



Laagerdusaja mõju lihase kolme lihase omadustele

Riina Soidla¹, Kristi Kerner¹, Marek Tepper¹, Tanel Kaart¹, Alo Tänavots^{*1,2}

¹ Eesti Maaülikool, Toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia õppetool; ² Eesti Maaülikool, Tõuaretuse ja biotehnoloogia õppetool

* alo.tanavots@emu.ee

EESMÄRK

Veiseliha optimaalse märglaagerdumisaja leidmine kolme erineva lihase korral. Võrreldi nii toore kui ka kuumtöödeldud veiseliha tehnoloogilisi omadusi ja muutusi laagerdumisaja käigus.

MATERJAL

▼ Aberdiini-anguse tõugu lihase rümpadelt eemaldatud väärtükid – **selja pikim lihas** (*Longissimus dorsi*) (LD), välistüki silm ehk **poolkõõluslihas** (*Semitendinosus*) (MS) ja **reie sisetükk** (poolkilelihas (*Semimembranosus*) + lähendajalihas (*Adductor*)) (RS).

▼ Kvaliteedimuutused lihastes 10., 14., 18. ja 20. laagerdumispäeval.

▼ Tehnoloogilistest ja füüsikalistest näitajatest uuriti veel liha pH-d, elektrijuhtivust ja värvust.

▼ Küpsetamiskadu leiti *sous-vide* ja grillimise töötlemisviisi kasutamisel.

TULEMUSED

Lõikejõud

▼ Toorelt osutus sitkemaks lihaseks MS, struktuurilt õrnemad olid LD ja RS.

▼ Toores liha oli kõige õrnem 14. laagerduspäeval, *sous-vide* meetodil töödeldud liha aga 18.

▼ Kuumtöötlemine *sous-vide* meetodil muutis LD ja RS sitkemaks võrreldes toore lihaga, kuid MS õrnus hoopis suurenes.

▼ Töödeldud lihastest osutus õrnemaks RS grupp, LD lõiketugevus oli veidi suurem.

pH ja elektrijuhtivus

▼ Kõigi lihaste pH-väärtus viitas normaalsele lihale (<5,8).

▼ Lihaste mõju pH-väärtusele osutus küll statistiliselt oluliseks, kuid pH erinevus oli väike.

▼ Soodne keskkond anaeroobsete bakterite arenguks ei mõjutanud liha happesust laagerdusajal.

▼ Lihaste pH-väärtus püsis kogu laagerdusaja kestel stabiilne ja seega ka elektrijuhtivus.

Liha värvus – heledus (L*), punasus (a*) ja kollasus (b*)

▼ Heledamad lihased olid LD ja RS ning tumedaim MS.

▼ RS oli intensiivsema punaka ja kollaka värvusega võrreldes teiste lihastega.

▼ 14. laagerduspäeval lähenes RS punaka kui ka kollaka värvuse väärtused teistele lihastele, kuid eemaldusid edasise laagerdusaja kestel.

Töötlemiskaod

▼ Lihasel ega ka laagerdusajal polnud olulist mõju *sous-vide* meetodil töötlemise keedukaole.

▼ Vaakumkotis keetmisel kaotas kõige rohkem (35%) oma massist MS.

