



Stabilizatory

ANIMAL

Science

SZCZEPIONEK

PRODUKTYS

SPRAY-VAC® VAC-PAC® VAC-PAC PLUS® OPTI-VAC®

NATYCHMIASTOWA OCHRONA PRZED: UTENIACZAMI • NIEZRÓWNOWAŻONYM pH • NISKĄ TONICZNOŚCIĄ

ANIMAL *Science* **PRODUCTS**
INCORPORATED

Po prostu wszczep odporność

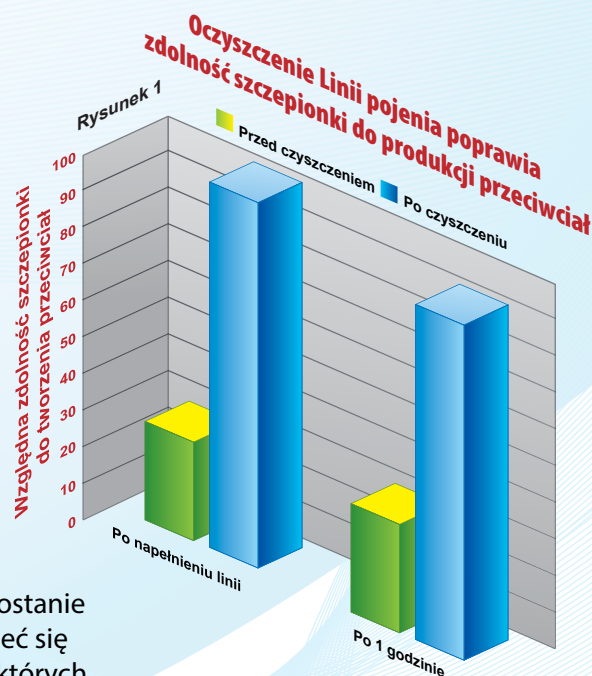
Doustne szczepienia drobiu stały się najbardziej rozpowszechnionym sposobem dostarczania szczepionki dla ptaków, przede wszystkim ze względu na niską pracochłonność. Niestety, na sukces lub porażkę programu szczepień mogą mieć wpływ różne czynniki. Słusznie zauważono, że tradycyjne i doustne szczepienia mają taki sam związek przyczynowo-skutkowy, ale zwykła czynność szczepienia nie gwarantuje nabycia odporności. Złe przeprowadzone szczepienie nie zapewni dobrej ochrony przed chorobą, podczas gdy dobrze przeprowadzone szczepienie może zapewnić korzystanie z najwyższego poziomu ochrony.

Niektóre z czynników mających wpływ na powodzenie szczepienia znajdują się poza możliwościami bezpośredniej kontroli przez szczepiącego. Przykładami są tu „czynniki ptasie”, takie jak genetyczna odporność, przeciwciała powstające w surowicy matki, poziom stresu, wystarczająca ilość pożywienia, odporność na wyzwania wywołane przez chorobę a nawet dominacja w społeczności. „Inne czynniki wpływające na sukces są związane z samą szczepionką. Czynniki te obejmują wytrzymałość szczepionki, skuteczność dodatków stabilizujących i konserwujących, początkowa moc szczepionki oraz sposób jej przechowywania i posługiwania się nią.

Poza wyżej wymienionymi czynnikami ptasimi i związanymi z samą szczepionką, istnieją jeszcze „czynniki związane z zarządzaniem”, które znajdują się pod bezpośrednią kontrolą zespołu szczepiącego. Ma to wpływ na to, czy szczepienie się uda, czy nie. „Człowiek” jest niezbędnym elementem zarządzania szczepieniami i bez dobrej kontroli nad czynnikami związanymi z zarządzaniem szczepionkami odporność zostanie zniszczona. Spadek odporności jest najlepszym sposobem, aby dowiedzieć się o brakach szczepionki. Zgromadzono wiele dobrych zasad zarządzania, których stosowanie pomoże zbudować solidną odporność. Zaniedbanie którejkolwiek z nich oznacza pozbawienie organizmu ochrony przed chorobą, pozostawienie niższej niż 100% pożądanej odporności i spowodowanie mniejszej niż 100% potencjalnej produktywności. Pomocnym może być rozdzielenie programu udanych szczepień na trzy obszary: przygotowanie obiektu, przygotowanie ptaka i przygotowanie/dostarczenie szczepionki.

PRZYGOTOWANIE OBIEKTU

Najlepszym sposobem rozpoczęcia przygotowania obiektu, nie jest rozpoczęcie przygotowań w ogóle, ale raczej kontynuacja rutynowych praktyk sanitarnych w utrzymaniu prawidłowej higieny w liniach pojenia. Materia organiczna nagromadzona w wodzie może zmniejszyć skuteczność szczepionki, zatem tradycyjna linia pojenia musi być tak wykonana, aby w pełni zapewniała ochronę. Skuteczną pomoc w ograniczeniu lub w pełnym wyeliminowaniu szkodliwego wzrostu ilości substancji organicznych zapewnia stały przepływ chlorowanej wody pitnej oraz rutynowe stosowanie odkamieniacza. Jeśli materia organiczna nagromadziła się już w przewodzie, to bardzo ważne jest, aby usunąć ją przed rozpoczęciem szczepienia. W celu przedstawienia szkodliwego wpływu zgromadzonej w linii pojenia materii organicznej na szczepionkę, badacze zmierzili miana przeciwciał szczepionki w wodzie do picia, przed i po zakończeniu czyszczenia przewodu (Rysunek 1). Wyniki sugerują, że materia organiczna unieczyniła ponad 75% frakcji zapalenia oskrzeli w szczepionce przeciwko chorobie Newcastle/bronchitis stosowanej w tym gospodarstwie (Heins-Miller, 1993).



„Człowiek” jest niezbędnym elementem zarządzania szczepieniami, a bez dobrej kontroli nad czynnikami związanymi z zarządzaniem, odporność zostanie osłabiona.

OCZYWISTY WYBÓR, ABY POPRAWIĆ JAKOŚĆ PRZEPŁYWAJĄCEJ WODY W SZCZEPIENIACH Z UŻYCIEM WODY

Nagromadzenie się kamienia, glonów i błony biologicznej w przewodach doprowadzających, negatywnie wpływa na funkcjonowanie całego układu zasilającego w wodę zakład produkcji drobiu. Ostatnie prace dr Berry Lott'a i wsp. z Mississippi State University dostarczyły użytecznych informacji o zarządzaniu poborem wody oraz jego wpływie na hodowlę brojlerów. Oprócz powstawania zagrożenia dla szczepionek, osady mineralne i błona biologiczna mogą spowodować ograniczenia w przepływie wody, zwłaszcza w poidłach smoczkowych.

USUWANIE KAMIENIA I BŁONY BIOLOGICZNEJ Z LINII POJENIA W OKRESACH POMIĘDZY OSADZANIEM STAD PTAKÓW PRZY WYKORZYSTANU PKA®

Wapno i osady mineralne, błona biologiczna oraz nagromadzone zanieczyszczenia w systemie nawadniania powstają w czasie zwykłego użytkowania. Ptaki spożywające wodę z tego zanieczyszczonego systemu będą narażone na zwiększone obciążenia mikrobiologiczne.

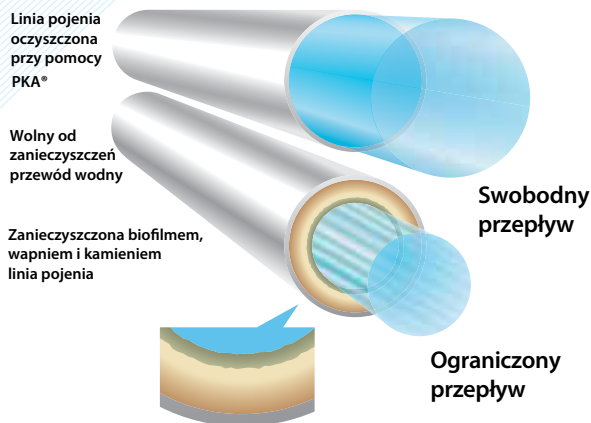
Usuwanie nagromadzonych warstw błony biologicznej i złóż mineralnych z przewodów zasilających w wodę oraz z poidel smoczkowych poprawi przepływ wody, zmniejszy problemy mikrobiologiczne oraz negatywny wpływ na szczepionki. PKA® rozpuszcza wapń i kamień, przyczyniając się w ten sposób do przywrócenia i utrzymania pełnej funkcjonalności w systemach wodnych. PKA® został zatwierdzony przez Narodowy Instytut Sanitarny USA (NSF) w zakresie regulacji pH, korozji i usuwania kamienia.

UTRZYMYWANIE W CZYSTOŚCI LINII POJENIA

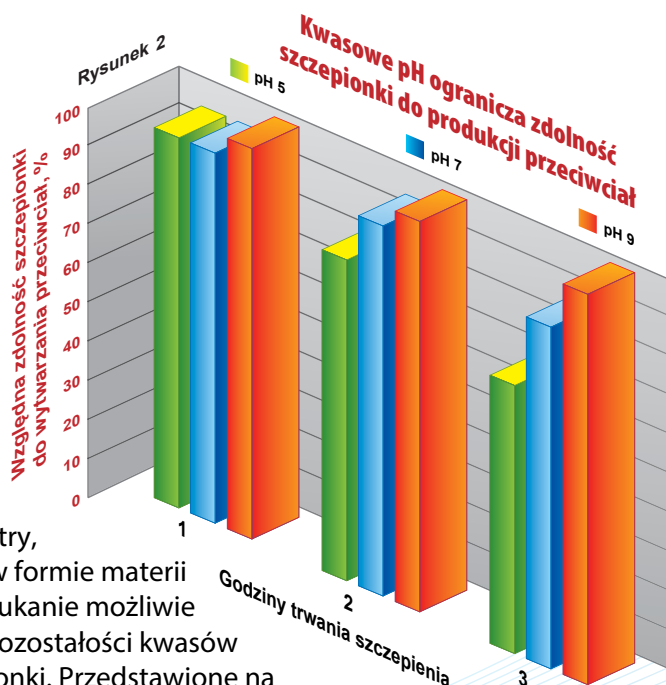
Program zakwaszania wody przy pomocy PKA® zapobiega tworzeniu się osadów mineralnych i utrzymuje optymalny przepływ wody prowadzący do zwiększenia produktywności stada. Na stado ptaków dodać 1 opakowanie PKA® na każdych 970 litrów wody. Pozostawić roztwór w celu oczyszczenia linii pojenia przez co najmniej 8 godzin, maksymalnie do 24 godzin. Po zakończeniu procesu czyszczenia, przepłukać dokładnie przewód czystą wodą.

Przed rozpoczęciem szczepienia i po oczyszczeniu linii przy pomocy PKA® w celu usunięcia substancji organicznych, ważne jest, aby usunąć lub obejść filtry, które mogą narażać szczepionkę na uwięzienie jej w formie materii organicznej. Znaczenie kluczowe ma również wypłukanie możliwie największej ilości kwasów z przewodu, ponieważ pozostałości kwasów są potencjalnie szkodliwe dla skuteczności szczepionki. Przedstawione na rysunku 2 wyniki testów wykazują utratę skuteczności szczepionki na zakaźne zapalenie oskrzeli w różnych pH po upływie 1, 2 lub 3 godzin. Umiarkowanie niskie (kwasowe) pH 5 znacznie ogranicza skuteczność szczepionki na zapalenie oskrzeli w porównaniu z bardziej podstawowym pH 7 lub wyższym (Jordan i Nassar, 1973).

