à celle du Pangola sou-

.../...

2) Une évolution plus ou moins importante de la digestibilité et de la composition chimique de chaque organe ; c'est ainsi que la digestibilité (CUD sachets 72h) des feuilles évolue de 87,3 p.100 à 75,8 p.100 et celui des tiges de 88,8 à 55 p.100 entre les stades Hd1 45-50 cm et grains pâteux (tableau 4). Cette observation rejoint les conclusions de N.C. EDWARDS et al. (1973) montrant que la digestibilité des feuilles décroît 3 fois moins vite que celle des tiges. La panicule du fait de sa faible importance ne joue pas de rôle compensateur comme on le constate avec les sorghos grains.

Tableau 4 - Exemple de l'évolution morphologique et de la valeur fourragère d'un sorgho hybride Sx 11 au cours du 1er cycle (graphique n°1 et 2) (Morphological composition, dry matter digestibility and composition, evolution during the first cycle)

Stade	Composition morphologique (p.100 MS)					Teneur en MAT (p.100 MS)					CUD sachets 72 h (p.100)				
	F	T	g	épis	Pent.	F	T	g	épis	Pent.	F	T	g	épis	Pent.
Hd1 45-50	65,4	11,6	22,6	-	100	19,1	10,4	7,8	-	15,5	87,3	88,8	79,4	-	87,4
Hd1 90-100	47,9	30,6	21,3	-	100	17,4	6,2	7,5	-	11,8	80,7	84,7	76,2	-	80,6
Epiaison	26,4	54,0	13,3	6,0	100	16,0	5,1	7,3	14,3	8,9	80,4	68,6	67,6	74,1	71,5
Floraison	19,7	58,8	11,3	9,7	100	16,6	5,7	6,8	11,4	8,6	78,7	64,0	68,0	64,1	67,0
Grains	13,5	62,0	15,4	8,7	100	8,4	4,1	9,0	5,5	5,5	75,8	55,0	55,4	64,1	57,1

F : teneur en feuilles ; T : teneur en tiges ; g : teneur en gaines ; P.ent.: plante entière.

L'évolution de la valeur fourragère des cycles suivants semble assez voisine (tableau 5). L'expérimentation actuellement en cours a pour objet, entre autres choses, de préciser cet aspect.

Tableau 5 - Quelques exemples d'évolution de la valeur fourragère d'un sorgho hybride de Sx 11 au cours des cycles 2,3,4,6. (Dry matter digestibility, crude protein, evolution during the 2,3,4,6 cycle)

N° des cycles	2		3		4		6	
	CUD 72 h	MAT	CUD 72 h	MAT	CUD 72 h	MAT	CUD 72 h	MAT
Hd1 45-50	81,4	15,5	82,3	16,7	81,7	-	79,2	-
Epiaison	75,6	10,7	73,3	9,2	75,4	-	75,3	-
Fin floraison	60,0	7,8	64,0	9,0	-	-	-	-

.../...

mis aux mêmes contraintes pratiques et cultivé dans un milieu identique met en évidence des différences de 10 à 12 points soit 15 à 18 p.100 en faveur du Sx 11. Soulignons, toutefois, que le rythme d'exploitation des prairies de Pangola était assez lent (52 jours) et mériterait d'être repris dans le cadre d'une rotation plus rapide.

Tableau 7- Comparaison de la digestibilité (CUD 72h) du Sudax Sx 11 et du Pangola (Level of dry matter digestibility and crude protein : comparison between Sudax Sx 11 and Pangola)

Caractéristiques des fourrages	Nbre de récoltes	Moyenne	±	Coeff. de variation	Observations
Pangola récolté tous les 52 jours	7	66,9	6,5	9	a
Sorgho Sudax Sx 11 Hd1 70-80 cm	8	78,4	3,3	4	b
Sorgho Sudax Sx 11 Epiaison	5	76,3	4,8	6	b

a significativement différent de b au seuil $P < 0,05$

c) Expression zootechnique du rendement

Exprimé sous forme de productions animales réelles, c'est-à-dire journées de pâturage et production laitière, les rendements annuels du Sudax Sx 11 atteignent 800 à 1000 journées pâturage et 8000 à 9000 litres de lait/hectare (tableau 8). La comparaison avec les Pangola et Merker met en évidence l'intérêt de ces performances.

Tableau 8 - Comparaison des productions annuelles moyennes des trois espèces composant le système fourrager du domaine de Gardel (5) (Annual yield average of the main forages produced at the Gardel Farm : comparison with Sudax Sx 11)

Journées de pâturage par hect. et par an effectuées par des vaches laitières en lactation	1971 (1)	1972	1973	Moyenne
Sorgho Sudax Sx 11 (2)	710	840	824	791
Pangola	331	816	786	644
Merker	608	700	751	689
Moyenne pondérée à l'hectare de SFP (4)	471	785	781	679
Production laitière par hect. et par an (en litres) (3)				
Sorgho Sudax Sx 11	7 832	8 166	9 625	8 541
Pangola	3 975	7 486	8 900	6 787
Merker	5 472	6 137	8 394	6 667
Moyenne pondérée à l'hectare SFP (4)	5 000	7 229	8 854	7 027

(Voir légende (1), (2), (3), (4), (5), page suivante)

.../...

