

Zagadnienia z zakresu strategii żywienia owiec na XI Seminarium FAO-CIHEAM w Katanii (Włochy)

Cz. I. Drugorzędne składniki pokarmowe

Bronisław Borys

IZ ZZZ Kotłuda Wielka

Regularnie co kilka lat, w kolejnych krajach basenu Morza Śródziemnego, organizowane są wspólnie przez FAO oraz CIHEAM (International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies) seminaria owczarsko-koziarskie. Te stosunkowo kameralne spotkania każdorazowo poświęcone są wybranym problemom z zakresu produkcji tych dwóch gatunków zwierząt gospodarskich. Zarówno hodowla owiec, jak i kóz w krajach południowej Europy i północnej Afryki mają zdecydowanie większe znaczenie jako działy produkcji rolniczej niż w naszym kraju. Dlatego też wiele placówek naukowo-badawczych w krajach tego regionu prowadzi intensywne badania z zakresu szeroko pojmowanej problematyki odnoszącej się do tych gatunków zwierząt gospodarskich. Ostatnia konferencja odbyła się we wrześniu 2005 roku w Katanii (Sycylia) i była poświęcona nowoczesnym metodom żywienia owiec i kóz dla doskonalenia ich produktywności. W seminarium uczestniczyło około 100 osób z 24 krajów, głównie z regionu Morza Śródziemnego. Byli jednak również obecni i prezentowali referaty lub doniesienia przedstawiciele innych krajów europejskich (w tym 5 osób z Polski) oraz Azji, obu Ameryk, a nawet Nowej Zelandii. Omówienie referatów i doniesień koziarskich prezentowanych na tym seminarium przedstawiono już w oddzielnym opracowaniu opublikowanym w Wiadomościach Zootechnicznych (nr 4/2005). Natomiast tutaj zostaną zasygnalizowane najważniejsze zagadnienia z zakresu strategii żywienia owiec, które – w niewątpliwie subiektywnej ocenie autora – mogą być interesujące i użyteczne zarówno dla pracowników nauki, jak i praktyków zainteresowanych tym gatunkiem zwierząt gospodarskich.

Wiodąca sesja seminarium poświęcona była tematowi „Żywnienie a wydajność i jakość produkcji”. Referaty i doniesienia prezentowane w trakcie pierwszej jej części dotyczyły roli tzw. drugorzędnych składników w żywieniu małych przeżuwaczy. Referat wiodący, wygłoszony przez uznanego na świecie specjalistę z tego zakresu dr. G. Waghorna z Nowej Zelandii, dotyczył korzystnych i niekorzystnych efektów skondensowanych tanin w paszach dla produktywności przeżuwaczy. Trzeba przypomnieć, że skondensowane taniny są metabolitami roślinnymi występującymi głównie w pędach drzew i krzewów, rzadziej w strąkach i liściach, i tylko sporadycznie

w trawach. Są one w większości niestrawne, a ich duża koncentracja w dawce obniża dostępność energii zawartej w paszach. Taniny tworzą kompleksy z białkiem roślinnym, kiedy komórki roślinne są rozdrabniane przez przeżuwanie, obniżając degradację żwaczową białka. Spowalniają też strawność suchej masy i redukują produkcję metanu w żwaczu. W warunkach pełnego zbilansowania potrzeb pokarmowych przeżuwaczy (szczególnie w zakresie białka) umiarkowana (poniżej 4%) zawartość skondensowanych tanin w dawce korzystnie obniża degradację białka w żwaczu, ale równocześnie spowalnia i często niekorzystnie redukuje wchłanianie aminokwasów z jelita cienkiego. W warunkach krajów strefy tropikalnej taniny prawie zawsze działają niekorzystnie na produktywność zwierząt, gdyż ograniczają absorpcję aminokwasów w sytuacji najczęściej i tak zbyt niskiej koncentracji białka w naturalnie dostępnych tam paszach. Ograniczenie negatywnych skutków zbyt dużej konsumpcji tanin można uzyskać przez podawanie owcom dodatku polietylenu glikolu (PGE), który neutralizuje taniny. W wielu pracach dotyczących efektów skarmiania surowców paszowych zawierających taniny wykazano pozytywne efekty, między innymi w zakresie wzrostu wydajności i koncentracji białka w mleku, śmiertelności potomstwa z urodzeń bliźniaczych oraz w zabezpieczeniu owiec przed inwazją pasożytów jelitowo-żołądkowych. Tak więc kontrolowane stosowanie pasz zawierających skondensowane taniny w żywieniu zwierząt przeżuwających stwarza możliwości korzystnego modyfikowania mikrobiologicznych procesów trawiennych w żwaczu i przez to poprawę produktywności. Może być to jednak osiągnięte przez zrozumienie różnic w działaniu różnych typów tanin i opracowanie strategii neutralizacji ewentualnych ujemnych efektów. Wymaga to, zdaniem Autora, dalszych badań o charakterze interdyscyplinarnym.

