



ARNICA MONTANA DANS UN CHAMP
DES VOSGES : UNE PRODUCTION
QUASI EXCLUSIVE DE CUEILLETTE
© B. PASQUIER

L'ARNICA DES MONTAGNES, ENTRE CULTURE ET CUEILLETTE

Par Bernard Pasquier et Mélusine Godin

L'arnica des montagnes est une plante majeure de nos médecines occidentales. En début d'été, elle teinte d'orangé les prairies naturelles de la plupart de nos massifs montagneux. Mais pour combien de temps encore ?

La production française d'arnica des montagnes est actuellement presque exclusivement issue de cueillette. Mais cette dernière est-elle durable ? Et si oui, à quelles conditions ? Même si la France est encore un des pays les mieux pourvus en ressources pour cette espèce, il est grand temps d'envisager une source d'approvisionnement complémentaire qui pourrait tout simplement en être la culture. La diversité et l'importance des régions montagneuses françaises ainsi que l'organisation de la filière PPAM dans notre pays peuvent permettre d'envisager une telle production.

— PRÉSENTATION BOTANIQUE DE L'ESPÈCE —

L'arnica des montagnes (*Arnica montana* L.) possède de nombreuses appellations vernaculaires : “tabac des Vosges ou des savoyards”, “quinquina des pauvres” ou “panacée des chutes” entre autres. C'est une plante de la famille des Astéracées, vivace, dont l'appareil végétatif est constitué d'une ou plusieurs rosettes situées à l'extrémité de courts rhizomes. La plante adulte développe un capitule orangé à l'extrémité de chaque hampe florale. En général, deux autres capitules plus petits et à floraison plus tardive se développent également sur la hampe. Selon l'altitude, la floraison a lieu, dans la nature de juin à juillet, souvent un mois plus tôt en culture. L'aire de répartition naturelle de l'arnica couvre le continent européen. En France, l'espèce est surtout présente sur les massifs montagneux entre 800 et 2600 m d'altitude. À plus basse altitude elle est beaucoup plus rare. Elle croît dans les sols acides et pauvres.



L'ARNICA ADULTE DÉVELOPPE UN CAPITULE ORANGÉ À L'EXTRÉMITÉ DE CHAQUE HAMPE FLORALE - © B. PASQUIER



LA TRANSFORMATION DES PRAIRIES NATURELLES MENACE LA RESSOURCE EN ARNICA - © B. PASQUIER

— UTILISATIONS DE L'ARNICA DES MONTAGNES —

Dans certaines régions de montagne, les feuilles desséchées d'arnica ont été fumées et prisées comme du tabac. En médecine, la plante entière fraîche et les capitules secs sont employés contre les contusions (anti-ecchymotique). Elle est dite vulnéraire, tonique, résolutive et antiseptique. L'arnica est surtout utilisée en externe, sous forme de teinture, de pommade ou d'huile, et appliquée en compresses sur les traumatismes et meurtrissures. Elle est également employée par voie orale mais uniquement en préparation homéopathique car elle présente des problèmes de toxicité.

On attribue principalement les propriétés de l'arnica aux lactones sesquiterpéniques (hélénaline, dihydrohélénaline et leurs esters) que contient la plante. Les teneurs de ces composés varient en fonction des origines géographiques de l'arnica. Elle renferme également une huile essentielle riche en acides gras, des carbures terpéniques et des dérivés du thymol.

— CONTEXTE ET ENJEUX —

10 à 20 t de plante entière fraîche, principalement pour les laboratoires homéopathiques, plusieurs tonnes de capitules secs pour l'industrie pharmaceutique et cosmétique sont récoltées annuellement en France pour les besoins du marché national. Le marché mondial ne cesse de se développer. Pour l'Europe par exemple, il est estimé à 50 t de capitules secs par an (pour un chiffre d'affaires à la production de 3 à 4 M€). Cependant, l'offre a du mal à couvrir la demande, la ressource est menacée (transformation des prairies naturelles, fermeture des milieux, parfois cueillette excessive). Des réglementations de protection de la

plante se mettent en place. Elle est protégée en Belgique, en Allemagne, au Luxembourg, en Italie, en Pologne, au Monténégro et régionalement en Suisse. En France, l'arnica est protégée dans les régions de plaine où elle est présente (Centre, Bourgogne, Aquitaine) et protégeable partout ailleurs par d'éventuels arrêtés préfectoraux (effectifs dans les départements du 04, 05, 08, 18, 38, 42, 45, 46 et 70).

