

OBSERVATIONS SUR QUELQUES CARACTERISTIQUES PHENOTYPIQUES ET AGRONOMIQUES DU FRUIT DES CULTIVARS ET CLONES SELECTIONNES DU PALMIER DATTIER

SEDRA My H.*, EL FILALI H.*
et FRIRA D., *

ملخص

إن محاربة مرض البيوض الذي يصيب نخيل التمر تحت استعمال الأصناف والسلالات المقاومة ذات جودة عالية في التمر، لقد أسفرت نتائج مسح الواحات المغربية عن العثور على 2337 سلالة أو «كلونات» جيدة مختارة منها 1130 سلالة فقط تحت التجربة.

إن دراسة بعض الخصائص التي تهم جودة التمر لعينة مكونة من 245 إلى 280 سلالة، تبين أن العديد من هذه السلالات (أظهرت مميزات عالية تخص وزن 100 ثمرة، نسبة لحم الثمرة ومقاييس حجمها...) عالية بالمقارنة مع معظم الأصناف المدروسة.

بالإضافة إلى هذا، فقد بينت النتائج أن السلالات مبكرة في نضج ثمارها، ومن جهة أخرى لوحظ أن 26,1 % فقط من 245 سلالة مختبرة قابلة للتخزين التقليدي بدون أثر كبير على جودتها. كما أن دراسة هذه السلالات تبين أن الواحات المغربية تحتوي على نخيل جد مختلف له خصائص مميزة عالية. ومع ذلك، فإنه من الضروري والمفيد أن توضح وتعرف معايير جودة التمر وتحدد طرق تقييم هذه الجودة.

كلمات جوهرية : نخلة التمر، الانتقاء، التبكر في النضج، جودة التمر
ومحافظتها.

RESUME

La lutte génétique contre le Bayoud du palmier dattier impose l'utilisation des clones ou cultivars résistants et de bonne qualité dattière . La sélection massale effectuée dans la palmeraie marocaine a permis l'obtention de 2337 clones de qualité dont 1130 sont en expérimentation . L'étude de certaines caractéristiques de la qualité d'un échantillon de 245 à 280 clones a montré qu'un certain nombre d'entre eux présente des valeurs des caractères (poids de 100 dattes, pourcentage de pulpe, dimensions du fruit) supérieures à celles de la majorité des cultivars comparés . Certains clones se sont, en outre, révélés précoces . Par ailleurs, il a été constaté qu'il y a seulement 26,1% de clones sur 245 testés qui ont une aptitude à la conservation du fruit . Les observations faites sur les clones ont montré que la palmeraie marocaine héberge un matériel génétique très diversifié possédant des performances élevées . Cependant, il sera très utile voire nécessaire de mieux définir les critères de qualité dattière recherchée et de préciser les méthodes d'appréciation de cette qualité .

MOTS CLES : *Phoenix dactylifera* L., sélection, précocité, qualité et conservation du fruit .

SUMMARY

The genetic control of the date palm Bayoud disease needs to use the resistant clones and cultivars with good fruit quality . The mass selection realized in Moroccan date palm groves allowed to obtain 2337 clones with good quality, of which 1130 are in experimentation . The study of certain quality characteristics of a sample using 245 to 280 clones showed that many of these present the character value (weight of 100 fruits, pulp percentage, fruit dimensions) higher than a majority of compared cultivars . Certain clones are further precocious individuals . Moreover, it has been ascertained that there are only 26,1% of 245 tested clones which have an aptitude to the fruit conservation . All of these observations showed that Moroccan palm grove contains a diversified genetic materiel with high performances . However, it will be very important and necessary to define (better) the choice quality criteria and to state exactly the appreciation methods of this quality .

KEY WORDS : *Phoenix dactylifera*, selection, precocity, fruit quality and conservation .

