



1

Eggkvalitet

- eggets oppbygging
- kategorier av egg
- eggvekt
- ytre kvalitet
- indre kvalitet



Nortura

2

Beskyttende hinne ytterst (kutikula)

Skall

- Porøst, består hovedsakelig av kalk (kalsiumkarbonat), 11-12 % av vekten
- Skallet har et stort antall porer slik at det er luftgjennomtrengelig

Skallhinne (membran, kutikula)

- Slipper gjennom gass, men ikke væske eller partikler

Eggehvite

- Ca. 57% av eggets innhold
- Tykkflytende væske omgitt av tynne hinner. En fast indre hvite og en tynnere ytre hvite
- Hviten er rik på proteiner og vann. Har bakteriedrepende funksjon

Hinne/membran mellom hvite og plomme

- Slipper gjennom væske.

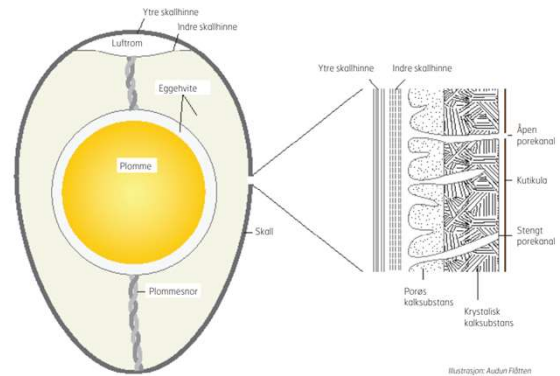
Plomme

- Utgjør ca. 32% av egget
- Inneholder fett, proteiner, vitaminer og mineraler

Plommestrenger i begge ender

- Sørger for at plommen holder seg i midten av egget

Eggets oppbygging



Illustrasjon: Audun Filbren

norfura

3

Kategorier av egg

A-egg

- XL – over 73 g
- L – 63-73 g
- M – 53-63 g
- S – 45-53 g
- SI – under 45 g

Utsorteringer

- Industriegg (B-egg)
 - Klink
 - Skitne
- Avfall
 - Blod
 - Knekk

Forskjell i avregningspris sammenlignet med A-egg!

norfura

4

Eggstørrelser

Normal fordeling i ulike størrelser

	Andel av antall egg
XL	2 %
L	47 %
M	46 %
S	4 %
SI	1 %

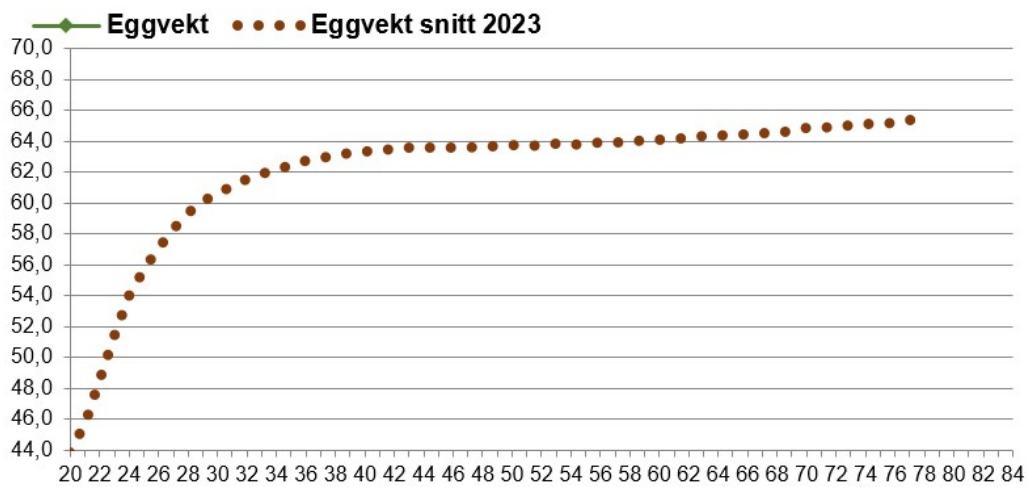
Faktorer som påvirker

- Genetikk
- Oppverpingsalder og kroppsvekt
 - +/- 1 uke → 1 g
- Hønenes alder
- Fôrtype og fôropptak
 - Linolsyre, proteiner

norfura

5

Utvikling eggvekt



norfura

6

Hva skjer på eggpakkeriet?

