

Bilag 3. Biotech Innovation: Teknologien bag ionisering og forslag til reducere af landbrugets miljøbelastning

## **Miljøbelastning.**

**Eksempler på hvorledes Landbruget kan reducere miljøbelastningerne.**

### Baggrund.

Den første forudsætning for at de mest effektive metoder kan komme i anvendelse er, at landbruget kan få lov til at benytte sig af andet end metodepåbud og forældet viden.

Den anden forudsætning er en smidig og effektiv sagsbehandling af ansøgninger om ændringer af produktionsforhold, til afløsning af de velkendte uendelighedsforløb.

Hvis bedrifterne gøres ansvarlige for, og bliver målt på, den belastning de forårsager i stedet for på deres produktions metoder og mængder, og hvis myndighedsafgørelser for betingelserne for driftsforhold kan forventes inden for en tidsramme, der muliggør planlægning og driftsøkonomisk forudsigelighed, vil der være mulighed for kvantespring i forbedret miljø såvel som i dyrevelfærd og produktivitet.

Biotech Innovation ApS. vil meget gerne bidrage med en effektiv teknologi.

### Hvori består Biotech Innovations teknologi?

Kernen i systemet er en katalysator, der har følgende kendetegn:

- Hæver pH i behandlet materiale. Effekten afhænger af materialets bufferegenskaber.
- Det behandlede materiale har et forhøjet indhold af brintmolekyler.
- Det har et negativt potentiale for iltreduktion (ORP).
- Det fjerner aktivt reaktive iltforbindelser (ROS)

Katalysatoren fungerer uden tilført energi og uden hjælpestoffer.

Effekten heraf er molekyleforandringer i de behandlede materialer og kan påvises i utallige sammenhænge; f.eks. lugt, smag, frøs spirevillighed, næringsstoffers tilgængelighed osv.

### Hvorned kan anvendelse af Biotech Innovations teknologier bidrage?

#### Husdyrbrug.

Vi kan opstille en række trin i produktions cyklus:

1. Opbevaring og tilførsel af råvarerne.
2. Tilberedning af foder
3. Transport af foder.
4. Opsamling af fast og flydende gødning
5. Behandling og opbevaring af gylle.
6. Udbringning af gylle

7. Behandling og såning af udsæd.
8. Vanding og sprøjtning af afgrøder.
9. Høst af afgrøder.

Biotech Innovations teknologi vil kunne medvirke til at nedbringe miljøbelastningen.

Påstanden om effekt baserer sig på dels videnskabelig dokumentation og dels på kontrollerede og gentagne målinger på mange husdyrbedrifter.

A. Behandling i trinene: Opbevaring og tilførsel af råvarerne; Tilberedning af foder og Transport af foder.

Realiseret effekt:

- Tilgængeligheden i det indeholdte protein stiger. Alle besætninger har kunnet reducere tilskuddet af proteinfoder med 8 – 15%. Dette resulterer i tilsvarende mindre udledt kvælstof i gyllen.
- Foderets henfald ved forgæring er reduceret og staldluften forbedret.
- Dyrenes velfærd, tilvækst og fodereffektivitet er forbedret.
- Medicinforbrug, dødelighed og (for fedesvin) vækstperiode er reduceret.

B. Behandling i trinene: Opsamling af fast og flydende gødning; behandling og opbevaring af gylle samt udbringning af gylle, behandling og såning af udsæd, vanding og sprøjtning af afgrøder og udbringning af gylle.

Realiseret effekt:

- Belastning med svovlbrinte reduceres med >50%.
- Belastning med ammoniak reduceres med ca. 50%
- Gyllens håndterbarhed forbedres og kræver meget mindre energi at omrøre.
- Tilgængeligheden af de indeholdte næringsstoffer forbedres og muliggør reduktion af tilført kunstgødning.
- Frøenes spirevillighed er kraftigt forbedret og højere spiringsprocent.
- Planterne "efterligner" effekten af auxinbehandling og udvikler kraftigere stængler, større rodnet, flere sidegrene og flere frø.

C. Behandling af trin: Høst af afgrøder.

Realiseret effekt.

- Kornets efterfølgende tørring er betydelig hurtigere og kræver meget mindre energi(ca. 20%).

**Altså:**

1. Kraftigt reduceret lugt fra stald og fra gylle.
2. Bedre tilgængelighed af protein og bedre foderudnyttelse.
3. Bedre dyrevelfærd og lavere medicinomkostninger
4. Lavere forbrug af kunstgødning
5. Bedre udbytte af afgrøderne
6. Uden anvendelse af tilsætningsstoffer eller tilført energi. I sig selv lever systemet helt op til ethvert muligt krav til økologisk produktion.

