

JOLANTA JABŁOŃSKA, BARBARA KOSOWSKA, ZYGMUNT ZDROJEWICZ

Badania nad jakościowym zróżnicowaniem białek surowicy krwi u stadnych klaczy śląskich

Katedra Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt Wydziału Zootechnicznego AR,
ul. Kozłuchowska 7, 51-631 Wrocław
Katedra i Klinika Endokrynologii AM, ul. Pasteura 4, 60-367 Wrocław

Badania nad jakościowym oznaczaniem białek surowicy krwi zwierząt gospodarskich prowadzi się w celu określenia struktury immunogenetycznej populacji, ustalenia współzależności między typem białka a cechami użytkowymi zwierzęcia oraz dla ustalenia tożsamości zwierzęcia i identyfikacji jego pochodzenia.

Białka osocza krwi wzbudzają szczególne zainteresowanie od chwili gdy stwierdzono istnienie, obok grupowych układów czerwono-krwinkowych, dziedzicznych układów grupowych białek osocza, a nadto występowanie genetycznie kontrolowanego polimorfizmu w obrębie danego rodzaju białka. Braend i Stormont (2) badając w 1963 r. krew koni różnych ras stwierdzili hipotetyczną możliwość występowania w surowicy krwi 21 typów transferyny uwarunkowanych 6 kodominującymi, autosomalnymi allelami. Stormont i Suzuki (13) opisali występowanie 3 typów albuminy determinowanych 2 allelami. Rozdział amylazy i ceruloplazminy na żelu skrobiowym przeprowadzili po raz pierwszy Graetzer i Hasselholz w 1964 r. (5). Następnie wielu autorów (7, 16, 17) podjęło próby oznaczenia tych dwóch białek. Większość określiła je jako polimorficzne, uwarunkowane istnieniem 2 alleli. Części autorów nie udało się określić typów ceruloplazminy i amylazy z uwagi na brak polimorfizmu wymienionych białek u badanych ras koni.

Transferyna (syderofilina) jest to metaloproteid z grupy betaglobulin, wiążący kompleksowo dwa atomy żelaza trójwartościowego. Żelazo we krwi transportowane jest za pośrednictwem ferrytyny w powiązaniu z transferyną, a następnie może być szybko wymieniane i służy przede wszystkim do budowy hemoglobiny w dojrzewających erytrocytach.

Albuminy mają istotne znaczenie w regulacji rozdziału wody i elektrolitów między osoczem krwi i resztą płynu pozakomórkowego. Stanowią około 60% białek osocza krwi i w około 80% odpowiadają za ciśnienie koloidoosmotyczne osocza, przeciwdziałające hydrostatycznemu ciśnieniu krwi, co pozwala utrzymać prawidłową hemodynamikę krwi. Albuminy biorą udział także w transporcie białek surowicy krwi, jonów wapniowych, miedziowych, cynkowych, leków, hormonów i wielu innych.

Ceruloplazmina jest miedzioproteidem w powiązaniu z albuminami osocza. Funkcja jej podobna jest do laktazy, lecz aktywność en-

zymatyczna jej jest dużo słabsza. Występuje we frakcji gamma-globulin. Istnieją poglądy, iż przenośnikiem miedzi są jednak albuminy, a ceruloplazmina przypuszczalnie tworzy zapas miedzi w organizmie, który jest następnie wykorzystywany w syntezie hemoglobiny, katalazy, peroksydazy i cytochromów.

Amylaza jest enzymem sekrecyjnym soku trzustkowego, który katalizuje hydrolityczny rozkład wiązania alfa — 1, 4 — glikozydowego w cząsteczkach wielocukrów i w produktach ich częściowego rozkładu. Aktywność enzymatyczna amylazy uzależniona jest wyraźnie od pH środowiska; wraz ze spadkiem pH stopniowo ustaje. Amylaza ludzka i zwierzęca należą do grupy alfa amylaz występujących także w ślinie. Jedynie w ślinie koni nie stwierdzono istnienia alfa amylazy.

Białka osocza krwi pod względem antygenowym przedstawiają mozaikę złożoną z wielu elementów, z których poszczególne różnią się budową i aktywnością immunologiczną. Wiadomo, że swoistość antygenowa wiąże je z różnymi związkami z nierównym nasileniem wynikającym z ich specyficznej budowy i różnic jakościowych.

