FERTILISATION BIOLOGIQUE DES PLANTES EN POT

La culture des plantes ornementales demande aussi des méthodes de production durables. Une façon d'y parvenir est l'utilisation d'engrais organiques naturels. Cependant, ceux-ci ne peuvent être utilisés sans l'adaptation du mode de production et nécessitent certaines connaissances qui sont le sujet de cette fiche.

L'utilisation d'engrais organiques d'origine naturelle est plus exigeante que celle des engrais salins (tel l'ammonium, le nitrate, le phosphate et le potassium) ou des engrais organiques synthétiques (comme l'osmocote). En particulier, pour l'azote, la vitesse de minéralisation en formes disponibles pour la plante (nitrate et ammonium) dépend du type d'engrais ainsi que de sa forme. De plus, un engrais organique d'origine naturelle nécessite un environnement riche en microorganismes. Les engrais liquides commencent à se fermenter aussitôt qu'ils sont dissous dans l'eau. La raison de la fermentation et donc de l'odeur vient de la présence de sources de carbone ainsi que du manque d'oxygène.

DIRECTIVES BIO-SUISSE

En principe, seuls des engrais organiques naturels (p. ex. compost, produits d'origine végétale ou animale) sont autorisés. Les engrais minéraux de phosphore sont acceptés sous la forme brute. Le potassium est permis sous forme de Sulfate de Potassium.
Les oligo-éléments ne peuvent contenir de chélates chimiques de synthèse (p. ex. Fe-DTPA).

CONTEXTE

En agriculture biologique, la fertilisation doit être adaptée au substrat. L'utilisation de substituts de tourbe (p. ex. les fibres de bois) et l'utilisation du compost nécessitent un ajustement de la fertilisation (augmentation des doses d'azote d'un côté et diminution ou élimination des engrais de phosphore et de potassium de l'autre).

A QUI S'ADRESSE CETTE FICHE TECHNIQUE

Cette fiche technique s'adresse en premier lieu aux jardiniers et jardinières des serres de production, qu'ils aient un poste à responsabilité ou un poste technique. Les apprentis y trouveront les informations pour compléter leurs connaissances de base.

AZOTE

L'azote (N) est l'engrais central qui détermine la stratégie de fertilisation. Tous les autres nutriments peuvent être facilement complétés ou sont déjà disponibles en quantité suffisante dans les substituts de tourbe (surtout dans le compost). La minéralisation de l'azote contenu dans le compost peut généralement être négligée (10% de l'azote organique total et en règle générale avec 20% de compost souvent <50 mg N/l de substrat). Avec les engrais organiques d'origine naturelle, environ 70% de l'azote est minéralisé (c.-à-d. disponible pour les plantes) sur la durée d'une culture. Par conséquent, comparé à un engrais chimique synthétique à teneur égale en azote, un engrais organique doit être utilisé en quantité 1.4 fois supérieure afin que les plantes absorbent une quantité similaire d'azote.

Exemple:
Pour fertiliser avec l'osmocote, 2 kg 3M sont mélangés au substrat. Pour le même effet fertilisant, 2,8 kg de raclures (copeaux) de corne doivent être utilisés.

INCORPORATION DE L'ENGRAIS DANS LE SUBSTRAT

La procédure standard est d'incorporer une partie (souvent 50%) des engrais azotés dans le substrat (fertilisation partielle). Une fertilisation totale dans le substrat n'est pas possible pour chaque période de culture ou type de plantes. Dans ce cas, il y a le risque de minéralisation trop rapide et en conséquence, une salinité élevée néfaste aux plantes.



Pot de Fuchsia fertilisé avec des engrais organiques et ayant de bonnes racines dans les serres du service des espaces verts de Winterthur.

Pour les fleurs d'été, la fertilisation totale dans le substrat est moins problématique. Il s'agit généralement de plantes robustes dont la culture débute alors que les températures sont encore fraîches et s'élèvent graduellement pendant la période de culture. Et donc le risque de minéralisation rapide est très réduit. Autrement dit, dans la première phase problématique de la culture, la température maximale est généralement déterminée par le chauffage et donc la minéralisation est sous contrôle. En revanche, dans les cultures d'été en pot, le substrat est très chaud et la minéralisation progresse vite. Il y a donc un grand risque de salinité élevée dans la phase critique de croissance (avant que les plantes n'aient bien développé leurs racines dans le pot).

RÈGLE DE BASE DE LA MINÉRALISATION

A température normale (entre 5 et 30°C), la vitesse de minéralisation double avec une élévation de 10 ° C de la température.

