

EXCEPTIONELL
RÅVARA



**Uppbyggnad av en kunskapsbank för nötkött
- samband mellan produktionsfaktorer och
köttets egenskaper**



**RI.
SE**

Lotta Strinnholm, Cecilia Lindahl, Magnus Westling, Stefan Eriksson

Bakgrund

Ätkvaliteten på svenskt nötkött har under senare år fått ökad uppmärksamhet och intresset för denna fråga finns i hela kedjan från producent till konsument. Dels har det identifierats ett generellt behov av att selektera för högre och jämnare köttkvalitet, men det finns också en efterfrågan på svenskt premiumkött med specifika egenskaper och kvaliteter från till exempel restaurangnäringen. Dock har kockar upplevt svårigheter att hitta den här typen av premiumkött på den inhemska marknaden och producenter som velat utveckla sin produktion genom att addera kvalitetsmervärden har saknat kunskap. Mycket av kunskapen finns som ”tyst erfarenhetsbaserad kunskap” hos enskilda personer, vilket innebär att den får en begränsad spridning och riskerar att med tiden gå förlorad. En ökad dialog mellan kockar och producenter bidrar till att öka förståelsen för vilka egenskaper på köttet som efterfrågas och hur dessa kan uppnås, kunskaper som kan tillgängliggöras för hela branschen genom digitalisering och rapportering av dokumentationen. Bättre köttkvalitet finns också med i handlingsplanerna för gris, nöt och lamm (hpgrisnöt-lamm.se) och ett nationellt projekt, Meat Standard Sweden nöt, har också genomförts med syfte att ta fram en ny modell som förutsäger köttkvalitet vid slakt av nötkreatur.

Exceptionell Råvara och uppbyggnad av kunskapsbank för nötkött

Den ideella föreningen Exceptionell Råvara arrangerar sedan 2012 smakmöten mellan kockar och producenter över hela Sverige. Syftet med föreningens möten är att utveckla kvaliteten på svensk köttråvara genom smakprovningar och samtal mellan kockar och producenter. Provningar görs på råvarorna gris, fågel, lamm/får och nöt. Föreningens verksamhet består årligen av 2–4 utvecklingsmöten och ett Smakmöte då de råvaror som får utmärkelsen Exceptionell Råvara utses. Föreningen har även en egen märkning.

Föreningens verksamhet finansieras av ett årligt ekonomiskt bidrag från KLS, Martin Servera och LRF, varav de två senare har varit med sedan starten. Svenskt Kött och Axfoundation var partners till föreningen under många år, vilket visar på ett brett intresse från branschen. Exceptionell Råvara har också varit en del av projektet Matlandet Sverige, som senare utmynnade i Livsmedelsstrategin.

Föreningen har under åren utvecklat en provningsmetodik som består av:

- Bedömningsprotokoll där kockarna poängsätter råvarans egenskaper som t.ex. mörhet, utseende, saftighet och där smaken värderas högst.
- Råvarufakta där producenten redovisar fakta om råvaran som t.ex. ras, ålder, foder, bete.

Bedömningsprotokollen fylls i på papperskopior och resultatet sammanställs i ett Excelark som skickas ut till deltagarna och publiceras tillsammans med Råvarufakta på föreningens hemsida efter mötet.

Fram tills nu har det inte funnits någon övergripande sammanställning av data från smakmöten och utvecklingsmöten och det har heller inte varit möjligt att på ett enkelt sätt sortera eller aggregera data. Under många år har en digital kunskapsbank stått högt upp på föreningen Exceptionell råvaras önskelista, där all data som föreningen samlat in under årens smakprovningar sammanställs, sammanfattas och i ett nästa steg görs sökbar. I det här projektet har vi tagit fram en början till en kunskapsbank för nötkött, som kan bidra till ökad kunskap om sambanden mellan faktorer i produktionskedjan och den slutliga råvarans kvalitet.

Klassificering av slaktkroppar

För att ge producenten rätt betalning för slaktkroppen och för att ge underlag för prissättning klassificeras slaktkroppar enligt den så kallade EUROP-klassificeringen. EUROP-klassificeringen som är gemensam för hela EU och är obligatorisk för större slakterier, men mindre slakterier kan söka dispens. Den som utför klassningen måste ha behörighetsbevis (SJV, 2025).

Det nuvarande klassificeringssystemet för nötkreatur baseras på djurkategori, slaktkroppens form och fettansättning (Svenskt kött, 2025a). Djurkategorierna bestäms av kön och ålder och för vuxna nötkreatur är kategorierna tjur, ungtjur, stut (kasttrat handjur), ko, ungko och kviga (hondjur som ej kalvat). Bedömningen av form och fettansättning sker enligt EUROP-skalan, där kroppens form graderas från E (utmärkt muskelutveckling) till P (svag muskelutveckling), och fettansättningen från klass 1 (mycket låg) till klass 5 (mycket hög). Varje bokstav/siffra kompletteras med + eller – vilket innebär totalt 15 klasser för form respektive fett.

EUROP-klassificeringen främjar främst produktion av slaktkroppar med hög muskelutveckling och en balanserad fettansättning, vilket ger ett högt utbyte av kött i förhållande till ben och därmed ett högre ekonomiskt värde. Slaktkroppar med alltför hög fettansättning innebär att fett måste avlägsnas vid styckning, vilket reducerar det ekonomiska värdet. Omvänt medför mycket magra slaktkroppar att vissa värdefulla styckningsdetaljer inte kan säljas som hela bitar utan i stället används till köttfärs eller charkråvara. Systemet gynnar därför intensiv uppfödning av kötttraser och produktionsmodeller som prioriterar effektiv tillväxt och konformation. Däremot beaktar EUROP-klassificeringen inte köttets sensoriska egenskaper, såsom mörhet, saftighet eller marmorering, vilka är avgörande för konsumentens upplevelse av kvalitet. Detta innebär att produktion som fokuserar på ätkvalitet snarare än maximal muskelmassa inte premieras i nuvarande system. Begränsningen kan leda till en viss diskrepans mellan handelns värdering och konsumentens preferenser, vilket understryker behovet av kompletterande standarder för marmorering och andra kvalitetsparametrar.

Svensk standard för klassificering av marmorering

Marmorering, d.v.s. intramuskulära fettinslag som är synliga som fina vita strimmor eller fläckar i köttets muskelvävnad, utgör en viktig kvalitetsparameter som har dokumenterad förmåga att påverka nötköttets smak, saftighet och mörhet positivt (O'Quinn et al., 2012). Internationellt, t.ex. i USA och Australien, har marmorering länge varit en etablerad bedömningsgrund för nötkött, vilket understryker dess relevans som en central faktor för köttets ätkvalitet.