Polimorfizm czyli wielopostaciowość białek surowicy krwi jest odbiciem zmienności genetycznej. Struktura tych białek uwarunkowana jest przez jedną parę alleli kodujących w tym samym locus różne formy określonego białka o odrębnych genotypach. Istnieją trzy możliwości, które przyczyniają się do ustabilizowania równowagi pomiędzy różnymi morfami tego samego białka o różnej wartości selekcyjnej: 1) heterozygoty mogą być bardziej żywotne niż homozygoty; 2) pewne typy morfów mogą ujawnić swą selekcyjną wyższość jedynie w wypadku, kiedy liczebność populacji spada poniżej pewnej wartości progowej; 3) różne morfy wykazują swoją wyższość jedynie w określonych warunkach środowiskowych, związanych ze specyficznym miejscem i okresem czasu.

Istnieje także duże prawdopodobieństwo, iż allele kodujące dane białko leżą w jednej grupie sprzężenia z częścią lub całością poligenów kodujących daną cechę ilościową, np. płodność, zatem fenotyp cechy jakościowej mógłby służyć jako wyznacznik (marker) cechy poligenicznej.

Celem niniejszych badań było oznaczenie układu: transferyny, albuminy, ceruloplazmi-

ny i amylazy u klaczy śląskich oraz wykorzystanie wym. białek jako wyznacznika płodności samic.

Materiał i metody

Badaniami objęto 103 stadne klacze śląskie pochodzące ze stadnin koni w Strzegomiu i Strzelcach Opolskich. Białka surowicy krwi oznaczono metodą immunoelektroforezy na żelu skrobiowym wg Tomaszewskiej-Guszkiewicz i wsp. (17, 18). Obliczono następnie procent płodności klaczy w poszczególnych fenogrupach w obrębie oznaczonych uprzednio białek.

Uzyskane wyniki porównano statystycznie testem dla dwóch wskaźników struktury (procentów) (12). Oszacowano także frekwencję genów i genotypów poszczególnych układów białek oraz obliczono stopień homozygotyczności badanej populacji dla każdego oznaczonego białka.

Wyniki i omówienie

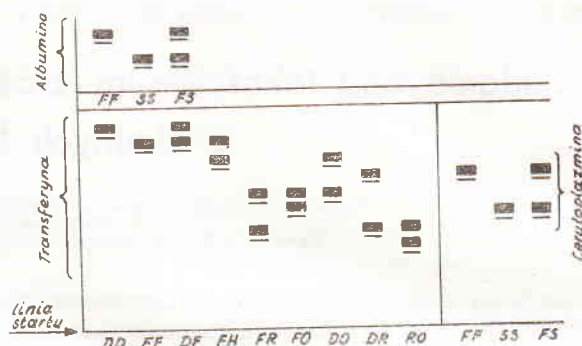
Stwierdzono, że u badanych klaczy śląskich polimorfizm genetyczny wykazują następujące białka surowicy krwi: transferyna, albumina i ceruloplazmina (ryc. 1). Nie stwierdzono polimorfizmu amylazy.

Transferyna. W populacji klaczy śląskich polimorfizm transferyny determinowany jest przez 5 alleli: Tf^F , Tf^D , Tf^H , Tf^R , Tf^O , warunkujących 9 fenotypów. Frekwencję genów i genotypów podano w tab. 1 i 2.

Aby określić współzależność między typem transferyny a płodnością klaczy, oszacowano procent płodności samic w poszczególnych fenogrupach, najpierw dla każdej klaczy indywidualnie wg wzoru: $P = \frac{Lz}{La}$ gdzie: Lz —

oznacza liczbę źrebiąt urodzonych przez daną klacz, zaś La — liczbę lat aktywności płciowej klaczy, a następnie obliczono średnią płodność dla danej fenogrupy. Pod uwagę wzięto jedynie 3 grupy zwierząt, z powodu niskiej liczebności pozostałych fenogrup. Płodność klaczy w wybranych 3 grupach obrazuje tab. 3. Stwierdzono istnienie statystycznie istotnych różnic ($p \leq 0,01$) w płodności między klaczami mającymi fenotyp FF, a klaczami z pozostałych dwóch grup. Nie wykazano istotnych różnic w płodności między klaczami o fenotypach DF i FR. Ponadto wśród klaczy o fenogrupie FF wykazano 16,6% martwo urodzonych źrebiąt, podczas gdy u klaczy z pozostałych grup fenotypowych nie odnotowano ani jednego takiego przypadku.

