

**PLAN DZIAŁANIA
KT 40
ds. Pasz**

Spis treści

1. OPIS DZIAŁALNOŚCI OT	2
2. ŚRODOWISKO BIZNESOWE OT.....	2
3. ASPEKTY DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA W PRACACH OT	6
4. OCZEKIWANE KORZYŚCI Z REALIZACJI PRAC OT	6
5. CZŁONKOSTWO W OT.....	6
6. CELE OT I STRATEGIA ICH REALIZACJI	7
7. WPROWADZANIE NOWYCH TN DO PROGRAMU PRAC	7
8. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA REALIZACJĘ PROGRAMU PRAC OT	8
9. PROPOZYCJE ZAGADNIENI, TEMATÓW NORMALIZACYJNYCH, DLA KTÓRYCH KT PRZEWIDUJE POZYSKANIE ZAMAWIAJĄCYCH W RAMACH PRAC NA ZAMÓWIENIE.....	8

PLAN DZIAŁANIA KT 40

DATA: 2023-05-16

Wersja: 4

Strona 2

1. OPIS DZIAŁALNOŚCI OT

KT 40 ds. Pasz zajmuje się opracowywaniem, adaptacją i nowelizacją norm dotyczących terminologii, bezpieczeństwa i wymagań jakościowych, metod badań w zakresie pasz dla zwierząt, w szczególności materiałów paszowych, mieszanek paszowych pełnoporcjowych i uzupełniających, premiksów i dodatków paszowych.

Normy będące w zakresie odpowiedzialności KT 40 są wykorzystywane przez przedsiębiorstwa i osoby fizyczne zajmujące się produkcją, obrotem i stosowaniem pasz w żywieniu zwierząt oraz przez laboratoria upoważnione do badań pasz w ramach urzędowej kontroli i laboratoria badawcze usługowe.

Korzyści płynące z działalności KT 40 to dostarczanie producentom pasz i firmom z nimi związanym oraz Inspekcji Weterynaryjnej sprawującej urzędowy nadzór nad paszami i podlegającym tej inspekcji laboratoriom badawczym upoważnionym do badań pasz w ramach urzędowej kontroli a także laboratoriom badawczym usługowym, narzędzi umożliwiających standaryzację i kontrolę jakości i bezpieczeństwa pasz, w postaci norm przedmiotowych i czynnościowych (analitycznych). Implementacja norm unijnych i międzynarodowych, zapewniająca zgodność krajowych norm z wymaganiami ustawodawstwa Unii Europejskiej oraz dostosowanie do nowoczesnych metod badawczych stosowanych w Europie i na świecie sprzyja poprawie bezpieczeństwa i jakości pasz, bezpieczeństwa i jakości produktów żywnościowych i rozwojowi eksportu polskiej żywności zwierzęcego pochodzenia.

Priorytety pracy KT 40 obejmują m.in. utrzymywanie stałego kontaktu i współpracy z europejską organizacją normalizacyjną poprzez Komitet Techniczny CEN/TC 327 – Pasze oraz międzynarodową organizacją normalizacyjną poprzez kontakty z Komitetem Technicznym ISO/TC 34/SC10 - Pasze i Komitetem Technicznym ISO/TC 331 Bioróżnorodność (członkostwo „P” – participating member).

Współpraca z tymi organizacjami polega na współtworzeniu norm, śledzeniu postępu prac normalizacyjnych, głosowaniu nad nowymi i nowelizowanymi projektami oraz wnioskowaniu o nadawanie statusu PN normom europejskim i międzynarodowym, możliwie szybko po ich publikacji. Normy o szczególnym znaczeniu dla branży paszowej zwłaszcza normy związane z poprawą bezpieczeństwa pasz powinny być możliwe szybko przygotowywane w polskiej wersji językowej.

2. ŚRODOWISKO BIZNESOWE OT

Na działalność gospodarczą objętą zakresem KT znaczący wpływ mają uwarunkowania gospodarcze, techniczne, prawne, społeczne i/lub aspekty regionalne i międzynarodowe.

