

FIG. 1. — Différents types de « couronnes réduites », comparées à des couronnes normales (trois fruits de droite). (Photo C. Py, I. F. A. C.)

## La réduction de la couronne d'Ananas

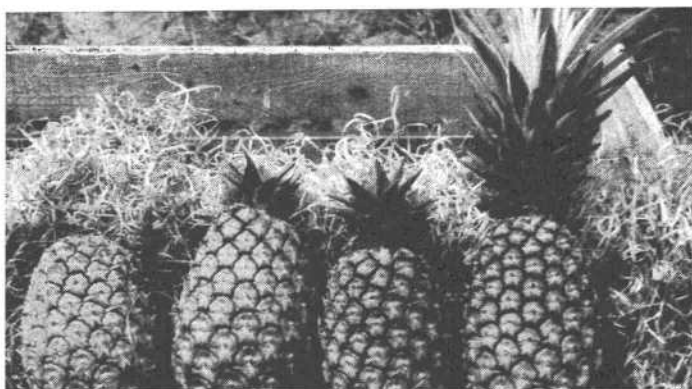


FIG. 2. — Différents types de « couronnes réduites » comparées à une couronne normale (fruit de droite). Les deux fruits du centre correspondent aux proportions (couronne-fruit) requises pour la vente en frais. La couronne du fruit de gauche a été entièrement détruite.

(Photo C. Py, I. F. A. C.)

Si la couronne d'ananas contribue à l'esthétique du fruit, elle nuit par contre à sa présentation quand elle prend un trop grand développement.

On a cherché à limiter son développement par différents procédés dont on a comparé l'efficacité. Un essai va être mis en place dans le but d'étudier, d'une façon précise, les conséquences que peut entraîner sur le fruit la réduction de la couronne, et notamment, l'influence probable du traitement sur son poids et sa forme.

*A gauche :*

FIG. 3. — L'éccœurage de la couronne d'ananas à l'aide d'une gouge.

*A droite :*

FIG. 4. — Aspect que revêt la couronne quelques semaines plus tard. (Photos C. Py, I. F. A. C.)

La présente note décrit les procédés que nous avons essayés et les avantages de chacun d'eux pour leur application pratique en plantation. L'un d'eux est d'ores et déjà appliqué sur une grande échelle dans les plantations d'ananas de la région de Kindia, en Guinée Française.

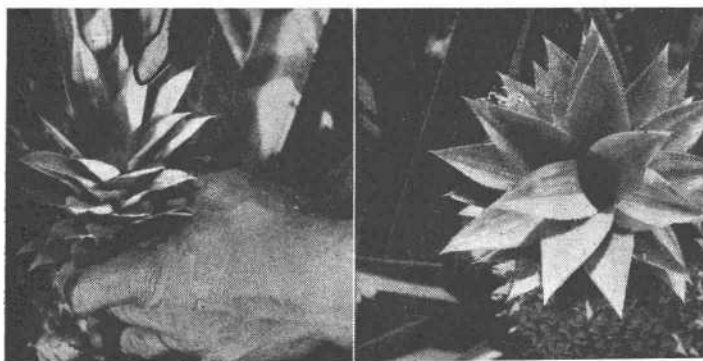
### IMPORTANCE DE LA COURONNE

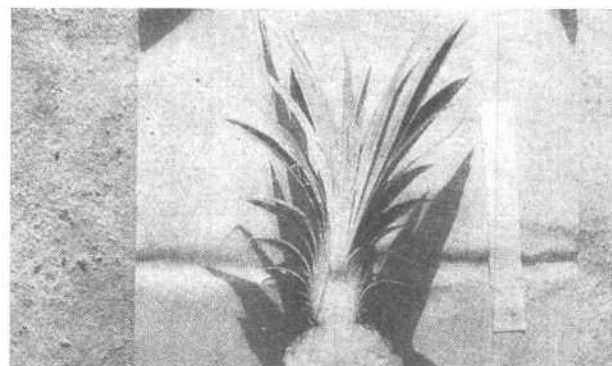
Les avantages que présenterait sa réduction pour la vente en frais.

A Hawaï, où l'on cultive exclusivement la variété « Cayenne lisse », la couronne représente environ 7 % du poids total du fruit (le fruit proprement dit, plus sa couronne).

En Guinée, où l'on cultive principalement la variété « Baronne de Rothschild », la couronne est proportionnellement beaucoup plus importante et peut atteindre dans certains cas 40 % du poids du fruit.

La taille de la couronne est en effet un caractère variétal, elle est proportionnellement très importante dans le cas de la variété locale « Soussou » alors qu'elle est au contraire très réduite chez les variétés appartenant au groupe Queen (Comte de Paris, Natal, Victoria Régine, Abany Queen). Les variétés « Baronne de Rothschild » et « Cayenne lisse » se placent à cet égard entre les extrêmes.





De haut en bas :

FIG. 5. — Coupe longitudinale de la partie supérieure d'un ananas non traité.

FIG. 6. — Coupe longitudinale de la partie supérieure d'un fruit traité à l'acide deux mois et demi après la sortie de l'inflorescence. On observe la destruction totale du méristème terminal. La moitié droite montre la couronne telle qu'elle se présente 10 jours après le traitement ; la moitié gauche, telle qu'elle devient après avoir enlevé les tissus brûlés par l'acide.