Stopień homozygotyczności wszystkich klaczy wyniósł 40,77%, dla genotypu FF — 34,95%, a dla DD — 5,82%. Nie stwierdzono występowania innych homozygotycznych typów transferyny. Badana populacja charakteryzuje się wysoką częstotliwością genu Tf^F ($q = 0,617$). Jest to jedna z najwyższych frekwencji tego genu stwierdzona u koni krajowych. U koni wielkopolskich częstotliwość tego allelu wynosi 0,429 (14), u angloarabów — 0,506, u Furioso — Przedświtów — 0,523, u Gidranów —



Ryc. 1. Rozkład fenotypów albuminy, transferyny i ceruloplazminy w czasie immunoelektroforezy na żelu skrobiowym u klaczy śląskich

Tab. 1. Frekwencja genów badanych białek w populacji klaczy ($n = 103$)

Transferyna					Albumina		Ceruloplazmina	
Tf^F	Tf^D	Tf^R	Tf^H	Tf^O	Al^F	Al^S	Cr^F	Cr^S
0,617	0,236	0,097	0,024	0,024	0,310	0,689	0,563	0,436

Tab. 2. Frekwencja fenotypów białek wśród badanych klaczy

Transferyna		Albumina		Ceruloplazmina	
fenotyp	frekwencja	fenotyp	frekwencja	fenotyp	frekwencja
FF	34,85	SS	50,48	FS	58,25
DF	31,07	FS	36,89	FF	27,18
FR	14,56	FF	12,52	SS	14,56
DD	5,82				
FH	4,85				
DR	3,88				
FO	2,91				
RO	0,97				
DO	0,97				

Tab. 3. Płodność klaczy w grupach o najczęściej spotykanych fenotypach

Fenotypy transferyny	FF	DF	FR
Płodność klaczy (%)	69,27 ^a	78,53 ^b	78,48 ^b
Udział fenogrup w badanej liczbie klaczy	34,85	31,07	14,56

Objaśnienie: a, b — średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $p \leq 0,01$.

0,298 (15), u koników polskich — 0,440 (16); jedynie u koni czystej krwi arabskiej hodowanych w Polsce frekwencja tego genu wynosi 0,621 (6).

Częstotliwość allelu Tf^D jest zbliżona do frekwencji występowania tego genu u koni arabskich. Wynosi ona u klaczy śląskich 0,238, zaś u koni arabskich 0,283, u wielkopolskich — 0,381 (14), angloarabów — 0,331, Furioso — Przedświtów — 0,338, Gidranów — 0,316 (15), u koników polskich — 0,421 (16), u koni sialerneńskich hodowanych we Włoszech — 0,410 (4), u koni pełnej krwi angielskiej w USA — 0,266 (3). W innych rasach koni jak Dôle, konie fiordzkie i szetlandzkie, częstotliwość występowania allelu Tf^D jest dużo niższa i wynosi od 0,0023 do 0,1722 (1, 2, 10). U koni półkrwi angielskiej hodowanych w Jugosławii allel ten nie został w ogóle stwierdzony (11). Bardzo rzadko występujący u koni śląskich

allel Tf^R ($q = 0,097$) spotykany jest często u koni rasy Döle ($q = 0,668$) (1).

Albumina. U badanych klaczy śląskich polimorfizm albuminy determinowany jest przez 2 allele. Warunkują one występowanie 3 fenotypów. Frekwencje genów i genotypów podano w tab. 1 i 2. Homozygotyczność zwierząt w zakresie alleli wyznaczających fenotypy albuminy wynosiła 63,10%, a dla genotypu SS aż 50,48%. Obserwowano przewagę allelu Al^S nad allelem Al^F , chociaż u innych ras odnotowano jeszcze wyraźniejszą różnicę. U koni arabskich hodowanych w Bułgarii (20) częstotliwość allelu Al^S wynosi 0,702, u koni pełnej krwi angielskiej w granicach 0,607 do 0,629 (9, 12), wschodniobułgarskich — 0,718, pleweńskich — 0,654, dunavskich — 0,769, zaś u bułgarskich ciężkopociągowych — 0,619 (19). U koni czystej krwi arabskiej hodowanych w Polsce częstotliwość tego allelu (Al^S) wynosi 0,524 (6), u koni rasy Döle — 0,714 (17), u pełnej krwi angielskiej hodowanej w ZSRR — 0,792 (7).

Homozygotyczność koni śląskich w obrębie albuminy w porównaniu z innymi rasami wydaje się być wysoka. Wyniosła ona 63,10%, zaś u koni pełnej krwi angielskiej hodowanych w Bułgarii — 53,32% (20), a u tej samej rasy, lecz hodowanej w ZSRR — 59,75% (7). U koni arabskich w ZSRR, homozygotyczność zwierząt w zakresie albuminy 66,6% (7), u koni norweskich rasy Döle — 46,10% (17).

