

Canadian Journal of Plant Science

Volume 90, Number 5, September 2010
ISSN 1918-1833

Evaluation of biodegradable mulches for production of warm-season vegetable crops

D. Waterer

Page(s) 737-743 | doi:10.4141/CJPS10031 | Published by the Agricultural Institute of Canada

Abstract: While plastic soil mulches are widely used in vegetable crop production, removal and disposal of these plastics at the end of the growing season is costly and environmentally unsound. This trial assessed the field performance of several colors of corn-starch-based biodegradable mulches for the production of warm season vegetable crops (sweet corn, zucchini, cantaloupe, pepper and eggplant) over three cropping seasons in Saskatchewan. The clear and wavelength selective types of mulch most commonly produced beneficial effects on the rate of crop development and yields. This may be attributed to these mulch types enhancing soil temperatures, especially early in the growing season. There were no appreciable differences in the soil temperatures or crop growth and yield responses on the biodegradable mulches as compared with the same color of standard low-density polyethylene mulch. The biodegradable mulches were easy to apply and were readily incorporated into the soil at the end of the growing season. Although the clear and to a lesser extent the wavelength selective forms of biodegradable mulch tended to break down well before the end of the growing season, this early failure did not negatively impact the performance of any of the crops tested, as long as supplemental weed control was provided. Supplemental weed control would be more important for slow-growing, erect crops like peppers and eggplants than for the more robust and sprawling crops like corn and melons. Although the biodegradable mulches are more expensive than the corresponding standard polyethylene-based plastics, this added cost is more than offset by the costs to remove and dispose of the standard plastic mulches.

Key words: Sweet corn, pepper, zucchini, eggplant, cantaloupe, Biotelo

Résumé: Si l'on utilise abondamment les paillis de plastique pour le maraîchage, leur retrait et leur élimination à la fin de la période végétative coûtent cher, et l'environnement en subit les conséquences. L'essai devait servir à évaluer la performance sur le terrain d'un paillis en fécule de maïs biodégradable de couleur variée pour la production de fruits et de légumes de la belle saison (maïs sucré, courgette, melon brodé, poivron, aubergine), durant trois périodes de production, en Saskatchewan. Le paillis translucide et ceux sélectionnant une longueur d'onde ont des effets bénéfiques sur la rapidité du développement et sur le rendement des cultures. On l'attribue au fait que ces paillis haussent la température du sol, surtout au début de la période

végétative. On ne note aucun écart appréciable entre la température du sol ou la croissance et le rendement des cultures obtenus avec le paillis biodégradable et le paillis ordinaire de même couleur, en polyéthylène de faible densité. Le paillis biodégradable s'applique facilement et est prêt à être incorporé au sol à la fin de la saison. Bien que le paillis biodégradable translucide et, dans une moindre mesure ceux de couleur, ait tendance à se désagréger longtemps avant la fin de la période végétative, cette détérioration n'a aucune incidence négative sur le rendement des cultures testées, pourvu qu'on adopte des mesures supplémentaires de lutte contre les mauvaises herbes. De telles mesures revêtiraient plus d'importance avec les cultures lentes, à port érigé, comme le poivron et l'aubergine, qu'avec les cultures plus robustes et rampantes tels le maïs ou le melon. Si les paillis biodégradables coûtent plus cher que le polyéthylène usuel, la dépense supplémentaire est plus que compensée par les frais découlant du retrait et de l'élimination du paillis de plastique.

Mots clés : Maïs sucré, poivron, courgette, aubergine, melon brodé, Biotelo