

LA PROTECTION DES ANANAS CONTRE LES COUPS DE SOLEIL

par

M. A. TISSEAU

Institut Français de Recherches Fruitières Outre-Mer.

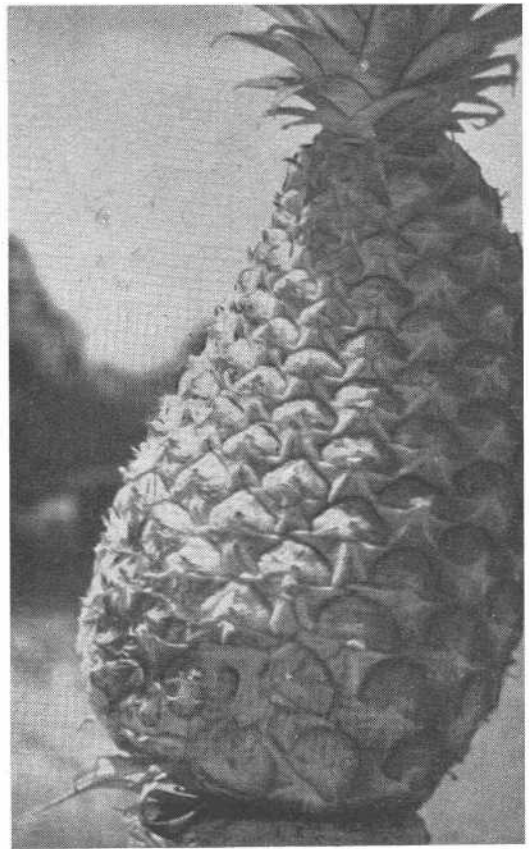


PHOTO 1. — Ananas déformé par coup de soleil.

(Supplément n° 1 au Manuel du Planteur d'Ananas en Guinée.)

Le « coup de soleil » peut être considéré comme l'un des plus graves accidents qui frappe l'ananas, puisque ses manifestations sur le fruit le rendent impropre à l'exportation en frais.

Les planteurs d'Afrique du Sud estiment même que c'est l'« ennemi le plus terrible de l'ananas ».

Cette affirmation peut également s'appliquer à la Guinée ; mais avec une certaine restriction.

On a observé que cet accident se manifeste plus sévèrement en moyenne Guinée qu'en basse Guinée, cela vraisemblablement en raison d'une nébulosité différente de l'atmosphère.

Mais un certain nombre de précautions élémentaires et des moyens de lutte efficaces évitent tous dégâts.

(Toutes les photos qui illustrent cet article sont de l'auteur.)

PHOTO 3. — Traumatisme causé par coups de soleil. Détail de la zone nécrosée.



Causes.

Le coup de soleil est dû à la persistance du rayonnement solaire sur une partie du fruit exposée directement à son action.

Il a été prouvé que ce sont les rayons solaires qui frappent le fruit entre 12 h et 15 h environ qui provoquent cet accident, mais encore faut-il que le fruit ait été « échauffé » par une insolation progressive pendant plusieurs heures dans la matinée.

C'est dire que par ciel nuageux, avec apparition de soleil par intermittence, le coup de soleil a moins de chances de se manifester.

Mais il sera d'autre part plus intense et plus rapide si l'atmosphère est calme que si l'atmosphère est ventilée.

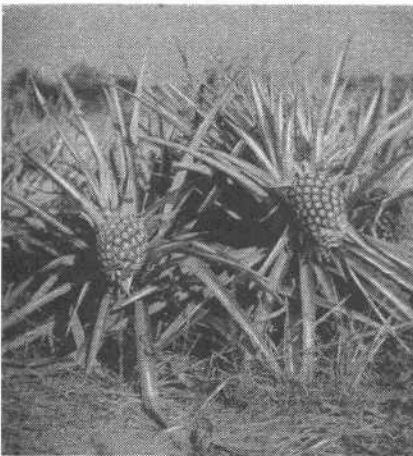


PHOTO 2. — Fruits "versés" directement exposés à l'action solaire.

Manifestations.

En Afrique du Sud, on distingue le coup de soleil « externe » et le coup de soleil « interne ».

Le coup de soleil externe se décèle immédiatement.

