

Pratique agricole

Agricultural Practice
Práctica Agrícola

Conseils de l'I.R.H.O. — 218

I.R.H.O. Advice
Consejos del I.R.H.O.

Production de matériel végétal cocotier

Sélection des hybrides en germe

Les semences hybrides de cocotiers sont produites par pollinisation assistée [1,2].

Par conséquent, avec un bon isolement du champ semencier et un excellent travail des spécialistes chargés d'éliminer les organes mâles (ouverture artificielle de la spathe au stade convenable) on obtient un taux de légitimité très satisfaisant variant de 93 à 98 p. 100.

L'objet de cette page de pratique agricole est d'indiquer comment il faut procéder pour éliminer en germe les 2 à 7 p. 100 d'illégitimes restants.

Pour cela deux caractères sont utilisés :

1. — Coloration du germe.

Elle n'est utilisable que si les arbres-mères sont des Nains Jaunes ou Rouges.

Les nombreuses études génétiques effectuées sur les disjonctions des hybrides ont montré que la couleur du parent Grand est dominante sur celle du parent Nain. L'observation de ce caractère permet donc de distinguer les germes de Nains purs, qui sont jaunes ou rouges selon la couleur du Nain, de ceux des hybrides correspondants, qui présentent la couleur du Grand c'est-à-dire une dominante brune, brun-vert, brun orangé ou vert.

Comme le montrent les figures, la différence de coloration est suffisante pour faire le tri, dès le stade germe.

TABLEAU I. — Couleur du germe

Variétés	Hybrides
Nain Jaune (Ghana, Malaisie) = jaune	Jaune × Grand = brun ou vert
Nain Rouge (Malaisie, Tahiti) = orange	Rouge × Grand = brun, brun orangé ou brun-vert
Nain Rouge (Cameroun) = orange pâle	
Grand = brun ou vert	

2. — Vitesse de germination.

Dans le cas des croisements Nain Vert × Grand et Grand × Grand, il n'est plus possible de sélectionner sur la couleur du germe.

En particulier pour le Nain Vert × Grand : les germes sont verts ou bruns. Si l'on peut être certain de l'hybridation dans le cas du germe brun, il n'en est pas de même pour le germe vert qui peut être soit un hybride soit un Nain pur.

Pour ce type de croisement, et les Grands × Grands, la sélection des illégitimes portera sur la vitesse de germination. Pour qu'elle soit réalisable, il faut que les deux parents présentent des vitesses de germination suffisamment différentes. La vitesse de germination de l'hybride se situe entre celles des deux parents.

TABLEAU II. — Vitesse de germination pour obtenir 50 p. 100 de semences germées de quelques variétés et hybrides

Variété ou croisement	Semaines
Nain Jaune	7 — 8
Nain Rouge Malaisie (NRM)	7 — 8
Nain Rouge Cameroun (NRC)	11 — 12
Nain Vert	8 — 9
Grand Ouest Africain (GOA)	16 — 17
Grand Rennel	10 — 11
Grand Polynésie	11 — 12
Nain Jaune ou Rouge Malaisie × GOA	10 — 11
Nain Rouge Cameroun × GOA	13 — 14
Grand Rennel × GOA	12 — 13
Nain Vert × GOA	11 — 12

La méthode consiste à éliminer les premières noix germées si l'arbre-mère a une vitesse de germination plus rapide que le parent mâle, les dernières dans le cas contraire. Le taux d'élimination est fixé selon le pourcentage d'illégitimes présumés du champ semencier (2 à 7 p. 100 sur noix semées).

Cette technique est moins fiable que la précédente et un certain nombre d'illégitimes se retrouveront en pépinière. A ce stade on pourra sélectionner sur le développement du plant et sa rapidité à différencier ses folioles.

