



TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN AGRICULTURE

MADRP/DERD

● N° 45 ● Juin 1998 ●

CNTTA

Délimitation des Zones à Vocation Pistachier au Maroc

Dans le présent travail, une carte représentant quatre zones potentielles pour la culture du Pistachier au Maroc a été établie. Ces zones longent la chaîne montagneuse de l'Atlas et couvrent une vaste étendue du territoire national. Les risques de la non satisfaction des besoins en froid ainsi que les disponibilités en eau d'irrigation complémentaire sont à prendre en considération lors de la réalisation des choix des zones et des sites.

Introduction

Le pistachier est un arbre dioïque appartenant à la famille des Anacardiaceae. L'étude monographique du genre *Pistacia* faite par Zohary (1952) montre que ce genre comprend 4 sections et 11 espèces. *Pistacia vera* est la seule espèce produisant des fruits comestibles (Joley, 1979). Il est probablement originaire d'Asie centrale (Whitehouse, 1957). En 1985, la production mondiale de pistache a été de 127.000 t. L'Asie est la principale région de production, elle détient 85% de la production mondiale. Les principaux pays producteurs sont l'Iran (55%) et la Turquie (20%) (Anonyme, 1985). La pistache est riche en huile (48.3-58.3%), en protéine (19.4-28.9%) et relativement pauvre en sucre (6.1-8.4%) (Bloch et Brekke, 1969). La production moyenne par arbre sur une durée de 12-15 ans varie de 56.5 kg/an (poids frais) pour le cultivar "Kerman" à 11 kg pour "Red Aleppo" (Joley, 1979).

Au Maroc, le pistachier est présent à l'état spontané sous diverses conditions pédoclimatiques. Il se trouve représenté par des espèces sauvages et en particulier *Pistacia atlantica*, *P. terebinthus*, *P. lentiscus*. L'aire du *P. atlantica* au Maghreb, et plus particulièrement en Algérie, a été décrite par Monjauze (1968). Le pistachier fruitier, bien que cultivé depuis des siècles dans la zone méditerranéenne, n'a été introduit au Maroc que vers le milieu du XXème siècle. Ces dernières années on assiste à une expansion de la culture du pistachier à travers le Maroc, répondant ainsi aux objectifs de développement des zones arides et semi-arides ainsi qu'à la préservation des sols contre l'érosion. Actuellement, la superficie plantée est estimée à 200 ha.

La présente étude a pour objet de délimiter les zones potentiellement favorables à la culture du pistachier au Maroc. Cela permettrait de mettre à la disposition des horticulteurs et des planificateurs un outil facilitant le choix des sites adéquats pour la plantation de cette essence fruitière, sous réserve que les régions ne soient pas déjà utilisées de façon rentable.

Exigences Pédoclimatiques du Pistachier

Afin de permettre la levée de dormance des bourgeons il est nécessaire que les besoins en froid du pistachier soient satisfaits. Les valeurs rapportées par la littérature varient selon les cultivars et les régions. Elles sont comprises entre 200 et 1000 heures de froid < 7°C (Nahlaoui, 1982; Crane et Iwakiri, 1981). Considérant qu'au Merbein et au Wagga (Australie) où des minima moyens de 3-4°C ont été enregistrés et où les besoins en froid semblent être adéquats, Maggs (1973) a recommandé de retenir l'isotherme 5°C comme limite pour la culture du pistachier. Par ailleurs, Khelil et Kellal (1980) ont retenu l'isotherme 2°C pour la délimitation des zones à vocation pistachier en Algérie. Il faut noter que cette espèce supporterait des températures de -17°C (Woodroof, 1979) à -30°C (Spina et Pennisi, 1957). Cependant, cette espèce reste très sensible aux gelées printanières qui détruisent les fleurs (Spina et Pennisi, 1957).

Plusieurs symptômes semblent résulter d'une insuffisance en froid chez le pistachier. En cas d'hiver doux, le symptôme prédominant consiste en un développement incomplet des feuilles et des folioles (Crane et Takeda, 1979). Un retard, une irrégularité de la floraison et de la feuillaison et une apparition

SOMMAIRE

n° 45

Arboriculture

- Délimitation des zones à vocation pistachier au Maroc..... p.1
- La taille longue du pêcher....p.3
- Développement de la race synthétique ovine 'DS'.....p.4

tion de noix sur les pousses de l'année ont également été rapportés en cas d'insuffisance de froid.