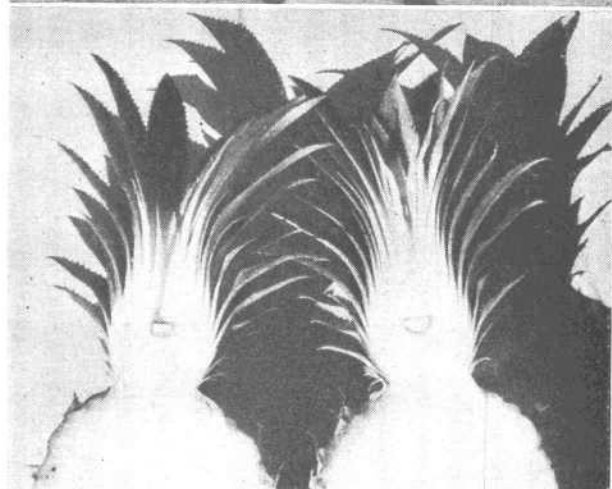
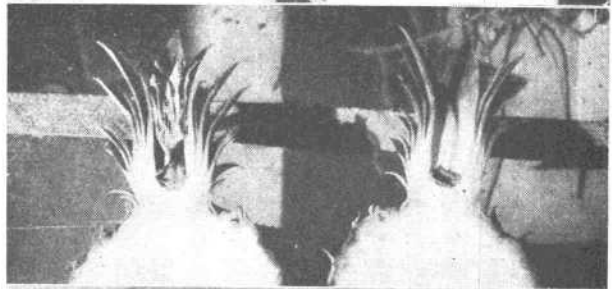


FIG. 7. — Coupe longitudinale de la partie supérieure d'un fruit traité à l'acide 8 semaines après la sortie de l'inflorescence. La partie charnue de la couronne, attaquée par l'acide, s'est desséchée pour faire place à une cavette centrale. La moitié gauche représente la couronne telle qu'elle se présente 2 mois après le traitement : les bractées brûlées par l'acide se sont complètement desséchées. La moitié droite montre l'aspect que revêt la couronne après avoir enlevé cette partie desséchée.

FIG. 8. — Coupe longitudinale d'un fruit dont la couronne a été entièrement détruite par l'acide. Une cavité a pris naissance à l'emplacement de la base de la couronne détruite.

FIG. 9. — Coupe longitudinale d'un fruit dont la couronne a été traitée à l'acide à un stade encore très jeune. L'acide a pénétré à l'intérieur du fruit suivant l'axe central sans provoquer de pourriture interne. (Photos C. Py, I. F. A. C.)



D'autre part, le pourcentage, en poids, de la couronne par rapport au poids total du fruit, est d'autant plus grand que le poids du fruit est plus petit. C'est ainsi que les fruits de petite taille (dont le poids est inférieur à 1 kg) peuvent avoir, comme nous avons pu le constater chez la variété « Baronne de Rothschild » en Guinée, des couronnes dont le poids égale la partie consommable du fruit.

L'importance de la couronne semble de plus varier suivant la saison : elle est plus importante en pleine saison des pluies qu'en saison sèche. A la fin de la saison sèche, il n'est pas rare, en effet, d'observer des fruits à couronne de petite taille : le cœur de la couronne semble avoir été détruit, soit par un insecte, soit à la suite d'une brûlure du soleil. On observe alors fréquemment, au moment de la récolte, la formation de bourgeons latéraux, en grand nombre, qui émergent entre les bractées foliacées de la couronne.

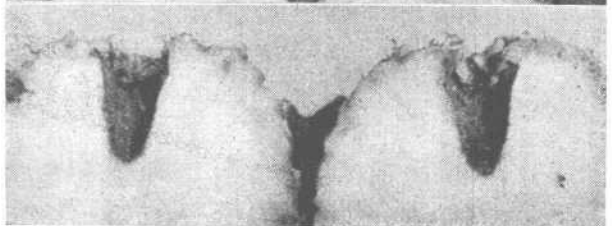
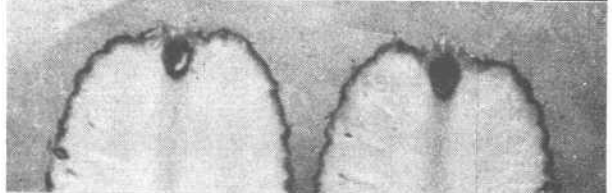
D'après de nombreux auteurs, la couronne se développerait aux dépens du fruit ; en la réduisant, on ne peut que le faire à l'avantage de la partie consommable, mais ce n'est que l'un des buts que l'on s'est proposés.

En réduisant la couronne de l'ananas :

1° On améliore la présentation du fruit, en gardant une proportion convenable entre le fruit proprement dit (partie consommable) et sa couronne (voir figures 1, 2, 5, 6 et 7).

Il semble à cet égard que l'on doive chercher à obtenir une couronne dont la hauteur se rapprocherait du tiers de la hauteur du fruit proprement dit, ce qui donnerait un rapport : poids de la couronne sur poids total du fruit de l'ordre de 2 à 5 % seulement.