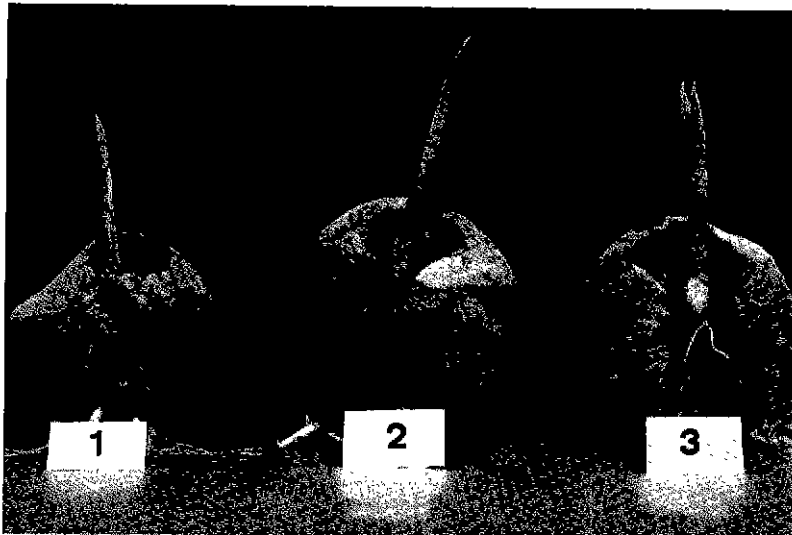


FIG. 1. — Nain Jaune Malaisie (*Malaysian Yellow Dwarf* — *Enano Amarillo Malasia*).

FIG. 2. — NJM × GOA, germe brun (*MYD* × *WAT*; *brown sprout* — *EAM* × *AOA*, *germen pardo*).

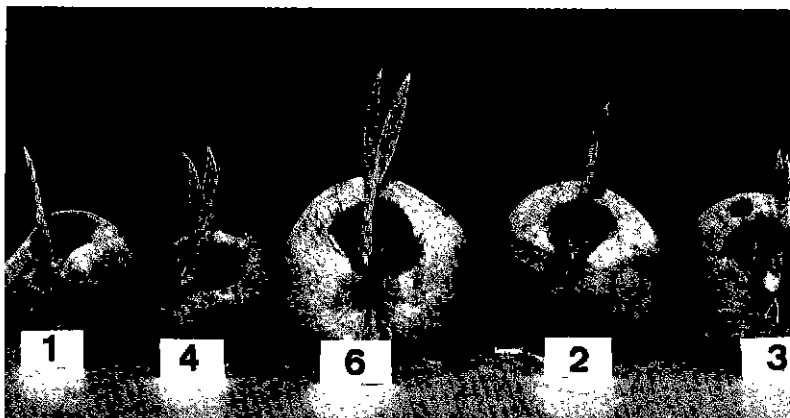
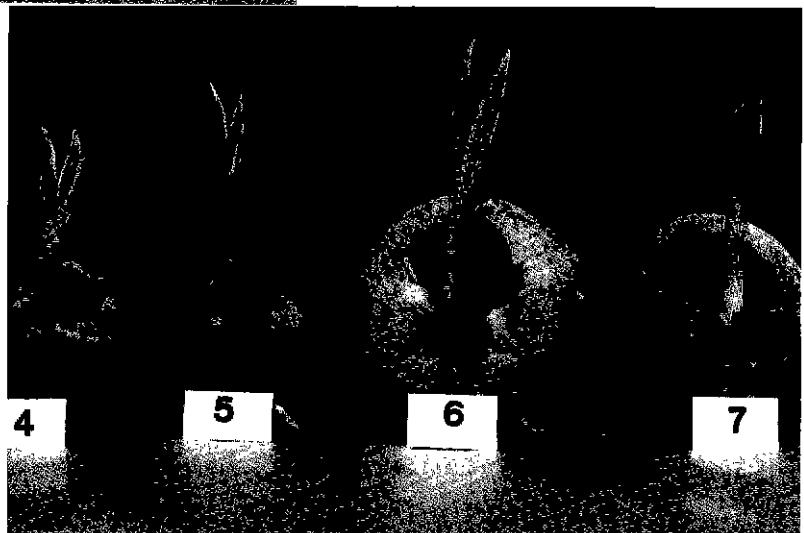
FIG. 3. — NJM × GOA, germe vert (*MYD* × *WAT*, *green sprout* — *EAM* × *AOA*, *germen verde*).

FIG. 4. — NRC (*CRD* — *ERC*).

FIG. 5. — NRC × GOA (*CRD* × *WAT* — *ERC* × *AOA*).

FIG. 6. — NRM (*MRD* — *ERM*).

FIG. 7. — NRM × GOA (*MRD* × *WAT* — *ERM* × *AOA*).