Nie stwierdzono związku między fenotypem albuminy a płodnością klaczy z poszczególnych fenogrup.

Ceruloplazmina. Polimorfizm ceruloplazminy, podobnie jak albuminy determinowany jest u klaczy śląskich przez 2 allele Cr^F i Cr^S . Tak więc i tu występują 3 fenotypy ceruloplazminy. Frekwencje genów i genotypów ceruloplazminy zawiera tab. 1 i 2. Homozygotyczność w parach alleli FF i SS oszacowano na 41,74%. Frekwencje poszczególnych alleli u klaczy śląskich niewiele się od siebie różnią, bowiem wynoszą one dla genu F — 0,563, zaś dla allelu S — 0,436. U koni arabskich hodowanych w ZSRR, frekwencja allelu Cr^F wyniosła 0,645, a homozygotyczność — 79% (7). U koni norweskich rasy Döle stwierdzono występowanie tylko jednego homozygotycznego typu ceruloplazminy (17), podobnie u kuców islandzkich nie stwierdzono istnienia polimorfizmu ceruloplazminy (5). Tomaszewska (16) badając koniki polskie stwierdziła u nich zróżnicowanie jakościowe ceruloplazminy, także Schleger (11) u lipicanerów wykrył polimorfizm tego białka.

Nie stwierdzono związku między typem ceruloplazminy a płodnością klaczy z poszczególnych fenogrup.

Amylaza. W badanej populacji klaczy śląskich amylaza nie wykazała zróżnicowania jakościowego. Tomaszewska-Guszkiewicz (16) u koników polskich wykryła 3 typy amylazy

uwarunkowane 2 allelami, podobnie Schleger (11) stwierdził u koni lipicańskich. U koni Döle nie wykryto polimorfizmu amylazy (17), to samo zjawisko stwierdzili Graetzer i Hasselholz u kuców islandzkich (5).

Wnioski

1. Frekwencja genów i genotypów transferyny wskazuje na duże zróżnicowanie genetyczne w obrębie układu transferyny występującego u koni śląskich w porównaniu z innymi rasami koni.

2. Frekwencja genów warunkujących fenotypy albuminy i ceruloplazminy u klaczy śląskich jest zbliżona do wyników uzyskanych u innych ras koni.

3. Stopień homozygotyczności w zakresie loci poszczególnych układów białek wskazuje na rosnącą konsolidację rasy koni śląskich.

4. Między typem transferyny FF a niską płodnością klaczy posiadających tę fenogrupę oraz martwo urodzonymi źrebiętami występuje związek statystycznie istotny.

Piśmiennictwo

1. Braend M.: Nord. Vet. Med. 16, 363, 1964.
2. Braend M., Stormont C.: Nord. Vet. Med. 16, 31, 1964.
3. Buschman H., Schmid D.: Serumgruppen bei Tieren. Berlin, 1968.
4. Gahne B.: Genetic. 53, 681, 1966.
5. Graetzer M., Hasselholz M.: Proc. IXth Europ. Conf. Anim. Blood Groups Bloch. Polymorph. Prague, 1964, s. 279.
6. Kamiński M., Tomaszewska-Guszkiewicz K.: Gen. pol. 19, 1, 1978.
7. Kambegov B., Klimczuk O., Ponomareva T.: Izvestia Temirlaz. S.-ch. Akad. 1, 219, 1978.
8. Krzywiecka M.: Statystyka matematyczna. AR Wrocław, 1975.
9. Makaveev C., Kisiov M.: Zivotn. Nauki. 14, 1, 1977.
10. Osterhoff D.: Proc. Xth Conf. Anim. Blood Groups. Bloch. Polymorph. Paris, 1966, s. 345.
11. Schleger W., Soosp P.: Proc. XIth Conf. Anim. Blood Groups Bloch. Polymorph. Warsaw, 1963, s. 477.
12. Starodumov I. M.: Vest. Selskochoz. Nauki. 4, 89, 1979.
13. Stormont C., Suzuki Y.: Proc. Soc. exp. Biol. 144, 673, 1963.
14. Tomaszewska-Guszkiewicz K., Wadowska I.: Prace Mat. zoot. 17, 81, 1977.
15. Tomaszewska-Guszkiewicz K., Jezewski J.: Gen. pol. 15, 115, 1974.
16. Tomaszewska-Guszkiewicz K., Żurkowski M.: Acta gen. 1971.
17. Tomaszewska-Guszkiewicz K.: Badania nad jakościowym zróżnicowaniem niektórych białek i enzymów surowicy krwi koni rasy Döle. PAN, Praca habil. IG1HZ, Jastrzębiec, 1971.
18. Tomaszewska-Guszkiewicz K., Żurkowski M.: XIth Europ. Conf. Anim. Blood Groups Bloch. Polymorph. Warsaw, 1968, s. 472.
19. Yablanski C., Dobrev D.: Gen. Plant Breed. 12, 4, 1979.
20. Yablanski C., Dobrev D.: Gen. Plant Breed. 14, 5, 1981.