INTRODUCTION

Le Bayoud, fusariose vasculaire du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) causée par *Fusarium oxysporum* f.sp.*albedinis* est la maladie la plus redoutable dans les palmeraies de l'Afrique du Nord. Vu les dégâts importants qu'il a occasionnés au Maroc et en Algérie (Perreau-Leroy, 1958 ; Djerbi, 1982), il constitue une menace potentielle pour la Tunisie et les autres pays producteurs de dattes. Au Maroc, la voie privilégiée jusqu'à présent est l'utilisation des cultivars résistants. Cependant, la qualité du fruit est aussi importante que la résistance au Bayoud. Les meilleurs cultivars commerciaux tels que Mejhoul, Boufeggous, Bouskri et Jihel sont actuellement sensibles à la maladie. La recherche et le choix de la qualité du fruit propice à la consommation et à la commercialisation sont donc indispensables. Notre palmeraie est composée d'un matériel végétal très diversifié avec un effectif d'environ 4,7 millions de palmiers (Anonyme, 1986). Elle renferme environ 55% de "Khalts"¹ (clones CH), le reste est composé de 223 cultivars inventoriés (Toutain *et al.*, 1971).

La recherche des palmiers de qualité parmi la population a été réalisée par des prospections effectuées par plusieurs équipes pluridisciplinaires en raison de l'éloignement et l'élargissement des régions prospectées d'une part et d'autre part de l'obligation de réaliser cette opération pendant une durée courte qui coïncide avec celle de la maturité des dattes. Après la collecte et l'installation des Khalts sélectionnés dans les sites expérimentaux, un suivi et une évaluation des caractéristiques de ce matériel sont indispensables. Nous présentons dans cet article une synthèse des résultats de prospections et une appréciation de la qualité de quelques centaines de "Khalts".

MATERIEL ET METHODES

Aperçu sur la méthode de prospection en palmeraies et installation du matériel en collection

Les prospections réalisées en palmeraie pour repérer des "Khalts" (clones CH) de qualité ont été effectuées en deux périodes :

- 1973-74 : pendant cette campagne, des prospections conduites par Toutain *et al.* (1971) et Louvet et Toutain (1973) et visant les individus de qualité et résistants au Bayoud ont été limitées aux foyers de Bayoud. Plus de 100 clones CH ont été sélectionnés et installés au Domaine Expérimental de Zagora (INRA).

- 1979-83 : Durant cette période, les prospections couvrent par contre toutes les principales palmeraies. Cette sélection massale s'opère sur plus de 2,7 millions d'arbres grâce à une coopération fructueuse entre l'Institut National de la

1 : Les "Khalts", appelés aussi "Saïrs" ou "Deguels", sont des palmiers femelles génétiquement uniques, issus de semis naturel (arbres "tout venant"). Nous les appellerons indifféremment "clones CH" (croisement au Hasard) ou génotypes.

Recherche Agronomique, les Offices de Mise en Valeur Agricole du Sud Ouarzazate, Tafilalet), les Directions Provinciales d'Agriculture concernées et les autorités locales. Les prospections ont été organisées par des actions spécifiques suivant un découpage des palmeraies (commune, Mechiakhas, Ksars, ...) . Le premier critère de sélection repose sur les qualités du fruit. Les échantillons des dattes de Khalts repérés sont ramenés au laboratoire pour apprécier la qualité selon un système de notation (présentation, structure, dégustation, ...) . Les notes de qualité attribuées varient de trois à cinq. Les clones retenus sont ceux qui ont la qualité supérieure ou égale à celle des cultivars de référence (note 3) : Boufeggous pour les dattes molles et Jihel pour les dattes sèches .

Pour chaque clone retenu, tous les rejets bons à planter qui poussent à la base des palmiers sont arrachés en printemps et plantés dans deux sites expérimentaux localisés dans les vallées du Drâa (D.E. Zagora) et du Ziz (SEMVA-Errachidia) .

Appréciation de quelques caractéristiques et de la qualité du fruit

A partir de 1987, date à laquelle de nombreux clones entrent au moins trois fois en production au Domaine Expérimental de Zagora, une série d'observations ont été réalisées sur certaines caractéristiques du fruit des palmiers :

la précocité de la maturité de la datte

Ce caractère du fruit est apprécié sur 280 génotypes qui représentent environ 40% des clones en expérimentation . Les fruits sont notés à différents stades de développement :

- stade "bleh" qui correspond souvent au stade jaune, orangé ou rouge avant la maturité . Le fruit est très souvent sucré . On considère que le fruit est à ce stade lorsque 95% des fruits sont "bleh" .