- Pallene kommer inn og eggstablene blir tatt av med robot, eggene blir tatt av og går inn i sorteringsmaskinen.
- Det sorteres ut skitne, klink, knekk og blodegg som går til industri eller destrueres.
- Det vaskes ikke egg på eggpakkeriet, men det er mulighet for UV stråling.

norfura

7



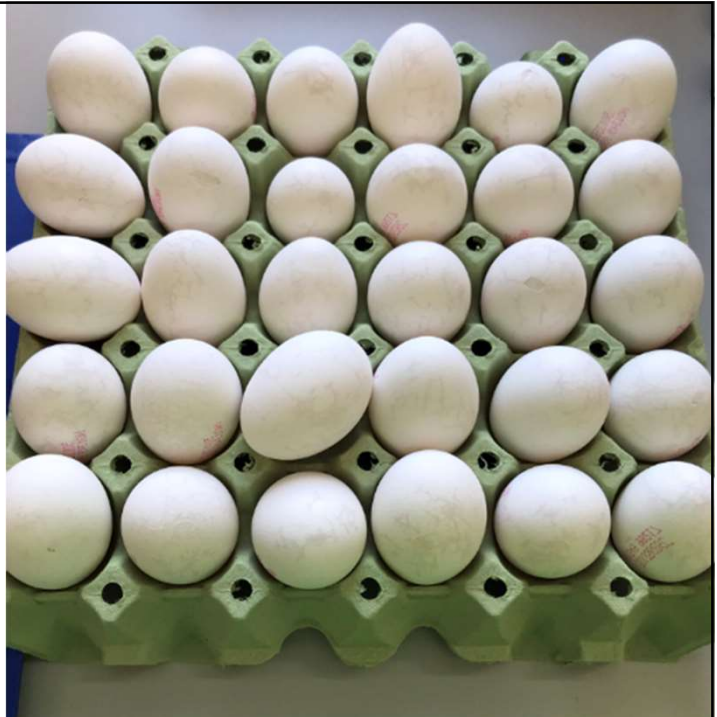
Klink

norfura

8

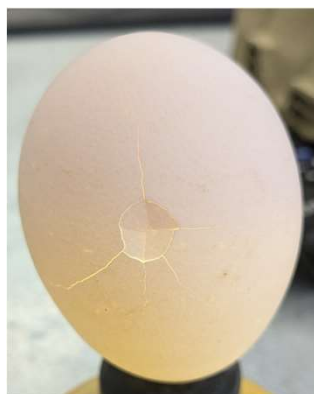
Hva er klink?

- Klink er egg med brist i skallet, men der egghinna er hel
- Kategorien klink inneholder også egg med andre defekter i skallet:
 - Deformert skall
 - Egg med magebelte
 - Ru overflate/svakt skall



9

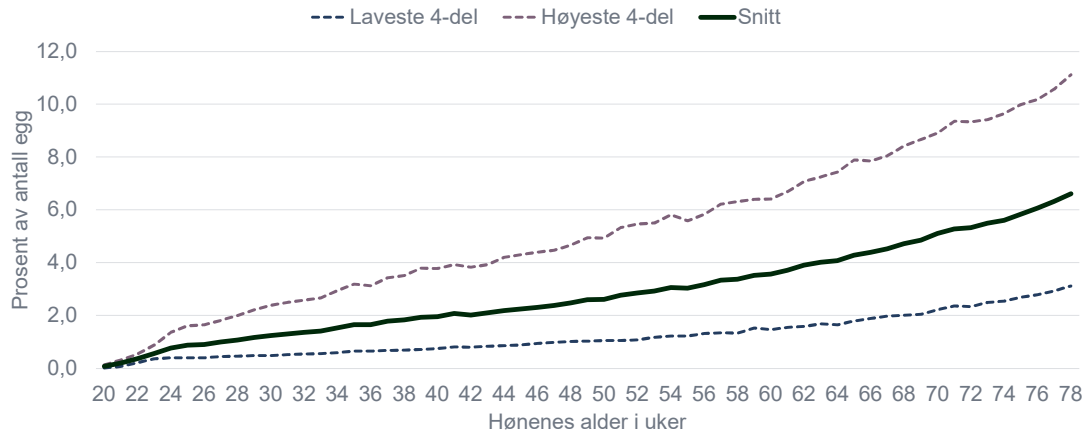
Klink



norfura

10

Utvikling i klink gjennom innsettet



norfura

11

Klink: Normalverdier og spredning

Ti laveste og høyeste innsett for klink i 2023. Middel 70-78 ukers alder.

