

le Point

SUR les méthodes alternatives

Le greffage de l'aubergine



Techniques culturales

Ctifl



N° 2
novembre 2009

PLI - La production légumière intégrée®

Objectif visé

Les rotations étant limitées en culture intensive sous abri, « le parasitisme du sol » appelé aussi « fatigue des sols » conduit à des baisses du rendement voire à des mortalités de plantes.

En culture d'aubergine, la fusariose, la verticilliose, le corky root et les nématodes sont les parasites les plus préoccupants. Ces parasites ne sont d'ailleurs pas inféodés qu'à l'aubergine mais concernent aussi les autres solanacées et les cucurbitacées, ainsi que d'autres cultures.

Description sommaire / Principe

Des méthodes permettent de maintenir les rendements de l'aubergine cultivée sous abri mais aucune technique ne peut suffire seule :

- prophylaxie : éviter d'introduire le parasite dans le sol de l'abri,
- maintien des conditions agronomiques favorables : matière organique, irrigation, valeur fertilisante...,
- désinfections du sol par procédés physique ou biologique : vapeur, solarisation, biodésinfection...,
- désinfections et luttés chimiques : biocides et nématicides, produits phytosanitaires avant ou pendant la culture...,
- utilisation de variétés résistantes (quand la résistance existe, avec risques de contournements),
- culture hors sol,
- greffage sur matériel compatible résistant,
- ...

Le greffage consiste à utiliser le potentiel agronomique d'une variété sensible sur le système racinaire d'une variété résistante. Ce greffage doit répondre à un double objectif :

- isoler la plante sensible du risque,
- maintenir, voire améliorer la valeur agronomique de cette variété.

Le greffage permet de cultiver des variétés pour lesquelles les travaux de sélection n'ont pas abouti à l'introduction de résistances. L'aubergine présente une très bonne aptitude au greffage.

Limites d'emploi/Contraintes

- Les porte-greffe actuels tolérants à la présence des nématodes à galles ne sont pas tolérants à *Meloidogyne hapla*.
- Le gène Mi utilisé pour la résistance aux *Meloidogyne* (*M. incognita*, *M. javanica* et *M. arenaria*), ne permet pas un contrôle des populations en cas de fortes températures du sol.
- Le greffage sur porte-greffe résistant permet de produire en présence de parasites telluriques mais une trop forte pression parasitaire peut quand même provoquer des accidents culturels.
- L'emploi continu du même porte-greffe sur une même parcelle peut conduire à des contournements de la résistance par les parasites et/ou le développement d'un parasitisme spécifique du porte-greffe, d'où le conseil d'alterner les porte-greffe.
- Le plant greffé coûte plus cher que le plant franc. Contrairement à la tomate, il n'est pas possible de valoriser le coût du plant par une réduction significative de la densité plantée.
- Certains porte-greffe provenant de zones tropicales (*Solanum torvum*) ont des exigences thermiques supérieures à la culture d'aubergine et des blocages de végétation sont constatés en conditions difficiles.

€ Éléments de coût des plants (2009)

Prix HT, graine non comprise.

- Plant franc : 0,35 €
- Plant greffé : de 0,95 € (plants jeunes non écartés) à 1,20 € (plants âgés écartés)

De nombreux producteurs de plants maraîchers produisent de l'aubergine greffée.

Description détaillée et mise en œuvre

■ Choix du porte-greffe

• Sur aubergine, les porte-greffe les plus employés sont des porte-greffe hybrides interspécifiques KNVF ou KNVFFr, identiques à ceux utilisés pour la tomate : Beaufort, Brigéor, Maxifort... dotés d'un système racinaire puissant, avec peu d'exigence thermique, ce qui permet une plantation précoce et un bon comportement même dans les sols à structure compacte. Chaque avantage présente cependant ses inconvénients. Il sera donc nécessaire de maîtriser la vigueur en culture par un contrôle de la nutrition, en particulier de la fertilisation azotée, un excès pouvant conduire à la perte de bras et donc de potentiel de production.

• Les porte-greffe de type tomate (Mogéor, Energy...) sont moins vigoureux que les hybrides interspécifiques. La régularité de la levée, le développement végétatif, la grosseur des tiges facilitent leur emploi comme porte-greffe. Ils seront à privilégier en sols peu contaminés et en conditions très poussantes.

