AKVAFORSK
Institutt for akvakulturforskning AS

PD og slaktekvalitet

Turid Mørkøre
AKVAFORSK

Felles mål

- Bidra til bærekraftig og kostnadseffektiv produksjon av kvalitetsmat

Bakgrunn

- **Sterk mistanke om at laks med PD**
  - **Har dårlig farge, ofte etter pakking eller prosessering**
  - **Bløt tekstur**
  - **Melaninflekker**
  - **Væskeslipp**
  - **Dårlig prosessutbytte**
  - **Kortere holdbarhet**

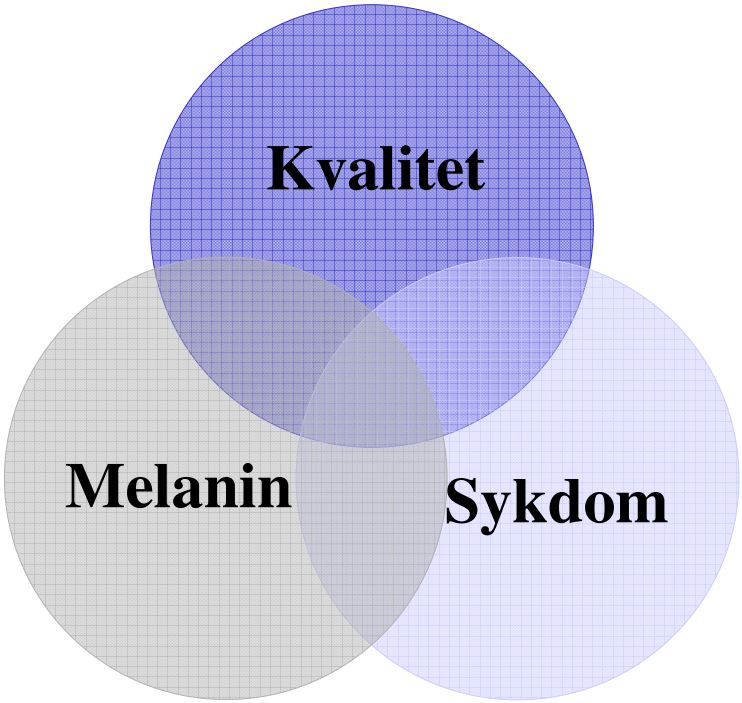
Noen røykerier er skeptiske til å ta inn laks med tidligere PD diagnose

Prosjekter

- **BETYDNINGEN AV PD FOR KVALITET HOS OPPDRETTSLAKS**
  - Varighet 2007
  - Forprosjekt finansiert av FHF
  - Partnere: Norconserv, VI, NVH
- **THE IMPACT OF PANCREAS DISEASE (PD) ON FLESH QUALITY OF ATLANTIC SALMON**
  - Varighet 2007 – 2008 – 2009
  - Hovedprosjekt finansiert av NFR, FHF + vesentlig industribidrag + 3 PhD + 1 master
  - Partnere: Norconserv, VI, MATFORSK, Danmarks Tekniske Universitet

Organisering av PD-prosjektene

AKVAFORSK
T Mørkøre



NVH
EO Koppang

VI
T Taksdal

Fisk analysert

- Laks med PD fra 6 lokaliteter
  - (MarineHarvest & Havdyrkerne)
  - Sløyd vekt 3,5 kg (2,9-3,8 kg)
- Kontroll fisk fra 4 lokaliteter
  - (MarineHarvest)
  - Sløyd vekt 3,5 kg (2,6 – 4,6 kg)

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)
Prosjekt: Betydningen av PD for kvalitet hos oppdrettslaks

AKVAFORSK

Spørreskjema

Navn på oppdretter og uttaksdato:	**Laks med PD diagnose 3,5 kg ± 0,5 kg (sløyd m hode)**
Utskrifter vedlagt, sett kryss	
Helsesattest smolt	Farm Control
Sporing, CV	Annen utskrift
Ikke nødvendig å svare på spørsmål som fremkommer på utskrift	
Fisken	
Smoltleverandør	
Stamme	
Type vaksine og tidspunkt for vaksinering	
Utsett i sjø, mån / år	
Størrelse ved utsett	
Lokalitetsnummer	
Merd nummer	
Lysregime, tidsrom	
Tetthet i merd ved slakt, m3	
Temperatur i sjøen ved slakt, °C	
Tilvekshastighet i sjøfasen	
Fôrfaktor i sjøfasen	
Sulting / Fôring	
Sulting før slakt, dager	
Fôr siste 3 mån før slakt, produktnavn	
Pigmentnivå i fôr siste 3 mån før slakt	
Medisinfôr, tidspunkt/ årsak / varighet	

