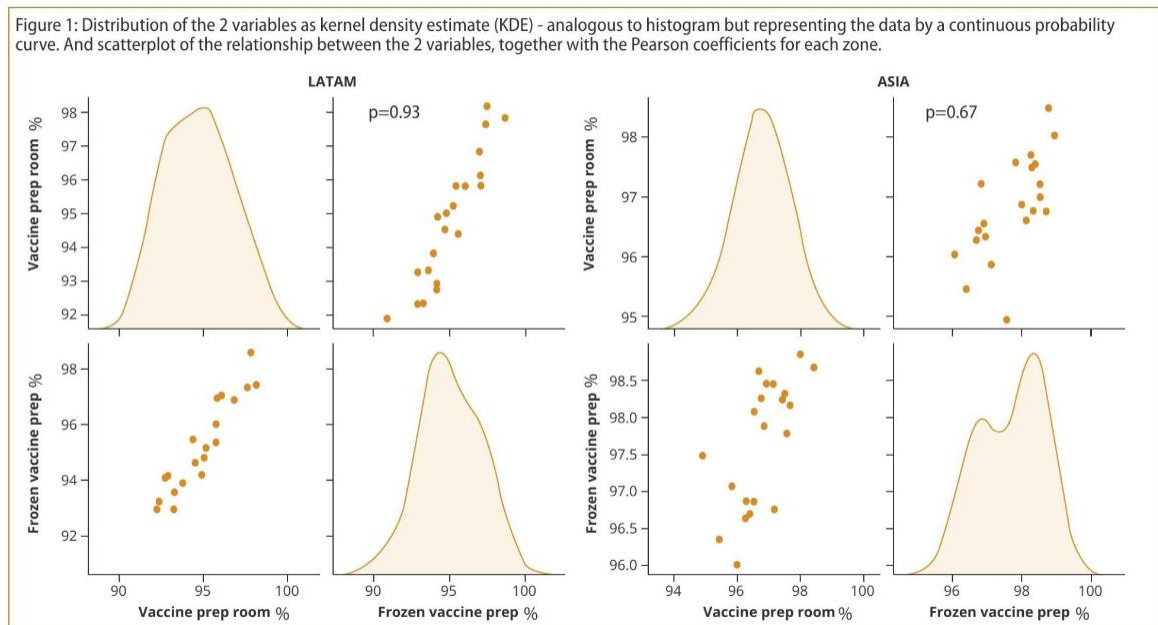


Setting a proper hatchery vaccination because every chick counts



A statistical analysis of relevant key hatchery indicators related to the vaccination process showed that proper vaccine preparation conditions have a positive impact on a successful hatchery vaccination process.

BY PAOLA CRUZ-DOUSDEBES, ALBA PFAFF AND MATHILDE LECOUCPEUR, CEVA SANTE ANIMALE

Today, vaccinations are concentrated at hatchery level to avoid the disadvantages of traditional farm-vaccination. This presents hatcheries with increasing challenges because they need to integrate new processes into their production while maintaining their goals of quality and productivity. On top of this, given current staffing shortages and the time needed for new employees to learn the procedures, the quality of the hatchery vaccination process can be compromised. According to our data, about a third of the hatchery operators trained in one year were new appointments. Therefore, the impact of untrained staff failing to attend to any detail during the vaccination process can be significant.

The uniformity of the birds' immune response to disease depends on a consistently high standard of hatchery vaccination. Bearing this in mind, hatchery staff mainly focus on correct equipment operation and the quality of the vaccine injection or spray. However, the process starts in the vaccine preparation room. Indeed, its condition in terms of cleanliness and organisation will in turn always impact the preparation procedures for a vaccine solution that, ultimately, will be administered to the birds. We used our global database from the C.H.I.C.K. Program service to investigate this correlation.

The C.H.I.C.K Program is the best-in-class service provided exclusively by hatchery specialist Ceva around the world to its customers' partners. For this purpose, relevant key hatchery indicators

related to the vaccination process were evaluated when a frozen Marek's vaccine administered by subcutaneous injection was used. These key hatchery indicators were statistically analysed.