- stade final "datte" qui est consommée et correspondant dans la majorité des cas à des couleurs marron ou noire . Dans ce cas plus de 85% des fruits sont mûres .

mensuration et description de la datte

Les dattes sont récoltées, desséchées à l'air libre pendant une semaine puis ramenées au laboratoire pour l'analyse . L'appréciation des caractéristiques de la datte (couleur, forme, dimensions, poids, et l'importance de la pulpe) a été réalisée sur 250 génotypes sélectionnés, soit environ 35,8% des clones du Domaine Expérimental de Zagora . Ces caractérisations ont concerné également 32 cultivars connus (tableau I) . Les observations ont été faites sur un échantillon de 3 kg pour chaque génotype . Les dimensions des fruits ont été évaluées sur un sous-échantillon de 100 dattes . La longueur et l'épaisseur des fruits ont été mesurées à l'aide d'un pied à coulisse . L'importance de la pulpe du fruit a été appréciée par le rapport du poids des dattes sans noyaux sur celui des dattes entières .

étude de l'aptitude des dattes à la conservation

Cette aptitude est un caractère très important pour les producteurs et les commerçants traditionnels . Afin d'apprécier ce caractère, nous avons conservé des échantillons (3kgs) de dattes de 245 clones de différentes structures dans les paniers fabriqués localement en cannes, la conservation a lieu dans un local à Zagora (température ambiante) du mois d'Octobre 1989 au début Janvier 1990 . Le critère essentiel d'appréciation est la présentation générale du fruit . Une bonne conservation correspond à un maintien de la forme et la structure générale de la datte . L'appréciation des dattes a été faite par un groupe de trois opérateurs sur la base du système de notation suivant : bonne, assez bonne, mauvaise, très mauvaise .

L'étude des caractères mentionnés ci-dessus permettra non seulement de vérifier ou confirmer les résultats rapportés dans les fiches de prospection concernant la qualité du fruit appréciée à une date donnée mais aussi d'observer ces caractères à plusieurs dates . En outre, une réévaluation et une caractérisation des clones sont envisagées .

RESULTATS

Importance qualitative et quantitative des clones CH (khalts) sélectionnés en palmeraie

Le tableau II montre que le nombre de khalts ou têtes des clones sélectionnés pour leur qualité dattière varie en fonction des palmeraies prospectées . Ce nombre représente 0,087% de la population des clones soit 2337 génotypes différents sélectionnés parmi 2.7 millions d'arbres.

Les résultats détaillés sont rapportés par **Djerbi et al.** (1986) . La qualité du fruit de ces génotypes est très diversifiée et peut parfois dépasser celle de certaines variétés commerciales (tableau III, Planche I) . Actuellement on en compte 1130 en observation . Le reste des génotypes a été perdu par manque à la reprise . La situation actuelle de génotypes observés est présentée dans le tableau IV .

Diversité génétique et importance de quelques caractéristiques des clones CH

Le tableau V montre que le fruit de 200 clones CH observés soit 95,4%, atteignent le stade "bleh" précocement au mois de Juillet . En outre, pour la majorité des clones CH, la maturité du fruit débute entre les 20 Août et 30 Septembre . Certains clones précoces (soit 1,4%) arrivant à une maturité complète en fin Août . Le tableau VI indique par ailleurs, que les clones sélectionnés présentent une diversité génétique et des performances élevées comparées à celles de certains cultivars observés (planche I) . Ainsi, plus de 80% des clones présentent les caractères du fruit dont la valeur dépasse celle des cultivars .

Tableau I : Liste et aire de culture des cultivars du palmier dattier étudiés .