Wpływ kamienia i błony biologicznej na przepływ wody



Zanieczyszczone linie pojenia zawierają biofilm, który może być potencjalną przyczyną zakażeń i ograniczeń w przepływie wody.



Czyszczenie sprzętu do szczepień, takiego jak wiadra, pojemniki, mieszadła i węże także zmniejsza możliwość przekazania przypadkowych patogenów, które mogą być w nich obecne. Niektóre szczepionki są także inaktywowane przez wodę lub leki podawane w paszy. Dwa dni przed szczepieniem leki te powinny zostać wycofane, jeżeli jest to zalecane przez producenta szczepionki. Końcową czynnością związaną z przygotowaniem obiektu, jest oczyszczenie przewodów przy pomocy stabilizatora służącego do neutralizacji pozostałych czynników negatywnie wpływających na jakość wody. Państwa celem jest zbudowanie „strefy buforowej” poprzedzającej szczepienie. W tym celu należy zaplanować taką dawkę stabilizatora, która zapewni, że woda, która znajduje się w przewodzie bezpośrednio przed rozpoczęciem szczepienia, jest właściwie chroniona.

PRZYGOTOWANIE PTAKÓW

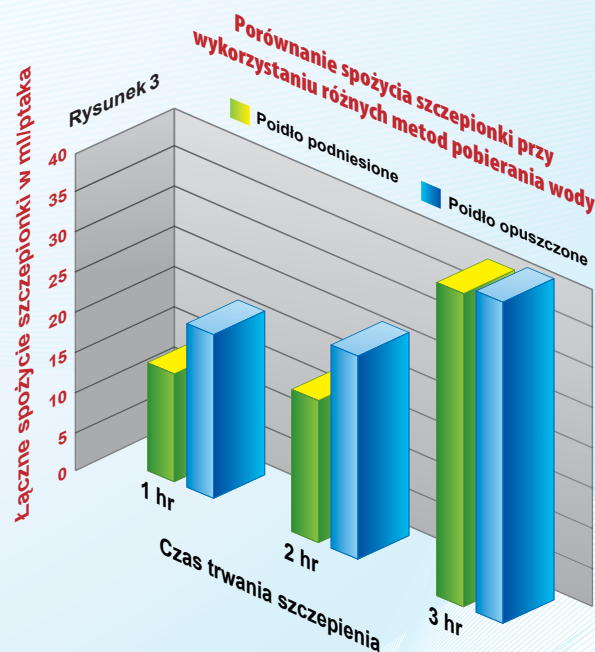
W celu dostarczenia właściwej dawki szczepionki, należy uprzednio dokładnie oszacować zużycie wody. Można to wykonać różnymi sposobami, w zależności od tego, czy szczepionka ma być dostarczona poprzez zbiornik wyrównawczy, dozatron, czy wpompowana do linii pojenia. Badanie „na sucho” składa się z obserwacji, jak dużo bezbarwnego roztworu zniknie ze zbiornika wyrównawczego lub wiaderka do szczepień przez czas symulujący czas szczepienia. Planując szczepienia należy wziąć pod uwagę, że chore lub zestresowane ptaki mogą gorzej reagować na szczepionki, dlatego najlepiej jest unikać szczepień, do czasu aż będą one zdrowe i nie zestresowane. Istnieją jednak wyjątki. Czasami lekarz weterynarii może chcieć zaszczepić przeciwko chorobie w odpowiedzi na wybuch ciężkiej epidemii. Zazwyczaj doustnie szczepi się ptaki w godzinach porannych, kiedy piją więcej. Wycofanie wody wywołuje u ptaków pragnienie i pomaga zapewnić, że wszystkie ptaki będą pić bardziej agresywnie i zużyją większą dawkę szczepionki.

Praktyczna zasada jest taka, że ptaki muszą wypić około jednej czwartej normalnego, dziennego spożycia wody w ciągu 2-4 godzin. Szczepienie trwające krócej niż 2 godziny nie będzie wystarczająco długie, aby wszystkie ptaki zużyły ochronną dawkę szczepionki, a przy szczepieniu trwającym dłużej niż 4 godziny istnieje ryzyko przekroczenia okresu zdolności szczepionki do wytwarzania przeciwciał. W każdym przypadku, niektóre z ptaków mogą nie otrzymać pełnej dawki ochronnej szczepionki. Właściwe obliczenie czasu wycofania wody wymaga pewnych umiejętności w zakresie jego planowania. Dla spragnionych ptaków, czas zaledwie 1 godziny w czasie upałów może być wystarczający, podczas gdy w niskich temperaturach może to potrwać do 4 godzin.

Istnieją dwa sposoby wycofywania wody. Najbardziej popularnym sposobem jest usunięcie źródła wody poprzez podniesienie linii pojenia, drugim jest wyłączenie wody. Pozwala się wówczas ptakom, aby wypily resztę wody pozostającą w linii pojenia. Oba sposoby są skuteczne i każdy z nich może mieć swoje zastosowanie, w zależności od systemu zarządzania. Rysunek 3 przedstawia wyniki testu porównawczego tych dwóch sposobów. Spragnione ptaki, które wypily pozostałą w liniach pojenia wodę, po jej zakręceniu, w ciągu pierwszych dwóch godzin piły bardziej agresywnie niż pierwsze, które miały podniesiony przewód wodny, ale w trzeciej godzinie szczepienia obie grupy pochłonyły już tę samą ogólną ilość szczepionki (Merial, 2002)

PRZYGOTOWANIE SZCZEPIONKI

Żywe szczepionki muszą cały czas pozostawać zdolne do życia, aby zachować swoją zakźność i chronić Państwa stado. Są one bowiem narażone na potrójne zagrożenia, w tym utleniające znajdujące się w wodzie, niezrównoważone pH i niską tonicznością.

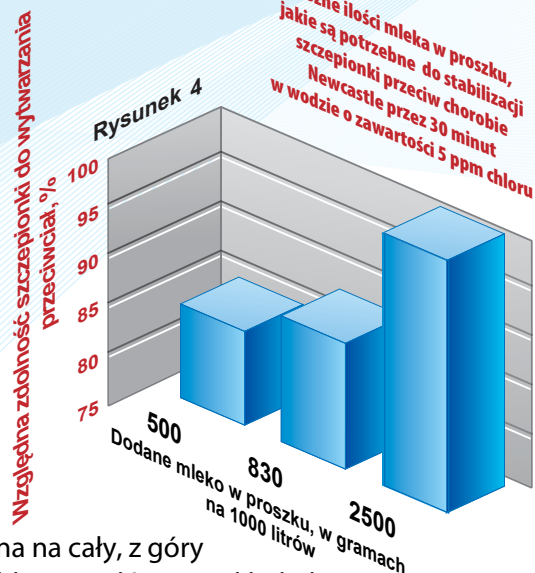


Lista zagrożeń dla szczepionek jest długa. Na szczęście są dostępne idealne strategie zarządcze, które odpowiadają na każde ryzyko, zaś zrozumienie istoty zagrożeń, jest pierwszym krokiem do ich pokonania.

SZCZEPIONKA WODNA ODPORNOŚĆ NA DZIAŁANIE UTLENIACZY

Skuteczność sanacji wody pitnej jest podstawową zasadą dobrej praktyki zarządzania w produkcji drobiu. Stałe chlorowanie jest najbardziej powszechnym sposobem odkażania wody pitnej, ponieważ zmniejsza ono obciążenie mikrobiologiczne ptaków. Jednak, chlor i inne utleniacze niszczą także żywe szczepionki i ograbiają stada z cennej odporności. Zaletą Vac-Pac Plus® jest podwyższona stabilność szczepionek przez cały czas trwania szczepienia. Vac Pac Plus został wyprodukowany przy wykorzystaniu opatentowanej technologii zaprojektowanej specjalnie w celu uodpornienia szczepionek na takie niebezpieczeństwa. Vac Pac Plus ratuje szczepionki przed wysokim poziomem chloru, którego inne, mniej skuteczne produkty, nie są w stanie wchłonąć.

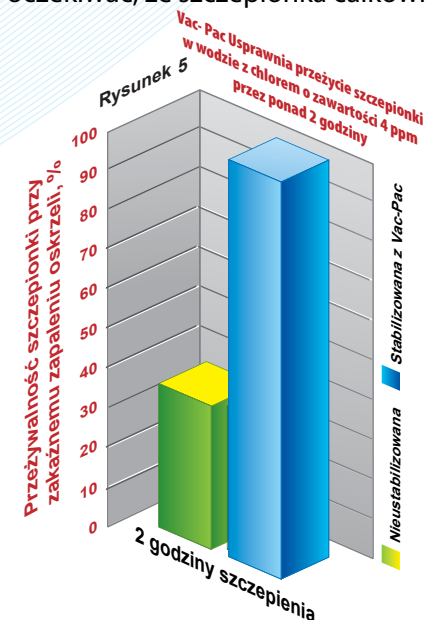
Wystarczająco stabilna szczepionka powinna być przygotowana na cały, z góry ustalony, czas szczepienia. Wcześniej badacze uznawali, że chlor jest głównym składnikiem negatywnie wpływającym na jakość wody i może być zneutralizowany przy pomocy naturalnych stabilizatorów na bazie mleka. Niestety, fakt że do pełnej neutralizacji chloru potrzebna jest duża ilość mleka w proszku, był często pomijany. Testy mierzące siłę mleka do stabilizacji szczepionki Newcastle dla drobiu zostały wykonane przez Gentry'ego i Braune'a już w 1971 roku. Obliczenia wykonane na podstawie ich danych wykazują, że na 1000 litrów wody pitnej, by w pełni chronić szczepionkę o zawartości chloru 5 ppm, trzeba by użyć ponad 2500 gramów odtłuszczonego mleka w proszku. Rysunek 4 pokazuje, że przy użyciu mniejszej ilości niż 2500 g mleka na 1000 litrów wody nie można oczekiwać, że szczepionka całkowicie przetrwa zawartość 5 ppm chloru przez okres 30 minut.



ROZPUSZCZALNOŚĆ I STĘŻENIE

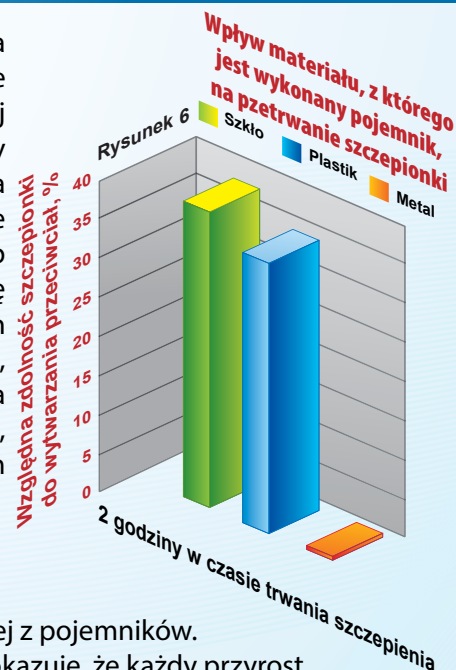
Innym ograniczeniem stabilizatorów na bazie mleka jest słaba rozpuszczalność w wodzie, co spowalnia proces szczepienia. Niewielu zaszczepiających będzie skłonnych dodać pełne 2500 gramów mleka w proszku do 1000 litrów wody pitnej (lub 2 galonów roztworu podstawowego) a następnie czekać zalecanych 10-15 minut przed dodaniem szczepionki. Spowoduje to, że mniejsza ilość stabilizatora zostanie użyta, mniejsza ilość czasu zostanie wykorzystana do aktywacji stabilizatora oraz mniejsza ilość ciepłej wody potrzebnej do rozpuszczenia mleka zostanie przygotowana. Wszystkie te braki przyczynią się do zaniku skuteczności szczepionek i potencjalnych niepowodzeń szczepień.