Adres autora: dr Jolanta Jabłońska, ul. Koźuchowska 7, 51-631 Wrocław 12

Яблонская И., Косовская В., Здрович З. — Исследования качественной дифференциации белков сыворотки крови у стадных шлемских кобыл

Цель исследований состояла в определении системы трансферина, альбумина, амилазы и церулоплазмина у шлемских кобыл, а также в обнаружении возможной связи между типом белка и плодovitостью кобылы. Отмечено, что система трансферина детерминируется 5 аллелями, системы же альбумина и церулоплазмина — 2 аллелями. Система амилазы полиморфизма не показала. Обнаружено существенно низшую плодovitость в группе кобыл с фенотипом трансферина FF. Не открыто связи между типами альбумина и церулоплазмина а плодovitостью кобыл.

Jabłońska J., Kosowska B., Zdrojewicz Z. — **Studies on quantitative differentiation of serum blood proteins in Silesian brood mares**

The aim of the studies was to determine systems of transferrin, albumin, amylase and ceruloplasmin in Silesian mares and to establish eventual relationships between the type of protein and fertility of

mares. It was found that transferrin system is determined by 5 alleles, however, albumin and ceruloplasmin systems are determined by 2 alleles. Amylase system is not polymorphic. It was also found that lower fertility reveal mares of a transferrin phenotype FF. Any relationships between the type of albumin or ceruloplasmin and fertility of mares have not been found.

Z HISTORII WETERYNARII

JERZY JASTRZĘBSKI

W 100 rocznicę założenia Przeglądu Weterynaryjnego

Muzeum Weterynarii przy Muzeum Rolnictwa, ul. Pałacowa 5, 18-230 Ciechanowiec

W 1881 r. po przeszło siedemdziesięcioletnich staraniach rząd austriacki zdecydował się na otwarcie we Lwowie uczelni weterynaryjnej. Jej nazwa „Szkoła weterynarii i szkoła kucia w połączeniu z zakładem leczenia zwierząt” nie zdołała jednak przysionić braków i trudności, z jakimi od samego początku musiała się borykać. Stary dom mieszkalny, pełniący rolę głównego budynku szkoły, pozbawiony był światła gazowego, kanalizacji, a po każdej ulewie był zalewany przez wodę. „Zakład leczenia zwierząt” mieścił się z kolei w budynku dawnej odlewni żelaza, który w każdej chwili groził zawaleniem. W tych warunkach nauczanie weterynarii miało prowadzić trzech profesorów i jeden adiunkt. Ludzie ci, pracując z narażeniem własnego zdrowia, umieli nie tylko wytrwać w tych warunkach, ale i czynnie włączyć się w organizowanie otaczającego ich życia. Ta niewielka grupa weterynaryjna została wzmocniona w 1885 r. przez 27 nowych lekarzy weterynarii. Spowodowało to powstanie zespołu zawodowego, który zdawał sobie sprawę z tego, że aby uzyskać należyte warunki pracy trzeba bronić swoich interesów zawodowych, a młodej nauce zapewnić wysoki poziom. Sytuacja ta doprowadziła do utworzenia zespołu ludzi tzw. „Kółka weterynarzy lwowskich”, którego duszą byli pracownicy szkoły. Już w końcu 1885 r. Kółko zainicjowało powołanie do życia czasopisma weterynaryjnego. Do zespołu tworzącego pismo należeli: Antoni Barański, Henryk Kadyi, Stanisław Królikowski, Józef Kubicki, Aleksander Littich, Piotr Seifman, Józef Szpilman.