Pour une fertilisation totale dans le substrat, un mélange d'engrais à vitesses de minéralisation différentes doit être utilisé. Un mélange classique contient un quart à un tiers des besoins d'azote sous forme de poudre de corne et le reste sous forme de raclures de corne. Les raclures de corne se minéralisent environ deux fois moins vite que la poudre de corne.

➔Astuce :

Les pellets de laine de mouton se minéralisent, selon les connaissances actuelles, plus lentement que les raclures de corne et de ce fait conviennent aux cultures de longue durée.

Avec de grandes quantités de substrat, les engrais doivent être ajoutés le jour de la mise en pot sinon la minéralisation serait déjà très avancée. Des substrats faiblement fertilisés se gardent plus longtemps.

La fertilisation totale dans le substrat est possible même pour les plantes des cultures d'été sensibles au sel (p. ex. dans les essais de Villeverte Suisse avec Calibrachoa). Lors de l'achat d'un substrat, il vaut mieux se procurer un substrat partiellement fertilisé (p. ex. 2-3 kg d'engrais de corne /m^3) et compléter avec le reste d'engrais juste avant la mise en pot (p. ex. avec de la poudre de corne).

Lors de la fertilisation, le substrat doit être très bien mélangé. Pour de petites quantités, une bétonnière suffit. Par contre, le travail avec une rempoteuse nécessite un mélangeur spécial.

FERTILISATION LOCALISÉE EN POT

Pour une fertilisation totale lors de la mise en pot, l'engrais est généralement concentré dans le tiers inférieur du pot.

L'avantage de placer l'engrais au bas du pot par rapport à l'engrais mélangé au substrat est son accessibilité à la plante seulement une fois que les racines sont plus développées et donc moins sensibles.

L'inconvénient est l'exigence de sa réalisation. Pour des pots à faible contenance (< 2 l), la quantité d'engrais par pot ne peut pas être précisément dispensée par les rempoteuses standard. Certains services des espaces verts préparent les pots à la pièce.

Essais et expériences de la pratique :

Dans les essais de Villeverte Suisse, ce type de fertilisation n'a pas apporté d'amélioration significative par rapport au mélange de l'engrais au substrat. Par contre, pour le basilic en pot, cette méthode a fait ses preuves, en particulier dans des conditions de croissance défavorables (faible luminosité, basses températures.



Avec la fertilisation en pot, une partie de l'engrais est placée en un point ou une couche du tiers inférieur du pot.

FERTILISATION LIQUIDE D'APPOINT

1. Fertilisation par tuyau d'arrosage ou par irrigation goutte à goutte

Le mélange immédiat (par exemple, avec un doseur rattaché au conduit d'écoulement d'eau comme Dosatron) fonctionne généralement bien avec des engrais organiques liquides.

Les points suivants doivent être respectés :

La teneur en azote des engrais biologiques est inférieure à celle des engrais conventionnels. Leur utilisation requière donc un dosage supérieur ou des applications plus fréquentes. Pour les engrais organiques habituels (p. ex. les protéines hydrolysées), des dosages jusqu'à 1% sont généralement non-problématiques (chez les plantes saines). Typiquement, des dosages de 2% sont bien tolérés par les cultures.

L'engrais contenu dans le réservoir ne doit si possible pas être dilué, autrement il commence à fermenter. Par temps chaud, les engrais relativement visqueux tels les protéines hydrolysées peuvent être bien absorbés par Dosatron ou un dispositif similaire. Par temps froid, un peu d'eau (max. 50% de la quantité d'engrais) doit être ajoutée, ce qui réduit la viscosité sans favoriser la fermentation (attention de régler correctement le dosage en fonction de la concentration).

Bon à savoir :

➔ Si la fertilisation se fait à travers les feuilles, celles-ci doivent être ensuite brièvement rincées à l'eau pure.

➔ Le système d'irrigation goutte à goutte doit être rincé à l'eau après la fertilisation.

➔ En principe, la fertilisation est aussi possible à travers l'irrigation sur nappes.

➔ La fertilisation à travers l'irrigation par un système de marée haute marée basse connectée aux tuyaux d'arrosage (l'eau étant seule dans les tuyaux) est possible. D'après diverses expériences pratiques, les restes d'engrais qui se retrouvent dans le bassin de rétention ne développent pas d'odeur particulière.



Le Dosatron (en arrière-plan) est bien adapté pour le dosage des engrais liquides organiques.