Le fruit peut être atteint des deux types à la fois, mais il arrive fréquemment qu'il ne le soit que du second, qui est indécélable extérieurement et qui fait évoluer très rapidement le fruit, soit vers un dessèchement, soit vers une fermentation intérieure. Des champignons s'installent dans ce milieu et entraînent, avec la pourriture interne du fruit, l'apparition d'une zone noirâtre. Le fruit n'est évidem-

ment pas commercialisable et ceci est très grave, car ce n'est visible extérieurement qu'au bout de 8 à 10 jours, ce qui explique le mauvais état de bien des fruits après 8 à 15 jours de transport.

En Guinée, en prenant un minimum de précautions, des atteintes aussi graves ne risquent pas de se produire.

Les deux formes le plus fréquemment observées sont les suivantes :

a) Le coup de soleil se manifeste lorsque le fruit est vert et que ses yeux sont encore plus ou moins proéminents. L'atteinte se caractérise par l'apparition d'une zone claire, jaune paille plus ou moins accentuée, vers le sommet du fruit, et qui est visible déjà le lendemain de la brûlure. Par la suite, la partie atteinte garde son apparence décolorée alors que le reste du fruit évolue normalement. Mais les yeux atteints restent proéminents et cette zone se développant plus lentement, il s'ensuit une courbure caractéristique qui donne un vilain aspect au fruit et le rend inexportable (photo 1).

La pulpe, sous la brûlure, reste blanchâtre et ne prend pas la teinte ocrée normale. Cependant il peut être utilisé dans une usine de transformation locale à condition d'être traité très peu de temps après la cueillette.

b) Une forme plus grave de brûlure par coup de soleil peut se manifester en particulier sur un fruit qui, par suite de « verse » s'est couché dans l'allée centrale et présente, de ce fait, sa base non protégée aux rayons solaires (photo 2).

La verse se produisant en général lorsque le fruit est à 8' ou 15 jours de son point de coupe, la brûlure qui se manifeste sur la base revêt une forme particulièrement grave.

La partie atteinte brunit très rapidement, les tissus superficiels et les tissus sous-jacents s'amollissent et il se forme une zone nécrosée qui devient bientôt le siège d'une fermentation interne entraînant la pourriture du fruit sur pied.

Si la brûlure s'est produite plus tôt au cours de la période de maturation du fruit, il peut se former un tissu cicatriciel liégeux qui empêche sans doute l'introduction de champignons et de bactéries, mais qui laisse au fruit un aspect peu présentable qui doit le faire éliminer (photo 3).

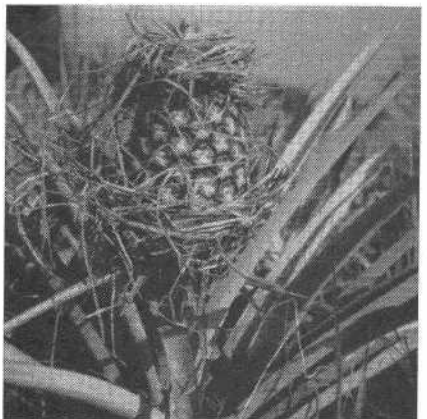
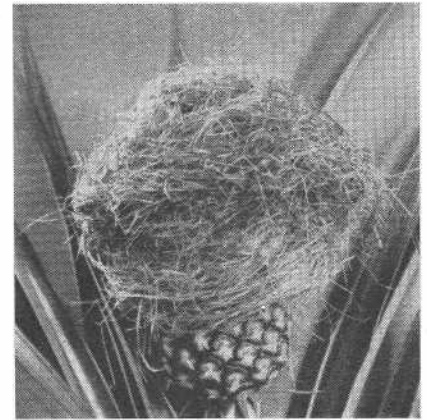


PHOTO 4 (en haut). — Ananas protégé avec de la paille de fonio.

PHOTO 5 (au centre). — Ananas protégé (couronne dégagée)

PHOTO 7 (en bas). — L'herbe de brousse s'effrite et ne joue plus son rôle de protection.

PRÉCAUTIONS A PRENDRE POUR ÉVITER LES COUPS DE SOLEIL

Il est des mesures d'ordre général intéressant l'organisation de la plantation et le bon équilibre des plants, et d'autre part des mesures de protection directe.

Mesures d'ordre général.

— Orientation, lorsque cela est possible, des lignes de plantation : les fruits des plantations exposées au sud-ouest sont beaucoup plus atteints que ceux des plantations exposées à l'est.