2° On donne au fruit une forme plus « épaulée » caractéristique (voir figures 1, 2, 5, 6 et 7 et schémas 1 à 4). Le fait d'arrêter le développement de la couronne à un stade encore peu avancé du développement du fruit rend en effet ce dernier beaucoup moins conique à sa partie



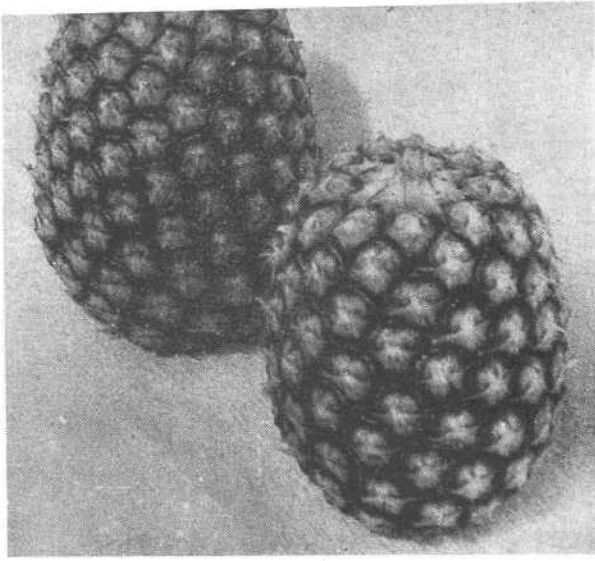


FIG. 10. — Aspect que revêt un fruit dont la couronne a été détruite par l'acide. On remarque sa forme cylindrique caractéristique.

(Photo C. Py, I. F. A. C.)

supérieure, il épouse alors dans son ensemble une forme cylindrique agréable à l'œil.

3° A l'emballage, la faible dimension de la couronne permet de diminuer considérablement les pertes de place. Au lieu de placer les fruits en quinconce dans la caisse d'exportation, il est possible en effet de les mettre face à face, les deux couronnes se chevauchant au milieu de la caisse, ce qui permet de mettre plus de fruits à l'unité de longueur.

4° Cette masse foliacée que constitue la couronne favorise la tendance néfaste qu'ont les fruits à se courber à

*Ci-contre de haut en bas :*

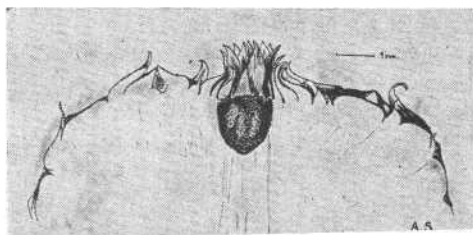
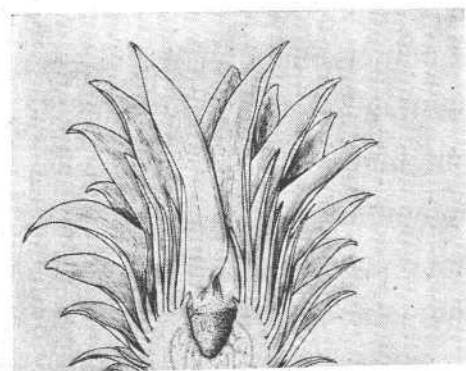
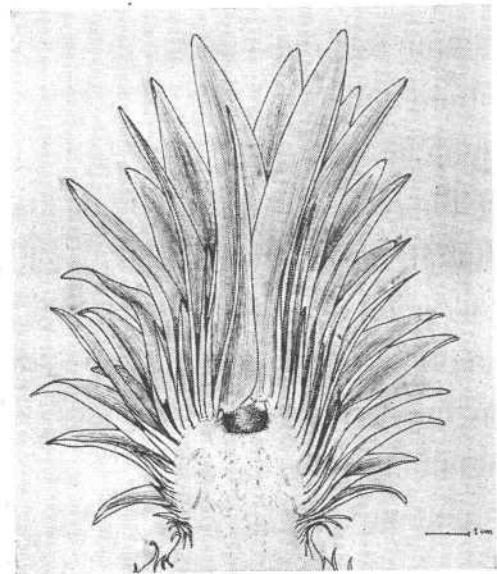
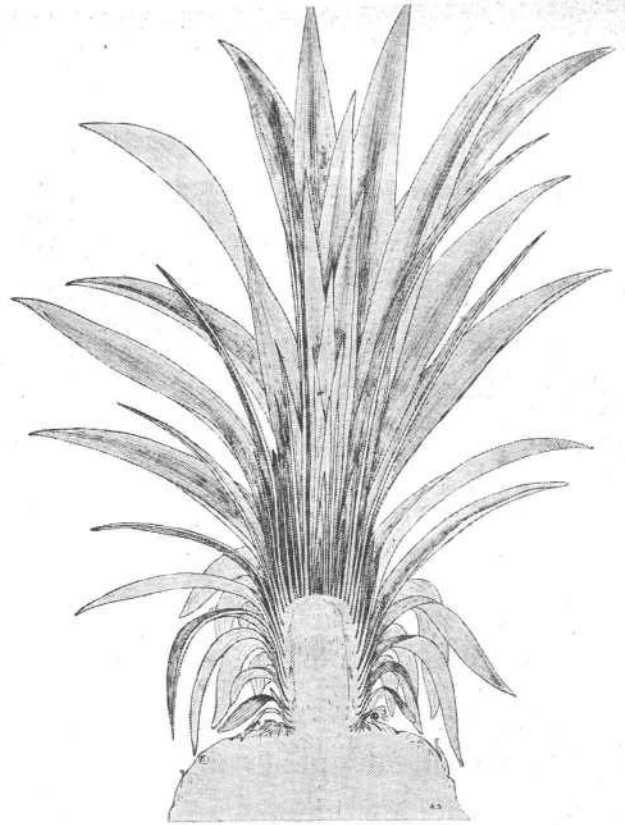
SCHEMA I. — Coupe longitudinale de la partie supérieure d'un ananas de la variété « Cayenne lisse ». On note le développement considérable de la couronne.