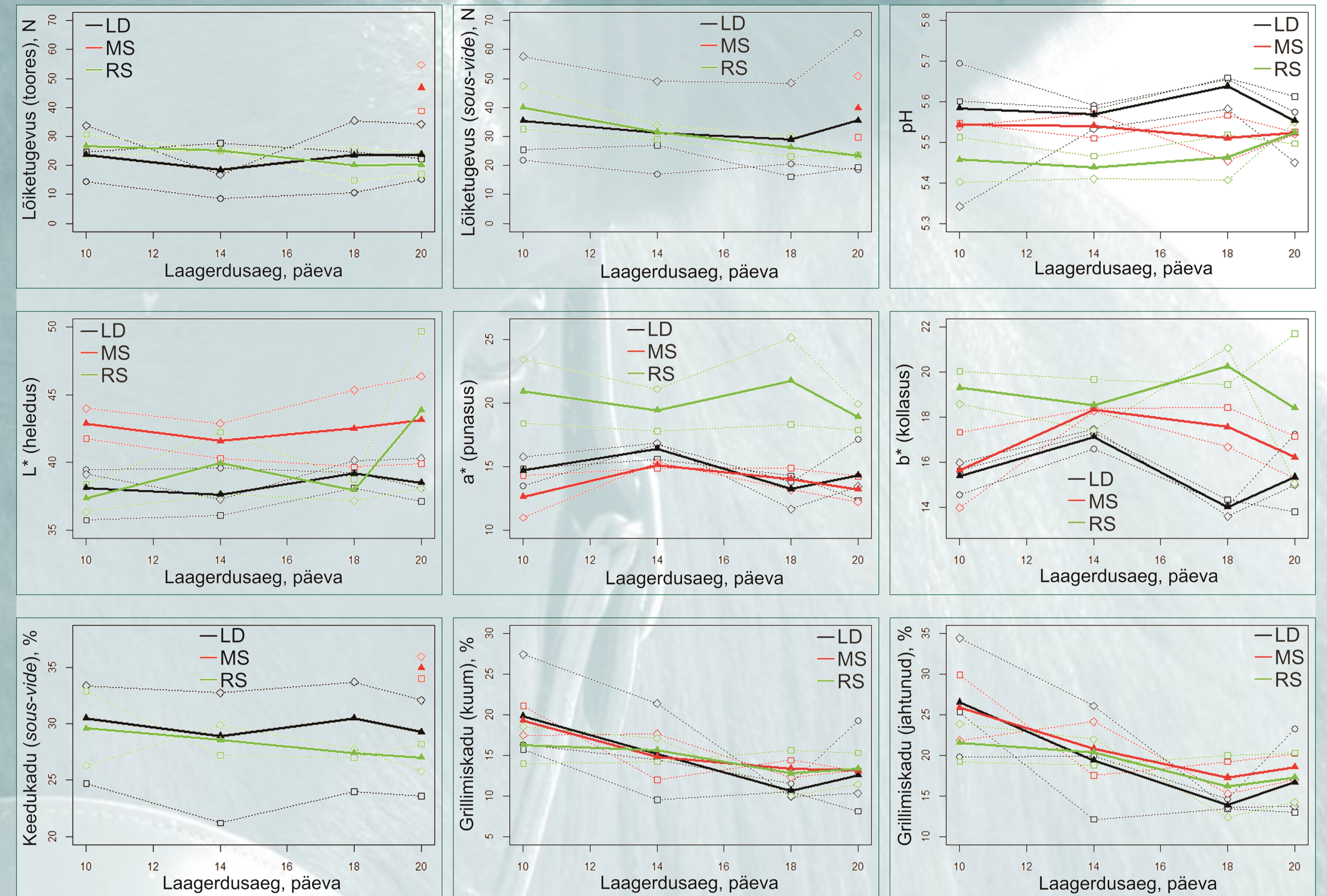
▼ LD ja RS keedukadu jäi alla 30%.

▼ Lihaste mõju grillimiskaole ei olnud oluline, küll oli statistiliselt oluline laagerdusaja mõju.

