

Ny teknologi til elektronisk identifikation af husdyr

Nye elektroniske øremærker giver lang læseafstand og mulighed for at læse mange dyr på samme tid - teknologien kan være med til at forbedre sporbarhed og overvågning i svineproduktionen

AF DYRLÆGE, PH.D. NIELS PETER BAADSGAARD, LANDBRUG & FØDEVARER, VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Elektronisk identifikation af husdyr anvendes i dag til flere husdyrarter. Kvægbruget indfører således fra i år obligatorisk mærkning af kreaturer med elektroniske øremærker, inden for svineproduktionen har man i en række år anvendt elektroniske øremærker i staldsystemer med elektronisk fodring og hunde er i mange år blevet mærket en injicerbar chip. Teknologien til elektronisk mærkning benævnes LF-RFID, som står for: "Low frequency radio frequency identification". Princippet er i sin enkelhed, at en læser udsender radiobølger med en given frekvens - i dette tilfælde 134 KHZ. Radiobølgernes energi aktiverer chippen, som så kan sende besked tilbage til senderen om f.eks. chippens unikke nummer.

LF-RFID har i mange år været den foretrukne teknologi til identifikation af husdyr

- ikke bare i Danmark men også i EU og på globalt plan. En konsekvens af dette er også, at den eksisterende lovgivning vedr. elektronisk mærkning af husdyr - herunder de datastandarder, der skal anvendes til nummerering og datakommunikation - alle forudsætter brug af LF-RFID.

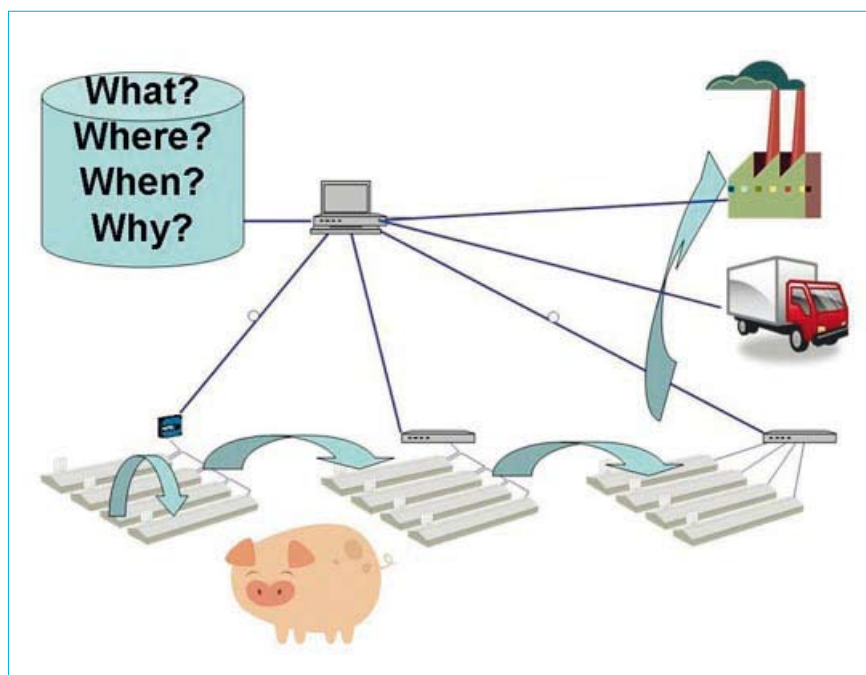
Udviklingen i brug af RFID eksploderer

Den teknologiske udvikling inden for RFID-området har gennemgået en kolossal udvikling de seneste år, og RFID finder i dag anvendelse inden for en lang række områder, hvor identifikation og sporing er relevant. Det gælder lige fra at have en chip i løbeskoen til et maratonløb, til vareidentifikation fra producent til detailforretninger og til adgangskontrol.

Denne eksplosion i anvendelsen af RFID er drevet af flere forhold. Kravene til produktivitet øges alle steder i samfundet, og der er kommet fokus på RFID som et effektivt værktøj til procesovervågning og optimering i alle typer af fremstillingsvirksomheder og indenfor lager og detailhandel. Dertil kommer at den teknologiske udvikling har sat gang i anvendelse af RFID med andre båndbredder specielt UHF (Ultra high frequency - dvs. 867 MHz), fordi man her opnår en række fordele, som ikke findes ved LF.

De vigtigste fordele er en længere læseafstand og en hurtig læsning af mange enheder på samme tid. Der er f.eks. i dag i praksis ingen begrænsninger i antallet af enheder, som kan læses per tidsenhed, og det er muligt at læse på mange meters afstand (jo større chip, jo større læseafstand). Sideløbende hermed er der gjort en stor indsats for at anvende samme datastandarder for at sikre en effektiv kommunikation mellem de enkelte led i forsyningskæden.

Resultatet er, at anvendelse af RFID er steget eksplosivt, og det store volumen i salg af chips og læsere har samtidig presset



Figur 1: Skematisk fremstilling af et sporingsystem til grise. Der foretages en læsning ved hver flytning, og man kan i den centrale database registrere hvilken gris, der er flyttet, hvor læsningen er foretaget, hvornår den er flyttet og måske også hvorfor - f.eks. i forbindelse med salg evt. eksport.

priserne både på chips og på læsere til UHF-RFID.

Landbrugsproduktionen kan ansues som en hvilken som helst anden forsyningskæde, og der er derfor ingen grund til at tro, at landbruget ikke også vil kunne drage fordel af den teknologiske udvikling inden for RFID og af ekspertise og viden fra andre brancher, når det gælder optimering og procesovervågning. Centralt er her muligheden for en mere eller mindre automatiseret læsning af dyrets unikke identifikationsnummer. Dertil kommer, at man inden for svineproduktionen og specielt i de danske avls- og opformeringsbesætninger længe har efterspurgt elektroniske øremærker med bedre egenskaber end de eksisterende og selvfølgelig gerne til en lavere pris.

