
Wilfried Zorn • Gerhard Marks
Hubert Heß • Werner Bergmann

Handbuch zur visuellen Diagnose von Ernährungs- störungen bei Kulturpflanzen

3., korr. Auflage

 Springer Spektrum

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	5
2.	Erkennen von Ernährungsstörungen bei Kulturpflanzen	7
2.1	Allgemeine Bemerkungen.....	7
2.2	Umweltfaktoren als Auslöser von mineralstoffbedingten Schadsymptomen	8
2.3	Auswirkungen mineralstoffbedingter Ernährungsstörungen bei Kultur- und Wildpflanzen	10
2.4	Mineralstoffmangel ähnliche Symptome und Faktoren, die eine visuelle Diagnose von Mineralstoffmangel und -überschuss erschweren.....	11
2.5	“Multiple“ Schadsymptome	12
2.6	Ernährungsstörungen infolge sehr hoher oder sehr niedriger Boden-pH-Werte bzw. nach pH-Verschiebungen.....	12
2.7	Allgemeine Regeln und wichtige Hinweise zum Erkennen von Schadsymptomen	14
3.	Einfacher Schlüssel zur Bestimmung von Nährstoffmangel- symptomen bei Kulturpflanzen	16
4.	Ergänzende Hinweise zum Auftreten von Nährstoffmangel- symptomen	23
4.1	Stickstoffmangel.....	23
4.2	Phosphormangel	24
4.3	Magnesiummangel	26
4.4	Kaliummangel	28
4.5	Manganmangel	30
4.6	Eisenmangel	32
4.7	Schwefelmangel.....	34
4.8	Kupfermangel	36
4.9	Calciummangel	38
4.10	Bormangel	40
4.11	Molybdänmangel	42
4.12	Zinkmangel	44
5.	Erkennen von Schadsymptomen ausgelöst durch Mineralstoff- überschuss	46
5.1	Überschusssymptome, induziert durch mineralische Pflanzen- nährstoffe	47
5.1.1	Makronährstoffe	47
5.1.2	Mikronährstoffe	48
5.2	Überschuss- bzw. Schadsymptome, induziert durch Schwermetalle und andere Elemente	50

6.	Entnahme von Boden- und Pflanzenproben zur Analyse als Ergänzung zur visuellen Diagnose	52
7.	Grundsätze für das Beheben von Ernährungsstörungen	54
7.1	Beheben von Nährstoffmangel	54
7.1.1	Beheben von akutem Nährstoffmangel während der Vegetation	55
7.1.2	Düngung der Folgefrüchte nach dem Auftreten von akuten Ernährungsstörungen	57
7.2	Beheben von Nährstoff- oder Schwermetallüberschuss	58
8.	Weiterführende Literatur	61
9.	Bildteil	63
10.	Farbbilder-Autorennachweis	361
11.	Sachwortverzeichnis	362
12.	Bildverzeichnis nach Pflanzenarten und Ernährungsstörungen	365