

Avantages apportés par la technique Rayado (rayures)

Traduit avec erreurs possibles du site :

<https://mexico.infoagro.com/beneficios-que-aporta-la-tecnica-del-rayado/>

Version du : 22/01/2025 sur <http://www.agrumes.gendep19.org/inra.html>

Redaction Infoagro

La technique du rayado est un travail assez ancien qui avait été réalisé dans le passé, dont les principaux objectifs étaient d'augmenter la floraison, la nouaison et, bien sûr, la production. Cependant, cette technique doit être réalisée correctement car sinon, elle pourrait causer des problèmes aux arbres sur lesquels elle a été pratiquée. Certaines études ont démontré ses avantages dans les cas réalisés, offrant de meilleurs résultats même s'ils sont associés à des traitements hormonaux.



Rayado des agrumes : une technique traditionnelle qui, appliquée correctement avec des ciseaux à bords recourbés, augmente la floraison, la taille et la qualité des fruits, améliorant ainsi le rendement des variétés précoces et tardives.

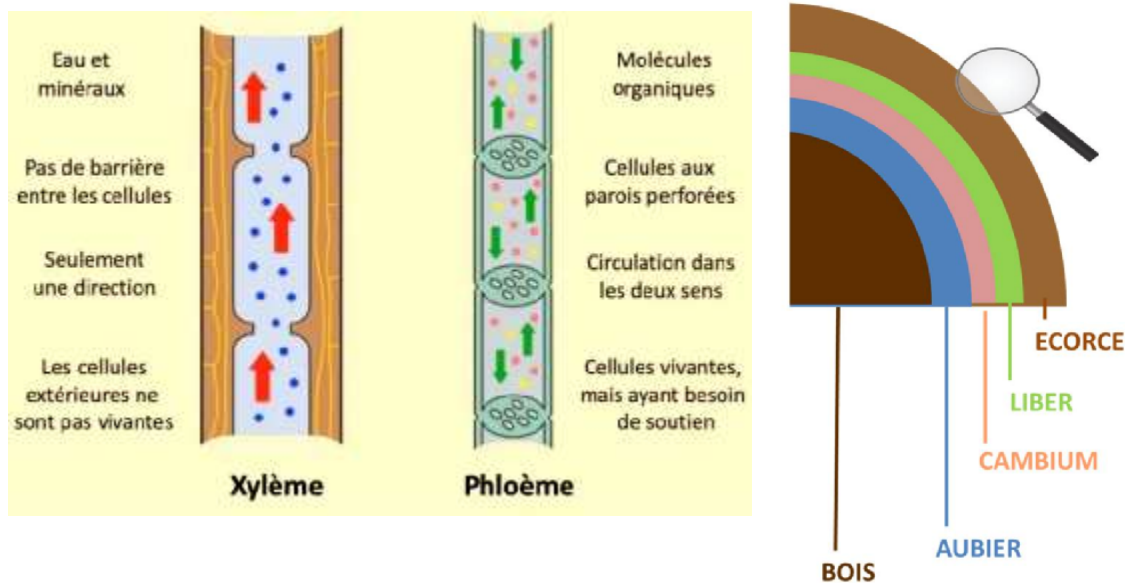
Photo : InfoAgro / Archives.

En quoi consiste cette technique

Selon *Romero et al.* (2018), le rayado (rayures) était une technique largement utilisée dans le passé, chez les orangers et les agrumes en général, mais surtout chez les mandariniers. Cependant, après la révolution industrielle, avec la possibilité d'isoler et de produire des hormones végétales en grande quantité, l'utilisation de cette technique a été abandonnée, en raison de l'utilisation croissante de ces substances dans la gestion agricole.

Des études ont montré que l'effet obtenu avec les hormones végétales est transitoire, tandis que les résultats du grattage sont cumulatifs. Ainsi, de plus grands bénéfices peuvent être obtenus conjointement, grâce aux applications hormonales (auxines et cytokinines) et à la technique du **rayado**, augmentant ainsi la production.