Slakting/ avliving	Navn på slakteri:
Brønnbåt, ja / nei	
Ventemerd, antall dager (evt nei)	
Levendekjøling, °C (evt nei)	
CO2 bedøvelse, ja / nei	
Strøm, ja / nei	
Slag i hodet, ja / nei	

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)
Prosjekt: Betydningen av PD for kvalitet hos oppdrettslaks

AKVAFORSK

Utblødning	
Utblødning, type tank	
Utblødning, ca minutter	
Utblødning, ca temp i tanken	

Sykehistorie:

PD-utbrudd,

Når / Varighet:_____

Dødelighet, evt utskrift av dødelighetstall for slaktet merd:_____

Ca antall av tynne tapere før og etter utbrudd_____

Ble diagnosen verifisert ved laboratorie-undersøkelse? _____

Hvis ja: når, og hvor?_____

Vaksineskader, tidspunkt for registreringer og resultat

Eventuelle behandlinger, inklusive avlusning, når, dødelighet etter avlusning?

Navn på fiskehelsetjeneste: _____

Har prosjektet tillatelse til å kontakte fiskehelsetjenesten, under forutsetning av at taushetsplikten blir ivaretatt? Ja/nei

Andre sykdommer fra sjøsetting til slakt:

	Ja/nei Hvis ja: når?	Varighet, ca	Dødelighet, ca	Ble diagnosen verifisert av laboratorieundersøkelse? Hvis ja: når, og hvor?	Kommentarer
IPN					
Vintersår					
HSMB					
CMS					
Annet?					

Analyser & behandling

Fersk laks

- Farge
- Filetspalting
- Fasthet
- Melanin
- Væskebinding

Tørrsalting eller Stikksalting

↓

Røyking

Prosessutbytte

Røkt laks

- Farge
- Filetspalting
- Fasthet
- Melanin
- Væskebinding

AKVAFORSK
Institutt for akvakulturforskning AS

Fargeproblemer hos laks
- har PD betydning ?

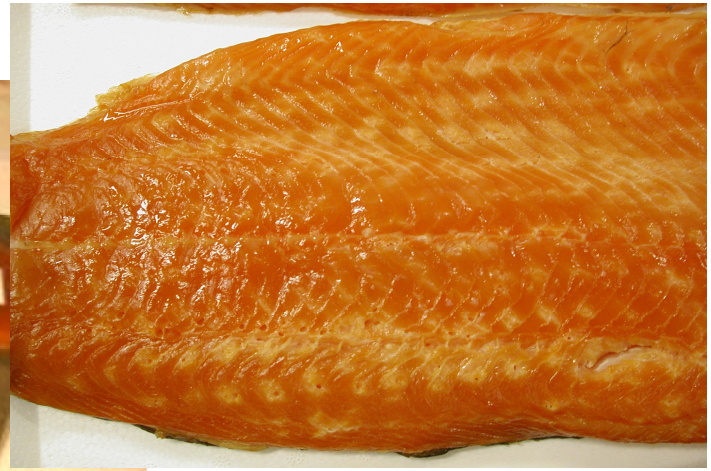
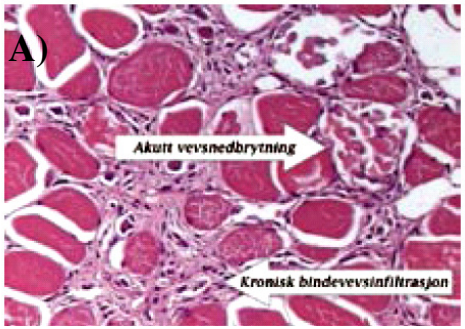


