

10 **THEMA Smart farming & data** Gezondheid in de stal 11

'Een paar extra oren in de stal'

Hoestmonitor pikt de varkenskuchjes vijf dagen eerder op

SoundTalks heeft een gouden medaille op de beurs EuroTier gewonnen. Het systeem wordt door de jury geprezen omdat het in staat is om hoest eerder te ontdekken dan dat een varkenshouder dat zelf doet. Dit is mogelijk door microfoons die in de stal hangen en 24 uur per dag objectief het geluid van hoest monitoren, waarna een varkenshouder snel actie kan ondernemen.

De prijs is best bijzonder te noemen. In totaal kregen slechts 6 van de 150 innovatie-dagen voor de innovatie award een gouden medaille op EuroTier, de grootste varkenshouderbeurs van Europa. Een voorbeeld van een innovatie die de prijs won is SoundTalks, een hoestmonitor die het geluid van hoest in de stal registreert en het risico van schade als gevolg van luchtweg-aandoeningen kan verminderen. Dit is het eerste systeem dat hoest in de stal registreert en het risico van schade als gevolg van luchtweg-aandoeningen kan verminderen. Dit is het eerste systeem dat hoest in de stal registreert en het risico van schade als gevolg van luchtweg-aandoeningen kan verminderen.

De hoestmonitor helpt om meer aandacht aan het individuele dier te geven

Startup
SoundTalks begon in 2011 als start-up van studenten van de opleidingen Biotechnologie en Wageningen UR. Het systeem is ontwikkeld door de Universiteit van Wageningen. In 2010 werd het systeem in de praktijk uitgetest. In 2010 werd het systeem in de praktijk uitgetest. In 2010 werd het systeem in de praktijk uitgetest.

Extra oren
„Als een varkenshouder vaak dezelfde reden maakt voor de stalle, dan vaak is het een teken dat er iets aan de hand is. Het is niet alleen een teken dat er iets aan de hand is, maar ook een teken dat er iets aan de hand is. Het is niet alleen een teken dat er iets aan de hand is, maar ook een teken dat er iets aan de hand is.“

Subjectief versus objectief
Om het verschil tussen subjectieve metingen van de stem en objectieve metingen van de stem te laten zien, moest SoundTalks een voorbeeld zijn. Daar werden in twee identieke stallen met gezonde laggen de hoestmonitors geïnstalleerd. In de ene stal moest het licht van de monitoren op een neutrale kleur worden afgelezen, dan kon het verschil in de andere stal meer duidelijk worden. De data van meer dan 100 varkens in de stal werd verzameld en de data van meer dan 100 varkens in de stal werd verzameld. De data van meer dan 100 varkens in de stal werd verzameld.

Luchtlekkage
Het risico van een lekkage in de stal kan worden verminderd door de hoestmonitors te gebruiken. Het risico van een lekkage in de stal kan worden verminderd door de hoestmonitors te gebruiken.

Mit SoundTalks Husten 5 Tage früher erkennen

SoundTalks hat die Gold Medaille der DLG verliehen bekommen. SoundTalks ist in der Lage, Husten bis zu 5 Tage früher als ein Landwirt zu erkennen. Das ist möglich durch künstliche Intelligenz und weil die Monitore objektiv die Geräusche im Stall 24 Stunden, 7 Tage die Woche monitoren. Wenn vermehrter Husten festgestellt wird, empfängt der Landwirt einen Alarm. So können Maßnahmen schneller ergriffen werden.

Die Auszeichnung, die SoundTalks gewonnen hat, ist außergewöhnlich. Insgesamt erhielten nur 4 der 150 Einreichungen des Innovation Awards eine Goldmedaille auf der EuroTier, der größten Agrarmesse Europas.

Eine unabhängige Jury vergab die Goldmedaille an SoundTalks, weil sich das System in der Praxis bewährt und das Risiko von Schäden durch Atemwegserkrankungen reduzieren kann. Dies kann auch den Einsatz von Antibiotika verhindern oder reduzieren. SoundTalks ist ein System, das sich zum monitoren von Absetzferkeln und Mastschweinen eignet und den kontinuierlich Gesundheitszustand der Atemwege im Stall überwacht. Dies geschieht durch sechs Mikrofone pro Monitor, die alle Geräusche 24/7 Stunden am Tag und sieben Tage die Woche aufzeichnen. Diese Mikrofone beobachten den Husten bis zu etwa zehn Meter Entfernung. Bei normaler Belegung können wir dann rund 400 Ferkel oder

rund 200 Schweine in unseren Ställen monitoren. Für einen durchschnittlichen niederländischen Schweinestall bedeutet dies, dass ein Monitor, der in der Mitte eines Abteils hängt, fast alle Geräusche wahrnehmen kann. Algorithmen unterscheiden die Umgebungsgeräusche von Husten und von anderen Geräuschen im Stall. Die Aufzeichnungen werden dann automatisch ausgewertet und ein Ampelsystem zeigt an, wie die Atemwegsgesundheit gerade ist. Status: Grün ist gut, Orange bedeutet Aufmerksamkeit und Rot ist die Zeit zum Handeln. Dieser Status ist im Abteil an der Farbe der LED im Monitor, aber auch aus der Ferne über ein Online-Dashboard oder über eine App auf dem Smartphone zu erkennen.