En Iran (Kerman), en Turquie (Gaziantep) et en Syrie (Alep) le pistachier est planté respectivement à environ 1800, 900 et 400 m d'altitude. Le pistachier se trouve également planté à 250 m d'altitude en Sicile (Palerme) et même à 100 m en Californie (Fresno). D'après Evreinoff (1964), il semble que des altitudes comprises entre 600 et 1200 m permettent un meilleur développement du pistachier.

L'une des principales caractéristiques du pistachier est sa très grande résistance à la sécheresse (Spina et Pennisi, 1957; Woodroof, 1979). Cependant, la production reste étroitement liée à la quantité d'eau disponible. Au niveau des principales zones de culture où le pistachier est cultivé en sec, les pluviométries annuelles sont de 350 mm à Alep (Syrie) et de 420 mm à Gaziantep (Turquie), (Jaquy, 1972). Le Pistachier semble également pousser sous une pluviométrie de moins de 127 mm au Sud et à l'Est de l'Iran (Woodroof, 1979) et de 200 mm à Sfax, au sud Tunisien (Jaquy, 1972). En général des cultures très rentables ne sont pas à espérer en dessous de 400 mm de précipitations si des irrigations ne sont pas mises en place sauf en cas des sols légers et de forte hygrométrie (Jaquy, 1972). Khelil et Kellal (1980), ont eux retenu les isohyètes 200 et 500 mm pour délimiter les zones à vocation pistachier en Algérie.



Des étés secs et chauds sont nécessaires pour la maturation des pistachiers. Pech (1953) signale qu'en Syrie (Alep) la température maximale moyenne est de 36°C, avec des exceptions si les mois de Mai et Septembre sont rigoureusement secs. Si les expositions chaudes, ensoleillées et aérées sont considérées comme indispensables à la culture de cette espèce (Evreinoff, 1984), le Maxima moyen de température recommandé par Maggs (1973) est de l'ordre de 32°C.

Bien que le pistachier se trouve planté sur une large gamme de sols, cette espèce est réputée être gypso-calcaicole préférant des sols profonds et bien drainés (Woodroof, 1979). Il faut également noter que le pistachier tolère des conditions de salinité (Whitehouse, 1957) et peut ainsi valoriser de larges zones des régions arides et semi-arides où le problème de salinité se pose avec acuité.

Enfin, il faut retenir que les zones de culture de l'olivier et de l'amandier paraissent être favorables à la culture du pistachier (Woodroof, 1979).

Zones à Vocation Pistachier au Maroc

La présente étude a été réalisée dans la partie Nord du Maroc où sont représentées les principales régions naturelles du pays. Les facteurs climatiques et plus particulièrement les températures et les précipitations ont constitué les données de base qui ont servi à la délimitation des zones à vocation pistachier. L'altitude a également été retenue comme critère de séparation.

Compte tenu des exigences climatiques du pistachier, le choix des paramètres a été basé essentiellement sur la satisfaction des besoins en froid tout en assurant des étés chauds pour la maturation des fruits. En ce qui concerne les besoins en eau, les décisions sont à prendre, pour chacune des localités, non seulement en fonction des précipitations mais également selon les possibilités d'irrigation, l'hygrométrie de l'air et le type du sol. Ainsi, les critères retenus ont été les suivants:

