Juni 2022

Hygienemanagement im Gartenbau

Hygienemanagement ist für eine erfolgreiche Pflanzenproduktion eine Grundvoraussetzung. Die Einhaltung und Durchführung der nachfolgend beschriebenen Hygienemaßnahmen ist für eine sichere Ernte unverzichtbar.

Propagator (Kultivierung von Sämlingen und Stecklingen)

1. Stelle eine 1:50 Verdünnung her
2. Wenn mit Samen gearbeitet wird: lege die Samen zum Einweichen für 8-24 Stunden in eine 1:50 Verdünnung
3. Einmal täglich den Deckel des Propagators abheben und alles tropfnass mit der 1:50 Lösung besprühen
4. Trocknen lassen und den Deckel des Propagators wieder schließen

Wachstums- und Blütephase (Woche 1 – bis Ernte)

1. Stelle eine 1:50 Verdünnung her
2. Verdünnung direkt auf die Pflanze sprühen, um sie vorbeugend vor Pathogenen zu schützen und ihr Immunsystem zu stimulieren (Priming-Effekt)

Vorbeugend: 2-3x pro Woche mit 1:50 Verdünnung
Wir empfehlen die vorbeugende Anwendung, da nur so die Pflanzen durchgehend gesund und stark sind.

Akut: 1x pro Tag bis zu 1:4 Verdünnung für ca. 1 Woche. Anschließend auf vorbeugende Anwendung wechseln.
Bei bereits bestehendem Befall (z.B. Mehltau) muss kurzfristig die hohe Dosierung angewandt werden.

Anmerkungen:

- Angesetzte Verdünnung so schnell wie möglich verwenden, jedoch spätestens innerhalb von 48 Stunden. In einem dicht verschließbaren Behälter aufbewahren und vor UV-Licht schützen.
- Zum Sprühen/Vernebeln sollte immer gereinigtes Wasser verwendet werden (z. B. destilliertes Wasser, VE-Wasser oder Osmosewasser). Wir empfehlen handelsübliche Drucksprühgeräte ab min. 3 bar.
- Wenn die Pflanzen unter Kunstlicht angebaut werden, sollte das Sprühen/Vernebeln zwar kurz vor oder während der Photoperiode, aber stets mit ausgeschalteter Produktionsbeleuchtung durchgeführt werden.
- Die Produktionsbeleuchtung muss nach dem Sprühen für 20-30 Minuten ausgeschaltet bleiben. Um die Pflanzen währenddessen trotzdem in der Photoperiode zu halten, reicht bereits eine 4 Watt LED pro 3 m².
- Für die Outdoor-Anwendung sollten zum Sprühen/Vernebeln ausschließlich die Morgen- oder Abendstunden gewählt werden, um direkte Sonneneinstrahlung/UV-Licht zu vermeiden.

Priming-Effekt und VPD

Testergebnisse der letzten Jahre haben gezeigt, dass der Nutzen für Pflanzen beim Besprühen durch zwei sehr effektive Mechanismen entsteht:

a) Die äußerliche antimikrobielle Schutzwirkung
b) Die Pflanze wird stimuliert Verteidigungsproteine zu bilden (sog. „Priming"), welche ihre Widerstandskraft von innen heraus stärken. Dieser Effekt verstärkt sich bei wiederholter Anwendung noch.

Folge dem ersten Link, um zu erfahren, wie erfolgreiche Züchter das Klima im Indoor-Anbau mit Hilfe dieses Priming-Effektes zu ihrem Vorteil verändern können.

Das Einstellen der im Artikel vorgeschlagenen Klima-Werte bringt folgende Nutzen:

- ✓ Erhöhte Zellproduktion, welche zu signifikanten Ertragssteigerungen führt
- ✓ Weniger bis keine Probleme mit Schädlingen, insbesondere Spinnmilben
- ✓ Wertvolle Terpene bleiben erhalten

Im zweiten Link findest du eine VPD-Tabelle welche aufzeigt, wie hoch du mit deiner Temperatur und Luftfeuchtigkeit wirklich gehen kannst. Mit dieser Tabelle kannst du sehr gut in der Praxis arbeiten und dein Klima optimieren, um das Maximum aus der Genetik deiner Pflanzen herauszuholen.