Vaccine preparation-room conditions

To ensure a clean and organised vaccine preparation room the starting point for the control is to aim to have 100% of birds properly vaccinated on a consistent basis. For example, if the vaccine room is unhygienic, not ventilated and without positive air pressure (to avoid cross-contamination due to proximity to the chick processing area), and if it is also used as storage room for other materials unrelated to the vaccination process, this immediately sets off a chain reaction along the entire vaccination process. An inadequate vaccine preparation room negatively affects proper vaccine preparation and, as a consequence, the vaccine administration. As a result, the birds may be correctly injected but with a non-viable vaccine solution and therefore flock immunisation will be compromised.

Following procedures for vaccine reconstitution

All vaccine manufacturers are expected to provide straightforward procedures for vaccine reconstitution. However, for hatchery operators, it is not enough just to have the right procedure. The rapid turnover of personnel working in hatcheries makes it necessary to provide continuous personal training with regular follow-ups. According to our data, about a third of the hatchery operators trained by our national teams in one year were new appointments. Therefore, having set regular training sessions and providing training materials will help to ensure that the procedures are understood and consistently applied by the hatchery staff.

Data set and statistical analysis

We conducted an analysis of C.H.I.C.K. Program hatchery vaccination scores related to vaccine room conditions, together with the scores obtained for the process of reconstituting the vaccine. The study period was from January 2021 to September 2022, so 21 months of audits conducted in a large number of hatcheries from four different regions: Western Europe (W. Europe), Latin America (Latam), Asia (Asia), Eastern Europe, Africa and the Middle East (Eemea). The dataset comprised about 7,454 hatchery vaccination audits in 65 countries. The two key variables studied were 'vaccine preparation room conditions' and 'vaccine preparation procedures for frozen vaccines'. The results per region are shown in Figure 1.

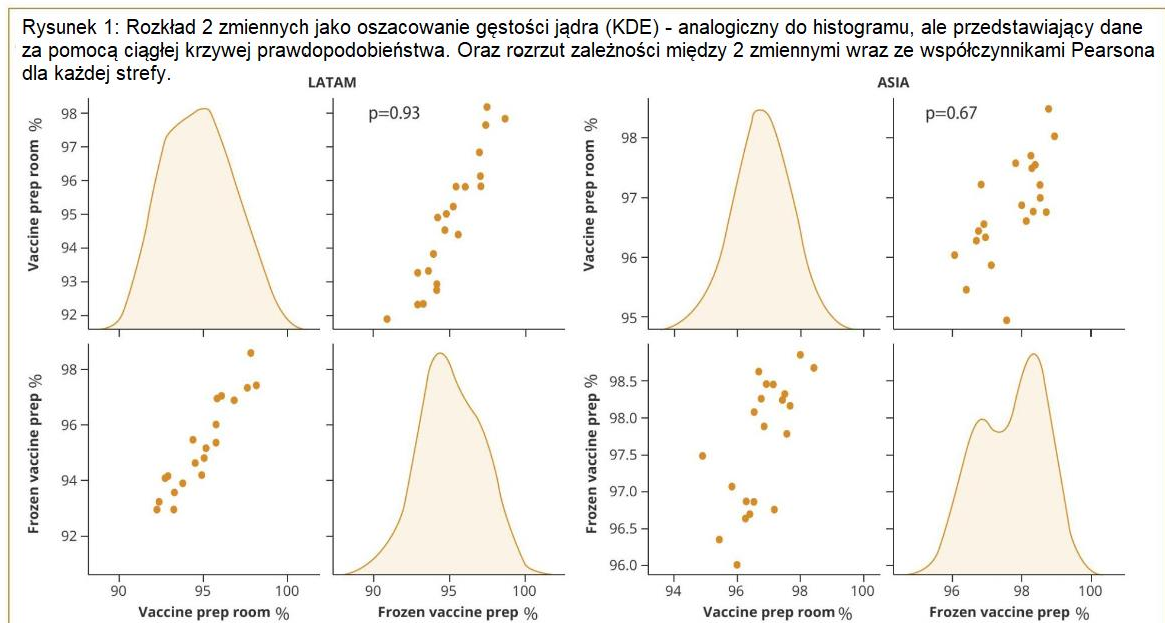
The statistics were obtained using Python statistical software. According to the dataset, a significant ($p < 0.05$) medium-strong and positive correlation was found between the 'vaccine room conditions scores' and the 'frozen vaccine preparation scores' for all four zones (Latam, Asia, Europe and Eemea). With the strongest positive correlation seen in Latin America (Pearson's correlation coefficient = 0.93), followed by Europe and Eemea (Pearson's correlation coefficient = 0.78 and 0.79, respectively) and finally, Asia (Pearson coefficient = 0.67).

