

dla nas nieznanym. Z powyższych wywodów należy bynajmniej wnosić, że wiara w skuteczność odczynu tuberkulinowego oraz w celowość jego stosowania do walki z gruźlicą jest nieuzasadniona. Wniosek taki byłby fałszywy. Odczyn tuberkulinowy daje swoistość, ale grupową czemu jednak można przeciwdziałać przez wprowadzenie tuberkulin sporządzonych z poszczególnych gatunków prątków, jak np. tuberkuliny ptasiej, jony, tuberkuliny ssaków. Tuberkulina jest jedynym dzisiaj środkiem pozwalającym wykryć wczesne stadia zakażenia gruźlicą, których nie można stwierdzić w oparciu o inne, znane nam metody rozpoznawcze. Odczyny ściśle niespecyficzne nie są na szczęście tak częste. Ich znaczenie wyrasta dopiero tam, gdzie mamy środowisko uwolnione już od gruźlicy; w środowisku zagrzuźliczym praktycznie mogą one nie być brane pod uwagę. Ważnym jest, aby dokładnie znać zakres specyficzności tego odczynu oraz zakres jego skuteczności, co przyczynia się do uzyskania lepszych efektów przy jego stosowaniu. Takie postawienie sprawy w żadnym przypadku nie zwalnia nas od obowiązku stałego czuwania nad jakością tuberkuliny i stałym jej ulepszeniem oraz od

obowiązku zwrócenia zasadniczej uwagi na technikę jej stosowania. Ostatnia instrukcja wydana w tej sprawie przez C. Z. Wet. świadczy o tym, że władze administracji weterynaryjnej starają się podciągnąć wyniki tuberkulinizacji przez zwrócenie baczniejszej uwagi na technikę jej wykonywania, co jest najzupełniej słuszne. Przy analizowaniu bowiem wyników tuberkulinizacji przeprowadzanej obecnie w PCR, nie mamy do czynienia z błędami wynikającymi z jakości naszej tuberkuliny, gdyż daje ona wyniki b. zbliżone do wyników uzyskiwanych przy tuberkulinie PPD, a raczej z błędami wpływającymi z nieodpowiedniej techniki przeprowadzania tego na pozór prostego zabiegu. Przypadkowy, nieznormalizowany sprzęt, niezbyt ściśle przestrzeganie instrukcji o sposobie wykonywania zabiegu, jego odczytywaniu, nieanalizowanie otrzymanych wyników na tle stanu epizootologicznego stada, stanu fizjologicznego poszczególnych osobników — to najczęstsze źródła pomyłek notowanych u nas sporadycznie przy masowej tuberkulinizacji bydła. Podciągnięcie pod tym względem terenowej służby weterynaryjnej przyczyni się niewątpliwie do usprawnienia walki z gruźlicą bydła.

ZOOHIGIENA

WITOLD FOLEJEWSKI

Poznań

Znaczenie teorii stadialnego rozwoju u zwierząt dla zootechniki*)

Teoria stadialnego rozwoju została opracowana przez Łysenkę na materiale roślinnym i znalazła duże praktyczne zastosowanie w fitotechnice. Jest ona niewątpliwie teorią ogólnobiologiczną. Stadia zaś rozwojowe zapewne muszą istnieć także w ramach ontogenezy organizmów zwierzęcych. Przenosząc zjawiska stadialnego rozwoju w dziedzinę zoologii, obracamy się jeszcze w sferze hipotez, mimo że sam fakt istnienia stadiów rozwojowych u zwierząt wydaje się niewątpliwy. Zdajemy sobie sprawę, że w ontogenezie wyróżnia się łatwo pewne etapy i fazy, ale nie każdy z tych etapów można uważać za stadium. Kryteria pod tym względem nie są jeszcze całkowicie jasne. Jedno jest pewne, że do zagadnienia należy podchodzić nie od strony zmian morfologicznych, ale od strony fizjologii. Przykłady stadiów rozwojowych u zwierząt znajdujemy stosunkowo najłatwiej u form przechodzących metamorfozę. Nie każde jednak stadium metamorfozy jest stadium rozwojowym zgodnie z teorią Łysenki o rozwoju. Główniejsze wytyczne teorii stadialnego rozwoju wykryte na materiale roślinnym są następujące:

1. Organizm musi przejść przez wszystkie stadia rozwojowe bez pominięcia żadnego, by dojść do momentu generatywnej reprodukcji.

