

EXPERIMENTATION SUR LES VARIETES DE CANNE A SUCRE PREMIERS RESULTATS

F. W. HESSE *, O. KNAPP *, A. N'CIRI et G. SCHMIDT *

A. Introduction

La culture de la canne à sucre et la production sucrière sont depuis très longtemps bien connues au Maroc ; elles étaient surtout pratiquées dans la vallée de l'Oued Souss. Au Moyen-Age, le Maroc était un important producteur et exportateur de sucre. Mais au cours du 18^e siècle, la culture des cannes a cessé par suite de la concurrence des producteurs du Nouveau Monde (3). D'autres plantes, plus économiques, ont remplacé la canne à sucre et les besoins du Maroc en cette matière ont été, depuis, satisfaits par les importations qui ont pris la première place dans la sortie des devises.

Depuis quelques années seulement une nouvelle industrie sucrière, basée sur la betterave, s'est installée au Maroc. L'introduction de la betterave doit largement contribuer à une modernisation et intensification agricole dans plusieurs régions. Elle peut diminuer les paiements en devises et créer de nouveaux emplois. On peut s'attendre à un accroissement des superficies cultivées en betteraves dans toutes les régions où la pluviométrie permet sa culture sans irrigation ainsi que dans les terrains irrigables où les températures d'hiver ne permettent pas la culture de la canne.

D'autre part, on pense que dans les zones irrigables du littoral, la culture de la canne pourrait être entreprise avec succès. Cette

* Agents de la Mission allemande, Station Centrale des Plantes Sucrières de l'I.N.R.A.

hypothèse est basée sur les résultats des expériences faites en Espagne, et au Maroc, dans de petites plantations (1). Les projets d'amélioration et d'irrigation dans les vallées du Loukkos, du Sebou et de la Basse-Moulouya et, éventuellement, dans la région d'Al Hoceima, laissent prévoir de grandes possibilités pour la culture de la canne.

B. Technique de l'expérimentation

1. Essai à Larache

Un essai de variétés fut exécuté sur le terrain de la Compagnie du Loukkos, au sud de Larache, sur un sol de type Dess lourd, entièrement irrigable par *segua* *. L'essai réalisé selon la méthode des blocs avec 5 répétitions englobait 5 variétés. La plantation fut effectuée le 9 mai 1964 ; la distance entre les lignes était de 1,25 m. Une fumure de fond, d'une tonne d'engrais à l'hectare, de la formule 15 - 15 - 15, fut épandue le 30 avril 1964. Une fumure de couverture de 0,6 t/ha de nitrate d'ammoniaque fut appliquée le 6 juillet 1964. La superficie des parcelles était de 150 m² à la plantation ; une partie, soit 25 m² fut utilisée à la récolte pour l'interprétation statistique ; le reste était prévu pour la production de boutures des meilleures variétés et pour les échantillonnages successifs (dix cannes par parcelle à différentes dates). La première récolte globale fut effectuée entre le 1^{er} et le 3 juin 1965.

2. Echantillonnage à Tétouan

De la même façon qu'à Larache, des échantillons furent pris dans une plantation de multiplication, réalisée par les « Services des Essais d'Adaptation » de l'INRA, sur le CT. 2101 de l'OMVA à Tétouan, durant l'été 1962. La plantation fut faite sur un sol brun argileux, pratiquement sans irrigation. L'engrais de fond, 1,2 t/ha de la formule 10 - 10 - 10, fut épandu en avril 1962. En cours de végétation les engrais de couverture suivants furent donnés :

0,2 t/ha de sulfate d'ammoniaque, en avril 1963,

0,4 t/ha de la formule 15 - 15 - 15, en septembre 1964.

La distance entre les lignes de plantation était de 1,25 m. Les échantillons furent pris sur la 3^e coupe. On ne pouvait disposer que de deux, ou parfois, de trois répétitions.

* La mise en place et l'entretien de l'essai furent assurés par les soins du « Service des Essais d'Adaptation » de l'I.N.R.A.

