

Probiotyki w żywieniu zwierząt hodowlanych – zastosowanie, działanie, zagrożenia

Adrian Augustyniak, Paweł Nawrotek

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Probiotyki (gr. *pro bios* – dla życia) to żywe kultury drobnoustrojów (bakterii i/lub grzybów) [10, 24], które mają działać korzystnie na organizm człowieka i zwierzęcia. W ich skład wchodzi najczęściej bakterie kwasu mlekowego (ang. lactic acid bacteria – LAB) oraz wybrane drożdże probiotyczne. Selekcja szczepów probiotycznych prowadzona jest pod kątem cech, które pomagają tym drobnoustrojom nie tylko penetrować kolejne odcinki przewodu pokarmowego organizmu (żołądek i jelito cienkie), ale także w nim przeżywać i go zasiedlać (jelito grube). Probiotyki, stanowiące element współczesnej technologii produkcji zwierzęcej, winny ponadto wspomagać (modulować) naturalną odporność immunologiczną organizmu zwierzęcia, regulować jego mikrobiotę jelitową oraz wykazywać antagonizm w stosunku do innych drobnoustrojów (w tym przede wszystkim chorobotwórczych) [13, 24]. Termin „probiotyk”, po raz pierwszy użyty w roku 1965 (przez Lilly i Stillwel) w odniesieniu do metabolitów wtórnych bakterii mogących stymulować wzrost zwierząt i ludzi, z czasem podlegał modyfikacjom [Parker 1974, Fuller 1989, Schrezenmeir i de Vrese 2001, Holzpafel i Schillinger 2002; cyt. za 10, 24]. Obecnie obowiązująca definicja, wg FAO/WHO, określa probiotyki jako „żywe drobnoustroje, które podane w odpowiedniej ilości wywierają korzystny wpływ na zdrowie gospodarza” [8]. Mimo licznych zalet preparatów probiotycznych, w pracach naukowych można natrafić na wyniki badań wskazujące, że stosowanie probiotyków niesie ze sobą również pewne zagrożenia.

Skład preparatów probiotycznych

Do sporządzania preparatów probiotycznych stosowanych w żywieniu zwierząt wykorzystywane są bakterie, najczęściej spośród grupy bakterii kwasu mlekowego (LAB) oraz nieliczne grzyby. Wśród pierwszych najpowszechniej stosuje się drobnoustroje z rodzaju *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Streptococcus*, *Enterococcus* oraz *Bifidobacterium*, natomiast grzyby to np. drożdżaki z gatunku *Saccharomyces cerevisiae* oraz *S. boulardii*, a także kropidlaki, takie jak: *Aspergillus oryzae* i *A. niger* [10]. W tabeli podano wybrane rodzaje drobnoustrojów, które na podstawie wyników wielu badań [6, 10, 11, 15, 17, 21, 23] uznawane są za probiotyczne.

Należy zwrócić uwagę, jak wiele taksonomicznych rodzajów drobnoustrojów poddaje się ocenie probiotyczności, a przytoczona lista mogłaby być wielokrotnie dłuższa, gdyby wypisać poszczegól-

Tabela

Wybrane rodzaje drobnoustrojów o właściwościach probiotycznych, stosowane w żywieniu zwierząt

Bakterie	Grzyby
<i>Bacillus</i> spp.	<i>Aspergillus</i> spp.
<i>Bifidobacterium</i> spp.	<i>Kluyveromyces</i> spp.
<i>Enterococcus</i> spp.	<i>Saccharomyces</i> spp.
<i>Escherichia</i> spp.	
<i>Lactobacillus</i> spp.	
<i>Lactococcus</i> spp.	
<i>Leuconostoc</i> spp.	
<i>Pediococcus</i> spp.	
<i>Propionibacterium</i> spp.	
<i>Sporolactobacillus</i> spp.	
<i>Streptococcus</i> spp.	

ne gatunki przyporządkowane tym rodzajom. Wiele spośród badanych pod kątem przydatności (w żywieniu, medycynie ludzkiej i weterynaryjnej) drobnoustrojów znanych jest nauce już od dawna. Przykładowo bakterie z rodzaju *Bifidobacterium* zostały wyizolowane przez Tissiera już w 1899 roku [14]. Bakterie kwasu mlekowego z powodzeniem wykorzystywane są także w przemyśle spożywczym do wytwarzania wielu rodzajów produktów fermentowanych, takich jak np. jogurty, kefir czy kiszona kapusta [13].