Szczególne zainteresowanie wzbudzały zagadnienia dotyczące stosowania tanin u kóz. Zwierzęta te w naturalny sposób są bardziej predysponowane do wykorzystywania pasz alternatywnych, takich jak gałązki i liście drzew czy krzewów, które zawierają znaczne ilości tanin. Prezentowane na sympozjum wyniki porównawczych badań Salema i wsp. (Egipt) wykazały, że przy braku zielonek w okresie suszy, kozy o wiele lepiej niż owce wykorzystywały liście drzew jako paszę. Stosowanie dodatku polietylenu glikolu do paszy treściwej zwiększało istotnie pobieranie liści i strawność ich składników pokarmowych. Zespół autorów z Tunezji i Włoch (Ben Salem i wsp.), w referacie dotyczącym możliwości stosowania pasz alternatywnych w żywieniu małych przeżuwaczy, zwrócił uwagę na aspekt wykorzystania pasz zawierających taniny jako naturalnego środka zabezpieczającego i ograniczającego inwazję pasożytów przewodu pokarmowego. Podkreślano, że przy stosowaniu tanin, w przeciwieństwie do środków farmakologicznych, nie występuje zjawisko uodpornienia się tych pasożytów, a równocześnie nie ma żadnych przeciwwskazań do stosowania bogatych w taniny pasz do zabezpieczenia zdrowotności zwierząt w gospodarstwach ekologicznych.

Warto wspomnieć [za Kabą, 2006], że w warunkach agroklimatycznych naszego kraju rośliną uprawną o dużej zawartości taniny jest esparceta siewna (znana również jako sparceta, rzęśnia czy dzięcielina). Doświadczenia zagraniczne, na które powołuje się ten autor, wykazały, że stosowanie w okresie pastwiskowym tej rośliny w postaci zielonki lub siana powodowało u małych przeżuwaczy istotne zmniejszenie liczby jaj nicieni żołądkowo-jelitowych wydalanych do środowiska.

Wyniki ciekawych badań nad efektami stosowania esparcety, jako czynnika redukującego degradację zwiączową białka lucerny, prezentowali na sympozjum Aufrere i wsp. (Francja). Jak wiadomo, białko świeżych pasz strączkowych jest bardzo podatne na degradację w żwacu, co powoduje jego nieefektywne wykorzystanie przez zwierzęta. W doświadczeniach *in vitro* badano wpływ skondensowanych tanin z esparcety na rozpuszczalność białka lucerny, w zależności od proporcji tych komponentów paszowych, metody ich konserwacji oraz obecności PEG. Największą rozpuszczalność N (tj. degradację białka) stwierdzono w przypadku świeżej zielonki z lucerny, a najmniejszą – przy świeżej oraz suszonej na zimno esparcecie. Rozpuszczalność N niekorzystnie wzrosła przy wdrożeniu temperatury suszenia esparcety. W mieszankach obu tych roślin rozpuszczalność N zmniejszała się wraz ze wzrostem udziału esparcety. W obecności PEG, który blokuje działanie tanin, nie stwierdzano efektów w rozpuszczalności N dla lucerny, natomiast odnotowywano istotny wzrost w przypadku esparcety. Uzyskane wyniki jednoznacznie potwierdziły hipotezę, że taniny z esparcety mogą efektywnie redukować degradację białek paszowych również w warunkach *in vivo*, a stopień tworzenia kompleksów tanina-białko jest determinowany metodą konserwacji tych pasz. Mniejszych efektów można się spodziewać przy paszach konserwowanych, szczególnie przy stosowaniu suszenia na gorąco.