SCHEMA II. — Coupe longitudinale de la partie supérieure d'un ananas de la variété « Cayenne lisse » dont la couronne a été traitée à l'acide 8 semaines environ après la sortie de l'inflorescence. On note une nette réduction de la couronne. La partie détruite par l'acide se remarque facilement.

SCHEMA III. — Coupe longitudinale de la partie supérieure d'un ananas de la variété « Cayenne lisse » dont la couronne a été traitée à l'acide 8 semaines environ après la sortie de l'inflorescence. On note une réduction de la couronne encore plus marquée que dans le cas précédent. La partie supérieure du fruit se caractérise par un épaulement marqué.

SCHEMA IV. — Coupe longitudinale de la partie supérieure d'un fruit de « Cayenne lisse » dont la couronne a été entièrement détruite à la suite d'un traitement à l'acide 5 à 6 semaines environ après la sortie de l'inflorescence. On remarque au sommet du fruit une cavité correspondant à la base de la couronne détruite. Le sommet du fruit est devenu entièrement plat à la suite du traitement. Le fruit épouse alors une forme cylindrique typique.

Dessins A. SILVY (I. F. A. C.)



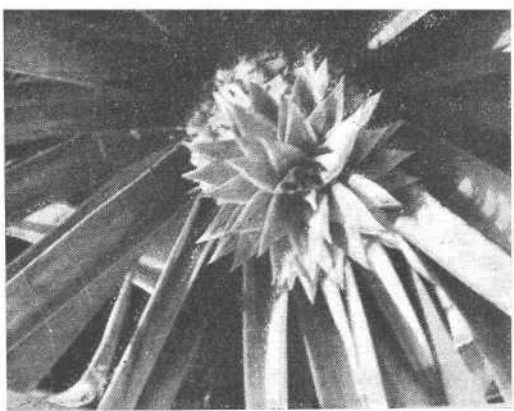


FIG. 11. — Aspect que revêt la couronne après le traitement à l'acide. La partie centrale s'est desséchée.  
(Photo C. Py, I. F. A. C.)

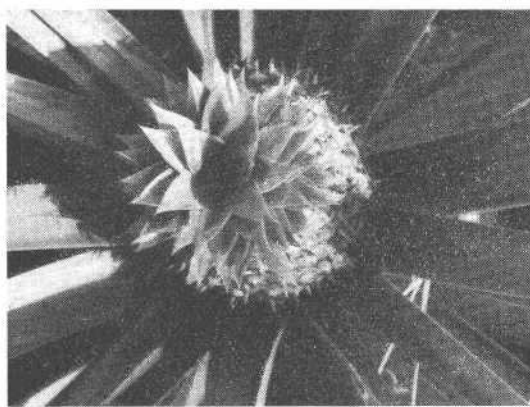
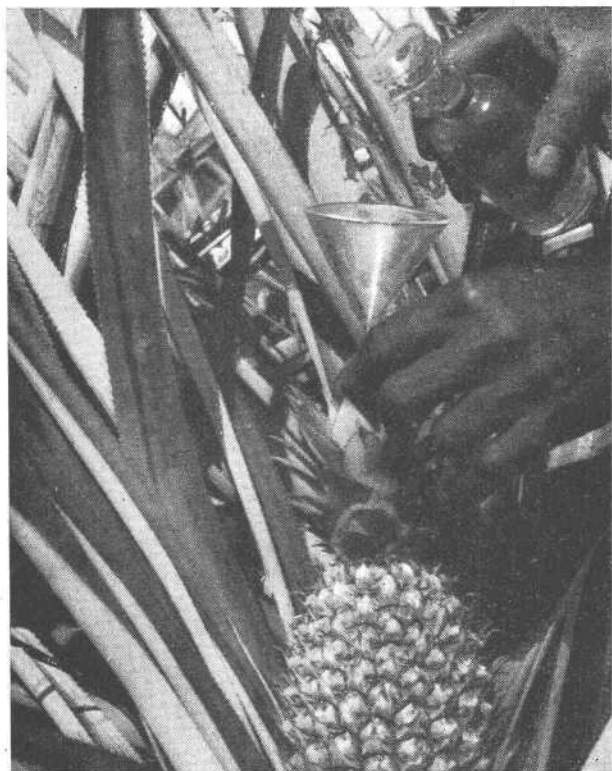


FIG. 12. — La même couronne après avoir enlevé la partie desséchée.  
(Photo C. Py, I. F. A. C.)

l'approche de la maturité, ce qui nuit à leur présentation et les rend plus accessibles aux atteintes du soleil ; en la réduisant, on diminue d'autant les déformations et les nécroses provoquées par les coups de soleil, portes d'entrée à des champignons parasites. Mais en limitant le développement de la couronne, on pourrait penser que l'on enlève au fruit une partie de sa protection naturelle contre le soleil. En fait, il n'en est rien, car la couronne se développe principalement en hauteur et ne protège nullement la partie du fruit la plus exposée, située au tiers supérieur du fruit, face au sud. De toutes façons, pour tous les fruits destinés à l'exportation en frais, on a pris l'habitude de les protéger en mettant à la base de la couronne un tortillon de fibres de bois ou un cône de papier, deux mois et demi après la sortie de l'inflorescence.