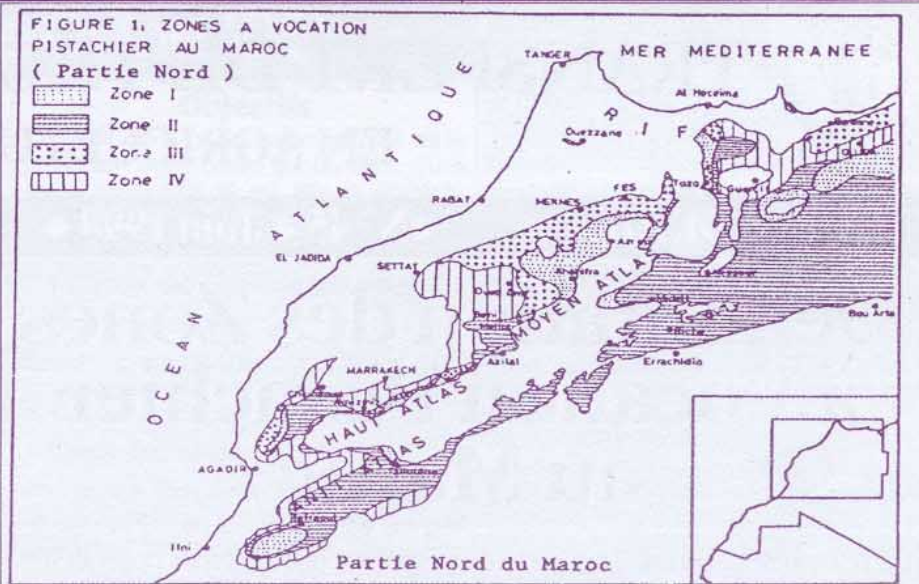
- Isothermes 2 et 4°C comme indicateurs des températures minimales moyennes des mois les plus froids.
- Isothermes 30 et 36°C comme indicateurs des températures maximales moyennes des mois les plus chauds.
- Isohyètes 150, 300 et 600 mm des précipitations moyennes annuelles.

Tab. 1: Conditions de délimitation des zones favorables

Zone	m (°C)	P (mm)	Principales limitations	Principales régions représentatives
I	$m \leq 2$	300-600	-	Sefrou, Imouzzerè Kandar, El Jajeb, Demnate, Asni, etc...
II	$m \leq 2$	150-300	Eau	Midelt, Rich, Tinhrir, Irhrem, Tafraout, etc...
III	$2 < m \leq 4$	300-600	Besoin en froid	Taza, Fès, Aïn Taoujdate, Meknès, Tiddès, Kasba Tadla, Imouzer Ida Outanane, etc...
IV	$2 < m \leq 4$	150-300	Eau Besoin en froid	Oujda, Oued Zem, Khouribga, Aït Ourir, Amizmiz, etc...

m: températures minimales moyennes des mois les plus froids
P: Précipitations moyennes annuelles.

Figure 1 : Zones à vocation Pistachier au Maroc



Partant du principe que la satisfaction des besoins en froid est primordiale quant à la délimitation des zones à vocation pistachier, (conditions données: tableau 1) et que les autres facteurs tels que les possibilités d'irrigation et le type de sol sont à analyser ultérieurement en fonction des disponibilités, quatre zones ont été retenues sachant que les surfaces utiles sont situées entre les courbes de niveaux altitudinales: 500 et 1500 m (voir carte figure 1).

D'une façon générale, les régions à vocation Pistachier longent la chaîne montagneuse de l'Atlas. Les Zones I et II (Figure 1) semblent être les zones de premier choix pour la plantation du Pistachier étant donné les fortes chances de satisfaction des besoins en froid de cette espèce.

Cependant, les apports complémentaires d'eau restent nécessaires dans le cas des plantations au niveau de la zone II. Les zones III et IV peuvent également être considérées comme zones à Pistachier mais dans ces régions les risques d'insuffisance du nombre d'heures de froid existent. D'ailleurs, dans la région de Aïn Taoujdate, (Zone III) nous avons observé chez les Pistachiers en place, des symptômes caractérisant une insuffisance en froid. Enfin, et comme pour la zone II, la culture commerciale du Pistachier au niveau de la zone IV nécessite un apport complémentaire d'eau.

Conclusion

La présente étude montre que le Pistachier peut couvrir de vastes étendues de part et d'autre de la chaîne montagneuse de l'Atlas, partant du Sud-Ouest du pays et allant jusqu'aux frontières Nord du Maroc avec l'Algérie. Il est à noter que les régions de Maghnia et d'El Aouedj (Tlemcen), se trouvant à l'Est d'Oujda au Nord-Est de la frontière algéro-marocaine, et classées comme zones favorables à la culture du Pistachier par Kheilil et Kellal (1980) répondent aux caractéristiques de la zone I délimitée dans la présente étude.

