

EUGENIUSZ DOMAŃSKI

Komitet Biologii Rozrodu Zwierząt Użytkowych PAN

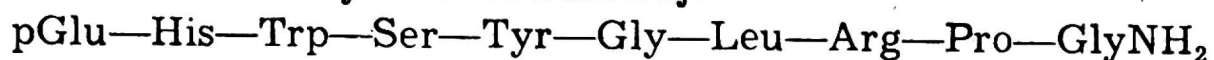
WYPOWIEDZI NA TEMAT PT.: „ROLNICTWO POLSKI — WCZORAJ, DZIŚ I JUTRO

Nauki rolnicze obejmują bardzo szerokie spektrum nauk biologicznych tak pod względem rodzaju dyscyplin jak i ich kierunków i charakteru badań. Toteż oprócz badań *explicite* aplikacyjnych w wyższych szkołach i instytutach rolniczych są prowadzone badania w zakresie zjawisk biologicznych o charakterze czysto poznawczym. O badaniach tego charakteru na przykładzie poznawania roli ośrodkowego układu nerwowego w regulacji procesów rozrodu zwierząt — chciałbym kilka danych przedstawić.

Od szeregu lat obserwacje nad zachowaniem się człowieka i zwierząt wyraźnie wskazywały na udział ośrodkowego układu nerwowego w regulacjach procesów rozrodu. Obiektywnych i pewnych jednak dowodów dostarczyły dopiero badania prowadzone w 50-tych i 60-tych latach obecnego stulecia. Mianowicie przy końcu lat 40-tych angielski anatom G. Harris dokonując zabiegu odłączenia przysadki od podstawowej części mózgu tzw. podwzgórza u szczurzyca zaobserwował u operowanych zwierząt zakłócenie funkcji narządu odłączonego oraz całkowitą blokadę funkcji jajników. Ponieważ między podwzgórzem a przysadką gruczołową istnieją tylko połączenia naczyniowe a nie ma neuronalnych — wysunął hipotezę, że proces regulacji funkcji przysadki i obwodowych gruczołów (gonad) odbywa się poprzez substancję lub substancje produkowane w mózgu i przenoszone do przysadki drogą krążenia krwi. Hipoteza ta stała się bodźcem do podjęcia badań nad jej sprawdzeniem równocześnie w kilku pracowniach w latach 60-tych. Jedną z pracowni która podjęła pracę nad wymienionym zagadnieniem był Zakład Neuroendokrynologii w Instytucie Fizjologii Zwierząt PAN w Jabłonie. W latach 1964—65, zgodnie z osiągniętymi wynikami w innych pracowniach, potwierdzono słuszność hipotezy Harrisa. Mianowicie, przerabiając 5000 podwzgórz owczych, wydzieliliśmy z tej formacji mózgowej substancję o peptydowym charakterze, którą wprowadzona następnie bezpośrednio do przysadki owiec indukowała owulację u tych zwierząt.

Z początkiem lat 70-tych w dwu pracowniach amerykańskich okre-

ślono strukturę chemiczną tej substancji jako dekapeptyd o następującym składzie i sekwencji aminokwasowej:



Struktura GnRH

Osiągnięcie to w 1977 r. zostało ukoronowane nagrodą Nobla — a jednym spośród dwu nagrodzonych był amerykański badacz — polskiego pochodzenia Prof. Shally.

Otrzymany następnie na drodze syntetycznej dekapeptyd wywoływał identyczną relację fizjologiczną jaką uzyskiwano przy użyciu oczyszczonych ekstraktów podwzgórzowych. Dysponowanie syntetycznym neurohormonem stworzyło możliwości poszerzenia wiedzy o jego biosyntezie, sekrecji i działaniu w organizmie.

Pracując nad tymi zjawiskami u owcy staraliśmy się przede wszystkim poznać zjawisko biosyntezy oraz zjawisko uwalniania neurohormonu w przebiegu procesów naturalnych — szczególnie w okresie przedowulacyjnym. Po rozpoznaniu tych zjawisk zastosowaliśmy syntetyczny neurohormon w celu indukcji owulacji u tych zwierząt w sezonie bezowulacyjnym, naśladując jego dawkowanie w ilości i czasie na wzór procesu fizjologicznego. W wyniku tego postępowania udało się uzyskać indukcję pełnego procesu owulacyjnego. W międzyczasie w Stanach Zjednoczonych i Niemczech Zachodnich uzyskano szereg analogów omawianego dekapeptydu o własnościach fizjologicznych kilka a nawet kilkadziesiąt razy aktywniejszych. Zastosowany przez nas jeden z tych analogów w celu indukcji owulacji u owiec — dał rzeczywiście bardzo dobre wyniki — i wydaje się, że w przyszłości preparat ten, po adaptacji stosowania go w warunkach terenowych, będzie mógł służyć w szerokiej akcji kierowaniem rozrodem zwierząt, a przede wszystkim w przeciwdziałaniu niepłodności zwierząt szczególnie krów, która jest głównym hamulcem w produkcji tego gatunku zwierząt.

Równocześnie pragnę nadmienić, że w ramach współpracy nad omawianym tematem Zakład Chemii Organicznej WSP. w Opolu (Pani Prof. Rzeszotarska) dokonała pierwszej syntezy w naszym kraju omawianego dekapeptydu i obecnie pracuje nad syntezą analogu tego peptydu bardzo czynnego pod względem biologicznym i możliwościach zastosowania go w praktycznych warunkach terenowych. Należy mieć nadzieję, że przedstawione badania, wymagające jeszcze wielu doświadczeń, zakończą się pomyślnie i stworzą możliwości stosowania omawianego neurohormonu w szerokiej praktyce.