— La densité de plantation et la largeur des chemins entre les lignes jumelées ont leur importance, car ces facteurs conditionnent directement et le développement et les possibilités d'auto-protection des fruits et cela de façon assez sensible : les fruits ayant des hampes courtes qui sont donc partiellement protégés par leurs feuilles et par les feuilles des plants qui les entourent, seront moins atteints que ceux qui s'érigent bien au-dessus des plants. Il faut éviter une trop grande dissémination comme une densité trop élevée : les incidences que ces deux extrêmes peuvent avoir sur les possibilités de protection contre les coups de soleil s'ajoutent aux autres facteurs qui les font éliminer d'une plantation rationnelle.

— La « verse » ainsi que nous l'avons vu plus haut, est un accident contre lequel il faut lutter en premier.

On sait que l'on peut y remédier dans une certaine mesure par des apports de potasse en quantité suffisante, ou mieux à l'aide de formules d'engrais équilibrés en azote et en potasse.

On sait aussi qu'il est impératif de ne faire aucun apport d'engrais azoté

après la différenciation de l'inflorescence, car c'est de cette façon que l'on provoque la « verse ».

Ces mesures, si elles limitent les cas de verse ne peuvent les éliminer complètement et il faut envisager des mesures de protection individuelles, efficaces, simples et aussi peu onéreuses que possible.

Protection individuelle des fruits.

Tous les fruits destinés à l'exportation en frais doivent être protégés contre les coups de soleil.

Ils doivent l'être pendant les 4 à 6 semaines qui précèdent la récolte, soit de 4 à 5 mois après le traitement hormonal.

La protection sera beaucoup plus soignée pour les fruits de la production de mars-avril, car l'insolation de février-mars est plus forte et le coup de soleil très prompt à se manifester.

C'est pendant ces deux mois surtout que l'on devra prendre la précaution de protéger non seulement le fruit, mais aussi sa couronne, car, très sensible à l'action solaire, elle jaunit, se flétrit et donne au fruit un vilain aspect.

Au stade extrême, le coup de soleil sur la couronne, provoquant le flétrissement total de celle-ci, rend le fruit impropre à l'exportation.

Les fruits des carrés destinés à la « production usine » ne sont en général pas protégés, car cette opération augmente très sensiblement le prix de revient d'une part et d'autre part la production usine se faisant vers les mois de mai-juin, l'insolation à cette époque est beaucoup moins vive et le ciel plus fréquemment couvert.

PRINCIPALES MÉTHODES EMPLOYÉES

PHOTO 6 (en haut). — Ligne d'ananas protégés avec de la paille de fonio.

PHOTO 8 (au centre). — Lorsque le fruit « verse » sa base n'est plus protégée.

PHOTO 9 (en bas). — Les fruits sont protégés à l'aide de morceaux de sacs.

1° Protection avec de la paille, de l'herbe ou de la fibre de bois.

Quel que soit le matériau utilisé, on confectionne de petits « tortillons » dont les fibres sont aussi enchevêtrées que possible pour que l'ensemble garde une certaine cohésion.



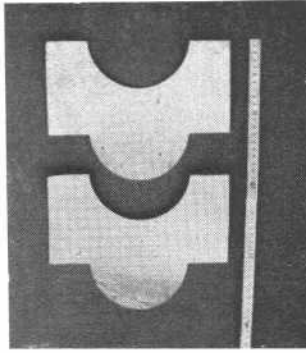
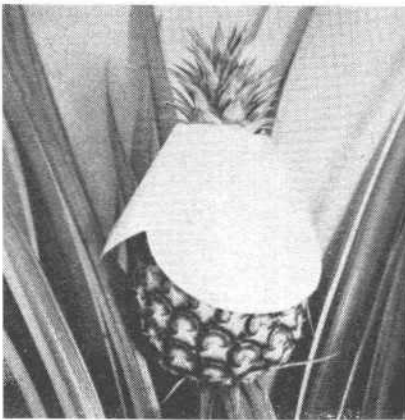


PHOTO 10. — Forme particulière des boucliers de cartons (Système B. F. U.) utilisés en Afrique du Sud.

PHOTO 11. — Vue d'un bouclier (B. F. U.) protégeant l'ananas.



Ces tortillons sont placés sur le fruit, laissant la couronne dégagée, ou la protégeant, selon la saison (photos 4 et 5).