Niedawne pojawienie się „nowej generacji” stabilizatorów Vac-Pac® dostarczyło znaczącej poprawy ich działania w stosunku do starszych, mniej wyrafinowanych stabilizatorów na bazie mleka. Inwestycje w badania, które doprowadziły do pojawienia się nowej generacji wyrobów, skupiły się na poprawie stężenia i skuteczności stabilizatora.

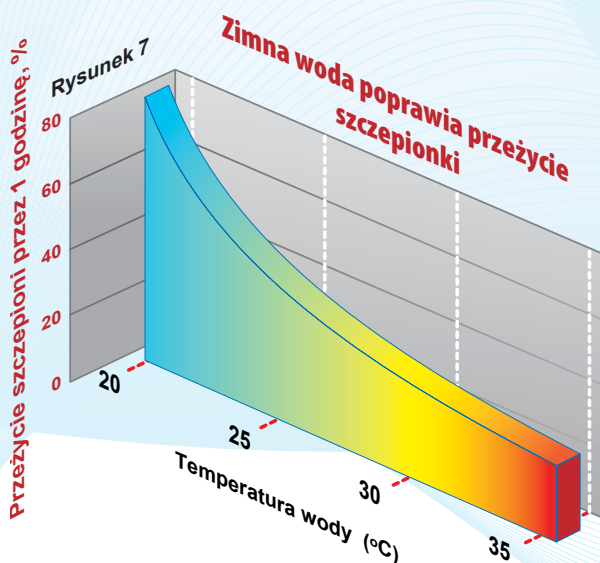


Aktualnie możliwe jest osiągnięcie 100% stabilności szczepionki w 1000 litrów wody przy pomocy zaledwie 100 g preparatu Vac-Pac (Rysunek 5). Wcześniej, na rysunku 4 pokazano, że stabilizatory na bazie mleka mogą wymagać ponad 2500 jego gramów na 1000 litrów wody, aby osiągnąć podobny poziom skuteczności. Dalsze ulepszenia obejmują zwiększenie „nasylenia” lub tego jak szybko woda „pobiera” stabilizator. Mleko w proszku ma skłonność do początkowego odpychania wody, co powoduje pływanie stabilizatora w grudkach. Kiedy te grudki są już mokre z zewnątrz, to ich wnętrza nadal mogą pozostawać bardzo suche, nawet jeśli znajdują się na dole pojemnika. Rodzina stabilizatorów Vac-Pac® „działa błyskawicznie”, co oznacza, że stają się one wilgotne i zaczynają się rozpuszczać natychmiast po zetknięciu się z wodą. Nie tylko stają się mokre szybciej, ale ich ostateczna rozpuszczalność wynosi 100%, nawet bez stosowania.

gorącej wody, która może okazać się szkodliwa dla szczepionki. Doskonała rozpuszczalność oznacza, że w zbiorniku ze szczepionką lub roztworem nie będzie osadzał się stabilizator. Na koniec, ponieważ stabilizatory nowej generacji są bardziej stężone, to mogą być formowane z dodatkowymi składnikami tak, aby objąć szerszy zakres negatywnych czynników wpływających na jakość wody, bez szkody dla szczepionki. W dzisiejszych czasach szczepionki są najczęściej mieszane i dozowane w plastikowych pojemnikach, czasami można spotkać zbiorniki metalowe lub cylindry. Ważne jest, aby pamiętać, że niektóre metalowe pojemniki nie nadają się do przechowania szczepionek i nie powinny być stosowane. Badania różnych pojemników wykazały, że szkło i tworzywa sztuczne są jednakowo przydatne, a niektóre metale są słabo przystosowane do skutecznego przechowywania szczepionki. Wyniki tego badania przedstawiono na rysunku 6, gdzie pokazano, że szczepionka na zakaźne zapalenie oskrzeli nie przetrwa w ocynkowanym pojemniku przez czas dłuższy niż 2 godziny (Jordan i Nassar, 1973).



Temperatura wody jest kolejnym krytycznym czynnikiem, który musi być dobrze zarządzany, by zapewnić optymalną moc szczepionki i jest on zazwyczaj pod naszą kontrolą. Do sporządzania roztworu należy zawsze używać zimnej wody, a nie ciepłej z pojemników. Szkodliwy wpływ podwyższonej temperatury przedstawiono na rysunku 7, który pokazuje, że każdy przyrost temperatury ogranicza ilość i czas trwania zdolności szczepionki przeciw zapaleniu oskrzeli do wytwarzania przeciwciał (Jordan i Nassar, 1973).



Kiedy nadejdzie czas rozpoczęcia szczepienia, wyjąć szczepionkę z chłodni. Jeśli musi być do niej dodana woda, chroń jej moc za pomocą zimnego roztworu stabilizującego jako rozcieńczalnika zamiast niestabilizowanej wody. Zawsze należy stosować pełną dawkę szczepionki, zalecaną przez producenta. Istnieje zbyt wiele przeszkód do pokonania w uzyskaniu najlepszej wydajności szczepionki, zmniejszając jej dawkę ryzykuje się dalsze osłabienie ochrony ptaków. Innym, doskonałym sposobem uzyskania większej wartości Państwa szczepionki, jest pełne przepłukanie fiołki. Stwierdzono, że płucząc fiołkę ze szczepionką można uzyskać do 14% więcej szczepionki w porównaniu z dawką z fiołki niepłukanej (Halverson, 1984). Przemycać tylko przy pomocy stabilizowanej wody.

Gdy jesteście Państwo gotowi rozpocząć szczepienie, należy napełnić przewód wodą pitną z zawartością stabilizowanej szczepionki, sprawdzając szczelność śluz powietrznych i kontrolować operację picia. W celu rozpoczęcia szczepienia, należy opuścić linię pojenia i chodzić między ptakami, aby zachęcić je do picia.

Od czasu do czasu mieszać roztwór ze szczepionką, ponieważ w okresie gromadzenia się ptaków w jednym miejscu podczas szczepienia, pewna część szczepionki wędruje ku górze lub na dół pojemnika, przez co dawki mogą rozkładać się nierównomiernie. Osiągnięcie pełnego i jednolitego dawkowania jest kluczem do uzyskania 100% porządanej odporności.

WYPŁUKIWNIE STABILIZATORA PO ZAKOŃCZENIU SZCZEPIENIA

Kiedy cała szczepionka zostanie już wydana, nie należy napełniać linii pojenia niestabilizowaną wodą. Ilość niewykorzystanej szczepionki, która pozostała w pojemniku może być znaczna a niestabilizowana woda po szczepionce mogłaby inaktywować te cenne dawki. Jedynym sposobem, aby wykorzystać jej pełne możliwości, jest zapewnienie, że świeża woda, którą zostanie napełniona linia pojenia, jest także stabilizowana. Stabilizowanie wody pochodzącej z dozownika napełnionego stabilizatorem, zapewni buforową strefę ochronną pomiędzy Państwa szczepionką a niezabezpieczoną dostawą świeżej wody pitnej. Ponieważ żywotność niektórych szczepionek może przekroczyć 6 godzin, napływająca świeża woda powinna być stabilizowana przynajmniej tak samo długo.

Zysk z ochrony

PRZEWAGA NAD MLEKIEM W PROSZKU I WYROBAMI MUSUJĄCYMI

Rodzina stabilizatorów do szczepionek Vac Pac® jest przedstawicielem najnowszej generacji technologii chroniących szczepionki. Postęp w dziedzinie technologii stabilizatorów ciągle stawia nacisk na wiodące wykonawstwo na tym polu. Co się tyczy produkcji Vac Pac Plus®, wyroby Animal Science Products zdominowało rynek stabilizatorami, które są bezpieczniejsze dla szczepionek oraz bardziej wygodne i opłacalne w stosowaniu dla użytkowników.

ŁATWIEJSZY W UŻYCIU

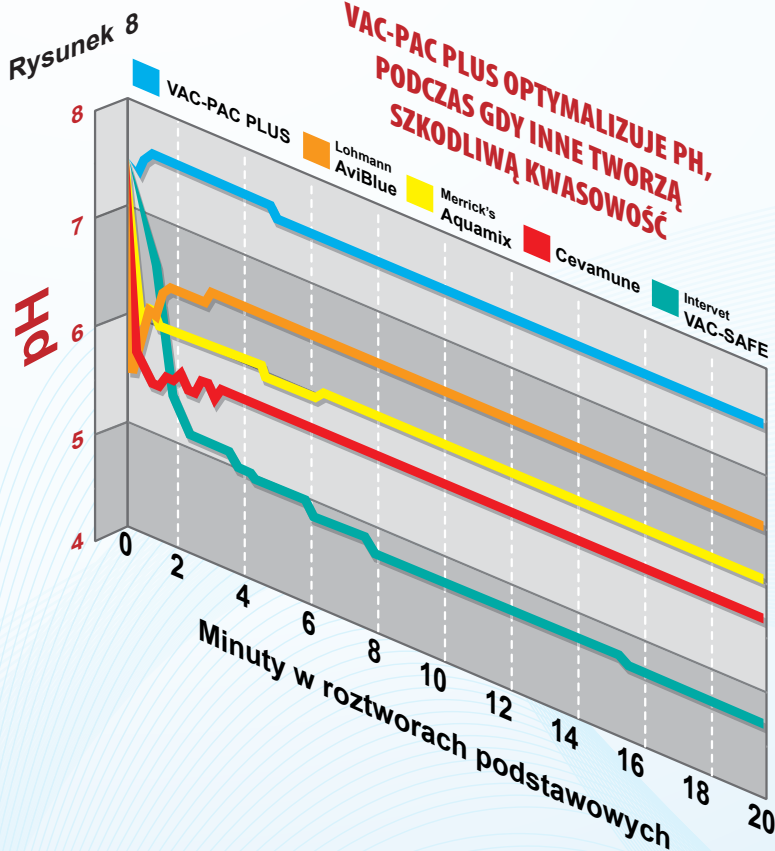
Vac-Pac Plus® jest bardziej stężony i lepiej rozpuszczalny od przestarzałych technologii, takich jak wolno rozpuszczające się tabletki musujące lub białka pochodzące z mleka zwierzęcego. Większa moc stabilizacji Vac-Pac Plusa i jego lepsza rozpuszczalność daje krótszy czas przygotowania szczepionki. Etykiety konkurencyjnych, wolno działających wyrobów, ostrzegają o konieczności odczekania, przed dodaniem szczepionki, 15 minut po wymieszaniu stabilizatora. Vac-Pac Plus nie wymaga takiego ostrzeżenia, ponieważ jego działanie stabilizujące jest natychmiastowe. Odczekiwanie nie jest wymagane. Rozcieńczalnik szczepionki jest bezpieczny i gotowy do natychmiastowego podania szczepionki, gdy tylko Vac-Pac Plus zostanie zmieszany z roztworem. Inną korzyścią, która sprawia, że Vac-Pac Plus jest wygodniejszy w użytkowaniu, jest jego nowa, bezpyłowa formuła. Dzięki zaawansowanej technologii granulacji, klienci otrzymują teraz taki sam intensywny niebieski kolor szczepionki w postaci, która jest jeszcze łatwiejsza w użyciu.

Oferuje on również najsilniejszą ochronę przed szeroką gamą czynników ryzyka. Wszystkie te korzyści łącznie tworzą najlepszą ochronę dla szczepionek, drobiu i poniesionych inwestycji.

