

Tutkimus

Lehtilannoitus typen kera

Mikroravinteet + lehtilannoitus + torjunta-aineet – tehokasta, taloudellista ja ympäristöystävällistä – mielenkiintoinen ratkaisu

On järkevää, että mikroravinteet sekoitetaan Bio NS 15-2:n tai Bio NS 15-2^{Carbonin} kanssa ja levitetään samanaikaisesti. Levityskustannussäästöjen lisäksi tämä tarjoaa merkittävän synergiavaikutuksen, joka varmistaa sekä makro- että mikroravinteiden ylivomaisen hyvän imeytymisen.

Siksi suosittelemme lisäämään 5 litraa BioCrop Opti^P:tä tai BioCrop Opti^{XL}:ää samaan aikaan, kun levität esim. 7,5-15 kg N/ha. Kun näin suurii määriä BioCrop Opti^P:tä tai BioCrop Opti^{XL}:ää lisätään – mieleliten toistuvasti - kasvi kestää paljon paremmin sienten ja hyönteisten hyökkäyksiä. Lisää seokseen mielellään torjunta-aineita ja muista optimoida ruiskutusnesteen pH Bio pH Controlilla, niin tästäpä ei asia yksinkertaisesti parane.

Tutkimus

Århusin yliopiston professorin Jan K. Schjørringin Kasvikongressissa 2023 antamassa esitelmässä on tarkasteltu niitä etuja, joita voidaan saavuttaa lehtilannoituksella sen sijaan, että lannoitetaan maata. Kuten sivun 15 kokeista voidaan nähdä, on lehtilannoituksen typpiteho kg jyviä/kg N merkittävästi suurempi kuin lannoitetta maahan levitettäessä.

Lannoita kasveja, älä maaperää

Lehtilannoituskonsepti tarjoaa erityisen hyvät mahdollisuudet kohdistaa ja sitä kautta optimoida typen ja muiden ravinteiden lisäystä.

Se tarjoaa parhaat edellytykset kasvinjalostuksen talouden optimoinnille, ja samalla sillä on merkittävän positiivisia ympäristöetuja.

Yhteenveto – Jan K. Schjørring

Oikein tehtynä voidaan saavuttaa typen parempi hyötykäyttö pienemmällä annostuksella. Se on erityisen tärkeää lannoitteiden korkeiden hintojen ja hiilidioksidimaksun vuoksi.

Lehtilannoituksen mahdollisuudet

- Lehtilannoitteita tulee levittää vain suhteellisen pienellä määrällä typpeä kerralla, 10-20 kg N/ha, jotta hävikkiriski minimoidaan. Samalla vähennetään lehtien polttovioituksen riskiä.
- Suuremmat typpimäärät tulee lisätä muutaman päivän välein.
- Liuokseen tulee lisätä kiinnitettä pintajännityksen vähentämiseksi ja optimaalisen lehtikosketuksen sekä ravinteiden imeytymisen varmistamiseksi lehtiin.
- Lisäksi yhteiskoostumus muiden ravinteiden kanssa, hiilenlähteen lisääminen ja ruiskutetun liuoksen pH:n alentaminen voivat lisätä tehokkuutta ja estää ammoniakkin häviämistä.

Bio NS 15-2 ja BioNS 15-2^{Carbon} ovat markkinoiden ainoat lehtilannoitteet, jotka täyttävät täysin yllä mainitun suositellun koostumuksen.

Lehtilannoitus typen kera

Ferrari et al. 2021		Typpi kg N/ha		Tyypin kokonais-lisäys kg N/ha	Jyvätuotto t/ha	Typpitehokkuus kg jyvää/kg N
Vuosi	Maaperä	Lehdet				
2019	32	0	32	5.57 ± 0.01	-	
	148	12	160	6.39 ± 0.04	39.9 ± 0.3	
	32	64	96	6.53 ± 0.10	68.0 ± 1.0	
	32	72	104	6.19 ± 0.10	59.6 ± 0.9	
	32	88	120	6.52 ± 0.07	54.4 ± 0.6	
2020	32	0	32	5.91 ± 0.76	-	
	148	12	160	6.12 ± 0.44	38.3 ± 4.7	
	32	64	96	6.82 ± 0.29	71.1 ± 5.2	
	32	72	104	6.21 ± 0.64	59.8 ± 10.7	
	32	88	120	6.26 ± 0.29	52.2 ± 4.2	

Johtopäätös – Vehnän lehtilannoitus typpellä - Pohjois-Italia

- Pieni merkittävä ($p > 0,05$) lisätuotto lehtilannoituksella jopa 25-40 % pienemmän typpimäärän levityksen jälkeen.
- Jyväproteiinipitoisuuteen ja -laatuun ei ollut vaikutusta.
- Tyypin hyötyvaikutus oli yli 30 %:a parempi lehtilannoituksella.

N-maaperä: 3 levitystä ammoniumnitraattia. Lehtilannoitus: 4 levitystä á 12-32 kg N/ha ureaa

Howels, N & Little, T 2022		Perinteinen lannoitus			Lehtilannoitus			Lehtilannoitus Tyypin käyttö verrattuna perinteiseen lannoitukseen %
	Kokonais-lisäys N kg/ha	Lisätuotto kg/ha	N-hyödyntäminen Kuiva-aine kg/kg N	Lisätyn tyypin kokonais-määrä kg/ha	Lisätuotto kg/ha	N-hyödyntäminen Kuiva-aine kg/kg N		
Vaihe 1	275	5700	20,7	110	3200	29,1	140	
Vaihe 2	245	2900	11,8	92	2800	30,4	257	
Vaihe 3	275	2300	8,4	110	2900	26,4	315	
Vaihe 4 kiinteä lannoite	270	4300	15,9	92	4100	44,6	280	
Vaihe 5 lantavesi	425	9000	21,2	224	9200	41,1	194	

Johtopäätös - lehtien typpilannoitus niityille – Wales

- Lehtilannoitus antoi yhtä suuret tuotot (15-20 t kuiva-ainetta/ha) kuin perinteisillä menetelmillä, jopa levitettäessä 40-50 % vähemmän typpeä.
- Lehtilannoitus menetelmät tuottivat suuremman tuoton epäsuotuisissa olosuhteissa, esim. viileissä ja/tai kuivissa kasvuolosuhteissa.
- Tyypin hyötyvaikutus, joka määritellään kuiva-aineksen määrän kasvuna per lisätty ylimääräinen typpikilo, oli 2-3 kertaa suurempi lehtilannoitusmenetelmillä.
- Kustannukset ylimääräistä maitolitraa kohti olivat lehtilannoitusmenetelmissä keskimäärin 39 % pienemmät.

Raportin tekijä: European Innovation Partnership (EIP), Wales (Euroopan innovaatiokumppanuus).