

En foreløpig karakterisering av kjøttkvalitet i STN

LAILA AASS¹ OG CLAES GÖRAN FRISTEDT¹
Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap (IHA), NLH¹

Innledning

Mørhet er den klart viktigste spisekvalitetssegenskapen for forbrukeren, fulgt av saftighet og smak. Imidlertid er manglende eller varierende mørhet et betydelig problem i storfekjøtt. I 2002 ble det gjennomført et prosjekt ved IHA og Matforsk for å undersøke arvelig variasjon i mørhet i norsk storfekjøtt (Aass m.fl., 2002; Aass m.fl., 2005). Avslaget for Sidet Trønderfe og Nordlandsfe og Matmerk ønsket samtidig å få utført en objektiv undersøkelse av mørhet i STN-rasen, etter positive signaler fra markedet vedr. denne rasens spisekvalitet.

STN rasen er faglig interessant i arbeidet med å kartlegge arvelige forhold som påvirker spisekvalitet på storfekjøtt. Dette fordi rasen ikke har vært påvirket av systematisk husdyravl de siste 10-årene slik som NRF og ulike kjøttferaser. Særlig utvalg for tilvekst vil over tid gir klare endringer i muskelegenskaper hos husdyr, men vi vet lite om årsakene til dette. Det er vist i mange undersøkelser at det småvokste mjølkefeet Jersey har mørere kjøtt med finere muskelfibre og mer intramuskulært fett enn en rekke andre storferaser. Det var derfor interessant å undersøke om tilsvarende gjelder for STN-rasen, som muligens kan ha en muskelfysiologi som var mer vanlig hos storfe før den systematiske husdyravlen tok til. Dette kan også gjelde andre gamle norske storferaser, men kun STN var inkludert i dette forsøket. Prosjektet var et samarbeid mellom IHA, Avslaget for STN og Matmerk og ble avsluttet høsten 2003 (Aass og Fristedt, 2003).

Registreringer og metoder

I et begrenset forsøk som dette var det ønskelig med slaktedyr av samme kjønn, fortrinnsvis okser. I tillegg ble det satt visse krav til alder. Det var også ønskelig at dyra kom fra flest mulig besetninger for å få spredning på miljømessige forhold (særlig foring) som kan påvirke resultatene.

Det ble innhentet data fra 17 dyr (herav 15 okser, 2 kviger) fordelt på 8 ulike produsenter, som ble slaktet ved seks ulike slakterier ved ni ulike tidspunkt. Produsent, individnr., avstamning (far; semin/gardsokse) og fødselsdato ble registrert for hvert dyr. På slaktene ble individnr., slaktevekt, EUROP-klasse og EUROP-fett registrert. Varmskjært ytrefilet fra begge sider av slaktet ble tatt ut på slaktelinja. Etter mørning i 7 døgn ble en filet benyttet til ulike analyser

(intramuskulært fett, farge, pH, WB-mekanisk mørhetsmåling), mens den andre ble benyttet til mørhetsanalyse med smakspanel.

Warner-Bratzler (WB) skjære-presse metoden er en mekanisk metode for å måle mørhet i kjøtt. En giljotine-liknende kniv skjæres gjennom kjøttprøvene, og man registrerer max-kraften (N-Newton) som er nødvendig for å skjære igjennom kjøttet. Jo høyere WB-verdier, desto seigere kjøtt. Denne metoden har vist seg å ha god sammenheng med menneskelig bedømmelse av mørhet (smakspanel).

Slaktekvalitet

Tabell 1. Gjennomsnitt, std.avvik og variasjonsområde for viktige slakteegenskaper.

Egenskap	Ant.	Gj.snitt	Std.avvik	Min.	Max.
Slaktealder (mnd.)	17	19.5	6.3	13	32
Slaktevekt (kg)	17	208.5	62.9	102	345
EUROP-klasse	17	P+	1 kl.	P	O
EUROP-fettgr.	17	2+	2 gr.	1+	4

Tabell 1 viser en oversikt over gjennomsnittlige slakteegenskaper for dyrematerialet. Den store spredningen i slaktealder (13-32 mnd.) gav en tilsvarende stor variasjon i slaktevekt (gj.snitt 208 kg). Slaktevekt og alder tatt i betraktning, kan man ikke si at STN slaktene skilte seg spesielt ut med hensyn på EUROP-klasse og fettgruppe i forhold til norske gjennomsnittsslakt av storfe. Fettavleiringen på slaktene var relativt moderat også på eldre dyr, bortsett fra ei kvige.

Kjøttkvalitet

Tabell 2 viser resultatene fra analyser av ytrefilet for Warner Bratzler-mørhet, smakspanel-mørhet og innhold av intramuskulært fett (%). Som det framgår av tabellen var gjennomsnittlig Warner-Bratzler verdi i dyrematerialet ca. 40 N. Oksen med høyest WB-verdi (62.2 N) var det eldste dyret (32 mnd.). WB-verdiene øker generelt med dyrets alder (mørheten avtar). Bortsett fra denne samt ytterligere en okse, var resultatene fra øvrige dyr lave og svært jevne (se figur 1).

Tabell 2. Gjennomsnitt, std.avvik og variasjonsområde for Warner-Bratzler (WB) mørhet, smakspanel-mørhet, intramuskulært fett (IMF) og kjøttfarge (L, a, b).

