



INTERNATIONAL COTTON ADVISORY COMMITTEE

1629 K Street NW, Suite 702, Washington, DC 20006 USA

Telephone: (202) 463-6660 • Fax: (202) 463-6950 •

Email: secretariat@icac.org • Internet: <http://www.icac.org>

Perte de rendement et coût de la production

du coton organique

THE ICAC RECORDER, Septembre 1996

Perte de rendement et coût de la production du coton organique

Perte de rendement dans la production organique

Les besoins de nutriments du cotonnier changent selon les différentes étapes du développement. Un cotonnier a besoin d'un maximum d'azote au pic de la floraison et c'est au moment de la maturation des capsules que ses besoins de potassium sont les plus élevés. Si les besoins du cotonnier ne sont pas satisfaits correctement et si un approvisionnement de nutriments non adapté aux besoins et données, les rendements en seront grandement affectés.

Dans le cadre des pratiques de la production conventionnelle, les besoins d'azote du cotonnier sont pris en charge par le biais de l'application des engrais azotés dans diverses quantités et à diverses étapes du développement du cotonnier. Dans le cadre de la production organique, la disponibilité d'azote est non seulement constante mais elle est la plus élevée au moment de la plantation et diminue, surtout dû à l'irrigation, au fur et à mesure que progresse la campagne. Dans le cadre de la production organique, il n'y a pas moyen de suivre la disponibilité d'azote dans le sol, conformément aux besoins du cotonnier.

Des travaux effectués récemment aux Etats-Unis ont montré que la disponibilité de potassium dans le sol pourrait suffire à une croissance normale mais les besoins en potassium du cotonnier augmentent tellement au moment de la maturation des capsules qu'il est difficile pour le cotonnier d'aspirer le potassium nécessaire (Hake et al., 1991). Par conséquent, l'application foliaire de potassium dans des conditions où les rendements cotonniers ont atteint leur maximum, pourrait entraîner un rendement accru. Les limitations de potassium pourraient être importantes pour les

variétés de durée courte et à maturation précoce pour lesquelles les capsules se forment en peu de temps.

Selon Swezey et Goldman (1996), les rendements du coton organique ne différaient pas grandement des rendements de la production conventionnelle. Ils ont noté une rétention de capsules plus élevée pour les premières positions dans le cadre des conditions organiques mais la hauteur du cotonnier, les nœuds et la production des branches fructifères sont plus ou moins les mêmes dans le cadre des deux systèmes de production. On ne dispose pas d'un grand nombre de détails sur les pratiques de production mais deux facteurs sembleraient freiner la transition à la production organique en fonction des résultats. Premièrement, les données ont été notées pendant 1995 qui fut une année anormale. Les rendements cotonniers se sont accrus de plus de 15 % dans les zones où est pratiquée la culture sèche alors qu'ils ont diminué dans les zones irriguées. Dans le cadre de cet essai, selon Swezey et Goldman, les rendements étaient faibles dans les deux systèmes de production suite à une plantation tardive dans des conditions printanières. Deuxièmement, les données ont été notées à deux exploitations agricoles différentes.

Une des barrières les plus importantes à la production organique en Californie concerne la réglementation de la culture et la défoliation sans matériel classique de préparation de la culture. En Californie, les planteurs ont essayé un écimage mécanique et une régulation de l'irrigation en fin de campagne ainsi que des acides organiques légers, des "humates", des sels, du nitrate de sodium, du zinc et du sulfate de magnésium pour dessécher le feuillage vert et éviter une cueillette tardive (Swezey et Goldman, 1996). Aucune information prétestée n'est disponible sur les effets de ces produits chimiques, le moment opportun de leur application, les doses qui conviennent et/ou le mode d'action.

On pense généralement qu'il y aura une perte dans le rendement concernant la production organique mais l'on ne sait pas quelle sera l'ampleur de cette perte. Si la terre dépend essentiellement de la fécondité des sols, elle n'en sera pas moins affectée par les opérations agronomiques et les besoins des diverses variétés. La réduction maximum du rendement se fera, tel que c'est compréhensible, pendant la première année de la transition à la production organique. Mais il n'existe pas d'information authentique sur l'ampleur de la perte pendant la première année, aspect très important pour un planteur qui se lance dans la culture organique. On suppose que la perte de rendement aille en diminuant avec l'inclusion de cultures légumineuses fixatrices d'azote dans le système de production ou l'adjonction d'engrais organiques.