La carte établie permet de distinguer quatre zones au sein desquelles le choix doit prendre en considération les risques de la non satisfaction des besoins en froid ainsi que la disponibilité en eau d'irrigation complémentaire. Un fois que la région est considérée comme favorable, le choix définitif devra encore tenir compte des exigences pédologiques du Pistachier, à savoir des sols légers, perméables et pourvus de calcaire. Il reste à noter que le choix du matériel végétal à planter est d'une extrême importance. Ainsi, la plantation de variétés à faibles besoins en froid permettra non seulement de réduire les risques de la non satisfaction de ces besoins au niveau des zones III et IV mais également de planter à des altitudes encore plus faibles que celles retenues pour la réalisation de la présente étude et par conséquent étendra davantage les zones à vocation Pistachier au Maroc. Enfin, les eaux saumâtres peuvent également être exploitées surtout au niveau des zones II et IV où des irrigations complémentaires sont de toute façon nécessaires ■.

Dr. A. Abousalim et E.M. Kalli
Institut Agronomique et Vétérinaire
Hassan II

BIBLIOGRAPHIE

- Anonyme (1985). FAO Production Yearbook, 39, p. 203.
Bloch F, Brekke J.E (1960). Processing of pistachio nuts. *Econ. Bot.*, 14: 129-144.
Crane J.C, Iwakiri B.T (1981). Morphology and reproduction of pistachio. *Horticultural Reviews*, 13: 376-393.
Crane J.C, Takeda F (1979). The unique response of pistachio tree to inadequate winter chilling. *Hort. Science*, 14: 135-137.
Evreinoff A.V (1948). Le Pistachier. *Fruits*, 3: 45-50.
Evreinoff A.V (1964). Notes sur le Pistachier. *Pamologie Française*, 1: 115-123.
Jaquy P (1972). La création d'un verger de pistachier. Rapport AGS SF/TUN. 17, INRA Tunis/PNUD.
Joley L.E (1979). Pistachio. In "JAYNES R.A. (Ed), Nut tree culture in North America", 163-174, Hamden Conn., Northern Nut Grower Association Ed.
Kheilil A, Kellal A (1980). Possibilité de culture et délimitation des zones à vocation pistachier en Algérie. *Fruits*, 35: 177-185.
Maggs D.H (1973). The pistachio as an Australian crop. *Journ. Australian Instit. Agric. Sci.* 10-17.
Monjaube A (1968). Répartition et Ecologie de *Pistacia Atlantica* Desf. en Algérie. *Bull. Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord*, 60: 5-131.
Nahlaoui N (1982). The fruit cultivation of pistachio nut and commercial crop. *XIX Int. Hort. congress*. Hamburg.
Pech H (1953). Le Pistachier en Syrie. *Fruits*, 8: 479-487.
Spina P, Pennisi F (1957). La culture du pistachier en Sicile. *Riv. Ortofrutticoltura. Ital.* 19: 533-557.
Whitehouse W.E (1957). The pistachio nut, a new crop for the Western United States. *Econ. Bot.*, 11: 281-321.
Woodroof J.G (1979). The nuts, production processing products. Vol. III, 2nd Edition, The AVI Publishing comp., Inc., Westport Connecticut.
Zohary M., 1952 - A monographical study of the genus *Pistacia*. *Palestine Journal Bot. J. Series*, 5: 187-228.

La taille longue du pêcher

La taille du pêcher n'est pas très complexe, les conditions préalables sont les mêmes que pour la plupart des arbres, en accord avec les principes de taille expliqués précédemment pour le pommier (cf. Nouvelles Scientifique 03/95 Pages 84,89). La connaissance pariétale facilite les opérations pour obtenir des arbres équilibrés reposant sur une bonne structure de manière à avoir une excellente production.

1. Tenir compte du flux de la sève

● Conserver la longueur des branches principales sans les raccourcir (Fig. 1 et 2).



● Eviter de tailler la partie supérieure de l'arbre et veiller à ne pas laisser un nombre de fruit trop important dans la partie inférieure afin d'obtenir une distribution homogène et équilibrée de la sève.

2. Respecter les besoins en lumière

Afin d'obtenir une luminosité optimale et équilibrée dans toutes les parties de l'arbre la taille doit s'appliquer à préserver un nombre suffisant de feuilles pour favoriser la photosynthèse nécessaire au bon développement de l'arbre et du fruit. L'efficacité maximale de la photosynthèse ne peut être obtenue grâce à une bonne répartition de la luminosité. Les branches qui n'ont pas suffisamment de feuilles ont une croissance faible, cela explique en partie le problème des branches dégarnies.