CONCLUSION

La méthode décrite permet, au stade germe, de séparer les illégitimes apparaissant parmi des hybrides issus de pollinisation assistée. Elle est simple dans le cas des couleurs, plus complexe si la vitesse de germination intervient. Elle demande une bonne habitude et beaucoup d'attention.

Bien entendu, la technique appliquée n'exclut pas la « sélection classique » en germe [3] et en pépinière [4] dont dépend l'homogénéité future des plantations.

W. WUIDART.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] NUCÉ de LAMOTHE M. de, ROGNON F. (1972). — La production de semences hybrides chez le cocotier par pollinisation assistée. *Oléagineux*, 27, p. 539-544.
- [2] WUIDART W., ROGNON F. (1981). — La production de semences de cocotiers. *Oléagineux*, 36, N° 3, p. 131-137.
- [3] WUIDART W. (1979). — Production de matériel végétal cocotier. Sélection au stade germe. *Oléagineux*, 34, N° 8-9, p. 395-397, Conseils de l'I.R.H.O. N° 196.
- [4] WUIDART W. (1979). — Production de matériel végétal cocotier. Sélection en pépinière. *Oléagineux*, 34, N° 10, p. 453-456. Conseils de l'I.R.H.O. N° 197.

Production of coconut planting material

Selection of hybrids in the seed-bed

Hybrid coconut seed is produced by assisted pollination [1,2].

Consequently, with good isolation of the seed garden and excellent work by the specialists in charge of excising the male organs (artificial opening of the spathe at the right moment) a very satisfactory legitimacy rate of 93-98 p. 100 is achieved.

The aim of this Agricultural Practice is to show how to proceed with the elimination of the remaining 2-7 p. 100 illegitimates in the seed-bed.

Two characters are used as criteria :

1. — Sprout colour.

This criterion is only valid if the mother-trees are Yellow or Red Dwarfs.

The many genetic studies made of disjunction in hybrids have shown that the colour of the Tall parent is dominant over that of the Dwarf one.

Therefore observation of this character allows pure Dwarf sprouts, which are yellow or red according to the Dwarf colour, to be distinguished from those of the corresponding hybrids, which will be the Tall colour, i.e. with predominance of brown, green-brown, orange-brown or green.

As the photos show, culling can already be done on the difference in colour in the seed-bed.

TABLE I. — Sprout colour

Varieties	Hybrids
Yellow Dwarf (Ghana, Malaysia) = yellow	Yellow × Tall = brown or green
Red Dwarf (Malaysia, Tahiti) = orange	Red × Tall = brown, orange-brown or green-brown
Red Dwarf (Cameroon) = pale orange	
Tall = brown or green	

2. — Speed of germination.

In the case of green Dwarf × Tall and Tall × Tall crosses, it is no longer possible to sort on sprout colour.

With Green Dwarf × Tall in particular, the sprouts are green or brown. Whilst a brown sprout is a guarantee that hybridization has taken place, the same does not apply to a green sprout, which may be either a hybrid or a pure Dwarf.

With this type of cross and the Tall × Tall, the illegitimates are culled out on the basis of germination speed. For this to be possible, the two parents must have sufficiently different speeds; that of the hybrid is intermediary to its parents.

TABLE II. — Germination speed for obtaining 50 p. 100 sprouted seed of a few varieties and hybrids

Variety or cross	Weeks
Yellow Dwarf	7 — 8
Malayan Red Dwarf (MRD)	7 — 8
Cameroon Red Dwarf (CRD)	11 — 12
Green Dwarf	8 — 9
West African Tall (WAT)	16 — 17
Rennell Tall	10 — 11
Polynesia Tall	11 — 12
Malayan Yellow or Red Dwarf × WAT	10 — 11
Cameroon Red Dwarf × WAT	13 — 14
Rennell Tall × WAT	12 — 13
Green Dwarf × WAT	11 — 12

The method consists in eliminating the earliest nuts to germinate if the mother-tree has a faster speed of germination than the male parent, or the latest in the opposite case.

The culling rate is fixed according to the presumed number of illegitimates in the seed garden (2-7 p. 100 of nuts sown).

This technique is less reliable than the preceding one, and a certain number of illegitimates will slip through into the nursery. At that stage, culling can be done on the development of the plant and the speed at which it differentiates its leaflets.

CONCLUSION

The method described enables illegitimates appearing amongst hybrids following assisted pollination to be separated out in the seed-bed. It is simple in the case of sprout colour, more complex when germination speed is involved. It requires a lot of practice and close attention.