Au point de vue efficacité, les résultats sont sensiblement les mêmes quel que soit le matériau utilisé. On a cependant constaté que la paille de fonio, étant plus fine et moins cassante, s'enroule plus facilement autour du fruit et garde plus longtemps sa forme de couronne (photo 6).

Elle assure donc une meilleure protection qu'une paille dont les brins plus raides se relâchent et tombent sous l'effet de la sécheresse (photo 7).

Compte tenu des problèmes d'achat, de stockage et de transport, la paille de brousse revient le meilleur marché ; mais son irrégularité et la présence d'herbes sans souplesse n'en rendent pas l'emploi intéressant.

La paille de riz revient un peu plus cher que la paille de fonio et son efficacité risque d'être moindre.

La fibre de bois présente peu d'intérêt du fait de son prix de revient élevé.

Il faut compter en moyenne de 40 à 50 g de paille par fruit pour qu'il soit correctement protégé, ce qui fait environ 2 000 kg de paille à l'hectare.

Mais il faut tenir compte que, après la coupe du fruit, une partie de cette paille pourra être récupérée et servira à protéger les fruits qui seront exportés 1 mois à 1 mois et demi plus tard.

Selon le nombre de fruits à protéger sur une même parcelle, donc en fonction de la distance à parcourir par la main-d'œuvre, un ouvrier peut protéger de 500 à 3 000 fruits dans sa journée de travail.

L'opération est donc beaucoup moins onéreuse dans les parcelles à pourcentage de floraison élevé.

Cette méthode de protection, très simple à réaliser, présente quelques inconvénients sérieux.

— Sous l'action du soleil, des tornades, la fibre végétale s'effrite peu à peu, et dégaugeant progressivement le sommet du fruit ne remplit plus son rôle d'écran.

— D'autre part, si le fruit « verse » sa base n'est plus protégée (photo 8) et ces inconvénients entraînent l'assujettissement de passages répétés de main-d'œuvre dans la même parcelle pour « reprotéger » les fruits au fur et à mesure qu'ils se dégarnissent.

— La couronne de paille entretient au niveau du fruit un milieu obscur, humide, à température à peu près constante qui risque de provoquer la pullulation de cochenilles. Ceci entraînera à l'emballage la nécessité de brosser les fruits, opération longue et onéreuse par laquelle on enlève de plus la couche cireuse qui donne à l'ananas son aspect brillant.

— La paille et l'herbe laissent sur le fruit des fins débris et de la poussière qu'il faut éliminer à l'emballage.

2° Protection totale à l'aide de paille.

On forme un écran en étalant de la paille de brousse sur l'ensemble des plants.

Cette méthode, si elle nécessite davantage de paille, est plus rapide et plus facile à donner à la tâche puisqu'il ne s'agit plus de choisir les fruits qui doivent être protégés.

Il se crée une zone d'ombre au niveau du fruit et les couronnes sont uniformément garanties.

La surveillance de l'évolution du fruit est facilitée et le risque de pullulation de cochenilles est limité.

Parmi les inconvénients de cette méthode, citons :

Nécessité de disposer de quantités importantes de paille ;

Selon l'orientation des lignes, certains fruits risquent d'être insuffisamment protégés ;

Les fruits qui « versent » ne sont plus protégés, d'où obligation de prendre pour eux des mesures particulières de protection.

Débris de paille et poussières tombant sur le fruit et restant accrochés à la couronne.

Les fruits issus d'un 2° traitement hormonal, pour lesquels la protection n'est pas encore nécessaire, risquent d'être gênés dans leur développement par l'absence de lumière.

3° Protection à l'aide de morceaux de vieux sacs.

Cette méthode a été également essayée et donne des résultats satisfaisants sur de petites superficies.

On utilise de vieux sacs d'engrais coupés en morceaux de 30 à 40 cm de côté et posés sur le fruit (photo 9).

Mais il faut que ces sacs aient été très soigneusement lavés, car s'il reste des traces d'engrais dans la trame, la moindre rosée les entraînera et provoquera la brûlure de la couronne.

Le fruit est bien garanti, l'opération est rapide et facile à effectuer, les sacs peuvent être récupérés après la coupe et servir plusieurs fois.

4° Boucliers en carton ou en papier fort.

Cette méthode est utilisée couramment en Afrique du Sud où, nous l'avons vu, le coup de soleil est particulièrement craint.