Resultater for 70-78 uker	Klink %	Knekk %	Eggvekt	Eggvekt klink
Snittet	5,87	0,71	65,1	65,9
10 høyeste	12,55	1,32	65,6	66,2
10 laveste	2,23	0,27	64,2	65,1
Forskjell	10,31	1,05	1,3	1,2
Forskjell i egginntekter i disse ukene for 7500 høner, kroner	31 000	5 000		

For hele innsettet har gruppa med mest klink hatt 250 000 kr lavere egginntekter enn gruppa med minst klink

norfura

12

Årsaker til klink

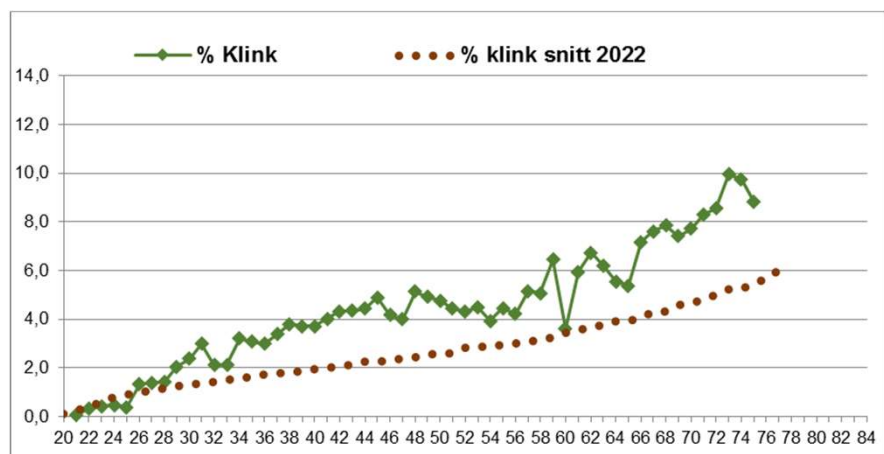
- For lite kalsium i fôret
- Størrelse og fordøyelighet av kalsiumpartikler i fôret
- For lavt fôropptak
- For varmt i dyrerommet
- Høy eggvekt

norfura

13

Fôr med for lite kalsium

- Ikke brukt fôr med ekstra kalsium



norfura

14

Ytre forhold som kan føre til klink

- Innredning, eggtrekk og pakkemaskin
- Egghåndtering
- Arbeidsrutiner
- Eggvasking
- Stabling av egg på pall
- Transport
- Eggpakkeri

norfura

15

Årsaker til klink – faktorer ved eggtransport og håndtering

Høy klink allerede tidlig i innsettet

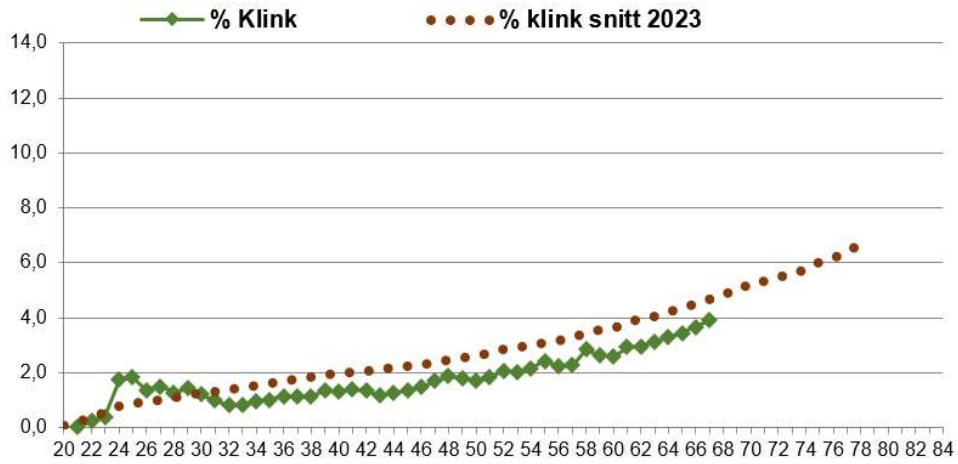
- Redematter
- «Overbefolkning» i enkelte reder
- Overganger, også fra rede til eggbånd
- Hastigheter
- Hvor mange eggbånd kjøres samtidig?
- «Mating av egg», håndlag
- Feil ved «teknikken», wire etc.
- Vasking, antall
- Pakkemaskin
- Renhold overganger