2. Zmiany stadialne są nieodwracalne.

3. Każde ze stadiów wyróżnia się charakterystyczną swoistością wymagań zależną od zjawisk metabolizmu. Wymagania organizmu co do stopnia natężenia potrzebnego czynnika są zmienne w związku ze zjawiskiem zmienności. Jeżeli jednak natężenie potrzebnego czynnika jest poniżej minimum, wówczas cykl rozwojowy nie zostaje zamknięty.

4. Przejście od jednego stadium do drugiego odbywa się skokowo.

Jeżeli idzie o genezę teorii stadialnego rozwoju, to u roślin powstała ona w ścisłym związku z praktyką w wyniku wymagań agrotechniki. Znane jest np. duże praktyczne znaczenie jarowizacji dla rolnictwa. [Również w hodowli roślin znajomość stadiów ma duże zastosowanie.

Co do możliwości przeniesienia teorii stadialnego rozwoju na materiał zoologiczny, to nasuwa się jedno zastrzeżenie ogólne. Ostrzega się mianowicie przed mechanicznym przenoszeniem teorii stadialnego rozwoju, opracowanej na materiale roślinnym na materiał zwierzęcy. Dla świata zwierzęcego mogą mieć zastosowanie tylko najbardziej ogólne podstawy, dotyczące praw stadialnego rozwoju. W szczególności u zwierząt trudno jest umiejscowić ogniska zmian stadialnych w związku z innym przebiegiem zjawisk wzrostu i brakiem wyraźnego zlokalizowania tkanki twórczej, która występuje u roślin przez całe życie. Organizm zwierzęcy dzięki układowi nerwowemu odmiennie rea-

*) Na podstawie wrażeń z konferencji zorganizowanej przez Polskie Towarzystwo Przyrodników im. Kopernika na temat stadialnego rozwoju u zwierząt, która odbyła się w Warszawie 26. IV. 1952 r.

guje na wpływy środowiska i przejawia większą aktywność wobec czynników środowiskowych. Układ zaś nerwowy reaguje tylko na określony poziom natężenia bodźców. Przy doszukiwaniu się stadiów rozwojowych u zwierząt, stosując podejście fizjologiczne a nie morfologiczne, należy w szerokim zakresie korzystać ze współpracy biochemii.

Teoria stadialnego rozwoju ułatwia między innymi zrozumienie znanego faktu, że zwierzęta najłatwiej podlegają działaniu środowiska we wczesnych stadiach rozwojowych. Pozostaje to w łączności z wyjaśnieniem istoty zjawiska znoszenia zmian stadialnych (zaniku) przy tworzeniu się komórek płciowych. Na podstawie prac Lepieszyńskiej można sądzić, że nowe stadialnie młode komórki płciowe powstają z żywej substancji bezkomórkowej. Przemawiające za tym fakty zaobserwowano np. u *Drosophili*. Zmieniony typ metabolizmu ustroju utrwała się dziedzicznie najłatwiej prawdopodobnie w stadium tworzenia się komórek płciowych. Wiadomo zaś, że u zwierząt tak zwany szlak płciowy zostaje wyodrębniony już w bardzo wczesnych fazach embriogenezy, w których najłatwiej działają czynniki środowiska*). W ten sposób możnaby też wyjaśnić przyczynę kształtującego wpływu organizmu matki na właściwość organizmu potomnego.

*) Skowron S. Postępy Wiedzy Rolniczej 1/52.

Teoria stadialnego rozwoju u roślin wyszła, jak wiemy, z założeń praktycznych i znalazła duże praktyczne zastosowanie. Odwrotnie postępujemy chcąc tę teorię przenieść w dziedzinę zoologii, gdyż tylko przez analogię zakładamy, że może tu ona przynieść praktyczne korzyści, które wydają się jednak niewątpliwe i można się ich doszukać w dziedzinie zootechniki. Zarysowują się one następująco:

1. Ułatwienie zwalczania pasożytów przez dokładne poznanie swoistych wymagań ich stadiów rozwojowych.

2. Dokładne poznanie poszczególnych stadiów rozwojowych oraz czynników, jakich wymagają stadia u zwierząt domowych zarówno odnośnie embriogenezy, jak i życia pozapłodowego, umożliwi ściśle dostosowanie zabiegów zootechnicznych do tych wymagań. Dotyczy to w szczególności problemu żywienia zwierząt, zwłaszcza samic ciężarnych i osesków i ma związek z twórczymi metodami hodowlanymi przez umiejętne zastosowanie kształtującego działania czynników środowiska w chwili przejścia ustroju z jednego stadium w następne.

