

Pratique agricole

Agricultural Practice

Práctica Agrícola

Conseils – 343

Advice

Consejos

Les mesures de croissance sur jeune palmier à huile

La précocité et le potentiel de production d'une palmeraie résultent d'abord des conditions de croissance au jeune âge.

Pour le planteur, il est donc intéressant de suivre le développement et la croissance des arbres en effectuant des mesures simples et standardisées.

Les comparaisons entre les résultats obtenus dans différentes conditions édapho-climatiques et avec divers matériels végétaux sont alors possibles.

A partir de ces données, des décisions techniques propres à améliorer la croissance, donc la précocité et la production, peuvent être prises si nécessaire. Les dates d'entrée en production et le potentiel peuvent être estimés, ce qui détermine les modalités d'exploitation et de traitement de la production.

NATURE DES MENSURATIONS - ÉCHANTILLONNAGE

Observations

Trois mesures sont intéressantes :

- la circonférence (ou le diamètre) au collet,
- la longueur de la feuille 4,
- le nombre de feuilles émises entre deux observations.

Fréquences

- Début des observations : 6 mois après le planting.
- fréquence : chaque 6 mois,
- arrêt des observations : à la mise en récolte.

En ce qui concerne l'émission foliaire, on peut adapter la fréquence des observations à celle des variations saisonnières.

Échantillonnage

• Répartition

Pour une plantation donnée, on retiendra autant d'échantillons que de situations différentes, chaque situation se

caractérisant par les conditions de sol, le matériel végétal, l'année de plantation ou les techniques culturales, etc.

On admet en général un échantillon pour 50 ha.

• Taille de l'échantillon

Vingt-cinq à 30 arbres seront repérés sur le terrain et sur plan ; les observations sont toujours faites sur les mêmes arbres.

• Localisation

Si les sites de prélèvement foliaires (DF) sont déjà identifiés, on peut utiliser les lignes DF pour les observations.

Sinon, on retiendra 4 ou 5 lignes réparties sur une ou deux parcelles, en évitant les lignes et arbres de bordure.

Les arbres anormaux ou ayant subi des dégâts susceptibles de perturber leur croissance ne seront pas pris en compte.

MATÉRIEL ET MESURES

Circonférence, ou diamètre, au collet (en cm)

Mesurée à l'aide d'un mètre à ruban autour du collet au voisinage du sol (en passant sous les bases pétiolaires juste décollées du sol).

Afin d'éviter les manipulations des grillages de protection contre les rongeurs, on peut aussi utiliser un compas forestier équipé de tiges sur les bras de mesure, de façon à passer à travers les mailles.

Longueur de la 4e feuille (en cm)

On désigne comme feuille 1 celle qui vient juste de s'ouvrir et dont les folioles de la base sont encore collées au rachis. La feuille 4 est une des deux feuilles qui encadrent la base de la feuille 1 (Fig. 1 et 2), sa position dépendant du sens de rotation de la spire foliaire.

La longueur de la feuille 4 se mesure en cm avec un mètre à ruban entre deux des trois points caractéristiques de la feuille : les points A et C.

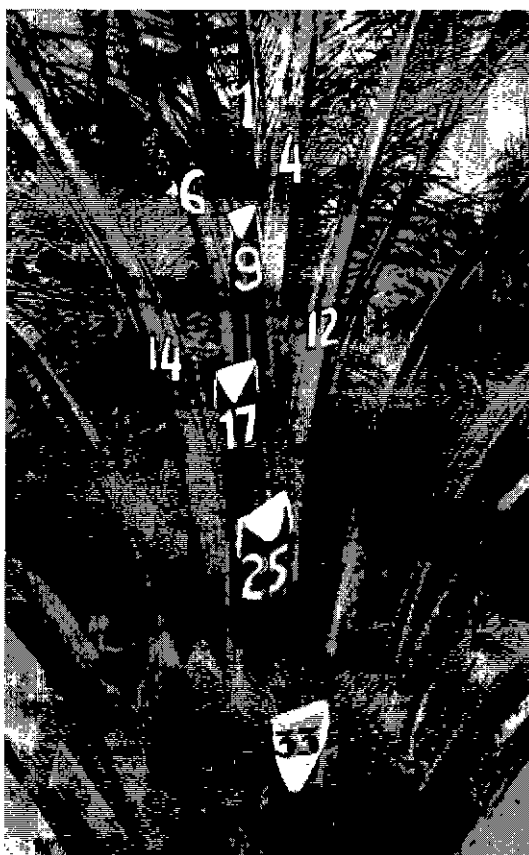


FIG. 1. — Organisation foliaire du palmier à huile (numérotation des diverses palmes) — (*Organization of oil palm foliage - numbering of the different fronds* — Organización foliar de la palma aceitera - numerotación de varias palmas)