Bezpieczeństwo żywnościowe jest ważnym elementem polityki każdego kraju i sprowadza się do zapewnienia odpowiedniej podaży żywności. Z kolei stosowane często określenie „bezpieczeństwo żywności” odnosi się do utrzymania czynników niepożądanych i szkodliwych, fizycznych, chemicznych i biologicznych na możliwie niskim, bezpiecznym poziomie. W ostatnich dekadach nastąpił duży rozwój wiedzy w zakresie bezpieczeństwa żywności i wpływu pasz na to bezpieczeństwo. Określone zostały dopuszczalne poziomy substancji niepożądanych w paszach, zabezpieczające przed „efektem przeniesienia” pozostałości (carry-over) do mięsa, mleka, jaj.

PLAN DZIAŁANIA KT 40

DATA: 2023-05-16

Wersja: 4

Strona 3

Szczególną uwagę zwraca się na niepożądane pozostałości związków chloroorganicznych takich jak dioksyny, polichlorowane bifenyle, pozostałości środków ochrony roślin, które łatwo transferują z paszy do tkanek zwierząt i mogą zanieczyszczać produkty żywnościowe zwierzęcego pochodzenia. Wraz z rozwojem wiedzy podejmowane są prace nad określeniem dopuszczalnych poziomów takich niepożądanych substancji jak mikotoksyny, toksyczne alkaloidy. Jednocześnie, uwzględniając wyniki oceny zagrożeń i analizy ryzyka, wprowadzane są szczegółowe regulacje w zakresie dopuszczalnych zawartości znanych substancji niepożądanych i szkodliwych (np. metali ciężkich i pierwiastków toksycznych), obejmujące nowe rodzaje pasz. Szczegółową kontrolą obejmuje się dodatki paszowe, dla których określono maksymalne zawartości w mieszankach paszowych, jak też pozostałości dodatków w paszach, dla których nie są przeznaczone, np. pozostałości kokcydiostatyków w paszach niedocelowych (no target feed), będące wynikiem zanieczyszczeń krzyżowych.

Poprzez pasze możliwa jest modyfikacja produktów zwierzęcego pochodzenia w kierunku pożądanej dietetycznej żywności, uzupełnienia niedoborów użytecznych składników pokarmowych (np. jod, selen, witamina E), właściwych proporcji tych składników (np. profil kwasów tłuszczowych, właściwy stosunek niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych szeregu n-6 do n-3). Żywność dietetyczna (funkcjonalna) wspomaga prewencję wielu chorób cywilizacyjnych i sprzyja utrzymywaniu prawidłowych funkcji organizmu.

Kryzysy jakie w minionych latach dotknęły sektor produkcji zwierzęcej związane były z zanieczyszczeniem pasz substancjami niepożądanymi (dioksyny, Belgia 1999 r.) lub niewłaściwym stosowaniem niektórych pasz w żywieniu zwierząt, np. mączek mięsno-kostnych w żywieniu przeżuwaczy (kryzys BSE, Anglia 1987). Oceniono, że jedną z ich przyczyn była różna interpretacja przepisów „prawa paszowego”, wydawanych głównie w formie dyrektyw Komisji Europejskiej (KE), których zalecenia były następnie przenoszone do przepisów krajowych państw członkowskich Unii Europejskiej (UE). Aby przeciwdziałać zagrożeniom, podjęto systemowe zmiany w przepisach w celu ograniczenia ryzyka ich występowania. Zmiany zostały zapisane w Białej Księdze bezpieczeństwa żywności (2000), w której sprecyzowano kierunki harmonizacji i ujednoczenia przepisów, związanych zwłaszcza z bezpieczeństwem produktów żywnościowych zwierzęcego pochodzenia i pasz. Jednym z podstawowych kierunków działań było objęcie ważnych obszarów produkcji i użytkowania pasz jednolitymi regulacjami prawnymi w postaci rozporządzeń Wspólnoty Europejskiej WE (od 2010 r. Unii Europejskiej UE), które obowiązują wprost we wszystkich krajach UE, bez potrzeby implementacji do przepisów krajowych. Od rozpoczęcia systemowych zmian prawa paszowego UE wydano m.in. następujące rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady: (WE) nr 178/2002 ustanawiające ogólne wymagania i procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności i pasz, (WE) nr 1831/2003 w sprawie dodatków paszowych, (WE) nr 1831/2005 w sprawie higieny pasz, (WE) nr 767/2009 w sprawie wprowadzania na rynek i stosowania pasz.

