

Films plastiques UV-sélectifs

Effets des films plastiques UV-sélectifs sur le botrytis et les insectes

Les plastiques de couverture peuvent être caractérisés par différents paramètres comme la transmission du rayonnement solaire, la résistance mécanique, la thermicité, la diffusion, l'effet antibuée, l'effet anti-poussière mais aussi la stabilisation aux ultra violets (UV).

C. Gilli, Agroscope Changins-Wädenswil (ACW), Centre de Recherche Conthey.

La protection aux UV augmente la durée de vie du plastique mais modifie le spectre d'absorption de la lumière. Cela peut avoir des effets directs ou indirects sur la culture. Le Forum Légumes nous a demandé quel était l'effet de ces films « anti-UV » sur le développement du botrytis et des insectes. Pour la photosynthèse, l'intensité du Rayonnement Photosynthétique Actif (PAR, 400 à 700 nm) reçu par les végétaux est essentielle. Toutefois, le rayonnement UV influence la croissance des plantes. L'effet est variable selon les plantes mais aussi selon les variétés. En présence d'UV-B (315 à 280 nm), la production de poivrons et de concombres peut diminuer, tandis que celle du chou peut augmenter (Lagier, 2005). Quant à la tomate elle y est insensible. Les UV favorisent le raccourcissement des entre-nœuds (surtout important en culture ornementale). Ils agissent également sur la coloration en augmentant la synthèse des anthocyanes.

En ce qui concerne les champignons, plusieurs auteurs mentionnent notamment l'effet des radiations UV sur la sporulation et la colonisation. Ainsi, pour *Botrytis cinerea*, une radiation UV continue entre 280 et 320 nm in-



Obwohl sich UV-selektive Folien auf das Pflanzenwachstum auswirken können, beeinträchtigen sie den Ertrag nicht. Bien que les films UV-sélectifs puissent influencer sur la croissance, ils ne diminuent pas le rendement.

duirait la sporulation (Reuveni et al., 1997).

En ce qui concerne les insectes, les rayonnements UV sont nécessaires pour leur orientation pendant le vol (Lagier, 2005).

Certains films plastiques contiennent des absorbeurs ou des stabilisants UV. En effet, les UV sont en partie responsable du vieillissement et de la dégradation des plastiques. Pour augmenter leur durée de vie, les fabricants intègrent ces substances aux plastiques. L'absorbance vis à vis des UV est variable selon les films. Au cours du temps, la capacité des plastiques à filtrer les UV se dégradent.

Les effets sur la culture, le botrytis et les insectes

Sur tomate, des essais conduits à l'INRA d'Alénya ont montré que ces films avaient induit la formation d'intumescences sur tiges et feuilles de tomates

(Lagier, 2005). Sur aubergine, les plantes et les feuilles sont plus grandes sous film UV-sélectifs (Kittas, 2006). Par contre, il n'y a pas d'influence sur le rendement. En culture de salades rouges cultivées sous film opaque aux UV, il peut y avoir un manque de coloration (Lagier, 2005).

La sporulation du botrytis est réduite sous ce type de film. La pression est ainsi limitée mais pas éradiquée. La seule utilisation des plastiques ne suffit pas pour contenir le botrytis (Lagier, 2005).

Ces films assureraient également une protection contre les ravageurs. Selon El-Obeid, sur tomate, le nombre de ravageurs serait fortement réduit (59%) sous ces films en comparaison à un film standard. Ce dernier ne met pas en évidence de différence d'efficacité des auxiliaires, même si ceux-ci semblent préférer le tunnel avec un film standard. Lagier quant à lui montre l'influence des films UV-sélectifs sur

l'activité de butinage des bourdons. L'opacité des films aux UV entraîne une diminution de l'activité des bourdons et donc une moins bonne fructification des plants de tomate.

Conclusion

Les films UV-sélectifs même s'ils peuvent agir sur la croissance des plantes, n'affectent pas les rendements. En culture de tomate, les producteurs devront être particulièrement attentifs à l'activité des bourdons. Si nécessaire, il faudra vibrer les inflorescences afin d'assurer une bonne fructification des bouquets.

L'effet sur le botrytis et les ravageurs, même s'il n'est que partiel, peut faire partir d'une stratégie de protection biologique intégrée. ■

Bibliographie

El-Obeid D., 2006. Conséquences de l'utilisation des films UV-sélectifs sur

ZUSAMMENFASSUNG

Auswirkungen der UV-selektiven Plastikfolien auf Botrytis und Insekten

(ep) Der UV-Schutz in Deckfolien erhöht die Lebensdauer des Plastiks. Er verändert aber das Spektrum der Lichtabsorption, was sich direkt oder indirekt auf die Kultur auswirken kann. Das Forum Forschung Gemüse hat die Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil (ACW) beauftragt, die Auswirkungen dieser Anti-UV-Folien auf die Entwicklung von Botrytis und Insekten zu untersuchen. Die Untersuchungen zeigten, dass obwohl sich die UV-selektiven

Folien auf das Pflanzenwachstum auswirken können, diese den Ertrag nicht beeinträchtigen. Die Sporenbildung von Botrytis (Schimmelpilz) wird mit solchen Folien nur vermindert, nicht aber beseitigt. Die speziellen Plastikfolien bieten auch einen Schutz gegen Schädlinge. Gemäss El-Obeid wird die Schädlingszahl auf Tomaten im Vergleich zu Standardfolien stark vermindert (59%). Es wurde aber kein Unterschied der Effizienz der Nützlinge festgestellt, obwohl diese Tunnel

mit Standardfolien zu bevorzugen scheinen. Lagier zeigt den Einfluss der UV-selektiven Folien auf die Sammelaktivität der Hummel: UV-undurchlässige Folien führen zu einer Verminderung der Aktivität und demzufolge zu einer schlechteren Fruchtbildung der Tomatenpflanzen. Obwohl sich die UV-selektiven Folien auf das Pflanzenwachstum auswirken können, beeinträchtigen sie den Ertrag bei den meisten Kulturen aber nicht in entscheidendem Mass.

le fonctionnement du biosystème serre (application à la lutte intégrée en culture de tomate *Lycopersicon esculentum* Mill.). Thèse, Université d'Avignon, 140 p.

Kittas C., Tchamitchian M., Katsoulas N., Karaiskou P., Papaioannou Ch., 2006. Effect of two UV-absorbing greenhouse-covering films on growth and yield of an eggplant soilless crop. *Scientia Horticulturae* 110, 30–37.

Lagier J., 2005. Le spectre ultraviolet modifie le comportement des cultures. *Fruits et légumes – Réussir* 241, 44–45.

Reuveni R. & Raviv M., 1997. Control of downy mildew in greenhouse-grown cucumbers using blue polyethylene sheets. *Plant disease*, 81 (9), 999–1004.