BEZPIECZNIEJSZY DLA SZCZEPIONEK

Potrójne zagrożenie spowodowane przez utleniacze znajdujące się w wodzie, brak zrównoważonego pH oraz niska toniczność to kluczowe zagrożenia, które mogą inaktywować żywe szczepionki, czyniąc je bezwartościowymi. Vac-Pac Plus chroni szczepionki przed tym potrójnym zagrożeniem, podczas gdy inne wyroby nie są w stanie poradzić sobie z tymi wszystkimi ryzykami.

Vac-Pac Plus chroni szczepionki przed utleniaczami, które mogą występować nawet w znacznie wyższych stężeniach niż te, które zwykle można znaleźć w dostarczanej wodzie (patrz sekcja Zasady doskonałego zarządzania, rysunek 5). Vac-Pac Plus absorbuje również wstrząsy spowodowane okazjonalnymi skokami poziomu chloru, zapewniając Państwu szczepionkom dodatkowy środek bezpieczeństwa. Naukowcy udowodnili, że Vac-Pac Plus stabilizuje wrażliwe szczepionki w chlorowanej wodzie, zachowując wszystkie pierwotne dawki przez ponad dwie godziny.

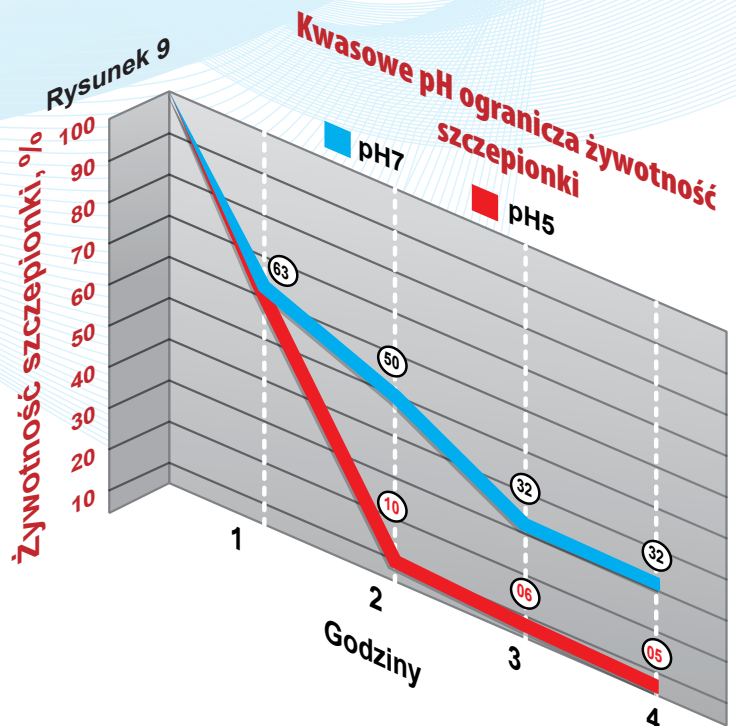


Vac-Pac Plus zawiera również zaawansowany system buforowania wspierający idealne dla szczepionek 7,8 pH. Vac-Pac Plus utrzymuje to idealne pH bez względu na to, czy woda zastosowana w roztworze jest kwaśna, czy zasadowa. Niektórzy konkurenci ignorują potrzebę buforowania szczepionki i faktycznie prezentują przeciwne podejście. Próbkują przewyciężyć słabą rozpuszczalność przy pomocy swoich proszków i tabletek, czyniąc je musującymi. Silne kwasy w tych musujących stabilizatorach generują gwałtowne wydzielanie się pęcherzyków gazu.

Nadmiar kwasu natychmiast podnosi pH do poziomu szkodliwego dla szczepionek. Wykres (rysunek 8) porównuje zoptymalizowane pH, stabilizowane przy pomocy Vac-Pac Plus, roztworu podstawowego, z kwaśnym pH generowanym przez kilka konkurencyjnych tabletek musujących lub produktów w proszku.

Wszystkie wyroby musujące powodują spadek pH roztworu w ciągu 15 sekund. Wszystkie one wymagają odczekania 10-15 minut przed rozpuszczeniem i utrzymują kwasowość po rozpuszczeniu stabilizatora. Wszelkie szczepionki dodane do takich roztworów musujących będą narażone na działanie nadmiaru kwasu, co wystawia miana szczepionki na zagrożenie.

Jakiego spadku mian można oczekiwać od kwaśnych produktów musujących? Badania przedstawione na rysunku 9 ukazują, że po 2 godzinach pozostawiania w roztworze pH 5 pozostało tylko 10% pierwotnego miana szczepionki a po 3 godzinach miano jej spadło do 6%. Podkreśla to ogromne ryzyko, jakie stanowią dla szczepionek wyroby musujące, nawet podczas normalnego cyklu szczepienia.



SZERSZE SPEKTRUM

W celu zapewnienia optymalnej stabilności, szczepionki przeciw takim bakteriom jak Mycoplasma i Salmonella, mają odmienne wymagania biologiczne, niż szczepionki przeciw chorobom wirusowym takim jak Newcastle, zapalenie oskrzeli i grypa. Szczepionki bakteryjne wymagają bardziej tonicznie zrównoważonego środowiska, aby utrzymać optymalną moc. Vac-Pac Plus pomaga zaspokoić tę biologiczną potrzebę poprzez zapewnienie bliższej ideałowi toniczności roztworu lub jego osmolarności. Vac-Pac Plus poprawia bilans toniczności, poszerzając spektrum ochrony poprzez stabilizację szczepionek zarówno wirusowych jak i bakteryjnych. Żadna tabletkę musująca, proszek, czy białko mleka nie zaoferują takiej samej równowagi osmotycznej jak ta, którą dostarcza Vac-Pac Plus.

Vac-Pac Plus przedstawia sobą najnowszą technologicznie generację stabilizatorów szczepionek. Stanowi to znaczny postęp wobec dotychczasowych alternatyw, takich jak proszki i tabletki musujące lub białko mleka pochodzenia zwierzęcego. Vac-Pac Plus jest bardziej poręczny dla użytkownika, ponieważ jest wysoce rozpuszczalny, zapewnia natychmiastową ochronę, nie zawiera silnych kwasów musujących i jest teraz czystszy i bardziej wolny od pyłu. Oferuje również najsilniejszą ochronę przed szeroką gamą czynników ryzyka. Vac-Pac Plus ma zdolność pochłaniania dużych ilości poziomu chloru, które mogą wzrastać skokowo, jest wolny od kwasu, posiada właściwości zobojętniające oraz jest bardziej zrównoważony tonicznie po to, aby chronić zarówno szczepionki wirusowe jak i bakteryjne. Wszystkie te korzyści łączą się dając największy poziom ochrony szczepionek, drobiu i pozwalają uzyskać większy dochód.

*Vac-Pac Plus utrzymuje idealne pH niezależnie od tego, czy woda stosowana w roztworze jest kwaśna czy zasadowa.
Niektórzy konkurenci ignorują potrzebę buforowania i aktualnie prezentują przeciwne*

Rysunek 10 Przewaga Vac-Pac Plus nad konkurencyjnymi stabilizatorami

Siła stabilizacji	Vac-Pac Plus	Tabletka musująca	Proszek musujący	Białko z mleka
Szybko rozpuszczalny	+++	---	--	---
Brak konieczności odczekiwania przed dodaniem szczepionki	+++	---	---	---
Ochrona przed spienianiem	+++	-	-	---
Wolny od kwasu i zobojętniający	+++	---	---	-
Rozszerzone spektrum działania	+++	---	--	--
Nie zawiera białka zwierzęcego	+++	+++	+++	---
Granulat bezpyłowy	+++	+++	-	---

+++ **Bardzo pozytywnie** -- **Bardzo negatywnie**
- **Negatywnie** --- **Skrajnie negatywnie**



Broń swoje nakłady inwestycyjne poniesione na zakup szczepionki

Szczepionki podawane w formie oprysku stają powszechnym, usprawniającym pracę narzędziem, a stabilizator Spray Vac poprawia odporność, którą dostarcza szczepionka. Zanim została udostępniona nowa generacja szczepionek wykorzystujących technologię stabilizacji, producenci szczepionek zalecali stosowanie wody destylowanej do podawania antygeny szczepionkowego w formie oprysku. Stosowano wodę destylowaną, ponieważ była ona mniej toksyczna dla szczepionek niż chlorowana woda z wodociągu. Jedyny kłopot z użyciem wody destylowanej jako rozcieńczalnika polega na tym, że potrzebne są do oprysku duże ilości kosztownej wody. Do innych korzyści, które daje nowa generacja Spray-Vac, należy ochrona szczepionek przed takim utleniaczem jak chlor, co pozwala szczepiącym na zastosowanie podczas szczepienia wody ze znajdującego się na miejscu wodociągu, zamiast transportowania dużych ilości drogiej wody destylowanej. Niedawno naukowcy odkryli, że sama woda destylowana jest dla szczepionek bardziej szkodliwa, niż to, co powszechnie się o niej twierdzi. Woda destylowana zagraża trwałości szczepionki z powodu niewłaściwego pH, niskiej toniczności i temperatury, która często jest zbyt wysoka, aby wspierać optymalną odporność. Dodanie tylko 32 ml Spray-Vac do każdego litra zimnej wody z wodociągu przewyższa wszystkie te zagrożenia i stanowi idealne rozwiązanie dla szczepionek w sprayu.

RATOWANIE SZCZEPIONEK W SPRAYU PRZED UTLENIACZAMI

Badania przeprowadzone przez Lasher Associates dowiodły, że Spray-Vac ratuje szczepionki od zagrożenia związanego z utleniaczami, czyniąc chlorowaną wodę z wodociągu bezpieczną i skuteczną, w przypadku stosowania oprysku przy podawaniu szczepionek. Celem eksperymentu było określenie (1) czy Stabilizator Spray-Vac® wpływa na żywotność żywych szczepionek przeciwko zakaźnemu zapaleniu oskrzeli i (2) czy Stabilizator Spray-Vac® wywiera stabilizujący wpływ na szczepionkę przeciwko zapaleniu oskrzeli uwodnioną w chlorowanej wodzie. W ich eksperymencie żywa liofilizowana szczepionka przeciwko zakaźnemu zapaleniu oskrzeli została uwodniona w samej wodzie, w wodzie zawierającej stabilizator Spray-Vac® oraz wodzie chlorowanej (4 i 8 ppm) zawierającej Stabilizator Spray-Vac®. Miareczkowanie wirusa przeprowadzono w środowisku zarodków wolnych od specyficznych patogenów (SPF) po upływie 0, 0.5 i 2.0 godzin od uwodnienia. Stabilizator Spray-Vac® nie miał szkodliwego wpływu na szczepionkę przeciwko zapaleniu oskrzeli, podczas gdy chlor w obu stężeniach pozbawił aktywności aż 80% wirusów. Co więcej, wykazano, że Stabilizator Spray-Vac® całkowicie uchronił szczepionkę przed rozkładem przez chlor na obydwu testowanych poziomach nawet po upływie 2 godzin.

PRZYGOTOWANIE SZCZEPIONKI DO OPRYSKU

Zastosowano dostępne w handlu żywe szczepionki przeciwko zakaźnemu zapaleniu oskrzeli. Były one dodawane do różnych rozcieńczalników w jednej dawce 0,1 ml.



Rozcieńczalniki. Zastosowano cztery rodzaje (4) rozcieńczalników: (a) samą wodę, (b) wodę zawierającą stabilizator Spray-Vac®, (c) wodę zawierającą podchloryn sodu, (d) wodę zawierającą stabilizator Spray-Vac® i podchloryn sodu. Zastosowaną wodą była dostępna w handlu woda destylowana. Podchloryn sodu dodano do rozcieńczonej wody, aby osiągnąć stężenie od 4 do 8 ppm wytrąconego chloru.

