



# ***Analyse van geudariseerde en met wei behandelde drijfmest***

---

**In opdracht van Udar BV**

**Mw. Dr. Ir. J. Baar**  
**3-11-2022**

## Inhoud

1. Aanleiding
  2. Methode
  3. Resultaten
    - 3.1. Geudariseerde drijfmest vergeleken met onbehandelde drijfmest
    - 3.2. Drijfmest met wei vergeleken met onbehandelde drijfmest
  4. Uitwerking resultaten
  5. Conclusies
  6. Advies
- Bijlage I: Achtergrond Dr. Ir. J. Baar

*Op alle diensten en producten zijn de algemene voorwaarden van Soil Best BV, Ingeschreven in UBO-register, van toepassing.  
All our services and products are subject to the terms and conditions of Soil Best BV signed up in UBO register.*

**Soil Best BV Agro Business Park 22 6708 PW Wageningen Nederland**  
**T: +31(0)6-83190634 W: [www.soilbest.nl](http://www.soilbest.nl) E: [info@soilbest.nl](mailto:info@soilbest.nl)**

## **1. Aanleiding**

In opdracht van dhr. Van der Weiden van Udar is door Soil Best onderzoek verricht aan onbehandelde drijfmest, drijfmest met wei en geudariseerde drijfmest in oktober 2020. De verschillende behandelingen drijfmest zijn door Soil Best geanalyseerd. Vervolgens zijn de analyse resultaten door Soil Best uitgewerkt. Bij de uitwerking heeft Soil Best zich in het bijzonder gericht op de hoeveelheid stikstof in de verschillende behandelingen drijfmest.

## **2. Methode**

Op 29 september 2022 heeft Udar drie monsters van verschillende behandelingen drijfmest aan Soil Best aangeleverd

De behandelingen aan de drijfmest zijn uitgevoerd door Udar BV.

Het betrof de volgende behandelingen:

- ❖ Onbehandelde drijfmest;
- ❖ Geudariseerde drijfmest;
- ❖ Drijfmest waaraan wei is toegediend;

Het udariseren heeft met de laboratorium opstelling op de locatie van Udar BV in Arnhem plaats gevonden. Het toedienen van wei aan de drijfmest heeft Udar BV uitgevoerd.

De drie monsters van verschillende behandelingen drijfmest zijn voorbereid voor analyse door Soil Best. Vervolgens heeft Soil Best zorg gedragen voor analyse van de mestmonsters op beschikbaarheid van nutriënten, pH, organisch stofgehalte en EC. De resultaten van de analyses van de verschillende drijfmest zijn door Soil Best vergeleken en uitgewerkt. Advies voor vervolgonderzoek zijn door Soil Best geformuleerd.

### 3. Resultaten

#### 3.1. Geudariseerde drijfmest vergeleken met onbehandelde drijfmest

Als de op 29 september 2022 aangeleverde geudariseerde drijfmest wordt vergeleken met onbehandelde drijfmest zijn verschillen waarneembaar (zie Tabel 3.1.).

Bodemcomponenten	Hoeveelheid in onbehandelde drijfmest	Hoeveelheid in geudariseerde drijfmest
Totaal-N (mg/kg ds)	20680	21170
N-leverend vermogen (kg/ha/jr)	250	250
Nitraat-N (mg/l)	<1.0	<1.0
Ammonium-N (mg/l)	1095	778
Fosfor (mg/l)	300	350
Fosfaat, Pw (mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /l)	856	945
Fosfaat, P-Al (mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100 g)	300.0	1220.2
Kalium (mg/l)	3724	3048
Kalium, K-HCl (mg K <sub>2</sub> O/l)	5049	6058
K-getal (voorraad)	1022	1215
Magnesium (mg/l)	267	247
Zwavel (mg/l)	87.2	55.5
Calcium (mg/l)	509	707
Borium (mg/l)	0.7	0.7
Kobalt (mg/l)	<0.1	<0.1
Koper (mg/l)	1.9	<0.1
IJzer (mg/l)	11.9	21.0
Mangaan (mg/l)	2.8	6.1
Molybdeen (mg/l)	0.1	<0.1
Zink (mg/l)	2.0	0.6
Natrium (mg/l)	452	425
Chloride (mg/l)	1449	1440
Silicium (mg/l)	40.2	34.5
pH-KCl	9.9	7.1
pH-H <sub>2</sub> O	10.0	7.0
EC (mS/cm)	44.0	32.5
Organische stof (%)	65.5	63.6
C/N verhouding	18	18
CEC (mmol <sup>+</sup> /kg)	2423	3069

Tabel 3.1. Chemische eigenschappen van onbehandelde drijfmest en geudariseerde drijfmest. Oranje = 10% of meer verlaging; rood = 10% of meer verhoging; grijs = minder dan 10% verschil.

