

ZIOŁA I EKSTRAKTY ROŚLINNE JAKO ALTERNATYWA DLA ANTYBIOTYKÓW W ŻYWIENIU ZWIERZĄT GOSPODARSKICH

PATRYCJA ZAWISZA | INSTYTUT ZOOTECHNIKI PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY,
ZAKŁAD ŻYWIENIA ZWIERZĄT I PASZOZNAWSTWA



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”.

Inytucja Zarządzająca PROW na lata 2014-2020 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi.
Operacja realizowana przez Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu,
współfinansowana jest ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej „Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich”
Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Antybiotyki w medycynie ludzkiej znane są już od 1929 roku, kiedy to Aleksander Fleming odkrył penicylinę, czyli substancję wytwarzaną przez grzyby z gatunku *Penicillium*. Wydarzenie to było krokiem milowym w leczeniu chorób zakaźnych powstałych na tle bakteryjnym, które były powodem ciężkich powikłań, a także śmierci ogromnej liczby ludzi na całym świecie.

Z czasem zaczęły pojawiać się kolejne związki mające funkcje bakteriobójcze, które również zaczęto stosować w weterynarii, na przykład lecząc mastitis u krów. Następnie, stosunkowo szybko od pierwszego odkrycia, bo już w latach 40-tych zauważono, iż dodanie do paszy antybiotyku o nazwie chlorotetracykliny spowodowało zwiększenie przyrostów masy ciała kurcząt. To odkrycie było początkiem powszechnego stosowania środków przeciwbakteryjnych w mieszankach paszowych dla zwierząt gospodarskich. Nie jest to dziwne, iż środki te zyskały tak dużą popularność. Dzięki nim poprawiano wskaźniki produkcyjne takie jak wskaźnik wykorzystania paszy czy przyrost masy ciała zwierząt, przez co substancje te zaczęto określać mianem antybiotykowych stymulatorów wzrostu (ASW).

Trudno było sobie wyobrazić prowadzenie chowu zwierząt bez zastosowania antybiotyków w żywieniu, tym bardziej iż zapotrzebowanie na mięso, mleko i jaja ciągle rosło. Wielkotowarowy i intensywny chów zwierząt, którego popularność szybko rosła, skutkowałam obniżeniem dobrostanu zwierząt (brak dostępu do środowiska zewnętrznego, wysokie obciążenie stada, utrzymanie klatkowe itd.), tym samym powodując reakcje stresowe. One z kolei obniżyły odporność zwierząt na patogeny, co równocześnie odbijało się na produktywności zwierząt i liczbie upadków. Idealnym rozwiązaniem, jak sądzono, było stosowanie antybiotyków podawanych w dawkach subterapeutycznych, które zabezpieczyły jelita zwierząt przed zachwianiem równowagi mikrobioty, poprzez zablokowanie wzrostu i rozwoju chorobotwórczych mikroorganizmów, takich jak *Escherichia coli*, *Enterobacteria spp.*, *Clostridium spp.*, *Salmonella spp.* i gromadzeniu się toksycznych produktów przemian metabolicznych tych bakterii, które również są bardzo niebezpieczne dla zdrowia. Można było zatem stwierdzić, iż antybiotyki to idealne rozwiązanie na podniesienie produktywności i wydajności stada. Jednak bardzo szybko pojawił się problem lekoodporności. Termin ten oznacza odporność drobnoustrojów na wiele antybiotyków. Co ciekawe, na możliwość wystąpienia tego zjawiska zwracał już uwagę sam wynalazca pierwszego antybiotyku – Aleksander Fleming. Nadmierne stosowanie antybiotyków, zarówno w medycynie ludzkiej, jak i weterynaryjnej, spowodowało wytworzenie odporności bakterii na tego typu leki, tym samym powodując istotny problem w zwalczaniu chorób zakaźnych.

Ze względu na tak niebezpieczne i szkodliwe zjawisko od 1 stycznia 2006 roku, dzięki rozporządzeniu Komisji i Parlamentu Unii Europejskiej, wprowadzono na terenie UE zakaz stosowania antybiotyków w paszy dla zwierząt gospodarskich

(poza paszami leczniczymi). Pomimo wejścia w życie tego rozporządzenia problem nadużywania leków przeciwbakteryjnych wcale nie zmalał znacząco. Wciąż jest to jedna z najpopularniejszych i najczęściej stosowanych metod zwalczania chorób bakteryjnych u ludzi oraz zwierząt. Ponadto, w Stanach Zjednoczonych i nie tylko, nie obowiązuje zakaz ich stosowania. Jak podała w 2014 roku Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) – lekoodporność mikroorganizmów uznana jest za jeden z najważniejszych problemów dotyczących zdrowia, a prognozy w tej kwestii przedstawiają się bardzo pesymistycznie.