Prozdrowotny mechanizm działania probiotyków

Generalnie wskazuje się na korzystny wpływ probiotyków na produkcję zwierzęcą, w zależności od wieku zwierząt, ich stanu fizjologicznego, rodzaju produkcji i warunków środowiskowych, wynikający m.in. ze stymulacji układu odpornościowego, poprawy kondycji, zmniejszenia częstotliwości występowania biegunek oraz spadku współczynnika śmiertelności prosiąt i piskląt [4]. Badania nad mikrobiologiczną i biochemiczną aktywnością drobnoustrojów probiotycznych w organizmie gospodarza prowadzone są wielotorowo, natomiast wielu autorów [6, 10, 11, 15, 17, 21, 23] wskazuje przede wszystkim na istotny mechanizm działania probiotyków związany z zasiedlaniem przewodu pokarmowego. Wyselekcjonowane szczepy probiotyczne kontrolowane są także pod względem ich zdolności do przeżywania w prawidłowo funkcjonującym organizmie gospodarza. Podane w odpowiedniej ilości powinny wywołać poprawę stanu zdrowia zwierzęcia, w tym również stymulację wzrostu. Efekt ten powinien być wywierany na układ pokarmowy, oddechowy lub wpływać na układ moczowo-płciowy. Dodatkowo probiotyki mogą regulować równowagę mikrobiologiczną przewodu pokarmowego i wpływać na przyswajalność paszy. Z założenia probiotyki nie wywołują skutków ubocznych oraz nie przyczyniają się do odkładania szkodliwych substancji ubocznych, natomiast ich metabolity (np. kwas mlekowy, diacetyl, acetoina) niejednokrotnie wywierają korzystny wpływ na zdrowie gospodarza [13, 24]. Interesujące wyniki uzyskali Kalsum i wsp. [11], badając wpływ bakterii *Lactobacillus fermentum* na jakość jaj. W grupie kur karmionych probiotykiem odnotowali wzrost (14,95%) wskaźnika produkcji jaj w stosunku do grupy kontrolnej, a w żółtkach jaj oznaczyli mniejsze stężenie cholesterolu.

Bakterie probiotyczne mogą też efektywnie wspomagać zwalczanie pasożytów. Taką zdolność opisano w przypadku gatunku *Lactobacillus casei* w stosunku do pierwotniaka *Giardia lamblia*, który jest ważnym pasożytem m.in. kotów i psów [20, 22]. Badania wykonane przez Wu i wsp. [26] na młodych królikach z indukowanym parenteralnie uszkodzeniem wątroby wskazują, że podanie probiotyku zawierającego bakterie *Bifidobacterium adolescentis* redukuje stopień tego uszkodzenia, najprawdopodobniej poprzez regulację wewnętrznej mikrobioty. Autorzy ci wskazują ponadto na fakt, iż bakterie z rodzaju *Bifidobacterium* mogą wpływać na zwiększenie integralności bariery jelitowej. Istnieją dowody, że zwiększona sekrecja poliamin w przewodzie pokarmowym wpływa na spowolnienie procesów starzenia komórek. Badania przeprowadzone na modelu mysim przez Matsumoto i wsp. [18] wykazały, że zasiedlenie tych zwierząt szczepem *Bifidobacterium animalis* LKM512, którego komórki wykazują aktywną sekrecję poliamin, powoduje statystycznie istotne wydłużenie życia myszy.

Zastosowanie probiotyków w żywieniu zwierząt hodowlanych

Grela i Semeniuk [7] podkreślają rolę i znaczenie probiotyków w żywieniu zwierząt, w tym zwłaszcza ich korzystny wpływ na wyniki produkcyjne osiągnięte w chowie i hodowli świń, bydła oraz drobiu. Stosowane w praktyce hodowlanej preparaty probiotyczne zaliczane są do szerokiej gamy dodatków paszowych, obok m.in. enzymów, aminokwasów, a dawniej także antybiotyków. Dodawanie antybiotyków do pasz zostało zabronione w 2006 roku (Ustawa o paszach z 22 lipca 2006 r.). Fakt ten zyskał istotne znaczenie, gdyż wyeliminowane zostały substancje mające chronić zwierzęta przed drobnoustrojami chorobotwórczymi. Wskaźniki śmiertelności prosiąt w krajach, które wcześniej wprowadziły ten zakaz (Dania, Szwecja) wzrosły o 1,2% [10]. Wraz z wycofaniem antybiotyków powstała swego rodzaju „luka” w dodatkach paszowych mających za zadanie chronić i wzmacniać zdrowie zwierząt. Według Śliżewskiej i wsp. [24] probiotyki z powodzeniem spełniają to zadanie i mogą być wykorzystywane w hodowli zwierząt, np.

jako alternatywa dla antybiotyków stosowanych w przypadku wybranych chorób bakteryjnych. Stosowane preparaty zawierają od 10^5 do 10^9 CFU/g (tj. jednostek tworzących kolonie na gram) probiotyku [24].