Wybranych aspektów behawioru żywienia owiec przy stosowaniu dawek z udziałem pasz zawierających różne tzw. drugorzędne składniki pokarmowe, dotyczyły badania Papachristou i wsp. (Grecja, USA). Przedmiotem badań był wpływ stosowania dawek z dużym udziałem komponentów zawierających szczawiany, taniny lub terpeny na poziom i cykliczność pobierania pasz przez owce. Okazało się, że owce najwolniej przyzwyczajały się i najmniej chętnie wyjadały dawkę z udziałem terpen, następnie ze szczawianami, a najlepiej z taninami. Wszystkie dawki z paszami zawierającymi drugorzędne składniki pokarmowe były wyjadane istotnie gorzej niż dawki konwencjonalne oparte na zielonce z lucerny lub lucernie i jęczmieniu – z taninami o 52%, a ze szczawianami i terpenami aż o 82% gorzej. Równocześnie jednak stosowanie dawek z udziałem ww. drugorzędnych składników pokarmowych nie różnicowało behawioru pobierania dawki przez owce. Podobnie, w przypadku wszystkich stosowanych dawek, największe spożycie miało miejsce w pierwszej godzinie po zadaniu pasz (ok. 1/3 dobowego spożycia) i było istotnie wyższe niż w pozostałych interwałach czasowych.

Taniny, jako naturalne polifenole, występują w wielu roślinach pastewnych. Gdy ich koncentracja w roślinach zjadanych na pastwisku jest zbyt duża lub przy wyraźnym niezbalansowaniu dawki (szczególnie w zakresie białka), upośledzają funkcje żwacza i jelit. W takich warunkach wpływają negatywnie na poziom produktywności, jak i jakość produktów pozyskiwanych od owiec, zwłaszcza mleka i wytwarzanych z niego serów. Jak już wspomniano, skutecznym sposobem neutralizacji negatywnego oddziaływania tanin paszowych



Fot. Sycylia – tradycyjna kamienna studnia i koryto do pojenia inwentarza w gospodarstwie owczarskim

jest suplementacja owiec polietylenem glikolu (PEG). Efektywność stosowania PEG, jako środka do poprawy wartości odżywczej zielonki pastwiskowej z dużą zawartością tanin (siekiernica włoska – drobnziarnista roślina motylkowa zarejestrowana również w naszym kraju) w żywieniu owiec mlecznych, była przedmiotem badań Cabiddu i wsp. (Włochy). Środek podawano doustnie, w ilości 100 g PGE na owcę i dzień, po rozcieńczeniu wodą w stosunku 1:1. Dodatek PGE nie różnicował zmian w masie ciała, natomiast wpływał korzystnie na ocenę stanu kondycyjnego owiec w trakcie doświadczenia. Wydajność mleka w grupie doświadczalnej wykazywała tendencję wzrostową. Nie stwierdzono zmian w podstawowym składzie chemicznym mleka, poza obniżoną koncentracją tłuszczu (o 9,5%), co przypisano efektowi rozcieńczenia mleka u matek otrzymujących dodatek PGE. Obserwowano charakte-

rystyczne zmiany w profilu lipidowym tłuszczu mleka. Przy suplementacji PGE istotnie wzrosła (o blisko 40%) zawartość CLA, jak i kwasu wakcenenowego (C18:1 t11). Równocześnie jednak tłuszcz mleka matek z tej grupy zawierał istotnie mniej kwasu linolowego (C18:2) i linolenowego (C18:3), odpowiednio o 12 i 30%. Zmiany te autorzy tłumaczą większą aktywnością biohydrogeniczną bakterii żwaczowych u owiec otrzymujących PGE, dzięki częściowej inaktywacji tanin w spożywanej zielonce siekiernicy włoskiej.