Foto SBirkeland

Blek farge

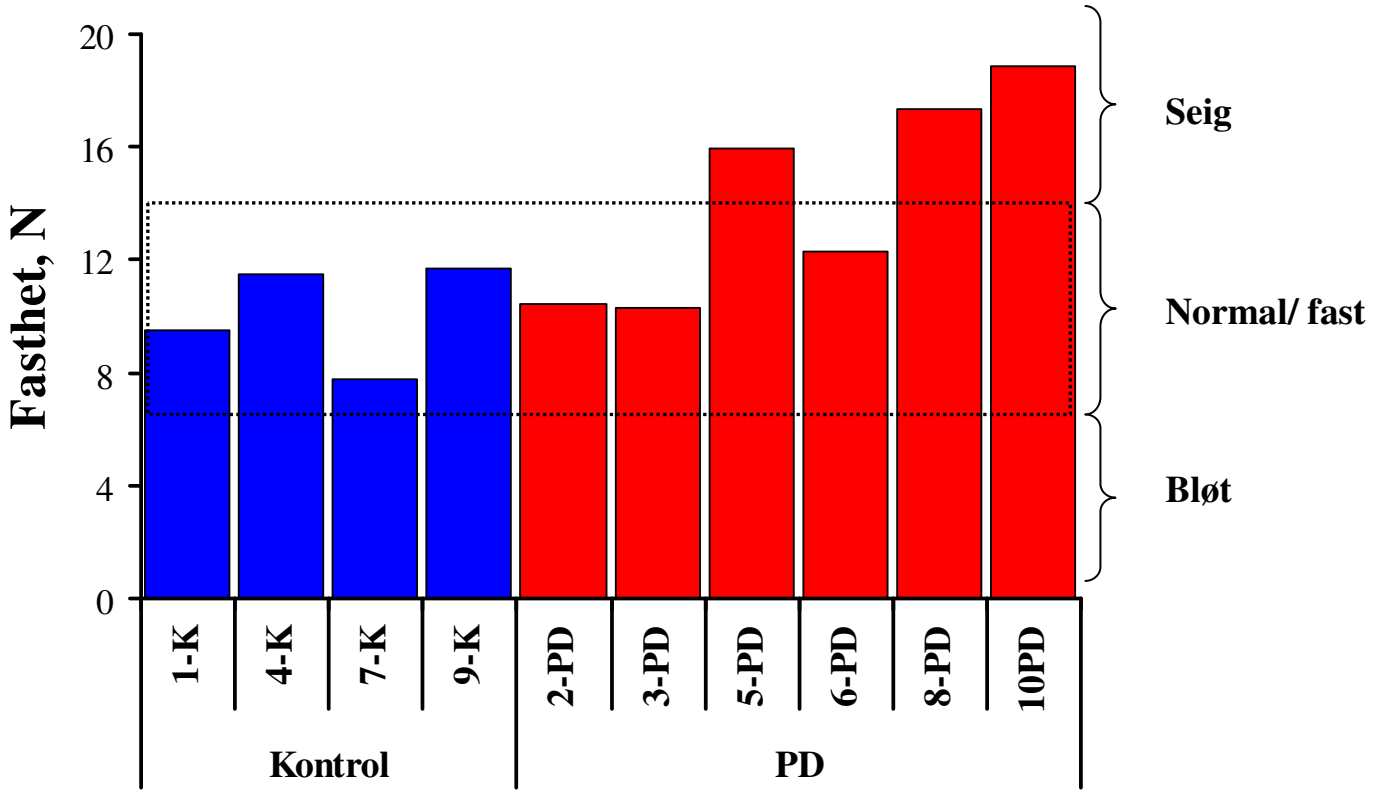
Skjolding

Bløt tekstur
- har PD betydning ?

