

SUPPRESSION DES PLANTATIONS DE COTONNIERS EN FIN DE CAMPAGNE

J. LE GALL

En année normale la récolte du coton est pratiquement terminée dans le Tadla au 1^{er} novembre. Une culture semée à bonne époque (le 15 mars) et conduite rationnellement avec remplacement des manquants, binages, démariages, puis protégée convenablement contre les insectes nuisibles, est normalement en fin de cycle productif, au cours de la deuxième quinzaine du mois d'octobre.

La pluviométrie commande les conditions de la fin de campagne, elle se caractérise dans le Tadla par une grande irrégularité selon les années, principalement au cours des deux dernières décades d'octobre et le régime des précipitations ne s'établit pratiquement qu'à la fin de la première décade de décembre.

Pluviométrie des fins de campagne de 1952 à 1961 (10 années)

MOIS DÉCADES	SEPTEMBRE			OCTOBRE			NOVEMBRE			DÉCEMBRE			TOTAL
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	3	2	
1961	6	0	0	0	0	6	0	15	—	—	—	—	
1960	0	0	0	12	9	64	11	5	14	26	36	13	190
1959	0	0	6	3	0	0	0	13	22	4	23	0	71
1958	0	0	0	0	0	61	5	0	19	2	26	21	134
1957	4	0	0	6	50	19	34	9	18	54	110	25	329
1956	0	0	0	0	2	0	0	22	0	0	0	16	40
1955	0	0	0	0	30	46	4	1	7	23	40	10	161
1954	0	0	0	0	0	11	5	8	6	19	0	0	49
1953	27	0	7	3	83	0	0	30	0	0	16	14	180
1952	19	0	33	0	32	3	0	0	2	0	0	47	136
Moyenne	5,6	0	4,6	2,4	20,6	21,0	5,9	10,3	9,8	14,2	27,8	16,2	143,3
Années avec 0 jour de pluie (sur 10 ans)	6	10	7	6	4	3	5	2	2	3	3	2	

La chute des organes encore verts du cotonnier est sous la dépendance des périodes de froid hivernal : le gel entraîne la dessiccation puis la rupture des extrémités vertes de la plante, et donc la chute des organes fructifères. Dans le Tadla les minima de températures suivants ont été relevés au cours des dix dernières années.

ANNÉES	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	JANVIER
1961	+ 6°,5 le 9		— 1° le 15
1960	+ 4° le 30	+ 1° le 26	— 1° le 18
1959	+ 3°,5 le 25	+ 1° le 14	0° le 5
1958	+ 3° le 15	+ 2° le 24	— 4°,5 le 18
1957	— 0°,5 le 25	— 3°,5 le 21	— 3° le 21
1956	— 0°,5 le 16	— 3°,5 le 25	— 2° le 2
1955	+ 4°,5 le 22	0° le 26	+ 2° le 17
1954	+ 3°,5 le 26	— 2° le 22	— 2° le 8
1953	+ 7° le 12	+ 1° le 28	— 3° le 12
1952		— 4° le 9	0° le 15

Dès la mi-novembre des températures inférieures à 0° C peuvent être atteintes.

Au 1^{er} décembre une culture de cotonniers de densité normale et de développement moyen, représente un tonnage, en matière verte, de 8 500 à 10 000 kg par hectare.

— La partie aérienne de la plante représente un poids de 5 500 à 7 000 kg/ha.

— Les bas de tiges et les racines représentent un poids de 3 000 kg par hectare, qui peuvent être récupérés

en totalité par l'utilisation d'une pince à arracher,

partiellement par l'utilisation de la houe avec sectionnement des bas de tiges un peu au-dessous du niveau du sol, la récupération dans ce dernier cas étant de 2 350 kg par hectare.

La destruction des plantations en fin de campagne répond à des impératifs de divers ordres.

