

ZMODYFIKOWANA SZCZEPIONKA JAJOWA WG CARTERA PRZECIWKO CHOLERZE DROBIU

KAZIMIERZ MAREK

Kierownik: Doc. dr K. Marek

Częste występowanie pasterelozy wśród drobiu a szczególnie wśród ptactwa wodnego skłoniły do podjęcia badań nad znalezieniem skutecznej szczepionki przeciwko tej chorobie.

Zebrano około 30 szczepów *Pasteurella multocida* z różnych stron kraju, od różnych gatunków drobiu. Zbadano zjadliwość szczepów dla myszy białych i gołębi oraz aktywność biochemiczną na jedenastu cukrowcach w tym na arabinozie, ksylozie, dulcycie i sorbitolu. Ponadto na pożywkach określono wzrost poszczególnych szczepów i do badań antygenowych wyprodukowano 16 surowic na królikach. W oparciu o powszechnie przyjęty podział aktywności biochemicznej *Pasteurella multocida* wg Roberta (1947) wszystkie szczepy zaliczono do typu II, wyróżniając wśród nich 4 podgrupy. Nie wykryto związku między tymi podgrupami a seroneutralizacją przeprowadzoną na myszach. Wśród badanych szczepów tylko jeden wykazał dobre właściwości uodporniające, bo surowicą królika uodpornionego tym szczepem zobojętniała szczep homologiczny oraz kilka szczepów heterologicznych. Szczepionka bulionowa formalizowana wyprodukowana z tego szczepu nie dała jednak pożądanych wyników ani w stosunku do myszy białych ani do kurcząt.

Analiza tych badań nasunęła myśl, że widocznie przy tym sposobie produkowane szczepionki z tworzeniem odporności organizm wykorzystuje przede wszystkim antygeny powierzchniowe a pozostałe znajdujące się w głębi ciała bakteryjnego biorą udział tylko częściowo.

Ponadto wg Priestley'a (1936) dużą rolę w tworzeniu odporności przy pasterelozie odgrywa otoczka bakteryjna i zjadliwość zarazka. Ponieważ pasterele mają tendencje do dysocjacji oraz szybko tracą otoczkę na pożywkach sztucznych, postanowiono zwrócić szczególną uwagę na tę cechę przy doborze szczepów do produkcji szczepionki i namnażać je w sposób uniemożliwiający utratę otoczki.

Ażeby odróżnić szczepy produkujące otoczkę od szczepów pozbawionych tej cechy zastosowano test akryflawinowy (Alessandrini i Sabatucci, 1931).

Tę próbę wytrzymały najlepiej dwa szczepy spośród wielu a mianowicie jeden wyosobniony z kaczki (szczep L), a drugi z gęsi (szczep S).

Biorąc pod uwagę powyższe wywody wydawało się, że tym wymogom najbardziej odpowiada szczepionka opracowana przez Cartera (1950), który zamiast na pożywkach sztucznych namnożył wybrane szczepy pastereli na zarodkach kurzych. Ponieważ również Dougherty (1953), porównując kilka szczepionek bulionowych ze szczepionką jajową, wykazał wyższość tej ostatniej nad pozostałymi, postanowiono wypróbować wartość immunogenną szczepionki Cartera.

Początkowo sporządzono tę szczepionkę ściśle wg recepty jej autora, to znaczy — najpierw wybrane szczepy pastereli pasażowano trzykrotnie na dziesięciodniowych zarodkach. W miarę pasażu zjadliwość szczepów wyraźnie wzmagala się i w trzecim przesiewie zwykle zarodki padały przed 12 godzinami od chwili zakażenia. Później płynami płodowymi z ostatniego pasażu zakażono zarodki przeznaczone do produkcji szczepionki. Obumarłe zarodki przenoszono do chłodni i z kolei zawartość 2 jaj, (oprócz białka), mieszano z 100 ml roztworu fizjologicznego soli kuchennej i homogenizowano na mikserze elektrycznym. W końcu do tej zawiesiny dodano tyle formaliny, ażeby ostateczna jej koncentracja wynosiła 0,25%.

Szczepionkę kontrolowano na ewentualne zanieczyszczenie i szkodliwość na białych myszach i kurach, na pożywkach stałych z dodatkiem krwi oraz na bulionie wzbogaconym sacharozą.

Ponieważ szczepionka próbowana na kurach nie dała dostatecznie dobrej odporności postanowiono w myśl rozumowania Baina (1958) zwiększyć ilość ciał bakteryjnych w szczepionce.

Modyfikacja szczepionki jajowej Cartera polegała na tym, że zamiast roztworu fizjologicznego soli kuchennej wprowadzono podwójną ilość 48-godzinnej hodowli bulionowej otrzymanej z pastereli, których szczepy pasażowano przez zarodki. W celu otrzymania lepszego wzrostu hodowlę napowietrzano przez częste mieszanie.

Tym samym w szczepionce znalazły się pasterele zjadliwe posiadające otoczki nieuszkodzone i rozpuszczone ciała bakteryjne, pochodzące z hodowli bulionowych i z hodowli na zarodkach kurzych.

Przy oznaczaniu wartości immunogennej szczepionki napotkano na poważne trudności. Próby na kurach dawały wyniki nierówne. Również piśmiennictwo nie podaje niezawodnych testów. Główna trudność polega na dobraniu ilościowym i jakościowym szczepu do zakażenia ptaków uodpornionych.

Delpy (1952) podaje, że wystarczy, aby ptak oparł się 30 DLM zarazka; w warunkach naturalnych nie zapadnie wówczas na pasterelozę. Jednak wymiarczkowanie tej dawki z powodu zmiennej zjadliwości pastereli jest dość trudne. Postanowiono więc wartość szczepionki wypróbować w ogniskach cholery drobiu.