Ótóż na przestrzeni 50 lat lekoodporność będzie, obok nowotworów i chorób układu krążenia, najczęstszą przyczyną śmierci ludzi, a w odniesieniu do produkcji zwierzęcej spowoduje 10% straty. Z tego względu Komisja Europejska jeszcze bardziej zaostrzyła prawo dotyczące stosowania antybiotyków w chowie zwierząt, wydając Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2022/1255, które weszło w życie w dniu 9 lutego 2023 roku. Dotyczy ono zakazu stosowania w paszy środków przeciwbakteryjnych pełniących funkcję profilaktyczną. Zabronione będzie także podawanie tych leków całemu stadu, a jedynie osobnikom, który faktycznie wykazuje objawy chorobowe.

Jak zatem wyeliminować problem rosnącej oporności bakterii na antybiotyki bez utraty wysokiej produktywności, która jest niezbędna, aby pokryć zapotrzebowanie żywieniowe ludzi, których z roku na rok przybywa? Stanowi to ogromne wyzwanie dla badaczy, którzy coraz częściej wykazują zainteresowanie fitogenikami, czyli związkami występującymi w roślinach, których zadaniem jest ingerencja we właściwości paszy prowadząca do polepszenia wskaźników produkcyjnych. Ponadto, takie substancje mogą wpływać korzystnie na jakość produktów odzwierzęcych, co w obliczu zmian preferencyjnych konsumentów jest bardzo pożądane. Ze względu na rosnącą świadomość ludzi odnośnie do chemoterapeutyków oraz chęci spożywania produktów ekologicznych, które w swoim składzie nie zawierają pozostałości różnego rodzaju leków, wskazane jest wykorzystywanie naturalnych zamienników antybiotyków.

Zioła lecznicze oraz ich ekstrakty zawierają w swoim składzie wiele składników czynnych, które w różny sposób oddziałują na organizm. Każda roślina ma swój własny dominujący składnik aktywny, który determinuje jej główne działanie terapeutyczne. Z tego względu wskazane jest, aby stosować mieszankę ziół w paszy, przez co będzie ona miała szersze wykorzystanie. Do głównych substancji aktywnych w ziołach zaliczamy między innymi: alkaloidy, saponiny, antocyjany, pektyny, garbniki, olejki eteryczne i flawonoidy. Związki te przyczyniają się do pobudzenia apetytu (tym samym do zwiększenia pobrania paszy), polepszenia absorpcji składników odżywczych poprzez wzmożenie wydzielania soków trawiennych, a także odnowienia nabłonka i kosmków jelitowych. Niektóre z nich wykazują właściwości hamujące rozwój bakterii chorobotwórczych, a także zapobiegają

stanom zapalnym. Ponadto, pewne zioła zawierają substancje aktywne posiadające właściwości antyoksydacyjne, przez co podawanie ich do paszy zabezpiecza mięso i jaja przed procesami oksydacji tłuszczu, czyli tak zwanym jełczeniem, co finalnie bardzo dobrze wpływa na jakość i trwałość tych produktów. Dzięki właściwościom antyoksydacyjnym zioła korzystnie oddziałują także na trwałość paszy i powinny być stosowane szczególnie w przypadkach gdy pasza jest natłuszczana olejami roślinnymi. Naturalne pochodzenie, niska toksyczność i brak okresu karencji przed ubojem zwierząt, dostępność i lokalnie korzystna cena ziół leczniczych, sprawia, że mogą one być bardzo obiecującym zamiennikiem chemoterapeutyków, przez co warto zagłębić się w temat wszechstronnego wykorzystania ziół w żywieniu zwierząt gospodarskich.

DRÓB

Drób w warunkach chowu przyzgodowego z dostępem do wolnego wybiegu, niejednokrotnie naturalnie korzysta z różnej dostępnej roślinności, w tym ziół, które bardzo często rosną przy gospodarstwie. Należą do nich na przykład: mniszek lekarski, mięta, melisa czy szałwia, które są bardzo chętnie wyjadane, jednak podawanie ich w formie zielonki nie jest zbyt efektywne. Uznaje się, iż największa koncentracja składnika aktywnego, którego stężenie jest najlepszym wyznacznikiem efektywności ziół, występuje w suszu bądź olejku, którego dodanie do wody jest najczęstszą metodą podawania w kurnikach. Antybakteryjną działalność przeciwko szczepom takim jak: *C. perfringens*, *E. coli*, *S. aureus*, *S. typhimurium*, itp. wykazują substancje aktywne takie jak tymol (zawarty w tymianku i oregano), karwakrol (oregano), kurkumina (kurkuma), piperyna (pieprz czarny), eugenol (goździki).