FIG. 13. — Le traitement à l'acide : de sa main gauche, le manoeuvre place le conduit de l'entonnoir dans le cœur de la couronne, et de la droite il verse deux gouttes d'acide chlorhydrique.  
(Photo C. Py, I. F. A. C.)



## Méthodes pratiquées pour limiter le développement de la couronne de l'ananas.

### 1<sup>o</sup> Méthode à la gouge :

Cette méthode consiste à éccœurer la couronne à l'aide d'un outil métallique très simple, fabriqué avec un bout de fer de béton de 6 mm dont l'extrémité a été aplatie et creusée en gouttière (voir figure 3). Avec cet outil, le manoeuvre creuse le cœur et en extirpe les débris. Cette opération très simple en apparence est assez délicate à réaliser. Il est nécessaire en effet de détruire le méristème apical ; s'il ne l'est pas entièrement, les cellules continuent à se multiplier et il devient nécessaire alors de traiter à nouveau si l'on ne veut pas voir émerger du cœur de la couronne des feuilles partiellement détruites, donnant à celle-ci un aspect très déplaisant.

En creusant trop profondément, on risque d'autre part de blesser la partie supérieure du fruit et d'entraîner, par voie de conséquence, sa pourriture.

Cette pratique, enfin, présente l'inconvénient d'être longue et délicate, si l'on veut qu'elle soit correctement effectuée. (Notons à ce sujet qu'il arrive fréquemment que le manoeuvre blesse partiellement des bractées restantes.)

Le traitement à la gouge se fait sur des couronnes hautes de 8 cm environ (développement atteint 6 à 8 semaines après la sortie de l'inflorescence), soit 2 mois et demi avant la récolte.

Le manoeuvre tient de sa main gauche la base de la couronne, et, de la droite, il fait pénétrer la gouge en la faisant pivoter au cœur de celle-ci (voir figure 3).

Quelques semaines après le traitement, les bractées foliacées les plus proches du centre de la couronne se rapprochent les unes des autres, refermant à peu près complètement la partie centrale laissée vide après l'éccœurage, ce qui donne à la couronne vue du dessus un très bel aspect (voir figure 4).

### 2<sup>o</sup> Méthode à l'acide :

On a travaillé sur l'acide chlorhydrique commercial (à 19° Beaumé environ) qu'il est facile de se procurer et relativement à bon marché. L'acide sulfurique, que l'on