Zastosowanie dodatków zawierających żywe kultury bakterii poddane zostało uregulowaniom prawnym. Tylko w przypadku bakterii z rodzaju *Lactobacillus* osiem gatunków zostało dopuszczonych w Unii Europejskiej do wykorzystania jako dodatki paszowe stosowane w żywieniu zwierząt hodowlanych [28]. W hodowli ryb drobnoustroje probiotyczne wykorzystywane są w dwójaki sposób. Po pierwsze jako mikrobiota mająca zasiedlać przewody pokarmowe hodowanych ryb, a po drugie, wpływać na środowisko hodowli podnosząc jakość wody poprzez oddziaływanie na mikrobiologiczną „społeczność” zbiornika [1]. Korzystny wpływ preparatów probiotycznych na wskaźniki hodowlane odnotowano w badaniach prowadzonych na indykach przez Lipińskiego i wsp. [15], natomiast w innej pracy [21], dotyczącej wpływu probiotycznego dodatku paszowego na brojlery kurze, wskazano na 4-5% wzrost masy ciała po zastosowaniu dodatku w stosunku do osobników kontrolnych, a także 4-5% poprawę przyswajalności karmy, co ma korzystne przełożenie na ilość stosowanej paszy. Opisany został również efekt korzystnego oddziaływania probiotycznego szczepu *Saccharomyces cerevisiae* na stan zdrowia i przyrosty masy ciała królików [6].

Efekt stosowania probiotyków wydaje się być zmienny i nierównomierny, a jego ujawnianie się może nastąpić po długim okresie stosowania preparatu. Dowodzą tego wyniki prac Lopeza i wsp. [17], którzy badali wpływ probiotyku na wzrost owiec. W początkowym okresie podawania preparatu nie obserwowano statystycznie istotnych zmian w stosunku do grupy kontrolnej, różnica została oznaczona dopiero po 120 dniach stosowania. W przypadku trzody chlewnej probiotyki mogą być wykorzystywane w celu obniżenia zapadalności młodych osobników na biegunki spowodowane kolonizacją mikrobioty patogennej [10]. U zwierząt tych stwierdzono również poprawę tempa wzrostu oraz jakości mięsa po podaniu probiotyku zawierającego szczep *Lactobacillus plantarum* [23]. Z kolei probiotyczny szczep *E. coli* Nissle 1917, ze względu na swoje właściwości, został dopuszczony jako dodatek paszowy w żywieniu bydła, stanowiącego jednocześnie źródło jego izolacji [12].

Zagrożenia wynikające ze stosowania probiotyków w środowisku hodowlanym

Wprowadzenie zakazu wykorzystywania antybiotyków jako dodatków paszowych (poprzedzonego ostrą krytyką tej praktyki) było konsekwencją m.in. gwałtownego wzrostu oporności bakterii na te związki [10, 21] oraz zagrożenia możliwym transferem wielolekoopornych szczepów między zwierzętami i ludźmi [29]. Z klinicznego i epidemiologicznego punktu widzenia, powstawanie szczepów bakteryjnych opornych na kolejne antybiotyki spowodowało zwiększenie ryzyka zakażeń tymi drobnoustrojami, a co za tym idzie przysporzyło trudności w zwalczaniu licznych infekcji ludzi i zwierząt. Wycofanie antybiotykowych stymulatorów wzrostu (ASW) przyniosło ze sobą zmianę sposobu karmienia i pozostało luką w zabezpieczaniu zwierząt przed kolonizacją ze strony chorobotwórczych drobnoustrojów. Antybiotyki miały za zadanie zwalczać infekcje, a tym samym wpływać korzystnie na przeżywalność zwierząt (szczególnie osobników młodych) [24]. Niestety nadmierne ich stosowanie spowodowało gwałtowne narastanie liczby alarmowych szczepów opornych. Przykładem takich drobnoustrojów są wankomycynoopore enterokoki czy gronkowce złociste (szczepy VRE, VRSA) [25], które stanowią obecnie poważny problem zakażeń wewnątrzszpitalnych. Wyniki prowadzonych prac badawczych wskazują na probiotyczne szczepy bakterii zdolne do oddziaływania na (lub z) inne bakterie przewodu pokarmowego, w tym również względnie i bezwzględnie chorobotwórcze [13, 24]. Wykazywana jest ich zdolność do redukcji potencjalnie szkodliwej mikrobioty przez antagonistyczne zjawiska wypierania oraz bezpośrednie oddziaływanie bakteriobójcze i bakteriostatyczne [25]. Co więcej, preparaty probiotyczne oprócz ochrony przed patogenami mogą także podnosić odporność immunologiczną organizmu, przyczyniać się do lepszego wchłania-

