

In hartem Wasser reagieren gewisse Pflanzenschutzmittel, Biostimulanzen, Pflanzenstärkungsmittel, Bodenhilfsstoffe mit Kationen.

Dabei verlieren sie ihre Löslichkeit und vor allem die Wirksamkeit.

Es gilt: Je länger die Brühe stehen bleibt, desto mehr Teilchen können reagieren und desto mehr kann die Wirksamkeit verloren gehen. Durch die Zugabe von pH-Stabilisatoren, pH-Senker (Lebosol Zitronensäure) wird dies verhindert, indem die Kationen neutralisiert werden.

Das Risiko von Düsen- und Filterverstopfungen sinkt und die Wirkstoffe behalten ihre volle Wirkung.

Wasserhärte und pH sind nicht das Gleiche!

Wasserhärte und pH-Wert sind nicht dasselbe.

Die Wasserhärte gibt den Gehalt an Kationen an, der pH-Wert zeigt an, wie sauer das Wasser ist.

Es besteht ein direkter Zusammenhang zwischen den Beiden. Denn je mehr Kalzium- und Magnesiumteilchen im Wasser gelöst sind, desto höher ist auch der pH-Wert. Gewisse Mittel, wie beispielsweise Pyrethroide, sind bei einem pH-Wert von über 8 unwirksam, weil sich die Pflanzenschutzmittel Teilchen und die Kalium- und Magnesiumteilchen sofort verbinden.

Der Zusatz von Borprodukten wie z.B. Solubor, Borax und Bor kann den pH sogar auf 9 steigen lassen.

Mit pH-Stabilisatoren, pH-Senker lässt sich dieser hohe pH-Wert absenken. Die Mittel bleiben, auch bei kaltem Wasser, im Tank und auf der Blattoberfläche länger stabil. Der pH-Wert der Brühe sollte bei vielen Mitteln zwischen 4.5 und 5.5 liegen.

Müssen auch bei der Verwendung von Regenwasser pH-Stabilisatoren eingesetzt werden?

Nein, das ist nicht nötig, weil das Regenwasser keine Kalzium- und Magnesiumteilchen enthält. Somit gibt es auch nichts, woran die Pflanzenschutzmittelteilchen gebunden werden können.

Blattdünger, Biostimulanzen, Pflanzenstärkungsmittel, Bodenhilfsstoffe gibt es in fester oder flüssiger Form und in verschiedenen Formulierungen, die Häufigsten sind Chelate, Sulfate, oder Carbonate.

Die Formulierung hat einen Einfluss auf die Aufnahme, auf den Eindringeffekt, die Wirksamkeit, die Regenfestigkeit

Zur Wirkung, Aufnahme und Verträglichkeit von Blattdünger, Biostimulanzen, Pflanzenstärkung, Bodenhilfsstoffe sind folgende Bedingungen optimal:

- ein optimaler pH-Wert, der Spritzbrühe, auf dem Blatt von ca. 4,5-5,5 pH
- eine Temperatur der Spritzbrühe von +/- 5°C zur Außentemperatur
- eine geringe Wachsschicht
- keine hohe Sonneneinstrahlung

Mischbarkeit

Die Anwendung von Blattdüngern erfolgt in der Regel zusammen mit Pflanzenschutzmassnahmen.

Die Anwendung von Biostimulanzen, Pflanzenstärkung, Bodenhilfsstoffen werden meist solo oder in Kombination mit Blattdünger appliziert

Dabei muss die Mischbarkeit den einzelnen Produkten beachtet werden. Bei hartem Wasser kann es z.B. bei Mangansulfat zu Ausflockungen kommen, da die Calcium-Ionen im Wasser mit dem Sulfat reagieren können und Gips entsteht. £

Durch die Zugabe von Bor steigt der pH-Wert der Spritzbrühe an. Sensitive Wirkstoffe wie z.B. Pyrethroide werden dadurch verstärkt abgebaut und es kann zu Minderwirkungen kommen. Durch die Zugabe von Additiven, die den pH-Wert bzw. die Wasserhärte senken, können Probleme in den Mischungen vermindert werden. Zu beachten ist aber auch, dass einige Blattdünger (z.B. Sulfate) schon von sich aus einem versauernden Effekt auf die Spritzbrühe haben. Es ist daher immer sinnvoll, vor dem Ansetzen der Spritzbrühe Wasserhärte und pH-Wert des Wassers zu messen.

Weshalb Blattdüngung?

Es gibt verschiedene Gründe für die Anwendung von Blattdünger.

