

# Innovation i fjerkræproduktion: Aerosolbaseret E. coli-vaccine fra Gefjon Pharma

---

*Torben Hald, CEO, og Anders Miki Bojesen, CSO, Gefjon Pharma ApS*

Gefjon Pharma ApS er et dansk, bioteknologisk spinout-firma fra Københavns Universitet, der har udviklet en ny vaccine til fjerkræ, EVax/02, rettet mod *Escherichia coli* (E. coli).

E. coli er en af de hyppigste infektiøse sygdomsårsager i produktionen af både slagtefjerkræ og æg. Hos slagtefjerkræ opleves der hyppigt navleinfektioner hos de daggamle kyllinger, og senere kan der opstå hudbetændelse, som typisk fører til en totalkassation på slagteriet. Når der opleves store problemer med E. coli i slagtekyllingerne, kan der ses kassationsrater på 5-7 procent, og i enkelte tilfælde er kassationsraten af slagtefærdige kyllinger på over 20 procent. Hos æglæggere ses E. coli især i relation til æggeleder- og bughindebetændelse, som typisk optræder ved lægningsstart, ved maksimal æggeydelse, samt når hønsene har været æglæggende i mere end 50 uger.

Da danske ægproducenter har et mål om, at æglæggende høns skal lægge æg, indtil de når en alder på 100 uger, er forebyggelsen imod infektioner med E. coli endnu mere afgørende. E. coli-infektioner er den hyppigste årsag til antibiotikabehandling i

fjerkræproduktionen, hvilket aktualiserer effektiv sygdomsforebyggelse mere end nogensinde.

Vaccinen er baseret på såkaldte bakterielle membranvesikler, som har vist sig at være særdeles effektive til at stimulere et beskyttende immunrespons. Forskningen på Københavns Universitet har især været rettet imod ekstraktion og produktionsteknikker egnet til industriel produktion. Vaccinen består af membranvesikler, der har de samme karakteristika som den levende bakteriecelle, hvilket er grunden til, at den inducerer en bredt beskyttende immunitet. Et andet karakteristika ved vaccinen er, at den kan administreres til dyrene som en aerosol, hvilket gør den særligt velegnet til store dyreflokke. Med aerosolvaccinationen undgås også håndtering af de enkelte dyr. Dette reducerer stress hos dyrene samt sparer tid og arbejdskraft for producenten. Vaccinen er ikke-levende, hvilket gør den sikker i brug samtidig med, at den giver bred beskyttelse mod E. coli-infektioner.

Vaccinen er testet i en række dyreforsøg på Københavns Universitet med yderst positive

resultater. Studierne har dokumenteret et stærkt immunrespons med efterfølgende beskyttelse mod eksperimentelle E. coli-infektioner. De tidligere dele af projektet er blandt andet støttet af Fjerkræafgiftsfonden og BiolInnovation Institute. Nu skal vaccinen afprøves i kommercielle fjerkræbesætninger via støtte fra Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP), som hører til under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. GUDP-projektet gennemføres som et samarbejde med DanHatch Denmark, Top Æg og Lohmann Denmark. Formålet er at optimere vaccinationsproceduren hos de fremtidige brugere, dokumentere vaccineeffekten under realistiske produktionsforhold og endelig at skabe grundlag for en bred markedsintroduktion.

### **De næste skridt**

De næste skridt for Gefjon Pharma er at tiltrække investorer, der kan være med til at sikre den nødvendige kapital til at opskalere produktionen. Samtidig arbejdes der på at optimere produktionsprocesserne, så vaccinen kan leveres i stor skala til både danske og internationale producenter. Et vigtigt næste skridt er at søge om markedstilladelse, således at vaccinen kan tages i brug i kommerciel fjerkræproduktion.

### **Teknologiens potentiale**

Teknologien bag EVax/02 har desuden potentiale til at blive en gamechanger – ikke kun for fjerkræ, men også for andre dele af husdyrproduktionen. Vaccinen er en såkaldt platformsteknologi, der kan tilpasses forskellige formål. EVax/02 kan således modificeres, så den ud over at beskytte imod E. coli kan kombineres med vaccinekomponenter

fra virale eller andre sygdomsfremkaldende bakterier. Den platformbaserede tilgang muliggør udvikling af effektive vacciner til andre dyrearter og mod både bakterielle samt virale infektioner, hvilket kan få stor betydning for fremtidens landbrug.