Subjektiv vs. objektiv

SoundTalks startete 2011 als Startup von Studenten der Studiengänge Biosystems und Mechanical Engineering der KU Leuven und der Universität Mailand. In den folgenden Jahren wurde das System in der Praxis getestet. 2019 investierte Boehringer Ingelheim in den Monitor und das System wurde weltweit ausgerollt. Anfang 2020 starteten die ersten Pilotprojekte in den Niederlanden auf sieben Betrieben. Martijn Steenaert, Tierarzt bei Boehringer Ingelheim, und Thom Wijnands, Farm Health Coach bei Lintjeshof, berät und unterstützt die Schweinehalter, die das System nutzen. Sie tun dies seit dem Rollout im Jahr 2019. Beide haben somit viel Wissen aus der Praxis über die Funktionsweise der Anlage gewonnen. Neben nützlichen Daten, mit denen Sie Situationen in verschiedenen Abteilen (oder Lufträumen) vergleichen können, sind objektive Messungen ein großer Vorteil. "Wenn ein Landwirt immer die gleichen Runden durch die Abteile dreht, gewöhnt man sich irgendwann daran", sagt Wijnand". Husten kann auch mal weniger ausgeprägt sein. Sie haben immer subjektive Messungen beim Menschen. Bei den Monitoren ist das Gegenteil der Fall. Sie messen Husten objektiv 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche." Steenaert fügt hinzu: "Wenn man als Landwirt das Licht einschaltet und in ein Abteil geht, stehen viele Schweine auf und versuchen, keine Krankheiten zu zeigen. Wenn Sie

nicht da sind, wie nachts, können Sie die Schweine nicht sehen, die ein anderes Verhalten zeigen. Oder die Dinge anders hören! Mit SoundTalks haben Sie tatsächlich ein paar zusätzliche Ohren im Stall, die Ihre Schweine Tag und Nacht genau beobachten."

Fallbeispiel

Um den Unterschied zwischen subjektiven Messungen des Menschen und objektiven Messungen der Monitore aufzuzeigen, zitiert Steenaert ein Beispiel aus Spanien. Dort wurden in zwei Ställen mit Monitoren ausgestattet bei abgesetzten Ferkeln. In einem Stall wurden die LEDs der Monitore auf eine neutrale blaue Position geschaltet. Im anderen Stall wurde das Vorhandensein hustender Ferkel durch die LED-Ampel angezeigt. "In beiden Ställen begannen die Ferkel nach einigen Tagen stark zu husten. Der Unterschied war, dass es im Stall ohne Ampel insgesamt sechzehn Hustentage gab. Im anderen Stall wurde diese Anzahl der Hustentage auf sieben halbiert. Denn die Mitarbeiter wurden viel früher alarmiert und konnten so rechtzeitig handeln. Das sind sehr interessante Vergleiche."

Früher Maßnahmen ergreifen

Objektive Messungen ermöglichen es Ihnen, Husten bis zu fünf Tage früher zu erkennen, als ein Landwirt ihn wahrnehmen würde, weiß Steenaert. "Influenza ist oft der Grund, warum Schweine anfangen zu husten. Aber dahinter stecken oft andere Krankheiten wie PRRS oder APP. Im Falle eines orangen oder roten Alarms

können Sie sofort Speichelproben entnehmen, um zu sehen, ob bestimmte Infektionen in einer Gruppe von Schweinen in einem Frühstadium sind. Wenn Sie wissen, dass in Ihrem Betrieb Virusinfektionen in der Regel am Anfang einer Atemwegserkrankung stehen, können Sie Behandlungen mit Aspirin anstelle von Antibiotika beginnen.

SoundTalks ermöglicht es Ihnen, einen Husten früher zu erkennen und Folgemaßnahmen einzuleiten." Der Tierarzt vergleicht die Leistung von SoundTalks mit der Vergangenheit. "Wenn ich

in der Praxis war und regelmäßig auf den Betrieben war, wurde manchmal festgestellt, dass in bestimmten Abteilen Husten herrschte und ob etwas dagegen unternommen werden sollte. In einer solchen Situation sind Sie oft schon sehr spät dran. Es geht meist nach den Fakten aber das Problem kann bis zu 2 Wochen alt sein. Die Bakterien haben bereits ihre „After work Party“ mit allen Konsequenzen, die das mit sich bringt." In der Praxis sehen Steenaert und Wijnands, dass

Landwirte zusätzlich zur Probenentnahme schneller ein Aspirin oder Paracetamol an die entsprechende orangefarbene oder rote Gruppe abgeben, um Schlimmeres zu verhindern. Wijnands: "Dies wird dazu beitragen, die Schweine fit zu halten und die Tiere am Fressen und Trinken zu halten. Die Tiere können sich schneller erholen. Wir sehen, dass die meisten Betriebe

entweder auf den Einsatz von Antibiotika verzichten oder ihn reduzieren können."