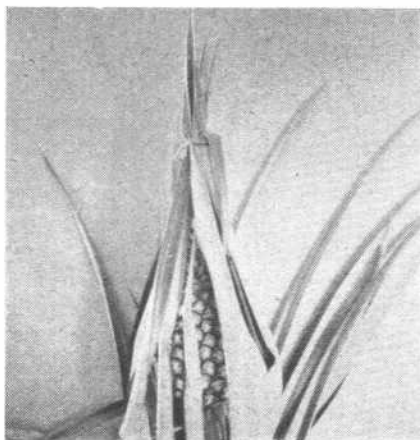


PHOTO 12 (ci-dessus). — Protection de l'ananas par ses feuilles liées.

La forme de ces boucliers, le matériau avec lequel ils sont faits ont une grande importance, et des études très poussées ont permis de sélectionner la forme particulière que l'on voit sur la photo 10 en papier cartonné. (Modèle B. F. U.).

Ces boucliers doivent être ajustés très soigneusement sur le fruit afin de le protéger pendant les heures critiques et de ménager en même temps une ventilation suffisante (photos 11).

Une autre forme, faite d'une sorte de sac de papier dont on aurait enlevé le fond, est actuellement à l'étude.

Cette protection est certainement

très efficace mais par la difficulté de pose, la découpe très particulière et le matériau employé, le prix de revient en est très élevé.

5° Protection par liage des feuilles.

Préconisée en Afrique du Sud pour la variété Cayenne lisse, utilisée depuis longtemps sur les petites plantations africaines de Guinée, cette méthode a été essayée sur la Station centrale de l'I. F. A. C. pendant deux campagnes successives et s'est révélée efficace, simple et d'un prix de revient final égal à celui de la méthode précédemment employée (paille de fonio).



PHOTO 13 (ci-contre). — Ligne d'ananas protégés par feuilles liées.

PHOTO 14 (ci-dessous). — Fruit versé, mais que le système des feuilles liées, protège encore suffisamment.

On rassemble autour du fruit de 8 à 16 grandes feuilles que l'on attache ensemble au-dessus de la couronne avec un morceau de ficelle ou avec un lien fait de lanières d'écorce, de feuilles de palmier, ou d'une autre fibre d'origine locale (photos 12-13).

Il est préférable de ne pas enfermer les feuilles de moyenne longueur de façon qu'elles puissent continuer à jouer leur rôle de photosynthèse et que les fentes qu'elles provoquent entre deux grandes feuilles liées contribuent à l'aération et à la ventilation du fruit.

Il est bon de replier une ou deux

feuilles immédiatement au-dessus du lien pour que celui-ci ne puisse pas glisser vers le haut.

Avantages de cette méthode :

— La protection du fruit est très efficace et elle est assurée jusqu'à la récolte, ne nécessitant pas de passages supplémentaires de main-d'œuvre. Et ce sont là des points capitaux. Il ne faut pas que le rideau de feuilles soit absolument étanche, des intervalles entre deux feuilles peu importants ne risquant pas d'exposer le fruit trop long-



temps au soleil, mais permettant au contraire, avec l'aération et l'éclaircissement nécessaires à la maturation, de suivre sans difficulté l'évolution du fruit.

Et ceci est un gros avantage lorsque, la veille des jours de coupe, on veut juger si le fruit sera exportable ou non ; le contrôle est rapide et l'on ne risque pas de déranger la protection contre les coups de soleil en l'effectuant, comme c'est le cas lorsqu'il faut soulever puis remettre en place le

tortillon de paille ou d'herbe dans la méthode citée plus haut.