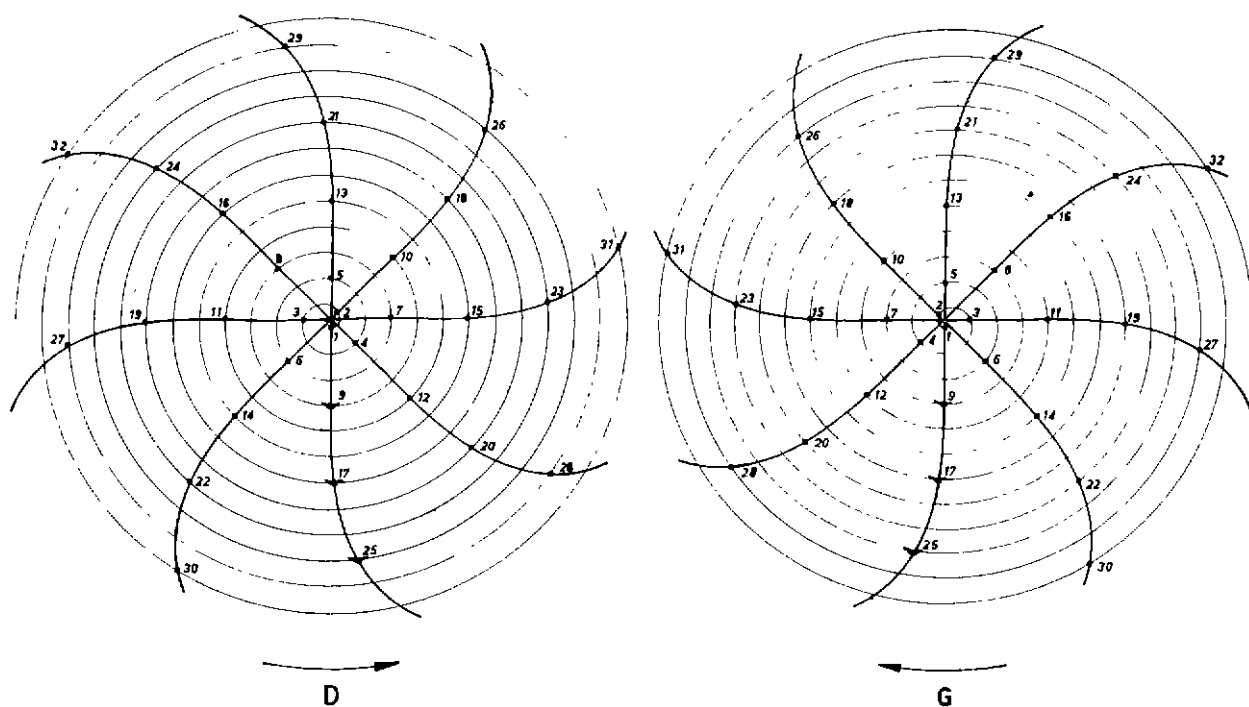


FIG. 2. — Organisation foliaire du palmier à huile (D = droite - G = gauche) — (*Organization of oil palm foliage - D = Left-hand - DG = Right-hand* — Organización foliar de la palma aceitera - D = derecha - G = izquierda)

- Point A : à l'extrémité distale, où s'insère un bouquet de folioles formant une queue d'aronde.
- Point C : au point de jonction du rachis et du pétiole nettement défini par les premières folioles rudimentaires. (Fig. 3)

Emission foliaire

A la première observation, on peint les bases pétiolaires des jeunes palmes du bouquet central (F1 à F9 p.e.).

Lors des passages suivants, on marque avec une peinture de couleur différente toutes les palmes émises depuis la dernière observation.

