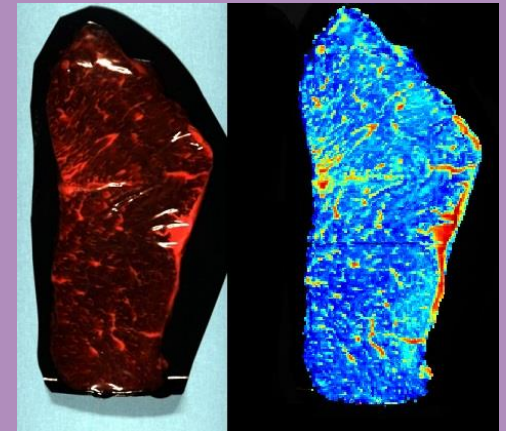


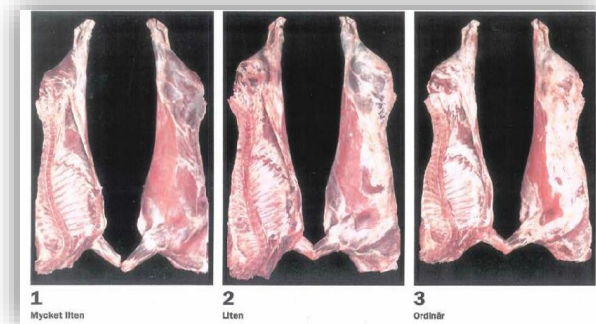
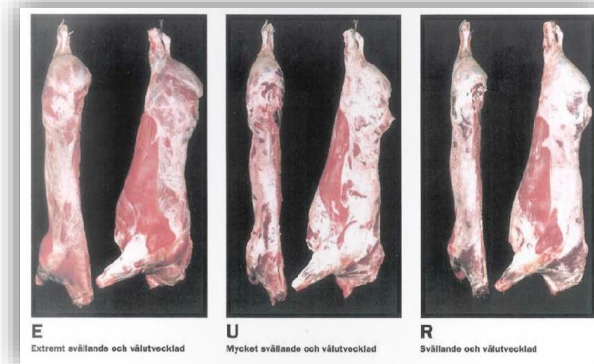
Objektiv bestämning av marmoreringsgrad i färskt nötkött - med hjälp av hyperspektral bildanalys

Johanna Friman



Varför?

- Köttkvalitet → Ätkvalitet
- Marmorering
 - Mörhet
 - Smak
 - Saftighet
- EUROP och klassificering