Miareczkowania. Miareczkowanie (oznaczenia stężenia żywego wirusa) przeprowadzono na konkretnych zarodkach wolnych od specyficznych patogenów (SPF). Stosowana była jedna metoda powszechnie stosowana przez producentów szczepionek opisanych w rozdziale 9, Kodeksu Przepisów Federalnych USA, sekcja 113.327. Pokrótce, 0,1 ml 10-krotnie seryjnie rozcieńczonego wirusa szczepionki wszczepiono w jamę omoczniową grup liczących sześć 9-11 dniowych zarodków. Zgony zarodków występujące w ciągu pierwszych 24 godzin po szczepieniu nie były brane pod uwagę. Po 6-7 dniowej inkubacji, zarodki które przeżyły, badano pod kątem oznak infekcji, włącznie z zahamowaniami rozwoju oraz zmianą kształtów pazurków (zawinięcie i zgrubienie). Zadawalające miano uzyskano, gdy przeżyły co najmniej 4 zarodki w każdym roztworze, jeden roztwór wyprodukował od 50 do 100 procent pozytywów a jeden roztwór od 0 do 50 procent pozytywów. Metoda Reeda i Muencha została wykorzystana do obliczenia EID50* na dawkę. Wszystkie miareczkowania replikowano.

„Jednym z najważniejszych aspektów wykonywania szczepień przy pomocy sprayu jest utrzymanie żywotności wirusa szczepionki przez cały proces”.

- dr Vergil S. Davis, D.V.M.

PROJEKT EKSPERYMENTALNY

Ogólnie zostały przeprowadzone trzy eksperymenty.

W pierwszym eksperymencie, w celu zapewnienia, że stabilizator Spray-Vac® nie stworzy zagrożenia dla stosunkowo delikatnego wirusa szczepionki, porównywany był wpływ stabilizatora Spray-Vac® na szczepionkę z wpływem samej wody destylowanej. Liofilizowana szczepionka była rozpuszczana w wodzie destylowanej w proporcji 1000 dawek na 100 ml (1 dawka/0,1 ml) a następnie dzielona równo do dwóch fiolek. Do jednej z fiolek dodano stabilizator Spray-Vac® w takim samym roztworze, jaki jest zalecany przez producenta do stosowania w terenie. Po upływie 30 i 120 minut przeprowadzono miareczkowanie szczepionki w każdym z obu naczyń.

W drugim eksperymencie oceniano zdolność stabilizatora Spray-Vac® do ochrony szczepionki przed szkodliwym działaniem chlorowanej wody. Eksperyment porównywał żywotność wirusa szczepionki uwodnionego w chlorowanej wodzie destylowanej zawierającej stabilizator Spray-Vac® z żywotnością tego samego wirusa szczepionki uwodnionego w samej chlorowanej wodzie destylowanej. Wytrącony wolny chlor doprowadzono do 4 ppm. Metodologia drugiego eksperymentu była taka sama jak pierwszego, z wyjątkiem dodania podchlorynu sodu do wody stosowanej do uwodnienia.

Cel i metodologia trzeciego eksperymentu były identyczne jak drugiego, z jednym tylko wyjątkiem, że poziom wytrąconego chloru doprowadzono do 8 ppm.

SPRAWDZONE BEZPIECZEŃSTWO I SKUTECZNOŚĆ

Wpływ stabilizatora Spray-Vac® na szczepionkę. Miana lub stężenie uwodnionego wirusa w wodzie zostały określone odpowiednio w 30 i 120 minucie przez $10^{4,4}$ EID₅₀/dawkę i $10^{4,3}$ EID₅₀/dawkę. Ciekawe jest to, że miano wirusa pozostało stabilne w sterylnej wodzie destylowanej z pH bliskim obojętnemu w temperaturze pokojowej przez czas dłuższy niż 2 godziny. Jedną z przyczyn tego zjawiska może być to, że liofilizat szczepionki dostarczony przez producenta zmieszano z konserwującymi go cukrami i białkami a następnie uwodniono wraz z wirusem. Jeśli zachowano jakość preparatu szczepionki w tych warunkach, to w warunkach terenowych, gdzie szczepionka jest mieszana w znacznie większej ilości wody, jakość ta będzie prawdopodobnie gorsza. Na przykład, zamiast stężenia 1000 dawek na 100 ml, jak w doświadczeniu, to wirus może być zaszczepiany z opryskiwacza plecakowego i może osiągnąć do 1000 dawek na 1000 ml.

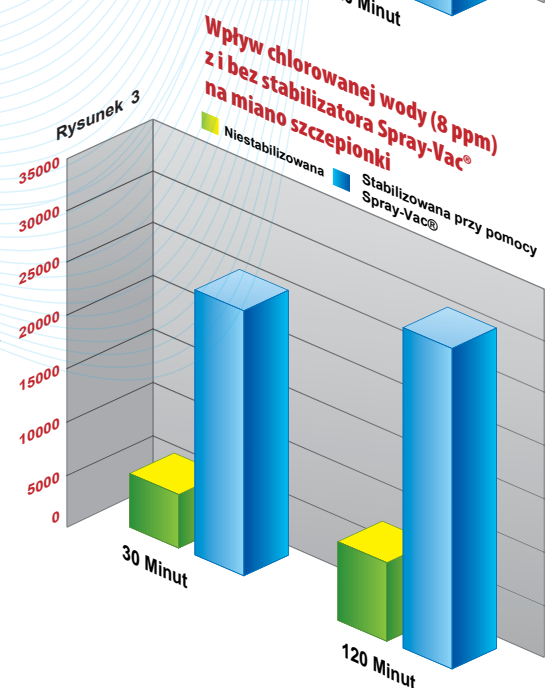
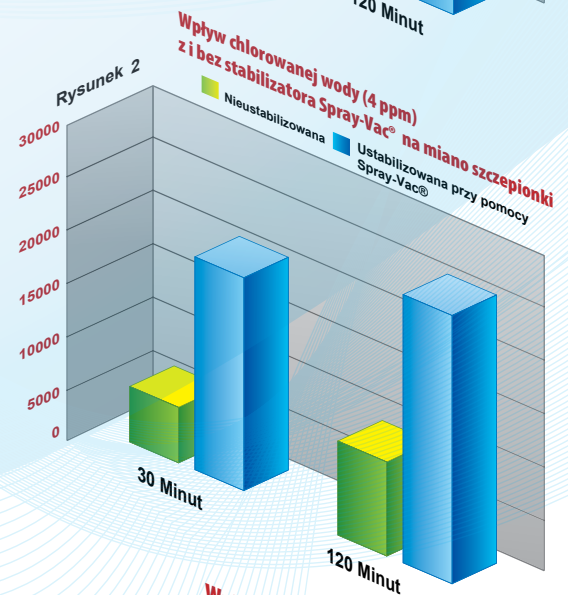
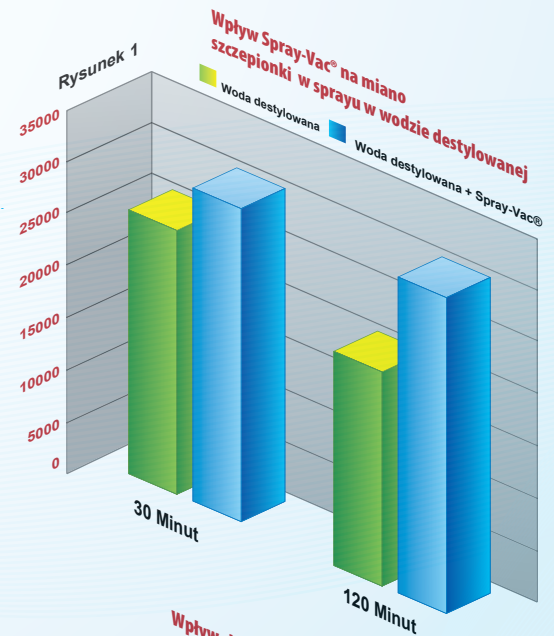
Odpowiednie miana w wodzie ze stabilizatorem Spray-Vac® wynosiły w obu odstępach czasowych $10^{4,5}$ EID₅₀. Należy zauważyć, iż miano to jest zasadniczo identyczne z mianem szczepionki wodnej co oznacza, że sam stabilizator Spray-Vac® nie stanowił przeszkody dla żywotności szczepionki (rysunek 1).

Wpływ stabilizatora Spray-Vac® na szczepionkę w wodzie chlorowanej (stężenie 4 ppm). Zgodnie z oczekiwaniami, w 4 ppm chloru miano wirusa znacznie spadło, odpowiednio do $10^{3,7}$ EID₅₀/dawkę oraz $10^{3,9}$ EID₅₀/dawkę w 30 i 120 minucie. Natomiast dodanie stabilizatora Spray-Vac® do uwodnionego wirusa przed wprowadzeniem chloru, zapobiegło całkowitemu rozpadowi wirusa w obu przypadkach, 30 i 120 minut (rysunek 2).

Wpływ stabilizatora Spray-Vac® na szczepionkę w chlorowanej wodzie (8 ppm). Jak zaobserwowano przy dodawaniu chloru w 4 ppm, wpływ na poziomie 8 ppm obniżył się w stosunku do zakładanego miana wirusa o 0,7 - 0,8 log₁₀, do odpowiednio $10^{3,7}$ EID₅₀/dawkę i $10^{3,8}$ EID₅₀/dawkę w 30 i 120 minucie. Ponadto, jak zaobserwowano w drugim doświadczeniu, dodanie stabilizatora Spray-Vac® także zapobiegło całkowitemu rozpadowi wirusa w obu przypadkach, 30 i 120 minut (rysunek 3).

Stabilizator Spray-Vac® został opracowany po to, aby umożliwić drobiarzom normalne korzystanie z chlorowanej wody z wodociągu jako rozcieńczalnika szczepionki zamiast wody specjalnie dejonizowanej lub destylowanej.

*Miana są powszechnie wyrażane jako EID₅₀, co oznacza „(dawkę zakaźną dla zarodków) 50”, która - oczekuje się - doprowadzi do zakażenia 50% zarodków. Ponieważ rzeczywiste liczby mogą być dość wysokie, często osiągając zakres od 6 do 10 cyfr, są one zapisywane jako logarytm przy podstawie 10. Tak więc, miano o postaci 10.000 EID₅₀ jest częściej spotykane jako $10^{4,0}$ EID₅₀.



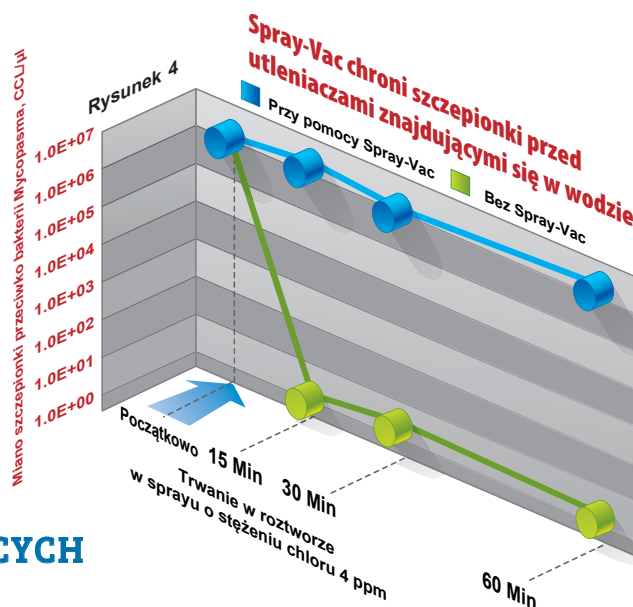
DYSKUSJA

Stabilizator Spray-Vac® został opracowany po to, aby umożliwić drobiarzom regularne korzystanie z chlorowanej wody z wodociągu jako rozcieńczalnika szczepionki aby nie musieli korzystać ze specjalnych rozcieńczalników typu dejonizowana lub destylowana woda. Eksperyment ten oceniał wpływ stabilizatora na jednego, typowego, żywego wirusa szczepionki podanej w sprayu oraz jego zdolność do neutralizacji chloru w wodzie tak, aby przetrwały żywe wirusy szczepionki i pozostały w pełni zaraźliwe.