Poniżej podaję szereg obserwacji terenowych nad szczepionką.

1. Pierwszą próbę przeprowadzono zimą na 700 kaczkach, wśród których stwierdzono uprzednio pasterelozę. Po dwukrotnym podskórnym zastrzyknięciu po 0,5 ml szczepionki — padnięcia ustały.

2. W tej samej fermie jesienią wśród młodego pogłowia kaczek wybuchła znowu pastereloza. 1080 kaczek otrzymało jednorazowo po 0,5 ml szczepionki — śmiertelność ustała. Natomiast w tej fermie z powodu braku szczepionki jajowej 890 kaczek otrzymało 3-krotnie szczepionkę handlową. Wśród tego pogłowia notowano w dalszym ciągu straty i trzeba było kaczkę oddać na rzeź.

3. W stadzie 732 kaczek, w którym rozpoznano pasterelozę po zastosowaniu szczepionki choroba ustała.

4. W fermie wśród kilkudziesięciu kur stwierdzono straty z powodu pasterelozy. W ciągu trzech dni padło 31 ptaków. Zastosowano wpieryw surowicę a później szczepionkę z pełnym skutkiem.

5. We wsi, w której było kilkaset gęsi wybuchła pastereloza. Po zastosowaniu szczepionki choroba ustała.

6. W powiecie, w którym co roku pojawiała się pastereloza, profilaktycznie zaszczepiono ponad 29 tysięcy gęsi. Wśród tych ptaków do chwili oddania na rzeź, a więc w ciągu 3—4 miesięcy od chwili zabiegu, zauważono tylko sporadyczne przypadki pasterelozy.

Z wyników szczepień terenowych można było wyciągnąć wniosek, że szczepionka jajowa zabezpiecza przed pasterelozą kaczkę i gęsi na okres około czterech miesięcy.

Wprowadzając preparat podskórnym nie zauważono w miejscu zastrzyknięcia śladów poszczepiennych. Ogólna reakcja po zabiegu była krótkotrwała, zaledwie objawiała się kilkugodzinnym posmutnieniem i brakiem apetytu.

Sądzić należy, że dodatek do szczepionki olei mineralnych, jak podają doniesienia najnowsze (Heddeston i Hall — 1958), albo wodorotlenku glinu mógłby jeszcze podnieść wartość immunogenną tego preparatu.

Można wątpić czy w szczepionkach tkwi klucz zabezpieczający drób przed pasterelozą. Należy przyjąć istnienie w niektórych rejonach naszego kraju znacznego nosicielstwa pastereli. W większości przypadków

chorobowych nie decyduje zjadliwość zarazka, a osłabienie organizmu ptaka, np. po transportach, przy przegrzaniu, zarobaczeniu, awitaminozach, pomieszczeniach wilgotnych itp. Wydaje się, że usunięcie tych przyczyn odniesie większy skutek niż profilaktyczne uodpornienie drobiu przeciwko tej zarazie.

LITERATURA

1. Bain, R. V. S. and R. F. Jones (1955). Studies on haemorrhagic septicaemia of cattle. III. Production of adjuvant vaccine. Brit. Vet. Jour. 3. 30.
2. Carter G. R. (1950). Studies on a *Pasteurella multocida* chicken embryo vaccine in mice. Amer. J. Vet. Res. 11, 252.
3. Delpy L. P. (1952). Methodes de immunisation active contre les pasteurelloses septicemiques. Off. Inter. Epizoot. 38. 209—218.
4. Drugherty E. (1953) The efficacy of several immunizing agents for the control of fowl cholera in White Pekin ducks. Cornell Vet. 43. 421.
5. Heddlaston K. L., and W. J. Hall (1958). Studies on pasteurellosis II. Comparative efficiency of killed vaccines against fowl cholera in chickens. II (3) 322.
6. Roberts R. S. (1947) An immunological study of *Pasteurella septica*. Journ. Comp. Path. and. Therap. 57. 4 261—278.

МОДИФИЦИРОВАННАЯ ЯЙЦЕВАЯ ВАКЦИНА ПО КАРТЕРУ ПРОТИВ ПАСТЕРЕЛЛЁЗА ПТИЦ

Р е з ю м е

Проведено лабораторные исследования 38 штаммов *Pasteurella multocida* выделенных от разных видов домашней птицы, происходящих из различных районов страны.

Анализ этих исследований и дальнейшие результаты прививок бульонной вакциной и вакциной изготовленной на куриных зародышах по Картеру — показали, что для продукции вакцин следует подбирать штаммы с оболочками и высоко вирулентные. Для получения большой концентрации бактериальных тел, следует заменить физиологический раствор соли, входящий в состав вакцины по Картеру, бульонной культурой пастерелл.

Автором приводятся результаты полученные на местах после применения модифицированной яичевой вакцины. Им хотя и получены положительные результаты, но он еще критически выражается о ценности прививок против пастереллёза птиц.

Kazimierz Marek (Puławy)

THE MODIFIED CARTER'S CHICKEN EMBRYO VACCINE AGAINST FOWL CHOLERA

Summary

The properties of 30 strains of *Pasteurella multocida* as isolated from various poultry species obtained from different parts of Poland were studied.

The analyses of the tests and of later obtained results of vaccinations with broth vaccine, as well as with another one prepared on chicken embryo after Carter proved that for the production of vaccines should be taken the highly virulent capsulated strains. In order to obtain highly condensed bacterial bodies, the physiologic salt solution, which is an ingredient of the Carter's vaccine, should be replaced by *Pasteurella* broth culture.

The author gives the data obtained in result of applying the modified chicken embryo vaccine. Although the results obtained by him were positive, his opinion concerning the efficacy of the vaccinations against fowl cholera is rather critical.