TABLEAU 1
Richesse en sucre et pureté du jus de pression
Essai de variétés dans le Bassin du Loukkos

DATES D'ÉCHANTILLONNAGE	RICHESSSE EN SUCRE %					MOYENNE
	1.4.	15.4.	7.5.	25.5.	3.6.	
DATES D'ANALYSE	5.4.	16.4.	10.5.	26.5.	8.6.	
<i>Variétés</i>						
CP 44/101	12,2	12,1	12,4	13,2	14,1	12,8
NCo 310	11,8	12,0	13,1	13,9	14,6	13,1
Co 290	10,6	10,0	11,0	11,5	12,1	11,0
Tu 1376	7,8	9,2	9,8	10,6	10,7	9,6
POJ 2725	7,8	8,0	7,6	9,9	8,3	8,3
MOYENNE	10,0	10,3	10,8	11,8	12,0	11,0

DATES D'ÉCHANTILLONNAGE	PURETÉ DU JUS DE PRESSION, %					MOYENNE
	1.4.	15.4.	7.5.	25.5.	3.6.	
DATES D'ANALYSE	5.4.	16.4.	10.5.	26.5.	8.6.	
<i>Variétés</i>						
CP 44/101	87,6	89,2	85,9	86,9	87,3	87,4
NCo 310	87,3	88,7	84,1	87,1	84,7	86,4
Co 290	81,9	83,2	80,6	82,2	83,1	82,2
Tu 1376	79,7	82,7	79,1	76,1	79,5	79,4
POJ 2725	75,0	75,7	65,4	77,8	64,4	71,7
MOYENNE	82,3	83,9	79,0	82,0	79,8	81,4

3. Analyses

La polarisation a été déterminée dans le jus de pression. On a supposé que la richesse en sucre des cannes correspondait à 80 % de la polarisation du jus de pression. Pour le calcul du sucre blanc (déduction des constituants de la mélasse) on a appliqué la formule préconisée par HONIG (2) :

Sucre cristallisable = polarisation du jus — 0,4 (Bris — polar. du jus)
 Sucre cristallisable = polarisation du jus — 0,4 (matière non sucrée).

Il n'était pas toujours possible de procéder aux analyses le jour même de la récolte des cannes. Parfois, le stockage des échantillons était nécessaire (5 jours maximum). En dehors des pertes en eau peu considérables, il y eut, probablement aussi, de légères pertes en saccharose, dues à la formation de sucre inverti au cours du stockage.

TABLEAU 2

Richesse en sucre et pureté du jus de pression
Champs de multiplication à Tétouan

DATES D'ÉCHANTILLONNAGE	RICHESSE EN SUCRE %				MOYENNE
	14.4.	7.5.	25.5.	4.6.	
DATES D'ANALYSE	16.4.	10.5.	26.5.	8.6.	
<i>Variétés</i>					
CP 44/101	14,5	14,8	16,5	17,5	15,8
NCo 310	14,5	15,1	16,0	16,8	15,6
Co 290	14,1	14,3	14,9	15,9	14,8
Tu 1376	12,1	12,4	13,5	13,8	13,0
POJ 2725	10,4	10,8	12,5	13,7	11,8
MOYENNE	13,1	13,5	14,7	15,5	14,2

DATES D'ÉCHANTILLONNAGE	PURETÉ DU JUS DE PRESSION, %				MOYENNE
	14.4.	7.5.	25.5.	4.6.	
DATES D'ANALYSE	16.4.	10.5.	26.5.	8.6.	
<i>Variétés</i>					
CP 44/101	91,4	86,3	89,3	89,4	89,1
NCo 310	90,8	85,3	88,0	89,8	88,5
Co 290	89,6	82,8	85,8	87,8	86,5
Tu 1376	86,2	82,8	86,1	85,5	85,2
POJ 2725	79,9	76,9	79,9	82,0	79,7
MOYENNE	87,6	82,9	85,8	86,9	85,8