Pigtracker-projektet

Videncenter for Svineproduktion igangsatte derfor i januar 2009 Pigtracker-projektet, som er støttet af Innovationsloven under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri sammen med firmaerne Prosign RFID, RF-LabelTech og DMRI (Danish Meat Research Institute - tidligere Slagteriernes Forskningsinstitut).

Figur 2: Læsning af grise ved flytning mellem to produktionsafsnit. Bemærk læsere monteret på siden af væggen. Den medfølgende software gør det muligt for landmanden ved hjælp af en touchskærm på forhånd at indtaste det stinummer, som grisene flyttes til. Grisene placering i systemet er dermed registreret.





Formålet med dette projekt er at udvikle et nyt elektronisk øremærke baseret på UHF-RFID. Kravene til det nye øremærke er, at det skal kunne anvendes på samme måde som de eksisterende mærker, og det skal derudover være muligt at læse flere grise på samme tid f.eks. i forbindelse med flytning gennem en port til et udleveringsrum. Læseafstanden for stationær læser skal op på omkring tre meter og med håndholdte læsere skal der kunne opnås læseafstande på omkring en meter.

I projektet skal det endvidere dokumenteres, hvordan man ved hjælp af en central registrering kan lokalisere de enkelte grise i forbindelse med flytning inden for en produktionsenhed, ved flytning mellem produktionsenheder og til sidst ved ankomst til slagteriet.

I figur 1 er der lavet en skematisk fremstilling af et system til sporing af den enkelte gris fra fødsel til slagtning. Al dataoverførsel sker med trådløst netværksteknologi. Antallet af stationære læsere vil selvfølgelig variere i praksis, men som minimum kan man forstille sig, at der opstilles en stationær læser mellem forestald og klimastalden, mellem klimastald og slagtesvinestald og endelig ved udleveringsrummet.

Den medfølgende software vil så gøre det muligt at registrere grisens placering på stiniveau eller sektionsniveau. Hvis man ikke ønsker at investere i så mange læsere, vil man kunne anvende den håndholdte læser. Som det fremgår af figur 1, er sporing af grise en opgave, som fuldstændig ligner en simpel lagerstyring i en hvilken som helst forsyningsvirksomhed.

Projektet har indtil nu dokumen-

teret, at UHF-RFID til fulde indfrier forventningerne til den nye teknologi. Vi har således en næsten 100 pct. sikker læsning af grupper af grise på 20-30 stykker ved flytning gennem en gang med læseafstande på mere end 2,5 meter. Vi har opnået læseafstande på op til en meter med den håndholdte læser.

Hvorfor elektronisk identifikation?

Der er en lang række fordele knyttet til den automatiserede læsning af grisens nummer. Inden for den enkelte produktionsenhed vil der f.eks. være mulighed for en løbende overvågning af placeringen af den enkelte gris. Ved salg af dyr kan man således hurtigt lokalisere dyrene og f.eks. udskrive en seddel med de unikke numre på de solgte dyr. Systemet vil derfor kunne sikre identifikationen af dyrene, inden de forlader besætningen. Alle typer af registreringer vil naturligvis kunne foretages ved flytning/læsning: Vægt, medicinsk behandling, fodring og så videre.

Hvis antal og vægt kendes, vil man kunne lave en prognose for antallet af grise, som er klar til slagtning inden for en given tidsperiode. Individdata kan måske i fremtiden være med til at forklare og dermed reducere den store variation i produktivitet, som ofte ses i praksis.

Sporbarhed kan anskues bredt helt fra positionering af den enkelte dyr indenfor store fysiske enheder til flytning mellem enheder og endda til eksport. I moderne svineproduktion flyttes dyrene hyppigt, og der er f.eks. en meget stor omsætning af avlsdyr og dyr til eksport. Hyppige flytninger øger

krav til overvågning og dokumentation bl.a. i relation til opsporing af infektioner, opretholdelse af sundhedsstatus, overholdelse af lovkraft og så videre.

Der er således en lang række mulige gevinster ved brug af UHF-RFID i svineproduktionen og sikkert også ved andre dyrearter. Læsning af dyr i flok vil f.eks. også være relevant i fåreproduktionen. I sidste instans vil der selvfølgelig være en afvejning mellem investeringen og de mulige gevinster. Med hensyn til prisen er der en oplagt fordel i at anvende samme teknologi og datastandard som i industrien, hvor det store salgsvolumen løbende giver prisfald på både læsere og chips.

Det er endnu ikke afklaret, hvorvidt UHF-RFID vil kunne erstatte den godkendte mærkning, som anvendes i dag. Det vil indebære, at man i Danmark tillader elektronisk mærkning af grise med en helt ny teknologi og en helt anden datastandard end den, som findes i dag. Der arbejdes med at undersøge mulighederne for at få en sådan tilladelse til svin.

Det videre arbejde med det nye øremærke

Helt aktuelt afventer vi en serieproduktion af et nyt elektronisk øremærke baseret på de tests, som er lavet indtil i dag. Når dette mærke er fremstillet, vil der blive igangsat elektronisk mærkning af grise i en række avls- og opformningsbesætninger, og der vil løbende blive lavet en vurdering af mulighederne med den nye teknologi. Man kan følge med i de nyeste resultater i projektet på www.pigtracker.dk, hvor man også kan se en praktisk demonstration af læsning af grise ved flytning.