Impératifs de nature phytosanitaire

La suppression des cotonniers vise, par ordre d'importance, les trois parasites suivants :

Le ver rose du cotonnier : *Platyedra gossypiella*

La chenille vit dans les boutons floraux, fleurs, capsules jeunes et surtout dans les capsules âgées de maturité tardive en saison, elle persiste durant toute l'inter-campagne cotonnière dans ces organes fructifères aussi bien sur les cotonniers que dans les organes tombés sur le sol et enfouis superficiellement. La chenille reprend son cycle évolutif en mai-juin de l'année suivante.

Au 15 novembre 1961 les examens réalisés dans les Béni-Moussa donnent une population moyenne de 175 000 chenilles de *Platyedra* par hectare, mais dans certaines parcelles, cette population atteint 1 760 000 chenilles par hectare.

La lutte directe par les insecticides chimiques est de réussite difficile et le maintien de faibles populations dans les cultures est conditionné avant tout par la suppression des chenilles persistant en hiver dans les semences (désinsectisation des graines) et dans les capsules (suppression des cotonniers).

La chenille épineuse du cotonnier : *Earias insulana*

La chenille vit dans les organes fructifères portés par le cotonnier ; elle est présente et active durant toute l'intercampagne mais son développement est très ralenti au cours de la période froide. En intercampagne cotonnière la chenille doit subsister sur des Malvacées spontanées ou cultivées ; le maintien des cotonniers est très favorable à son extension car le passage sur des Malvacées autres que le cotonnier lui est alors évité.

Au 15 novembre 1961 la population moyenne d'*Earias* était de 35 600 chenilles à l'hectare dans les Beni-Moussa.

La bactériose : *Xanthomonas malvacearum*

La bactériose est une maladie endémique sur les cotonniers au Maroc ; en fin de saison, la zone supérieure de la partie aérienne de nombreux cotonniers présente des plages de bactériose sur les rameaux et sur la tige principale.

Ces rameaux et ces tiges peuvent contaminer par voisinage, dans une certaine mesure, les nouvelles cultures cotonnières au printemps, avec

action du vent et de l'eau d'irrigation (irrigations de printemps sur la sole blé dur et sur la sole coton, voisines dans l'assolement).

En résumé, il est indispensable que :

— la partie aérienne des cotonniers, au-dessus du niveau de départ des premières branches fructifères, soit intégralement détruite ; la partie la plus dangereuse étant constituée par les organes fructifères existant sur les plants.

— la partie inférieure soit intégralement supprimée afin d'éviter toute possibilité de repousses de cotonniers dans la sole de blé.

Impératifs de nature agricole

Dans la rotation des cultures appliquée sur le périmètre irrigué, la culture de coton est suivie par une sole de blé dur ; les semailles du blé doivent être terminées au plus tard le 15 décembre. Les semis plus tardifs étant nettement moins favorables à une bonne production, pratiquement, les semis doivent s'échelonner du 15 novembre au 15 décembre.

Les irrigations du cotonnier doivent prendre fin avant le 30 septembre soit, en règle générale, la dernière irrigation après la réalisation de la première récolte. Une irrigation plus tardive en saison, réalisée dans le but de faciliter l'arrachage des cotonniers est une opération dangereuse sur le plan agricole ; elle cause le lessivage des sols car elle nécessite, sur les terres fortement fissurées de la fin de l'été, un volume important d'eau à l'hectare et elle peut, de plus, handicaper très sérieusement la préparation des sols si le régime pluvieux s'établit en cours de travail.

L'incinération des cotonniers ne présente pas de difficultés avant la période pluvieuse : la dessiccation des plants est rapide et la combustion est totale. Plus tard en saison, les pluies handicapent très sérieusement la destruction des résidus par le feu et il est parfois nécessaire de dégager le terrain en transportant, en bordure des soles de blé, les cotonniers qui n'ont pu être brûlés sur place.

La culture des fèves doit être établie vers le 1^{er} novembre ; la préparation des sols et le semis occupent les fellahs à cette époque de l'année.