norfura

16

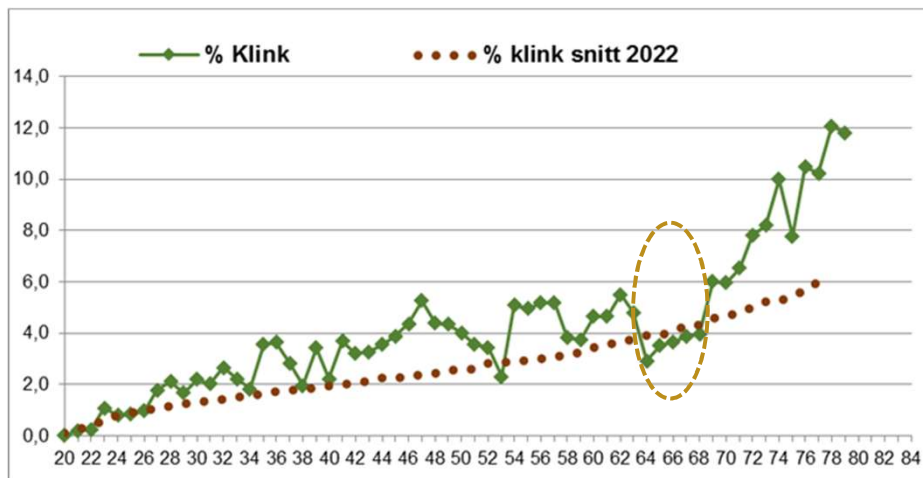
Justering av pakkemaskin



norfura

17

Klink: røktreffekt



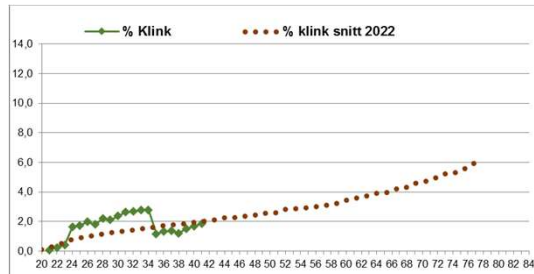
norfura

18

Resultat av justeringer



Justert høyde på pakkebordet, overganger i eggtransport, justert pakkemaskin i forhold til overgangen fra eggtrekket



I overgang mellom trekket ut fra redene og til trekket opp til tverrbåndet var det ei gummilist som var ødelagt, slik at eggene «dumpa» litt



Tips: sjekk manualen for pakkemaskinen, det kan hende det står noe fornuftig i den ...

norfura

19

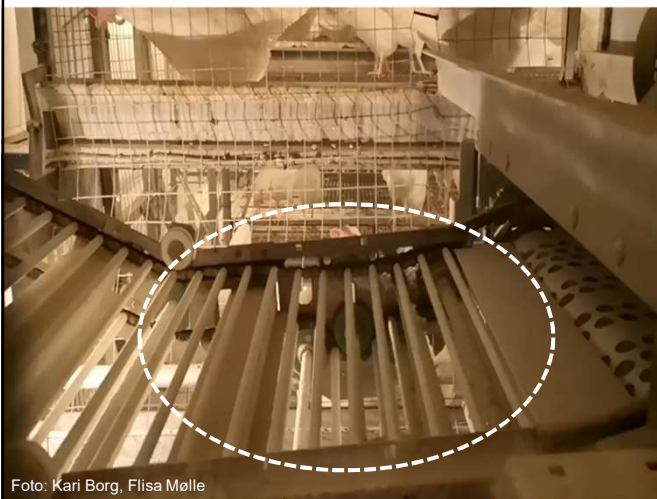


Foto: Kari Borg, Flisa Mølle

Slakk på rillebånd

- Båndet er slakk og bør strammes (hvis mulig)