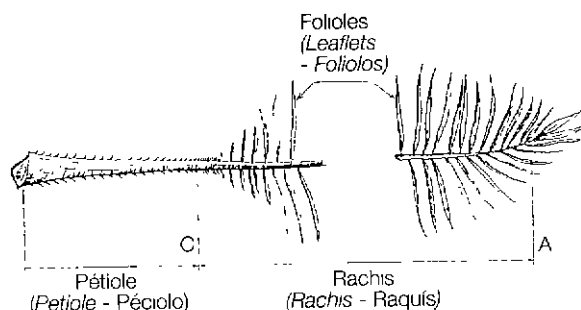


FIG. 3 — Longueur de la 4e feuille mesurée entre les points A et C — (Length of leaf 4 measured between points A and C) — Largo de la hoja 4 medida entre los puntos A y C)

ENREGISTREMENT DES RÉSULTATS

Les observateurs qui travaillent par deux doivent disposer de deux types de fiches pour consigner les résultats :

- une fiche de travail au champ où sont consignés les relevés individuels ;
- une fiche récapitulative sur laquelle seront regroupés tous les renseignements concernant la situation et l'échantillon représentatif :
 - identification du lot (bloc - parcelle),
 - date de plantation (mois et année),
 - matériel végétal (code hybride - nombre de plants),
 - type de sol et topographie,
 - antécédent culturel.
 - technique de préparation des terrains :

et pour chaque observation :

- le nombre d'arbres examinés, déduction faite des arbres morts, malades ou anormaux,
- la moyenne de chacune des 3 observations,
- les remarques éventuelles.

Ces fiches doivent être archivées dans un classeur spécial et être facilement consultables.

INTERPRÉTATIONS

Les courbes de croissance (circonférence au collet et longueur de la feuille 4)

Si l'on observe un palmier durant une très longue période, par exemple une dizaine d'années à compter de la germination, les courbes de croissance présentent une allure sigmoïde.

En fait les mesures proposées sont effectuées durant une courte période qui correspond à une partie de la courbe presque rectiligne.

Les figures 4 et 5 montrent l'évolution des paramètres de croissance pour deux situations extrêmes de déficit hydrique annuel moyen et avec du matériel végétal industriel de type Deli x La Mé :

- D.H. de 700 à 800 mm
- D.H. nul

La pente de la droite représente la vitesse de croissance et tout changement de pente indique une variation de celle-ci qui doit attirer l'attention du planteur.

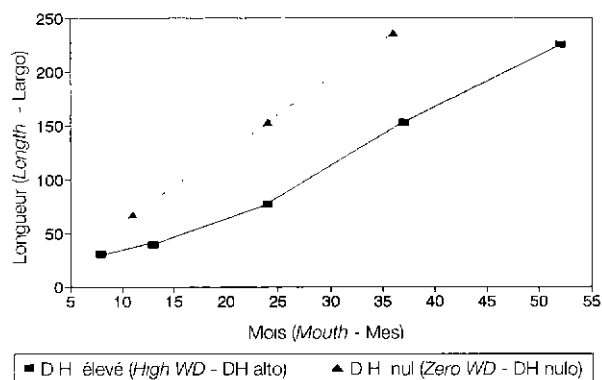


FIG. 4. — Circonférence au collet (en cm) — (Girth -in cm) — Circunferencia del cuello -en cm)

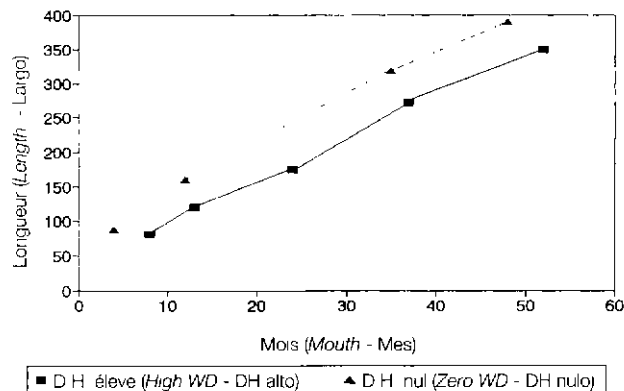


FIG. 5. — Longueur feuille 4 (en cm) — (Length of leaf 4 -in cm) — Largo de la hoja 4 -en cm)

Contrôle de l'émission foliaire

Il permet :

- d'apprécier la précocité et la régularité du développement,
- de déceler les époques critiques de l'année (saison sèche ou froide...).