Impératifs de nature humaine

Le climat de type continental du Tadla, avec hiver pluvieux et froid (minima de -4° C), incite le fellah à rechercher un certain volume de matières combustibles pour le chauffage en hiver et les besoins domestiques. Dans l'assolement blé-fèves-luzerne-coton, seuls les bois des cotonniers peuvent fournir ce combustible.

Les clôtures établies régulièrement autour des habitations, des parcs à bestiaux, et parfois des cultures, sont traditionnellement faites en épineux spontanés principalement en tiges de jujubier récoltées en début d'hiver. En l'absence d'épineux, le fellah a tendance à utiliser des tiges de cotonnier pour bâtir ces enclos.

L'outillage du petit fellah est réduit en général à un strict minimum : une houe et une pioche pour le travail du sol et l'irrigation, une faucille pour les récoltes de céréale et de fourrage en plus de l'araire avec l'animal de trait pour le labour. La culture du cotonnier est suivie d'un travail du sol très superficiel réalisé par les soins du cultivateur pour l'établissement de la sole de blé dur ; les labours plus profonds, réalisés par les soins de l'Office des irrigations, ne portent que sur la sole destinée à être ensemencée en coton.

Pratiques actuellement réalisées

La question de la suppression des cotonniers est réglementée par l'Arrêté viziriel du 16 octobre 1939, modifié par l'Arrêté viziriel du 7 juillet 1942 et complété par l'Arrêté viziriel du 17 avril 1943 qui stipule notamment :

ARTICLE 2 : Quiconque se livre à la culture du cotonnier, à quelque titre que ce soit, est tenu de procéder, après la récolte, à la destruction de toutes les tiges, feuilles, capsules, graines non récoltées et d'une façon générale, de tous les débris provenant de la plante.

Le recépage des cotonniers est interdit et la destruction doit en être faite par ARRACHAGE et incinération sur le terrain même qui était complanté en cotonnier, le transport de ces débris hors du dit terrain est interdit.

ARTICLE 3 : La destruction des tiges, feuilles, capsules non récoltées, etc., et en général, de tous les débris de cotonniers doit être effectuée immédiatement après la récolte, et au plus tard avant le 1^{er} février qui suit la récolte.

Le chef des Services Agricoles Régionaux peut accorder, en cas de force majeure, des dérogations à cette prescription, sans toutefois que la destruction des débris de cotonniers puisse être retardée au-delà du 1^{er} avril.

ARTICLE 4 : Les terrains ayant porté des cultures de cotonniers doivent être labourés à une profondeur d'au moins QUINZE centimètres, dans un délai d'un mois, après la destruction des tiges et débris de cotonniers, ce labour étant effectué après une pluie ou une irrigation.

Ces terrains doivent être maintenus l'année suivante en bon état de culture, et débarrassés des repousses de cotonniers et des plantes appartenant à la famille des Malvacées.

L'application stricte des mesures édictées par ces Arrêtés, soulève de grosses difficultés pratiques ; l'arrachage à la main, même avec des

gants de protection, est impossible à réaliser si le sol est resté sec par suite de l'arrivée tardive des pluies d'automne (le recours aux crochets d'arrachage, avec ou sans sangle lombaire, n'apporte pas une solution pratique au problème).

Dans ce cas d'impossibilité d'arrachage, deux solutions se présentent au fellah :

attendre l'arrivée des pluies, mais cette attente est nuisible car elle permet aux chenilles de l'*Earias* de terminer leur évolution et de s'abriter dans le sol sous forme de chrysalides, tandis que les vers roses, présents dans les organes fructifères jeunes qui tombent sur le sol en fin de saison, échappent aussi à la destruction, par une incinération trop tardive.

Il est facile de constater qu'à cette époque de l'année, les femmes font une provision de bois de chauffage et transportent les cotonniers près des habitations. De plus les troupeaux, qui pénètrent dans les champs de coton afin de paître les plantes adventices et le chiendent, font tomber sur le sol les organes parasités hébergeant les chenilles de *Platyedra*.