En svensk standard har tagits fram för klassificering av marmorering med en femgradig skala (från ingen marmorering till mycket marmorerat), baserad på den amerikanska USDA-modellen (Stenberg, 2013). USDA-modellen innebär klassificering visuellt genom jämförelse mot referenskort av muskeln *M. longissimus dorsi* (ryggbiffen), där muskeln friläggs vid partering av slaktkroppen (USDA, 2025). Den amerikanska modellen har tio klasser. Den svenska standarden använder också referenskort, men den består alltså av färre klasser (Gård och djurhälsan, 2025). I dagsläget finns ingen bred användning av marmoreringsklassificering på slakterierna.

Meat Standard Sweden nötkött

Svenska Köttföretagen har koordinerat ett projekt som tagit fram en modell, Meat Standard Sweden nötkött, för att förutsäga köttkvalitet vid slakt (Svenska köttföretagen, 2025). I projektet har man tagit fram kriterier för att kunna förutsäga mörhet vid slakt, baserat på smaktester, litteraturstudier samt erfarenheter från andra svenska studier. I modellen ingår följande parametrar:

- Slaktkategori (tjur, stut, kviga och ko)
- Ålder vid slakt
- Tillväxt innan slakt/hullpoäng
- Fettgrupp
- Slaktkroppsvikt
- Renhet vid slakt
- Marmoreringsgrad
- Slaktkroppens pH 24 timmar efter slakt
- Hängningsmetod
- Mörningstid

Varje parameter ger djuret olika poäng utifrån dess egenskaper och ju högre totalsumma, desto bättre förutsättningar för en god ätkvalitet. Modellen har även validerats med goda resultat i en konsumentpanel och en tränad panel, vilket tillstyrker att modellen har potential att förutsäga den upplevda ätkvaliteten.

Syfte och mål med projektet

Projektets övergripande syften har varit att:

- ge Sveriges producenter möjligheten att snabbare och med större precision kunna styra sin produktion mot högre ätkvalitet, vilket kan ge producenter en ökad avkastning på sina råvaror, en stärkt konkurrenskraft genom adderade mervärden till sin råvara och en förbättrad lönsamhet.
- ge Sveriges kockar möjligheten att snabbt och enkelt kunna få kunskap om vad de ska efterfråga när det söker råvaror med hög ätkvalitet.
- ge köttbranschen fördjupad kunskap om faktorer som påverkar nötköttets smakkvalitet utifrån svenska förhållanden, vilket till exempel kan användas för att fortsätta utvecklingen av en ny modell för att förutsäga kvaliteten på nötkött vid slakt.
- möjliggöra för forskare att identifiera nya frågeställningar och hypoteser, som kan fortsätta att driva utvecklingen av kvaliteten på svenskt nötkött framåt.
- bidra till ytterligare kvalitetslyft för nötkött, med särskilt fokus på svenska förutsättningar.
- bidra till att öka konkurrenskraften för svenskt kött både en nationell och internationell marknad genom att öka kunskaperna om smakkvalitet.

De specifika målen med projektet har varit att:

I ett första steg digitalisera och strukturera den data för nötkött som finns i föreningen Exceptionell råvara, för att förenkla det fortsatta arbetet med att samla in och digitalisera data, som på sikt skulle kunna ingå i en framtida sökbar databas. Delmål var också att analysera tillgängliga data för att identifiera faktorer som har betydelse för köttkvaliteten samt att sprida resultaten från sammanställningen av tillgängliga data brett via olika kanaler.

Projektets genomförande

Projektet inleddes med en sammanställning och strukturering av samtliga bedömningsprotokoll för nötkött från utvecklings- och smakmöten arrangerade inom Exceptionell Råvaras regi sedan 2012. Data från protokollen fördes in i en Excelfil, med syfte att skapa en struktur som kan användas för att även lägga in data från framtida smakmöten och därmed kunna följa upp utvecklingen över tid och få ett växande underlag för analys. En enklare guide för hur data matas in i Excelfilen har tagits fram för att systematisera och underlätta för inmatning av nya data.

Materialet har omfattat data från tretton provningstillfällen (3 smakmöten och 10 utvecklingsmöten) och totalt 64 djurindivider. En analys av tillgängliga data har genomförts med syfte att identifiera och belysa samband mellan produktionsfaktorer, djurets egenskaper (såsom ras, ålder och kön) samt den sensoriska bedömning som utförts av professionella kockar.

Projektet startade i augusti 2024 i och avslutades 31 oktober 2025. Framtagning av Excelfilen gjordes i juni 2024 och inmatning av data genomfördes under februari och mars samt augusti–oktober 2025. Analys av data har gjorts under samma period som inmatning av data. Resultatförmedling genomfördes under november och december 2025.

Deltagande personer och organisationer

I detta projekt har Exceptionell Råvara samarbetat med RISE Research Institutes of Sweden, som har god kunskap i Exceptionell Råvaras verksamhet och variabler som påverkar köttkvalitet. RISE har tagit fram Excelfilen samt guiden för inmatning av data. Örebro Universitet har varit involverade i databearbetning och analys.

Projektgruppen har bestått av följande personer vars kompetens på olika sätt kompletterat varandra och bidragit till projektets genomförande:

- Lotta Strinnholm, verksamhetsledare Exceptionell Råvara, projektledare.
- Stefan Eriksson, provningsledare Exceptionell Råvara, som ansvarat för att all data från föreningens provningar tillgängliggjorts för inmatning samt bidragit med kunskap om provningsresultat och ”tyst kunskap”.
- Cecilia Lindahl, PhD och senior forskare vid avdelningen Jordbruk och kretsloppsteknik, RISE, som ansvarat för framtagning av Excelfilen och tolkning av resultat.
- Magnus Westling, PhD, Biträdande lektor, Örebro Universitet, Restaurang- och hotellhögskolan Grythyttan, som digitaliserat, bearbetat och analyserat insamlade data från provningsprotokoll och råvarufakta.

Digitalisering av provningsprotokoll och analys

Resultaten nedan bygger på provningsprotokoll och råvarufakta från de tre smakmöten som genomfördes i Stockholm 2021–2023 samt tio utvecklingsmöten: tre under 2017, fyra under 2021, samt ett utvecklingsmöte per år 2022–2024. Dessa möten har valts ut särskilt då de hade kompletta råvarufakta för ett flertal alternativt samtliga av produkterna som testades. Nötkött från totalt 64 djurindivider från följande landskap finns representerade: Gotland, Öland, Skåne, Småland, Södermanland, Östergötland, Västergötland, Närke, Västmanland, Uppland, Gästrikland, Dalarna och Ångermanland. Vid dessa tillfällen har nötkött provsmakats och bedömts blint av en panel bestående av kockar och experter utifrån flera sensoriska

parametrar: utseende i rå form, mörhet, textur/saftighet och smak på en skala från 1–10. Resultaten har sammanställts till en totalpoäng om maximalt 50, varvid poäng för smak dubblas (maximalt 20 poäng).

