

Kursus i Kornsvampenes biologi
Landbrugets Rådgivningscenter,
Flakkebjerg, fredag den 4. oktober 2002

Penicillium

Susanne Elmholt
seniorforsker

Afdeling for Plantevækst og Jord,
Forskningscenter Foulum,
8830 Tjele

Tlf: 89 99 1858

Fax: 89 99 16 19

E-mail: susanne.elmholt@agrsci.dk

www.agrsci.dk/pvj/mikok/sel/index.shtml

Disposition

- *Penicillium verrucosum* og ochratoksin A
- *P. verrucosum*'s forekomst og biologi
- Forebyggelse
- Konklusioner

Mykotoksiner - definition

**Giftstoffer, der er dannet af svampe,
og som er giftige over for
mennesker og/eller dyr**

• *Penicillium verrucosum* (cerealier)

• *P. nordicum* (kødprodukter)

Aspergillus ochraceus (majs, kaffe)

• *A. niger* (druer og rosiner, vin)

• *A. carbonarius* (vin)

**Viden om svampes biologi giver
mulighed for at forebygge
deres vækst og
toksinproduktion gennem
passende driftsforanstaltninger**

Disposition

- *Penicillium verrucosum* og ochratoksin A
- *P. verrucosum*'s forekomst og biologi
- Forebyggelse
- Konklusioner

Spørgsmål til *P. verrucosum's* biologi

- Findes *P. verrucosum* i jord ?
- inficerer *P. verrucosum* kernerne på marken ?
- Kan OTA produceres i marken ?
- Eller - findes *P. verrucosum* kun på lager ?
- inficerer *P. verrucosum* først kernerne på lager og dannes OTA kun på lager ?
- Hvordan kommer *P. verrucosum* på lageret - sammenhæng mellem jord - korn - lager ?

Kerner udlagt på DYSG

(dichloran yeast extract sucrose 18% glycerol agar)