• Le greffage sur *Solanum torvum* est aussi possible. Ce porte-greffe est une plante vivace spontanée des zones tropicales, d'une famille proche des aubergines d'où une très bonne affinité avec l'aubergine. Sa levée est lente et les entre-nœuds courts d'où des difficultés lors du greffage. Il est aussi plus exigeant en chaleur que l'aubergine ; il faut donc éviter de l'utiliser dans les conditions de sols froids car on risque alors des problèmes de blocage de végétation ou de perte de résistance à la verticilliose. En culture, il faudra supprimer les rejets du porte-greffe, souvent épineux, qui risquent de devenir envahissants. Ce porte-greffe est de plus résistant à *Ralstonia*, une bactérie pathogène redoutée en zone tropicale.

■ Technique de greffage

Les techniques pratiquées dans les années 80, de greffe par approche et de greffe en fente étaient réalisées au dessus de la pre-

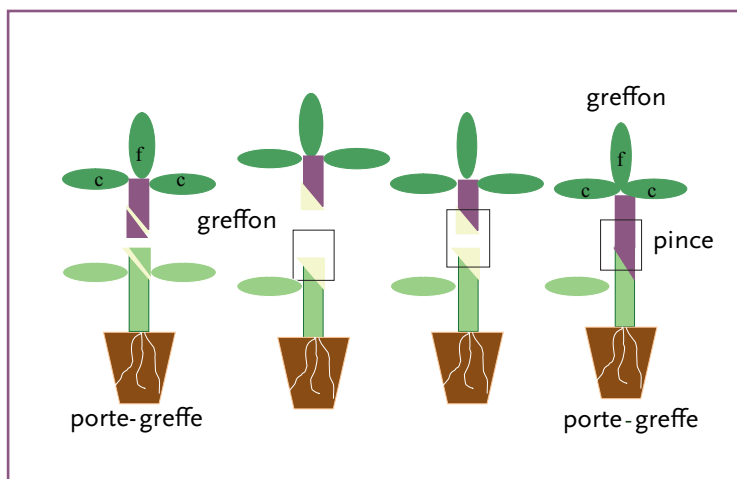


Schéma A. Buffière, INRA Avignon

mière ou seconde feuille du porte-greffe. Elles ne sont plus employées pour l'aubergine, vu le coût élevé du plant engendré par ces techniques.

La greffe par application ou greffe japonaise est la technique la plus utilisée. Elle se pratique juste au-dessous des cotylédons (greffe basse, cf. schéma ci dessus) ou au-dessous de la première feuille (greffe haute).

Le greffon et le porte-greffe sont sectionnés horizontalement au niveau choisi et sont mis en contact et retenus à l'aide d'une petite bague en silicone. Il est indispensable que le diamètre du greffon et celui du porte-greffe soient identiques ($\pm 1,5$ mm) pour assurer une bonne reprise du plant greffé. Cette bague ne gênera pas la croissance ultérieure de la tige.

■ Pépinière pour la production de plants greffés

Il faut tenir compte de la vitesse de germination des variétés utilisées comme porte-greffe par rapport à celle des greffons. Le semis des greffons est réalisé 5 à 9 jours après celui des porte-greffe hybrides interspécifiques KNVF et aussi de *Solanum torvum*. Le semis sera réalisé en même temps si on greffe sur un porte-greffe tomate.

Les plantes sont ensuite mises dans une enceinte, au chaud et à l'humidité, pour garantir cette bonne reprise (25 à 30 °C et 80 à 100 % d'humidité, avec un léger ombrage). L'ouverture de l'enceinte sera progressive pour assurer une baisse progressive de l'humidité et aboutir une dizaine de jours plus tard aux conditions de pépinière classique (18 à 20 °C le jour et 16 °C la nuit avec aération à partir de 22 °C). La production du plant dure de 50 à 70 jours selon la saison.

Description détaillée et mise en œuvre

■ Problèmes techniques liés au greffage

Qualité du plant et de la plantation

Il faut que le pépiniériste veille à la qualité des plants greffés. En effet, la différence de diamètre entre porte-greffe et greffon ou une mauvaise liaison peuvent conduire au développement de nécroses ou cavités au niveau du point de greffe qui pourront alors être des portes d'entrées aux maladies.

