



Dato: 08-08-2019

## PROJEKTER - SLUTRAPPORT

### Pyrrrolizidinalkaloider i foder - resultater fra fodervirksomheder og landbrug 2018

J. nr.: 2019-29-69-0007

---

#### FORMÅL

---

I 2018 udtog Fødevarerstyrelsen 13 stikprøver på landbrug og fodervirksomheder for at undersøge forekomsten af pyrrrolizidinalkaloider i dansk hø, wraphø og græsensilage primært fra permanente græsmarker, enge og brakmarker.

Formålet med projektet er at kortlægge forekomsten af pyrrrolizidinalkaloider i danskproduceret foder.

#### Regler

Der er ikke fastsat grænseværdier for pyrrrolizidinalkaloider i foder.

---

#### METODE OG BAGGRUND

---

##### Prøver og analysemetode

13 prøver blev i 2018 analyseret for det samlede indhold af 12 forskellige pyrrrolizidinalkaloider (echimidin, intermedin, intermedin N-oxid, lasiocarpin, lasiocarpin N-oxid, lycopsamin, retrorsin, retrorsin N-oxid, senecionin, senecionin N-oxid, seneciphyllin og seneciphyllin N-oxid). 10 af prøverne blev udtaget af hø, 2 prøver af wraphø og 1 prøve af græsensilage. Alle prøver er analyseret kvantitativt af DTU Fødevarerinstitutionens laboratorium og er bestemt ved LC-HRMS.

##### Baggrund

Pyrrrolizidinalkaloider produceres som forsvarsmekanisme mod insekter af en række planter, herunder ukrudtsplanter såsom eng- og vårbrandbægere. Hvis disse ukrudtsarter forekommer på marken ved høstetid, vil de blive høstet med når det tages græs- og høslæt. Alkaloiderne er giftige for dyr og mennesker og kan i foder skade leveren hos særligt kvæg og heste. Forekomsten af pyrrrolizidinalkaloider i disse planter forventes at være højere i tørre somre. Pyrrrolizidinalkaloider kan også forekomme i urter såsom følfod, kulsukker og hjulkrone, som indimellem anvendes i foderblandinger.

---

#### RESULTATER

---

Der blev fundet indhold mellem 6,4 og 44,3 µg/kg. På fødevarerområdet er der pt. forslag om grænseværdier på mellem 400 og 1000 µg/kg for pyrrrolizidinalkaloider i bl.a. tørrede urter, og derfor vurderes indholdet i prøverne af hø og græsensilage til at være lavt.

Tabeller, der viser indholdet af pyrrrolizidinalkaloider i de analyserede prøver, kan ses i bilag 1. Tabellerne er sorteret efter de produkttyper, hvor der er fundet det højeste indhold af stofferne, sådan at prøver med højest indhold står øverst i tabellen. Alle resultater er angivet ved 12 % vand. Gennemsnit og median er for prøver over LOD (prøver med indhold).



Dato: 08-08-2019

**Projektleder og kontaktperson:** Henriette Jensen, Kemi og Fødevarer kvalitet

---

## BILAG 1

---

**Tabel 1: Indhold af pyrrolizidinalkaloider**

Produkttype	Prøver med indh.1/alle	Gennemsnit (µg/kg)	Median (µg/kg)	Maks. (µg/kg)
Alle	5/13	17,1	11,7	44,3
Græsensilage	1/1	44,3	44,3	44,3
Hø	4/10	10,4	10,1	14,8
Wraphø	0/2	-	-	-

<sup>1</sup> Prøver med indhold over LOD (Limit of detection)

<sup>2</sup> Der er ikke fast nogle grænseværdier for pyrrolizidinalkaloider i foder

**Tabel 2: Oversigt over prøver**

PrøveID	Produkttype	Udtagningsdato	Sted	Indhold (µg/kg)
18054469	Græsensilage	15-11-2018	Landbrug	44,3
18053728	Hø	09-11-2018	Landbrug	14,8
18052845	Hø	07-11-2018	Virksomhed	11,7
18052023	Hø	31-10-2018	Virksomhed	8,5
18057717	Hø	07-11-2018	Landbrug	6,4
18047165	Hø	03-10-2018	Virksomhed	<5,5 (LOD)
18050858	Hø	23-10-2018	Virksomhed	<5,5 (LOD)
18052221	Hø	24-10-2018	Virksomhed	<5,5 (LOD)
18053730	Hø	09-11-2018	Landbrug	<5,5 (LOD)
18044692	Hø	09-08-2018	Landbrug	<5,5 (LOD)
18052769	Wraphø	06-11-2018	Landbrug	<5,5 (LOD)
18052164	Wraphø	31-10-2018	Landbrug	<5,5 (LOD)