Coût de la production du coton organique

Dans le cadre de la culture mécanique, l'impact le plus notable de la production de coton organique, c'est qu'il faut une plus forte utilisation de main-d'œuvre que le coton classique. La main-d'œuvre remplacera les facteurs de production industriels. Dans les pays où la main-d'œuvre est disponible en abondance à un coût relativement faible, une telle substitution diminuerait les coûts.

Le cotonnier, étant très vulnérable aux insectes et aux maladies, demande de strictes mesures de protection phytosanitaire contre les insectes. Dans la plupart des pays, ce sont les insecticides qui représentent les volets les plus importants des coûts. De même, les engrais synthétiques sont également un volet important du coût de la production. Le coût des insecticides et des engrais représente ensemble environ 40 % du coût total de la production du coton-graine au Brésil, en Chine (continentale), aux Etats-Unis, en Inde, au Pakistan, au Soudan, en Turquie, et au Zimbabwe. Le coût des insecticides et des engrais est inférieur à 15 % du coût total de la production du coton-graine en Argentine et en Syrie vu le besoin moindre de pulvériser le coton dans ces pays. Des données analogues sur le coût des insecticides et des engrais pour au moins 31 pays peuvent être obtenues auprès du CCIC. Le tableau ci-dessus présente le coût de la production d'un hectare de coton ainsi que la proportion détenue par les insecticides et les engrais dans le coût total du coton-graine pour 12 pays.

Ces pays représentent non seulement diverses régions de production géographiques mais aussi une variété de conditions de culture du coton. Les données suggèrent que, si les insecticides et les engrais ne sont pas appliqués, le coût de la production de coton sera nettement diminué. Toutefois, on a observé dans le cadre de la production organique aux

Pays	Coût (US\$)	% du coût de coton-graine
		par hectare
Argentine (Sáenz Peña)	23	6
Australie (Nouvelle-Galles-du S.)	241	31
Brésil (NE)	283	40
Chine (C)	315	48
Etats-Unis (National)	218	39
Inde (Central Sud)	163	39
Pakistan (Punjab)	282	40
Paraguay	156	23
Soudan (Acala)	199	37
Syrie	162	13
Turquie (Aegean)	478	47
Zimbabwe	100	37

Etats-Unis que, dans la plupart des cas, le coût de la production s'est accru. La transition passant de l'utilisation des herbicides aux opérations de lutte mécanique et manuelle contre les plantes adventices est une des grandes raisons de la majoration du coût de production dans le cadre des conditions organiques. Pour l'agriculture à forte utilisation de main-d'œuvre, le coût des insecticides tels que la poudre de soufre et des engrais comme le compost, approuvés par les organismes de certification, est très petit comparé au coût des produits chimiques utilisés dans le cadre de la production conventionnelle. Le seul autre coût supplémentaire par rapport à la production normale sont les frais de services demandés par les organisations de certification qui suivent les opérations dans les champs.

Le Service de vulgarisation des coopératives de l'Université de Californie (Klonsky et al, 1995) a préparé certaines estimations de la production de coton organique à divers niveaux de rendement qui sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Les estimations indiquent qu'il est économique de produire du coton organique dans la vallée au Nord de San Joaquin si le niveau de rendement minimum ne baisse pas en-dessous de 1 036 kg/hectare de fibre. En 1994/95, le rendement moyen dans le cadre des pratiques conventionnelles était de 1 163 kg/hectare et son coût en moyenne 2 198 US\$/hectare pour produire un hectare de coton, soit 1,89 US\$/kg.

	730	Niveau de rendement (kg/ha de fibre)					
		840	954	1,036	1,178	1,290	1,400
Opérations de culture	1.146,5	1.146,5	1.146,5	1.146,5	1.146,5	1.146,5	1.146,5
Récolté et prélevé	195,2	224,9	254,5	276,8	313,8	343,5	375,6
Coûts de post-récolte	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6
Intérêt sur le capital de fonctionnement	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	89,0	89,0
Frais génér. au comptant	447,3	447,3	447,3	447,3	447,3	447,3	447,3
Frais génér. non comptant	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2
Coût total/ha	2.021,3	2.050,9	2.080,6	2.102,8	2.139,9	2.172,0	2.204,1
Coût/kg de fibre	2,8	2,4	2,2	2,0	1,8	1,7	1,6

Coût de production au Nicaragua

Opération	Production conventionnelle	Production organique
Engrais	60,70	9,2
Lutte contre les plantes adventices	31,18	73,3
Ravageur	340,95	28,9
Assistance technique		27,4
Total	432,83	138,8

Le coton organique est cultivé au Nicaragua depuis 4 ans sur la base expérimentale. Le coût comparatif de quatre opérations importantes de coton organique versus la production conventionnelle est donné dans le tableau ci-dessus.

