DIN EN 17709:2025-03 (D)

Pflanzen-Biostimulanzien - Bestimmung von Azotobacter spp.; Deutsche Fassung EN 17709:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Einleitung 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 9

4 Zählung von *Azotobacter* spp. 9
4.1 Allgemeines 9
4.2 Probenvorbereitung 10
4.2.1 Allgemeines 10
4.2.2 Flüssigkeit – wasserbasierte Formulierungen 10
4.2.3 Flüssigkeit – ölbasierte Formulierungen mit emulgierbarem Konzentrat (EC, en: emulsifiable concentrate) 10
4.2.4 Feststoff – als wasserdispergierbares Pulver (WP, en: wettable powder) formuliert 10
4.2.5 Feststoff – als wasserdispergierbares Granulat (WDG, en: water dispersible granules) formuliert 10
4.2.6 Feststoff – als Pellets, Granulat, Mikrogranulat (langsame Freisetzung) formuliert 10
4.2.7 Feststoff – Substrat 10
4.3 Plattenzählungen von *Azotobacter* spp. in sterilem Verdünnungsmittel mit Reihenverdünnungen 11
4.4 Herstellung der Nährmedien 11
4.5 Spatelplattenauszählung mit Ashby‘s Sucrose Agar [5] (zu den verschiedenen Medien siehe Anhang A) 12
4.6 Plattenzählungen von *Azotobacter* spp. in sterilem Verdünnungsmittel 13
4.7 Berechnung 13

5 Speziesbestimmung von *Azotobacter* spp. mittels Genanalyse 13
5.1 Allgemeines 13
5.2 Vorbereitung der Probe für die Extraktion der genomischen DNA 13
5.2.1 Isolierung und Aufbereitung der Mikroorganismen 13
5.2.2 Probenkonzentration 14
5.2.3 DNA-Extraktion und -lagerung 14
5.2.4 Partielle PCR-Amplifikation der 16S-rRNA-Gene 14

Anhang A (normativ) Zusammensetzung und Herstellung der Nährmedien und Reagenzien 16
A.1 Ashby’s Sucrose Agar-Medium 16
A.1.1 Bestandteile 16
A.1.2 Verfahren zur Herstellung von Ashby’s Sucrose Agar-Medium 16
A.2 Verfahren zur Herstellung eines Nährbouillonmediums 16
A.3 Verfahren zur Herstellung von 0,1 M Phosphat-Kochsalzlösung (PS) 17
A.4 Verfahren zur Herstellung von 0,1 M gepuffertem Peptonwasser 17
A.4.1 Zusammensetzung 17
A.4.2 Herstellung 17

Anhang B (informativ) Wiederholpräzision und Vergleichpräzision des Verfahrens 18
B.1 Im Ringversuch verwendete Materialien 18
B.2 Ergebnisse des Ringversuchs 19

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2019/1009 zur Bereitstellung von EU-Düngeprodukten auf dem Markt **21**

Literaturhinweise **22**

Bilder

Bild 1 — Schema einer Reihenverdünnung **12**

Tabellen

Tabelle B.1 — Materialien, die im Ringversuch zur Zählung und Bestimmung von Azotobacter spp. in Pflanzen-Biostimulanzien untersucht wurden **18**

Tabelle B.2 — Ergebnisse des Ringversuchs zur Zählung von *Azotobacter* spp. in Pflanzen-Biostimulanzien **19**

Tabelle B.3 — Proben, die für den Ringversuch zur Bestimmung von Azotobacter spp. in Pflanzen-Biostimulanzien verteilt wurden **20**

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) 2019/1009 ..... **21**