Luftlöcher

Die regelmäßige Analyse von SoundTalks-Daten kann interessant sein, wie Wijnands aus einer aktuellen Praxissituation zeigt (siehe Grafik). Die Daten von März bis Juni zeigen, dass Abteil 44 negativ ist: Der Landwirt verbrachte dort viele Tage mit dem Alarm, war sich aber der Anomalie vor allem in diesem Abteil noch nicht bewusst. "Dann haben wir dieses Abteil mit den beiden benachbarten Räumen verglichen: Gibt es zum Beispiel Ferkel aus der gleichen Gruppe in diesen Abteilen und sind zum Beispiel die kleinsten Ferkel in Abteil 44 untergebracht? Dann schauten wir uns das Stallklima an. Als Teil davon habe ich mich mit einer Infrarot-Wärmekamera umgesehen, um Klima Probleme auszuschließen. Die Ergebnisse zeigten in Abteil 44, dass in vier Buchten viel kalte Luft herunterkam, was Husten hätte verursachen können. Dies wurde mit bloßem Auge nicht gesehen. Und auf der Wärmekamera sah ich, dass es Luftlöcher über diesen Buchten in den Dachpaneelen gab, die etwas locker waren. Dies wurde inzwischen behoben. Es bleibt abzuwarten, ob in einigen Monaten auch Abteil 44 und andere Abteile funktionieren. Es ist schön, ein solches Leck durch SoundTalks und andere Datentechniken wie eine Wärmebildkamera erkennen zu können, so dass man dann praktische Schritte unternehmen kann."

Dieses jüngste Praxisbeispiel zeigt, dass SoundTalks nicht alle Atemwegsprobleme im Stall löst. Wijnands will das auch betonen." Der Husten Monitor bietet eine Richtung für weitere Untersuchungen und ist selbst kein Diagnosewerkzeug. Es ist nicht so, dass die Monitore alle möglichen Atemwegsprobleme, die es geben könnte, direkt lösen können."

Arbeitsfunktion

Das einwandfreie Funktionieren der Monitore hängt auch davon ab, wie der Landwirt selbst mit dem System umgeht. Wijnands: "Das ist ganz anders. Ein Betriebsleiter geht jeden Morgen nach dem Lesen der Zeitung zum Dashboard, um zu sehen, ob es einen roten oder orangen Alarm gibt, während der andere Landwirt nur auf die Farbe der LEDs schaut, die Leuchten im Abteil. Wenn man nur auf die LEDs im Stall schaut, nutzt man das System nicht voll aus, denke ich." In den meisten Betrieben werden Protokolle erstellt, um dem Landwirt (und dem Personal) Interventionsrichtlinien an die Hand zu geben. Was machen Sie, wenn die LEDs beim ersten Mal orange oder rot leuchten? Und das zweite Mal usw. Steenaert: "So können Sie vereinbaren, zuerst die Lüftungs- und Klimaeinstellungen mit einem orangefarbenen Alarm zu betrachten und mit der Aspirin Behandlung zu beginnen, wenn der Alarm rot wird, verhindern, dass sich die Krankheit verschlimmert. Fast standardmäßig wird mehr Zeit damit verbracht, die Schweine in diesem Abteil im Falle eines Alarms zu beobachten. Die individuellen Behandlungen der der kranken Tiere, die jetzt

viel Klinik verhindern." Mit den Protokollen wird auch eine objektive Handlung über den Alarm gelegt. Steenaert: "Wenn ein Landwirt am Sonntag eine rote Ampel sieht und anders als unter der Woche keine Zeit zum Handeln hat, dann ist die Aktion subjektiv. Indem Sie die Aktion in einem Protokoll erfassen, legen Sie tatsächlich eine objektive Ebene darüber. Ein Protokoll ist auch praktisch, wenn Sie viele Leute in Ihrem Betrieb beschäftigen."

Wirtschaftlicher Aspekt

Die Vermeidung der Kosten von Antibiotika ist beispielsweise in Zeiten bereits hoher Kosten interessant. Weniger Wachstumsverluste und Futtermittelaufnahme sind für einen Landwirt natürlich finanziell vorteilhaft. Wijnands und Steenaert finden es schwierig, den wirtschaftlichen Nutzen von SoundTalks abzuschätzen, weil es individuell ist. In der Praxis sehen sie jedoch, dass neben dem frühzeitigen Eingreifen im Alarmfall die Arbeit effizienter organisiert werden kann, was auch wirtschaftlich interessant ist. Wijnands: "Das Hustenmonitoring hilft, effizienter zu arbeiten und dem einzelnen Tier mehr Aufmerksamkeit zu schenken, was es gerade braucht. In Abteilen, in denen der Sensor grün anzeigt, müssen Sie keine zusätzliche Zeit aufwenden. Im Falle eines orangefarbenen oder roten Abteils können Sie den Tieren mehr Aufmerksamkeit schenken, wenn Sie sich um sie kümmern. Wir sehen auch, dass Landwirte zum Beispiel zuerst die grünen Abteile betreten und dann zuletzt in die roten oder orangen Abteile gehen, um das Risiko der Verbreitung von Keimen zu verringern."