**Forslag:**

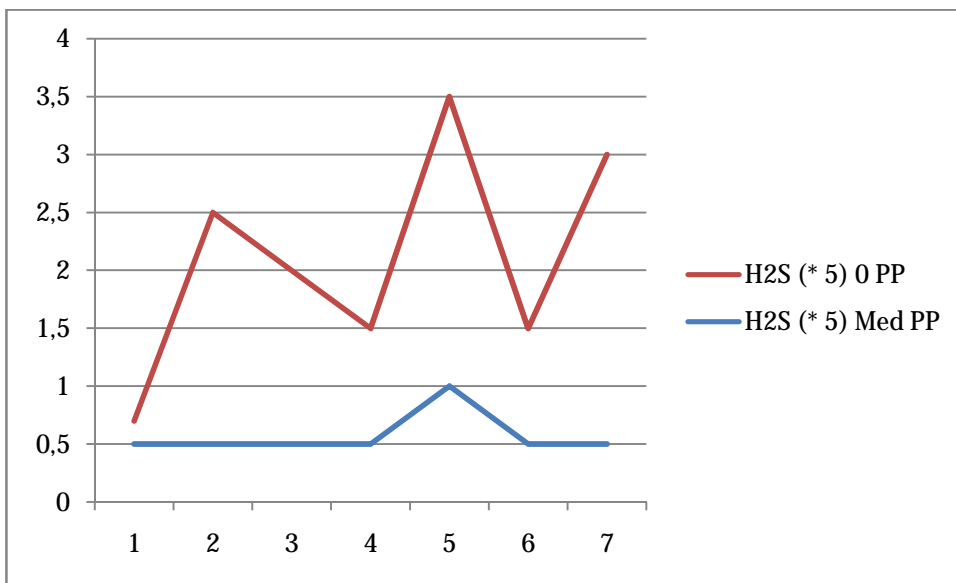
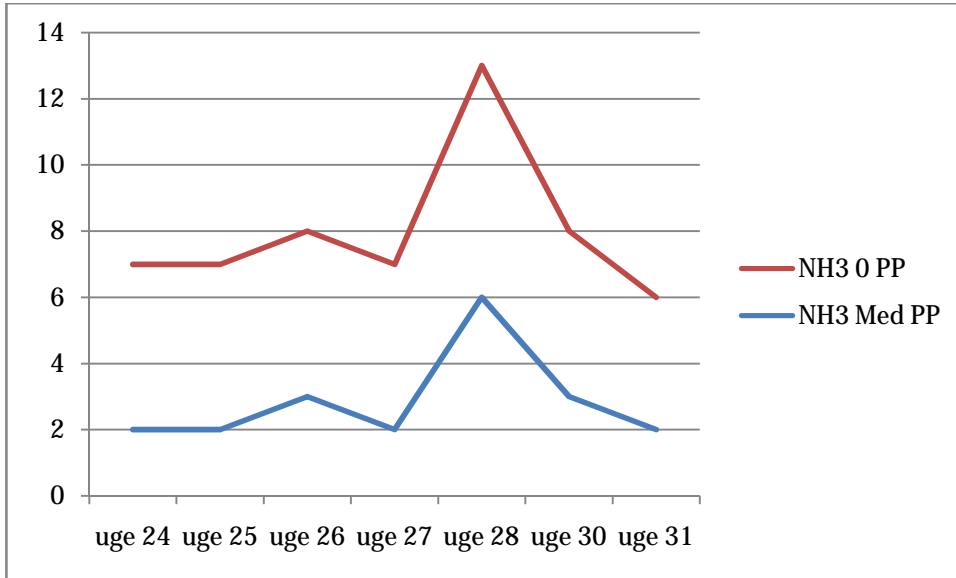
Lad den enkelte landmand selv vælge om hun/han skal arbejde under en produktions-tilladelse med definerede metodekrav eller under en emissions-tilladelse med definerede konsekvenser for overtrædelse, men befriet for metodekrav og uden produktionsbegrænsninger.