Zadowolające wyniki w produkcji zwierzęcej zależą w dużym stopniu od zastosowania bezpiecznych i dobrych jakościowo pasz w żywieniu zwierząt. „Bezpieczne” pasze to jeden z ważnych celów prawa żywnościowego regulowanego rozporządzeniem (WE) nr 178/2002, pozwalającym zapewnić wysoki poziom ochrony zdrowia ludzi i zwierząt,

PLAN DZIAŁANIA KT 40

DATA: 2023-05-16

Wersja: 4

Strona 4

a tym samym wysoką jakość produktów zwierzęcego pochodzenia. Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 ustanowiło ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołało Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA), ustanowiło procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności i pasz, w tym powołało system wczesnego ostrzegania o zagrożeniach w łańcuchu żywnościowym, którego istotnym elementem jest łańcuch paszowy (RASFF). Wymagania w zakresie dopuszczalnych zawartości substancji niepożądanych w paszach określa dyrektywa Rady 2002/32/EC, a w polskiej wersji językowej rozporządzenia ministra właściwego ds. rolnictwa. Wymagania dotyczące dozwolonych zawartości substancji niepożądanych w paszach ulegają ciągłym zmianom. Wprowadzane wymagania dotyczą nie tylko całkowitych zawartości substancji niepożądanych (np. arsen) ale również specyficznych form chemicznych tych substancji (np. arsen nieorganiczny) w niektórych paszach. Powoduje to potrzebę ciągłego dostosowywania metod badania substancji niepożądanych do wymagań.

Prawo paszowe wprowadza odpowiedzialność producenta za bezpieczeństwo i właściwą jakość pasz. Producent zobowiązany jest do kontroli produktów paszowych tak, aby spełniały one wymagania prawa paszowego. Z kolei państwo w ramach urzędowej kontroli powinno monitorować i sprawdzać zarówno wymagania dotyczące zdrowia i dobrostanu zwierząt jak również wymagania na wszystkich etapach produkcji, przetwarzania i dystrybucji pasz. Zasady kontroli urzędowych przeprowadzanych w celu sprawdzenia zgodności z prawem paszowym i żywnościowym oraz wymagania dotyczące zdrowia i dobrostanu zwierząt reguluje rozporządzenie (UE) 2017/625.

Normy analityczne na badanie pasz zajmują wysoką, drugą pozycję w strukturze metod badania pasz w ramach urzędowego nadzoru o której mowa w rozporządzeniu (UE) 2017/625 (cztery stopnie kaskady: 1 – metody oficjalne wg rozporządzenia KE nr 152/2009; 2 – metody wg norm EN, ISO, PN; 3 – uznane metody sprawdzone w badaniach międzylaboratoryjnych np. AOAC. VDLUFA; 4 – metody poddane walidacji w laboratorium (in house) i sprawdzone w porównaniach międzylaboratoryjnych). Normy w tej strukturze są wymienione tuż za oficjalnymi metodami badania pasz zamieszczonymi w załączniku rozporządzenia Komisji nr 152/2009. Od roku 2002 Komisja Europejska nie wydaje oficjalnych metod badania pasz w postaci dyrektyw. Komisja Europejska zleca okresowo do CEN/TC nr 327 opracowanie norm analitycznych na badanie pasz, dostosowanych do wymagań prawa paszowego, uwzględniających bieżące potrzeby w zakresie oceny bezpieczeństwa i jakości handlowej pasz oraz pokrywa koszty takiej działalności. Działalność ta służy poprawie bezpieczeństwa żywności i ochronie konsumenta, ochronie zwierząt i środowiska. Ważnym instrumentem tej ochrony są normy analityczne, pozwalające na kontrolę wymagań. W związku z nowelizacją rozporządzenia Komisji (WE) nr 152/2009 normy czynnościowe na badania pasz metodami, które nie występują w aktualnym rozporządzeniu Komisji (WE) nr 152/2009, zostaną przywołane w zmienionym rozporządzeniu lub ich stosowanie będzie wynikało wprost z rozporządzenia (UE) 2017/625.

Równolegle z rozwojem branży paszowej oraz wymaganiami w zakresie kontroli urzędowej i samokontroli wykonywanej przez producentów pasz następuje rozwój nowoczesnych technik analitycznych. Pociągga to za sobą zarówno konieczność

PLAN DZIAŁANIA KT 40

DATA: 2023-05-16

Wersja: 4

Strona 5

wprowadzania nowych norm analitycznych, dostosowanych do nowych wymagań prawnych, wykorzystujących współczesne osiągnięcia analizy instrumentalnej, a także doskonalenie norm jakościowych i dostosowanie ich zarówno do zmieniających się wymogów prawnych jak i do nowych możliwości analitycznych.