zum Artikel

Um mit den innovativen Klima-Werten aus dieser VPD-Tabelle zu arbeiten, **sprühen wir vom Setzen bis zur Ernte 2x pro Woche eine 1:25 Verdünnung**

zur VPD-Tabelle

Stecklingsproduktion

1. Hände desinfizieren
2. Equipment/Werkzeuge desinfizieren (Skalpell, Schere etc.) mit einer 1:50 Verdünnung
3. Desinfektion der Anzuchtwürfel durch vollständige Durchwässerung mit einer 1:100 Verdünnung
   > eine 1:50 Verdünnung funktioniert natürlich auch, wird aber hierfür nicht benötigt
   > die benötigte Zeit für das Durchwässern der Anzuchtwürfel gemäß Herstellerangaben
4. Desinfektion der Mutterpflanze durch Besprühen mit einer 1:50 Verdünnung
   > Ratschlag: während dem Schneiden der Stecklinge nicht rauchen (Stichwort: Tabakmosaikvirus)
5. Direkt nach dem Schneiden der Stecklinge sollten diese für 1-24 Stunden in ein Glas mit einer 1:50 Verdünnung gestellt werden
   Experten-Tipp: das Glas mit den Stecklingen bei 4-6 °C in den Kühlschrank stellen

Anmerkung: Kombination mit allen gängigen Bewurzelungs- bzw. Anwuchshilfsmitteln möglich.

Hydroponische Systeme

1. Die benötigte Menge (siehe unten) zunächst mit 1 Liter Wasser mischen
2. Die Mischung in den Wassertank bzw. die Nährstofflösung geben

Die Anwendung kann im normalen Betrieb des Systems erfolgen, also während die Pflanzen im System sind.

Vorbeugend: 5-10 ml pro 10 Liter Wasser
Wir empfehlen die vorbeugende Anwendung, da nur so das Wasser sicher vor Kontamination geschützt ist.

Akut: 20-40 ml pro 10 Liter Wasser
Um eine bereits bestehende Kontamination im Wasser zu behandeln.

Anmerkungen zur Anwendung in Hydroponischen Systemen:

- Bei Wassertemperaturen unter 23 °C, kann einmal pro Woche die geringere Dosierung angewandt werden.
- Bei Wassertemperaturen über 23 °C, sollte zweimal pro Woche die höhere Dosierung angewandt werden.
- Bei der Verwendung von organischem Dünger, Enzymen oder Mikroorganismen in hydroponischen oder aeroponischen Systemen sollte nach der Desinfektion des Wassers eine Wartezeit von 2 Stunden eingehalten werden. Wenn das Wasser zuvor desinfiziert wurde, kann eine optimale Wirkung dieser Produkte erzielt werden!

Experten-Tipp: Da Pflanzenpathogene wie Bakterien, Pilze und Viren über das Bewässerungswasser verbreitet werden, ist sauberes und keimfreies Wasser oberstes Gebot.

Verdünnungen auf einen Blick

Verdünnung	Entspricht auf 1 l	Entspricht auf 10 l	Entspricht auf 100 l	Entspricht auf 500 l	Änderung des EC-Werts*
1:4	250 ml + 750 ml	2,5 l + 7,5 l	25 l + 75 l	125 l + 375 l	N/A
1:10	100 ml + 900 ml	1 l + 9 l	10 l + 90 l	50 l + 450 l	N/A
1:25	40 ml + 960 ml	400 ml + 9,6 l	4 l + 96 l	20 l + 480 l	N/A
1:50	20 ml + 980 ml	200 ml + 9,8 l	2 l + 98 l	10 l + 490 l	N/A
1:100	10 ml + 990 ml	100 ml + 9,9 l	1 l + 99 l	5 l + 495 l	N/A
1:250	4 ml + 996 ml	40 ml + 10 l	400 ml + 100 l	2 l + 498 l	+ 0,12 (kritisch)
1:500	2 ml + 998 l	20 ml + 10 l	200 ml + 100 l	1 l + 499 l	+ 0,06
1:1000	1 ml + 1 l	10 ml + 10 l	100 ml + 100 l	500 ml + 500 l	+ 0,04
1:2000	0,5 ml + 1 l	5 ml + 10 l	50 ml + 100 l	250 ml + 500l	+ 0,02

*Dieser Parameter ist nur für die Anwendung in hydroponischen/aeroponischen System relevant.
Eine geringfügige Senkung des pH-Wertes bei den oben angegebenen Verdünnungen ist zu erwarten.

Fazit

Werden die oben beschriebenen Hygienemaßnahmen eingehalten, kann in der Regel der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln unterbleiben.

Sauber Anbauen = Sicher Ernten!