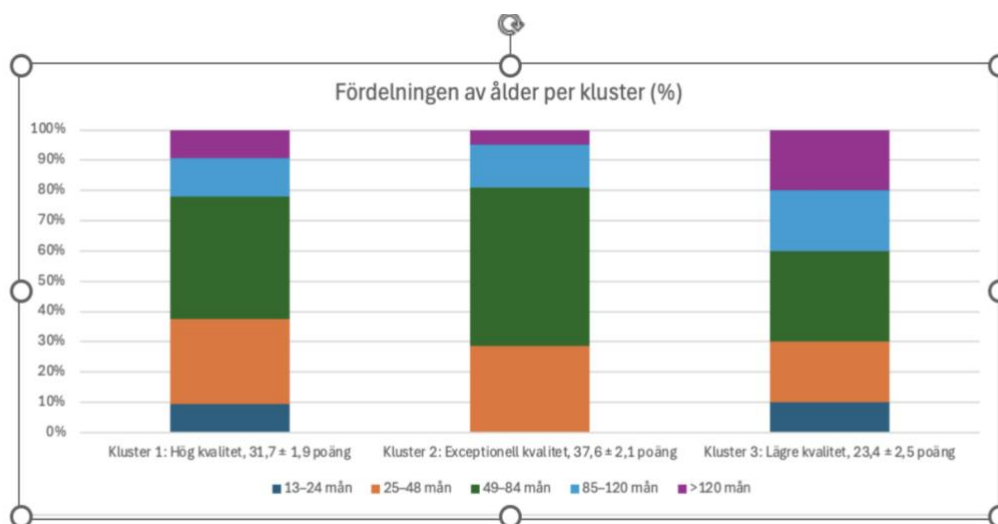
För att undersöka hur köttkvalitet (provningsprotokoll) relaterar till olika produktionsfaktorer (råvarufakta), har en hierarkisk klusteranalys genomförts på det insamlade materialet som utgår från totalpoängen. Hierarkisk klustring bygger upp kluster (grupper) stegvis: först börjar varje prov som en egen grupp, sedan slås de mest liknande proverna ihop successivt till större kluster. På så vis upptäcker analysen mönster i datan och grupperar liknande observationer automatiskt, utan att vi i förväg bestämmer gränserna. Klusteranalysen syftar till att identifiera grupper av nötkött med likartad kvalitetspoäng och relatera dessa till faktorer såsom djurens ålder, kön, ras, foder, köttklassificering samt fettansättning. Data har sammanställts och beräknats i Excel med tillägget XLSTAT.

Resultat och diskussion

Analysen av det insamlade materialet visar tydliga skillnader i köttets sensoriska kvalitet mellan olika djur och produktionsförhållanden. Baserat på totalpoäng från blindprovningarna har produkterna delats in i tre kluster: lägre kvalitet, hög kvalitet samt exceptionell kvalitet. Det senare klustret benämndes “exceptionell” då samtliga produkter i detta kluster hade minst 35 i totalpoäng – vilket är gränsen för att uppnå utmärkelsen “Exceptionell Råvara” vid ett smakmöte.

Ålder vid slakt

Djurets ålder vid slakt har betydelse för köttets kvalitet. Resultaten visar att kött från djur i åldersintervallen 25–48 månader och 49–84 mån oftare hamnade i högsta smakklassen, medan kött från ungdjur (13–24 mån) eller mycket gamla djur (>120 mån) tenderade att få lägre smakpoäng, även om det finns undantag för det senare, se Figur 1 nedan.



Figur 1. Fördelning av ålder vid slakt per kluster i procent.

Generellt anses yngre djur ha mörare kött på grund av mindre utvecklad bindväv, senor och brosk. Däremot tenderar köttets smak och saftighet att öka med djurets ålder (Dransfield et al.,

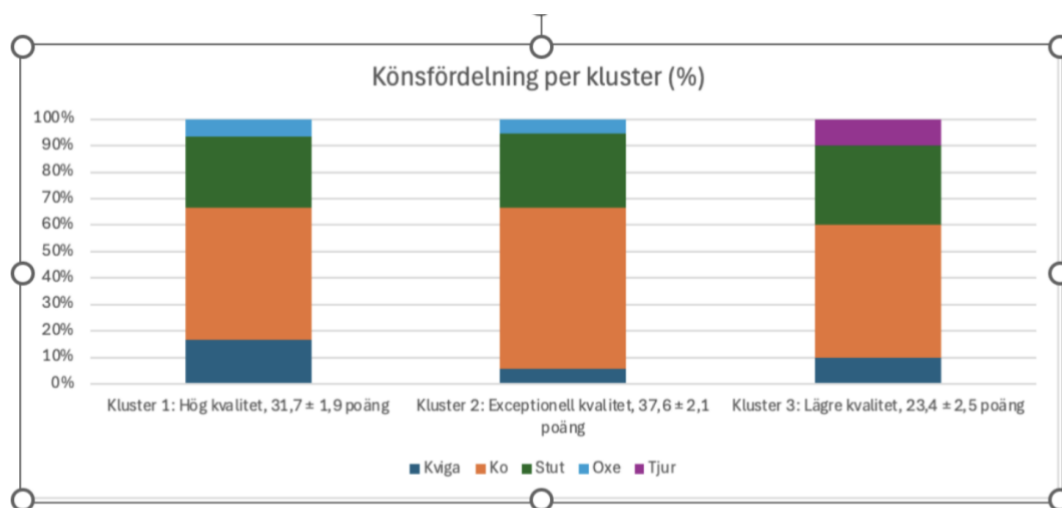
2003), vilket kan kopplas till ökad fettansättning (Nguyen et al., 2021) och mognadsgrad (Meat & Livestock Australia, 2024). Kött från äldre djur uppfattas dock ofta ha mindre önskvärd smak jämfört med kött från yngre nötkreatur (under 42 månaders ålder; Moreira et al., 2021). Dock finns det studier som inte kunnat påvisa en koppling mellan ålder och smak, bland annat en dansk studie som jämfört kött från mjölkkor som kalvat en gång och kött från äldre kor med fler kalvningar (Vestergaard et al., 2007), vilket tyder på att det finns andra faktorer som också påverkar. Meat & Livestock Australia (2024) nämner bland annat att faktorer som djurets näringsintag, hull och hälsa. Meat Standard Sweden premierar djur som är 20 månader och yngre.