Zagadnienia oddziaływania tanin na produktywność tuczonych jagniąt dotyczyła praca Vasty i wsp. (Włochy). Autorzy badali wpływ skondensowanych tanin w diecie na profil kwasów tłuszczowych w mięsie jagnięcym. Przyjęto założenie, że skondensowane taniny zastosowane w mieszance dla tuczonych jagniąt będą w żwacu tworzyły kompleksy z białkiem i przez to hamowały funkcje mikroorganizmów odpowiedzialnych za biohydrogenację (uwodornianie) kwasów tłuszczowych dawki. Jako źródła tanin użyto wyłoków z nasion uprawianego w regionie Morza Śródziemnego drzewa ceratonii (inne nazwy: szarańczyn strąkowy, chleb świętojański, carob). W doświadczeniu porównywano profil kwasów tłuszczowych tłuszczu śródmięśniowego jagniąt, które od 60. dnia życia do uboju w wieku 105 dni tuczono mieszanką z udziałem 45% wyłoków z nasion tego drzewa. W grupie kontrolnej stosowano taką samą mieszankę, ale z dodatkiem PEG, w celu neutralizacji działania tanin. Nie stwierdzono różnicowania w łącznej zawartości grup kwasów nasyconych, jednonienasyconych i wielonienasyconych. Natomiast tłuszcz śródmięśniowy jagniąt z grupy doświadczalnej odznaczał się istotnie obniżoną zawartością CLA oraz kwasów wakcenenowego i linolenowego (C18:3 n-3), a podwyższoną – arachidowego (C20:4). Uzyskane wyniki, zdaniem autorów, wskazują, że obecność nieutralizowanych skondensowanych tanin w dawce redukuje żwaczową biohydrogenację kwasów tłuszczowych pasz.

Poświęcenie całej obszernej sesji różnym aspektom, zarówno pozytywnym jak i negatywnym, drugorzędnych składników pokarmowych w strategii żywienia małych przeżuwaczy, świadczy o znaczeniu i aktualności tego zagadnienia dla efektywności produkcji owczej i koziej w regionie śródziem-

nomorskim. Aktywne uczestnictwo w tej sesji (referaty, doniesienia) przedstawicieli z innych regionów świata dowodzi ogólnosiwiatowego znaczenia tej problematyki. Wydaje się, że i w naszych warunkach wykorzystanie wielokierunkowych możliwości pozytywnego oddziaływania drugorzędnych

składników pokarmowych w produkcji zwierzęcej powinno być szerzej przebadane i praktycznie wykorzystane.

Materiały z seminarium w Katanii (streszczenia referatów i doniesień) są dostępne u Autora oraz w bibliotece Instytutu Zootechniki w Balicach k. Krakowa.

Wrażenia z VIII Szkoły Owczarskiej

Sławomir Mroczkowski

ATR w Bydgoszczy

Od wielu lat zimą owczarze spotykają się w Zakopanem, gdzie mają okazję zapoznać się w ramach Szkoły Owczarskiej z aktualnymi problemami hodowli. Tegoroczne, ósme spotkanie, odbyło się w dniach od 12 do 15 lutego. Zostało, tak jak i poprzednie, zorganizowane przez pracowników Katedry Hodowli Owiec i Kóz Akademii Rolniczej w Krakowie. Szkoła ma charakter otwarty, gromadzi różnych uczestników i na ogół podejmuje zagadnienia dotyczące całego polskiego owczarstwa. Jednak ostatnie trzy spotkania wyróżniały się tym, że ich tematyka nawiązywała do projektu „Lacope” pt. „Kształtowanie krajobrazu i różnorodności biologicznej obszarów wypasu wspólnotowego w Europie” – grantu europejskiego, realizowanego ze środków unijnych. Również w tym roku treści programowe Szkoły obejmowały, obok zagadnień dotyczących bezpośrednio chowu i hodowli owiec, także akcenty nawiązujące do tematyki grantu, który był jednocześnie źródłem wsparcia finansowego całego spotkania, co było szczególnie dobrze przyjmowane przez jego uczestników.

W VIII Szkole Owczarskiej uczestniczyło ponad 80 osób, które reprezentowały zarówno polskie, jak i zagraniczne instytucje. Wbrew nazwie Szkoły jej uczestnicy nie byli tylko owczarzami. W obradach wzięli udział również przedstawiciele wielu innych profesji, m.in.: urzędnicy, ekonomiści, botanicy, lekarze weterynarii, specjaliści ochrony przyrody. Jednak wśród uczestników najliczniejsza i najbardziej aktywna była grupa naukowców, którzy przyjechali ze wszystkich stron Polski. Naukowcy przede wszystkim nauczali, prezentując różne referaty. Ale także uczyli się, stawiając pytania i biorąc udział w dyskusjach. Drugą pod względem liczebności była grupa ludzi zajmujących się praktyką chowu i hodowli owiec, zarówno pracownicy regionalnych związków hodowców owiec, jak i sami hodowcy. Spośród gości zagranicznych najliczniej zaprezentowała się grupa ze Słowacji, składająca się z przedstawicieli nauki, praktyki i ministerstwa rolnictwa. Gościem specjalnym był ojciec Leon Knabit z Krakowa, ze Zgromadzenia Ojców Benedyktynów, znany z występów telewizyjnych i radiowych, który jako duszpasterz doskonale dopasował się w swoim wystąpieniu do tematyki owczarskiej. Mówił o zwierzętach, czy mają duszę, prowadził ciekawe rozważania o Bogu i żartował z bieżącej sytuacji politycznej w Polsce.