W przypadku niosek bardzo dużym problemem w intensywnym chowie jest występowanie stłuszczenia wątroby. W tym przypadku zalecane jest zastosowanie dodatku, który zawiera w swoim składzie zioła hepatoprotekcyjne, do których należy karczoch zwyczajny (składnik aktywny to cynaryna) oraz ostropest plamisty (z substancją czynną sylimaryną). Allicyna zawarta w czosnku wykazuje działanie bakteriobójcze, które znane jest od kilkuset lat. Badania wskazują na korzystny wpływ czosnku na wzrost masy ciała wynikający z polepszenia strawności składników pokarmowych oraz z korzystnego modulowania mikrobioty przewodu pokarmowego. Płynny preparat czosnkowy dostępny na polskim rynku w ilości 1, 1,5 i 2,25 ml/kg paszy powodował zwiększenie masy ciała broilerów w porównaniu do grupy kontrolnej, jednak inne badanie wskazało, iż zastosowanie wyższych ilości czosnku może przynieść rezultat odwrotny. Dzięki użyciu 10 g sproszkowanego czosnku na 1 kg paszy polepszonej jakością jaj poprzez obniżenie stężenia cholesterolu i zwiększenie ich masy.

Bardzo dużym zagrożeniem w produkcji mięsa drobiowego jest występowanie kokcydiozy, czyli choroby wywołanej przez pierwotniaki z rodziny *Eimeria* sp., która powoduje ogromne straty ekonomiczne, związane z obniżeniem produktywności ptaków i wzrostem liczby padnięć. Jak pokazują badania kocydiostatyki chemicznej i jonoforowej można zastąpić wykorzystując mieszanek ziół. Badania przeprowadzone w Instytucie Zootechniki PIB w Krakowie wskazały pozytywny wpływ na wydajność kur rzeźnych poddanych zakażeniu oocystami *Eimeria* sp., mieszanki paszowej ziołowej, która w swoim składzie zawierała jeżówkę purpurową, szałwię, czosnek, oregano oraz tymianek. Ponadto, ze względu na wysoce zintensyfikowaną produkcję mięsa i szybkie tempo wzrostu, broilery narażone są na szereg czynników

stresogennych, takich jak duże zagęszczenie obsady, ograniczenie poruszania się, brak dostępu do wybiegów, a także znaczne wykorzystywanie maszyn i urządzeń przy obsłudze kurnika. Reakcja stresowa ma bardzo negatywny wpływ między innymi na zdrowie przewodu pokarmowego czy zmiany w układzie odpornościowym. Jak wskazuje literatura, kompozycja ziół jest w stanie obniżyć podatność zwierząt na stres. Mieszanka ziołowa o działaniu antystresowym, zawierająca w swoim składzie rumianek pospolity, lebidkę pospolitą, mięte pieprzową, krwawnik pospolity, rdest ptasi, kozłek lekarski i kwiatostan lipy szerokolistnej, obniżyła poziom kortykosteronu (hormonu stresu) we krwi kurcząt broilerów w 35 dniu trwania badania, co znaczy, że zwierzęta te lepiej radziły sobie w warunkach stresogennych, co przekłada się na lepszy stan zdrowia stada i wyższą odporność na infekcje.

ŚWINIE

Jeszcze 50 lat temu każde rodzinne gospodarstwo na wsi utrzymywało po kilka sztuk trzody chlewnej, często żywiąc świnie zielonkami czy bardzo popularnymi pokrzywami, a wiele zwierząt mogło swobodnie biegać po obejściu, zjadając rośliny na nim rosnące. Taka praktyka wprowadzała do diety zwierząt wiele ziół, które pozytywnie wpływały na ich zdrowotność. Obecnie hodowcy, ze względów ekonomicznych i pod presją utrzymania szybkiego tempa wzrostu, całkowicie zrezygnowali z podawania świniom zielonek. Jednak niewielki dodatek do paszy suszonych ziół lub ich ekstraktów nie obniża koncentracji energii i białka w paszy, a może pozytywnie wpłynąć na zdrowotność zwierząt, również na spożycie paszy, tempo wzrostu czy jakość mięsa. Większość badań przeprowadzono na zwierzętach młodych, tj. prosiętach i warchlakach, gdyż to one są najbardziej narażone na szkodliwy wpływ środowiska i mają najwyższą zapadalność na infekcyjne bakteryjne. Na zdrowotność prosiąt można wpłynąć jeszcze przed ich urodzeniem, podając odpowiednie preparaty lochom w okresie okołoporodowym. Badania wykazały, że zastosowanie w paszy dla loch prośnych mieszanek ziołowych, w których skład wchodziły liście pokrzywy, przywrotnik oraz koper włoski, pozytywnie wpłynęły na odchów prosiąt. Rodziły się one cięższe oraz lepiej przygotowane fizjologicznie i immunologicznie do początkowych okresów życia. Preparat wykazał również pozytywny wpływ na lochy, które miały większy apetyt, lepszą przemianę materii, a także krótszy czas trwania porodu. Doświadczenie Rakiel i wsp. z 2011 roku dowiodło, że stosowanie mieszanki ziołowej składającej się z czarnuszki siewnej, fenkuła włoskiego, lukrecji oraz kminu rzymskiego, pozytywnie wpłynęło na mleczność loch oraz obniżyło stopień nasilenia stanów zapalnych gruczołu mlekowego.