**Bilag:**

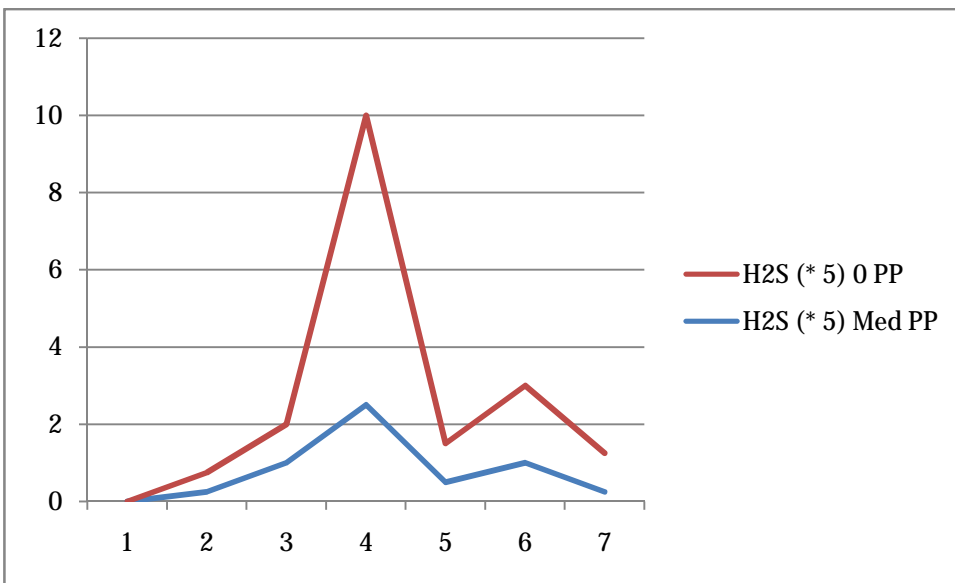
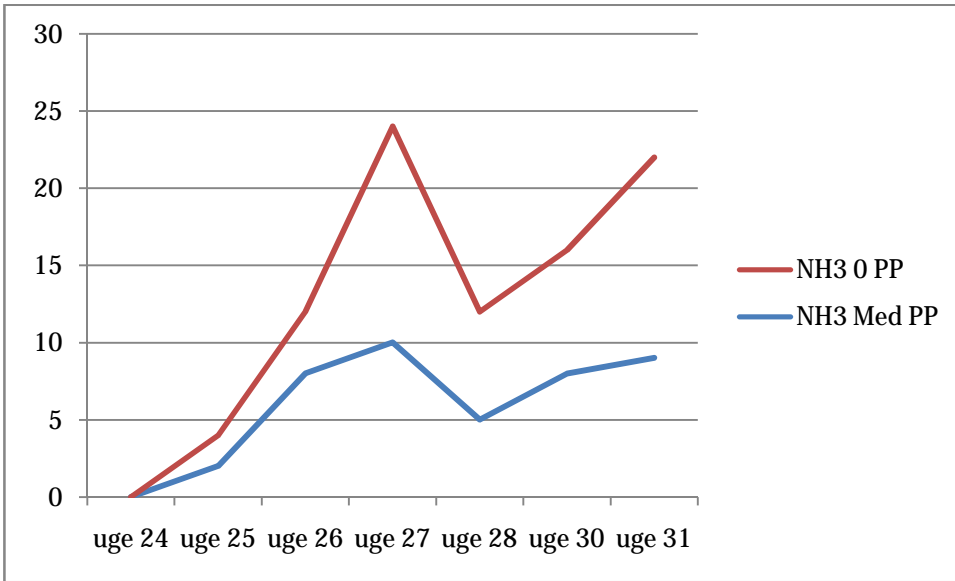
- Lugtmålinger i Svinebesætninger
- Svovlbriintereduktion.