Analysen indikerar att det är större möjlighet att uppnå en god ätkvalitet hos djur som tillåts nå en ålder på åtminstone 25 månader, alltså en högre ålder än vad som premieras enligt Meat Standard Sweden. En slaktålder upp till 7 år verkar fortfarande vara gynnsam, men djur äldre än 7 år riskerar att ge en försämrad kvalitet (även om det finns undantag).

För att optimera ätkvaliteten bör slaktåldern planeras noggrant, då för tidig slakt riskerar att ge en outvecklad smakprofil medan för sen slakt ökar risken för försämrad mörhet. Målet är att uppnå en balans mellan smakintensitet och mörhet. Ju högre slaktålder, desto större krav ställs på att övriga förutsättningar är optimala för att motverka försämrad mörhet.

Kön

Analysen visar inga entydiga skillnader mellan kön och köttets sensoriska kvalitet. Med stut avses här kastrerad tjur under 3 år och oxen är kastrerad tjur 3 år eller äldre. Fördelningen mellan hondjur (kvigor och kor) och handjur (stutar och oxar) är relativt jämn över de tre klustren för lägre, hög och exceptionell kvalitet. I klustret för exceptionell kvalitet utgjorde kor en majoritet (61 %), men hanar, framför allt stutar, var också tydligt representerade. I klustret för lägre kvalitet återfanns samtliga könskategorier utom oxen, och den enda tjuren i materialet förekom också där. (Figur 2).



Figur 2. Könsfördelning per kluster i procent.

Effekten av kön på köttets smak påverkas i hög grad av djurets fettansättning. Kvigor och stutar uppvisar ofta högre smakpoäng jämfört med tjurar, vilket kan förklaras av en större mängd intramuskulärt fett (Therskildsen et al., 2017). Intramuskulärt fett bidrar både till smak, saftighet och mörhet. Enligt Buskirk och Schweihofers (2014) har kvigor generellt något

högre marmoreringsgrad än stutar, även om skillnaderna är små. Kvigor tenderar att ha mer intramuskulärt fett, vilket bidrar till köttets kvalitet, medan stutar ofta har större muskelmassa men också mer subkutant fett.

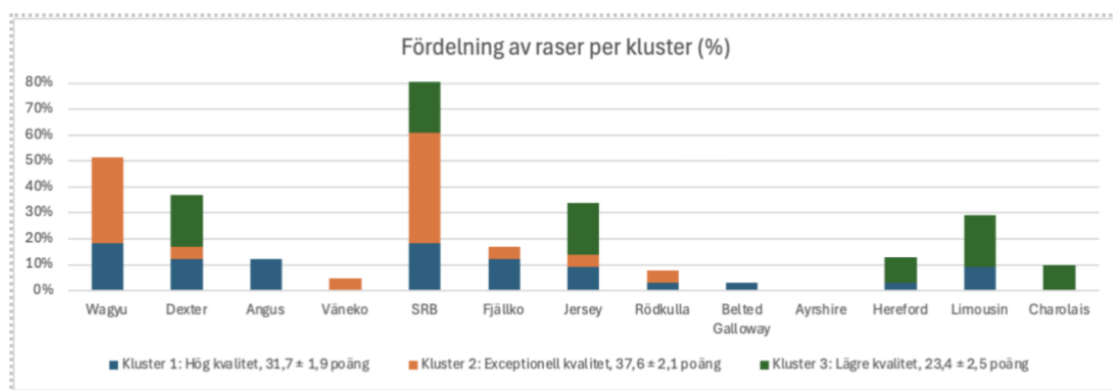
Analysen visar att kor, alltså mjölkkor som haft en eller flera kalvningar, kan ge ett kött med hög ätkvalitet. Flera kor återfanns i toppklustren, vilket tyder på god smakpotential även hos äldre hondjur. Mjölkkor är den näst vanligaste kategorin av djur som skickas till slakt årligen. Tidigare forskning har visat att slutgödning av sinlagda mjölkkor innan slakt har positiv effekt på bland annat muskelmassa, fettansättning och slaktkropps-kvalitet. Dessutom gav slutgödningen ökad mörhet och en signifikant förbättring av köttets smak (Vestergaard et al., 2007). Det finns enligt tidigare studier viss risk för smakdefekter på mjölkkor, t.ex. lever-, fisk-, eller viltsmak, men slutgödning kan ha positiv effekt på smaken (Moreira et al., 2021). Utifrån resultat från Meat Standard Sweden (MSS, 2025), upplevdes kor som mindre möra än ungnöt (tjur, stut och kviga).

Rasens betydelse

Rasen har inverkan på köttets egenskaper, genom genetiska skillnader i tillväxt, muskelbyggnad och fettinlagring. Lätta köttraser växer långsammare, har ofta en högre fettmarmorering och passar bra för extensiv uppfödning på magrare naturbeten. Tunga köttraser växer snabbare, har en snabbare tillväxtcykel och passar bäst för intensiv uppfödning, vilket gör dem slaktmogna vid en tidigare ålder. Generellt är kött från de tunga köttraserna inte lika marmorerat som hos de lätta raserna, eftersom de inte hinner bygga upp lika mycket intramuskulärt fett (Svenskt kött, 2025B). Lätta köttraser är t.ex. Angus och Hereford, och exempel på tunga köttraser är Charolais och Limousin.

Analysen jämförde flera raser och korsningar, och tydliga skillnader framkom (se även Figur 3):

- Wagyu-korsningar utmärkte sig med konsekvent hög köttkvalitet. Wagyu är känt för sin höga marmorering (Nguyen et al., 2021), och i resultaten var Wagyu-andelen hög i klustret med exceptionell kvalitet (33 %) och ingen alls i klustret med lägre kvalitet.
- SRB (Svensk röd och vit boskap), en mjölkras, hade också flera djur med toppkvalitet. SRB utgjorde 43 % av klustret med exceptionell kvalitet. Detta tyder på att även mjölkraser (särskilt om de får gå längre och lägga på fett) kan leverera utmärkt smak, möjligen tack vare hög intramuskulär fettandel hos kor av dessa raser.
- Även raserna Dexter, Väneko, Fjällko, Jersey och Rödkulla finns representerade i klustret med exceptionell kvalitet. Jersey och Dexter var dock även representerade i klustret med lägre kvalitet.
- Raserna Angus och Belted Galloway fanns bara i klustret med hög kvalitet.
- Vissa raser var överrepresenterade bland i klustret med lägre kvalitet: Hereford, Limousin och Charolais.