Selektivt og indikativt (diagnostisk) substrat

***P. verrucosum* på kerner**

K = kontamineringsprocent

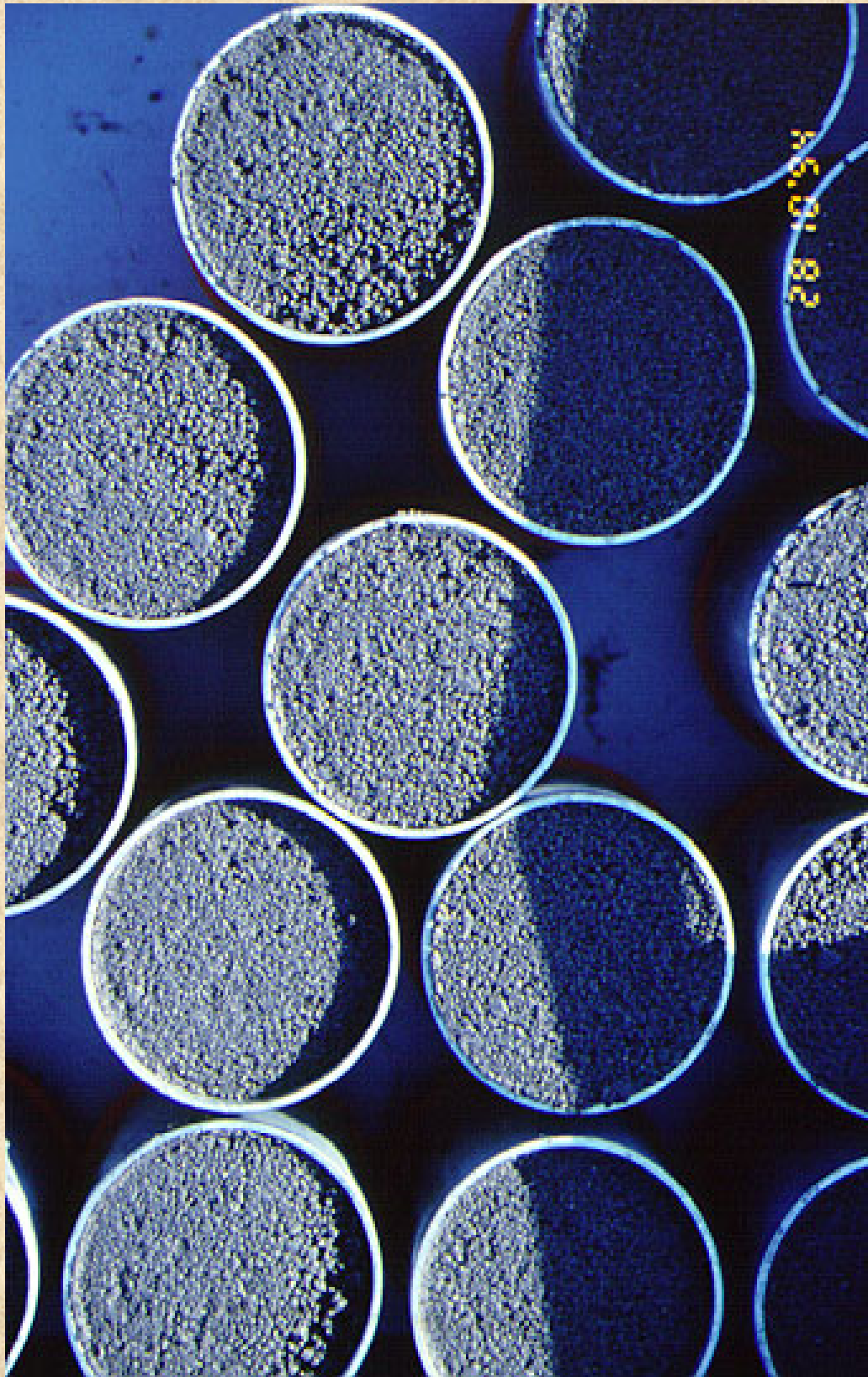