- (1) Année anormalement sèche.
 (2) Les rendements ci-dessus diffèrent légèrement de ceux consignés au tableau 9. Ils représentent des moyennes annuelles/hectare obtenues avec des cultures d'âges divers (semis de l'année précédente + semis de l'année en cours).
 (3) Les vaches reçoivent en moyenne 0,300 kg d'aliment concentré 18 p.100 MAT par litre de lait produit quel que soit le fourrage consommé.
 (4) SFP : surface fourragère principale.
 (5) Fumure moyenne
- | | | | |
|-------------|-------|-------|-------|
| Pangola | 300 N | 50 P | 150 K |
| Merker | 230 N | 100 P | 150 K |
| Sudax Sx 11 | 300 N | 100 P | 300 K |

Notons à cette occasion que la technique d'exploitation, l'âge de la culture en particulier vont influencer directement le rendement au-delà de 300 à 365 jours, la production s'infléchit sensiblement (tableau 9), un nouveau semis devient nécessaire.

Tableau 9 - Rendement et conditions d'exploitation du Sudax Sx 11, rendement et âge de la culture (domaine de Gardel)
 (Management and yield of the Sudax Sx 11 grazing by milking cows)

Identification des parcelles	B 10	B 8-9	G 5	G 6	B 10 bis
Surface en m ²	15 135	25 000	10 000	11 288	15 135
Date du semis	28.07.71	16.11.71	14.12.72	23.08.73	22.12.73
Durée de végétation totale de la culture en jours	400	746	359	490	352
Stade moyen de récolte (hauteur à la ligule de la dernière feuille déployée)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,70
Production totale exprimée journée de pâturage hectare	886	761	1 251	2 262	990
- production 1ère année	886	521	1 251	1 601	990
- au-delà de la 1ère année	-	240	-	661	-
Nbre de litres de lait par jours de végétation (o)	30,0	12,7	42,0	52,0	33,0
- la 1ère année	30,0	20,0	42,0	57,0	33,0
- au-delà de la 1ère année	-	7,0	-	42,0	-
Nbre total d'exploitations	7	12	8	11	6
- la 1ère année	7	7	8	8	6
- au-delà de la 1ère année	-	5	-	3	-

(o) ce chiffre inclut les 0,300 g d'aliment concentré 18 p.100 distribué par litre de lait produit.

.../...

IV - CONCLUSIONS

Les observations effectuées entre 1970 et 1973 démontrent que l'implantation d'une culture de sorgho fourrager est relativement simple, toutefois les risques de parasites et en particulier les attaques de nématodes comme *Pratylenchus Sp* ou *Tylencho reneus Sp* rencontrés fréquemment après des cultures de canne à sucre ne doivent pas être sous estimés, elles peuvent anéantir de jeunes semis. Diverses Pyrales, chenilles défoliatrices, etc... et maladies cryptogamiques (Rouille rouge helminthosporiose) risquent de provoquer d'importants dégâts. Signalons également que le Sudax Sx 11 supporte mal la compétition des mauvaises herbes lors de son installation et qu'il est prudent de prévoir un traitement herbicide.

Le Sudax Sx 11 fournit un fourrage de bonne valeur alimentaire, bien adapté à une exploitation mixte Pâturage-Fauche. Toutefois, il reste à préciser le mode le plus efficace d'utilisation : affouragement en vert ou pâturage, ainsi que le stade de récolte permettant le compromis rendement-qualité-pérennité le plus satisfaisant possible.

Un semis produit en moyenne 20 tonnes de MS en 5 à 7 coupes au cours de 250 à 300 jours de végétation, au-delà, la production s'infléchit sensiblement. Il faut donc penser ressemer chaque année.

La valeur fourragère exprimée, sous forme de CUD sachet 72 h atteint et dépasse 75 p.100 et les teneurs en MAT 11 à 12 p.100 sous réserve que la récolte ne soit pas effectuée au-delà du stade épisaison. Les expérimentations en cours et en particulier les résultats de digestibilité in vivo (moutons) apporteront prochainement d'indispensables compléments d'informations à ce sujet.

La production exprimée en termes zootechniques montre qu'annuellement 800 à 1000 journées de pâturage (o) et 8000 à 9000 litres de lait (o) peuvent être produits. Ce sont là des résultats intéressants qui ne doivent pas faire perdre de vue toutefois la nécessité de concevoir un système fourrager permettant une intensification maximum à un coût minimum.

(o) Ces chiffres incluent la distribution d'aliment concentré (voir tableaux 8 et 9).

RESUME

Observés et expérimentés depuis 1969-1970, les hybrides Sorgho x Sudan (type Sudax Sx 11) apparaissent comme une source de fourrage particulièrement prometteuse pour les Antilles Françaises.

Les rendements constatés se situent aux environs de 20 tonnes de MS/ha (tableau 1), les teneurs relatives en MS sont assez faibles, influencées par le stade de récolte (tableau 2). La valeur fourragère reste stable jusqu'au stade épiaison, au-delà elle décroît rapidement (tableau 3), évolution liée à une modification profonde de la composition morphologique (tableau 4). Cette constatation semble valable non seulement pour le 1er cycle mais également pour les suivants (tableau 5).