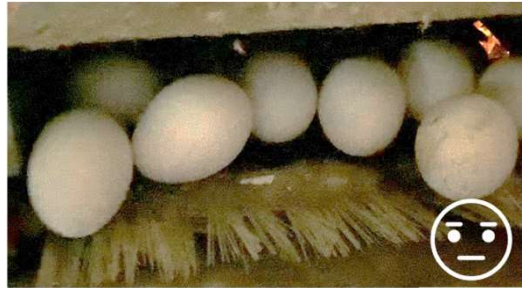
norfura

20

Overganger (koster)



Overgang fra eggtrekk, koster skal bremse eggene



norfura

21

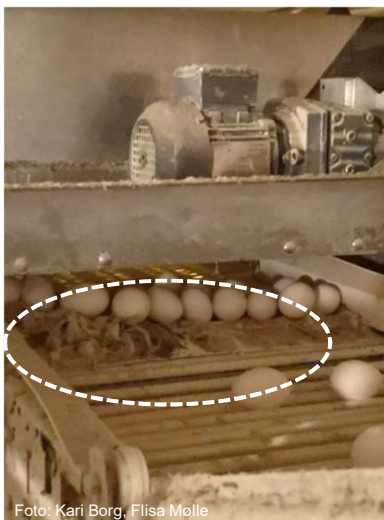


Foto: Kari Borg, Flisa Mølle

Burde vært gjort rent... Eggene blir liggende.



Tips: Bruk trykkluftpistol og blås vekk støv regelmessig

norfura

22

Stor høydeforskjell



norfura

23

Andre kvalitetsfeil

- Ru overflate (sandpapieregg)
- Normalt med en viss andel
- Ofte bare i endene/spissenden. Tynt skall under
- Frekvens øker med hønas alder, Ca-mangel og sykdom (IB)
- Dette tas ut som klink
- Vil ofte ikke «overleve» å løftes med sugekopp



- Kalkavleiringer
- Sammenheng med overføring av Ca tidlig
- Kan godkjennes som A-egg



norfura

24

Oppsummering klink

Svært store forskjeller

Sammensatte årsaker

Utgangspunktet er et godt eggeskall

- Fokus på oppverping
- Fokus på eggvekstutvikling
- Fokus på kalsiumtilførsel forhold til eggvekt og alder

Fokus på belastningen som egget utsettes for fra verping og fram til pallen

norfura

25

Knekk

norfura

26

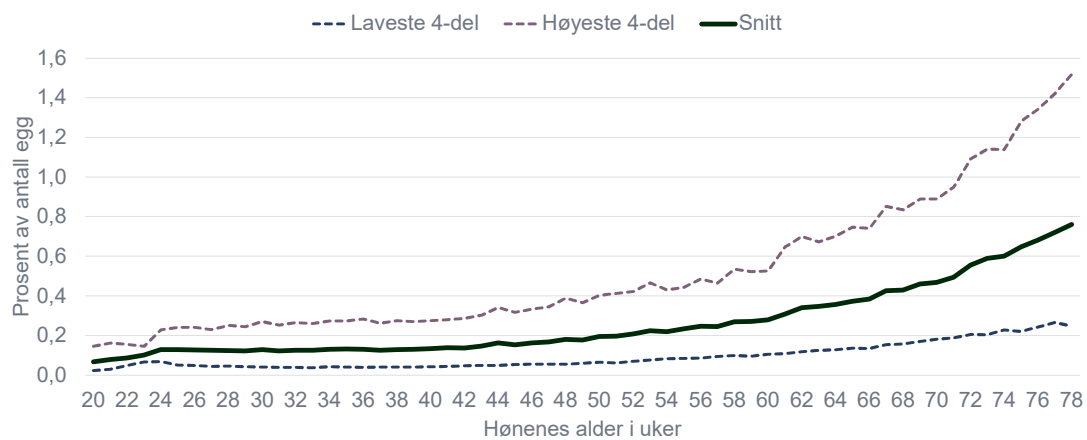
Knekk

- Knekk er egg med hull i skallet
- De er ikke menneskemat
- Sorter ut mest mulig knekk på garden, da de vil kunne grise til andre egg på pallen og grise til eggbeltene