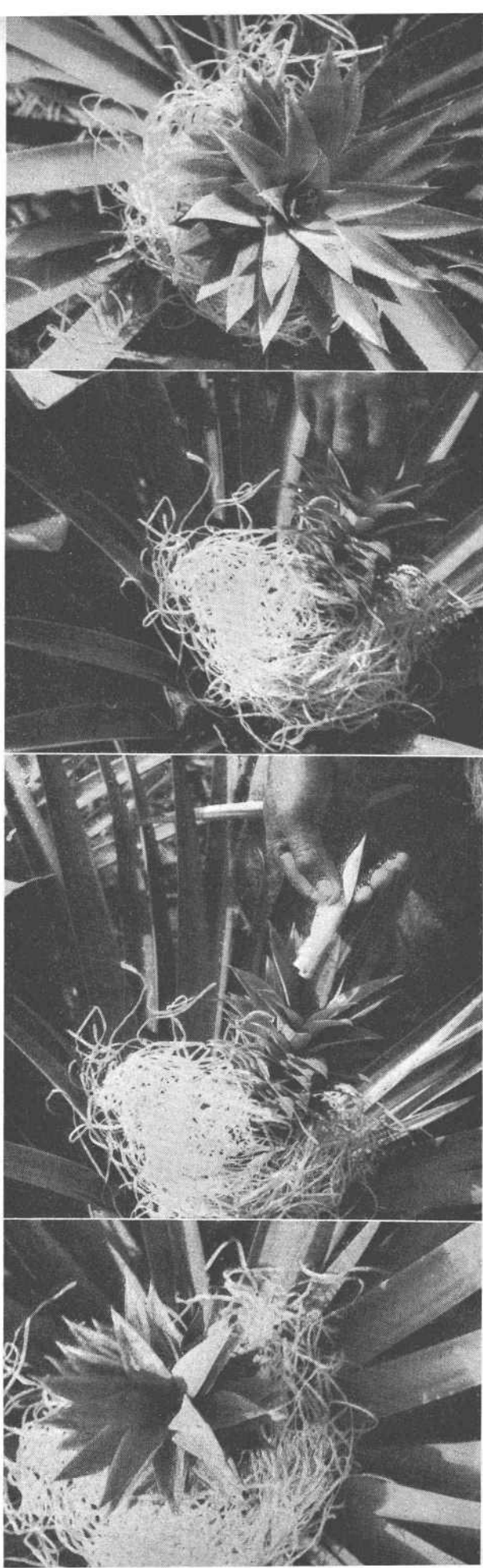


FIG. 14-15-16-17. — Dix à quinze jours après le traitement à l'acide on enlève la partie détruite par torsion. C'est également à cette date que l'on place un tortillon de fibre de bois à la base de la couronne pour la protéger contre les atteintes du soleil. Les figures ci-contre donnent les différents stades de cette opération. (Photos C. Py, J. F. A. C.)

a également essayé, nous a donné des résultats nettement inférieurs : la brûlure était trop superficielle.

L'expérience nous a montré qu'il est nécessaire de placer 1 à 2 gouttes d'acide concentré au centre de la couronne. Des dilutions de 20 parties d'acide pour 80 d'eau ont brûlé partiellement le cœur de la rosette foliaire sans détruire la zone méristématique. Par la suite, dans ce dernier cas, de nouvelles feuilles se développèrent, tandis que les anciennes, partiellement brûlées, continuèrent leur croissance. On obtint alors une couronne très peu présentable.

D'autre part, il est nécessaire qu'aucune précipitation atmosphérique n'intervienne dans les 48 heures environ qui suivent la date du traitement, et que le cœur soit sec au moment de l'application de l'acide. S'il en est autrement, l'acide n'agit, en effet, que partiellement, et on a les mêmes inconvénients que lors de l'application des solutions diluées.

Il est indispensable que l'acide soit placé exactement au centre de la rosette foliaire, sinon, le méristème n'est pas détruit et continue à proliférer, tandis qu'une partie des feuilles est brûlée.

Si l'une de ces deux dernières éventualités se présente, il est préférable de ne pas renouveler le traitement et de reprendre la couronne à la gouge.

Effectué dans de bonnes conditions, sur des fruits de 7 à 8 semaines (l'âge du fruit étant compté à partir de la date d'apparition de l'inflorescence dans le cœur de la rosette foliaire), la couronne à cette date atteint alors 8 à 10 cm de long chez la variété « Baronne de Rothschild », l'acide brûle de 20 à 30 feuilles de longueur supérieure à 2 cm.

Les 2/3 de celles-ci sont totalement détruites, alors que le 1/3 environ ne l'est que partiellement (les figures 6 et 7 et les schémas II et III donnent le détail de la zone intéressée). Si on laisse tel quel le fruit jusqu'à la récolte, la partie supérieure du bourgeon terminal attaquée par l'acide se cicatrice rapidement. On observe parfois la formation de champignons parasites secondaires de peu d'importance ; on n'a jamais constaté en effet de pourriture à la suite d'un traitement à l'acide même en pleine saison des pluies. Les bractées foliacées du cœur, brûlées par l'acide, ne tardent pas à se dessécher complètement (figure II). Il suffit de les enlever au moment de l'emballage ce qui se fait très rapidement en retournant le fruit. Il est préférable cependant d'enlever la partie détruite par l'acide 15 jours environ après le traitement, par torsion (figures 14, 15, 16 et 17). En opérant de la sorte, on permet aux bractées restantes de mieux se rapprocher du cœur de la rosette et de cacher le vide central.

On combine en général cette opération avec celle qui consiste à mettre autour du fruit le tortillon de fibre de bois ou un cône de papier destinés à le protéger des brûlures du soleil.

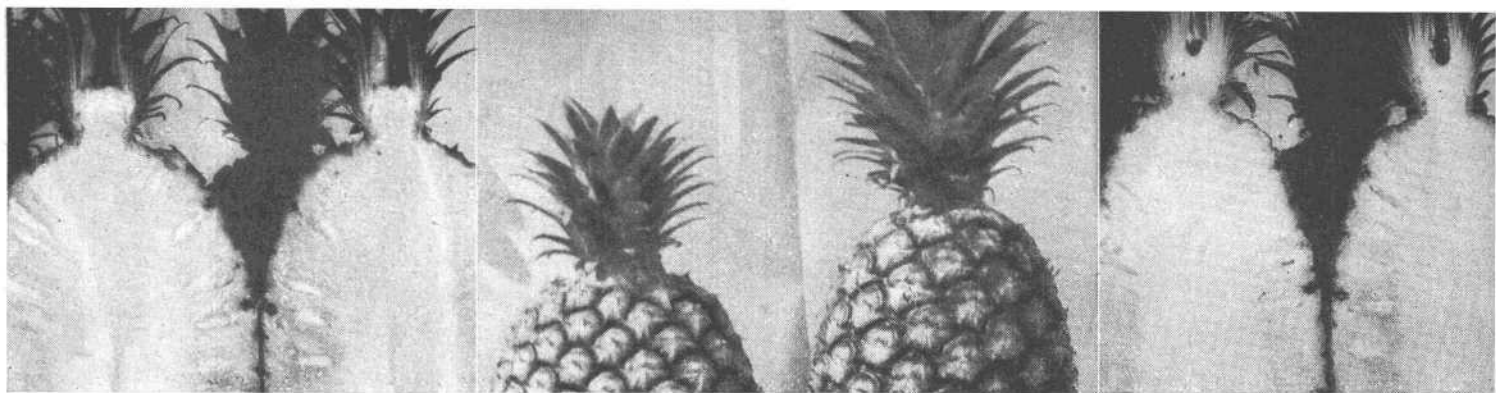


FIG. 18. — Deux aspects de la réduction de la couronne par l'acide. La photo de gauche représente les deux moitiés du fruit placé à gauche dans la figure centrale. La photo de droite, les deux moitiés du fruit placé à droite dans la figure centrale. (Photos C. Py, I. F. A. C.)