Figur 3. Fördelning av raser per kluster i procent.

Ras är en faktor som ofta beaktas vid karakterisering och studier av köttets sensoriska kvalitet. De skillnader i smaklighet på kött som observerats mellan raser i olika vetenskapliga studier är dock generellt små och inte alltid konsekventa mellan studier, vilket sannolikt beror på variationer i djurhållning och metodik vid sensorisk utvärdering av kött (Conanec et al., 2021). Detta är oklart om de observerade skillnaderna i kvalitet beror på variationer mellan raserna eller är ett resultat av skillnader i skötsel och utfodringsstrategier. En ökad mörningsperiod för nötkött tycks också minska skillnaderna i sensorisk kvalitet mellan olika raser.

Therskildsen et al. (2017) konkluderade att med tanke på en låg arvbarhet för smak och resultaten från jämförelser mellan olika raser, är det tydligt att särskilt fettansättning och fettets sammansättning spelar en avgörande roll för smaskillnader mellan raser och genotyper. Dessa faktorer påverkas i sin tur av djurets kön, utfodring och ålder.

Utfodring

Det foder djuret äter under uppfödningen påverkar både tillväxt, fettansättning och därmed köttets sensoriska egenskaper. Analysen visar att köttprover med högsta bedömning i dubbelt så stor utsträckning härrörde från djur som huvudsakligen utfodrats med grovfoder (gräs, ensilage eller hö) som bas. Bland prover med lägre kvalitetsbedömning var blandad utfodring, där kraftfoder (spannmål, koncentrat) ingick, lika vanligt som en ren grovfoderbas. Slutsatsen blir att grovfoderbaserad uppfödning i detta material oftare resulterade i bättre köttsmak.

Möjligen beror utfallet på att djur som föds upp på främst grovfoder växer långsammare och slaktas vid högre ålder (inom det gynnsamma intervallet), vilket ger mer utvecklad smak. Grovfoder kan också ge fylligare, mer komplex smak i köttet då gräsuppfödda djur får en annan fettsyresammansättning som många menar gynnar smakrikedomen (Santos et al., 2021). För uppfödare betyder detta att valet av utfodringsstrategi bör anpassas efter kvalitetsmålen, där en hög grovfoderandel kan främja smak (särskilt om djuret får gå längre och bygga upp fettreserver naturligt), men det är viktigt att ändå uppnå tillräcklig energinivå för god tillväxt och marmorering.

Det finns förklaringar till smaskillnader som orsakas av skillnader i foder, till exempel återfinns fler reducerande sockerarter i kött från nötkreatur som utfodrats med koncentrat jämfört med nötkreatur som fått grovfoder, där köttet i stället har högre nivåer av fria aminosyror (Koutsidis et al., 2008). Färskt gräs påverkar fettsyresammansättningen i fodret

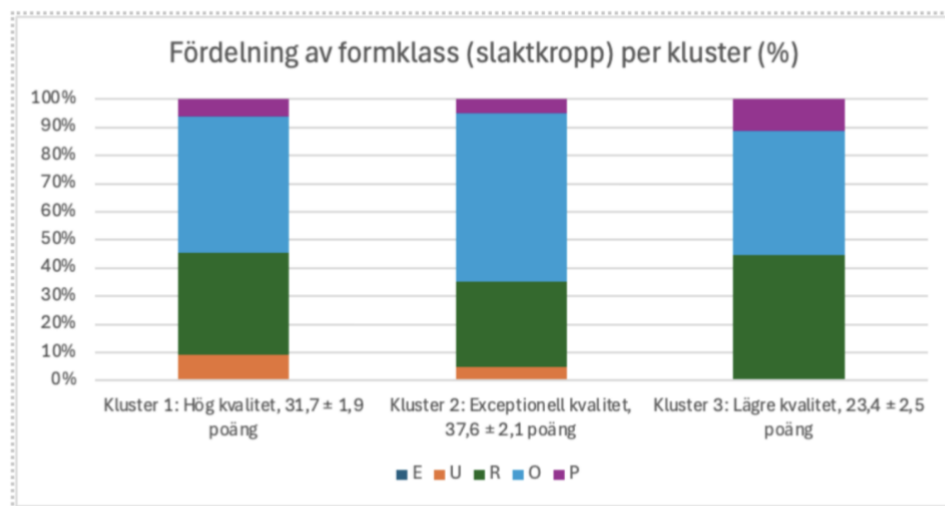
och nötkött från extensivt uppfödda djur har visat sig vara magrare och ha en bättre fettsyreprofil med mer omättade fetter, vilket är en av de viktigaste egenskaperna hos nötkött för hälsomedvetna konsumenter (Santos et al., 2021).

Therskildsen et al. (2017) har sammanfattat resultat från flera vetenskapliga studier och drar slutsatsen att köttets smak påverkas av dieten före slakt, och karaktäristiska smaker från en betesbaserad diet är bland annat fisk, vilt och gräsiga toner. Dessa egenskaper kopplade till en betesbaserad diet tenderar dock att försvagas inom en månad efter övergång till en mer koncentratdiet. En mer energirik diet, såsom den som ges inom intensiv produktion, ger en högre mängd subkutant fett och intramuskulärt fett (Santos et al., 2021). Eftersom mörhet och saftighet är positivt korrelerade med intramuskulärt fett, ger intensiv produktion ofta ett mörare och saftigare nötkött vid jämförelse inom samma djurtyp och ras. Däremot har intensivt uppfödda djur oftast en lägre smakintensitet.

Slaktkroppens formklass (muskulatur)

Slaktkroppens formklass syftar på slaktkroppens klassificering enligt EUROP-systemet, där E, U, R, O, P anger muskelutfyllnad (E = mest muskulös, P = minst). Faktorer som ålder, slaktvikt, ras och djurkategori har betydelse för ett nötkreaturs formklass, men generellt anses inte formklassen ha direkt betydelse för ätkvaliteten.

Analysen visar att kött med högre formklass tenderade att något oftare att hamna i kluster med högre smakpoäng. Till exempel återfanns U-klassade slaktkroppar endast bland klustren med hög eller exceptionell köttkvalitet, medan klustret med lägre kvalitet hade fler djur med P-klassade slaktkroppar (se Figur 4). En förklaring till resultatet kan vara att bättre muskelutveckling kan indikera ett välväxt djur, som då också har potential att prestera bra i smaktest.



Figur 4. Fördelning av formklassificering (slaktkropp) per kluster i procent.