La comparaison de 2 stades de récolte, jeune (Hd1 45-50 cm) et plus âgé (Hd1 90-100 cm) montre que l'amélioration de la valeur fourragère observée dans le 1er cas ne compense pas l'augmentation de rendement possible avec une récolte plus tardive (tableau 6).

Comparé avec le Pangola (tableau 7) ainsi qu'avec d'autres fourrages (tableau 8), l'hybride Sorgho x Sudan Sx 11 se classe comme le plus productif. Toutefois, il ne faut pas en sous estimer les contraintes : nécessité de resemer tous les ans, récolte pour distribution à l'auge ou ensilage avant même le stade épiaison, sensibilité à certains parasites (Pyrales, nématodes) et maladies (Rouille rouge Helminthosporiose).

SUMMARY

The Sudax x Sorgho hybrids (type Sudax Sx 11) have been studied and experimented upon since 1969-1970, and they seem to provide a supply of forage particularly promising for the French Antilles.

The yield is around 20 tons of dry matter/ha (table 1). The relative percentage in dry matter is rather low and depends largely upon the stage of development at the harvest time (table 2). The nutritive value remains stable until earing time but it decreases rapidly after that (table 3). This change is caused by a deep alteration of the morphological composition (table 4). This observation is valid for the 1st cycle of development and the others as well (table 5).

When comparing two stages of harvest : - a) early stage (45-50 cm Hd1*) as opposed to b) later stage (90-100 cm Hd1*) - one notices that the improved nutritional value obtained at stage a) does not make up for stage b) (table 6).

If compared with the Pangola (table 7) or other forages (table 8) the Sorghum x Sudan Sx 11 hybrid is the most productive. Some particular problems should be kept in mind : yearly sowing is necessary, harvesting must be done even before earing for zero grazing or silaging also this plant is attacked by some parasites (Pyralis, nematodes) and pests (Red Rust, Helminthosporium).

* Hd1 : height at last ligula.

RESUMEN

INTERES Y LIMITES DE LOS HIBRIDOS SORGHO x "SUDAN GRASS"
DEL TIPO SUDAX SX 11 PARA LA ALIMENTACION DE LOS BOVINOS EN LAS ANTILLAS

Los híbridos Sorgho x Sudan (tipo Sudax SX 11) han sido observados y experimentados desde 1969-70 y parecen ser una fuente de forraje muy prometedora para las Antillas Francesas.

Los rendimientos observados son acerca de 20 toneladas por hectarea (tabla 1), los contenidos relativos en materia seca son bastante mediocres y dependen del estadio de cosecha (tabla 2). El valor forrajero permanece estable hasta el estadio granazon ; despues este estadio, disminuye rapidamente (tabla 3). Esta evolucion es en relación con una modificación profunda de la composición morfológica (tabla 4). Esta comprobación parece ser válida no sola para el primer ciclo pero tambien para los siguientes (tabla 5).

La comparación de 2 estadios de cosecha, joven (Hd1* 45-50) y mas viejo (Hd1 90-100) muestra que el mejoramiento del valor forrajero observado en el primer caso no compensa el aumento de rendimiento posible con una cosecha mas tardía (tabla 6).

Comparado con el pangola (tabla 7) así como otros forajes (tabla 8), el híbrido Sorgho x Sudan SX 11 es el mas productivo. Si, embargo, no hay que menospreciar las molestias de este cultivo : necesidad de sembrar cada año, cosecha para distribución en el comedero o ensilaje antes del estado granazon, sensibilidad para ciertos parasitos (gusanos o barrénadores, namatodos) y enfermedades (royas rojas, helmintosporiosis).

* Hd1 - altura de la ultima ligula en centímetros

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOUSQUET P., 1971. Conduite de l'élevage bovin sur prairie de Pangola en zone à saison sèche marquée aux Antilles Françaises. Colloque sur l'intensification de la production fourragère en milieu tropical humide et son utilisation par le ruminant. (24-29 mai 1971) Edit. I.N.R.A.
- CHENOST M., 1973. Problèmes posés par l'utilisation des fourrages tropicaux pour la production de viande et de lait en zone tropicale humide. Bulletin Technique des Productions Animales I.N.R.A.-C.R.A.A.G. n° 2 et 3.
- DE CRECY J., 1969. Les vertisols sur calcaire aux Antilles, problèmes d'utilisation agricole. Compte-rendu du 7ème Congrès de la Caribbean Food Crops Society.
- DUMAS Y., SALETTE J., SOBESKY O., 1973. Eléments d'écologie des herbages à Pangola dans divers milieux des Antilles Françaises. Agronomie Tropicale vol. XXVIII
- EDWARDS N.C., 1971. Cutting management effects on growth rate and dry matter digestibility of Sorghum-Sudan grass cultivar Sx 11. Agronomy Journal vol. 63, n° 2.
- HUGUES P., 1967. Les sorghos fourragers. Fourrages éd.