

RESUMEN

Se ha estudiado en plantas jóvenes de olivo (*Olea europaea* L.) de los cultivares 'Chemlali Kabylie' y 'Chetoui', cultivadas en pequeños contenedores, el efecto de la nutrición potásica sobre los flujos hídricos en la hoja.

En los dos cultivares el estrés nutricional en potasio favoreció la transpiración y la deshidratación de la hoja. La transpiración fue similar en ambos cultivares cuando dispusieron de suficiente agua, no obstante en condiciones de estrés hídrico la transpiración en 'Chemlali Kabylie' fue menor que en 'Chetoui', este efecto fue mayor en los tratamientos con niveles bajos en potasio.

La acumulación de potasio en la hoja, dentro de un mismo tratamiento, fue mayor en 'Chemlali Kabylie' que en 'Chetoui', sin embargo los contenidos hídricos de la hoja fueron similares.

El 'Chemlali Kabylie' es más tolerante al estrés hídrico que 'Chetoui', manifestando un mayor crecimiento del brote y de la hoja, cuando los niveles en potasio fueron altos.

La organización estructural de la hoja manifestó diferencias significativas entre cultivares. La hoja de

‘Chemlali Kabylie’ fue más gruesa y con una mayor proporción de parénquima en empalizada que la de ‘Chetoui’, la deficiencia en potasio inhibió el crecimiento en grosor de la hoja afectando de forma más severa al parénquima en empalizada que al esponjoso.

Estos resultados sugieren que la deficiencia en potasio alteran los mecanismos de regulación del flujo hídrico en la hoja favoreciendo la transpiración; su efecto sobre la alteración de la organización estructural del mesófilo de la hoja puede contribuir a ello

ABSTRACT

The subject of this thesis deals with the study of the influence of potassium on water exchanges at the leaves of the leaf of the olive tree (*Olea europaea L.*). This work was carried out on young plants of the two North African cultivars: 'Chemlali Kabylie' and 'Chetoui' descended from propagation by semiligneous cuttings.

We noticed that a low concentration of potassium in the leaves of these cultivars leads them to a significant transpiration giving then rise to their dehydration. When water supply is sufficient, the two cultivars exhibit a comparable level of transpiration. On the other hand, under hydric stress conditions, the transpiration of the 'Chemlali Kabylie' is less than that of the 'Chetoui'. This effect is more pronounced when the potassium concentration decreases.

In the same treatment, the 'Chemlali Kabylie' cultivar exhibits a higher absorption level of the potassium element than the 'Chetoui' cultivar, however the water content is the same.

Moreover, the 'Chemlali Kabylie' cultivar present a better withstands the hydric stress than the 'Chetoui' one,

manifest major growth of both shoots and leaves, with high-level of potassium.

Furthermore, the two cultivars present significant different features in the structural organization of their leaves. As a matter of fact, contrary to the case of the 'Chetoui', the leaf of the 'Chemlali Kabylie' is thicker and has a better distribution of the palisade parenchyma. We have also noticed that the potassium deficiency affects much more the palisade parenchyma than the spongy parenchyma.

These results suggest that potassium deficiency alters the regulation mechanisms of water exchange in the leaf leading then to a significant transpiration. A possible mechanism explaining leaf dehydration during potassium deficiency could be the alteration of the organization of the mesophyll of the leaf in this case.

RESUME

Le sujet de cette thèse concerne l'étude de l'influence du potassium sur les flux hydriques au niveau des feuilles de l'olivier (*Olea europaea L.*). Ce travail a été réalisé sur de jeunes plants d'olivier de deux cultivars de l'Afrique de Nord: 'Chemlali Kabylie' et 'Chetoui' issus de bouturage semi-ligneux.

On a constaté que le stress nutritionnel en potassium dans les feuilles de ces deux cultivars entraîne une transpiration plus importante de celles-ci, ce qui conduit, en définitive, à leur déshydratation. Lorsque l'approvisionnement en eau est suffisant, les deux cultivars présentent un degré de transpiration comparable. Par contre, en condition de stress hydrique, la transpiration du 'Chemlali Kabylie' est moins importante que celle du 'Chetoui'. Cet effet est d'autant plus marqué que la concentration en potassium est plus faible.

Au niveau du même traitement hydrique et potassique, le cultivar 'Chemlali Kabylie' montre une meilleure capacité d'absorption de l'élément potassium que le 'Chetoui', cependant les contenus hydriques de la feuille sont comparables.

Le cultivar 'Chemlali Kabylie' présente une meilleure tolérance à la sécheresse que 'Chetoui', manifestant une croissance plus importante des pousses et des feuilles, quand l'approvisionnement en potassium est suffisant.

D'autre part, les deux cultivars présentent de différences significatives dans l'organisation structurale de leurs feuilles. Ainsi, contrairement au cas du 'Chetoui', la feuille du 'Chemlali Kabylie' est plus épaisse et a une répartition plus importante du parenchyme palissadique. On a aussi remarqué que la carence en potassium affecte beaucoup plus le parenchyme palissadique que le parenchyme lacuneux.

Ces résultats suggèrent que l'altération de l'organisation structurale du mesophylle de la feuille provoquée par la carence en potassium peut être une parmi les causes qui entraînent un déséquilibre dans les mécanismes de régulation du flux hydrique de la feuille conduisant à une plus grande transpiration.