Ce retard rend difficile l'incinération des cotonniers par suite de l'arrivée des pluies et les fellahs, pressés de semer leur céréale, font une mauvaise destruction des cotonniers. Il n'est pas rare de voir commencer en blé et labourer à l'araire des parcelles de cotonnier qui portent encore les plants sur pied. Le passage des animaux de trait et des outils provoque la chute sur le sol de la quasi-totalité des organes fructifères hébergeant les parasites. L'arrachage des tiges subsistant après un tel passage ne présente plus qu'un intérêt très relatif.

Pratiquer une suppression des cotonniers à la houe en sectionnant les cotonniers au niveau du sol. Cette pratique n'est pas excellente ; les coups de houe ébranlent les plants, mais surtout au cours de la trajectoire aérienne de l'outil, brisent les rameaux des plants voisins, faisant ainsi tomber sur le sol une forte proportion des organes fructifères dont la destruction est recherchée. De plus l'ouvrier laisse les cotonniers épars sur le sol ; la mise en tas ne se faisant que quelques jours plus tard, les cotonniers sont piétinés, brisés et le nettoyage est incomplet.

Tout ceci aboutit à un travail incomplet qui n'apporte pas tous les avantages phytosanitaires que l'on doit pouvoir retirer d'une parfaite destruction des plantations en fin de campagne.

La destruction de tous les déchets et résidus de cotonniers nécessiterait un véritable balayage des parcelles de coton ; cette pratique n'est jamais réalisée au Maroc où elle ne se justifie d'ailleurs pas actuellement (lutte contre la Bactériose).

Mesures qu'il serait possible d'envisager

Utilisation des tiges

Il est bon, en premier lieu, d'envisager la possibilité d'utiliser le tonnage important de cellulose représenté par les 8 000 à 10 000 kg de matière verte de cotonniers à l'hectare. La récolte, puis la vente de ce matériau, qui peut être utilisé à diverses fins telles que cellulose, pâte à papier, fabrication d'agglomérés, produits chimiques n'est pas à rejeter à priori. Elle entraînerait, outre la solution des problèmes de mise en balles, de transport, etc., la nécessité, ou bien du traitement insecticide gazeux de cette masse végétale si l'usine de traitement est située dans la zone cotonnière, ou bien le transport de ces tiges en dehors des zones cotonnières dans une usine de traitement située dans la région côtière, (le problème est assez proche de celui de l'égrenage de coton-graine mais l'incidence de la persistance des parasites est encore plus grande car le coton-graine n'héberge pratiquement jamais l'*Earias*).

Suppression mécanique des tiges

Elle vise à l'utilisation de la matière organique par restitution au sol de toute la matière organique produite. Elle est couramment pratiquée dans certains pays cotonniers (USA en particulier). L'opération consiste à effectuer un broyage de la partie aérienne de la plante (par stalk-cutter, shredder, rotary-cutter, débroussilleurs à chaînes, etc.) suivi d'un labour sérieux qui arrache les souches de cotonniers et enfouit profondément la matière végétale épandue en surface.

La mortalité des chenilles de *Platyedra* au cours de l'hiver est fonction du type d'appareil de débroussaillage utilisé, de la profondeur du labour, de l'humidité du sol (en sol sec la mortalité des chenilles enterrées est moins grande que celle des chenilles laissées dans les organes sur le sol), et des températures hivernales. Au Texas (USA), les essais ont montré que 76 à 83 % des chenilles sont tuées par cette pratique culturale. Un reliquat de 20 % de chenilles non détruites constitue une population élevée qui peut donner une forte base de départ pour l'attaque de l'année suivante. De plus cette technique nécessite deux passages successifs de tracteur : le premier pour la destruction des tiges, et le second, pour le labour ; elle laisse un sol très ameubli, favorable, dans le cas des USA, à l'installation d'une deuxième culture cotonnière mais trop « soufflé » pour une culture de blé.