Naturally, the technique applied does not exclude the standard culling in the seed-bed [3] and nursery [4] on which the homogeneity of the future plantation depends.

W. WUIDART.

Producción de material vegetal de cocotero

Selección de los híbridos en el germinador

Las semillas híbridas de cocotero se producen por polinización asistida [1,2].

O sea que con un buen aislamiento del campo semillero, y un excelente trabajo de los especialistas encargados de eliminar los órganos masculinos (por la apertura artificial de la espata en la fase conveniente), se obtiene una legitimidad muy satisfactoria que varía del 93 al 98 %.

En la presente página de Práctica Agrícola se indica el procedimiento para eliminar en el germinador los 2 a 7 % de ilegítimos restantes.

A tal efecto se utilizan dos caracteres :

1. — Coloración del germen.

Sólo se puede utilizarlo en el caso de genitores femeninos Enanos Amarillos o Rojos.

Los muchos estudios genéticos realizados sobre las disyunciones de híbridos han mostrado que el color del genitor Alto es dominante respecto al del genitor Enano. La observación de este carácter permite por lo tanto diferenciar los gérmenes de Enanos puros, que son amarillos o rojos según el color del Enano, con relación a los de los híbridos respectivos que son del color del Alto, o sea con dominante parda, pardo verde, pardo anaranjada o verde.

CUADRO I. — Color del germen

Variedades	Híbridos
Enano Amarillo (Ghana, Malasia) = amarillo	Amarillo × Alto = pardo o verde
Enano Rojo (Malasia, Tahiti) = anaranjado	Rojo × Alto = pardo, pardo anaranjado o pardo verde
Enano Rojo (Camerún) = anaranjado pálido	
Alto = pardo o verde	

Según muestran las fotos, la diferencia de coloración es suficiente para establecer la selección, ya en la fase de germinador.

2. — Velocidad de germinación.

En el caso de los cruzamientos de Enano Verde × Alto, y Alto × Alto, no se puede establecer la selección por el color del germen.

Particularmente para el Enano Verde × Alto, los gérmenes son verdes o pardos. Si se puede estar seguro de la hibridación en el caso del germen pardo, no pasa lo mismo con el germen verde, que puede ser bien sea híbrido o Enano puro.

Para este tipo de cruzamiento y para los Altos × Altos, la selección de ilegítimos se hará por la velocidad de germinación. Para que se pueda llevarla a cabo, los dos genitores deberán presentar velocidades de germinación suficientemente distintas. La velocidad de germinación del híbrido es intermedia entre las de los dos genitores.

CUADRO II. — Velocidad de germinación para lograr 50 % de semillas germinadas en algunas variedades e híbridos

Variedad o cruzamiento	Semanas
Enano Amarillo	7 — 8
Enano Rojo Malasia (ERM)	7 — 8
Enano Rojo Camerún (ERC)	11 — 12
Enano Verde	8 — 9
Alto Oeste Africano (AOA)	16 — 17
Alto Rennell	10 — 11
Alto Polinesia	11 — 12
Enano Amarillo o Rojo Malasia × AOA	10 — 11
Enano Rojo Camerún × AOA	13 — 14
Alto Rennell × AOA	12 — 13
Enano Verde × AOA	11 — 12

El método consiste en eliminar las primeras nueces germinadas si el genitor femenino tiene una velocidad de germinación mayor que el genitor masculino, y las últimas en caso contrario. Se establece el porcentaje de eliminaciones según el porcentaje de ilegítimos que se presume hay en el campo semillero (de 2 a 7 % en nueces sembradas).

Esta técnica no es tan fiable como la anterior, y se encontrará en el semillero cierto número de ilegítimos. En esta fase se podrá realizar la selección teniendo como base el desarrollo del plantón y la rapidez con que diferencia los folíolos.

CONCLUSIÓN

El método que se describe permite separar en la etapa de germinador los ilegítimos que aparecen entre híbridos resultantes de la polinización asistida. Es sencillo cuando se funda en los colores, y es más complejo cuando interviene la velocidad de germinación. Necesita que se esté muy acostumbrado y se tenga mucha atención.

Desde luego la técnica aplicada no excluye la selección clásica en el germinador [3] y en el semillero [4], de la que depende la homogeneidad futura de las plantaciones.

W. WUIDART.