2. La fertilisation par marée haute marée basse (ou système similaire) avec la solution de fertilisation recyclée

Ce type de fertilisation liquide ne peut être vastement conseillé dans l'état actuel des connaissances vu que la solution de fertilisation contenue dans le récipient commence à fermenter après 3 à 5 jours. Cette fertigation est néanmoins possible avec quelques ajustements, expliqués ci-dessous :

- Un court circuit de retour
- La présence d'une ventilation (p. ex. avec une pompe d'aquarium)
- Des vidanges régulières (p. ex. hebdomadaires) p. ex. pour un usage avec des cultures en irrigation goutte à goutte

Leçons des essais de Villeverte Suisse :

L'action de fertilisation par cette méthode est comparable à la fertigation via les tuyaux d'irrigation. Pour chaque circuit d'irrigation, des concentrations d'engrais de 0.25% sont possibles. La fermentation de la solution de fertigation, n'a eu dans nos essais aucune conséquence négative sur la croissance des plantes. D'après nos connaissances actuelles, une ventilation de la solution de fertilisation réduit les odeurs sans provoquer une perte de nutriments.

EXEMPLE DE CALCUL POUR FUCHSIA EN POT DE 12 CM :

Besoin de fertilisation de Fuchsia dans un pot de 12 cm (0,75 l): 550-600 mg N. La quantité effective d'engrais nécessitée est de 800 mg N puisque seulement 70% est disponible à la plante (Facteur 1.4).

1. Fertilisation partielle en pot

Fertilisation de base avec 2.4 Kg de poudre de corne (14% N) par m³ de substrat : 250 mg N.

Apport supplémentaire d'engrais avec 2.4 kg de raclures de corne (14 % N) par m³ lors de la mise en pot : 250 mg N

Apport de l'azote restant nécessaire par fertigation : 300 mg N (*) en 5 à 6 sessions d'arrosage avec un engrais liquide organique à 1 % (9% N)

2. Fertilisation totale en pot

Fertilisation de base dans le substrat avec 2,4 kg de poudre de corne (14% N) par m³ : 250 mg N

Fertilisation supplémentaire avec 5.24 Kg de raclures de corne (14% N) par m³ : 550 mg N

(*) Calcul pour l'application d'engrais liquide :

Besoin en engrais [0,3 g N] x (100/ teneur en N [9%] = 3,3 g d'engrais / densité [1,23 g / ml] = 2,7 ml

Concentration d'application désirée [1%] x besoin en engrais [2,7 ml] = 270 ml de solution de fertilisation

Solution d'engrais [270 ml] / Volume absorbé par pot par session d'irrigation [env. 50 ml] = 5-6 sessions de fertigation nécessaires

3. Fumure d'appoint avec engrais solides

En principe, une fertilisation ultérieure avec des engrais solides est possible. Cette stratégie est surtout commune dans les conteneurs en plein air, pour les buissons et dans les pépinières. Avec cette méthode, des quantités élevées d'engrais peuvent être administrées. Cependant, une fumure en surface se traduit souvent par l'apparition d'algues et la croissance d'hépatiques.

VILLEVERTE SUISSE

Le certificat VILLEVERTE SUISSE pour des espaces verts durables de l'Union Suisse des Services des Parcs et Promenades (USSP) prime les villes et communes qui tiennent en haute estime leurs espaces verts, les aménagent et les entretiennent de manière durable.

IMPRESSUM

EDITEUR: Villeverte Suisse
EDITION: 2ème édition 2021
Impressum mis à jour en 2024
AUTEUR: Martin Koller, FIBL
TRADUCTION: Joelle Herforth-Rahmé, FIBL
PHOTOS: Martin Koller, FIBL

Un label de VSSG USSP
p c/o sanu future learning sa
Rue du Général Dufour 18
CH-2502 Bienne
+41 32 322 14 33
www.villeverte.ch, info@villeverte.ch

© Villeverte Suisse et l'Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL, Frick
www.fibl.org

LITTÉRATURE

Billmann, B. 2012. Anbau und Absatz von Biozierpflanzen. Fiche d'information du FiBL, Frick. 32 pages (en Allemand). ISBN 978-3-03736-202-1. https://www.fibl.org/fr/boutique/1572-biozierpflanzen.html

Directives Bio Suisse. 2021. http://www.bio-suisse.ch/fr/cahierdeschargesetrglements.php; Dernière visite: 13.07.2021

Koller M., Fuchs J., Bruns Ch. 2005. Herstellung und Einsatz komposthaltiger Pflanzsubstrate. Fiche d'information du FiBL, Frick. 8 pages (en Allemand). https://www.fibl.org/fr/boutique/1367-pflanzsubstrate.html; dernière visite: 13.07.2021

Speiser B. et al.. 2021. Liste des intrants 2021 pour l'agriculture biologique en Suisse. Répertoire, FiBL, Frick (actualisée annuellement).

http://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1078-intrants.pdf; dernière visite: 13.07.2021.