Dans le Tadla, un essai d'enfouissement de capsules vertes par le passage d'un cover-crop dans une parcelle traitée normalement en culture de blé dur, irriguée, montre que la mortalité des chenilles et chrysalides

de *Platyedra* est élevée au cours de l'hiver, mais le 22 mai des chenilles et chrysalides enfouies à 6-8 cm de profondeur sont encore vivantes.

Incinération des cotonniers sur pied

En fin de saison les cotonniers ne se dessèchent pas mais, au contraire, ont tendance à marquer un nouveau départ en végétation jusqu'à l'arrivée des gelées. Il ne peut donc être envisagé d'incendier les cultures cotonnières. Un passage au lance-flamme est insuffisant pour porter à une température de plus de 65° C l'intérieur des capsules vertes où vivent les chenilles de *Platyedra*.

Le prix du combustible et des appareils, le fait qu'il reste après « le flambage » à réaliser l'arrachage, enlèvent tout intérêt pratique à cette technique.

Pacage par le bétail

Seuls les caprins sont susceptibles de dévorer les cotonniers en fin de saison et d'éliminer ainsi les parasites de la plante ; les bovins ne mangent qu'exceptionnellement les cotonniers, le pâturage direct ne peut donc être envisagé.

Abandon des plantations — Recépage

Les plantations abandonnées à elles-mêmes présentent, dès la 2^e année, un bien mauvais aspect : la mortalité des plants est assez élevée, la végétation est réduite et les plantes adventices pérennes telles que le chiendent et le liseron envahissent très rapidement les plantations. La production de ces cultures est très réduite si elle n'est pas nulle ; ce comportement enlève tout intérêt au recépage systématique qui est une pratique à prohiber totalement.

Sur le plan sanitaire, le danger de telles cultures est très grand car elles fournissent à l'*Earias* et au *Platyedra* une source d'aliments abondante et plus précoce en saison que celle fournie par les cotonniers issus de semis. Cette abondance supprime le frein naturel par handicap alimentaire, au cours de la période pré-estivale, et les populations de parasites des Malvacées sont beaucoup plus élevées sur ces cultures recépées ou abandonnées.

Les repousses de cotonniers qui ont échappé à l'arrachage en automne jouent un rôle identique. Par suite de la succession coton-blé, ces repousses se développent dans les cultures de céréales où il est difficile de les repérer avant la moisson. Lors de la moisson manuelle de la céréale, le

cultivateur a tendance à conserver ces quelques cotonniers dans l'espoir, bien aléatoire, d'une petite production. Dans le cas particulier de cultures cotonnières conduites sans traitements insecticides, l'incidence de ces cotonniers hors-cultures est nulle ou même plutôt bénéfique en alimentant un certain nombre de chenilles. Par contre, si un programme de lutte est appliqué aux cultures cotonnières de l'année, ces plants hors-traitements jouent le rôle de foyers de recontamination des parcelles traitées. Il faut donc veiller de très près à leur élimination par un arrachage soigné et total. La généralisation des traitements herbicides par les hormones de synthèse contre les dicotylédones dans les cultures de céréales au printemps, peuvent assurer, par une autre voie, la destruction de ces cotonniers indésirables.

Les Malvacées ornementales pérennes ou vivaces présentent le même danger dans les zones de cultures cotonnières.

Il est enfin à noter que le cotonnier présente l'avantage, par rapport à d'autres plantes industrielles telles que le ricin et le datura, de ne pas « salir » le terrain par ses graines, il n'y a donc pas de problèmes de repousses de cotonniers à partir des semences tombées sur le sol au cours de la récolte.

Mesures préconisées pour la suppression des cultures cotonnières en fin de campagne

Les conditions sont toutes différentes selon qu'il s'agit d'une culture conduite sans moyens mécaniques ou d'une culture mécanisée

culture non mécanisée

L'opération est à réaliser en deux temps :

premier temps

Aussitôt après la fin de la récolte, en début novembre, les cotonniers sont sectionnés à la faucille à 15-20 cm au-dessus du sol, soit au niveau des premières ramifications. Il est recommandé de couper assez haut pour que les souches soient visibles et offrent de la prise pour leur arrachage.

