



Communiqué de presse – 29 septembre 2016

Adaptation au changement climatique : sélectionner des vignes qui transpirent moins la nuit

Des chercheurs de l'Inra et de Montpellier SupAgro ont montré qu'il était possible de sélectionner certains cépages pour réaliser de substantielles économies d'eau pendant la nuit. Cette piste était jusqu'à présent inexplorée, toutes espèces confondues. Ces résultats inédits ouvrent la voie à une nouvelle stratégie de sélection pour la tolérance à la sécheresse chez la vigne.

Dans le contexte du changement climatique, sélectionner des plantes cultivées capables de produire plus de biomasse avec moins d'eau est un défi de taille. En effet, il existe un compromis fonctionnel reliant l'assimilation du carbone lors de la photosynthèse et les pertes en eau lors de la transpiration. A l'origine de ce couplage, des cellules à la surface des feuilles, les stomates, qui forment une myriade de pores microscopiques. En s'ouvrant pour accélérer la diffusion du gaz carbonique vers les chloroplastes où commence la synthèse de matière organique, ils laissent aussi s'échapper l'eau de la feuille vers l'atmosphère. Résultat : pendant la journée, le fonctionnement des stomates empêche la plante de diminuer sa transpiration sans altérer sa photosynthèse, et donc sa croissance. Mais qu'en est-il de la transpiration nocturne ?

Choisir des cépages qui transpirent faiblement la nuit

La nuit, les stomates ne se ferment que partiellement, générant une perte en eau apparemment inutile puisque l'absence de lumière ne permet pas la photosynthèse. Les chercheurs de l'Inra et de Montpellier SupAgro montrent qu'en choisissant des cépages présentant une plus faible transpiration la nuit, on réalise une économie d'eau sans altérer la croissance des plantes.

Les scientifiques ont étudié le comportement de quelque 200 descendants d'un croisement entre deux cépages très populaires dans les régions méditerranéennes (Syrah et Grenache), à la fois en conditions contrôlées sur une plateforme de phénotypage (PhenoArch), et en conditions naturelles. Les chercheurs ont ainsi identifié des régions du génome associées à la fois à une faible transpiration nocturne et au maintien de la croissance. La transpiration de nuit représente environ 15 % de la transpiration de jour. L'utilisation de certaines plantes permettrait d'économiser jusqu'à la moitié de l'eau transpirée la nuit.

Cette découverte ouvre de nouveaux horizons pour l'amélioration variétale visant une utilisation de l'eau plus efficace, enjeu majeur pour l'adaptation de l'agriculture au changement climatique. Elle pourra également conduire à localiser plus finement les régions clés du génome impliquées.

Référence :

Coupel-Ledru A, Lebon E, Christophe A, Gallo A, Gago P, Pantin F, Doligez A, Simonneau T. **Reduced nighttime transpiration is a relevant breeding target for high water-use efficiency in grapevine**
PNAS 2016 113 (32) 8963-8968; doi:10.1073/pnas.1600826113

Contact scientifique :

Thierry Simonneau

Tél. 04 99 61 27 52 – Mél. simonnea@supagro.inra.fr

Unité mixte de recherche « Écophysiologie des Plantes sous Stress environnementaux » Inra-Montpellier SupAgro

Départements scientifiques « Environnement et Agronomie » et « Biologie et amélioration des plantes » Centre Inra de Montpellier

Contacts presse

Ghyslaine Besançon, Responsable communication Montpellier SupAgro

Tél. 04 99 61 27 30 / 06 66 00 05 69

ghyslaine.besancon@supagro.fr

Lise Poulet, Chef du service de Presse Opinion INRA

Tél. 01 42 75 91 68 / 06 89 33 80 11

presse@inra.fr - Lise.Poulet@inra.fr