



Machine Vision & Deep Learning anvendt i produktionsmiljøet

Peter Stentebjerg

INTRODUKTION

Sortering af produkter fra skærestue til pakkeri foregår aktuelt af operatører, som foretager en visuel genkendelse af den specifikke produkttype. Operatøren indtaster produktets ID-nummer (varenummer), hvorefter produktet automatisk transporteres til den rigtige pakkedestination. Produkterne transporteres enten i kasser eller liggende frit på transportbåndet. Formålet med projektet er at afklare, om det er muligt at automatisere denne proces vha. visionudstyr og digital billedanalyse.

METODE

DMRI har udviklet et multispektral visionudstyr DynaCQ, der kan inspicere og kvalitetssikre fødevarer i produktionen. DynaCQ kan indsættes over transportbånd, hvormed det kan optage billeddata af diverse fødevarerprodukter. Data kan i realtid analyseres for at bestemme flere kvalitetsparametre af produkterne. I denne sammenhæng benyttes værktøjer inden for Deep Learning for at afgøre det unikke produkt-ID ud fra billeddata optaget med DynaCQ. Deep Learning benytter neurale netværk til at træne og lære

produktvariationen. Derudover kan forskellige kvalitetsalgoritmer indenfor billedanalyse anvendes til at vurdere kvalitetsparametre af produkterne.

RESULTATER

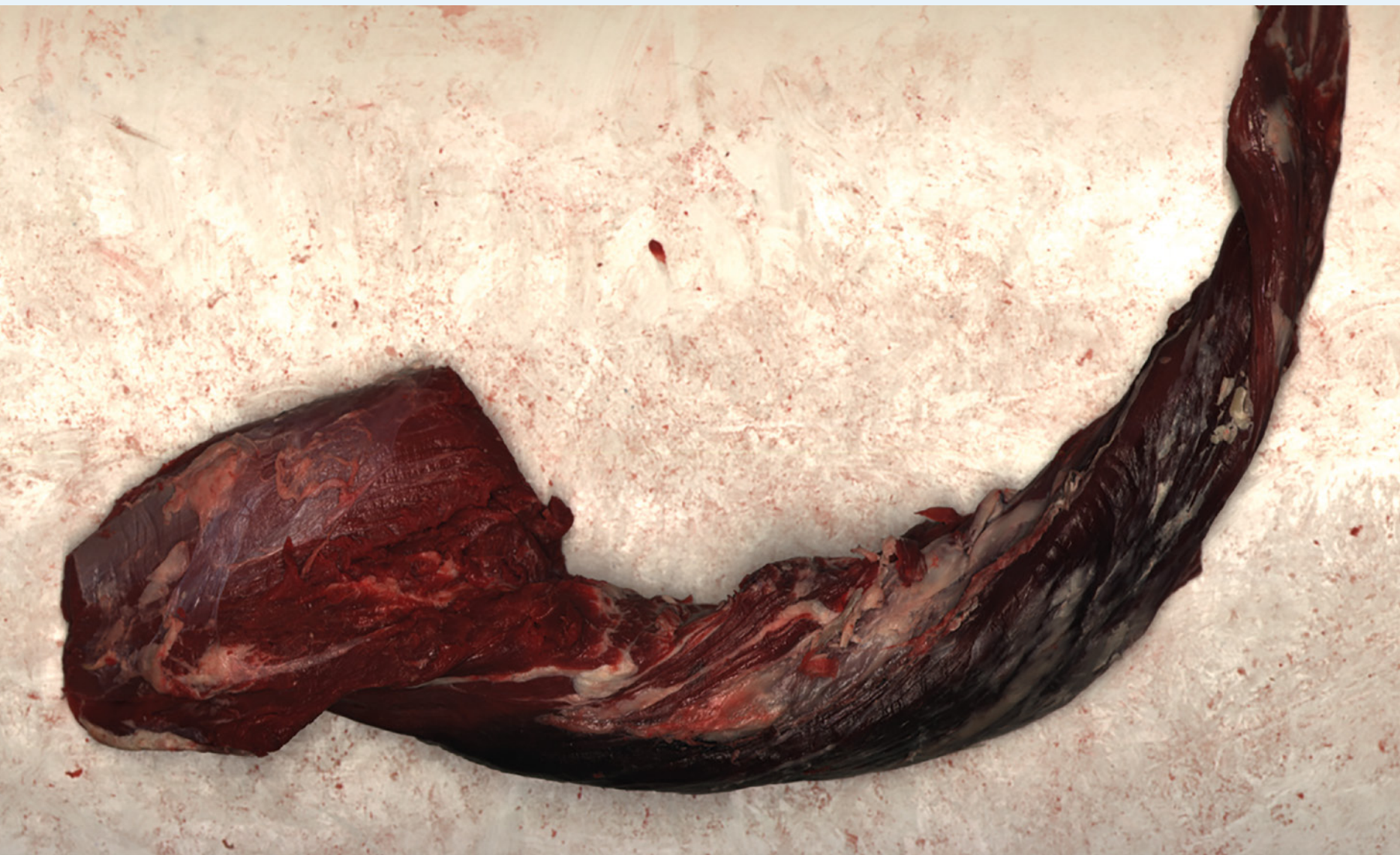
Applikationen undersøges i 2 scenarier, henholdsvis på svinekødsprodukter i kasser samt oksekødsudskæringer, enkeltvis og løst på bånd. Den automatiske genkendelse testes aktuelt i produktionsmiljøet for kød i kasser. Derudover vurderes kød/fedt forholdet for relevante produkter, samtidig med, at fremmedlegemer, som plaststykker i produktionsmiljøet, detekteres for at kvalitetssikre produkterne.

KONKLUSION

På baggrund af foreløbige erfaringer med de 2 anvendelser, ser den automatiske genkendelse ud til at give lovende resultater. For en effektiv adskillelse, er det et krav, at produktvariationen er fuldt repræsenteret i det neurale netværk, samtidig med at produktkategorierne er visuel distinkte. Der tegner sig desuden et fornuftigt billede af at inkludere kvalitetsparametre for de enkelte produkter.



Figur 1. Eksempler på forskellige svinekødsprodukter i kasser



Figur 2. Eksempler på forskellige oksekødsprodukter, der ligger løst på bånd