Cultivars	Abréviation	Pricipale aire de culture
Ademou	ADM	Tafilalet
Aguelid	AGL	Drâa
Ahardane	AHD	Drâa
Aïssa - Iyoub	AIB	Oriental
Azigzao	AZO	Tafilalet-Ferkla-Gheris-Saghro
Bel Hazit	BAZ	Tafilalet
Bou Cerdoune	BCD	Tafilalet, Guéris, Saghro
Bou Feggous	BFG	Tafilalet, Drâa, Beni, autres
Boufeggous ou Moussa	BFGM	Bani
Bou Ijjou	BIJ	Guir
Bou Ittob	BIT	Banni, Anti-Atlas
Boukhanni	BKN	Drâa (Tamata)
Bouskri	BSK	Drâa
Bousthammi blanche	BSTM	Bani, Anti-Atlas
Bousthammi noire	BSTN	Drâa, Saghro-Bani-Tafilalet
Bouslikhène	BSL	Tafilalet-Saghro
Bou Temda	BTD	Bani
Bou Zeggar	BZG	Drâa-Fekla-Ghéris
Hafs	HFS	Drâa-Tafilalet
Haoua	HAO	Tafilalet
Iklane	IKL	Drâa-Saghro-Bani, Anti-Atlas
Jihel	JHL	Drâa
Mah - Lbaïd	MLB	Drâa
Mekt	MKT	Drâa
Mest Ali	MST	Drâa
Oum - N'hal	OMH	Drâa-Anti-Atlas
Outoukdime	OTK	Todra
Race Lahmar	RLM	Tafilalet-Drâa-Bani-Saghro
Sair Layalate	SLY	Bani
Tadment	TDMT	Drâa-Saghro-Anti-Atlas
Ftimi	FTM	Tunisie
Oukht Ftimi	OFTM	Tunisie

-Appréciation de la qualité de ces cultivars est effectuée au Domaine Expérimental de Zagora (Drâa) .

- L'aire de culture des cultivars est prise des sources (Perreau-Leroy, 1958 ; Toutain *et al.*, 1971 ; Saaidi, 1979).

Tableau II : Importance des Khalts (clones CH) sélectionnés en palmeraie .

Régions prospectées	Nombre de palmiers	Khalt		Khalts sélectionnés	
		Nombre	%	Nombre	%
Drâa	1610 327	717 552	44,56	903	0,120
Tafilalet	814 352	332 524	40,83	886	0,266
Sani	1372 838	973 660	70,92	140	0,010
Anti-Atlas	330 320	195 635	59,20	-	-
Saghro	209 519	140 019	66,83	91	0,051
Oriental	178 700	76 102	42,59	89	0,116
Entre Haut Atlas-Saghro	270 346	228 190	84,41	228	0,049
Total	4786 402	2663 712	55,65	2337	0,087

Tableau III : Importance qualitative des Khalts (clones CH) sélectionnés .

Note de qualité de référence : 3 correspond à celle du cultivar Boufeggous, l'un des meilleurs cultivars marocains, et le plus répandu des cultivars molles et à Jihel pour les cultivars à fruit sec .

Note de qualité du fruit	Khalts sélectionnés	
	Nombre	Pourcentage
3	936	40,05
3.5	650	27,81
4	468	20,02
4.5	168	7,18
5	111	4,75
Total	2 337	

Tableau IV : Présentation des sites expérimentaux pour l'évaluation de la résistance des clones CH "Khalts"

Sites expérimentaux	Parcelles expérimentales	année de plantation	Superficie (fa)	nombre de géotypes (khalts)	nombre de palmiers des "Khalts"	Variété témoin sensible
D. E. Zagora	A1	1974-80	2,5	229*	419	56
	A2	1974-80	2,5	84	96	30
	B	1980	0,75	145	316	57
	C	1980	0,55	92	191	43
	D	1981	0,7	108	204	59
	G	1981	0,5	71	168	41
	H	1982	0,5	17	152	53
	I	1983	0,5	60	96	37
	Total			6	806 (1)	1640
Semva Errachidia	A	1980	1,00	201	329	6
	B	1981	1,00	164	258	28
Total			2,0	365 (1)	587	34 (3)

(1) : Total réel des géotypes 1699 à Zagora et 359 à Errachidia car plusieurs sont représentés dans les différentes parcelles expérimentales. Total réel des palmiers de géotypes 1743 à Zagora et 673 à Errachidia car plusieurs dizains de géotypes de palmiers sont détruits par le Bayoud.