Praktyczne wykorzystanie zmian stadialnych będzie możliwe naturalnie tylko wtedy, gdy zostaną one ściśle wyodrębnione i scharakteryzowane u zwierząt, między innymi u zwierząt gospodarskich.

TADEUSZ OLBRYCHT, ALFRED SZARO, FRANCISZEK WANDOKANTY

Przyżyciowe hartowanie tłuszczu

Tłuszcze właściwe, czyli trójglicerydy są to estry glicerolu i wyższych kwasów organicznych. Wyróżnia się tłuszcze stałe, czyli tęży, półpłynne smalce i płynne, są to oleje. Konsystencja tłuszczu zależy od nienasyconych kwasów wchodzących w skład tłuszczu. Jeżeli wysyci się podwójne wiązania, wówczas tłuszcz płynny zestali się, jest to tzw. hartowanie tłuszczu. Proces hartowania tłuszczu ma w przemyśle duże znaczenie w przeprowadzaniu olejów roślinnych w tłuszcz stały — margarynę. Tłuszcze tkankowe u zwierząt pochodzą albo z tłuszczów pokarmowych, albo też powstają w organizmie z węglowodanów i białek, dokładniej z aminokwasów tzw. cukrotwórczych, które po dezaminacji przechodzą w kwasy cukrotwórcze, głównie w kwas mlekowy i pyrogronowy, a te przechodzą w cukier. Dowodem przechodzenia cukru w tłuszcz jest karmienie świń jedynie skrobią, a mimo to wszystko wytwarza się w dużej ilości tłuszcz, przy czym to przeobrażenie jest bardzo intensywne, np. prosiak wagi 12 kg, może wytworzyć w przeciągu godziny 7,1 g tłuszczu (Wierchowski, Ling). Każde zwierzę odkłada przy normalnym żywieniu tłuszcz charakterystyczny dla swego gatunku, jest to tzw. tłuszcz endogeny, powstały głównie z węglowodanów. Chociaż w wypadku tłuszczów nie ma swoistości tak doskonałej jak przy syntezie białka, można jednakże określić i zdefiniować tłuszcz na podstawie cech fizycznych

i chemicznych, np. na podstawie tzw. liczby jodowej, zmydlania, acetylowej, Reicherta-Neissla, czy też na podstawie punktu topliwości.

U zwierząt można wpływać na skład tłuszczu zapasowego przez celowe, czy też przypadkowe jednostronne odżywianie dużymi ilościami obcego tłuszczu. Klasyczne doświadczenia w tym kierunku przeprowadził Lebediew, który przez dłuższy czas karmił psy obcymi tłuszczami. Jeden pies dostawał w dużej ilości olej lniany, a drugi tłuszcz barani. Po zabiciu zwierząt okazało się, że tłuszcz psa karmionego olejem lnianym posiadał punkt topliwości poniżej 0°C, a więc niższy aniżeli jakikolwiek tłuszcz zwierzęcy, podczas gdy tłuszcz psa drugiego topił się w temperaturze +50°C, a więc w wyższej, aniżeli u psów normalnych. Z praktyki hodowlanej wiadomo, że barany lub bydło odkładają na pokarmie skrobiowym tłuszcze twarde, podczas gdy pokarm bogaty w oleje roślinne, np. przy skarmianiu makuchów, kukurydzy, końskie-ego żębu itd. daje tłuszcz o niskim punkcie topliwości. Dlatego też w krajach, w których spożywa się wiele baraniny (Francja, Anglia) tuczy się barany wyłokami nasion oleistych. Łój tych zwierząt staje się dzięki temu płynniejszy i łatwiej strawny, ponieważ tłuszcze o wysokim punkcie topliwości zmydlają się w przewodzie pokarmowym trudniej aniżeli oleje i smalce i są dlatego trudniej przyswajalne. Chociaż przez hartowanie otrzymuje się tłuszcz trudniej przy-