27

Knekk



Norfura

28

Faktorer som påvirker skallstyrke

- Flokkalder
 - Skallstyrke har sammenheng med alder, utnyttelse av Ca
 - Høyre alder → Dårligere skall
 - Metabolisme, leverhelse, eggstørrelse
 - Eggvekt, høyere eggvekt gir dårligere skall
- Fôr og vann
 - Riktig mengde Ca i starten, overgang til verpefôr
 - Andel Ca/P – utnyttelse av Ca avtar med alder
 - Ca kilde, større partikler lengre i kråsen
 - Fôropptak
 - D-vitamin
 - Vannkvalitet
- Andre forhold
 - Verpetidspunkt i forhold til fôring. Siste fôring ca 2 timer før lyset går av
 - Kalktilskudd på «ettermiddagen»
 - Varmestress: Både karbondioksid (CO₂) og kalsium (Ca) brukes for å danne skallet. Når det er varmt peser hønene for å bli kvitt varmen, da puster de ut mye CO₂, dermed blir det mindre CO₂ til skaldannelse.

Skallstyrke påvirker andel klink og knekk og i verste fall andel skitne

norfura

29

Skitne egg

norfura

30

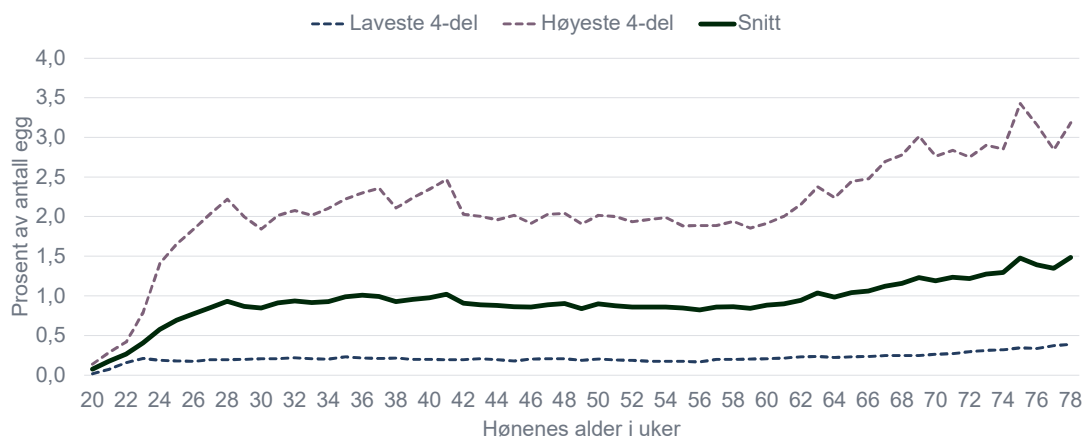
Skitne egg

- Avføringsrester
- Urinflekker
- Rester av tørka plomme eller eggehvite
- Blodmidd
- Flueskitt
- (Fjør)
- Blodflekker
- Støvstriper, rullestriper
- OBS! Golvegg



31

Skitne

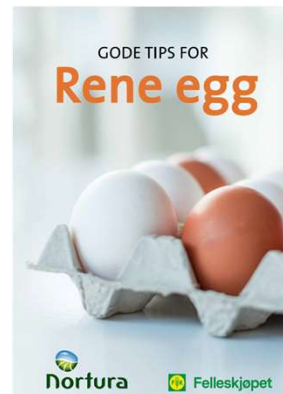


norfura

32

Hvor stort problem er skitne egg?

- Vasking på gården fanges i liten grad opp av utsorteringsstatistikken til pakkeriene
- Stor variasjon:
 - Halv bøtte
 - 2 bøtter
 - 10 bøtter
 - 20 bøtter
 - 50 bøtter



norfura

33

Årsaker til skitne egg

Feillagte egg, golvegg

Støv på eggband

Klima i hønsehuset (ventilasjon, temperatur, fuktighet)

Vannkvalitet, vann/fôr - forhold

Fôrrelatert: fuktig gjødsel (overføring med protein, salt)

Midd (blodflekker)

Flueskitt (sommerproblem)

Mus og rotter (unntaksvis!!!)

Hacking (blodstriper)

Arbeidsrutiner, når plukkes eggene?, reingjøring, tiltak mot golvegg

norfura

34

Dette er ikke næringsmiddel!