(2) : Variété Jihel témoin

(3) : Variété Boufeggous témoin

* : 50 clones CH seulement issus des prospection 1973-74

Tableau V : Observations sur la précocité de maturité des dattes de 280 clones CH sélectionnés au D.E. Zagora .

Stade du fruit	Date (1)	Génotypes	
		Nombre	Pourcentage
"bleh" (2)	Juillet	267	95,4
	Août	13	4,6
début de maturité	Août		
	1-10	4	1,4
	11-20	3	1,1
	21-31	89	31,8
	Septembre		
	1-10	61	21,8
	11-20	54	19,3
	21-30	53	18,9
	Octobre		
	1-10	9	3,2
11-20	7	2,5	

Observations effectuées sur deux ans sur 280 génotypes qui représentent environ 40 % des clones CH sous surveillance au D.E. de Zagora . Nombre moyen de régimes par arbre varie de 3 à 5, 6 .

(1) : Résultats regroupés par période pour le début de maturité du fruit des clones qui peut s'étaler sur 1 à 2 mois .

(2) : Stade "bleh" du fruit correspond généralement au stade jaune, orangé, rouge, souvent sucré .

Aptitude des dattes à la conservation

Le tableau VII montre qu'après trois mois de stockage dans des conditions ambiantes, la conservation des dattes se traduisant par le maintien de leur présentation générale est malheureusement mauvaise à très mauvaise dans 74% des clones contre seulement 26,1% des clones dont la conservation est bonne à assez bonne .

Tableau VI : Quelques caractéristiques de la datte des clones CH sélectionnés et des cultivars nationaux .

Caractéristiques de la datte	Plus de 80% des clones CH	32 cultivars
Poids de 100 dattes (kg)	1,2 à 2,4	0,47 à 1,9(1)
pourcentage de la pulpe par rapport au fruit	88 à 94	73 à 98(2)
Dimensions de la datte(cm)		
longueur	3,4 à 5,8	2,8 à 4,7(3)
épaisseur	2 à 3,1	1,4 à 2,8(4)
Couleur et forme	très diversifiées	diversifiées

Observations faites sur 250 géotypes des clones soit 35,8 % des clones du D.E. Zagora et sur 32 cultivars connus .

(1) : 4 cultivars seulement sur 32 présentent un poids de 100 dattes > 1 kg . ex : Boufeggous, Ademou .

(2) : 8 cultivars seulement ont un pourcentage > 92 % .

ex : Boufeggous, Ahardane .

(3) : 7 cultivars seulement présentent une longueur de la datte > 3,8 cm . ex : Bouittob, Boufeggous, OkhtFtimi (cultivar tunisien) .

(4) : 3 cultivars seulement ont un épaisseur de la datte > 2,4 cm . ex : Ademou, Boutemda .

DISCUSSION

Les résultats présentés montrent que la palmeraie marocaine héberge un matériel génétique très diversifié . Une bonne évaluation des caractères agronomiques de ce matériel en particulier la résistance au Bayoud et la qualité dattière permet à court terme d'apporter un remède au problème causé par cette maladie (Sedra, 1989 ; 1990a ; 1992) . Les clones CH étudiés ne représentent qu'un échantillon de la population d'individus "Khalts repérés ou non dans la palmeraie . Le contrôle de la qualité des clones installés dans les sites expérimentaux par le retour aux pieds-mères d'origine en palmeraie nous a permis d'une part de comparer la qualité du fruit dans deux localités parfois très éloignées les unes des autres et d'autre part de repérer de nouveaux clones de bonne qualité . L'existence des clones relativement précoces comparées au cultivar Ahardane très précoce (Drâa) offrira des possibilités d'une meilleure gestion des productions .