Na podstawie wyników można zauważyć, że stabilizator Spray-Vac® jest całkowicie bezpieczny dla szczepionki, w porównaniu z samą wodą. Jak można również zauważyć na podstawie wyników, stabilizator Spray-Vac® całkowicie chroni żywe szczepionki wirusa zapalenia oskrzeli przed rozpadem spowodowanym przez chlorowaną wodę. Wirus szczepionki w wodzie chlorowanej o stężeniu 4 ppm (na poziomie typowym dla dostaw wody miejskiej) lub 8 ppm stracił mniej więcej 0,7 log10, lub 80%, swego pierwotnego miana. Strata ta mieści się w zakresie znaczenia biologicznego, w szczególności w sytuacjach, w których miano szczepionki w miejscu jej stosowania, jest bliskie minimalnej dawki ochronnej. Natomiast miano wirusa „prawdziwej” szczepionki o mianie 104,4-104,5 EID50/dawkę, w obecności tych samych poziomów chloru, zostało utrzymane przy pomocy stabilizatora Spray-VAC®.

SPRAY-VAC® CHRONI TAKŻE SZCZEPIONKI BAKTERYJNE PRZED POTRÓJNYM ZAGROŻENIEM STWARZANYM PRZEZ WODĘ DESTYLOWANĄ I WODĘ Z WODOCIĄGU

Stabilizator Spray-Vac zmniejsza zagrożenia, na które narażone są Państwa szczepionki, niezależnie od tego czy używamy żywych wyrobów zmodyfikowanych czy bakterii. Zagrożenia dla delikatnych szczepionek pochodzą ze wszystkich rodzajów wody, nawet destylowanej. Spray-Vac wprowadza technologię nowej generacji, służącą do ochrony przed wpływem negatywnych czynników jakościowych związanych z wodą, takich jak utleniacze, niska toniczność i wahania pH. Woda destylowana, często polecana jako rozcieńczalnik sprayu dla niektórych szczepionek, jest daleka od ideału. Stabilizator Spray-Vac, dodany do Państwa wody pochodzącej z wodociągu, pozwala na zastąpienie wody destylowanej bardziej idealnym rozwiązaniem.



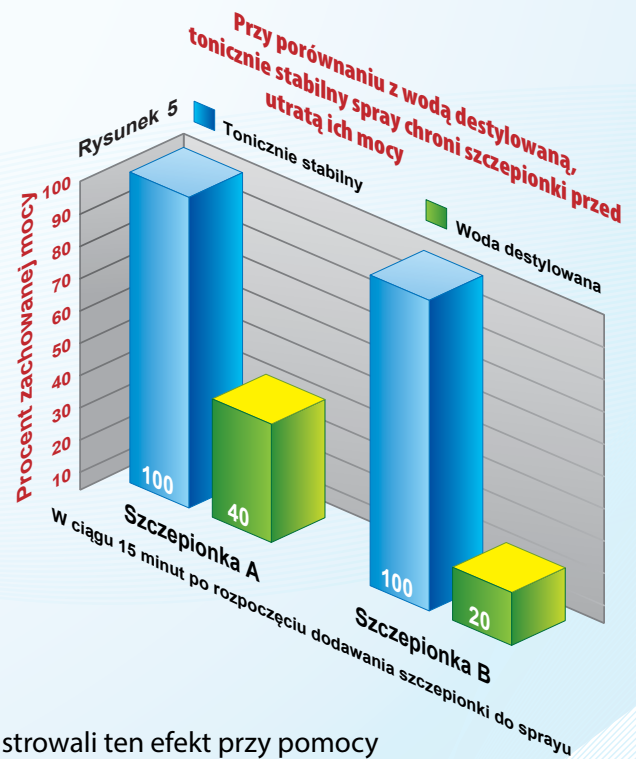
ROZKŁAD ZWIĄZKÓW UTLENIAJĄCYCH

Zaledwie Davis i Lasher (2000) odkryli, że Spray-Vac chroni żywe wirusy przed chlorem zawartym w wodzie, to już inni badacze wykryli o wiele szerszy zakres korzyści. Ostatnio, w ramach trwającego projektu badania stabilności szczepionki, badacze z USDA stwierdzili, że Spray-Vac zapobiega inaktywacji wrażliwej, żywej szczepionki Mykoplasma, rozcieńczonej w chlorowanej wodzie (Leigh i Brandon, niepublikowane). Ich dane, przedstawione na rysunku 4, wskazują na znaczną poprawę stabilności szczepionki w roztworach z wodą wodociągową z zawartością stabilizatora Spray Vac. Woda chlorowana całkowicie unieczynnia szczepionkę w czasie krótszym niż 15 minut, podczas gdy Spray-Vac® ochronił ją w ciągu co najmniej godziny.

ZAGROŻENIA SPOWODOWANE PRZEZ NISKĄ TONICZNOŚĆ LUB OSMOLARNOŚĆ

Pełnokomórkowe szczepionki bakteryjne przeżywają najlepiej w środowisku, w którym toniczność lub osmolarność są odpowiednio zrównoważone. Roztwory szczepionki w sprayu o niskiej toniczności nazywane są także „hipotonicznymi”. Może to być szczególnie szkodliwy stan, który pojawia wtedy, gdy brakuje elektrolitów. Woda destylowana ma niską toniczność, ponieważ proces destylacji usuwa z niej elektrolity. Po umieszczeniu w wodzie destylowanej, komórki szczepionek pełnokomórkowych przystosowują się do niej przy pomocy swoich błon komórkowych. Pobór wody trwa do czasu, gdy elektrolity zostaną rozcieńczone do tej samej toniczności co roztwór w sprayu. Podczas przebywania przez czas kilku minut w wystarczającej ilości wody, niektóre komórki szczepionki pęcznieją i w końcu zostają rozerwane. Zamiast skutecznej szczepionki pozostają tylko rozerwane resztki komórek. Tak jak woda destylowana, także woda z wodociągu ma niskie ciśnienie osmotyczne. Regulacja toniczności sprayu jest szczególnie ważna dla pełnokomórkowych żywych szczepionek, które w wodzie stylowanej niemal natychmiast tracą swoją moc ochronną.

Naukowcy z USDA, doktorzy Scott Spencer i Leigh Branton, zademonstrowali ten efekt przy pomocy rozcieńczonych w wodzie destylowanej dwóch popularnych szczepionek przeciwko Mykoplasma. Szczepionki straciły 60-80% swojej mocy odpornościowej o 15 minut szybciej, niż takie same szczepionki w wodzie z regulowaną tonicznością (rysunek 5). Dodanie 32 ml stabilizatora Spray-Vac na litr wody z wodociągu, poprawia toniczność i chroni szczepionki przed nadmierną utratą jej mocy.



Zainwestowaliście Państwo duże pieniądze w drogą szczepionkę, aby ochronić swoje ptaki przed kosztownymi chorobami. Nie pozwólcie, aby którekolwiek z potrójnych zagrożeń, z wody destylowanej lub wody z wodociągu, pozbawiło Państwa szczepionkę jej wartości.

PODATNOŚĆ NA WAHANIA pH

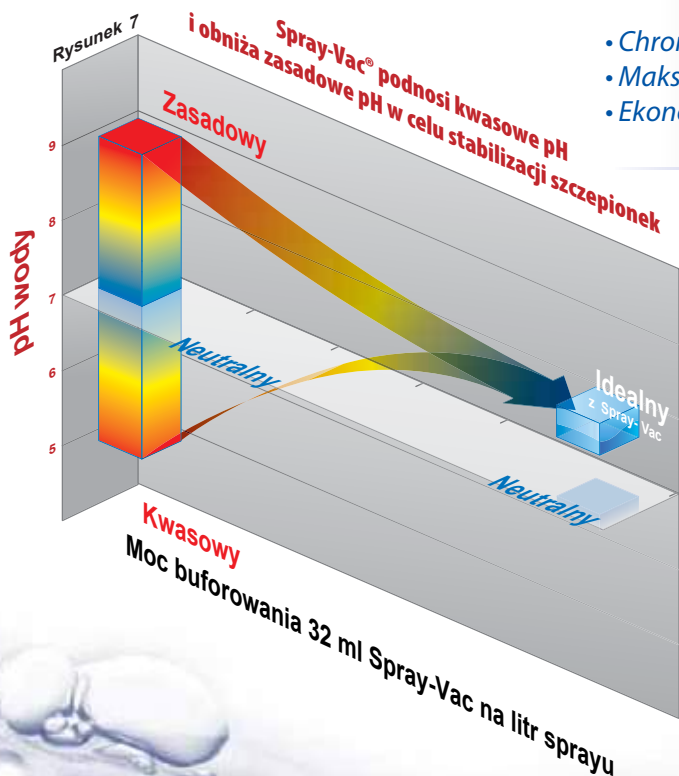
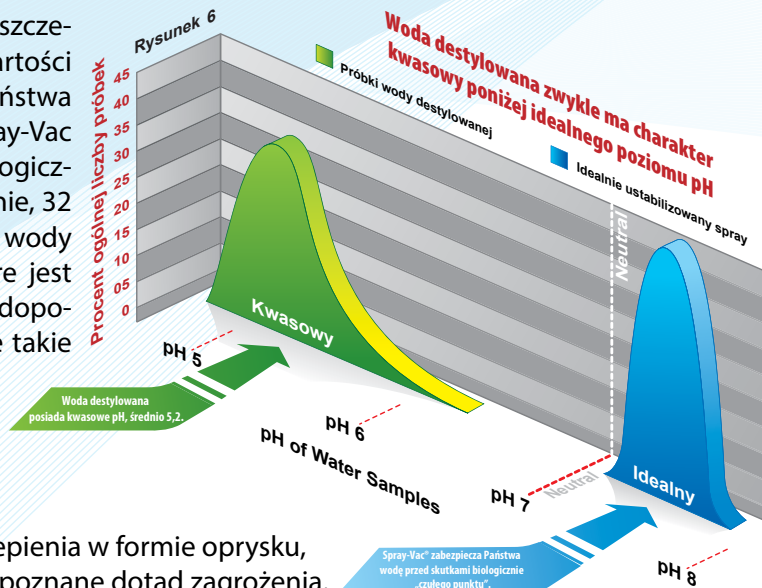
Trzecim czynnikiem ryzyka jest stopień pH wody do sprayu. Szczepionki są wrażliwe na wahania pH, które odbiegają od optymalnego pH lub „czulego punktu”, po którego przekroczeniu następuję gwałtowne obumieranie komórek, odnotowywane poniżej 6,5 pH (Rodwell i Mitchell, 1979). Stopień pH wody destylowanej jest dużo niższy niż idealny i jest ona bardziej kwasowa niż mogłoby się nam wydawać. Destylacja demineralizuje wodę, ale nie doprowadza do powstania neutralnego pH. Szkodliwa kwasowość pochodzi z naturalnych i nieuniknionych reakcji pomiędzy dwutlenkiem węgla i wodą destylowaną. Dwutlenek węgla pochodzący z powietrza styka się z wodą destylowaną podczas produkcji i przechowywania. Następnie reaguje z nią tworząc kwas węglowy, doprowadzając jej pH poniżej „czulego punktu”. Ostatnie badanie pH wody destylowanej potwierdziło niemożliwą do uniknięcia obecność kwasu. Rozkład kwasowego pH pokazany na rysunku został sporządzony na podstawie testów przeprowadzonych na próbkach wody destylowanej pochodzących z różnych źródeł w USA. Uśredniona wartość pH wody destylowanej wynosi 5,2, dużo poniżej optymalnego pH (7,8), jak określono w „Chorobach drobiu” B.W. Calneka.