- Svært skitne egg → kastes



norfura



35

Vasking av egg

- Vask bare skitne egg – og så raskt som mulig etter verping
- Vask øker fare for kvalitetsforringelse og gir mer klinkegg
- Riktig vasking:
 - Temperatur: ca. 40 °C – maks. 42 °C for bøttevasker og 45 °C for dysevasker – NB! kontroll!
 - pH: ca 10-11 – kontroll!
 - Kort vasketid: 2-3 min
 - **Skift vaskevann ofte (maks. 5 bøtter)**
 - Nytt vann hver dag
 - **Vask egg kun en gang**
 - Sørg for god tørking før kjøling
 - Bruk godkjent vaskemiddel og riktig dosering
- Sterkt forurensa egg kan ikke vaskes rene

EGG – et unikt næringsmiddel
– hvordan opprettholde kvaliteten

Viktig å huske dersom du vasker egg

Generelt for alle voksemøter:

- Vann alltid reing med rent vann.
- Temperaturen på vaskemidlet skal være ca. 40°C til 42°C, og maks. 45°C for bøttevasker og maks. 45°C for dysevasker.
- Dosering: 40°C: 10 ml vaskemiddel og maks. 10 ml vann.
- Dosering: 45°C: 15 ml vaskemiddel og maks. 15 ml vann.
- Dosering: 40°C: 10 ml vaskemiddel og maks. 10 ml vann.
- Dosering: 45°C: 15 ml vaskemiddel og maks. 15 ml vann.

Generelt om helseforringelse av egg

- Hver egg er et unikt næringsmiddel som består av et ytre skall og et innre innhold.
- Skallet er et naturlig forsvar mot bakterier og sopp.
- Innholdet er rikt på næringsstoffer som protein, fett og karbohydrater.
- Egg er et svært følsomt næringsmiddel som kan forringes raskt.
- Riktig vasking og oppbevaring er avgjørende for å opprettholde kvaliteten.

Bøttevasker:

- Bruk alltid reing med rent vann.
- Temperaturen på vaskemidlet skal være ca. 40°C til 42°C, og maks. 45°C for bøttevasker og maks. 45°C for dysevasker.
- Dosering: 40°C: 10 ml vaskemiddel og maks. 10 ml vann.
- Dosering: 45°C: 15 ml vaskemiddel og maks. 15 ml vann.

Dysevasker i kjøling og pakning:

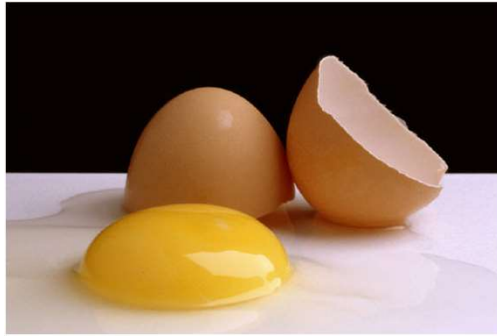
- Bruk alltid reing med rent vann.
- Temperaturen på vaskemidlet skal være ca. 40°C til 42°C, og maks. 45°C for bøttevasker og maks. 45°C for dysevasker.
- Dosering: 40°C: 10 ml vaskemiddel og maks. 10 ml vann.
- Dosering: 45°C: 15 ml vaskemiddel og maks. 15 ml vann.

Kjøling:

- Kjøling skal skje raskt etter vasking.
- Bruk alltid reing med rent vann.
- Temperaturen på kjøling skal være ca. 4°C til 6°C.

36

Indre kvalitet

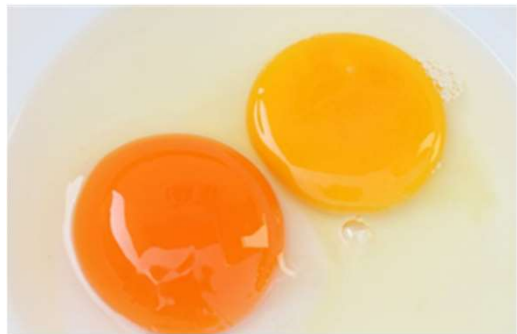


norfura

37

Plommefarge

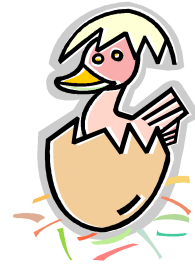
- Ønsket plommefarge på PRIOR-egg
 - Vanlige egg: 10-11 på Roche-skalaen
 - Solegg: 11-14