Il est facile de produire de bons fruits en pêcher si l'on possède une quantité de lu-

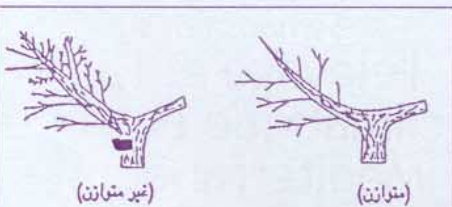


Figure 3

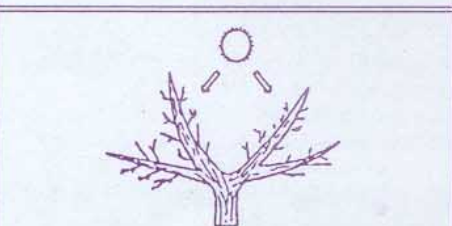


Figure 4

mière optimale. Pour cela il est nécessaire de respecter les principes suivants:

● Etablir de bonnes bases et garder une bonne quantité de feuilles (Fig. 3).

● Uniformiser la longueur des branches principales et garantir le passage de la lumière dans la partie inférieure de l'arbre, en enlevant si nécessaire des fruits qui se trouveraient dans la partie supérieure (Fig. 4).

Quelquefois, il faut enlever complètement une branche de manière à toujours avoir une luminosité optimale entre les arbres dans le verger.

3. Choisir une branche fruitière

En pêcher, le fruit se trouve toujours sur le bois d'un an, il y a trois sortes de bois qui confèrent des comportements différents et varient suivant la variété taillée. Les différents types sont illustrés en modèle 1.

a) Rameaux mixtes

Les bourgeons sur ce type de bois sont complexes et on trouve sur un même rameau un ou deux bourgeons fruitiers et un bourgeons végétatif qui donnera une croissance végétative.

b) Brindilles

Ce sont des petites branches très fines et courtes avec des bourgeons séparés et indépendants, on trouve ces dernières principalement dans la partie basique et médiane de l'arbre.

c) Bouquet de Mai

Ce sont des branches très courtes qui portent des bourgeons végétatifs et floraux très isolés (modèle 1).

4. Les principes généraux de taille

Il y a des principes essentiels de taille qui tiennent compte de la croissance de l'arbre, de la hauteur, du développement pour garantir une production importante et de qualité. Afin d'obtenir ceci on doit:

a) Connaître les caractères de chaque variété afin de garder les meilleures branches fruitières qui donneront la production optimale en quantité et qualité.

b) Donner une bonne direction au leader afin de garantir une bonne luminosité pour les fruits et ce quelque soit la forme de taille appliquée.

c) Conserver une assez grande quantité de bourgeons à la base de l'arbre qui donneront des pousses pour les années futures.

d) Ne jamais tailler une repousse, il est nécessaire de l'enlever totalement ou de la laisser intégralement.

e) Tailler l'arbre en tenant compte des distances de plantation.

5. Taille pour la mise à fruit

La taille de pêchers diffère en fonction des différents critères mentionnés ci-dessus. Deux types de forme de taille sont appliquées:

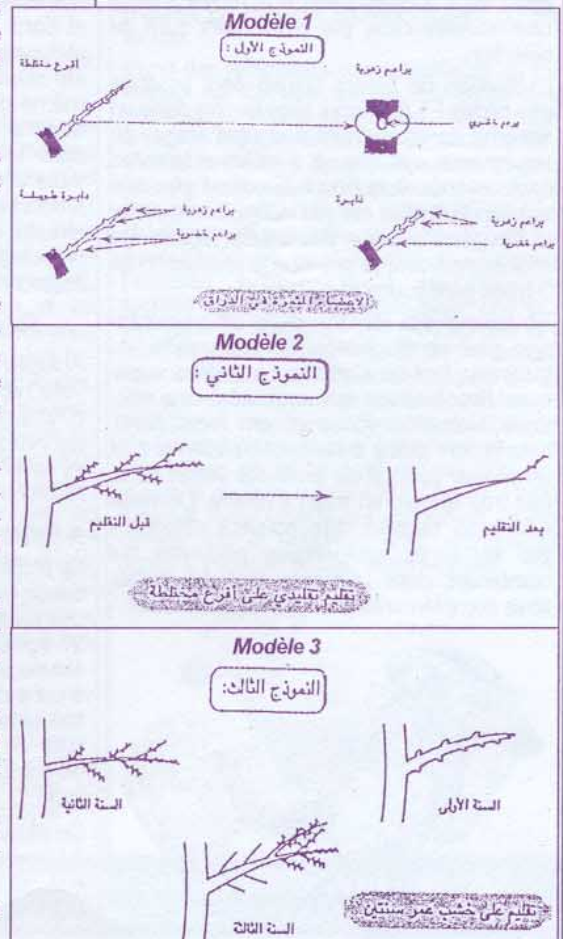
1) La taille classique ou dite de renouvellement, les beaux rameaux mixtes issus des branches principales sont conservés. (Il est nécessaire de tenir compte des caractères variétaux) (Fig.2).