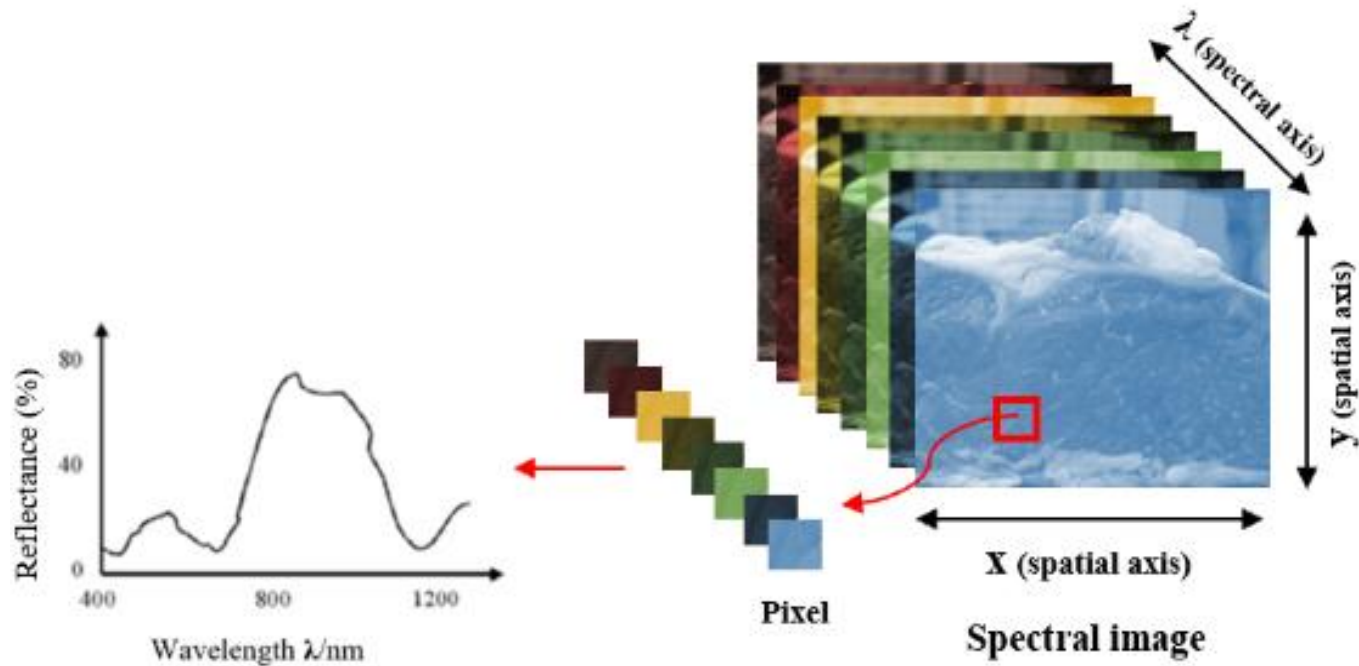
Målbild

”Utvärdera om hyperspektral bildanalys kan användas för att mäta mängden fett och hur det är distribuerat över snittytan (m.a.o. marmorering) på färsk nötkött.”

Hyperspektral bildanalys

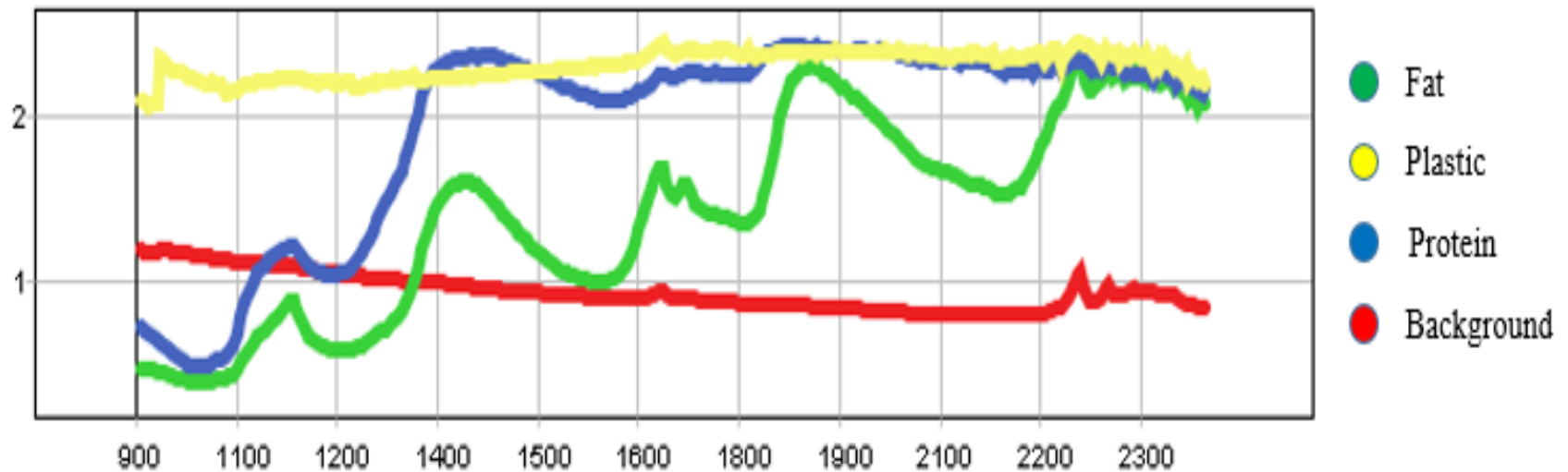


Hyperspektral bildanalys



För varje pixel i den hyperspektrala bilden genereras ett kontinuerligt spektrum för alla spektrala band som ryms inom intervallet. Detta ger en spektral signatur för den specifika pixel. Varje pixel i bilden har en spektral signatur, som fungerar som ett fingeravtryck, och kan användas för att identifiera komponenter i olika objekt.

