

La physiologie végétale revient au cœur du débat



Vivian Zufferey et Katia Gindro

vivian.zufferey@acw.admin.ch

katia.gindro@acw.admin.ch

A l'heure où la génétique tient une place prépondérante dans les sciences du vivant, la physiologie apparaît comme le parent pauvre de la recherche végétale. Ces deux disciplines sont toutefois complémentaires. En effet, si la génétique permet d'expliquer les événements du métabolisme des plantes à partir de l'ADN, la physiologie étudie les fonctions vitales de la plante (développement, nutrition, reproduction...) dans son environnement.

L'étude des relations qui unissent la plante à son environnement (éco-physiologie) témoigne de la très grande plasticité du monde végétal et révèle ses remarquables possibilités d'adaptation aux milieux les plus variés. L'intérêt fondamental de la physiologie consiste à expliquer pourquoi et comment les végétaux parviennent à vivre dans des milieux qui ne réunissent pas toujours les conditions optimales pour leur croissance et leur reproduction. En viticulture, l'adaptation des cépages au milieu pédoclimatique (terroir) est un défi important, nécessitant une connaissance approfondie des besoins physiologiques de la vigne pour mieux maîtriser les facteurs qui influencent la qualité du raisin. ACW entreprend depuis de nombreuses années des recherches pour gérer de la meilleure manière possible la vigueur ou encore l'alimentation hydrique et minérale de la vigne. Une attention particulière est portée à la recherche de l'équilibre entre feuilles et fruits, essentiel pour la pérennité des souches et la qualité des raisins, et notamment pour la mise en réserve des sucres dans les différents organes de la vigne (lire l'article de Zufferey *et al.* en p.216). Les études physiologiques servent également à mieux cerner certains phénomènes comme les dépérissements ou les accidents physiologiques (dessèchement des rafles, folletage des baies), une compréhension indispensable à l'élaboration de stratégies de lutte efficaces. En complément à l'approche physiologique, l'étude anatomique des différents organes de la vigne permet de visualiser leurs particularités physiologiques et d'expliquer certains comportements face à des pathogènes (lire l'article de Gindro *et al.* en p.226). Le folletage des baies, par exemple, correspond à une perturbation de l'alimentation hydrique et carbonée de la grappe, qui désorganise les vaisseaux conducteurs et bloque le développement des baies. D'autres symptômes – l'apoplexie foliaire observée en présence d'esca – résulteraient d'une perturbation des flux hydriques à travers la plante, due à la fois à un cortège de champignons colonisant les vaisseaux et à un stress physiologique lié au climat. Dans ce contexte, les travaux de physiologie commencent seulement à permettre d'identifier les facteurs responsables de l'apoplexie et de la mort des ceps.

Dans un contexte climatique qui évolue rapidement vers une hausse des températures et des teneurs en CO₂ de l'air, les connaissances en physiologie seront de plus en plus nécessaires à la conduite de la vigne. Face aux défis du futur, une des principales préoccupations de la recherche viticole d'ACW reste l'adaptation des cépages et des techniques culturales pour optimiser les ressources en eau et en éléments nutritifs.