La **définition** de cette technique du rayado, selon Juan et al. (1995), répond au processus d'interruption du flux du phloème (liber) au moyen d'une coupe transversale autour de toute la branche, sans extraction d'un anneau d'écorce et sans endommager le xylème (aubier), pouvant empêcher temporairement la descente de la sève traitée vers les racines.



Concernant les principes fondamentaux du rayado, le principal repose sur le fait que la coupe du phloème (liber) provoque une modification dans les zones qui génèrent la sève traitée (sources), ainsi que dans celles qui la reçoivent (puits). De cette façon, au-dessus de la zone grattée, le flux descendant de la sève est interrompu, produisant une augmentation de pression et facilitant la distribution du liquide du phloème vers des zones de pression inférieure qui, sans le grattage, ne le recevraient pas ou il serait déficient (Furniss, 1997).

Des auteurs comme Cohen (1981), Agustí (1988) et Erner (1988), entre autres, associent l'effet du grattage à des aspects nutritionnels et/ou hormonaux de la partie aérienne de l'arbre. De cette manière, en interrompant le flux du phloème (liber), les glucides restent sur la zone d'incision, accumulant ainsi des sucres solubles qui atteignent rapidement le niveau de saturation, induisant l'accumulation d'amidon dans les feuilles.

De même, ils soulignent comme une autre forme d'action de cette technique, les changements dans l'équilibre hormonal, puisque les premiers effets sont produits par une accumulation de substances phytorégulatrices dans les zones situées au-dessus de l'incision, ainsi qu'une moindre production de celles-ci dans les racines. , suite à l'interruption du transport du phloème (liber) vers eux.



Ajout de cette image non présente sur le site d'origine.

Quels sont ses effets sur la culture

Pour Agustí (1991 ; 2000), les résultats obtenus dans les plantations d'agrumes, après l'application du rayado sur les arbres, sont tout à fait acceptables, étant comparables aux effets obtenus avec des produits hormonaux, à condition que cela soit fait de manière appropriée.

Cette technique est considérée comme très ancienne, étant largement utilisée depuis longtemps dans la culture des agrumes, afin d'atteindre des objectifs spécifiques, parmi lesquels se distinguent (Romero et al., 2018) :

- **Induction et/ou augmentation de la floraison.** Obtenir un bon nombre de fleurs est la première étape pour obtenir une récolte d'oranges optimale, même s'il est important de se rappeler que cela n'a pas de sens d'appliquer cette technique pour augmenter la floraison d'arbres qui produisent des fleurs régulièrement ou qui fleurissent excessivement. Il doit être appliqué aux variétés à faible capacité de floraison, ainsi qu'aux variétés de longue durée, c'est-à-dire celles qui alternent les années de production, et doit être pratiqué après une bonne récolte. Cela peut également être une technique valable pour provoquer la floraison des arbres qui entrent en production tardivement, en respectant une certaine période de jeunesse, selon la variété.

Dans les régions de l'hémisphère nord, la période la plus favorable pour le faire est la fin juillet et le mois d'août, car c'est la période de la plus grande floraison. En dehors de cette période, les effets du rayado diminuent. Les études réalisées par Agustí (1988), sur les effets de cette technique sur les arbres adultes, ont montré que le rayado augmentait la floraison au moment susmentionné.

- **Augmentation de la nouaison.** La nouaison est le processus dans lequel l'ovaire de la fleur devient un fruit en développement, étant un aspect transcendantal pour la récolte finale. En ce sens, les variétés à graines, par exemple celles du groupe Blanc, ne présentent pas de problèmes de nouaison. Par conséquent, si une récolte est mauvaise, cela peut être dû à une mauvaise floraison. Dans le cas contraire, pour les variétés sans pépins (groupe Navel), la floraison est généralement suffisante pour avoir une récolte normale.

Parfois, des problèmes surviennent du fait de la chute des fleurs avant l'ouverture (ou après), le nombre d'oranges finalement récoltées représente un pourcentage très faible par rapport au nombre de fleurs dans la période initiale. Si des floraisons abondantes se produisent, il existe une forte concurrence entre les organes en développement, provoquant des problèmes de nouaison.