Les clones intéressants sont relativement nombreux . La plupart des clones étudiés dans cet article possèdent des qualités supérieures à celle des cultivars

représentés . Les échantillons de dattes de 32 clones ont été exposés pour l'épreuve d'appréciation faite par des phoeniciculteurs et des commerçants à l'occasion de la porte ouverte du 18 Octobre 1990 au D.E. de Zagora (INRA) . Les résultats montrent que les clones n° 67, 89, 25, 36, 17, 93 et 101 ont été retenus comme meilleurs (planche I) .

Cependant, les critères du choix sont subjectifs . Selon les agriculteurs et les commerçants, une grosse datte de couleur marron de préférence et apte à la conservation sont des critères de sélection . Le système de notation poursuivi jusqu'à présent a la même tendance dans le choix de la qualité . Ce système devra être amélioré en fonction de la destination des productions et basé sur des indices numériques attribués aux critères mesurables ou non et classant les qualités de dattes en différentes catégories .

L'aptitude des dattes à la conservation après la récolte est une option très recherchée . De nombreux clones perdent leur qualité au moment du stockage traditionnel . Pour d'autres, la qualité peut se maintenir pendant une certaine période . D'une façon générale, il a été constaté que des dattes demi-molles ou demi-sèches se conservent mieux . Parmi les cultivars, nous citons par exemple Jihel, Ademou, Bouskri . La couleur de la datte au stade final de maturité est considérée comme un critère important dans la commercialisation . Les dattes de couleur noire sont généralement moins appréciables que les dattes marron clair et foncé .

Le cultivar Bousthammi noire résistant au Bayoud bien qu'il ait un excellent goût, n'a pas une valeur commerciale élevée en raison de la couleur noire et l'aspect médiocre du fruit . D'autre part, l'étude de la corrélation entre la couleur de la datte de plusieurs dizaines de cultivars et clones et leur comportement à l'égard du Bayoud a montré que la plupart des individus présentant des dattes noires sont résistants ou présumés résistants (Sedra, 1990b).

Enfin, si à l'état actuel, des efforts sont déployés pour rechercher ou améliorer le caractère de résistance des palmiers au Bayoud, il est temps de définir les critères de la qualité espérée et de préciser les méthodes d'évaluation et de conservation de cette qualité dattière .

PLANCHE VI : Présentation de l'aspect des dattes de quelques clones CH sélectionnés en palmeraie et soumis à l'évaluation de leur résistance au Bayoud .

Photo 1 : Présentation d'un échantillon de dattes de clones CH (n° 6 à 115) plantés au D.E. de Zagora . Noter la diversité et la différence d'aspect par rapport aux variétés communes résistantes Boushammi noire (BSTN), Saïr-Layalate (SLY) . Iklane (IKL), moyennement résistante Bouzeggar (BZG), et sensibles Boufeggous (BFG) et Jihel (JHL) .