C'est la quantité d'acide correspondant à deux gouttes qui a donné les meilleurs résultats ; à partir de février, date à laquelle la couronne se développe moins et les coups de soleil sont plus fréquents sur cette partie de la plante, on préfère alors ne mettre qu'une seule goutte d'acide, ce qui représente en moyenne 0,1 à 0,2 cc par pied, soit une quantité globale de 3 à 6 litres par ha (en comptant une densité de 30.000 pieds à l'hectare).

La méthode à l'acide ne permet pas de cacher la partie détruite de la couronne aussi bien que ne le fait la méthode à la gouge, mais elle a l'avantage d'être très rapide et très efficace sans présenter aucun danger pour le fruit. Le point essentiel est de traiter la couronne à un stade bien déterminé, ce qui est relativement facile pour les parcelles fructifiant d'une façon très homogène (grâce à l'application des solutions d'hormones), et de bien placer l'acide au cœur de la couronne. En attendant d'avoir mis au point un appareil précis permettant de doser automatiquement et de placer l'acide à l'endroit voulu, on procède de la façon suivante (voir figure 13).

Le manœuvre, de sa main gauche, place au centre de la couronne la base du conduit d'un petit entonnoir de 35 à 40 cc ; avec sa main droite, il verse à l'aide d'un flacon verseur 1 à 2 gouttes d'acide, l'entonnoir ayant pour but de placer l'acide à l'endroit voulu.

Cette méthode est dès maintenant appliquée en grand sur les plantations de l'I. F. A. C., tout au long de la saison sèche, pour tous les fruits arrivant à maturité de janvier à mai.

Pour les fruits de novembre-décembre, il serait nécessaire de traiter en pleine période pluvieuse. A cette époque de l'année, on préfère pratiquer la méthode à la gouge malgré les inconvénients qu'elle présente.

Notons enfin qu'après traitement à l'acide ou à la gouge, la couronne n'est pas perdue en tant que matériel de plantation éventuel. Il n'est pas question de la mettre directement en place ; on doit, en effet, passer par un stade pépinière. En les plantant très serré sur des planches bien arrosées, on observe l'apparition de bourgeons latéraux qui, une fois qu'ils ont atteint 10 cm environ, sont repiqués sur d'autres planches, où ils sont entretenus jusqu'à ce qu'ils atteignent le développement végétatif requis pour leur mise en place définitive sur le terrain.

### 3° Méthode à l'hormone :

Ayant constaté que les concentrations relativement fortes d'hormones arrêtent le développement végétatif des pieds traités, on a tenté d'utiliser ces dernières pour arrêter le développement de la couronne. Dans ce but, on a essayé, à différentes concentrations, l'acide alpha-naphtyl-acétique, le sel de sodium de l'acide 2, 4-dichlorophénoxyacétique et l'acide 2, 4, 5-trichlorophénoxy-acétique.

Les résultats obtenus n'ont pas été ceux que l'on espérait ; les concentrations les plus faibles activèrent le développement du méristème, alors que les concentrations les plus fortes engendrèrent des déformations foliaires, des brûlures, et, d'une façon générale, l'étalement de la rosette de bractées foliacées qui constituent la couronne. Ces essais préliminaires seront, cependant, repris ultérieurement avec d'autres concentrations et d'autres produits ; on étudiera en outre les réactions possibles sur le fruit.

### La destruction totale de la couronne pour les fruits destinés à la conserverie.

Frappé par la modification de la forme du fruit et plus particulièrement de sa partie supérieure après destruction partielle de la couronne, il nous a semblé intéressant d'entreprendre des essais de destruction totale de la couronne.

Pour cela, il suffit de mettre 1 à 2 gouttes d'acide à un stade nettement moins avancé que dans le cas précédent, 4 à 5 semaines environ après la date de sortie de l'inflorescence ; la couronne est alors entièrement détruite, y compris sa base.

Au fur et à mesure que le fruit se développe, on voit apparaître la forme cylindrique typique, la partie supérieure du fruit devient très épaulée, et son sommet s'aplatit.

Si l'on coupe le fruit longitudinalement, on observe à l'emplacement de la base de la couronne une petite cavité de 2 cm de diamètre environ, le plus souvent invisible de l'extérieur (voir figure 8 et schéma 4).

Cette cavité, non visible extérieurement, ne présente aucun inconvénient étant donné qu'au moment du passage des fruits à la Ginaca, les extrémités sont supprimées.