Procent kerner med vækst af

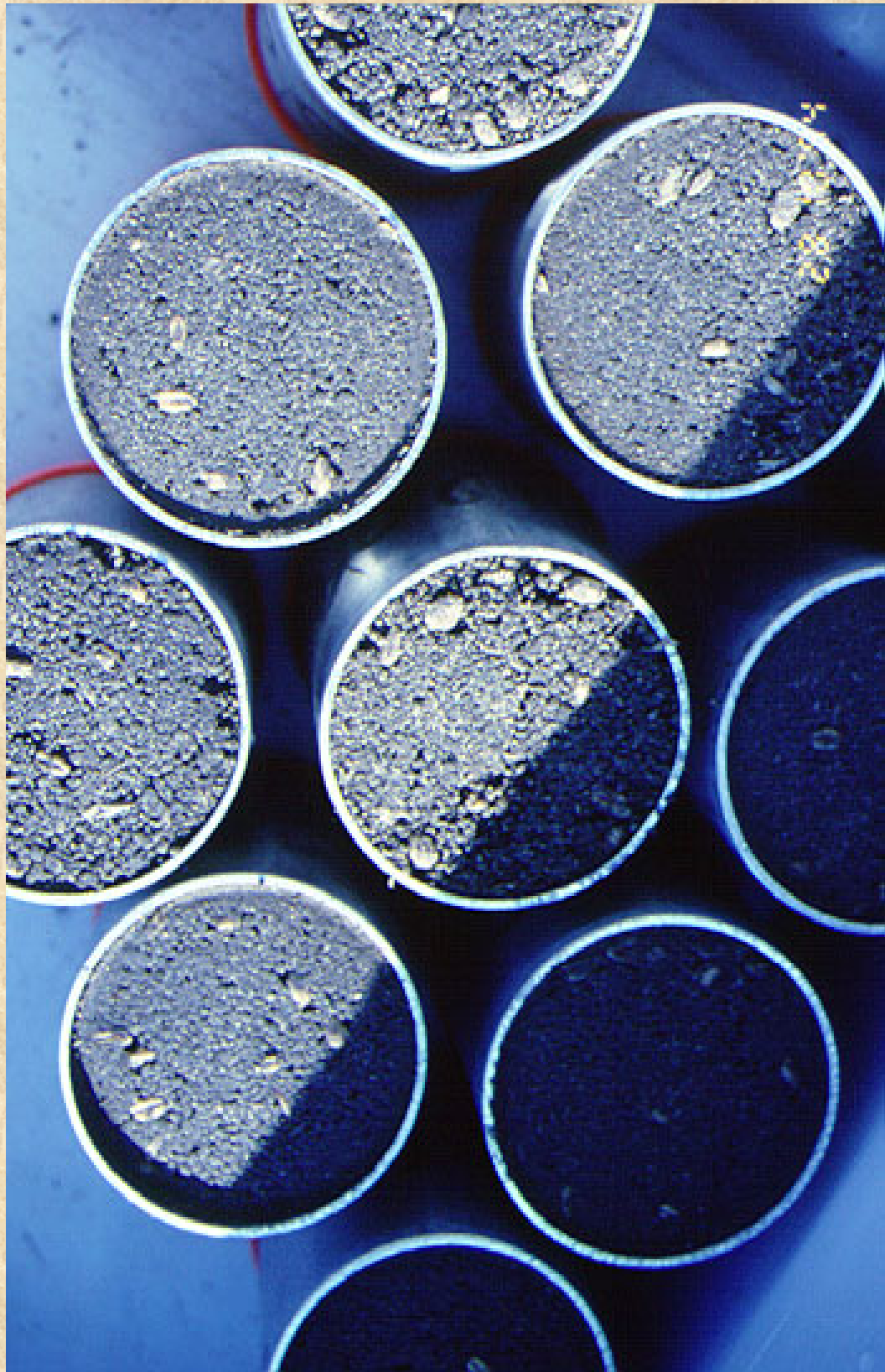
Penicillium verrucosum

(300 kerner udlagt på DYSG agar)