Les plants sectionnés sont aussitôt mis en andains longitudinaux placés parallèlement aux lignes de cotonniers. Il est nécessaire d'obtenir des andains assez volumineux afin que leur incinération soit complète : les cotonniers des 6 à 8 lignes voisines seront donc rassemblés et mis en tas à l'emplacement des deux lignes centrales.

Les plants seront alors brûlés sur place dès que leur dessiccation sera suffisamment avancée.

En aucun cas ils ne seront transportés, déplacés et sortis des parcelles venant d'être cultivées en coton.

Cette dernière obligation vise à détruire par la chaleur les parasites *Earias* ou *Platyedra* qui auraient pu se réfugier dans le sol ou tomber sur le terrain au cours de la période de dessiccation des cotonniers. Les cendres peuvent être éparpillées sur l'ensemble de la parcelle.

deuxième temps

Il reste à réaliser la suppression des bas de tiges afin d'éviter les repousses. Cette suppression peut être réalisée soit

— à la houe : par sectionnement à quelques centimètres en dessous de la surface du sol

— à la pince à arracher qui permet de récupérer un tonnage de racines supérieur ; malheureusement le prix de cet outil est relativement élevé, de 50 à 80 DH selon les modèles

— à la main, par traction, si le sol a été suffisamment ameubli par les pluies ; il est possible de faciliter cet arrachage manuel en dégageant les lignes de souches à l'aide de la charrue araire.

Tous les bas de tiges et racines peuvent être récupérés et stockés en vue de leur utilisation comme combustible au cours des mois d'hiver : un hectare de cotonniers peut fournir de 2 500 à 3 000 kg d'un tel combustible.

La suppression des bas de tiges doit être complètement réalisée avant que la céréale faisant suite au cotonnier ne soit trop développée, sinon on risque de ne plus pouvoir repérer les souches.

Culture mécanisée

L'arrachage mécanique peut être réalisé dans d'excellentes conditions par l'emploi d'un appareil adaptable à un tracteur de 30 à 40 CV.

Cet appareil se compose de deux couteaux-socs horizontaux relevables, placés sous le tracteur et faisant un angle, ouvert vers l'avant, de 60° environ. En terre suffisamment ameublie par les pluies, le passage de ces couteaux dans les premiers centimètres du sol extirpe les cotonniers avec l'ensemble de leurs racines. Les plants sont soulevés et disposés en andains allongés dans l'axe du tracteur ; deux lignes sont arrachées et

regroupées par passage. Pour éviter d'accrocher les cotonniers et d'arracher des capsules en cours de travail, il est indispensable de faire caréner certaines parties du tracteur : le train avant, qui doit être monté en « roue centrale », les systèmes de fixation et de relevage des socs ainsi que les roues latérales. Les cotonniers sont très peu secoués au cours de leur arrachage. Il suffit de faire, dans le délai le plus court possible, une récolte à la main des tiges arrachées avec mise en tas ; le séchage va se poursuivre sur place jusqu'au stade favorable à l'incinération.

Le passage des lames-couteaux ameublir le terrain et laisse, après une seule intervention du tracteur, le sol en bon état pour les semailles de la céréale.

Signalons enfin qu'il est fortement recommandé de dégager les bordures des parcelles en sectionnant les tiges des cotonniers de cette zone à la faucille, ceci afin d'éviter que, par les manœuvres en bout de rangs, le tracteur n'écrase et n'enfouisse des organes verts portés par ces cotonniers de bordure. Ce dégagement manuel est d'autant plus utile que les cotonniers recevant de fortes doses d'eau d'irrigation et disposant d'une forte quantité d'azote, prennent un grand développement et hébergent une très forte population de parasites en fin de campagne.