La figure 6, par exemple, montre le rythme d'émission foliaire pour deux situations différentes d'alimentation hydrique sur un même site (D.H. de 350 mm).

CONCLUSION

La croissance des jeunes arbres jusqu'à leur entrée en production doit être suivie avec attention de façon à déceler à temps toute anomalie, en rechercher les causes et y remédier dans la mesure du possible.

La comparaison des courbes de croissance en plantation avec celles enregistrées sur des stations expérimentales voisines doit permettre au planteur de corriger ou d'adapter les techniques culturales afin de s'approcher des courbes optimales.

Nombre de feuilles émises par mois (Moyenne des 6 mois précédents)
 Number of leaves emitted per month (Mean of 6 previous months -
 Número de hojas emitidas al mes (Promedio de los 6 meses anteriores)

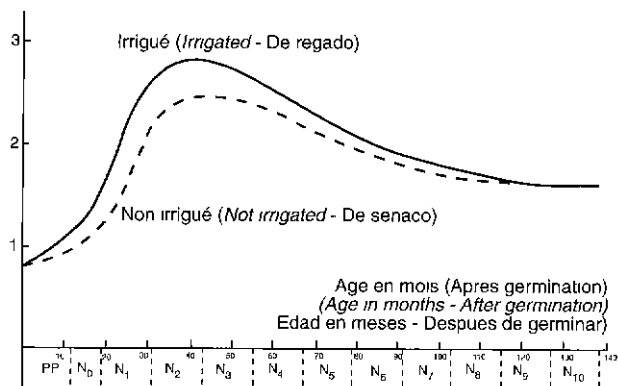


FIG. 6. — Emission foliaire de la lignée témoin (L2T × D10D) dans une expérience d'irrigation — (Leaf emission in the control family — L2T × D10D — in an irrigation experiment — Emisión foliar de la línea testigo — L2T × D10D — en un experimento de riego)

A BERTHAUD(1)

(1) CIRAD-CP - Programme Palmier, Avenue du Val de Montferand, BP 5035 - 34032 Montpellier cedex 1 (France)

Growth measurements on young oil palms

Production precocity and potential in an oil palm plantation primarily result from the growth conditions of young trees.

It is therefore worthwhile for the grower to monitor tree development and growth by taking simple, standardized measurements.

The results obtained under different soil and climatic conditions and with different types of planting material can then be compared.

These data can be used to make technical decisions for improving growth, hence precocity and yields, if necessary. The date trees will start bearing and their potential can be estimated, which determines exploitation and yield processing methods.

TYPE OF MEASUREMENTS - SAMPLING

Observations

Three measurements are of interest:

- girth (or diameter),
- length of leaf 4,
- number of leaves emitted between two observations.

Frequency

- Start of observations: 6 months after planting,
- frequency: every 6 months.
- end of observations: at the first harvest.

As regards leaf emission, the observation frequency can be adapted to seasonal variations

Sampling

• Distribution

As many samples should be taken in a given plantation as there are different situations, each situation being characterized by soil conditions, the planting material, planting year or crop techniques, etc.

Generally speaking, one sample is taken for 50 ha.

• Sample size

25 to 30 trees will be marked in the field and on a map. Observations are always carried out on the same trees.

• Site

If the leaf sampling (LA) sites are identified rapidly, the LA rows can be used for observations.

If not, 4 to 5 rows will be taken spread over one or two plots, avoiding border tree rows

Abnormal trees or trees that have been subjected to damage likely to affect their growth should not be taken into account.

MATERIAL AND MEASUREMENTS

Girth, or diameter, (in cm)

This is measured with a tape measure around the stem near the ground (passing beneath the petiole bases just above the ground).

To avoid having to remove the anti-rodent protection guards, forester's callipers can also be used, fitted with extension rods on the measuring arms, so as to pass through the guard mesh.