Au Nicaragua, le coton est généralement pulvérisé en moyenne 13 fois, d'où une réduction significative dans l'utilisation d'insecticides ces 5 dernières années. Dans le cadre de la production organique, les opérations de lutte contre les insectes consistaient notamment à appliquer un extrait d'une plante locale ayant un effet insecticide outre les produits chimiques autorisés par une organisation de certification. Les coûts des visites fréquentes pour conseiller les planteurs, comparé aux conseils quasi-gratuits du secteur public, font partie de l'assistance technique. Il semble que la production organique soit moins chère au Nicaragua mais son économie dépend du niveau de rendement et du surprix reçu. Vu que les insecticides chimiques sont les méthodes de lutte les plus efficaces contre les insectes, une pression d'insectes élevée pourrait grandement affecter le rendement.

Dans le cadre de la culture classique, la plupart des données sur la production de coton organique appartiennent aux propriétaires et sont difficiles à obtenir.

Effet sur la qualité

La littérature montre que, si de l'azote n'est pas appliqué au coton lorsque c'est nécessaire, le micronaire est renforcé et la longueur de la soie est diminuée. L'élimination d'insecticides dans le système de production augmentera l'apparition de taches jaunes. Aux Etats-Unis, un grand nombre de laboratoires de technologie de la fibre, dont l'International Textile Center à Lubbock et l'Institute of Textile Technology à Charlottesville, ont testé le coton organique. Mais aucune donnée n'est disponible pour déterminer l'effet qu'entraîne la suppression des insecticides et des engrais. Des communications personnelles avec certains laboratoires ont indiqué que le grade du coton est généralement plus faible dans le cadre de la production organique. Swezey et Goldman (1996) ont également étudié l'effet des conditions de culture organique sur la qualité de la fibre et ils n'ont trouvé aucune différence au niveau de la longueur de la résistance de la fibre et du micronaire. Toutefois, le coton organique avait un pourcentage plus élevé de coton taché.

Surprix pour le coton organique

Normalement, les planteurs de coton organique s'attendent à un prix plus élevé pour leur coton organique pour compenser les pertes de rendement et les coûts supplémentaires de la production. Les informations disponibles montrent que ces majorations vont de zéro à 100 %. Klonsky et al (1996) ont analysé la performance économique du coton organique dans la vallée au Nord de San Joaquin et ont conclu que la production organique devait obtenir un prix plus élevé pour rester viable du point de vue économique.

Les références se trouvent à la page cinq.

~~Empreinte de l'ADN pour l'identification de variétés~~

~~La sélection au sein de la population existante est une méthode reconnue pour le développement des variétés. Les mutations spontanées, les croisements ou une combinaison pourraient aboutir à des variations au sein d'une variété génétique pure. Le problème principal concerne toujours l'identification de telles variétés en fonction des différences morphologiques. Même si la variété a été développée par le biais de l'hybridation entre cultivars avec une base génétique étroite, l'identification devient difficile à moins que le nouveau génotype ait un gène marqueur. Mais, premièrement, les gènes marqueurs avec des différences morphologiques proéminentes ne sont pas facilement disponibles et, deuxièmement, ils risquent d'entraîner des caractères peu souhaitables. Il n'est pas recommandé, suite au temps nécessaire que cela demanderait, de faire des travaux de sélection pour l'induction d'un caractère morphologique proéminent ou pour éviter le caractère indésirable du gène marqueur. Toutefois, aux fins de maintenir la pureté d'une nouvelle variété dans le processus de production de semences, il faut trouver des différences morphologiques proéminentes entre les variétés. Les traits mor-~~

~~phologiques sont indicatifs de la structure génétique de la plante et, généralement, il n'est pas difficile pour les sélectionneurs d'identifier leurs propres variétés même dans le cas de différences mineures par rapport à d'autres variétés. Les systèmes de production de semences dans le monde entier se fondent encore sur les différences visuelles. Les types marginaux s'écartant de la norme de la variété sont éliminés et le reste de la population est supposé être pure.~~

~~Identification de la diversité génétique~~

~~L'information génétique codée dans l'acide désoxyribonucléique ou ADN — produit chimique complexe qui est le code de l'information génétique de tous les organismes vivants comprend quatre bases dont les abréviations sont les suivantes : A (adénine), C (cytosine), G (guanine) et T (thiamine). La séquence de l'arrangement de ces bases détermine le comportement interne et externe d'un génotype. Il n'existe pas de manières faciles de déterminer la pureté génétique au sein d'une population. La diversité~~