nia produktów trawienia, a ponadto korzystnie wpływać na wskaźnik konwersji paszy oraz wydłużać życie gospodarza poprzez syntezę poliamin [6, 10, 15, 18].

Czy jednak przy tych wszystkich korzyściach istnieją wady i zagrożenia wynikające ze stosowania probiotyków? Okazuje się, że bakterie probiotyczne, w tym reprezentujące najbardziej rozpowszechnione rodzaje *Lactobacillus* i *Bifidobacterium*, są naturalnymi nosicielami genów oporności na antybiotyki [4, 14]. Geny te mogą być przenoszone do innych komórek w następstwie wymiany materiału genetycznego drogą horyzontalnego transferu genów (HGT) [2, 9, 16]. Wymiana tych elementów nie zachodzi tylko w obrębie pojedynczego gatunku bakterii, ale może odbywać się międzygatunkowo. Takie tasowanie odcinków bakteryjnego chromosomu i/lub ruchomych fragmentów genetycznych (plazmidów) może skutkować przekazaniem genów oporności do szczepów, które w określonych warunkach wykazują chorobotwórczość dla ludzi i zwierząt (np. *Escherichia coli* i *Salmonella enterica*) [19, 24]. Należy jednak zaznaczyć, że choć Kleta i wsp. [12] wskazują na brak genów wirulencji w materiale genetycznym (opisanego wcześniej) probiotycznego szczepu *E. coli* Nissle 1917, to dowiedziono, iż takie czynniki jak zwiększona temperatura czy promieniowanie UV mogą umożliwić transfer różnych genów (w tym m.in. genów oporności/wirulencji) ze szczepów patogennych do niepatogennych i odwrotnie. Przykładowo było, które stanowi rezerwar zarówno szczepu *E. coli* Nissle 1917, jak i np. patogennego serotypu *E. coli* O157: H7 [12, 27], może teoretycznie zapewnić środowisko sprzyjające interakcji obu drobnoustrojów.

Zjawisko horyzontalnego transferu genów może z powodzeniem zachodzić w jelitach zwierząt. Zdolność do wytwarzania substancji przeciwdrobnoustrojowych przez szczepy probiotyczne w konsekwencji niesie za sobą uwalnianie materiału genetycznego z uszkodzonych komórek [10]. Z kolei wzrost koncentracji kwasów nukleinowych w przestrzeni jelit może stworzyć komórkom kompetentnym (zdolnym do transformacji) środowisko sprzyjające transferowi genów. Taki materiał genetyczny może być absorbowany przez inne drobnoustroje (również patogenne) i integrowany z ich własnym genomem [5].

W kontekście stosowania probiotyków w produkcji zwierzęcej poważne wątpliwości może budzić także skala wprowadzania tych preparatów do środowiska. W przywołanej wyżej pracy Balczara i wsp. [1] wskazane zostało stosowanie dodatków probiotycznych w środowisku wodnym. Fakt ten nasuwa pytanie, czy taka praktyka nie wpłynie negatywnie na różnorodność biologiczną. Zarówno bakterie, jak i inne mikroorganizmy współżyją ze sobą w środowisku w odpowiednich proporcjach. Występuje między nimi szereg zależności, prowadzących m.in. do mineralizacji martwej materii organicznej zalegającej w ekosystemach i obiegu pierwiastków w przyrodzie. Zatem wprowadzenie dużej ilości konkretnych drobnoustrojów będzie skutkowało promowaniem ich w danym środowisku. Powyższe przykłady dowodzą, że szczepy probiotyczne mogą efektywnie regulować skład mikrobiologiczny zajmowanego środowiska, a w związku z tym wpływać na liczne zależności między bakteriami i zajmowaną przez nie niszą ekologiczną [3]. Jak dalece można podporządkowywać środowisko do potrzeb hodowli i jakie to będzie miało skutki? By poznać odpowiedzi na powyższe pytania należy przeprowadzić szereg dalszych badań.