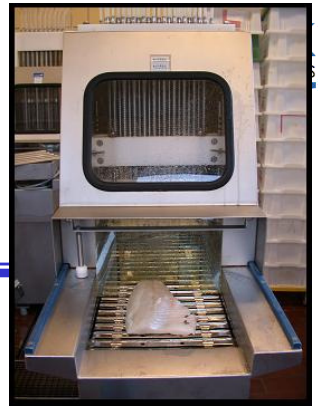


AKVAFORSK
Institutt for akvakulturforskning AS

Fasthet i rå laks

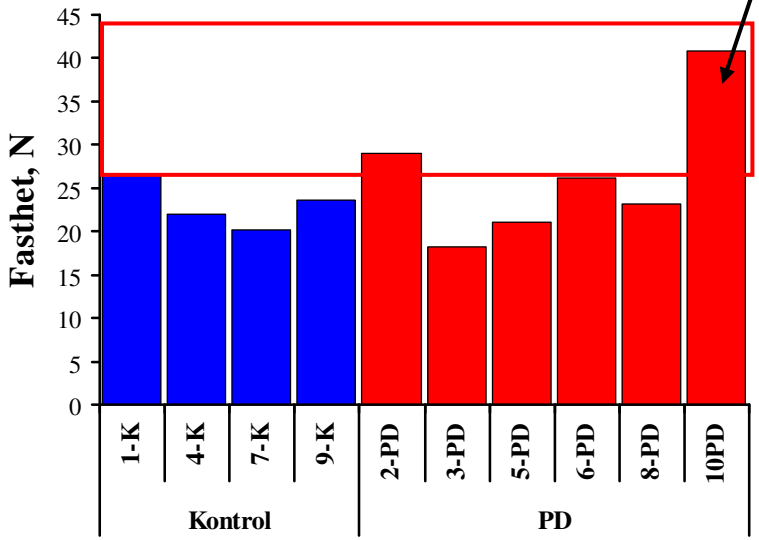


Fasthet i røkt laks

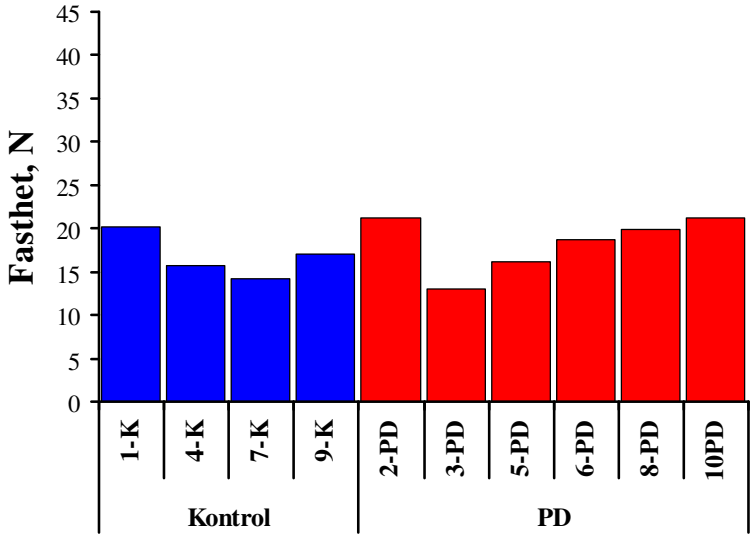


Denne fisken er ekstremt hard

Tørrsaltet



Stikksaltet

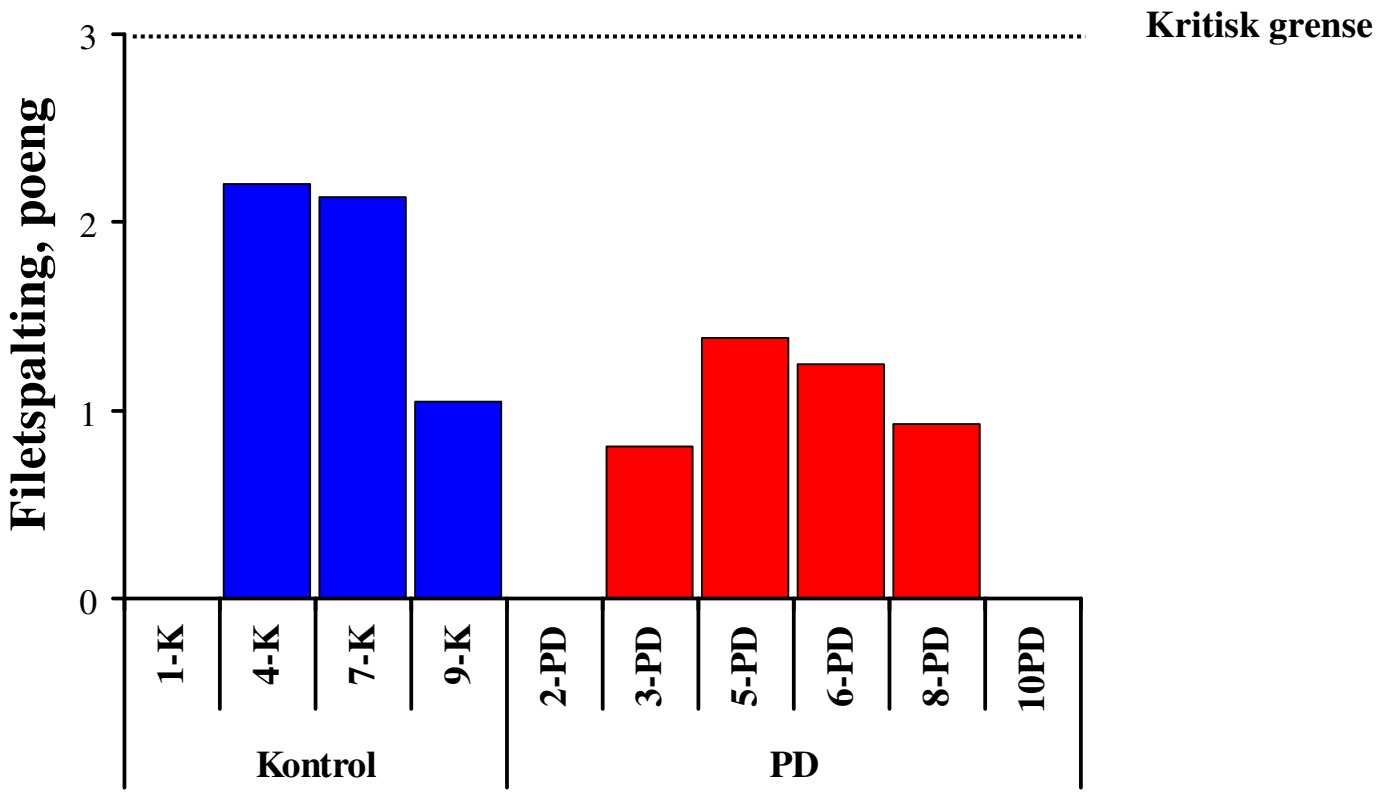


Filetspalting
- Har PD betydning ?