2) La taille s'effectue sur le bois de deux ans afin de permettre à la lumière de pénétrer. Le choix doit se porter sur les rameaux les plus forts, cette méthode de taille permet une floraison plus importante ainsi qu'un meilleur pourcentage de nouaison et donc une production plus importante. Ceci avec des variétés tel que Aline, Snowqueen et Indépendance (modèle 3).

En général, les rameaux mixtes qui se trouvent au bout des branches principales possèdent les meilleurs boutons floraux (Red-Diamond). Dans ce cas la taille doit être très sélective pour laisser les meilleures parties se développer (Dixired). Toutes les brindilles doivent être enlevées et les longues branches ainsi que les bourgeons doivent être conservées.

Comme nous avons vu il y a deux types de taille qui dépendent des caractères et des besoins variétaux. Nous pourrions choisir la première formule et tailler sur des rameaux forts d'un an ou bien suivre la seconde méthode et tailler sur du bois de deux ans ■.

Mission Agricole-Ambassade de France en Jordanie, Nouvelles Scientifiques (Juillet 1995)



Développement de la Race Synthétique Ovine 'DS'

Problématique

Les races ovines locales, actuellement élevées au Maroc, ne répondent pas complètement aux souhaits des éleveurs des régions favorables du pays (périmètres irrigués, brou favorable), qui ont besoin d'animaux plus productifs. Or, la productivité d'un troupeau dépend de la prolificité de ses brebis, et pour augmenter la première, il faut améliorer la deuxième.

Toutefois, l'amélioration de la prolificité par les méthodes classiques de sélection en race pure est un processus lent. Pour obtenir des résultats plus rapides, on fait appel à une race prolifique, comme la D'man. Les brebis de cette race donnent en moyenne 2,2 agneaux par portée (contre 1,1 pour les autres races locales). Cependant, cette particularité remarquable jointe à son aptitude au désaisonnement et à sa précocité sexuelle est en partie contrebalancée par une croissance moindre, une conformation de carcasse médiocre et une laine grossière.

Pour tirer au maximum parti des atouts de la race D'man, tout en évitant ses inconvénients, il faut jouer sur la complémentarité entre races et faire appel au croisement. Les races Timahdite, Sardi, Boujaad et Béni Guil ont une croissance satisfaisante et une bonne carcasse, mais leur prolificité est faible.

Dans ce domaine, deux stratégies peuvent être envisagées, l'une consiste à mettre en œuvre un schéma systématique de croisement, dit « à double étage », l'autre à créer une nouvelle race, par croisement suivi de sélection.

L'utilisation de béliers D'man pour produire des brebis F1 (D'man x race locale) dans un schéma de croisement à double étage, où les agneaux « terminaux » mâles et femelles sont destinés à la boucherie, n'est pas une solution optimale, car elle oblige à renouveler le troupeau à partir des brebis locales les moins prolifiques et entraîne la production de 3 types génétiques d'agneaux.

En revanche la création d'une race synthétique permet d'optimiser la productivité du troupeau, tout en répondant aux préoccupations des éleveurs qui souhaitent une conduite simplifiée (comme en race pure), notamment grâce à l'autorenouvellement, et un niveau général de prolificité voisin de 2, pas trop exigeant en main d'œuvre. De telles exigences peuvent être souvent satisfaites par les races synthétiques nouvelles qui combinent, dans la même race, les caractères complémentaires de différentes races.



Objectifs

L'objectif visé à travers ce programme est la production d'une brebis qui bénéficie d'une haute productivité et qui allie la simplicité d'une conduite en race pure et une bonne conformation.