SPRAY-VAC® RATUJE SZCZEPIONKI PRZED PRZYPADKOWYM pH

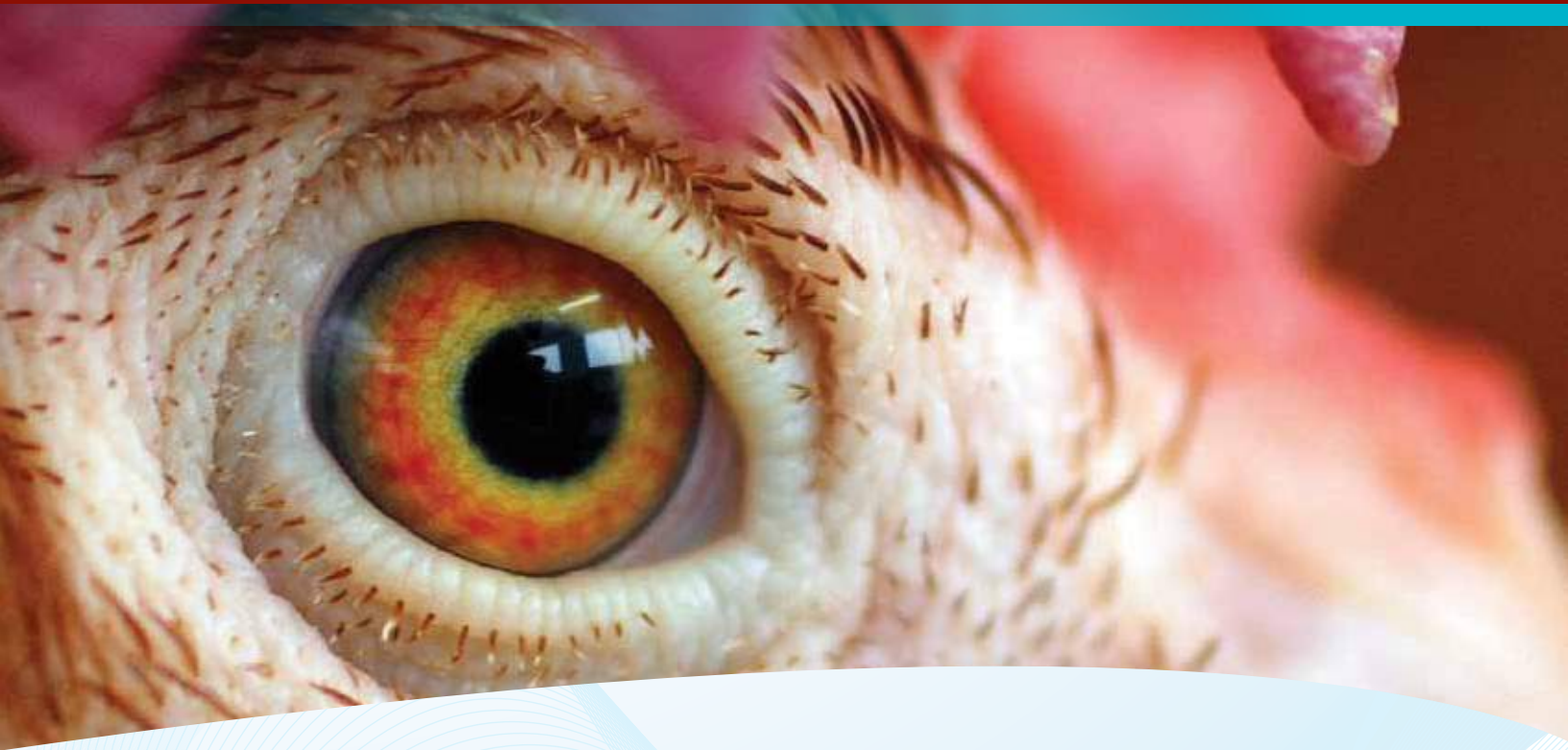
System zubożniania Spray-Vac ratuje szczepionki, gdy wartość pH odbiega od wartości idealnej. Niezależnie od tego czy pH Państwa wody jest kwaśna czy zasadowa, Spray-Vac może uczynić go bardziej idealnym biologicznie. Rysunek 7 przedstawia, jak skutecznie, 32 ml stabilizatora Spray-Vac na każdy litr wody z wodociągu, może poprawić pH, które jest równe 9 lub równe 5. Jest mało prawdopodobne, że spotkacie Państwo w wodzie takie skrajności, ale można mieć pewność, że jeśli już tak się stanie, to zwiększając stężenie stabilizatora Spray-Vac, będzie można to także poprawić.

Ponieważ coraz częściej podaje się szczepienia w formie oprysku, na jego wynik mogą mieć wpływ nierozpoznane dotąd zagrożenia.

Obejmują one także zagrożenia związane z wodą destylowaną, która często jest stosowana jako rozcieńczalnik sprayu. Naukowcy odpowiadają na potrzeby przemysłu drobiarskiego, który nie godzi się na oklepane, stare wyniki wczorajszej technologii. Zainwestowali Państwo olbrzymie pieniądze w wartościowe szczepionki, by chronić ptaki przed kosztownymi chorobami. Nie wolno pozwolić, aby którekolwiek z potrójnych zagrożeń, biorących się z wody destylowanej lub wody z wodociągu, pozbawiły Państwa szczepionki ich wartości. Chronie swoje wysiłki i poniesione nakłady na zakup szczepionek przy pomocy najnowszej generacji stabilizatora Spray-Vac.



- Chroni nakłady poniesione na zakup szczepionki
- Maksymalizuje odpowiedź immunologiczną
- Ekonomiczny i skuteczny



Ponieważ liczy się każda kropla

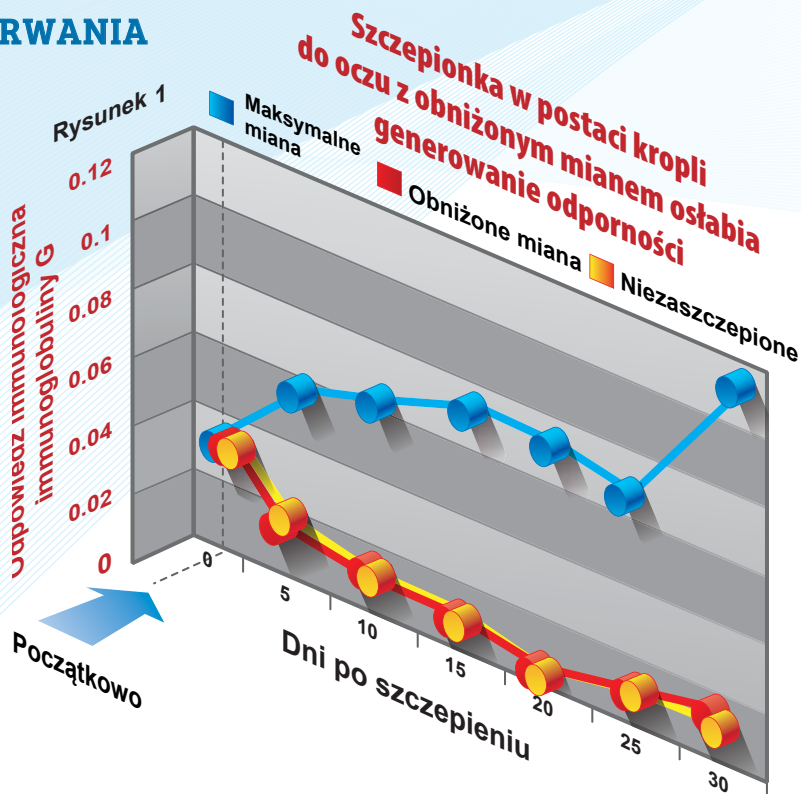
Szczepionki w kroplach do oczu dla drobiu są przeznaczone do zapewnienia maksymalnej odporności a stabilizator w postaci kropli do oczu Opti-Vac® działa tak, by chronić każdą dawkę. Nawet jeżeli zastosowanie kropli do oczu zapewnia, że każdy ptak zostanie zaszczepiony, nie zawsze jest to gwarancją otrzymania optymalnej stabilności szczepionki lub skutku w postaci zwiększonej odporności. Dzieje się tak, ponieważ niewłaściwe rozpuszczalniki są zwykle stosowane w celu dostarczenia szczepionki w postaci kropli do oczu. Kiedy szczepionki w kroplach do oczu zostają uwodnione wodą destylowaną lub zwykłym, sterylnym rozcieńczalnikiem, natychmiast tracą dużą część swojej aktywności. Szczepionki umierają szybko, ponieważ woda stosowana do ich rozcieńczania nie jest biologicznie idealna. Szczepionki do oczu i odporność, którą zapewniają, są zbyt cenne, by rezygnować z ich możliwości poprzez podanie nieodpowiedniego rozcieńczalnika. Opti-Vac dostarcza środowisko, które jest przeznaczone do zaspokojenia potrzeb szczepionki, zachowując, kropla po kropli, cenne miana.

Uwodnione szczepionki w postaci kropli do oczu muszą być stabilne, jeśli mają zachować optymalną moc i generować pełną odporność. Toro i inni (1997) pokazali, jak spadek miana szczepionki w kroplach do oczu może wpływać na niewystarczającą odpowiedź immunologiczną. Kury, które zostały zaszczepione optymalną dawką wirusa zakaźnego zapalenia oskrzeli (IBV) w szczepionce (10^6 EID₅₀/ml) wygenerowały znacząco wyższą odpowiedź immunologiczną niż kury otrzymujące szczepionkę, której miano spadło do niższego stężenia (10^4 EID₅₀/ml). Kury, które otrzymały szczepionkę o niskim mianie, wygenerowały odpowiedź immunologiczną, podobną do tej, którą posiadają ptaki nigdy wcześniej nie szczepione (rysunek 1). Stopniowe zanikanie miana szczepionki czyni szczepionkę całkowicie bezużyteczną. Stabilizacja szczepionek w postaci kropli do oczu przy pomocy Opti-Vac jest ważnym krokiem w zapobieganiu utracie miana i zapewnieniu, że pierwsza dostarczona dawka posiada taką samą moc, jak ostatnia.

Nowoczesne szczepionki i wydajność, które one oferują, są zbyt cenne, aby je zmarnować. Stabilizator kropli do oczu, Opti-Vac, współdziała ze szczepionkami, stabilizując i chroniąc je, aby optymalizować skuteczność każdej podanej dawki.