Rå laks

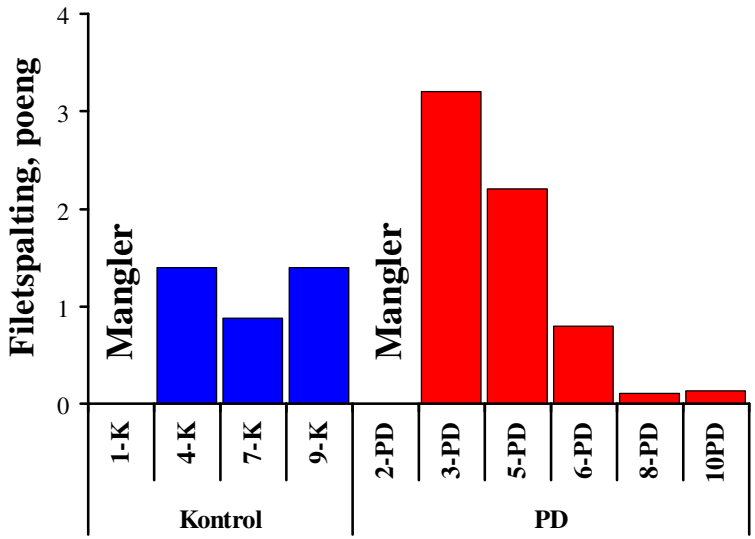
Røkt laks

Filetspalting i rå laks

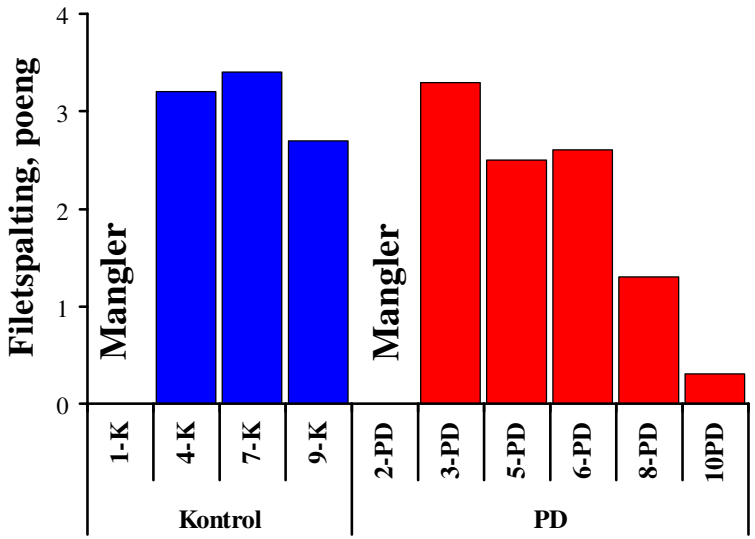


Filetspalting i røkt laks

Tørrsaltet

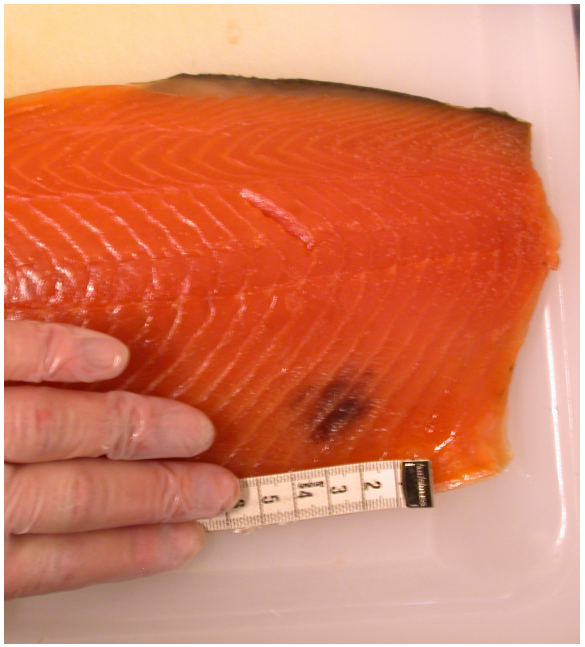


Stikksaltet



Melanin i filet

- Har PD betydning



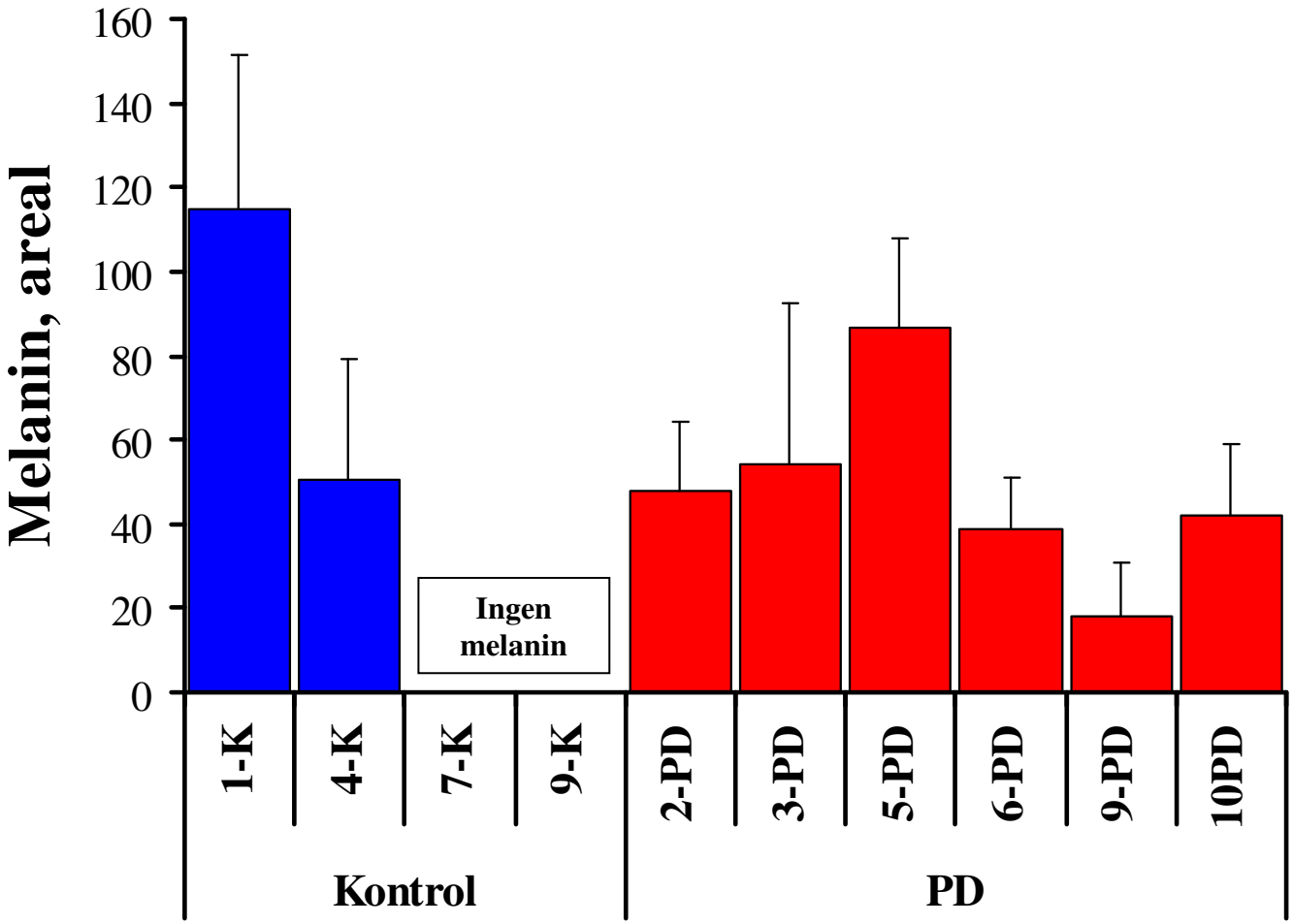
Melanin

PROSJEKTRESULTATER:
Melanin