#### Geudariseerde drijfmest vergeleken met onbehandelde drijfmest:

- ❖ Ammonium gehalte aanzienlijk gereduceerd;
- ❖ Gehalte nitraatgehalte zeer laag;
- ❖ Overige macronutriënten variëren in afname of toename;
- ❖ De pH van de drijfmest is aanzienlijk verlaagd door udariseren.

### 3.2. Drijfmest met wei vergeleken met onbehandelde drijfmest

Als de op 29 september 2022 drijfmest met wei wordt vergeleken met onbehandelde drijfmest zijn verschillen waarneembaar (zie Tabel 3.2.).

Bodemcomponenten	Hoeveelheid in onbehandelde drijfmest	Hoeveelheid in drijfmest met wei
Totaal-N (mg/kg ds)	20680	20340
N-leverend vermogen (kg/ha/jr)	250	250
Nitraat-N (mg/l)	<1.0	<1.0
Ammonium-N (mg/l)	1095	805
Fosfor (mg/l)	300	332
Fosfaat, Pw (mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /l)	856	870
Fosfaat, P-AI (mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100 g)	300.0	77.3
Kalium (mg/l)	3724	3302
Kalium, K-HCl (mg K <sub>2</sub> O/l)	5049	5147
K-getal (voorraad)	1022	1038
Magnesium (mg/l)	267	242
Zwavel (mg/l)	87.2	75.9
Calcium (mg/l)	509	577
Borium (mg/l)	0.7	0.7
Kobalt (mg/l)	<0.1	<0.1
Koper (mg/l)	1.9	<0.1
IJzer (mg/l)	11.9	8.5
Mangaan (mg/l)	2.8	3.5
Molybdeen (mg/l)	0.1	<0.1
Zink (mg/l)	2.0	0.9
Natrium (mg/l)	452	440
Chloride (mg/l)	1449	1425
Silicium (mg/l)	40.2	37.7
pH-KCl	9.9	9.2
pH-H <sub>2</sub> O	10.0	9.5
EC (mS/cm)	44.0	38.6
Organische stof (%)	65.5	65.8
C/N verhouding	18	19
CEC (mmol <sup>+</sup> /kg)	2423	2476

Tabel 3.2. Chemische eigenschappen van onbehandelde drijfmest en drijfmest waaraan wei is toegevoegd. Oranje = 10% of meer verlaging; rood = 10% of meer verhoging; grijs = minder dan 10% verschil.

#### Drijfmest met wei vergeleken met onbehandelde drijfmest:

- ❖ Ammonium gehalte aanzienlijk gereduceerd;
- ❖ Gehalte aan fosfor toegenomen;
- ❖ Nitraatgehalte zeer laag;
- ❖ Minder kalium en zwavel;
- ❖ Calciumgehalte toegenomen;
- ❖ EC afgenomen.

#### 4. Uitwerking resultaten

Uit de analyses komt naar voren dat udariseren leidt tot een afname van ammonium in de drijfmest, en een lichte toename van de voorraad stikstof. Dit duidt er op dat behandelen met een hoog voltage elektriciteit, zoals bij het udariseren, leidt het splitsen van de ammoniumverbinding.

De analyse resultaten duiden er op dat udariseren van de drijfmest leidde tot reductie van ammonium, nl. van 29%. Ook de behandeling met wei reduceerde ammonium, maar wat minder dan udariseren. Wei reduceerde de ammonium met 26%.

Wij raden om de duur van de udariseren te verdubbelen en vier keer zo lang te maken. Naar verwachting leidt verlenging van udariseren tot een grotere reductie van ammonium.

Het nitraatgehalte in de onbehandelde en geudariseerde drijfmest was zeer laag, en niet hoger dan 5 mg/l. Dit geldt ook voor de drijfmest waaraan wei is toegevoegd. Van plant beschikbare stikstof is ammonium duidelijk het meest voorkomend.