Podsumowanie

Probiotyki stanowią ważny element żywienia zwierząt, przede wszystkim jako alternatywa dla antybiotyków i antybiotykoterapii. Stosowane jako dodatki do pasz wywierają korzystny wpływ zarówno na przeżywalność zwierząt, stan i poziom ich odporności, jak również na wskaźniki produkcyjne. Działanie preparatów probiotycznych jest szerokie i odnosi się zarówno do syntezy różnorodnych substancji biologicznie aktywnych, jak i do antagonistycznych interakcji tychże szczepów z mikrobiotą patogenną. Niestety stosowanie probiotyków ma również swoje wady, gdyż potencjalnie może nasilać zjawisko przekazywania genów oporności na antybiotyki innym bakteriom, a także wpływać na zaburzenie stanu różnorodności biologicznej w środowisku. Co za tym

idzie, istnieje potrzeba prowadzenia badań ukazujących nie tylko pozytywne, ale i negatywne skutki stosowania probiotyków w żywieniu zwierząt hodowlanych. Umożliwi to wykorzystywanie probiotyków w sposób optymalny, świadomy i bezpieczny.

Literatura: 1. Balcazar J.L., Decamp O., Vendrell D., De Blas I., Ruiz-Zarzueta I., 2006 – Microbial Ecology in Health and Disease 18, 65-70. 2. Blandino G., Milazzo I., Fazio D., 2008 – Microbial Ecology in Health and Disease 20, 199-203. 3. Błaszczyk M.K., 2010 – Mikrobiologia środowisk. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa. 4. Delgado S., Florez A.B., Mayo B., 2005 – Current Microbiology 50, 202-207. 5. Domingues S., Harms K., Fricke W.F., Johnsen P.J., da Silva G.J., Nielsen K.M., 2012 – PLoS Pathogens 8(8), 1-15. 6. Ezema C., Chukwuemeka E., 2012 – Comparative Clinical Pathology 21(1), 73-76. 7. Grela E.R., Semeniuk W., 1999 – Medycyna Weterynaryjna 55(4), 222-228. 8. Heczko P.B., Strus M., Kochan P., 2006 – Journal of Physiology and Pharmacology 57(9), 5-12. 9. Hummel A.S., Hertel C., Holzapfel W.H., Franz M.A.P., 2007 – Applied and Environmental Microbiology 72, 730-739. 10. Janik A., Koska M., Paluch U., Pieszka M., Barowicz T., 2006 – Wiadomości Zootechniczne, R. XLIV, 1, 3-9. 11. Kalsum U., Soetanto H., Achmanu., Sjoftan O., 2012 – International Journal of Poultry Science 11(4), 311-315. 12. Kleta S., Steinruck H., Duncker S., Laturnus C., Weiler L.H., Schierack P., 2006 – Journal of Applied Microbiology 101, 1357-1366. 13. Libudzisz Z. 2008 – Bakterie fermentacji mlekowej. W: Mikrobiologia techniczna (red. Z. Libudzisz, K. Kowal, Z. Żakowska), T. 2. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa. 14. Lim K.S., Huh C.S., Baek Y.J., 1993 – Journal of Dairy Science 76(8), 2168-2174. 15. Lipiński K., Kaliniewicz J.,