Length of leaf 4 (in cm)

Leaf 1 is the one that has just opened and whose leaflets at the base are still stuck to the rachis. Leaf 4 is one of the two leaves either side of the base of leaf 1 (Fig. 1 and 2); its position will depend on the direction of the foliage spiral

The length of leaf 4 is measured in cm with a tape measure between two of the three characteristic points of the leaf: points A and C

- Point A: at the distal end, where a plume of leaflets is inserted forming a dovetail.
- Point C: at the junction of the rachis and the petiole which is clearly defined by the first rudimentary leaflets. (Fig. 3)

Leaf emission

On the first observation, the petiole bases of the young fronds in the central plume (L1 to L9 for example) are marked with paint.

During the next observation round, all the fronds emitted since the last round are marked with a different colour paint.

RESULT RECORDING

Observers work in pairs and need two types of sheets to record the results:

- a field work sheet for individual records;
- a recap sheet on which all the information regarding the situation and representative sample will be marked:
 - batch identification (block - plot),
 - planting date (month and year),
 - planting material (hybrid code - number of plants),
 - soil type and topography,
 - previous crop cover,
 - Land preparation technique;

and for each observation:

- the number of trees examined, minus dead, diseased or abnormal trees,
- the mean of each of the 3 observations any comments.

These sheets should be filed in a special folder and easily consultable.

INTERPRETATION

Growth curves (girth and length of leaf 4)

If an oil palm is observed over a very long period, e.g. ten years or so from germination, the growth curves take on a sigmoid form.

In fact, the proposed measurements are taken over a short period corresponding to a part of the curve that is virtually rectilinear.

Figures 4 and 5 show the changes in the growth parameters for two extreme mean annual water deficit situations, with commercial planting material of the Deli × La Mé type:

- - W. D. from 700 to 800 mm
- W. D zero

The slope of the straight line represents the growth rate and any change in the slope indicates a variation in growth, which should attract the grower's attention

Checking leaf emission

This makes it possible to.

- assess development precocity and regularity,
- detect critical periods of the year (dry season, or cold, etc.).

Figure 6 shows the leaf emission rate for two different water supply situations at the same site (350 mm water deficit).

CONCLUSION

The growth of young trees up to when they start bearing should be carefully monitored so as to detect any abnormality in time, find the causes and provide a solution wherever possible

By comparing the growth curves for the plantation with those recorded at neighbouring experimental stations, growers should be able to correct or adapt crop techniques, so as to approach the optimum curves.

A. BERTHAUD⁽¹⁾

⁽¹⁾ CIRAD-CP - Oil Palm Programme, Avenue du Val de Montferand, BP 5035 - 34032 Montpellier cedex 1 (France)

Las medidas de crecimiento en palma aceitera joven

La precocidad y el potencial de producción de un palmar son el resultado en primer lugar de las condiciones de crecimiento en la edad joven.

Para el plantador, resulta interesante seguir el desarrollo y el crecimiento de los árboles al efectuar medidas sencillas y estandarizadas.

Resulta entonces posible comparar los resultados conseguidos en diferentes condiciones edafoclimáticas y con varios materiales vegetales.

De ser preciso, a partir de estos datos, se pueden aplicar decisiones técnicas propias para mejorar el crecimiento, y pues la precocidad y la producción. Se pueden estimar las fechas de entrada en producción y el potencial, lo que determina las modalidades de explotación y de tratamiento de la producción.

NATURALEZA DE LAS MEDICIONES - MUESTREO

Observaciones

Es interesante tomar las tres siguientes medidas:

- la circunferencia (o diametro) del cuello,
- el largo de la hoja 4,
- el número de hojas emitidas entre dos observaciones.

Frecuencias

- Comienzo de las observaciones : 6 meses después del planting,
- frecuencia : cada 6 meses,
- interrupción de las observaciones : a la entrada en cosecha.

En lo que concierne a la emisión foliar, se puede adaptar la frecuencia de las observaciones a la de las variaciones de estacionales.

Muestreo

• Distribución

Para una plantación estudiada, se tomará en cuenta tantas muestras como existen situaciones diferentes, caracterizándose cada situación por las condiciones de suelo, el material vegetal, el año de plantación y las técnicas de cultivo, etc..

Por lo general, se admite una muestra para 50 ha.

• Tamaño de la muestra

Se marcarán 25 a 30 árboles en el terreno y en el plano; se realizan siempre las observaciones en los mismos árboles.

• Ubicación

Si se identifican rápidamente los sitios de tomas de muestras foliares (DF), se pueden utilizar las líneas DF para las observaciones.