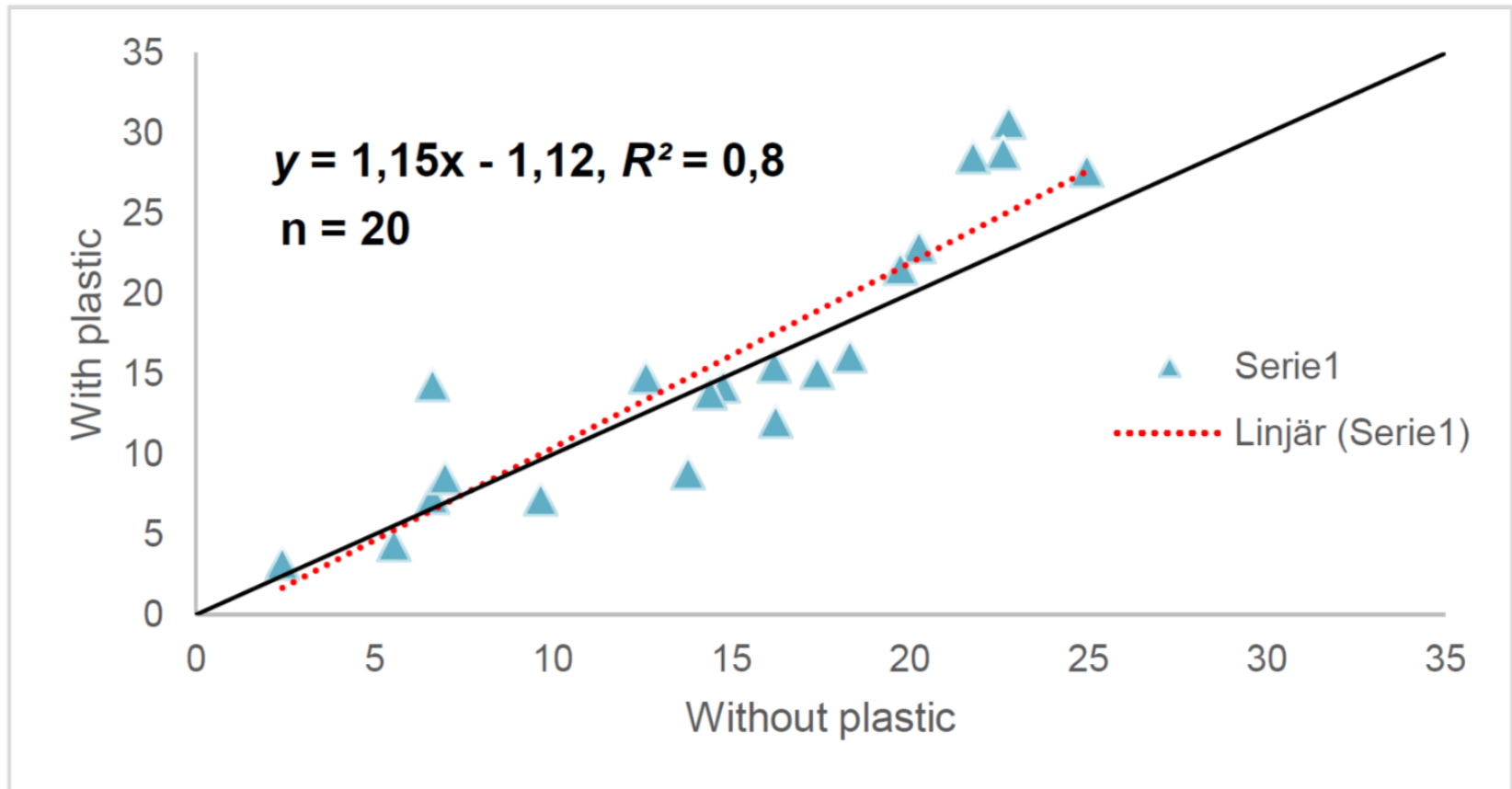
Spektrala fingeravtryck

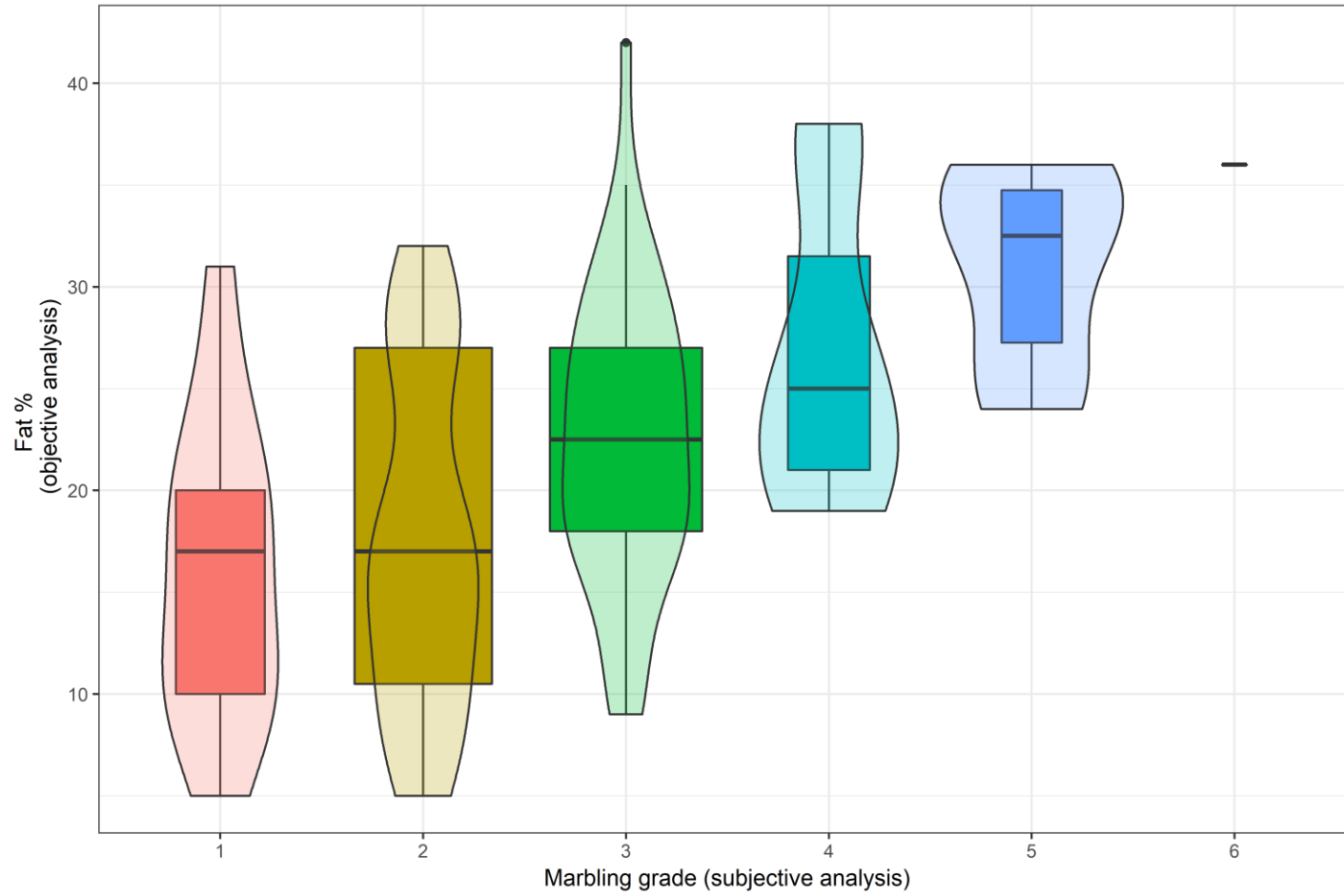


Resultat

Tabell 1 Klassificeringsmatris för HSI klassificeringsmodellen. Matrisen visar en noggranhet på 100%.

Classes	Total	Bgr	Plastic	Protein	Fat
Bgr	1604	1604 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Plastic	946	0 (0%)	946 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Protein	1586	0 (0%)	0 (0%)	1586 (100%)	0 (0%)
Fat	912	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	912 (100%)
#Predicted	5048 (100%)				
Correctly	5048 (100%)				
Incorrectly					





Sammanfattning

- Hög potential i tekniken

- Plast påverkar inte resultatet

- Korrelation mellan marmoreringsgrad och fettprocent

- “Det är av intresse att utveckla den hyperspektral bildanalysen som metod då den visar lovande resultat när det kommer till att identifiera mängden intramuskulärt fett i nötkött”.*



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Tack för uppmärksamheten!

Acknowledgement

- ❖ The study is supported by the Foundation for Agricultural Research in Northern Sweden (RJN) and the Department of Agricultural Research for Northern Sweden.
- ❖ The spectral work was supported by SITES (Swedish Infrastructure for Ecosystem Science), a national coordinated infrastructure, supported by the Swedish Research Council.
- ❖ Special thanks to Paul Geladi and Håkan Nilsson for the support with the work with HSI camera.
- ❖ I thank the company Hugossons for the beef used in the HSI study.
- ❖ Big thanks to Karin Wallin for evaluating the marbling of the beef in the HIS study.
- ❖ Many thanks to Julien Morel for the work with the modelling of the HSI images and his help with the report.
- ❖ Andreas Widman and Oskar Jonsson at Prediktera AB are highly acknowledged for their assistance with software and the modelling.
- ❖ Finally big thanks to Mårten Hetta and Anders Karlsson for supporting me during the project, for your vice consultation and valuable help during the whole process.