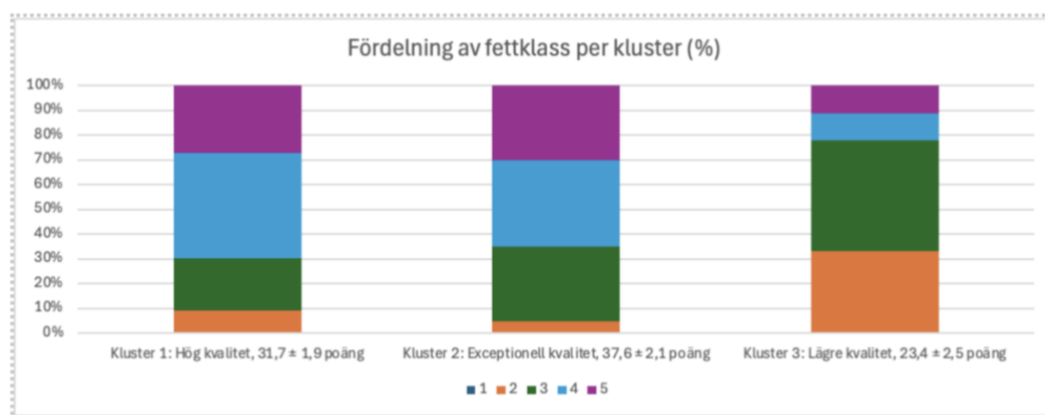
Det fanns dock undantag – exempelvis fick en äldre SRB-mjölkkko med både låg formklassificering (P) och låg fettklass (2) ändå exceptionell totalpoäng (34,9 av 50 möjliga). Det tyder på att upplevd sensorisk kvalitet inte enbart avgörs av synligt intramuskulärt fett eller formklass, utan snarare av samspelet mellan faktorer som uppfödningens intensitet, foderstrategi och rasens inneboende smakpotential. Kockarna beskrev en lång, komplex smak

med elegant balans och lagrade toner. I detta fall är det sannolikt den långa, extensiva uppfödningen på grovfoder, kombinerat med SRB-rasens förmåga att utveckla djup smak och behålla saftighet även vid låg fettansättning, som bidrog till de stabilt höga resultaten, särskilt i smak (7,5 av 10), men även textur/saftighet (7,2) och mörhet (6,9). Slutsatsen är att även om god muskelutveckling kan vara en fördel, kan andra faktorer väga upp när den saknas. Ett magrare djur med långsam tillväxt och rätt ras kan ibland ge ett mer tilltalande kött än ett intensivt uppfött djur med hög muskelmassa men sämre smakprofil.

Slaktkroppsvikten är ofta relaterad till formklassen. Slaktkroppens storlek har betydelse vid nedkylningen, vilket kan innebära kvalitetsförsämringar. Små slaktkroppar riskerar att bli nedkylda för snabbt och mycket stora slaktkroppar riskerar att bli nedkylda för långsamt, vilket i båda fallen kan bidra till segt kött (MSS, 2025). Meat & Livestock Australia (2024) lyfter vikten av en jämn fettfördelning på slaktkroppen och minst 3 mm fettlager över revbenen.

Fettklass och marmorering

Fettklass avser mängden fettansättning på slaktkroppen (skala 1 till 5 i klassning, där högre tal = fetare). Fett, särskilt intramuskulärt fett (marmorering), är allmänt känt för att förbättra både smak och saftighet i kött. Resultaten från analysen bekräftar detta, där hög fettklass förklarade hög smakpoäng bäst utifrån analyserade protokoll och råvarufakta. Bland kött i kluster med hög och exceptionell kvalitet återfanns en stor andel kött med fettklass 4–5. I kontrast var det vanligare med magra slaktkroppar (fettklass 2–3) bland köttet som fick lägre smakkvalitet (se Figur 5). Information om marmorering var alltför bristfällig i materialet för att vara möjlig att inkludera i analysen.



Figur 5. Fördelning av fettklassificering per kluster i procent.

Slutsatsen utifrån dessa resultat är att en hög fettklass bidrar till ett smakrikare och mörare kött. Fettet bär smakämnen och smälter vid tillagning, vilket ökar saftigheten (Santos et al., 2021). Troligtvis innebär en högre fettklass också en ökad chans till god marmorering, och det finns omfattande forskning som visat marmoreringens positiva effekt på köttets smak och konsistens (Santos et al., 2021; Therkildsen et al., 2017). Dock visar resultatet att en hög fettklass inte garanterar en hög kvalitet på köttet, som nämndes ovan och som syns i Figur 5, och en förklaring skulle kunna vara en variation i marmorering. Men generellt innebär detta för uppfödare att man bör sträva efter att djuren utvecklar en god fettansättning lagom till slakt. Ackumuleringen av marmorering påverkas också i hög grad av genetiska,

könsrelaterade, näringsmässiga och skötselrelaterade faktorer (Nguyen et al., 2021). Förmågan att ansätta intramuskulärt fett har måttlig arvbarhet och det är möjligt att selektera för marmorering i sin besättning och att välja raser kända för marmorering. Flera studier har kommit fram till att nötkreatur som utfodras med högkoncentrerade foderstater har högre innehåll av intramuskulärt fett än de som får lågkoncentrerade foderstater (Nguyen et al., 2021). Kastrering av tjurkalvar kan hos vissa nötkreatursraser påtagligt förbättra nivåerna av marmorering, och ålder och vikt vid slakt har också betydelse för marmoreringen.

Meat Standard Sweden (MSS, 2025) premierar slaktkroppar som ligger i fettklass 3- till 3+. Slaktkroppens fettgrupp påverkade inte mörheten, men kött från fetare djur (3- till 3+) hade en mer uttalad umamismak än magrare djur (2+ och därunder). För magra slaktkroppar riskerar också att kylas ned för snabbt, vilket kan få som konsekvens att köttet blir segt. Dessutom är ett magert djur mindre sannolikt att ha hög marmorering. Samtidigt bör man undvika att djuret får alltför mycket överskottsfett då fettansättning kostar mer än muskelansättning och det innebär onödiga kostnader och svinn (fett trimmas bort).