C. Commentaire des résultats

1. Richesse en saccharose et pureté du jus de pression

Sur le terrain de la Compagnie du Loukkos (TABLEAU 1) la richesse des variétés CP 44/101 et NCo 310, était toujours plus élevée que celle des autres variétés. Une augmentation de la teneur en sucre de la variété CP 44/101 (considérée comme variété précoce), plus faible que celle de la variété NCo 310 a eu lieu entre le 1^{er} avril et le 3 juin. Une chute de la teneur en sucre de la variété POJ 2725, après le 25 mai, était probablement, due au stockage prolongé des cannes. La durée du stockage avait d'ailleurs influencé la pureté du jus de pression. La variété POJ 2725 ne semble pas convenir pour la région de Larache. Jugée d'après la pureté du jus de pression, elle ne parvenait pas à sa complète maturité. Les variétés Tu 1376 et Co 290 avaient, elles aussi, une pureté du jus de pression et une teneur en saccharose plus basses que les variétés CP 44/101 et NCo 310. L'exploitation des cannes ayant une pureté de jus inférieure à 80 % n'est pas rentable.

La plantation de Tétouan, faite pour multiplier et conserver le matériel existant, a donné des résultats moins certains que l'essai de Larache. La teneur en sucre et la pureté du jus de pression sont plus élevées qu'à Larache (TABLEAU 2) ; ces 2 facteurs sont, peut-être en relation avec la durée de la végétation ou l'âge de la plantation. Mais comme à Larache, ce sont les variétés CP 44/101 et NCo 310 qui ont la plus haute teneur en sucre et la meilleure pureté du jus de pression. La variété POJ 2725 semble être la plus mauvaise, tandis que la variété Co 290 semble supérieure aux variétés POJ 2725 et Tu 1376.

2. Rendements et peuplements par hectare (TABLEAU 3)

La variété POJ 2725 a donné le plus grand rendement en cannes, suivie par les variétés CP 44/101 et NCo 310. Les rendements des variétés Tu 1376 et Co 290 ont été les plus faibles.

Leurs teneurs en sucre étant plus fortes, les variétés CP 44/101 et NCo 310 ont eu des rendements en sucre brut et en sucre élaboré nettement plus élevés que ceux des autres variétés. Ceci ressort, non seulement des rendements en sucre basés sur les analyses du 26 mai, mais aussi de ceux basés sur les analyses du 8 juin (après 5 jours de stockage). Le rendement en sucre de la variété POJ 2725, calculé selon l'analyse du 8 juin, était particulièrement faible.

TABLEAU 3

Rendements et peuplement

Essai de variétés dans le Bassin du Loukkos

DATES DE RÉCOLTE		RENDEMENTS EN t/ha					NBRE DE CANNES EN 1000/ha
		Cannes	Sucre brut		Sucre élaboré		
DATES	D'ANALYSE	1-3.6.	1-3.6.	1-3.6.	1-3.6.	1-3.6.	
			26.5.	8.6.	26.5.	8.6.	
<i>Variétés</i>							
	CP 44/101	97,4	12,9	13,7	12,1	12,8	140
	NCo 310	92,9	12,9	13,6	12,1	12,5	137
	Co 290	75,1	8,6	9,1	7,9	8,3	130
	Tu 1376	84,8	9,0	9,1	7,7	8,2	169
	POJ 2725	101,2	10,0	8,4	8,9	6,6	259
	MOYENNE	90,3	10,7	10,8	9,7	9,7	167
	ERREUR STANDARD	4,49	0,36	0,40	0,37	0,41	
	ERREUR STANDARD %	4,97	3,36	3,70	3,81	4,23	
	PLUS PETITE DIFFÉREN- CE SIGNIF. (P = 0,05)	13,5	1,1	1,2	1,1	1,2	

Les rendements en sucre des nouvelles variétés CP 44/101 et NCo 310, qui ont déjà remplacé les variétés cultivées précédemment en Espagne, sont très encourageants. Ils laissent espérer que la culture de la canne contribuera d'une façon substantielle à couvrir les besoins intérieurs en sucre. D'après les résultats il est souhaitable d'intensifier l'expérimentation de la canne à sucre dans les secteurs irrigables du littoral.

Il est intéressant de constater que le nombre de cannes par hectare pour la variété 2725 était beaucoup plus élevé que celui des autres variétés. Mais une densité trop forte à l'hectare nécessite des frais de récolte plus importants.