À cet égard, il a été observé que l'effeuillage des arbres améliore la nouaison des variétés d'oranges douces, ainsi que des mandarines et des hybrides, le moment le plus approprié étant d'environ trois semaines après que 80 % des fleurs ont perdu leurs pétales.

- Augmentation de la taille des fruits. En plus d'améliorer la nouaison, cette technique est également capable de favoriser leur développement. Selon Cohen (1981) et Agustí et al. (1997), l'effet du rayado, normalement, dans les variétés d'oranger et de mandarinier, génère des augmentations de 5 à 8% du diamètre des fruits des arbres rayés, étant la période favorable au cours de laquelle les meilleurs résultats sont obtenus à la fin lorsque la chute physiologique du fruit prend fin.



Comment l'appliquer sur le terrain

En général, il est conseillé d'effectuer cette technique dans des plantations en bonne santé et en bonne nutrition, en la pratiquant sur des arbres sains, de préférence après irrigation et sur les branches principales, pas tellement sur le tronc, car si cela est mal fait, cela peut affecter négativement l'ensemble de l'arbre.

Il se pratique avec un instrument un peu spécial, puisqu'il s'agit de ciseaux à bord incurvé, avec lesquels la branche est serrée, marquant une incision annulaire, environ 1 mm de large, en tournant autour. Il est essentiel que cette incision coupe l'écorce sur toute la circonférence de la branche, mais sans endommager le bois.

La procédure à suivre, selon Romero et al. (2018), comprend les étapes suivantes :

- Le choix des branches principales à rayer doit se faire en fonction de leur vigueur, en agissant sur les plus fortes. Une fois celles-ci identifiées, vous devez agir sur un nombre proche des deux tiers du total des branches.
- Sur la branche choisie, les ciseaux doivent être placés perpendiculairement à celle-ci, pour faire en sorte que les rayures forment un cercle fermé, de manière à ce qu'à l'initiation, l'action peut être déplacée vers l'opérateur qui l'exécute.
- Avant de tourner, vous devez appuyer sur les ciseaux jusqu'à ce que vous remarquiez que la lame coupante est entrée dans l'écorce, la faisant couper et atteindre le cambium, mais sans endommager le bois. Dans cette situation, il est nécessaire de maintenir la pression en faisant tourner l'outil comme indiqué ci-dessus.
- Il est important de noter que c'est le tranchant des ciseaux, ainsi que la torsion du poignet de l'opérateur, qui réalisent le rayado, et non pas tant la force de l'opérateur.
- L'incision doit être pratiquée à une certaine distance. à partir de la croix de l'arbre, au point d'insertion des branches principales, en cas de répétition de la rayure, elle doit être réalisée en dessous de la précédente, étant une zone moins durcie que celle du dessus.

Comme il s'agit certainement d'une tâche délicate, car elle pourrait causer de graves dommages à l'arbre si elle n'est pas effectuée correctement, il est nécessaire de prendre en compte certaines précautions, parmi lesquelles se distinguent les suivantes :

- Utiliser des ciseaux fabriqués expressément pour la technique du rayado. , dont le choix dépendra du diamètre de la branche, car il existe différentes ouvertures sur le marché.
- Les ciseaux doivent être bien aiguisés et désinfectés.
- La pratique doit être effectuée sur des arbres sains, avec des branches fortes et un nombre de feuilles abondant.
- La circonférence de rayado doit être complète autour de la branche, car même si 5 à 10 % ne sont pas rayés, les résultats seront nettement moins bons.
- Un tiers des branches de l'arbre doit être laissé sans rayures. De cette façon, les racines ne seront pas perturbées, garantissant ainsi la nutrition.

Ainsi, nous avons vu que la technique du rayado, correctement réalisée, peut offrir de grands avantages dans les plantations d'orangers, soulignant bien sûr l'augmentation de la production d'agrumes qui, en fin de compte, est l'objectif principal de l'activité agricole.