De même, un greffage trop bas, sous les cotylédons, ou un plant trop enterré peuvent entraîner le développement de racines adventives au niveau du greffon. Il faut éviter ces problèmes d'affranchissement du greffon qui permettent le passage des maladies vasculaires.

Conduite de la culture greffée

Le greffage ne peut donner entière satisfaction que s'il y a adéquation entre le porte-greffe et le milieu de culture mais aussi entre le porte-greffe et le greffon. Un excès d'éléments fertilisants ou d'eau, des à-coups de conductivité peuvent nuire à la qualité et à la quantité de la production ainsi qu'à la vie de la plante. Dans le cas de l'aubergine greffée, la conduite de la culture doit être raisonnée et précise. Pour éviter un échec, il est impératif de faire des essais pour tout changement de système de culture ou d'un des constituants de la greffe. Le greffage induit chez l'aubergine, avec les porte-greffe KNVF et *S. torvum*, une plus grande vigueur des systèmes aérien et racinaire. La meilleure exploitation de l'eau et des éléments nutritifs du sol peut être préjudiciable à la fructification et à la qualité. Dans ce cas, il faut modérer l'irrigation et la fertilisation azotée. Les plages vitreuses sur fruits sont provoquées par un excès d'hygrométrie; ce problème physiologique traduit un déséquilibre entre la capacité d'absorption des racines et la capacité de consommation du greffon. Ce déséquilibre se manifeste sur sol chauffé, bien pourvu en eau, très caillouteux alors que l'air environnant est froid et humide. Parfois, une dégradation de l'appareil végétatif peut se produire à tout moment de la culture et se traduit par un ralentissement de la croissance, tous les organes sont dépourvus d'anthocyane, les tiges et les feuilles cassantes, la floraison réduite, les fruits de mauvaise qualité et

la mort de la plante est courante. Ce problème se rencontre dans les cultures dont les sols sont très riches en éléments minéraux et/ou soumis à une fertilisation d'entretien trop abondante. L'expérience a montré que les hybrides interspécifiques y sont les plus sujets. Pour sa part, *S. torvum*, hormis un surplus de vigueur, ne présente pas cet inconvénient.

Perte de la résistance

Dans le Sud-Ouest où la technique du greffage s'est généralisée depuis quelques années sous des tunnels produisant aubergine sur aubergine on assiste au dépérissement de plantes greffées dû à la verticilliose, maladie du sol normalement contenue par les résistances des porte-greffe utilisés. Il s'agit du développement d'une nouvelle race de cet agent pathogène, qui contourne les résistances des porte-greffe. De même, de nouveaux agents pathogènes spécifiques du porte-greffe se sont développés comme *Phytophthora nicotianae*, *Colletotrichum coccodes*, *Rhizoctonia solani* et *Meloidogyne hapla*. Il peut être conseillé de faire varier les porte-greffe, d'une culture à l'autre, de façon à limiter l'apparition de ces contournements.

Avantages

- Le greffage peut être utilisé quand les méthodes de protection disponibles (physiques ou chimiques) ne sont pas suffisamment efficaces. Le greffage est une pratique culturale complémentaire aux autres méthodes de protection.

Inconvénients

- La nouvelle entité (porte-greffe + variété du greffon) demande des itinéraires spécifiques qu'il est nécessaire de mettre au point.
- La tolérance aux nématodes est insuffisante dans certaines conditions culturales, notamment en cas de fortes températures du sol.
- Si le point de greffe est trop bas ou la plantation trop profonde, il y a risque d'affranchissement et de développement de maladies vasculaires.

Pour en savoir plus

Patricia Énard

■ Centre de Balandran
BP 32
30127 Bellegarde
Tél. +33 (0)4 66 01 10 54
Fax. +33 (0)4 66 01 62 28
erard@ctifl.fr

Jacky Odet

■ Aprel
Route de Mollégès
13210 St-Rémy-de-Provence
Tél. +33 (0)4 90 92 39 47
odet.ctifl@aprel.fr

- P. Énard *et al.* : *L'aubergine*. 2003. Ctifl éditions.

■ Point Sur les méthodes alternatives en ligne
sur www.fruits-et-legumes.net

Le Ctifl est présent sur Internet

e-mail : « votre contact au Ctifl »@ctifl.fr
Serveur : <http://www.ctifl.fr>