ملخص

حسب الدلائل المحصل عليها في كل من محصول قصب السكر بتطوان واخري من تجربة انواع القصب السكري بحوض «لوكوس» يبدو خصوصا ان النوعين CP 44/101 و NCo 310 ملائمين لانتاج سكر القصب بالمغرب. فمحتوى السكر في كل من هذين النوعين المتعادلين في القوة كان دائما اعلى من هذه الانواع Co 290 و Tu 1376 و POJ 2725 فالمحاصيل المحصل عليها لهذين النوعين في حوض «لوكوس» والتي تجاوزت 13 طن في الهكتار من السكر الخام اي اكثر من 12 طن من السكر الصافي تؤخذ بعين الاعتبار، وهي اعلى بكثير من الانواع الاخرى. وحتى اذا ادخلنا في الحساب الحسارة الطفيفة في السكر اثناء تصنيعه وضعف المحصول عند الزراعة المتوسعة فان هذه النتائج مشجعة لزراعة القصب في المناطق الساحلية.

RÉSUMÉ

Selon les indications des prélèvements à Tétouan et d'un essai de variétés dans le bassin du Loukkos, les variétés CP 44/101 et NCo 310 semblent particulièrement bien convenir à la production sucrière des cannes, au Maroc. La teneur en sucre de ces deux variétés de performances semblables et la pureté du jus, était toujours plus élevée que celle des variétés Co 290, Tu 1376 et POJ 2725. Les rendements obtenus dans le Bassin du Loukkos avec ces deux variétés, dépassant 13 t/ha de sucre brut, soit plus de 12 t de sucre élaboré, sont remarquables. Ils étaient beaucoup plus élevés que ceux des autres variétés. Même en tenant compte des légères pertes de sucre dans la fabrication et des rendements en sucre inférieurs dans la grande culture, ces résultats sont encourageants pour la culture de la canne dans les régions du littoral.

RESUMEN

Ensayos de variedades de caña de azúcar

Según los resultados del análisis de muestras en Tetuán y de ensayos de variedades en el valle del Lucos, las variedades CP 44/101 y NCo 310, parecen convenir particularmente bien a la producción azucarera de cañas en Marruecos. En estas variedades, que muestran igual compartimiento en todo, el contenido en azúcar y la pureza del jugo eran siempre

más altos que en el caso de las variedades CO 2go. Tu 1376 y POJ 2725. Los rendimientos obtenidos con estas variedades en el valle del Lucos, pero de 13 t/h de azúcar bruto, es decir más de 12 t de azúcar refinada, son notables por ser muy superiores a los de las otras.

También tomando en consideración las ligeras pérdidas de azúcar durante la fabricación y los rendimientos inferiores en la práctica del campo, estos resultados no dejan de ser estimulantes por la que toca al cultivo de la caña en las regiones litorales.

SUMMARY

According to the results from samplings of sugar cane at Tetouan and a variety experiment in the Loukkos flats near Larache, the varieties CP 44/101 and NCo 310 seem to be well suited for the production of cane sugar in Morocco. These two varieties of similar performance showed constantly higher sugar contents and a higher purity of the juice than the varieties Co 290, Tu 1376 and POJ 2725. In the Loukkos basin remarkable yields were obtained from the two varieties (exceeding 13 tonnes of raw sugar and 12 tonnes of white sugar per hectare). The yields of the other varieties were considerably lower. As regards the cane production in the costal region, these results are encouraging even when slight losses of sugar during the fabrication process as well as lower yields in practical farming are taken into account.

BIBLIOGRAPHIE

1. GRILLOT, M. G. — 1957. Les essais de canne à sucre au Maroc. — Bulletin de la Société des Agriculteurs du Maroc, vol. 77, pp. 21-29.
2. HONIG, P. — 1953. Principles of Sugar Technology. — Elsevier Publishing Co., Amsterdam.
3. SRZEDNICKI, M. — 1962. Le Sucre au Maroc. — Les Hommes, la Terre et l'Eau. (Royaume du Maroc), Mars, n° 2, pp. 104-113.