De voorraad aan stikstof in de drijfmest is hoog, zo bleek uit de analyses. Deze hoge voorraad aan stikstof maakt de drijfmest geschikt als organische (stikstof)meststof. Daarvoor raden we aan om de drijfmest of de organische meststof op basis van drijfmest op te waarderen met mycorrhizaschimmels. Deze schimmels bevorderen de wortelgroei, verbeteren de nutriënt- en wateropname van gewassen en grassen, en verbeteren de bodemstructuur (zie Boek Mycorrhizaschimmels, Baar, 2007).

#### 5. Conclusies

De resultaten van de analyses duiden op het volgende:

- ❖ Udariseren leidt tot afname van ammonium in drijfmest, waardoor minder ammoniak kan vrijkomen.
- ❖ De pH van de drijfmest is verminderd door udariseren.
- ❖ Het nitraatgehalte in de drijfmest is zeer laag.
- ❖ De hoge voorraad stikstof maakt de drijfmest zeer geschikt als organische (stikstof) meststof, die opgewaardeerd kan worden met mycorrhizaschimmels.
- ❖ Het ammoniumgehalte in de drijfmest kan met een hoger percentage worden verlaagd door de duur van udariseren te verlengen.

##### Samenvattend:

- ❖ Udariseren reduceert het ammoniumgehalte in drijfmest.
- ❖ Uit drijfmest met minder ammonium kan minder ammoniak vrijkomen.
- ❖ Udariseren verlaagt de pH van de drijfmest.

## 6. Advies

De analyses van de drijfmest aangeleverd op 29 september 2022 geven aan dat het ammoniumgehalte is verminderd met bijna 30%.

Om de reductie van het ammoniumgehalte in de drijfmest zonder en met wei te verhogen wordt aangeraden om de duur van het udariseren twee keer zo lang te maken, en vier keer zo lang te maken. Aangeraden wordt om deze langere perioden van udariseren te vergelijken met onbehandelde drijfmest.

## Bijlage I

Achtergrond Dr. Ir. J. Baar, directeur/adviseur van Soil Best BV te Wageningen.

Dr. Ir. J. (Jacqueline) Baar heeft biologie gestudeerd aan de Landbouwuniversiteit in Wageningen. Vervolgens promoveerde ze aan de Landbouwuniversiteit in Wageningen op bodembioogie en mycorrhiza-schimmels.

Na haar promotie onderzoek voerde Jacqueline een postdoc aan de Universiteit van Berkeley in de Verenigde Staten uit naar de identificatie van mycorrhiza-schimmels. Twee jaar later won ze een Puls-beurs gericht op onderzoek naar mycorrhizaschimmels in natte omgevingen aan de Radboud Universiteit in Nijmegen. Van daaruit stapte Jacqueline over naar Praktijkonder Plant en Omgeving (PPO) van Wageningen Universiteit waar ze zeven jaar heeft gewerkt aan de toepassing van bodemorganismen waaronder bacteriën, saprotrofe en mycorrhizaschimmels. Ze ontwikkelde het concept om natuurlijke eetbare paddestoelen in te zetten als een gezonde duurzame voedselbron met economische waarde. Jacqueline ontving voor dit idee een SBIR-subsidie van de Nederlandse minister van Landbouw. In 2007 heeft Jacqueline een door Europees gefinancierd netwerk opgezet, COST-Action 870, dat de toepassing van mycorrhizaschimmels promootte.

Elf jaar geleden begon Jacqueline zelfstandig te werken. Ze heeft een adviesbureau opgericht op het gebied van bodembioogie en de toepassing van mycorrhizaschimmels, dat nu Soil Best BV heet. Jacqueline heeft de afgelopen jaren verschillende prijzen gewonnen, waaronder de hoogste ranking in de Nederlandse MKB-innovatie Top 100 van de provincie Gelderland in 2017. In hetzelfde jaar was Jacqueline finalist bij Accenture Innovation Awards.

Jacqueline heeft meer dan 120 publicaties geschreven, is eerste auteur van het boek Mycorrhizaschimmels en redacteur van verschillende boeken over de toepassing van mycorrhizaschimmels.

Jacqueline is momenteel directeur en adviseur van Soil Best BV in Wageningen.