Slutsatser och rekommendationer

Sammanfattningsvis visar analysen av provningsprotokollen att högkvalitativt nötkött oftast uppnås genom en balans av rätt djuregenskaper och genomtänkt utfodrings- och uppfödningstrategi. Följande rekommendationer riktar sig till uppfödare som vill förbättra smaken på deras nötkreatur:

- Optimera slaktåldern: Kvalitet uppnås vanligen när djuret fått mogna tillräckligt länge, men inte blivit för gammalt. I detta material låg den mest gynnsamma slaktåldern mellan cirka 25–84 månader. Samtidigt visar vissa undantag, exempelvis äldre mjölkkor, att även hög ålder kan ge exceptionell smak, förutsatt rätt ras, foderstrategi och slaktmognad.
- Välj rätt ras (genetik): Prioritera raser (såsom SRB) eller korsningar (exempelvis Wagyu) kända för att ansätta intramuskulärt fett och därmed större potential till kött med god saftighet och högkvalitativ smak.
- Främja marmorering: Se över uppfödning och fodring för att främja intramuskulär fettansättning exempelvis genom något längre uppfödningstid (t.ex. kastrering av tjurar), rätt energinivå i fodret och genetiskt urval för marmorering.
- Beakta kön och uppfödningsslag: Överväg uppfödning av kvigor eller stutar för den del av produktionen som ska bli riktigt högklassigt kött. Dessa djur lägger oftast på sig mer fett och kan därmed nå högre kvalitet smakmässigt, särskilt om de föds upp under grovfoderbaserade förhållanden (som i studien visade sig gynnsamt för smaken).
- Balans mellan muskel och fett: Sträva efter välbalanserade djur – friska, normalmuskade individer med god tillväxt, men som samtidigt tillåts bygga upp god marmorering.

Genom att ta hänsyn till djurets ålder, kön, ras, foderstrategi, muskelutveckling, marmorering och slaktvikt kan uppfödare öka chanserna betydligt att producera nötkött med hög eller exceptionell smak- och ätkvalitet. Det är dock avgörande att inte fokusera på enstaka egenskaper och faktorer då det är helheten som räknas. Köttets sensoriska kvalitet formas av hur dessa faktorer samspelar över tid, och kräver ett målinriktat, långsiktigt arbete där uppfödning och urval styrs mot ätkvalitet, och inte bara tillväxt eller klassificering.

Viktigt att ha med sig när vi pratar om smak är att vilken smak som bedöms vara god är mycket individuellt. En del konsumenter föredrar den mildare smaken av unga och intensivt uppfödda djur, medan andra föredrar den kraftigare och fylligare smaken från ett äldre djur (Santos et al., 2021).

Begränsningar

Det finns flera faktorer som också påverkar köttkvaliteten, som vi inte har kännedom om för de prover som ingått i analysen i detta projekt. Bland annat är det känt att förhållandena vid slakten påverkar slaktkvaliteten. Till exempel kan stress i samband med transport och slakt ha betydelse. Dessutom finns flera faktorer i hanteringen efter slakt som har betydelse för kvaliteten så som nedkylning, elstimulering, hängningsmetod (bäcken vs akilles), hängningstid, mörning (t.ex. vaccum), förpackning etc. Detta skulle kunna vara sådana faktorer som kan vara intressanta att hämta in om de prover som lämnas in till Exceptionell råvaras smak- och utvecklingsmöten för att få en bättre helhetsbild av produktionskedjan.

Resultatförmedling

Sprida resultaten i form av en rapport och via föreningens hemsida och nyhetsbrev, på utvecklings- och smakmöten, vid digitala producentträffar samt via samarbetspartners och relevanta branschevenemang. Målsättningen är också att resultaten presenteras i relevanta branschtidningar som exempelvis ATL, Jordbruksaktuellt och tidningen Kött & Chark.

En delrapport skedde i form av ett seminarium på Smakmötet 10 november 2025. Resultatförmedling i övriga kanaler sker under december och januari 2026. Ett seminarium planeras att ske under första delen av 2026.

Analys av Böja Stommen

En producent som varit med på Exceptionell Råvaras utvecklings- och smakmöten sedan 2017 och som fått utmärkelsen Exceptionell Råvara sju gånger är Markus Lindström från Böja Stommen, Timmersdala. I analysen av provningsprotokoll har Böja Stommen

- Tio produkter/djur bedömda 2017–2023.
- MW kan inte förklara skillnader i poäng bland hans djur utifrån råvarufakta såsom ras, ålder, fettansättning etc.
- Djuren ligger generellt bra i totalpoäng; en på 30, några på 33–35, ett par på 36, tre på 38–39 poäng.
- Generellt handlar det om relativt unga djur: ung vuxen–medelålders.
- Fettansättningen är med ett eller två undantag på 4+ eller högre.
- Raserna är SRB, Wagyu och Väneko.

Kommentar Markus Lindström, producent

Markus Lindströms svar till varför hans produkter nått högsta kvalitet ett flertal gånger:

- Att delta med olika råvaror på många möten under lång tid har gett mig en bred portfölj. Det ger en hel del kunskap att delta på fler möten än ett och under flera år.

Den fråga som varit viktigast för honom att få svar på är vad hans djur haft för potential och han har testat både ko och oxen av raserna SRB och Wagyu.

-Vissa saker är lätta att mäta men det är en känsla när det kommer till selektering, varför man väljer det ena djuret framför det andra. Första gångerna jag deltog på utvecklings- och smakmöten lärde jag mig att det inte är någon idé att chansa och ta med ett djur som inte

byggt tillräckligt mycket fett.

Selektering

Markus Lindström har hittat ett antal punkter som han använder när han selekterar vilka djur som ska vara med på utvecklings- och smakmöten och som har visat sig vara framgångsrikt vid bedömning:

- Hög Fettklass: där han strävar efter att ligga på 4+ eller högre
- Ålder: hur lång tid efter kalvning som djuren blir slaktade, djurens DIM-tal (days in milk). 1,5 år, ca 500 dagar eller mer då det intramuskulära fettet är på en bra nivå.
- Hälsostatus: att djuren är friska. Markus menar att det är en viktig garant för ett bra resultat.
- Hängtiden/hängmörningen: Eftersom smaken ger dubbla poäng har den störst betydelse i totalen. Färskt kött innehåller vätska. Hängmörningstid på en månad passar många smaker och under den tiden reduceras vätskan. Vinsten blir en större smakupplevelse som är avgörande vid bedömningen.

