

Trockenstressreaktionen bei zwei Herkünften von *Corylus avellana* unter kontrollierten Bedingungen



Einleitung

Die Verwendung von Herkünften in der freien Natur beruht unter anderem auf der Annahme einer besseren Anpassbarkeit und daher besserer Fitness unter den Wachstumsbedingungen des Herkunftsgebietes. Vor dem Hintergrund der zu erwartenden klimatischen Veränderungen bekommt aber auch die Anpassungsfähigkeit eine zunehmende Bedeutung. Zwei Herkünften aus Nordrhein-Westfalen und Hessen von *Corylus avellana* wurden unter optimalen Bedingungen am selben Standort kultiviert und 2011 einem kontrollierten Trockenstress ausgesetzt.

Die zwei Herkünfte stammen aus klimatisch und geographisch verschiedenen Gebieten, liegen aber nach dem Leitfaden vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im selben Vorkommensgebiet [3].

Material und Methoden

Pflanzen: *Corylus avellana*, 2-jährig bewurzelte Stecklinge
Herkünfte: Hessen (HES): Hoher Vogelsberg, Jahresniederschlag 1200 mm; Jahresmitteltemperatur 5-7 °C [1]. Nordrhein-Westfalen (NRW): Stadt Höxter, Jahresniederschlag 813 mm, Jahresmitteltemperatur 8-10 °C [2].
Stress: Trockenstressvariante: kein Wasser, nur einmalige geringe Bewässerung; gut bewässerte Kontrolle, Wiederholungen: 16; Juli 2011 im Gewächshaus.
Messungen: relativer Blattwassergehalt (RWC), stomatare Leitfähigkeit, Trockenstresssymptome; Saccharose-, Glucose- und Prolingehalte in Blatt und Wurzel am Ende des Stresses

Ergebnisse

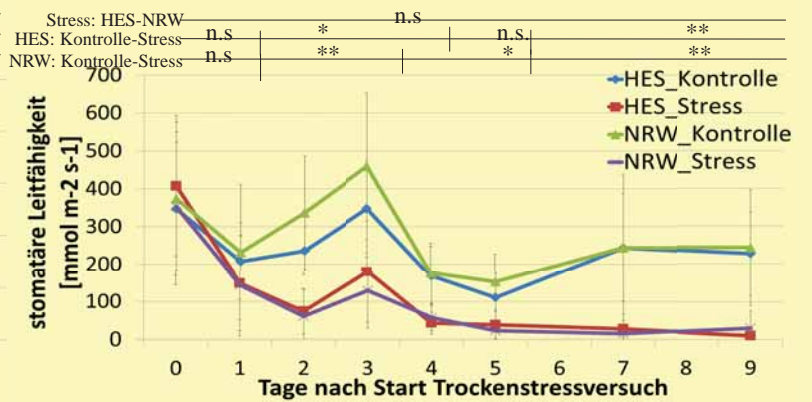
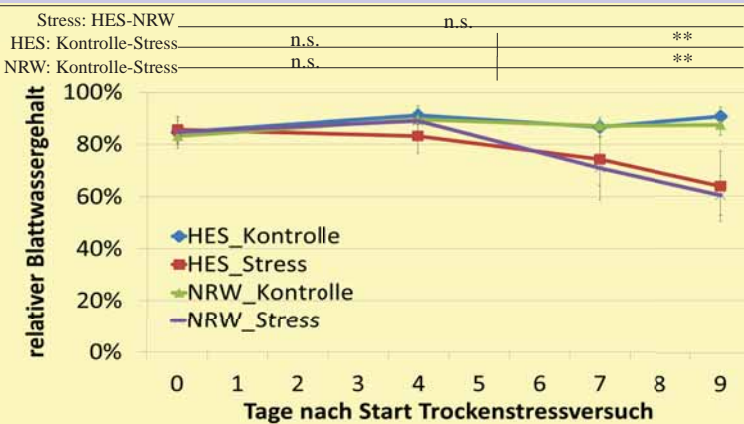


Abb. 1: Relativer Blattwassergehalt [%] von *Corylus avellana* der Herkünfte Hessen und Nordrhein-Westfalen bei gestressten (Stress) und nicht gestressten (Kontrolle) Pflanzen (n.s.= nicht signifikante, ** hoch signifikante Unterschiede)

Abb. 2: stomatare Leitfähigkeit von *Corylus avellana* der Herkünfte Hessen und Nordrhein-Westfalen bei gestressten (Stress) und nicht gestressten (Kontrolle) Pflanzen (n.s.= nicht signifikante, * = signifikante und ** hoch signifikante Unterschiede)