***P. verrucosum* på 3 kornprøver**



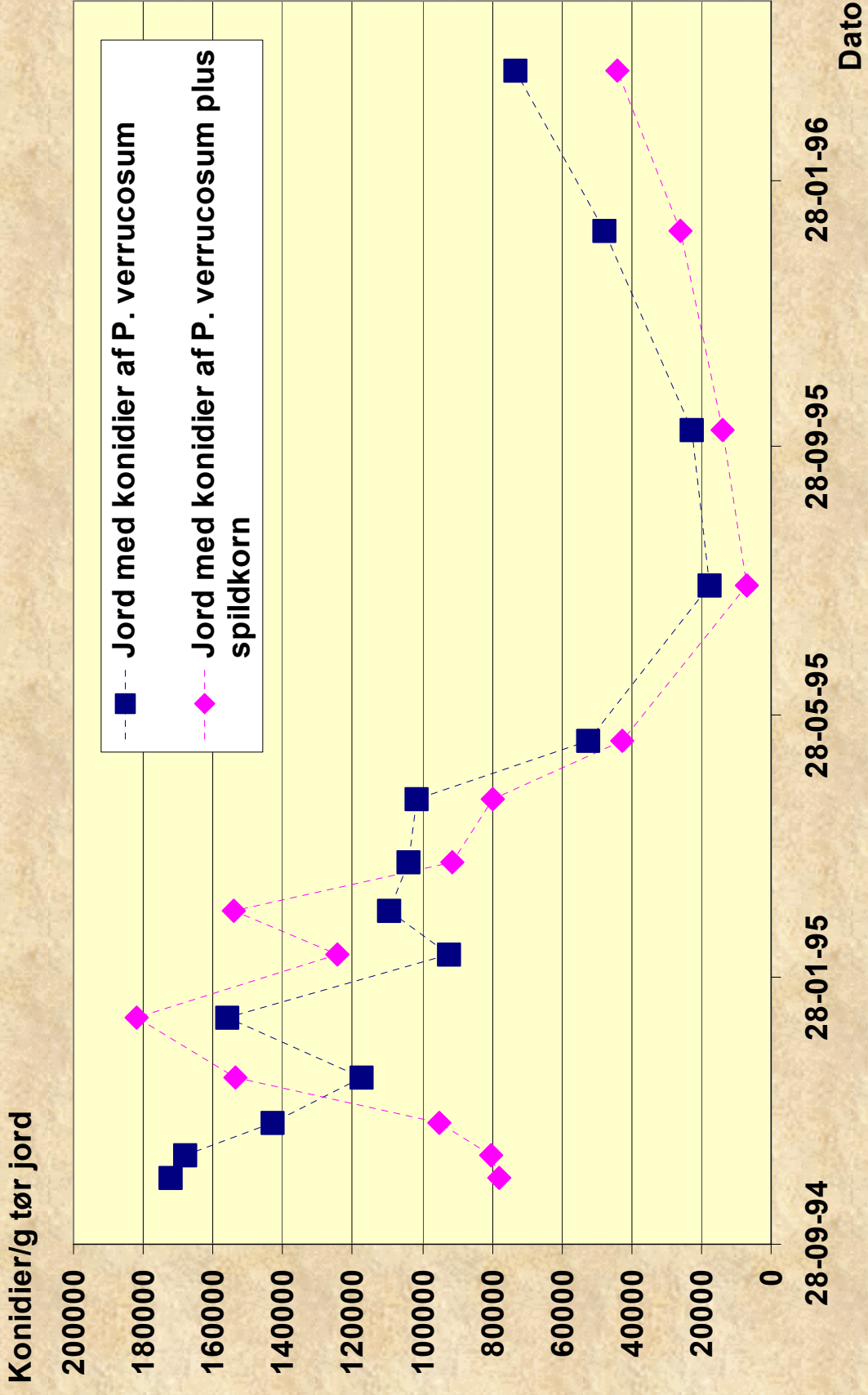




Pladespredning



Overlevelse af *P. verrucosum* under markforhold

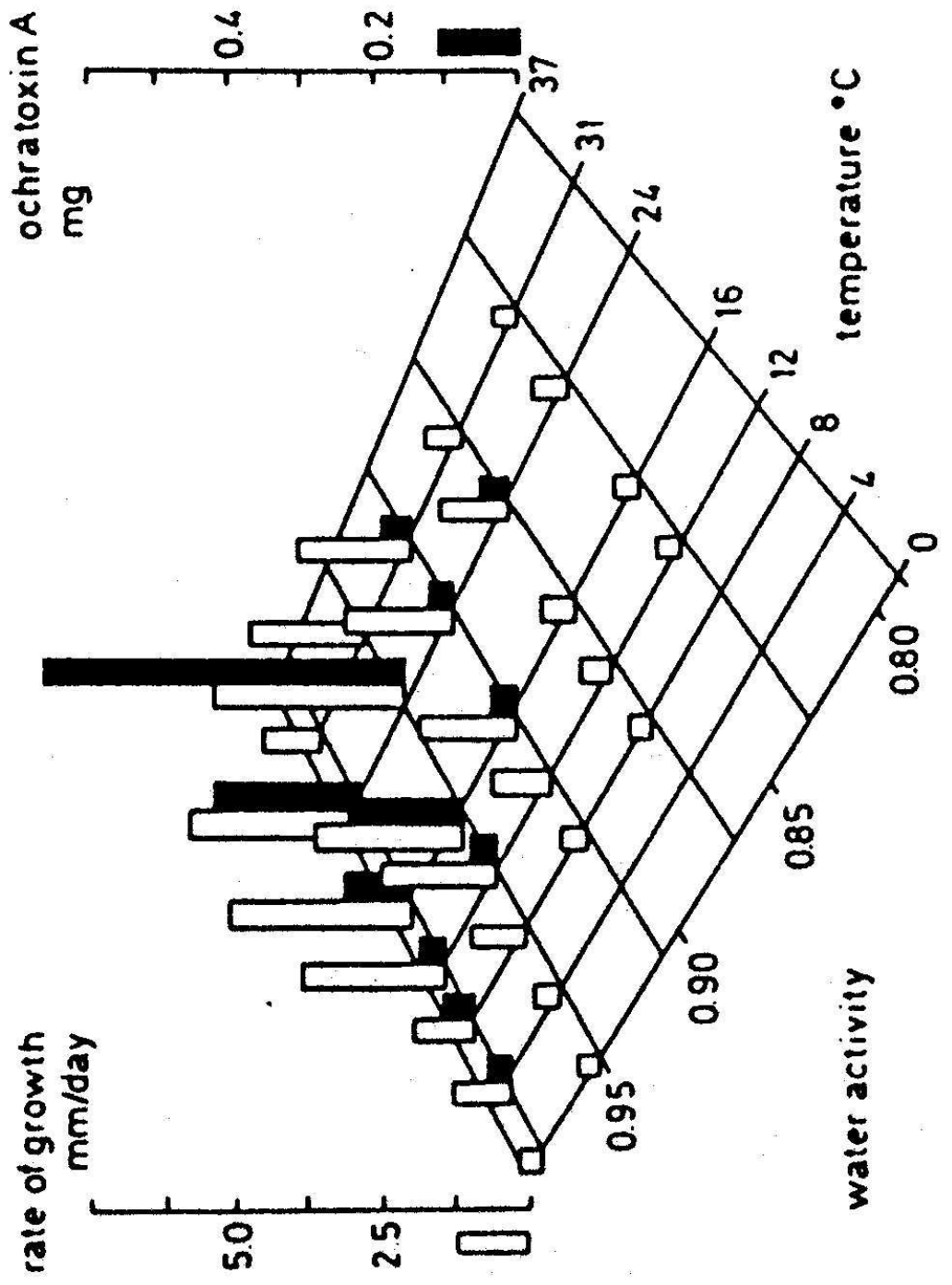


Tabel 5.1 Indhold af ochratoxin A (Content of ochratoxin A)

Prøvetype (Sample type)	Antal prøver (Number of samples)	Antal prøver med indhold (µg/kg) (Number of samples with content)			Indhold af ochratoxin A (µg/kg) (Content of Ochratoxin A)		
		<1	1-3	3-5 >5	Gennemsnit (Average)	Median (Median)	Højeste værdi (Max. content)
Hvede (Wheat)	Forår	21	13		0,13	0,10	0,42
	Efterår	27	10	1	0,18	<0,10	1,91
Hvede, økologisk (Wheat, ecolog.)	Forår	0					
	Efterår	1			<0,07	<0,07	<0,07
Rug (Rye)	Forår	21	12		0,10	0,10	0,42
	Efterår	25	9	1 2 1	0,94	0,10	11,5
Rug, økologisk (Rye, ecolog.)	Forår	6	2	1 1	9,5	0,25	44,9
	Efterår	1			<0,07	<0,07	<0,07
Hvedemel (Wheat flour)	Forår	10	8		0,26	0,11	0,83
	Efterår	10	7		0,25	0,10	0,71
Hvedemel, økolog (Wheat flour, eco.)	Forår	10	7		0,19	0,10	0,45
	Efterår	10	6	2	0,39	0,11	1,72
Rugmel (Rye flour)	Forår	15	8	2	0,32	0,16	1,24
	Efterår	14	5	4	0,57	0,11	2,18
Rugmel, økologi (Rye flour, ecolog.)	Forår	15	13		0,32	0,22	0,96
	Efterår	15	11	2 1	2,67	0,25	30,3
Ialt (total)	200	111	11	4 3	0,75	0,12	44,9

P. viridicatum RIV 28 on CMS

fig. 6



Disposition

- *Penicillium verrucosum* og ochratoksin A
- *P. verrucosum*'s forekomst og biologi
- **Forebyggelse**