# Sammenligning af lugtbelastning med og uden PP.

## Sejet

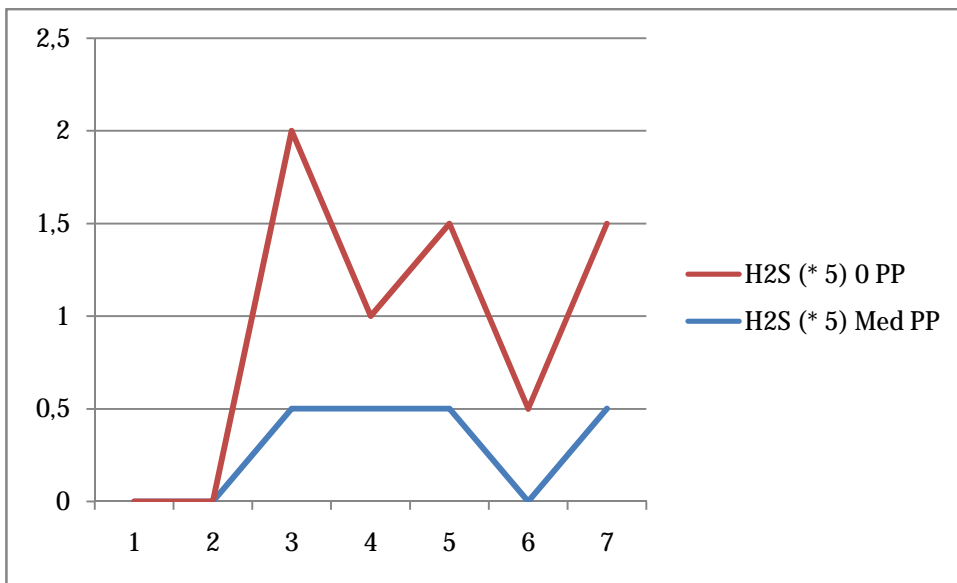
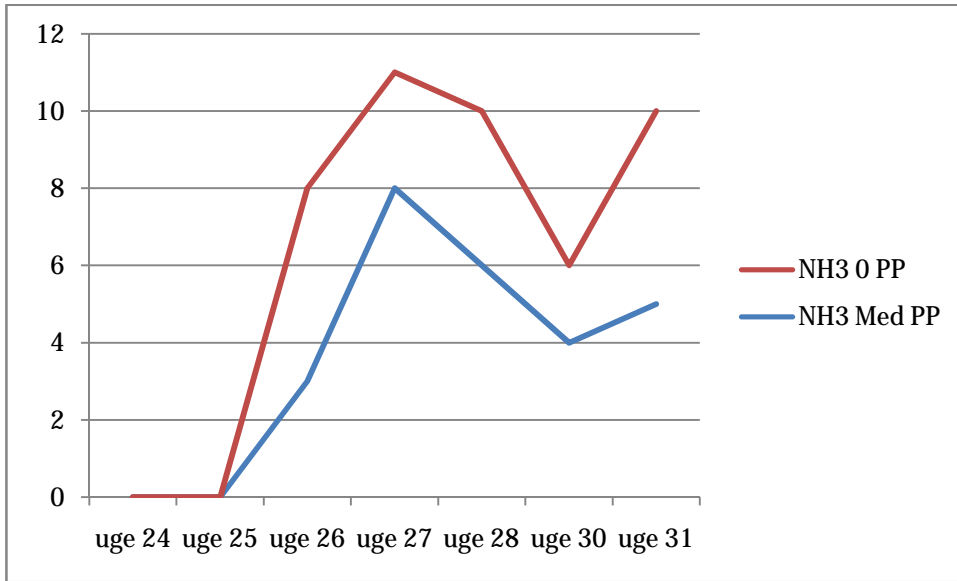


# Gedved Lillerup



OBS! Den første uge er der ingen registrering.

## Fog, Odder



OBS. De to første uger er der ingen registrering.

## Svovlbrintereduktion

Svovlbrinte (H<sub>2</sub>S) kan oxyderes til vand plus svovldioxid (SO<sub>2</sub>).

Balancen i denne proces opnås ved formelen  $2\text{H}_2\text{S} + 2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$

Yderligere oxydering resulterer i at der dannes svovlsyre.

**Men,**

**Nicolas Keller, Cuong Pham-Huu, Claude Crouzet, Marc J. Ledoux, Sabine Savin-Poncet, Jean-B. Nougayrede og Jacques Bousquet** har offentliggjort resultater, der viser hvordan de ved hjælp af en passende katalysator kan oxydere H<sub>2</sub>S til S.

Processen foregår ved alm. rumtemperatur (20 – 40°C)

Offentliggjort 2. December 1999,

Lab. de Chimie des Matériaux Catalytiques, ECPM-Univ L. Pasteur and CNRS, 25, rue  
Becquerel, 67087 Strasbourg, France

Elf Aquitaine, Lacq and Solaize, France

Denne balance opnås ved formelen  $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{S}$ , altså vand og stabilt svovl.

Vi benytter en anden katalysator, men resultatet er det samme.

En indikation af at denne proces rent faktisk forløber er det observerede fænomen at der i en stald, hvor PP katalysatoren introduceres i gyllen, umiddelbart efter kan måles en væsentligt forhøjet luftfugtighed. Den frigjorte H går i forbindelse med luftens ilt og danner vanddamp. Efter nogen tid, ½ - 1 time, vil luftens naturlige fugtighed have stabiliseret sig.