Positive impact

The success of the hatchery vaccination process starts in the vaccine preparation room. From the results it may be concluded that there is a strong correlation ($p > 0.7$) between the scores for vaccine preparation room conditions and vaccine reconstitution procedures which is clearly explained by the human factor (operation and error). According to our analysis, a properly reconstituted vaccine solution will more often come from a good vaccine preparation-room. In

other words, when care is taken in the workplace, the same will apply with respect to the reconstitution procedures. Therefore, appropriate vaccine preparation conditions have a positive impact, resulting in a successful hatchery vaccination process. This makes it imperative that hatchery staff receive adequate training and continuous support to ensure that all birds are properly vaccinated. Because every chick counts.

Wprowadzenie prawidłowych szczepień w wylęgarni, albowiem liczy się każde pisklę



Analiza statystyczna istotnych kluczowych wskaźników wylęgarni związanych z procesem szczepienia wykazała, że odpowiednie warunki przygotowania szczepionki mają pozytywny wpływ na udany proces szczepienia w wylęgarni.

PAOLA CRUZ-DOUSDEBES, ALBA PFAFF I MATHILDE LECOUCPEUR, CEVA SANTE ANIMALE

Obecnie szczepienia koncentrują się na poziomie wylęgarni, aby uniknąć wad tradycyjnych szczepień w gospodarstwach. Stawia to wylęgarnie przed coraz większymi wyzwaniami, ponieważ muszą one integrować nowe procesy w swojej produkcji, zachowując jednocześnie swoje cele w zakresie jakości i wydajności. Ponadto, biorąc pod uwagę obecne braki kadrowe i czas potrzebny nowym pracownikom na opanowanie procedur, jakość procesu szczepień w wylęgarni może być zagrożona. Według naszych danych, około jedna trzecia operatorów wylęgarni przeszkolonych w ciągu jednego roku była nowo mianowana. Dlatego wpływ nieprzeszkolonego personelu, który nie dopilnuje któregoś z elementów podczas procesu szczepienia, może być znaczący.

Jednolita odpowiedź immunologiczna ptaków na choroby zależy od stałego, wysokiego standardu szczepień w wylęgarni. Mając to na uwadze, pracownicy wylęgarni skupiają się głównie na prawidłowej obsłudze urządzeń i jakości podania lub rozpylenia szczepionki. Proces ten zaczyna się jednak w pomieszczeniu do przygotowywania szczepionek. W rzeczywistości jego stan pod względem czystości i organizacji zawsze będzie miał wpływ na procedury przygotowania roztworu szczepionki, który ostatecznie zostanie podany ptakom. Do zbadania tej zależności wykorzystaliśmy naszą globalną bazę danych z serwisu Programu C.H.I.C.K.

Program C.H.I.C.K to najlepsza w swojej klasie usługa świadczona wyłącznie przez specjalistę w dziedzinie wylęgu, firmę Ceva, na całym świecie, partnerom swoich klientów. W tym celu oceniono odpowiednie kluczowe wskaźniki wylęgarni związane z procesem szczepienia, gdy zastosowano

mrożoną szczepionkę Marka podawaną we wstrzyknięciu podskórnym. Te kluczowe wskaźniki wylęgarni zostały poddane analizie statystycznej.

Warunki w pomieszczeniu do przygotowywania szczepionek

Aby zapewnić czyste i zorganizowane pomieszczenie do przygotowywania szczepionek, punktem wyjścia dla kontroli jest dążenie do tego, aby 100% ptaków było konsekwentnie prawidłowo zaszczepionych. Na przykład, jeśli pomieszczenie do przygotowywania szczepionek jest niehigieniczne, niewentylowane i bez dodatniego ciśnienia powietrza (w celu uniknięcia skażenia krzyżowego ze względu na bliskość obszaru obróbki piskląt), a także jeśli jest wykorzystywane jako pomieszczenie do przechowywania innych materiałów niezwiązanych z procesem szczepienia, natychmiast uruchamia to reakcję łańcuchową w całym procesie szczepienia. Nieodpowiednie pomieszczenie do przygotowywania szczepionek wpływa negatywnie na prawidłowe przygotowanie szczepionki, a w konsekwencji na jej podanie. W rezultacie ptaki mogą zostać prawidłowo zaszczepione, ale przy użyciu nieżywotnego roztworu szczepionki, a tym samym uodpornienie stada będzie zagrożone.