Kommentar, Stefan Eriksson, kock

Stefan Eriksson, kock, provningsledare som varit med och utvecklat metodiken för Exceptionell Råvaras utvecklings- och smakmöten:

- Många producenter behöver och vill veta mer vad de har för olika kvaliteter på sina råvaror. Genom att delta på våra möten, provningar och genom den feedback de får från kockarna som medverkar införskaffar de sig kunskap om sina råvaror i en helhet inklusive, styckning, hängmörning och tillagning. Där får de oerhört många referenser som de kan använda för att utveckla sina råvaror, ätkvalité, kommunikation och möte med kockarna.
- Inte sällan behöver kockarna samma kunskap om olika kvaliteter och för att kunna ta bättre beslut med vad de efterfrågar. Den kunskapsresa som vi gör tillsammans i Exceptionell Råvara är väldigt viktig och unik i världen för att utveckla kvalitén på svenska råvaror.
- Det jag sett under de över tio år jag varit verksam i föreningen bekräftas av forskarna i denna rapport. Branschen skulle kunna nå en snabbare utveckling när det kommer till kvalitet diversifiering om den tog till sig den kunskap vi samlat på oss och vi jobbar tillsammans.
- Detta arbete är ledande och skulle kunna användas och placera oss internationellt i utvecklingen av råvarors kvalitet som är avgörande för nivån på matkulturen i ett land.

Planerad fortsättning av projektet

Nästa steg skulle vara att utveckla en digital databas som blir sorterings- och sökbar och där det finns möjligheter att lätt hämta ny information och göra analyser, aggregera data och ta ut nyckeltal och medelvärden. Visionen är också att på sikt kunna bidra med konkreta produktionsråd för hur producenter kan utveckla och lyfta kvalitetsmervärdena på den egna gården.

Vinst för näringen:

- Premiumkött kan säljas till ett högre pris på marknaden och en förbättrad köttkvalitet kan därmed bidra till ökade intäkter och förbättrad lönsamhet.
- Att erbjuda högkvalitativt nötkött ger en konkurrensfördel på marknaden och genom att differentiera sig genom kvalitet har producenter möjligheter att attrahera fler kunder. Det kan även hjälpa till att öka ett företags varumärkesvärde. Genom att leverera kött av högre kvalitet kan producenter uppfylla kundernas förväntningar och bygga starkare relationer med dem.
- Den kunskap projektet genererar ger köttbranschen en fördjupad kännedom om faktorer som påverkar nötköttets ätkvalitet utifrån svenska förhållanden, vilket till exempel kan användas för att fortsätta utvecklingen av en ny modell för att förutsäga kvaliteter och att det då blir

lättare att leverera rätt kött till rätt kund vilket ökar kundnöjdhet och förtroende för svenskt kött.

-Med bättre kännedom om vilka faktorer som påverkar nötköttets egenskaper kan Sveriges kockar bli bättre på att efterfråga kött med hög ätkvalitet. En större tillgång på svenskt kött som uppfyller de högt ställda kvalitetskraven kan på sikt öka andelen svenskproducerat kött som serveras på restauranger. Det svenska och lokala kan lyftas som mervärden och "story telling" och därmed stärka konkurrenskraften mot importerat kött.

-Forskare får tillgång till underlag som kan leda till att nya forskningsfrågor identifieras, som ytterligare kan bidra till att höja kvaliteten på svenskt nötkött framåt.

Referenser

- Buskirk, D., Schweihofer, J. 2014. Quality, Tenderness, and Value of Beef from Heifers vs. Steers. Michigan State University Extension. Hämtad: 2025-10-21 Tillgänglig online: [Microsoft Word - Heifer vs. Steer Beef.docx](#)
- Conanec, A., Campo, M., Richardson, I., Ertbjerg, P., Failla, S., Panea, B., Chavent, M., Saracco, J., Williams, J.L., Ellies-Oury, M-P., Hocquette, J-F. 2021. Has breed any effect on beef sensory quality? Livestock Science 250, 104548.
- Dransfield, E., Martin, J.F., Bauchart, D., Abouelkaram, S., Lepetit, J., Culioli, J., Jurie, C., Picard, B. 2003. Meat quality and composition of three muscles from French cull cows and young bulls. Animal Science 76, 387–399.
- Gård och djurhälsan, 2025. Ny svensk standard för klassificering av marmorering [ny-svensk-standard-for-klassificering-av-marmorering.pdf](#)
- Koutsidis, G., Elmore, J.S., Oruna-Concha, M.J., Campo, M.M., Wood, J.D. & Mottram, D.S. 2008. Water-soluble precursors of beef flavour: I. Effect of diet and breed. Meat Science 79, 124–130
- Moreira, L.C., Rosa, G.J.M, Schaefer, D.M. 2021. Beef production from cull dairy cows: a review from culling to consumption. Journal of Animal Science 99(7), 192.
- MSS, 2025. Meat Standard Sweden Nöt. Svenska köttföretagen. Länk: [Meat Standard Sweden Nöt - Svenska Köttföretagen AB](#) Besökt online: 2025-10-21
- Nguyen, D.V., Nguyen, O.C., Malau-Aduli A.E.O. 2021. Main regulatory factors of marbling level in beef cattle. Veterinary and Animal Science 14, 100219.
- O'Quinn, T.G., Brooks, J.C., Polkinghorne, R.J., Garmyn, A.J., Johnson, B.J., Starkey, J.D., Rathmann, R.J., Miller, M.F. 2012. Consumer assessment of beef strip loin steaks of varying fat levels. Journal of Animal Science 90(2), 626–663.
- Santos, D., Monteiro, M.J., Voss, H-P., Komora, N., Teixeira, P., Pintado, M. 2021 The most important attributes of beef sensory quality and production variables that can affect it: A review. Livestock Science 250, 104573.
- SJV, 2025. Slakterier. Jordbruksverket. Länk: [Slakterier - Jordbruksverket.se](#) Besökt online: 2025-10-21.
- Stenberg, H. 2013. Ett svenskt system för kvalitetsklassificering av nötkött. Slutrapport. Matlandet Sverige Dnr 19-10925/12. Hämtad: 2025-10-21. Tillgänglig online: [Ett svenskt system för kvalitetsklassificering av nötkött](#)
- Svenskt kött, 2025a. Klassificering av slaktkroppar. Länk: [Klassificering av slaktkroppar | Svenskt Kött](#) Besökt online: 2025-10-21.
- Svenskt kött, 2025b. Mjölkkoraser och kötraser. Länk: [Mjölkkoraser och kötraser | Svenskt Kött](#) Besökt online: 2025-10-31.
- USDA, 2025. Carcass Beef Grades and Standards. Länk: [Carcass Beef Grades and Standards | Agricultural Marketing Service](#) Besökt online: 2025-10-21

Vestergaard, M., Madsen, N.T., Bligaard, H.B., Bredahl, H.B., Rasmussen, P.T., Andersen, H.R. 2007. Consequences of two or four months of finishing feeding of culled dry dairy cows on carcass characteristics and technological and sensory meat quality. Meat Science 76(4), 635-643.

KONTAKT:

Exceptionell Råvara

Verksamhetsledare Lotta.strinnholm@exceptionellravara.se