1 stycznia 1886 r. ukazał się pierwszy zeszyt Przeglądu Weterynaryjnego, miesięcznika poświęconego weterynarii i hodowli. Było to pierwsze w Polsce, ale także pierwsze na ziemiach południowej i zachodniej Słowiańszczyzny pismo weterynaryjne. W skład pierwszego komitetu redakcyjnego weszli: profesorowie Kadyi i Szpilman, naczelny weterynarz miejski Kubicki i c.k. weterynarz krajowy Littich. Pierwszym redaktorem czasopisma został znany wykładowca hodowli prof. Antoni Barański. W pierwszym numerze naczelne miejsce zajmowały artykuły o charakterze naukowym. Wiele miejsca poświęcono także streszczeniom prac obcych, wiadomościom szkolnym, rolniczym i weterynaryjnym, dotyczącym także obszaru monarchii austro-węgierskiej. Dość szybko nastąpiła zmiana na stanowisku redaktora naczelnego. Otóż już w marcu 1886 r. prof. Barański złożył kierownictwo pisma w ręce prof. Józefa Szpilmana, pozostając jednak w komitecie redakcyjnym. Było to wynikiem rozbieżności, jakie wynikły przy ustaleniu dalszej drogi rozwoju pisma. Prof. Barański był zwolennikiem popularyzatorskiego kierunku pisma, natomiast cały zespół nauczający szkoły wi-

dział w nim czasopismo o charakterze naukowym, udostępniające swe łamy sprawom zawodowym.

Jednocześnie z zawiązaniem się Galicyjskiego Towarzystwa Weterynaryjnego, w dniu 25 marca 1886 r. przyjęło ono na własność Przegląd Weterynaryjny, a zarazem troskę o zapewnienie pismu funduszy. Stan ten trwał aż do roku 1922. Ustalono cenę rocznej prenumeraty na 3 złr w Austrii, 3 rs w państwie rosyjskim, 6 mk w Niemczech i 8 fr w innych państwach. Nie uległa ona zmianie do 1911 r. Prof. Szpilman jako redaktor naczelny tak pisał w pierwszym numerze z roku 1887: „Zadaniem Przeglądu jako pisma naukowego jest uprawianie weterynarii, jak i racjonalnej hodowli, jako zaś organu Towarzystwa obrona interesów stanu weterynaryjnego” (3). Po 13 latach kierownictwa w 1898 r. redaktor Szpilman zrezygnował ze swego stanowiska by objąć funkcję rektora Akademii Weterynarii. Jego miejsce zajmuje prof. Stanisław Królikowski, który jak sam pisze: „objąwszy redakcję, położyłem sobie za jeden z głównych celów wyjść z Przeglądem za kordon”, co się też w znacznej mierze udało. Przybyli prenumeratorzy nie tylko z Królestwa Polskiego, lecz nawet z najdalszych zakątków Cesarstwa Rosyjskiego” (2). Do współpracy z naczelnym redaktorem powołano w roku 1899 komitet redakcyjny w składzie: Kubicki, Kuleczycki, Sikorski, Timofteiwicz. Coraz liczniej garnęli się lekarze weterynarii do współpracy ze swoim pismem. W 1910 r. Przegląd liczył 355 prenumeratorów. Wśród nich 190 z Galicji, 150 z zaboru rosyjskiego i Rosji, 7 z Poznańskiego i 8 z innych krajów monarchii austro-węgierskiej. Prof. Królikowski ustępuje z redakcji w połowie 1911 r. Nowa redakcja powołana z dniem 1 lipca 1911 r. składa się z redaktora naczelnego prof. Kazimierza Panka, redaktora do spraw hodowlanych prof. Maisburga i redaktora administracyjnego dr. Przybylkiewicza, który od roku 1912 został współredaktorem pisma. Prof. Panek kładzie główny nacisk na zagadnienia naukowe i streszczenia prac, a na dalszy plan odsuwa sprawy zawodowe. Ostatni przed pierwszą wojną światową numer Przeglądu Weterynaryjnego ukazał się w lipcu 1914 r.

Galicyjskie Towarzystwo Weterynaryjne, które wznowiło swoją działalność w lipcu 1918 r., a z chwilą powstania państwa polskiego przyjęło nazwę Małopolskiego Towarzystwa Lekarzy Weterynaryjnych, uchwaliło wznowienie od stycznia 1919 r. druku Przeglądu Weterynaryjnego. Mimo niesprzyjających okoliczności pojawił się w 1919 r. rocznik pisma oznaczony błędnie jako XXXII, składający się z jednego styczniowego zeszytu. Z dniem 1 stycznia 1920 r. zmieniono nazwę pisma na Przegląd Weterynaryjny. W tym też roku na czele pisma stał prof. Zygm-