Die wichtigsten sind:

1. Nährstoffmangel während des Startes, während der Vegetation schnell zu beheben; Blattdüngung wirkt meistens innerhalb einer Woche, wodurch Ertrags- und Qualitätseinbußen minimiert werden.
Steigerung der Widerstandsfähigkeit
2. Versorgung des Nährstoffbedarfs bei geringerer Aufnahme durch den Boden; Spurenelemente wie Mangan sind schwierig aufzunehmen bei einem pH-Wert des Bodens von über 6,2. Eine Blattdüngung kann den Manganbedarf dennoch decken.
3. Die Pflanze in einem Arbeitsgang schützen und düngen; in manchen Fällen lassen sich Blattdünger mit einer Pflanzenschutzbehandlung kombinieren. Erkundigen Sie sich im Voraus, ob die gewünschte Tankmischung physisch mischbar ist.
4. Die Pflanze im Rahmen der gesetzlichen Ausbringungsnormen optimal düngen; mit der Höchstmenge an Stickstoff, Phosphat und Hofdünger ist es nicht immer möglich, den Nährstoffbedarf der Pflanze zu decken. Die Ergänzung der Grunddüngung mit effizienten Blattdüngemitteln ermöglicht dennoch einen hohen Ertrag.

Wichtige Voraussetzungen

Die Effektivität von Blattdüngemitteln, Biostimulanzen, Pflanzenstärkungsmittel variiert je nach Pflanzenart stark und hängt von verschiedenen Faktoren ab:

-  Pflanzeigenschaften: Jede Pflanzenart hat ihre eigenen Merkmale. Pflanzen mit wasserabweisenden Blättern (verschiedene Kohlsorten) oder einer dicken Wachsschicht absorbieren Wasser und Nährstoffe weniger leicht. Das Pflanzstadium ist ebenfalls von Bedeutung. Die meisten Pflanzen absorbieren Nährstoffe am besten während der exponentiellen Wachstumsphase (Alexander, 1986).
-  Witterungsbedingungen: Pflanzen nehmen Blattdüngemittel am besten auf, wenn die Sprühbrühe auf dem Blatt nicht zu schnell versiegt. Führen Sie die Behandlung daher bei einer hohen relativen Luftfeuchtigkeit, milder Temperatur, wenig Sonne und wenig Wind durch (WUR, 1994). Der beste Zeitpunkt ist früh morgens oder spät abends.

- 🌱 **Qualität des Blattdüngers:** Komplexierte Blattdüngemittel sind stabiler (besser als Lösung) und sind daher besser aufzunehmen als ein Blattdüngemittel, das nur den aktiven Nährstoff enthält. Achten Sie daher neben den Kosten auch auf die Formulierung.
- 🌱 **Anwendungsmethode:** Blattdüngemittel werden häufig mit gängigen Spritz- und Sprühgeräten ausgebracht. Feine Tropfen bleiben am besten auf dem Blatt liegen, dies entspricht jedoch nicht immer den Richtlinien der Abdrift-Reduzierung. Achten Sie daher auf die Wahl der Düse.

Risiken

Die Anwendung von Blattdüngemitteln verläuft nicht immer ohne Risiken. Blattverbrennung ist eine der häufigsten Folgen falscher Anwendung. Verbrennung ist meistens die Folge einer zu hohen Dosierung oder zu schneller Versiegelung des Blattdüngers. Außerdem kann die physische Mischbarkeit ein Problem darstellen. Nicht alle Blattdüngemittel lassen sich mit anderen Mitteln kombinieren. Beachten Sie die Anwendungsbedingungen in Bezug auf die physische Mischbarkeit oder erkundigen Sie sich diesbezüglich bei Ihrem Lieferanten.

Komplexierte Blattdüngemittel

Hodu's farm-service GmbH hat ein breites Sortiment an flüssigen Blattdüngemitteln, Biostimulanzen, Pflanzenstärkungsmittel, Bodenhilfsstoffe im Angebot. Die Blattdüngemittel sind organisch komplexiert. Das heißt, dass der aktive Nährstoff (zum Beispiel Mangan oder Kupfer) an ein organisches Molekül gebunden ist. Ein organisch komplexiertes Düngemittel bietet mehrere Vorteile im Vergleich zu einem nicht- oder chemisch komplexiertem Dünger:

- 🌱 Das Düngemittel ist sanfter und birgt weniger Risiken der Verbrennung.
- 🌱 Der aktive Nährstoff lässt sich übers Blatt leichter aufnehmen.
- 🌱 Das Düngemittel ist stabiler und besser mit anderen Mitteln in einer Tankmischung zu kombinieren.