Si on fait le traitement à l'acide à un stade moins avancé, l'acide détruit entièrement la couronne et attaque l'intérieur du fruit par le cœur sur une profondeur assez grande (voir figure 9) ; même dans ce dernier cas, on n'a pas observé de pourriture du fruit.

La modification de la forme du fruit, consécutive à la destruction de la couronne 5 à 6 semaines après la sortie de l'inflorescence, a le gros avantage d'après nos premières observations, d'augmenter de 10 à 20 % le rendement en tranches (ces premières données seront à confirmer par la suite au cours des essais que l'on se propose d'effectuer).

Plus le fruit se rapproche de la forme cylindrique, en effet, plus le rendement en tranches augmente. Il est à noter que l'on a obtenu des résultats sensiblement supérieurs avec la variété « Cayenne » qu'avec la variété « Baronne de Rothschild » qui a une tendance plus marquée que la première à donner des fruits coniques.

Par suite du géotropisme négatif de la couronne, la destruction de celle-ci diminue, en outre, dans une très large mesure, la tendance qu'a le fruit à se courber, quand il se couche.

La destruction de la couronne présente enfin l'avantage de permettre le transport des fruits sous un volume beaucoup plus réduit et de diminuer le poids mort au cours du transport à l'usine. Pour les non-traités, on peut, il est vrai, enlever les couronnes au moment de la récolte, mais, dans ce dernier cas, il est indispensable que les fruits soient utilisés dans les plus brefs délais, sinon la blessure devient rapidement le point de départ d'une pourriture.

C. PY,

Station Centrale des Cultures  
fruitières tropicales de l'Institut  
des Fruits et Agrumes Coloniaux.

## ÉPANDAGE DES PRODUITS ANTIPARASITAIRES

*Le Journal Officiel de la République Française du 26 mars 1952 a publié un arrêté du Ministre de l'Agriculture du 24 mars 1952, réglementant l'épandage de ces produits.*

*Les dispositions suivantes sont applicables aux traitements aériens et à certains traitements terrestres :*

Art. 2. — *Sauf dérogations accordées par le Préfet sur avis du Directeur des Services Agricoles, les traitements antiparasitaires ne peuvent être effectués que sur des zones situées à plus de 50 mètres des points énumérés ci-dessous lorsqu'ils sont exécutés par des pulvérisateurs à moteurs de plus de 20 chevaux ou par des poudreuses à moteurs et à plus de 100 mètres des mêmes points lorsqu'ils sont exécutés par des appareils aériens :*

- a) Habitations ;
- b) Points d'eau consommable par l'homme et les animaux domestiques ;
- c) Cultures qui, d'après la réglementation en vigueur, ne doivent pas, au même moment, être traitées avec le produit utilisé ;
- d) Rivières et étangs poissonneux ;
- e) Ruches et ruchers déclarés ;
- f) Parcs d'élevage de gibier et des réserves de chasse agréés par le Ministre de l'Agriculture.

Art. 3. — *Ne peuvent être utilisés pour les traitements par appareils terrestres à pulvérisation pneumatique et par appareils aériens que les produits industriels simples ou les spécialités homologuées ou en autorisation provisoire de vente dont le mode d'emploi mentionne spécialement qu'ils sont aptes à cette utilisation.*

Art. 4. — *Trois jours au moins avant la date prévue pour un traitement aérien, l'entreprise doit prévenir le Directeur des Services Agricoles et le Maire de la Commune où a lieu le traitement, qu'elle procédera à un épandage sur une zone dont elle indique la délimitation.*

*Si un point quelconque du périmètre de la zone à traiter est*

*à moins de 3 kilomètres de la limite d'une ou plusieurs autres communes, les Maires de ces communes doivent être avertis dans le même délai.*

*Il doit être procédé, dans les mairies, à l'affichage de l'avis de traitement donné par l'entreprise. Si la date du traitement est différée, l'avis devra être renouvelé et le nouveau traitement ne pourra être effectué qu'à expiration d'un délai d'un jour franc.*

Art. 5. — *Pendant les opérations, l'entreprise doit prendre, sous sa responsabilité, toutes mesures pour signaler de façon apparente les terrains d'atterrissage et les zones intéressées par l'épandage.*

*Ces terrains et ces zones sont interdits aux animaux et à toute personne étrangère aux traitements.*

*Les opérateurs doivent être dotés de vêtements de protection et de masques, en cas de nécessité.*

Art. 6. — *Les traitements insecticides, réalisés au moyen de produits toxiques pour les abeilles, sont interdits, quel que soit l'appareil épandeur utilisé :*

1° *Sur les arbres fruitiers pendant la période de pleine floraison.*

2° *Sur les arbres forestiers ou d'alignement pendant la période de l'exudation du miellat.*

3° *Sur les plantes visitées par les abeilles pendant la période de leur pleine floraison.*

*Lorsque les plantes mellifères en fleurs se trouvent en quantité notable sous les arbres ou au milieu de cultures destinées à être traitées au moyen de ces produits, elles doivent être fauchées ou arrachées avant le traitement.*

*Des dérogations peuvent être accordées dans les cas exceptionnels par les inspecteurs de la protection des végétaux.*

*Il est également prévu qu'après tout traitement terrestre ou aérien, les poudres résiduelles inutilisables et les emballages vides doivent être recueillis et détruits.*