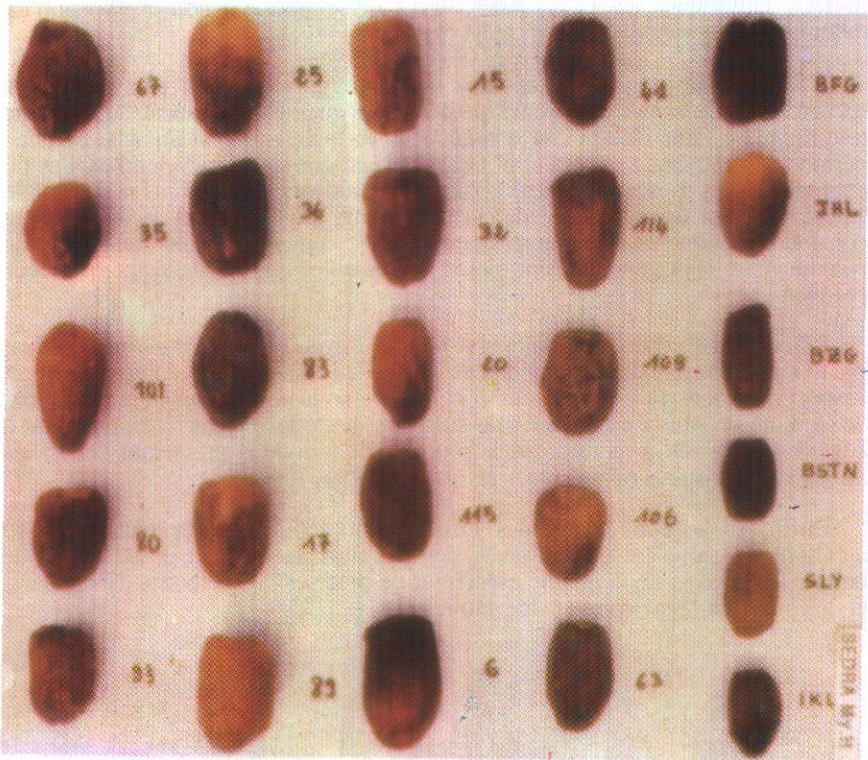
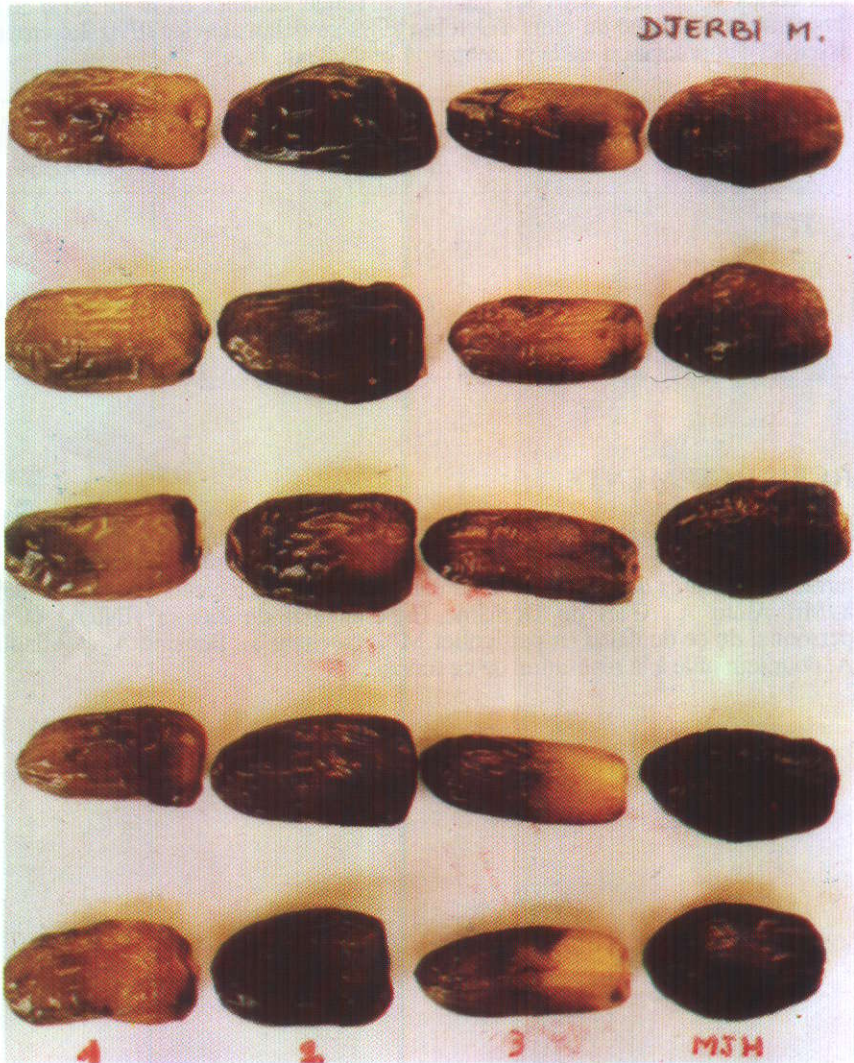


Photo 2 : Présentation d'un échantillon de dattes de clones CH (n° 1, 2, 3) plantés à la SEMVA d'Errachidia . Noter l'aspect des dattes par rapport à celui de la meilleure variété Mejhoul (MJH) .