Cependant, deux pays cueillent encore de l'arnica sauvage en quantité significative pour alimenter le marché national et international, il s'agit de la France et de la Roumanie. Dans les Vosges le site le plus fréquenté en Europe par les cueilleurs d'arnica fait maintenant l'objet de réglementations de cueillette, de gestion des sites agricoles (ex: absence de fertilisation) et d'un suivi de l'évolution de la ressource.

— ESSAI DE MISE EN CULTURE —

Des essais de mise en culture ont été réalisés dans différents pays mais la culture de l'arnica est délicate (problèmes sanitaires, manque de matériel végétal adapté, exigences pédoclimatiques particulières...).

La culture en France est embryonnaire car la disponibilité encore relativement conséquente des ressources naturelles n'a pas encouragé son développement. Cependant, les producteurs ont décidé de solliciter le Réseau PPAM pour mener à bien un programme visant à sélectionner des populations productives et adaptées et à recueillir des informations sur les techniques culturales. C'est un projet, soutenu et financé par FranceAgriMer et par le CASDAR (Ministère de l'Agriculture).

La culture de l'arnica s'apparente à celles des autres PPAM à fleurs (bleuet, souci, mauve, pied de chat...) à fort besoin de main-d'œuvre, qui devrait donc être génératrice d'emplois. Cette production, de sols plutôt pauvres, peut aussi se présenter comme une opportunité pour le maintien d'une activité agricole en zone rurale défavorisée.

L'évaluation de ressources génétiques françaises est une première pour cette espèce et devrait aboutir à la sélection de matériel végétal, répondant à la fois aux besoins des producteurs et aux attentes des laboratoires, permettant ainsi de pérenniser et développer une production française de qualité, capable de répondre aux demandes du marché tout en préservant les ressources en arnica sauvage.

TAXUS, TAXOL® ET TAXOTERE®

Aux États-Unis, le National Cancer Institute (NCI) initia dès le début des années soixante un vaste programme de criblage d'extraits végétaux (« Plant Screening Program »). Environ 15 000 plantes seront par la suite étudiées pour leurs propriétés cytotoxiques *in vivo* et *in vitro*. C'est ainsi qu'en 1967 sera isolée de l'If du Pacifique (*Taxus brevifolia*) une molécule active, le paclitaxel.

Après développement, la compagnie Bristol Myers Squibb (BMS) mettra sur le marché en 1992 un nouveau médicament anticancéreux, le Taxol®. Ce paclitaxel est une molécule extrêmement complexe comportant 12 carbones dits « asymétriques ». Il en existe donc 212 (4 096!) « formes » différentes, seule la naturelle apparaissant réellement active. Il est donc impossible de développer une synthèse totale du paclitaxel à un coût raisonnable. On l'extrait à partir des écorces de l'arbre mais il aura fallu abattre 12 000 spécimens pour réaliser les essais cliniques nécessaires à l'autorisation de mise sur le marché ! Pour cette raison, une équipe française de l'Institut de Chimie des Substances Naturelles envisage à la même époque une production de la molécule par modifications chimiques (hémisynthèse) d'un précurseur dénommé 10-DAB, présent dans les aiguilles de

l'If Commun (*Taxus baccata*). Cette hémisynthèse est réalisée en plusieurs étapes et l'équipe de l'ICSN décide de tester chaque intermédiaire.

— UTILISÉ EN CHIMIOTHÉRAPIE —

C'est ainsi que, sur « la route » du composé actif, elle découvrira le docétaxel, aux propriétés anticancéreuses équivalentes. Le développement de la molécule sera confié à Rhône Poulenc (aujourd'hui Sanofi) qui obtiendra, en 1996, une autorisation de mise sur le marché sous le nom de Taxotère®. Taxol® (naturel) et Taxotère® (hémisynthétique) sont principalement utilisés dans les chimiothérapies des cancers de l'ovaire et du sein. En 1993, on découvrira que c'est en fait un champignon endophyte (*Taxomyces andreanae*), inconnu jusqu'alors, qui produit le paclitaxel. Cette découverte permettra le développement d'une filière biotechnologique, respectueuse de l'environnement, et le Taxol® commercialisé par BMS est aujourd'hui obtenu par fermentation cellulaire, à partir de cellules de *Taxus* et de *Penicillium raistrickii*.

Pascal Richomme

Responsable du pôle de recherche Végétal & Environnement
Université d'Angers