Tywończuk J., Stasiewicz M., 2011 – Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego 7(2), 29-35. 16. Looft T., Johnson T.A., Allen H.K., Bayles D.O., Alt D.P., Stedtfeld R.D., Sul W.J., Stedtfeld T.M., Chai B., Cole J.R., Hashsham S.A., Tiedje J.M., Stanton T.B., 2012 – Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 109(5), 1691-1696. 17. López Y., Arece J., Ojeda F., Aróstica N., 2012 – Pastos y Forrajes 35(1), 109-118. 18. Matsumoto M., Kurihara S., Kibe R., Ashida H., Benno Y., 2011 – PLoS ONE 6(8), 1-12. 19. Meervenne E.V., Coillie E.V., Kerckhof F.M., Devlieghere F., Herman L., De Gelder L.S.P., Top E.M., Boon N., 2012 – Journal of Biomedicine and Biotechnology doi: 10.1155/2012/834598. 20. Rodney D.A., 2001 – Clinical Microbiology Reviews 14(3), 447-475. 21. Šabatková J., Kumprecht I., Zobač P., Suchý P., Čermák B., 2008 – Acta Veterinaria Brno 77, 569-574. 22. Shukla G., Sidhu R.K., 2010 – Acta Veterinaria Brno 79, 519-524. 23. Suo C., Yin Y., Wang X., Lou X., Song D., Wang X., Gu Q., 2012 – BMC Veterinary Research 8(89), 1-12. 24. Śliżewska K., Biernasiak J., Libudzisz Z., 2006 – Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej: Chemia spożywcza i Biotechnologia 984(70), 79-91. 25. Vidal M., Forestier Ch., Charbonnel N., Henard S., Rabaud Ch., Lesens O., 2010 – Journal of Clinical Microbiology 48(7), 2595-2598. 26. Wu J., Wang X., Cai W., Hong L., Tang Q., 2010 – Digestive Diseases and Sciences 55, 2814-2820. 27. Yue W.-F., Du M., Zhu M.-J., 2012 – PLoS ONE 7(2), 1-7. 28. Zhou Z., Wang W., Liu W., Gatlin D.M., Zhang Y., Yao B., Ringo E., 2012 – Aquaculture 370-371, 150-157. 29. Zhu Y.-G., Johnson T.A., Su J.-Q., Qiao M., Guo G.-X., Stedtfeld R.D., Hashsham S.A., Tiedje J.M., 2013 – Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 110(9), 3435-3440.

Nowe książki

Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego im. H. Kołłątaja w Krakowie wydało pamiętniki prof. Romana Prawocheńskiego „Na drodze życia”. Pozycja ta została opublikowana w roku Jubileuszu 60-lecia Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie dla uczczenia pamięci tego wybitnego uczonego i wychowawcy wielu pokoleń polskich zootechników oraz współzałożyciela Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego.

Roman Prawocheński, wybitny zootechnik, profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego i Wyższej Szkoły Rolniczej (obecnie Uniwersytet Rolniczy) w Krakowie, doktor *honoris causa* WSR, przystąpił do pisania pamiętników w latach 30. XX wieku. Zaczynają się one od opowiadań rodziców Autora o niedawnym powstaniu stycznim, a kończą przejmującym opisem pobytu w obozie koncentracyjnym w Sachsenhausen. Autor miał fenomenalną pamięć – w swoich zapiskach odwarza szczegóły wydarzeń, przytacza opowieści różnych osób, podaje nazwiska krewnych, znajomych, kolegów z ławy szkolnej i nauczycieli oraz tematy lekcji, wykładów, wypracowań. Oprócz opisu przebiegu swojej kariery zawodowej Autor kreśli również niezwykle ciekawy obraz Rosji z przełomu XIX i XX wieku. Nie ogranicza się przy tym do osobistych przeżyć, a opisując współczesne wydarzenia, snuje refleksje społeczne i polityczne.

Opublikowany tekst, udostępniony przez wnuka Romana Prawocheńskiego – Jerzego Niewodniczańskiego, jest możliwie najwierniejszym odczytaniem zachowanych fragmentów pamiętników, ponad pięćset stron rękopisu, pisanego przeważnie ołówkiem, z wieloma ubytkami.

Według słów Romana Prawocheńskiego, pisał on pamiętniki przede wszystkim dla swoich dzieci i tych spośród członków skłogaconych z Prawocheńskimi rodzin Jeśmanów, Majewskich, Bągieńskich, Osiecimskich, Świętorzeckich, Wańkowiczów, Wirkułowiczów, „którzy interesują się przeszłością”. Dzieło to jest jednak czymś więcej – stanowi ważne, a przy tym nietuzinkowe, odbiegające często od obiegowych sądów, świadectwo czasów, w których zmieniała się postać świata i które decydowały o kształcie naszej współczesności.

Książkę można nabyć w siedzibie Wydawnictwa UR przy al. 29 Listopada 46 w Krakowie, tel. (12) 662 51 60, 662 51 59 lub w ramach sprzedaży wysyłkowej za zaliczeniem pocztowym (magazyn@ur.krakow.pl).