Fileter med melaninflekker

- Frisk laks: 2 av 4 anlegg
- PD laks: 6 av 6 anlegg

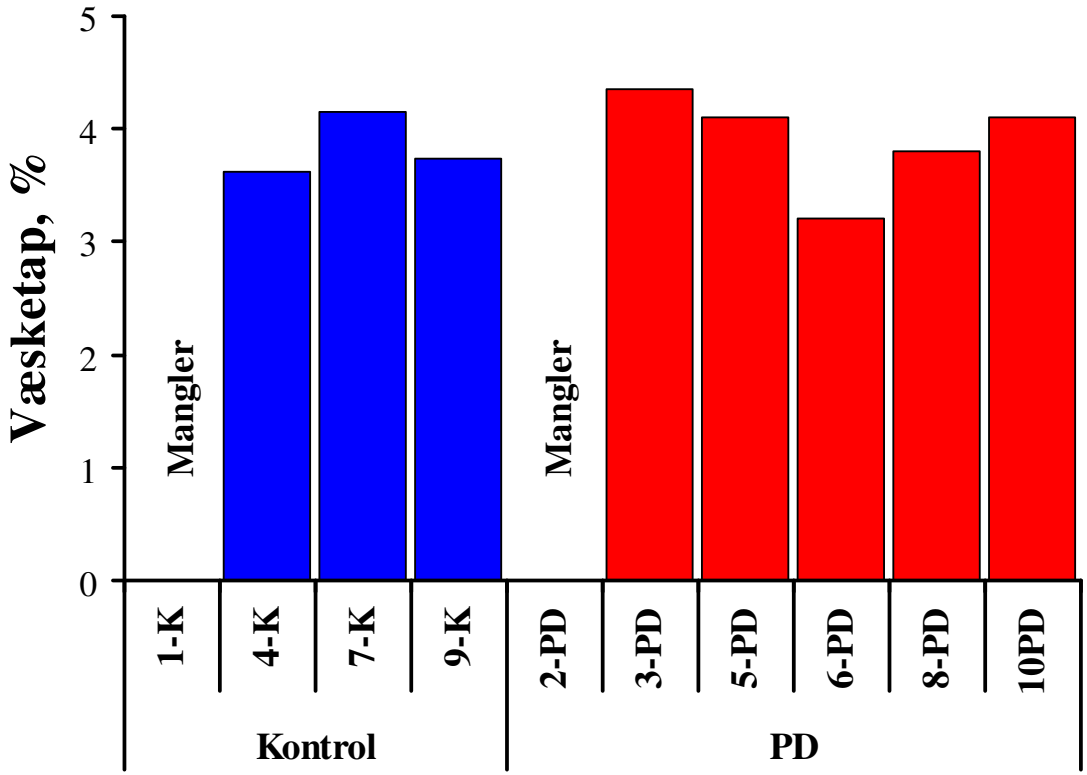
Melanin i rå laksefilet



Væskeslipp-

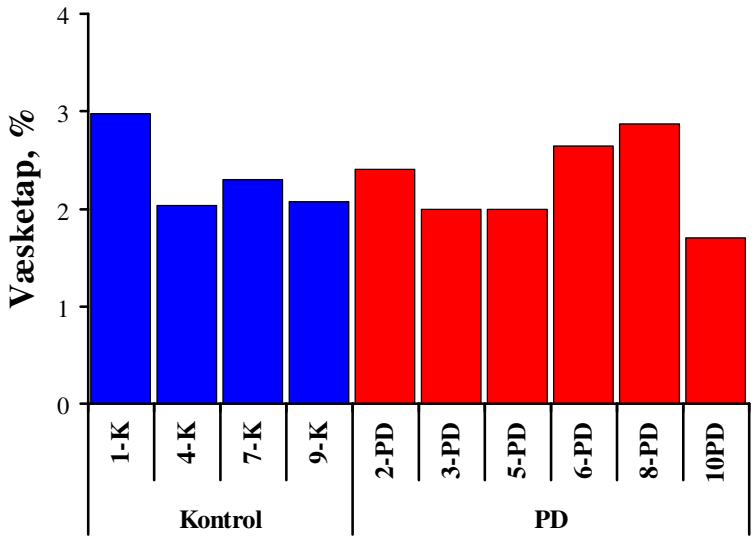
har PD betydning

Væsketap i rå laks

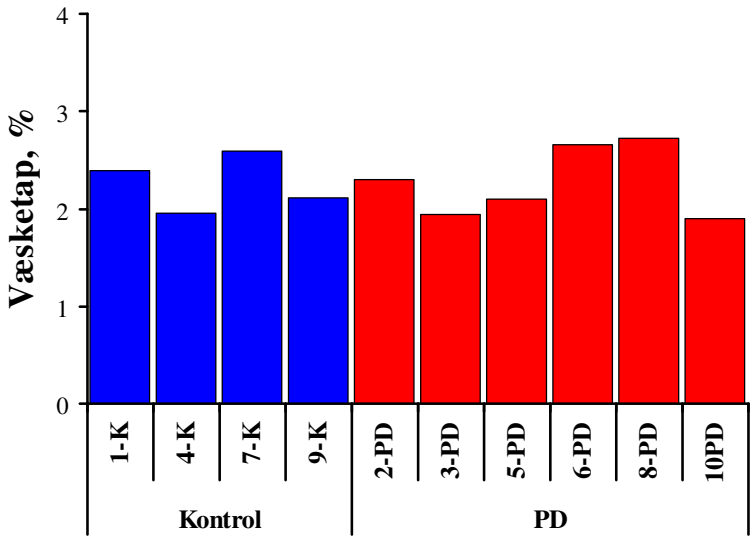


Væsketap ved lagring av røkt laks