- **Konklusioner**

FØJO II (I_12 PREMYTOX)

- Tromletørring af brødkorn (rug)
- Sammenligning af forskellige tørringsteknikker
- Kan smitte være udsædsbåren ?
- Spredning på lager ('hot spots')

Tromletørrieri, Byggholm



Disposition

- *Penicillium verrucosum* og ochratoksin A
- *P. verrucosum*s forekomst og biologi
- Forebyggelse
- **Konklusioner**

Kontrolpunkter før og under høst

- (Brug kun udsæd af god kvalitet)
- Undgå så vidt muligt at beskadige kornet ved tærskning. *Penicillium verrucosum* har meget nemmere adgang til ødelagte kerner
- Undgå at kornet høstes før modenhed.
Umodne kerner vanskeliggør tørring

Kontrolpunkter før og under høst

- Undgå at tærsket korn ligger på marken.
Toksindannelse kan ske meget hurtigt ved høj varme og fugtighed
- Sørg for at rense kornet inden det tørres og om nødvendigt også efter tørring. Urenheder af enhver art vanskeliggør tørring og øger risikoen for svampevækst.

Rengøring af maskiner og tørringsanlæg

- Rengør mejetærskeren grundigt, så inficerede kornrester og svampesporer ikke blandes med nyhøstet korn
- Rengør tørringsanlægget grundigt. Ved plantørring bør hovedkanalen støvsuges, hvor det er muligt
- Rengør siloer

Kontrolpunkter efter høst

- Hurtig, effektiv nedtørring til lagerfasthed
- Undgå lommer med varmt og fugtigt korn (f.eks. i forbindelse med kondensdannelse eller urenheder)
- Sørg for at lagertemperaturen holdes lav