Novembre 1961

ملخص

يستعرض المؤلف مختلف عناصر ترتيب الوقاية النباتية، زراعية وبشرية والتي تعتبر قطع أشجار القطن واجبا في آخر الموسم.

بناء على القوانين الحالية المعمول بها، فإن الصعوبات العملية لاجل تدقيق حفظها، قد عدت وعلق عليها، ان البوائد والعراقل القياسية الاخر التي يمكن اتخاذها لقطع اشجار القطن، فانها بالتالي موضع تناقض. وبهذه المناسبة فانهم قد نظر في امكانية الحصول على فائدة من عملية قلع الجذور إما بواسطة التقلب الصناعي وإما بطمر الجذور وارجاعها الى الارض

يرجع المؤلف طريقتين مطبقتين في فن الزراعة، ففي الزراعة التقليدية ينصح بان تتم العملية في مرحلتين : أولا قطع واحراق الاجزاء الظاهرة للنباتات وثانيا تنحية الجذور، وفي الزراعة الحديثة يبين ان اقلع اشجار القطن يمكن أن يتم في عملية واحدة وذلك بنظف استعمال جرار مجهز بتواطع أفقية مسننة

RÉSUMÉ

L'auteur passe en revue les différents éléments d'ordre phytosanitaire, cultural et humain, qui rendent indispensable la destruction des cotonniers en fin de campagne.

Partant des réglementations actuellement en vigueur, les difficultés pratiques pour leur stricte observance sont énumérées et commentées. Les avantages et les inconvénients des autres mesures pouvant être prises pour éliminer les cotonniers sont ensuite discutés. A cette occasion, les possibilités de tirer parti de l'opération d'arrachage, soit par l'intermédiaire d'une transformation industrielle, soit par enfouissement et restitution au sol de la masse végétale, sont envisagées.

L'auteur préconise deux méthodes adaptées aux modes de culture. En culture traditionnelle, il conseille de réaliser l'opération en deux temps : coupe et incinération des parties aériennes des plantes, suivie de la suppression des souches. En culture mécanisée, grâce à l'emploi d'un tracteur muni de couteaux-socs horizontaux, il indique que l'éradication des cotonniers peut se faire en une seule opération.

RESUMEN

El autor menciona las diferentes razones, tanto fitosanitarias como culturales y aún humanas, que hacen obligatorio la destrucción de los algodoneros al fin de la campaña.

Enumera y comenta las dificultades de orden práctico encontradas en el cumplimiento con la reglamentación vigente; compara las ventajas e inconvenientes de otros métodos de destrucción de los algodoneros, considerando las posibilidades que puede ofrecer la operación de arranque, bien por medio de una transformación industrial, o bien por enterramiento y restitución al suelo de la materia vegetal.

Recomienda dos métodos adaptados a los modos culturales. En cultivo tradicional aconseja realizar la operación en dos tiempos : primero corte e incineración de las partes que estan por encima y luego arranque de las cepas. En cultivo mecanizado señala que, gracias al empleo de un tractor provisto de cuchillas extirpadoras horizontales, es posible arrancar los algodoneros en una sola operación.

SUMMARY

The author reviews the different reasons why, for the sake of plant health and crop protection, and even from a merely human standpoint, the destruction of the cotton plants at the end of a campaign has been rendered compulsory.

After a description of the current regulations, the difficulty of practical compliance with them is pointed out and commented upon. Then the advantages and drawbacks of other means of doing away with the cotton plants are discussed. In this connection the possibility is considered of turning the pulling operation to account, through the intermediary of industrial transformation or by ploughing in and returning the vegetal bulk to the soil.

The author advocates two methods adapted to the different ways in which cotton is grown. For traditional i.e. not mechanized growing he recommends carrying out the operation in two steps: first cutting and incineration of the tops and then destruction of the stubs. In the case of mechanized production, thanks to the use of a tractor equipped with horizontal coulters, the eradication of the cotton plants can be accomplished in one operation.