Étapes de Développement

• Lieu de création

Ce programme est conduit à la Ferme d'Application de Tadla de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II.

• Choix des races

Le choix des races parentales a porté sur:

→ La race D'man caractérisée par ses performances de reproduction exceptionnelles: prolificité élevée, puberté précoce et saison sexuelle très étendue.

→ La race Sardi connue pour sa croissance rapide, sa bonne qualité de carcasse, sa toison fine et ses aptitudes d'adaptation.

• Création

Elle a débuté en 1989, après une série d'expérimentations sur les croisements entre les races D'man et Sardi commencés en 1982, et qui ont montré l'intérêt des animaux croisés 50% D'man et 50% Sardi, et la possibilité de s'engager dans la création d'une race synthétique D'man x Sardi (notée 'DS').

Le programme a commencé par des croisements entre les deux races parentales D'man et Sardi pour la production des animaux F1 réciproques. Ensuite des accouplements ont été réalisés entre les reproducteurs de la même génération choisis prioritairement de façon à maintenir les origines représentées dans la génération de fondation. Pendant toute cette période, le programme visait la production d'un grand nombre d'animaux croisés de générations F1 à F4, sans se préoccuper beaucoup des performances zootechniques des animaux.

Résultats Préliminaires

Actuellement, près de 400 brebis de la nouvelle race 'DS' sont disponibles à la Ferme d'Application de Tadla. De façon générale, les performances des animaux de race 'DS' se situent à mi-chemin entre celles des deux races parentales D'man et Sardi.

• Reproduction

La prolificité ou la taille de la portée à la naissance des brebis de race 'DS' est de 1,63 et leur productivité pondérale au sevrage est de 27 kg. Cette productivité est de 5,6 kg plus élevée que celle des brebis de race Sardi. Si à cet avantage, on ajoute l'entrée en production précoce des antenaises 'DS' et la possibilité de réaliser plus d'un agnelage par an, on comprend mieux l'intérêt de cette nouvelle race.

De plus, le pourcentage des tailles de portée à la naissance égales à 2 devient élevé, alors que celui des tailles de portée à la naissance supérieures à 2 devient faible, ce qui réduit la

Race	Prolificité	Productivité à 90 j (kg)	Mortalité 0-90 j (%)
Sardi	1,11	21,4	5
D'man	1,92	29,9	9
DS	1,63	27,0	8

mortalité, ainsi que le recours aux techniques de l'allaitement artificiel et de l'adoption des agneaux.

• Croissance

Les poids des agneaux de race 'DS' sont intermédiaires à ceux des agneaux de races parentales D'man et Sardi. Ces performances, enregistrées par les produits issus de jeunes brebis, seraient encore meilleures si les mères 'DS' étaient adultes.

Race	Poids à la naissance (kg)	Poids à 30 j (kg)	Poids à 90 j (kg)
Sardi	3,12	7,81	19,3
D'man	2,56	6,69	17,1
DS	2,81	7,31	18,0

Prévisions

Dans l'avenir, nous prévoyons:

- la multiplication des animaux de race 'DS' pour atteindre un effectif de 600 brebis;
- la sélection des animaux répondant aux objectifs fixés: prolificité moyenne égale à 2 avec un très faible pourcentage de naissances simples ou triples, une bonne croissance et une valeur bouchère satisfaisante;
- la mise à l'épreuve des animaux de la nouvelle race chez les éleveurs avant de procéder à une large diffusion.

Conclusion

Les performances réalisées par les ovins de race synthétique 'DS' sont encourageantes. Il est donc indispensable de poursuivre le programme tracé jusqu'à ce que la création de cette nouvelle race devienne une réalité ■.

Par Dr. I. Boujenane

Département des Productions Animales
Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II

AGENDA

Symposium sur l'élevage et l'aléa climatique en zone Méditerranéenne

Agadir du 22 au 24 Octobre 1998

Renseignements:

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II

B.P.: 6202, Rabat-Instituts, Maroc

Fax (212) 7-77-64-34

E-mail: guessous@mtcds.com

Pour vos questions, remarques, suggestions,

abonnements et contributions au BIT:

Adresse: B.P.: 6446-Instituts, Rabat, Maroc

Fax/Tél.: (212) 7-77-80-63

Internet: bamouh@acdim.net.ma