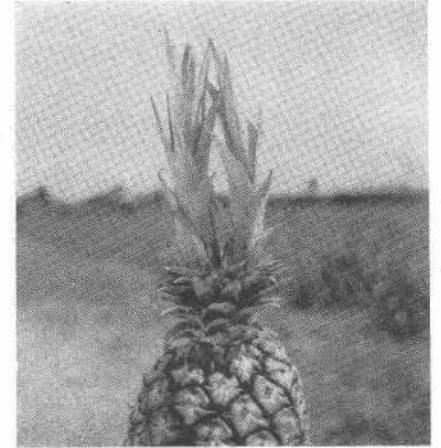
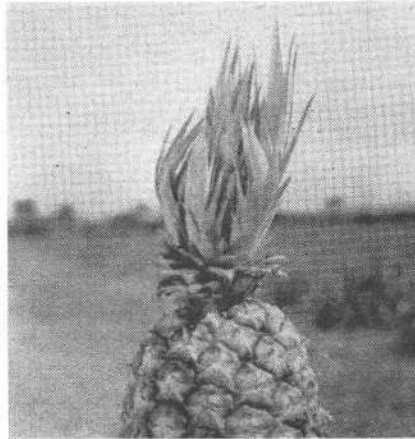
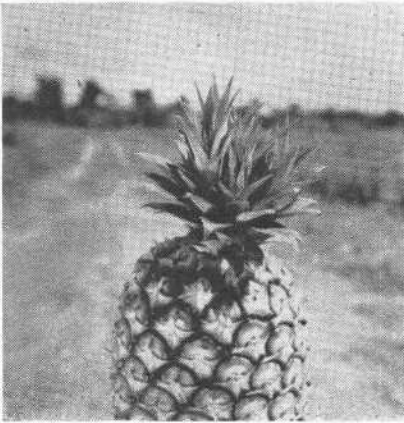
— La couronne est protégée en même temps que le fruit.

— Lorsqu'il a tendance à la verse, l'ensemble tige-fruit-feuille liés ensemble, limite considérablement cet accident, et si malgré tout le fruit se couche, il est suivi par sa couverture de feuilles et continue à être protégé. Les coups de soleil sur la base du fruit sont donc sensiblement limités (photo 14).

— On observe beaucoup moins de

pullulation de cochenilles que sur un fruit protégé par de la paille ou de l'herbe ; le milieu au niveau du fruit est moins sombre, plus ventilé et moins humide.

— Il faut rappeler ici le rôle important de la protection du fruit, non seulement contre les coups de soleil mais aussi contre la craquelure, cet accident physiologique qui se produit en décembre-janvier lorsqu'il y a une variation trop brutale des conditions climatiques.



PHOTOS 15. — Développement de bourgeons adventices sur la couronne, au mois de juin.

Le pourcentage de fruits craquelés, et surtout l'importance des manifestations de cet accident sur les fruits de la variété Cayenne lisse semblent plus limités lorsque le fruit est protégé par cette méthode que lorsque le fruit est protégé par de la paille.

— La récolte des fruits est simplifiée et est plus rapide :

Il est plus facile de trancher un lien que de dégager toute la couronne de paille ou d'herbe.

— Les fruits enfin sont beaucoup plus propres : il n'y a plus ni poussières, ni débris d'herbes.

— Des analyses de fruits ont prouvé que la composition n'est pas modifiée par ce mode de protection.

Inconvénients de la méthode :

— L'exécution du travail est beaucoup plus délicate et beaucoup plus

minutieuse que lorsqu'on protège avec de la paille. L'opération est donc beaucoup plus longue à réaliser. Les tâches sont de l'ordre de 400 à 500 pieds selon que l'on s'adresse à des Baronne épineuses ou à des Cayenne lisses.

Mais la protection, pour un fruit donné, est en général faite une fois pour toutes, alors que les passages complémentaires répétés, dans le cas de protection avec de la paille, ne peuvent que très difficilement être donnés à la tâche.

— On observe sur le fruit, au moment de la récolte, des zones alternées de couleur vert foncé et vert clair, correspondant aux solutions de continuité dans le rideau de feuilles.

Cela donne un aspect particulier, pas très joli, au fruit, mais ces zones s'uniformisent quelques jours après la récolte. La chair en tout cas ne reflète ces différences ni dans sa texture, ni dans sa couleur.

— Sur les fruits protégés en avril, pour la production de mai-juin, la couronne revêt souvent un aspect anormal. Cela se traduit par le développement de bourgeons adventices qui se trouvent entre les feuilles de la couronne. On observe une élongation de ces bourgeons et une décoloration (étiolement) due à l'absence de chlorophylle (photos 15).

Ces petites couronnes supplémentaires (il peut y en avoir jusqu'à cinq ou six) issues du sein même de la couronne, donnent un aspect très laid au fruit et il faut les arracher, lorsqu'elles ne sont pas trop denses, au moment de l'emballage.

Mais même cette opération ne suffit pas à redonner à la couronne son aspect habituel.

La méthode de protection n'augmente pas le nombre de ces rejets adventices, leur croissance étant normale à cette