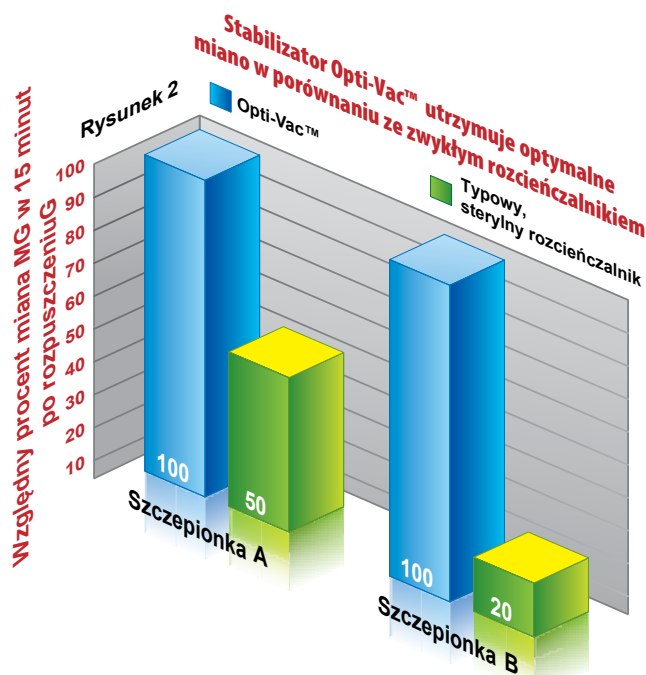
OPTYMALNE PH DLA PRZETRWANIA PRZECIWCIAŁ

Niestabilne, sterylne rozcieńczalniki są przyczyną kilku zagrożeń dla życia szczepionek. Zwykle rozcieńczalniki na bazie wody destylowanej są kwaśne z natury. Powoduje to szybki spadek miana szczepionki po rozpuszczeniu. Badanie przeprowadzone przez Departament Rolnictwa USA (USDA) wykazało, że rozcieńczalniki na bazie wody destylowanej mają średnią wartość pH 5,2 (w zakresie od 4,9 do 6,2). Większość żywych szczepionek, aby przetrwać, wymaga bardziej neutralnego pH (7,4-7,8). Szczepionki, które są rozcieńczane kwaśnym rozcieńczalnikiem umierają bardzo szybko, co oznacza, że większość stada nie otrzyma właściwej dawki, aby rozwinąć dobrą odporność. Ponieważ stabilizator w postaci kropli do oczu Opti-Vac utrzymuje w szczepionkach idealne pH, ich miana zostają utrzymane aż do ostatniej kropli.



ŚRODOWISKO IZOTONICZNE DO OCHRONY MIANA SZCZEPIONKI

Oprócz wymogu odpowiedniego pH, wiele przeciwciał żywej szczepionki wymaga środowiska izotonicznego. Niska toniczność jest szczególnie szkodliwa dla wrażliwych szczepionek bakteryjnych, takich jak Mykoplasmy. Naukowcy z USDA porównali trwanie dwóch szczepionek MG rozcieńczonych przy pomocy izotonicznego stabilizatora Opti-Vac w porównaniu do typowego rozcieńczalnika hipotonicznego w celu wykazania tego efektu (Leigh i in. 2008). Zastosowanie Opti-Vac do uwodnienia szczepionki zapobiega utracie miana, zachowując pełną moc w każdej dawce (rysunek 2). Zwykły, sterylny rozcieńczalnik spowodował obniżenie mian szczepionek o 50-80% w porównaniu ze szczepionkami poddawanych przy pomocy uwodnionego stabilizatora Opti-Vac. Ptaki, które otrzymały szczepionkę zmieszaną ze zwykłym rozcieńczalnikiem otrzymały tylko 20-50% właściwej dawki potrzebnej do wykształcenia trwałej odpowiedzi immunologicznej.

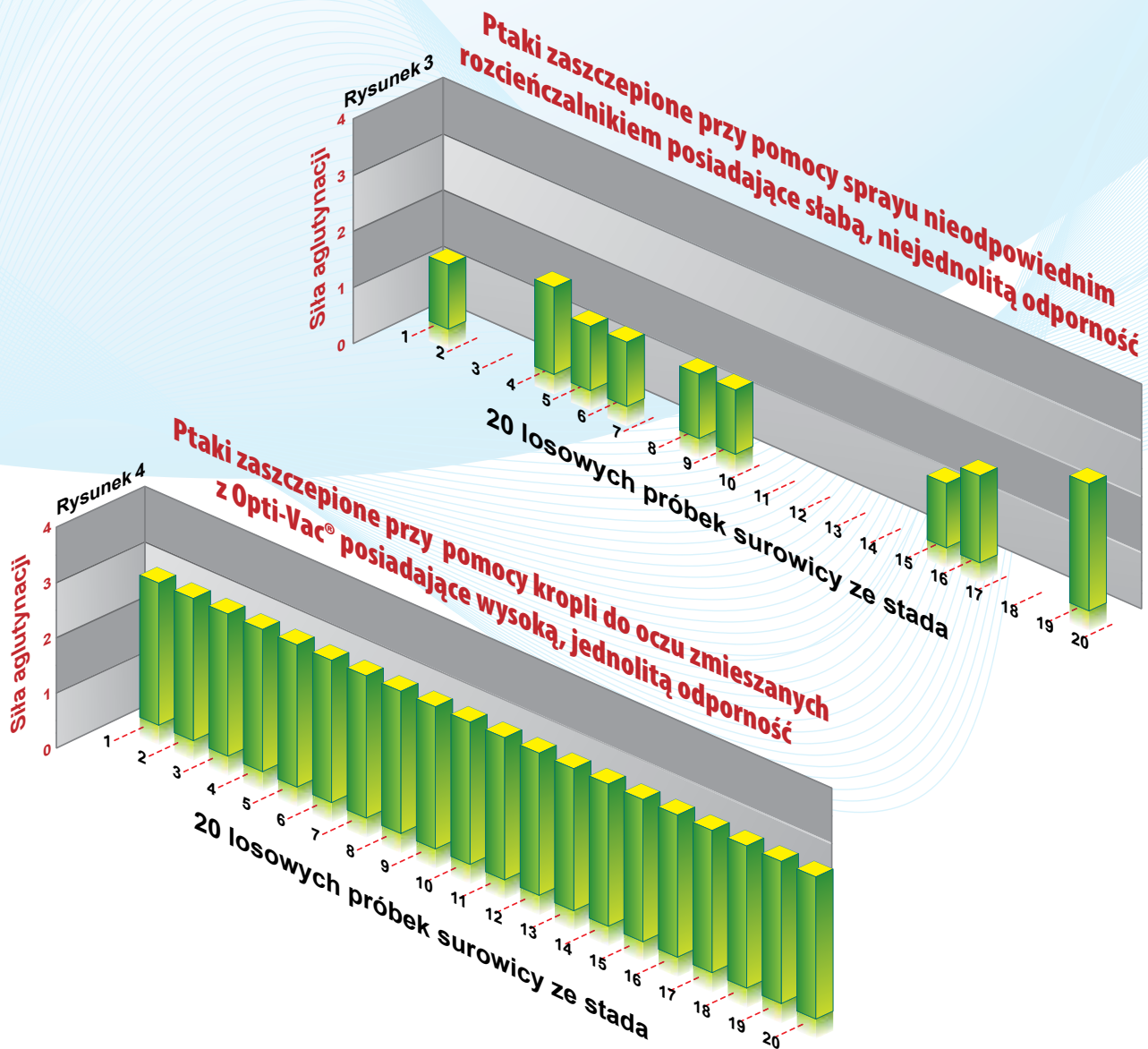


- Optymalne pH dla przetrwania przeciwciał
- Środowisko izotoniczne służące ochronie miana
- Chroni strukturę przeciwciała
- Chroni każdą dawkę szczepionki przed zbrzyleniem w celu otrzymania jednolitego roztworu.
- Zapewnia bezkonkurencyjną jednolitość.

Zdolność stabilizatora Opti-Vac do wytworzenia silnej, jednorodnej odporności badano również w warunkach terenowych. Wyniki uzyskane na szklanej płytce do aglutynacji surowicy (SPA) na podstawie danych uzyskanych z komercyjnej hodowli niosek, przedstawiają pozytywny dla Opti Vac skutek dotyczący miana szczepionki i jej jednolitości. Rysunek 3 przedstawia stado zaszczepione przy pomocy sprayu z typową, niejednorodną odpowiedzią immunologiczną i słabymi wynikami aglutynacji. Otrzymane wyniki wskazują, że wiele ptaków w stadzie nie otrzymało szczepionki o wystarczająco wysokim mianie szczepionki. Ptaki te zostały narażone na zakażenie MG. Ptaki w stadzie pokazanym na rysunku 4 zaszczepiono za pomocą kropli do oczu zmieszanych z Opti-Vac. To połączenie z Opti-Vac zapewniło, że u 100% ptaków zaszczepionych właściwą dawką szczepionki, uzyskano silniejsze i bardziej jednolite miano szczepionki oraz silniejszą ochronę przed każdym zagrożeniem związanym z MG.



- Chroni wkład szczepionki
- Maksymalizuje odpowiedź immunologiczną
- Ekonomiczny i skuteczny



- Anonimowo. Merial Feld Bag BOOT Instruction Manual. Merial Select, Gainesville, GA.
- Cervantes, H., 1996. Making Water Vaccination Work. Broiler Industry: 11-22 marca.
- Gentry R. F. i Braun, M. O., 1971. Prevention of Virus Inactivation During Drinking Water Vaccination of Poultry. Poultry Science 51: 1450-1456.
- Halvorson, D. A., 1984. Marek`s Disease Control. Vineland Laboratories Update nr 8.
- Heines, S. A., 1993. Improper Water System Clean-Out Leads to Devreased Vaccine Titers. Proceedings of the 43rd Western Poultry Disease Conference: 94-96.
- Jordan, F. T. W. i Nassar, T. J., 1973. Tje Survival of Infecious. Broonchitis (IB) Virus in Water. Avian Pathology, Vol. Nr 2: 91-101.
- Davis, V. S. i Lasher, H. N., 2000. Efect of novel spray-vaccine stabilizer on a live infectious bronchitis vaccine rehydrated in water alone or in chlorinated water. Alasher Assciates, Inc. Millsboro, DE.
- Leigh, S. A., Evans J. D., Branton S. L. i Collie S. D., 2006. Increased salt concentrations enhance Mycoplasma galisepticum vaccine survival in solution. 16th Internatuional Congress of the Internatioal Organization for Mycoplasmlogy. ST. John`s College, Cambridge, UK.
- Ley, D. H. i Yoder H. W., 1997. Mycoplasma allisepticum infection. Page 194 in Diseaes of Poultry Tenth Edition. Calnek B. W., wyd. Iowa State University Press, Ames,, 1A.
- Rodwell A.W. i Mitchel A., 1979. Nutrition, growth and reproduction. Page 106 in The Mycoplasmas Vol. 1 Cell Biology. Barille M. F. i Razin S., wyd. Academic Press, New York, NY.
- Leigh, S. A., Evans, J. D., Branton, S. L. i Coller, S. D., 2008. The Effects of Increasing Sodium Chloride Concentration on Mycoplasma gallisepticum Vaccine Survival in Solition. Avian Dis. 52:136-138.
- Toro, H. C., Esponisa, Ponce, V., Rojas, V., Morale, M. A. i Kaleta, E. F., 1997, Infectious Bronchitis: Effect of Viral Doses and Router on Specific Lacrimal and Serum Antibody Responseem in Chickens. Avian Dis. 41:379-387.



SZCZEPIONEK
Stabilizatory
ANIMAL *Science*
PRODUKTS

SPRAY-VAC[®]
VAC-PAC[®]
VAC-PAC PLUS[®]
OPTI-VAC[®]

STALE CHRONIĄ PRZED:

UTLENIACZAMI • NIEWŁAŚCIWYM pH • NISKĄ TONICZNOŚCIĄ



ANIMAL *S* **SCIENCE PRODUCTS**[®]
INCORPORATED