

ZOFIA WARAKOMSKA

Własności lecznicze niektórych glonów

Z Katedry Botaniki WSR w Lublinie
Kierownik: doc. dr KAZIMIERZ MATUSIAK

W ubiegłym roku odbyło się pod Paryżem w Gif-sur-Yvette Międzynarodowe Kolokwium na temat gojenia się ran zorganizowane przez CNRS¹⁾. Wśród wielu wygłoszonych tam referatów na bliższą uwagę zasługuje interesująca praca trzech francuskich badaczy²⁾ na temat gojenia się ran pod wpływem wyciągów z hodowli pewnych sinic.

Powszechnie wiadomo, że każda żywa komórka wydzielająca substancje o swoistych właściwościach. Według doniesień Prevot wyizolowano z hodowli *Corynebacterium anaerobium* aktywny składnik pobudzający procesy obronne układu siateczkowo-śródbłonkowego. Ostatnie prace donoszą, że glony jedno- i wielokomórkowe również mogą wydzielać pewne substancje czynne, Lefevre w 1932 r. doniósł, że hodując glony wód słodkich w Laboratorium Roślin Kryptogamicznych w Muzeum Przyrodniczym w Paryżu, wykrył w niektórych z nich właściwości antybiotyczne. Potwierdzają to również prace innych badaczy.

Po okresie wojennym 1939—1945, kiedy wykryto szereg substancji antybiotycznych pochodzenia grzybowego, obiektem podobnych badań stały się glony. Lefevre po pięcioletnich badaniach potwierdził całkowite podobieństwo wydzielanych substancji biologicznie czynnych przez bakterie, glony i grzyby.

Celem pracy referowanej na obradach, a wykonanej przez Lefevre i innych, było stwierdzenie, czy można by zastosować w leczeniu czynne substancje wydzielane przez niektóre glony. Przebieg doświadczeń potwierdził te przewidywania. Zaprowadzono hodowle dające duży przyrost masy w możliwie krótkim czasie. Obiektem badań była sinica z rodzaju *Phormidium*, wyizolowana z termicznych źródeł mineralnych. Hodowle prowadzono w środowisku płynnym przy dopływie powietrza wzbogaconego CO₂ lub na żelatynie. Oświetlenie trwało od 12 do 15 godz. na dobę, przy natężeniu światła od 12 do 1500 luksów i temperaturze 32°. Maksymalna aktywność prowadzonej w tych warunkach hodowli nastąpiła już po 15 dniach. Z otrzymanymi wyciągami przeprowadzono różne testy, które ujawniły działanie ich na inne organizmy i tkanki.

Antybiogramy wykonane z bakteriami chorobotwórczymi Gram + i Gram — wykazały niespodziewanie zwiększenie ich liczebności. Test na hodowli jednokomórkowych zielenic również wykazał znaczne zwiększenie liczby komórek. Wpływ wyciągu na tkanki zwierzęce także ujawnił stymulację wzrostu. Przebadało ten test w laboratorium leczniczym Instytutu Biologii w Montpellier. Ogólnie biorąc substancje czynne, wydzielane przez badaną sinicę, stymulowały wzrost bakterii oraz komórek z tkanek roślinnych i zwierzęcych.

Istnieją dane, że już w starożytności wykorzystywano glony wyższe ze zbiorników wodnych do przyspieszania gojenia się ran. Współcześnie pierwsze próby tego rodzaju przeprowadził w r. 1945 Lesage; zastosował glony w leczeniu weterynaryjnym wiążąc z nimi własności antybiotyczne. Jego uczeń Felner w 1948 r. wykonał pracę doktorską na temat leczenia ran tzw. „złej natury” u psów i kotów stosując zasyпки talku z domieszką hodowli nie określonych bliżej glonów. Po 10-letniej przerwie w 1958 r. podjęto we Francji szereg badań na ten interesujący i nowy temat. Próby przeprowadzono w kilku ośrodkach: w Państwowej Owczarni w Rambouillet, w Szkole Weterynaryjnej w Alfort, zaś na ludziach w Ośrodku Reedukacji Czynnościowej a także w lec-

nictwie szpitalnym. Badano gojenie się różnego rodzaju ran, nawet zgorzelińskich jak też wrzodów i oparzeń wywołanych przez promieniotwórczy kobalt. Wyniki były wręcz rewelacyjne. Wykazały one szybkie zmniejszanie się ubytków, zanikanie stanu zapalnego, zmniejszanie i zanik obrzęków, regenerację tkanek, zanik bólu i brak wtórnych infekcji ran.