Der Trockenstressversuch dauerte 10 Tage. Ab Tag 2 war bei den gestressten Pflanzen die stomatare Leitfähigkeit (Abb.2) signifikant vermindert und ab Tag 7 der RWC signifikant kleiner als in den Kontrollpflanzen (Abb.1). Zwischen den Herkünften gab es keine signifikanten Unterschiede. Bei der Bonitur der Trockenstresssymptome zeigten Pflanzen der Herkunft aus Hessen stärkere Welkesymptome (Abb.3), aber keine signifikanten Unterschiede zu denen der Herkunft aus Nordrhein-Westfalen. In den Blättern nahmen als Folge des Trockenstress die Prolinkonzentration bei der Herkunft aus Hessen und die Glucosekonzentration bei der Herkunft aus Nordrhein-Westfalen signifikant zu, die Saccharosekonzentration veränderte sich in beiden Herkünften nicht. In den Wurzeln waren am Ende des Trockenstress die Glucose- und Saccharosekonzentrationen signifikant höher als in den Kontrollpflanzen. Die Herkünfte unterschieden sich weder in den Saccharose-, Glucose- noch in den Prolingehalten signifikant voneinander (Abb. 4 und 5).



Abb. 3: *Corylus avellana* der Herkunft Hessen mit Welkesymptomen

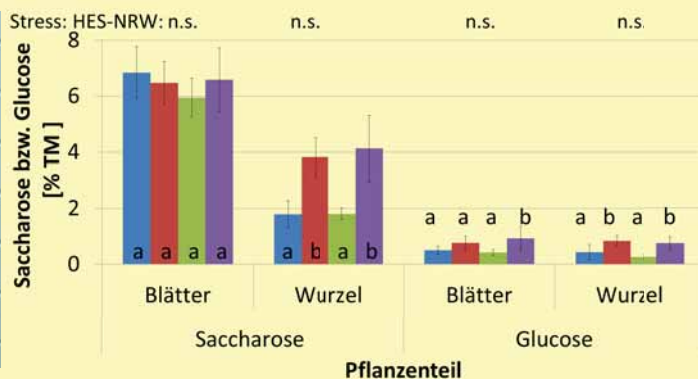


Abb. 4: Saccharose u. Glucosegehalte in den Blättern u. der Wurzeln von *Corylus avellana* am Ende des Trockenstress. Verschiedene Buchstaben: je Herkunft u. Pflanzenteil signifikante Unterschiede zwischen Stress- u. Kontrollvariante. Über den Säulen: Vergleich je Pflanzenteil zwischen HES- u. NRW-Stress (n.s.= nicht signifikant)

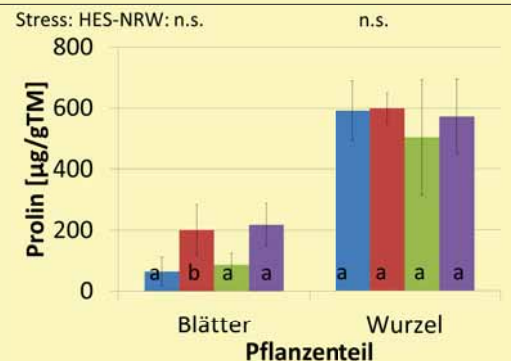


Abb. 5: Prolingehalte in den Blättern u. der Wurzeln von *Corylus avellana* am Ende des Trockenstress. Verschiedene Buchstaben: je Herkunft u. Pflanzenteil Signifikanz zwischen Stress- u. Kontrollvariante. Über den Säulen: Vergleich Pflanzenteil zwischen HES- u. NRW-Stress (n.s.= nicht signifikant)

Schlussfolgerungen

Unter Trockenstressbedingungen konnten keine signifikanten Unterschiede in den gemessenen Parametern zwischen den Herkünften aus Hessen und Nordrhein-Westfalen festgestellt werden, obwohl die Pflanzen der Herkunft aus Nordrhein-Westfalen aus einem Gebiet mit deutlich weniger Niederschlag stammen als die der Herkunft aus Hessen.

[1] ZWEIFERBAND NATURPARK HOHER VOGELSBURG, 2012. NATURPARK HOHER VOGELSBURG: VOGELSBURG ALLGEMEIN. <http://www.naturpark-hoher-vogelsberg.de/vogelsberg-allgemein.html> (22.11.2012.)

[2] DEUTSCHER WETTERDIENST, 2012. WETTER UND KLIMA-DEUTSCHER WETTERDIENST-KLIMADATEN. <http://www.dwd.de> (30.11.2012).

[3] BMU, 2012. LEITFADEN ZUR VERWENDUNG GEIETSEIGENER GEHÖLZE. BERLIN.