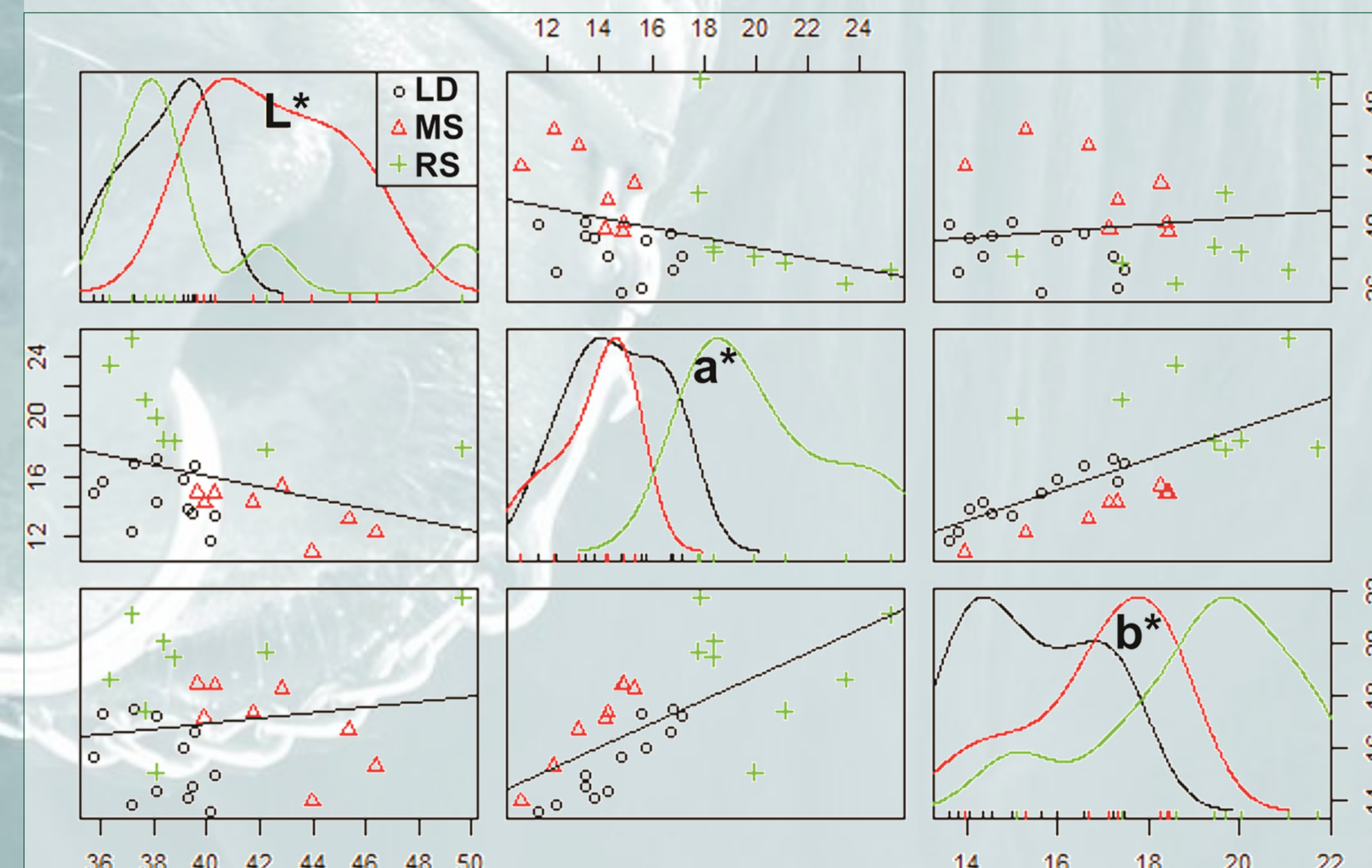
▼ Grillitud liha kaotas kohe pärast termilist töötlemist 14,5–15,1% ja pärast 5-minutilist jahtumist 18,8–20,6% oma massist.

▼ Termilise töötlemise kadu ei erinenud lihaste vahel oluliselt, küll aga vähenes see näitaja liha grillimisel oluliselt 18. laagerduspäevani.

▼ *Sous-vide* meetodil töödeldud veiseliha kaotas töötlemise käigus oluliselt rohkem oma algsest massist võrreldes liha grillimisega.



Joonised 1-9. Lihase lihaste omaduste muutus ajas. Erinevad sümbolid ja jooned tähistavad erinevaid lihaseid, peened jooned ja väikesed sümbolid märgivad üksikuid partiisid ning paksud jooned ja suured sümbolid vastavad erinevate partiide keskmistele



Joonis 10. Liha heleduskomponendi L* ja värvuskomponentide punasus a* ja kollasus b* jaotus lihaste kaupa (peadiagonaalil) ning seosed (LD – selja pikim lihas, MS – välistüki silm ehk poolkõõluslihas ja RS – reie sisetükk + lähendajalihas)