Wyciągi działały na rany nie gojące się lub gojące źle przy zastosowaniu klasycznych metod leczenia. Kliniczne wyniki starano się wyjaśnić przy pomocy różnych eksperymentów. Początkowo przypuszczenie, że to antybiotyki likwidują infekcję nie znalazło potwierdzenia laboratoryjnego. Nasunęło się wówczas przypuszczenie, że wyciąg z *Phormidium* jakby katalizuje naturalny mechanizm obronny ustroju.

Badaną substancję poddano zagęszczeniu, liofilizacji i filtracji bakteriologicznej. Śluzność nowej hipotezy przebadano na hodowlach tkanek zwierzęcych i na ranach u szczurów ze sztucznie wywołanym ziarniniakiem. Działanie wyciągu testowano na fibroblastach zarodków kur, szczurów i świnek morskich.

Czynne substancje działały już w bardzo słabym stężeniu a najlepsze wyniki uzyskano przy rozcieńczeniach 1/10³ 1/10⁷. Dodatek deltakortyzonu nie zmienił wyników i wyciąg nadal zachowywał własności przyspieszania mitoz.

Doświadczenia nad gojeniem ran przeprowadzono na 250 szczurach rasy Wistar. Użyto 50 szczurów kontrolnych i 200 doświadczalnych, z których 100 leczono stosując wyciąg zewnętrznie, 100 przez nastrzykiwanie wyciągu w okolice rany. Przebieg gojenia oceniano planimetrycznie. W grupie kontrolnej trwało dość długo miejscowe podrażnienie. W 10 dniu około 50% powierzchni ran było nie zabliźnionych. U pierwszej grupy leczonej nastąpiło bardzo szybkie oczyszczenie brzegów rany; w 8 dniu powierzchnia nie zagojona wynosiła tylko 20% początkowej. W tym samym czasie trzecia grupa miała tylko około 10% nie zagojonej powierzchni. Stwierdzono bardzo szybkie ustępowanie stanu zapalnego. Z doświadczenia wysnuwano wniosek, że wyciąg ma działanie przeciwzapalne i gojące.

Drugim etapem było sztuczne wywołanie ziarniniaka przez wszczepienie pod skórę kawałków poliwinylowej gąbki. Eksperyment przeprowadzono na 20 szczurach kontrolnych i 50 doświadczalnych. W następnym dniu po wszczepieniu obcego ciała wstrzyknięto im 1 ml wyciągu w jego okolicę powtarzając ten zabieg przez 10 dni. Doświadczenie również wykazało skuteczne działanie lecznicze badanego wyciągu.

Hodowle *Phormidium* mogą być prowadzone na żelatynie lub w płynnej pożywce wyłącznie mineralnej. Po uzyskaniu odpowiedniej masy glonów płyn używać w stanie surowym w postaci kompresów nawilżających lub w postaci zastrzyków. Jąłowle hodowle żelatynowe stosowano następująco: na oczyszczoną ranę przykładano żelatynę pobraną z szalki i pokrywano opatrunkiem jąłowa gaza i ceratką dla zapobieżenia wysychaniu. Całość umacniano przylepcem. Zabieg powtarzano codziennie, potem co drugi dzień.

Po serii tak pozytywnych wyników spróbowano wyizolować substancję tzw. cyanostymulującą.³⁾ Po usunięciu soli mineralnych próbowano rozdzielić czynne składniki stosując elektroforezę i chromatografię. Dotychczas nie zidentyfikowano substancji czynnych. Ustalono tylko, że rozpuszczają się w wodzie a nie rozpuszczają w rozpuszczalnikach organicznych; fluoryzują w świetle lampy Wooda. Liczne próby i obserwacje pozwalają przypuszczać, że działają tu wiele substancji czynnych o podobnej naturze i działanie ich sumuje się wzajemnie.

¹⁾ Centre National de la Recherche Scientifique (Państwowy Ośrodek Badań Naukowych).

²⁾ Lefevre, G. Laporte, O. Flandre-Cyanostimulateurs et la cicatration (referat wygłoszony na Międzynarodowym Kolokwium).

³⁾ Cyanophyceae — typ Sinice (systemat.).