Egenskap	Ant.	Gj.snitt	Std.avvik	Min.	Max.
WB-verdi (N)	17	39.8	10.2	22.9	62.2
Mørhet (poeng)	17	5.8	1.1	3.6	7.8
IMF (%)	17	2.0	2.0	0.4	9.0

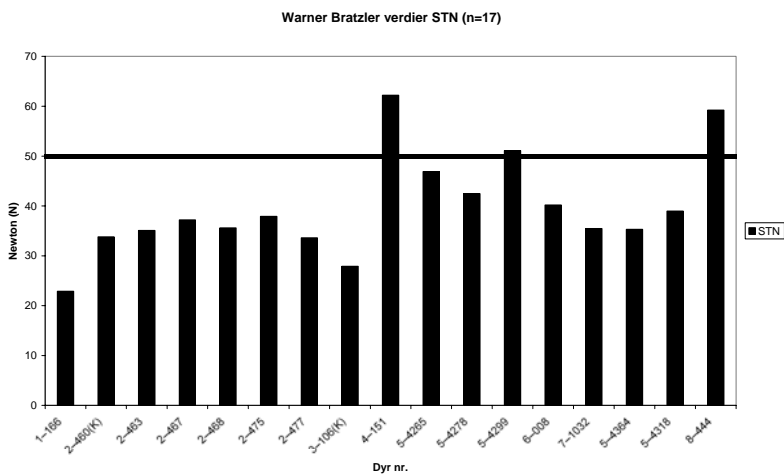
Bedømmelsen av mørheten med smakspanel viste liknende resultater som WB-analysen. Mørhet bedømmes på en poengskala fra 1 til 9 (gj.snitt 4.5), noe som indikerer at kjøttet i gjennomsnitt ble bedømt som mer enn middels mørt av dommerpanelet.

Det var stor variasjon i innhold av intramuskulært fett (IMF), med et gjennomsnitt på ca. 2 %. IMF øker generelt med dyrets alder. Foring har som kjent stor betydning for fettavleiring i slaktet, og vil også påvirke IMF- innholdet i kjøttet. I tillegg har arvelige faktorer stor innvirkning på IMF innhold i kjøtt.

Mørt kjøtt

Resultatene viste klart at WB-verdiene for STN-dyra som inngikk i dette forsøket var lave og svært jevne. Stolpediagrammet i figur 1 viser en oversikt over WB-verdiene til hvert enkelt dyr som inngikk i forsøket.

Man betrakter storfekjøtt (behandlet på samme måte som i dette prosjektet) som tiltagende mørere med lavere WB-verdier enn ca. 50 N, og tiltagende seigere over denne verdien. Denne sammenhengen er funnet ved hjelp av smakspanel, og er lagt inn i figuren som en horisontal linje. Figuren viser at omtrent alle STN-dyrene i dette prosjektet kunne karakteriseres som møre eller svært møre. Kjøtt



med WB-

Figur 1. Warner-Bratzler mørhet (N) for de 17 STN dyrene som var med i forsøket.

verdi rundt 60 N (den høyeste WB-verdien) kan heller ikke karakteriseres som ekstremt seigt kjøtt.

Liten variasjon

I tillegg til at en så stor andel av dyra hadde svært mørt kjøtt, var det også overraskende at WB-resultatene var så jevne. Dette gjelder særlig fordi dyra hadde stor variasjon både med hensyn på alder, vekt, besetninger, slakterier og slaktetidspunkt. Det er vanlig å se langt høyere variasjon i WB-mørhet enn tilfellet var i dette forsøket. Dette viser bl.a. foreløpige resultater fra det pågående prosjektet om arvelighet og mørhet i NRF-okser. Man kunne altså forventet minst like stor variasjon i kjøttets mørhet blant STN-dyra. De jevne resultatene var derfor både uventede og interessante.

Resultatene antyder at STN-rasen kan ha biokjemiske muskelegenskaper som er svært gunstige for å gi mørt kjøtt. Det kan f.eks. være en mulighet for at STN har en eller noen få genvarianter med stor effekt på mørhet (f.eks. naturlige mørningsenzymer), som i tillegg kan ha blitt fiksert (befestet seg) i STN-populasjonen. Dette fordi dette tilfeldige utvalget av STN-dyr hadde uvanlig jevnt lave WB-verdier sammenliknet med hva som er vanlig å se blant andre raser. Imidlertid blir dette kun faglige spekulasjoner som krever mer omfattende undersøkelser før man kan si noe med sikkerhet.

Konklusjon

Det var et svært begrenset antall STN-dyr med i dette forsøket. Man skal derfor være forsiktig med å trekke for vidtgående konklusjoner av resultatene, som kan skyldes "hyggelige" tilfeldigheter. Det man imidlertid kan si så langt, er at dette forsøket ikke har kunnet motbevise de positive signalene som har kommet fra ulike hold vedr. STN-rasens gode kjøttkvalitet. Resultatene er imidlertid så interessante at det uten tvil er ønskelig å videreføre dette i et større og mer omfattende forsøk med STN. Man bør da se nærmere på muskelegenskapene til rasen og undersøke om STN skiller seg fra andre storferaser med hensyn på arvelige forhold som har stor effekt på mørhet av storfekjøtt. Det må også understrekes at disse resultatene ikke nødvendigvis er spesielle for STN. Andre gamle norske storferaser kan også være interessante i denne sammenheng.

Referanser

Aass, L., S. Lien og K.I. Hildrum, 2002. Arvelig variasjon i mørhet i norsk storfekjøtt. Rapport IHA, NLH, 12 s.

Aass, L., og C-G. Fristedt, 2003. En foreløpig karakterisering av kjøttkvalitet i STN (Sidet Trønderfe og Nordlandsfe. Rapport IHA, NLH, 13 s.

Aass, L., K.I.Hildrum og S. Lien, 2005. Betydningen av arvelige årsaker til variasjon i mørhet i norsk storfekjøtt. Husdyrforsøksmøtet 2005.