Istotnym aspektem dla hodowców jest tempo wzrostu tuczników. Badania wykazały, że zastosowanie różnych mieszanek ziołowych, np. szałwii i melisy, dodawanych do paszy w ilości 500 mg/kg paszy, miało pozytywny wpływ na tempo wzrostu świń, które w grupach z zastosowanymi mieszankami ziół miały nawet o 10% lepsze przyrosty masy ciała niż zwierzęta z grupy kontrolnej. Tuczniaki żywione paszą z dodatkiem ziołowym charakteryzowały się również większą polędwicą. Jako konsumenci szukamy mięsa o jak najlepszej jakości, ekstrakty ziołowe mogą wpłynąć również na to zagadnienie. Dodatek do mieszanki paszowej ekstraktu z rozmarynu, w ilości 500 lub 1000 mg/kg miał wpływ na jakość mięsa świń, udział ekstraktu powodował zmniejszenie grubości słoniny, natomiast mięso świń zawierało większą ilość tłuszczu, co poprawia walory smakowe. Rozmaryn miał również wpływ na walory dietetyczne mięsa obniżając

w nim poziom cholesterolu, a także aldehydu malonowego (TBARS), co świadczy o lepszej trwałości mięsa i pozwala na produkcję wędlin wysokiej jakości.

Oczywiste jest, że antybiotyki działają szybciej w porównaniu do ziół, jednak w dłuższej perspektywie czasowej ich stosowanie niesie ze sobą negatywne działanie, zarówno na środowisko jak i zdrowie ludzi oraz zwierząt. Mimo, że na efekty uzyskane po użyciu mieszanki ziół trzeba poczekać dłużej, to i tak korzyści wynikające z ich zastosowania są bardzo obiecujące. Zwiększona zdrowotność i przeżywalność zwierząt, lepsze wskaźniki produkcyjności, mniejsza liczba padnięć, wyższa jakość i trwałość produktów takich jak mięso, tłuszcz czy jaja – to rezultaty, które jesteśmy w stanie otrzymać bez stosowania chemoterapeutyków. Korzyścią dodatkową dla konsumenta jest możliwość zakupu produktów odzwierzęcych wysokojakościowych, które nie są obciążone możliwością wystąpienia pozostałości antybiotyków. Obecnie wszystko, co „eko” i „bio” staje się bardzo modne i pożądane, dlatego warto wykorzystać ten trend w żywieniu ludzi. Jest to bardzo dobra okazja na zdobycie potencjalnych klientów, dla których sposób wytworzenia produktu staje się coraz ważniejszy. Równie istotna jest świadomość konsumentów, iż antybiotyk nie jest pierwszym i jedynym sposobem na zwalczenie choroby, a już na pewno nie jest środkiem prewencyjnym. Jest to środek, który w produkcji zwierzęcej powinien być stosowany jako ostateczne rozwiązanie i z całą pewnością nie na całym stadzie, a jedynie na osobniku, który faktycznie tego potrzebuje. Warto o tym pamiętać, tym bardziej że Polska plasuje się na niechlubnym drugim miejscu w Unii Europejskiej, jeśli chodzi o sprzedaż antybiotyków dla zwierząt gospodarskich utrzymywanych z przeznaczeniem do produkcji żywności. ■



Suszone i zmielone owoce dzikiej róży, wykazując działanie wzmacniające organizm, a ich ekstrakt działa bakteriobójczo na szczepy Escherichia coli



Suszone i zmielone owoce rokitnika wykazują silne działanie antyutleniające



Suszone i zmielone szyszki chmielu wykazują działanie uspokajające i antystresowe



Ekstrakty z karczocha (z lewej) i ostropestu wykazują działanie hepatoprotekcyjne



Suszone i zmielone owoce czarnego bzu wzmacniają system odpornościowy



Ekstrakt z oregano wykazuje działanie antybakteryjne i poprawia wskaźniki odchowu