Program Szkoły został pomyślany interesująco i odzwierciedlał najważniejsze problemy, wynikające z bieżących wyzwań owczarstwa. Miał charakter interdyscyplinarny. Taką

wymowę miał m.in. wygłoszony na początku referat pt. „Grant Lacope i co dalej?”, w którym w sposób syntetyczny podsumowano merytoryczne wyniki przeprowadzonych badań, podkreślając rolę pasterstwa w kształtowaniu bioróżnorodności i rozwoju zrównoważonego. Wypas kulturowy zapobiega wielu negatywnym zmianom florystycznym, umożliwiając zachowanie wielu cennych gatunków roślin. Pozwala też na zachowanie bogatego dziedzictwa kulturowego, co szczególnie jest widoczne w górach. Jest świadectwem zachowania tradycji i wielu zwyczajów. Wskazano również na potrzebę realizacji dalszych podobnych projektów w ramach 6. i 7. Programu Ramowego UE, z jeszcze większą możliwością udziału wszystkich polskich ośrodków naukowych zajmujących się problematyką owczarską.

Duże zainteresowanie hodowców wzbudził referat pt. „Modelowanie organizacji hodowli owiec w Karpatach Polskich a jej opłacalność”, który był oparty głównie na materiałach wyjętych z chowu owiec na obszarach górskich, ale tak naprawdę miał odniesienie szersze, do całego krajowego owczarstwa, ze względu na ekonomiczne aspekty tej dziedziny produkcji. Ożywiona dyskusja po referacie, nie pozbawiona wątków emocjonalnych, jeszcze raz pokazała, jak ważnym problemem w aktualnych warunkach jest niska dochodowość i rentowność gospodarstw owczarskich. Jest zrozumiałe, że najaktywniejsi w tej dyskusji byli rolnicy, których ten problem bezpośrednio i na co dzień dotyka. Oczekują oni od dawna zmian tej niekorzystnej sytuacji i poprawy opłacalności chowu owiec.

Stosunkowo dużo czasu podczas tegorocznej szkoły zajmowały sesje weterynaryjne, poświęcone dwóm jednostkom chorobowym: gąbczastej encefalopatii owiec (inaczej scarpie lub trzęsawka) oraz maedi-visna. Szczególne zainteresowanie wzbudziła sesja poświęcona trzęsawce. Referat pt. „TSE u małych przeżuwaczy” był dla słuchaczy ogólnym wprowadzeniem w problematykę, wskazując m.in. na istotę, etiologię i następstwa tej groźnej choroby. Przedstawiono także wyniki pilotażowych badań nad wrażliwością niektórych polskich ras owiec na scarpie. Zarówno badania prowadzone w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, jak i w Instytucie Zootechniki, wskazują na zróżnicowanie genetyczne w zakresie oporności rodzimych ras. Po przystąpieniu Polski do UE istnieje konieczność monitoringu tej jednostki chorobowej. Każdy kraj członkowski, zgodnie z prawem i wymogami obowiązującymi w UE, musi opracować program uwalniania owiec od trzęsawki. Przykładem kraju, w którym problem ten jest kompleksowo i niemalże wzorowo rozwiązywany, jest Słowacja. Słowaccy goście przedstawili referaty dotyczące m.in. klinicznych objawów scarpie w chowie owiec, metod wykrywania alleli PrP u owiec oraz najważniejsze założenia narodowego programu walki z tą chorobą.

Drugiej ze wspomnianych jednostek chorobowych poświęcono osobną sesję pt. „Maedi-visna; zagrożenie epizootyczne, zwalczanie”. W ramach tej sesji najpierw był prezentowany referat wprowadzający o charakterze ogólnym pt. „Maedi-visna – etiologia, rozpoznawanie i zagrożenie”, który ujmował problem z weterynaryjnego punktu widzenia. Dwa kolej-