LES CLONES CH "KHALTS" DU DRÂA .

Tableau VII : Appréciation de la conservation des dattes de 245 clones CH stockées dans un local à la température ambiante (D. E. Zagora).

Les dattes conservées dans les paniers en canne installés dans un local à la température ambiante du mois d'Octobre 1989 au début Janvier 1990. Le critère essentiel d'appréciation est la présentation générale du fruit.

Conservation de la datte	Génotypes des clones CH	
	Nombre	Pourcentage
bonne	14	5,7
assez bonne	50	20,4
mauvaise	93	38
très mauvaise	88	36

REMERCIEMENTS

Nous remercions Mmes Nour S., Boussak Z. et Assari K., techniciens du laboratoire pour les efforts considérables qu'elles ont déployés pour mener à terme les mesures des dimensions de datte. Nos remerciements vont également à Mr. Amhi A., Chef du Domaine Expérimental de Zagora (INRA) et le personnel de ce domaine en particulier MM. Ouchahi S., Benzine A. et Allaoui A. pour leur aide à la réalisation de ce travail.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANONYME, 1986 . Plan National du développement du Palmier Dattier .Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire, In "Programme National de Recherches à long terme sur le plamier dattier, document de travail . 1991 (INRA), Maroc .

DJERBI, M., 1982 . Le Bayoud en Algérie, problèmes et solutions, FAO. Regional project For Palm and Dates Research. Centre in the Near East and North Africa Baghdad . Iraq, 45pp .

DJERBI, M., AOUAD, H., EL FILALI, H., SAAIDI, M. CHTIOUI, A., SEDRA MY.H., ALLAQUI, M., HAMDALOU, T. et OUBRICH, M., 1986. Preliminary results on selection of high quality Bayoud resistant clones among natural date palm population in Morocco. Le 2ème symposium sur le palmier dattier. 3-6 Mars 1986, Univ-Roi Faïssal, Arabie Saoudite.386-399.

LOUVET, J. et TOUTAIN G., 1973 . Recherches sur les fusarioses. VII. Nouvelles observations sur la fusariose du Palmier dattier et précisions concernant la lutte . Ann. Phytopathol., 5, 35-52 .

PEREAU-LEROY, P., 1958. Le palmier dattier au Maroc . Ministère de l'Agriculture . Instit. Franc . Rech. Outre-mer, Paris. 142pp.

SAAIDI, M., 1979 . Contribution à la lutte contre le Bayoud, fusariose vasculaire du palmier dattier . Thèse d'université. Dijon-France. 140p.

SEDRA, My H., 1989. Sélection en palmeraie des palmiers résistants au Bayoud et de bonne qualité du fruit : méthodologie, résultats et problèmes . Colloque sur la génétique de la résistance du palmier dattier au Bayoud 2-7 Décembre 1989. Adrar. Algérie . 26p.

SEDRA, MY. H., 1990a . Preliminary results on the evaluation of the resistance to the Bayoud of the clones (Khalts), cultivars and some hybrids of the date palm trees selected on the fruit quality criterium. 8th Congr. of Mediter. Phytopathol . Union, Agadir-Morocco, 1990 . p529 .

SEDRA, MY H., 1990b. Observations on some phenotypical criteria that are eventually in relation with the date palm tree resistance to Bayoud . 8th congr. of the Mediter . Phytopathol . union, 28 Octobre 3 Novembre 1990 . Agadir - Maroc .

SEDRA, MY. H., 1993 . Lutte contre le Bayoud, fusariose vasculaire du palmier dattier : Sélection des cultivars et clones de qualité résistants, et réceptivité des sols de palmeraies à la maladie . Thèse de Doctorat d'Etat es-Sciences . Univer . Cadi Ayyad . 128pp . (sous presse) .

TOUTAIN, G., BACHRA, A. ET CHARI, A., 1971 . Cartographie variétale de la palmeraie marocaine. Direc. Rech. Agron., Rabat, 242pp .