Si no, se escogerán 4 o 5 líneas distribuidas en una o dos parcelas, al evitar las líneas y árboles de lindero.

No se tomarán en cuenta los árboles anormales o que hayan sufrido daños capaces de perturbar su crecimiento.

MATERIAL Y MEDIDAS

Circunferencia, o diametro, del cuello (en cm)

Que se mide con una cinta métrica alrededor del cuello cerca del suelo (al pasar debajo de las bases peciolares que acaban de despegarse del suelo).

Con el fin de procurar que no se manipulen las alambreras de protección contra los roedores, también se puede utilizar compás forestal equipado de tallos en el brazo de medida, de manera a pasar a través de las mallas.

Largo de la hoja 4 (en cm)

Se nombra hoja 1 a la que acaba de abrirse y cuyos folíolos en la base están aún pegados al raquí. La hoja 4 es una de las dos hojas que rodean la base de la hoja 1 (Fig. 1 y 2), su posición depende del sentido de rotación de la espira foliar.

El largo de la hoja 4 se mide en cm con una cinta métrica entre dos de los tres puntos característicos de la hoja: los puntos A y C.

- Punto A : en la extremidad distal, en donde se inserta un ramo de folíolos que forman una cola de milano.
- Punto C : en el punto de junción del raquí y del pecíolo claramente definido por los primeros folíolos rudimentarios. (Fig. 3)

Emisión foliar

Al realizar la primera observación, se pintan las bases peciolares de las palmas jóvenes del ramo central (F1 a F9 p.e.).

Cuando las siguientes vueltas, se marca con una pintura de color diferente todas las palmas emitidas desde la última observación.

REGISTRO DE LOS RESULTADOS

Los observadores que trabajan entre dos deben disponer de dos tipos de fichas para consignar los resultados:

- una ficha de trabajo en el campo en donde se consignan los chequeos individuales

- une ficha recapitulativa en la cual serán reagrupadas todas las informaciones referente a la situación de la muestra representativa:
 - identificación del lote (bloque - parcela),
 - fecha de plantación (mes y año),
 - material vegetal (código híbrido - número de plantas),
 - tipo de suelo y topografía,
 - antecedente de cultivo,
 - técnica de preparación de los terrenos ;

y para cada observación:

- el número de árboles chequeados, deduciéndose los árboles muertos, enfermos o anormales,,
- el promedio de cada una de las tres observaciones,
- las observaciones eventuales.

Estas fichas deben ser archivadas en un clasificador especial para que se puedan consultar con facilidad.

INTERPRETACIONES

Las curvas de crecimiento (circunferencia del cuello y largo de la hoja 4)

Si se observa una palma durante un período muy largo, por ejemplo una decena de años a partir de la germinación, las curvas de crecimiento presentan un aspecto sigmoideo.

De hecho se realizan las medidas propuestas durante un período corto que corresponde a una parte de la curva casi rectiligna.

Las figuras 4 y 5 muestran la evolución de los parámetros de crecimiento para dos situaciones extremas de déficit hídrico anual medio y con material vegetal industrial de tipo Deli x La Mé:

- D.H de 700 a 800 mm
- D.H. nulo

El declive de la derecha representa la velocidad de crecimiento y cualquier cambio de declive indica una variación de esta misma que debe llamar la atención del plantador.

Control de la emisión foliar

Permite que:

- se aprecie la precocidad y la regularidad del desarrollo
- se descubra las épocas críticas del año (temporada seca o fría...)

La figura 6, por ejemplo, señala el ritmo de emisión foliar para dos situaciones diferentes de alimentación hídrica en un mismo sitio (D.H. de 350 mm).

CONCLUSIÓN

Se debe de vigilar cuidadosamente el crecimiento de los árboles jóvenes hasta su entrada en producción de manera a descubrir en su debido tiempo cualquier anomalía, buscar las causas y remediarlas en la medida de lo posible.

La comparación de las curvas de crecimiento en plantación con las que se registran en las estaciones experimentales lindantes debe permitir al plantador corregir y adaptar las técnicas culturales para aproximarse de las curvas optimales.

A. BERTHAUD⁽¹⁾

(1) CIRAD-CP - Programa Palma aceitera, Avenue du Val de Montferrand, BP 5035 - 34032 Montpellier cedex 1 (France)