Przestrzeganie procedur przygotowania szczepionki

Od wszystkich producentów szczepionek oczekuje się przedstawienia prostych procedur przygotowania szczepionki. Jednak w przypadku operatorów wylęgarni nie wystarczy jedynie posiadanie właściwej procedury. Szybka rotacja personelu pracującego w wylęgarniach sprawia, że konieczne jest zapewnienie ciągłego szkolenia osobistego z regularnymi kontrolami. Według naszych danych, około jedna trzecia operatorów wylęgarni przeszkolonych przez nasze zespoły krajowe w ciągu jednego roku była nowo mianowana. Dlatego też regularne sesje szkoleniowe i zapewnienie materiałów szkoleniowych pomogą zapewnić, że procedury są zrozumiałe i konsekwentnie stosowane przez personel wylęgarni.

Zestaw danych i analiza statystyczna

Przeprowadziliśmy analizę punktacji szczepień w wylęgarniach Programu C.H.I.C.K. związanej z warunkami panującymi w pomieszczeniu ze szczepionką wraz z punktacją uzyskaną za proces przygotowania szczepionki. Okres badania trwał od stycznia 2021 do września 2022 roku, a więc 21 miesięcy audytów przeprowadzonych w dużej liczbie wylęgarni z czterech różnych regionów: Europa Zachodnia (W. Europe), Ameryka Łacińska (Latam), Azja (Asia), Europa Wschodnia, Afryka i Bliski Wschód (Eemea). Zbiór danych obejmował około 7 454 audytów szczepień w wylęgarniach w 65 krajach. Dwie kluczowe zmienne poddane badaniu to "warunki w pomieszczeniach do przygotowywania szczepionek" oraz "procedury przygotowywania szczepionek mrożonych". Wyniki w podziale na regiony przedstawiono na rycinie 1.

Statystyki uzyskano przy użyciu oprogramowania statystycznego Python. Zgodnie z zestawem danych stwierdzono istotną ($p < 0,05$) średnio silną i dodatnią korelację między wynikami dotyczącymi "warunków w pomieszczeniach do przygotowywania szczepionek" a wynikami dotyczącymi "procedur przygotowania mrożonych szczepionek" we wszystkich czterech strefach (Latam, Azja, Europa i Eemea). Najsilniejszą dodatnią korelację zaobserwowano w Ameryce Łacińskiej (współczynnik korelacji Pearsona = 0,93), następnie w Europie i Eemei (współczynnik korelacji Pearsona = odpowiednio 0,78 i 0,79), a na końcu w Azji (współczynnik Pearsona = 0,67).

Pozytywne oddziaływanie

Sukces procesu szczepienia w wylęgarni zaczyna się w pomieszczeniu do przygotowania szczepionki. Na podstawie wyników można stwierdzić, że istnieje silna korelacja ($p > 0,7$) pomiędzy punktacją warunków pomieszczenia przygotowania szczepionki a procedurami przygotowania szczepionki, co wyraźnie tłumaczy czynnik ludzki (działanie i błąd). Jak wynika z naszej analizy, prawidłowo przygotowany roztwór szczepionki będzie częściej pochodził z dobrego pomieszczenia do przygotowywania szczepionek. Innymi słowy, gdy w miejscu pracy zachowuje się ostrożność, to samo będzie dotyczyło procedur przygotowania. Dlatego też odpowiednie warunki przygotowania szczepionki mają pozytywny wpływ, skutkujący udanym procesem szczepień w wylęgarni. Z tego powodu konieczne jest, aby personel wylęgarni otrzymał odpowiednie szkolenie i ciągłe wsparcie, aby zapewnić, że wszystkie ptaki są prawidłowo zaszczepione. Ponieważ liczy się każde pisklątko.