

Nachweis von pflanzenschädigenden Stoffen mittels Biotest

E. HAIN und C. LANGER

Insbesondere im Rahmen des Auskunftsdienstes wird die Officialberatung mit Proben von Gieß- und Brunnenwasser, aber auch erdigen Substraten konfrontiert, die als Ursache von ungenügendem Pflanzenwachstum bzw. Absterben von Pflanzen vermutet werden. Diese wässrigen bzw. erdigen Substanzen können pflanzenschädigende Stoffe beinhalten, die, sofern sie auch in pflanzenverfügbarer Form vorliegen, mittels des Kressewurzel-Biotests bei flüssigen Medien sowie der Wurzelbildmethode bei erdigen Substraten nachgewiesen werden können. Es wird jedoch keine Aussage darüber getroffen, welche Stoffe bzw. in welcher Menge diese Stoffe in der Probe vorliegen.

Kressewurzeltest

Zweck der Prüfung ist der Nachweis von pflanzenschädigenden Stoffen in der wässrigen Probe mittels differierender Längen der Kressewurzeln im Vergleich zur Kontrolle. Je zwei Rundfilter (Durchmesser 9 cm) werden in 8 Glas-Petrischalen (Durchmesser 10 cm) gelegt. Die Filter von 4 Petrischalen werden mit je 5 ml der zu testenden wässrigen Probe benetzt, für die Kontrolle werden die Filter von den anderen 4 Petrischalen mit je 5 ml destilliertem Wasser befeuchtet. Je 25 Stück Gartenkressesamen (*Lepidium sativum*) werden in die so vorberei-

teten 8 Petrischalen gelegt. Die zugedeckten Schalen werden im Brutkühlschrank 72 Stunden bei Simulation eines 12-Studentages mit 15 °C Nachttemperatur und 20 °C Tagtemperatur aufbewahrt. Nach Fristablauf erfolgt eine visuelle Bonitur. Durch optischen Vergleich der Kressewurzeln in den Petrischalen der zu testenden wässrigen Probe mit jenen, die in destilliertem Wasser heranwachsen, wird ermittelt, ob eine Hemmung des Wurzelwachstums festzustellen ist oder nicht.

Fakultativ kann auch eine Wurzellängenmessung durchgeführt werden. Die einzelnen Kressewurzellängen der zu testenden wässrigen Probe werden anschließend addiert, mit jenen der Kontrolle wird ebenso verfahren. Aus den gebildeten Summen wird je die Durchschnittslänge gebildet. Die ermittelte Durchschnittslänge der Kontrollvariante wird gleich 100 % gesetzt und mit der Durchschnittslänge der zu testenden wässrigen Probe prozentuell verglichen. Die auf 100 % fehlende Differenz ergibt dann die in % ausgedrückte Wachstumshemmung.

Wurzelbildmethode

Zweck der Prüfung ist der Nachweis von pflanzenschädigenden Stoffen in Substraten mittels visueller Bonitur des Wurzelbildes im Vergleich zur

Kontrolle.

Je 4 Glas-Petrischalen (Durchmesser 10 cm) werden mit der zu prüfenden Erde und als Kontrolle und Vergleich mit Einheitserde bis zu 2/3 gefüllt, mit je 10 Winterroggenkörnern pro Schale belegt und mit Erde aufgefüllt. Die Anfeuchtung erfolgt mit destilliertem Wasser bis zu einer Kapazität von ca. 60 %. Die zugedeckten Schalen werden im Kühlbrutschrank unter konstanten Licht- und Temperaturbedingungen (12 Studentag, 15 °C Nachttemperatur, 20 °C Tagtemperatur) 72 Stunden lang aufbewahrt. Nach dieser Zeit werden die Petrischalen umgedreht und das Wurzelbild (= Wachstumsintensität der Wurzeln) am Boden der Prüfschalen visuell beurteilt und mit jenem der Kontrolle verglichen.

Die Auswertung erfolgt aufgrund einer visuellen Schätzung nach folgendem Schema:

100 % Schädigung:

keine Wurzelentwicklung

75 - 50 % Schädigung:

starke Hemmung

25 % Schädigung:

leichte Hemmung

0 % Schädigung:

Wurzelbild gleicht dem der Kontrolle