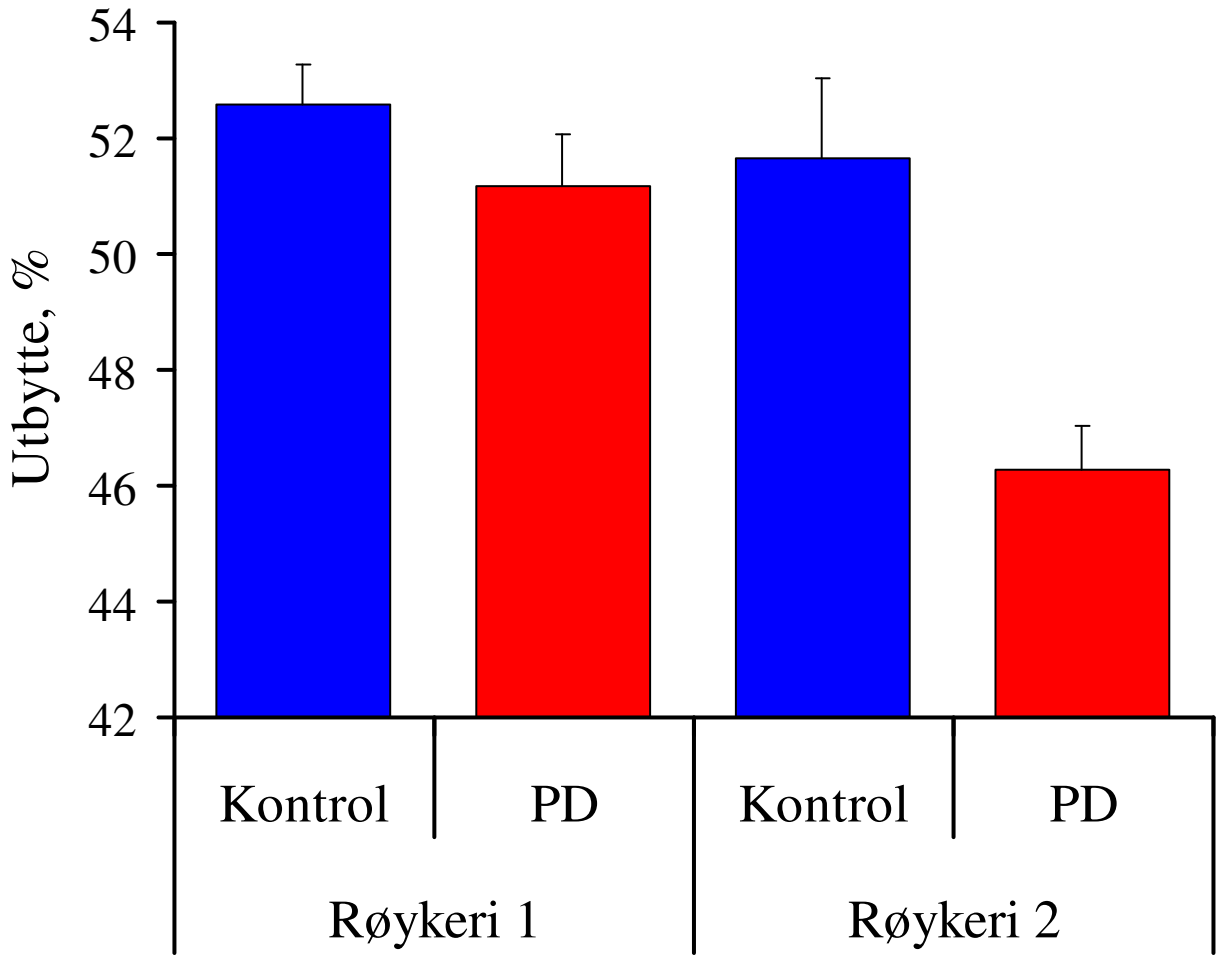
Tørrsaltet



Stikksaltet



Produktutbytte gjennom røykeprosessen (% vekt)



Oppsummering

PD kan forårsake kvalitetsproblemer i oppdrettslaks, men laks med en tidligere PD diagnose kan ha superior kvalitet

- **Seig tekstur er det mest fremtredende kvalitetsavviket**
- **Fargeavvik og melanin forekommer, spesielt hos laks med sykdomsutbrudd og rett etter utbrudd**
  (pinner har ofte svært dårlig kvalitet men disse benyttes sjelden til konsum)
- **PD synes ikke å gi økt filetspalting eller økt væsketap**
- **Prosessbetingelser bør tilpasses for laks med en tidligere PD diagnose**

AKVAFORSK
Institutt for akvakulturforskning AS

Takk for oppmerksomheten