38

Naturlige variasjoner

- **Blodegg**
- **Kjøttflekkar** i plomme
- **Dobbeltplomme** i oppverping
- **Befrukta egg** (Fjerne golvegg daglig)
- **Cyste/Kjøttklump** - i eggekvite
- **Skinneegg** – Skallet mangler
- «**Egg i egg**» – forstyrrelse under egglegging



norfura

39

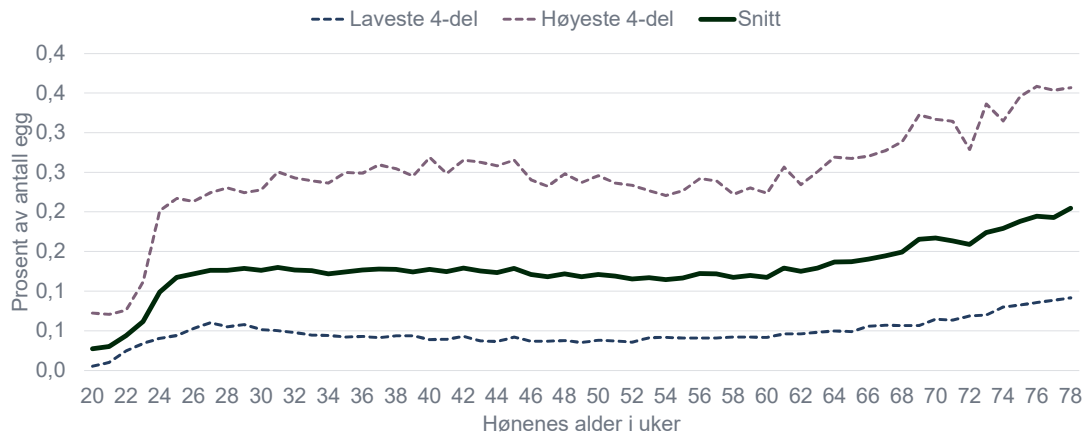
Blod

- Blodeggdetektoren tar ut egg med blod inni, kjøttflekker, unormal konsistens (råtne), tykk plommestreng, fremmedlegemer og spolorm
- Blod i egget stammer fra blodkar i eggstokken
 - Andel påvirkes av bl.a. stress
 - Genetisk komponent



40

Blod

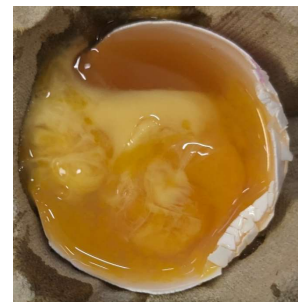


norfura

41

Råtne egg

- Når nedbrytningsprosessen har kommet godt i gang blir råtne egg utsortert av detektor på pakkeriet
 - Utfordringen er «smitta» egg hvor nedbrytingen ikke har kommet langt nok: oftest kommer kundeklagene fra egg rundt best før-dato
- Golvegg eller egg som har blitt liggende fast i miljøbur
- Overrepresentasjon av egg fra produsenter med inlinevaskere
- Årsaker:
 - For lav vasketemperatur
 - For dårlig tørking
 - Tørkekapasitet
 - Fuktighet i pakkerommet
- Når fuktige egg kjøles: Forurenset fuktighet trekkes inn gjennom skallet pga. osmotisk trykk



norfura

42

Eggets indre kvalitet påvirkes av

Vasking

- Feil vasking, kaldt vann, lite tørk, vask av klink

Lagring

- Lagringstid påvirker størrelse på luftrom og plomme- og kvitekonsistens
- Temperatur, skal være 8-12 grader
- Temperaturvariasjon gir fukt på skallet, kan gi mugg
- Fuktighet i rommet, luftfuktigheten bør være 75-80%
- Lukt, aldri oppbevare ting som gir lukt i kjølerom

Råtne egg (golvegg, egg ødelagt i vasking)

norfura

43

Oppsummering

- God eggkvalitet er avgjørende for god økonomi.
- Her kan du påvirke eggprisen din!

norfura

44