Konieczność zmian i nowelizacji w dziedzinie normalizacyjnej wynika również z wprowadzania nowych technik przetwarzania pasz oraz nowych rodzajów produktów (np. pasze poddawane obróbce barotermicznej jak granulowanie, ekstrudowanie, ekspandowanie; dodatki paszowe poddawane procesom zabezpieczającym przed utratą aktywności substancji czynnych, np. otoczkowanie witamin, probiotyków). Istotną jest również kwestia bezpieczeństwa pasz w aspekcie kontroli właściwego poziomu dozwolonych substancji dodatkowych, wspomagających proces produkcji.

Strony zainteresowane rozwojem normalizacji w dziedzinie przetwórstwa paszowego to przede wszystkim przemysł paszowy, przemysł rolno-spożywczy zainteresowany zagospodarowaniem produktów ubocznych na cele paszowe, organizacje branżowe reprezentujące producentów pasz, dystrybutorzy jak również rolnicy-hodowcy, zainteresowani bezpieczeństwem oraz wysoką jakością nabywanych pasz. W aspekcie urzędowej kontroli pasz również instytucje państwowe odpowiadające za stanowienie prawa paszowego, jego wdrażanie oraz egzekwowanie wymagań (Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Inspekcja Weterynaryjna) są zainteresowane rozwojem normalizacji, zwłaszcza norm analitycznych umożliwiających kontrolę wymagań.

Poniższe wskaźniki ilościowe opisują środowisko biznesowe, które może wspierać działania KT poprzez zapewnienie niezbędnych danych:

Polska jest znaczącym producentem pasz przemysłowych w Europie (7 miejsce). Według danych IERiGŻ udział Polski w łącznej produkcji pasz w UE w roku 2021 wyniósł 6,9% (11,4 mln t). Polska odnotowała w latach 2017-2021 niewielkie tempo przyrostu produkcji pasz przemysłowych równe 3,5% (ok. 0,7% rocznie), (Dzwonkowski W. (red). Rynek pasz. Stan i perspektywy. Nr 44, 2022). Niskie tempo wzrostu krajowej produkcji pasz przemysłowych w ostatnich latach wynikało z uwarunkowań zewnętrznych, i skutków społeczno-gospodarczych spowodowanych przez pandemię Covid-19. Podobne tendencje w produkcji i zużyciu pasz przemysłowych zaobserwowano w innych krajach UE.

Wzrost produkcji pasz przemysłowych w Polsce, wprowadzone w ostatnich latach niewielkie, związany był z postępującą restrukturyzacją produkcji zwierzęcej. Zmniejszała się ilość produktów zwierzęcych od zwierząt żywionych paszami pozyskiwanymi przez rolników z własnego gospodarstwa z niewielkim udziałem pasz przemysłowych. Wzrastał natomiast udział wysokowydajnej produkcji fermowej, której podstawą są pasze przemysłowe. Trend ten będzie się utrzymywał w następnych latach przy czym największe potencjalne możliwości wzrostu produkcji pasz przemysłowych dotyczą pasz dla bydła, głównie dla krów mlecznych (w latach 2017-2021 wzrost produkcji o 2,7% rocznie) i karmy dla zwierząt domowych typu pet-food (w latach 2017-2021 wzrost produkcji o 8,7% rocznie).

Liczba podmiotów gospodarczych w branży paszowej, które podlegają urzędowej kontroli jest bardzo wysoka i wynosi 700 tys. podmiotów (www.wetgiw.gov.pl).

PLAN DZIAŁANIA KT 40

DATA: 2023-05-16

Wersja: 4

Strona 6

Kontrola tak dużej liczby podmiotów pod kątem bezpieczeństwa pasz i produktów zwierzęcego pochodzenia jest dużym wyzwaniem dla Inspekcji Weterynaryjnej. Prace KT nr 40 poprzez opracowanie lub tłumaczenie na język polski norm zawierających metody badań składników pasz, dodatków paszowych lub substancji niepożądanych służą wsparciu przepisów „prawa paszowego” i są stosowane przez laboratoria upoważnione do badań urzędowych pasz.

KT nr 40 pozyskuje środki na realizację TN z PKN i od zainteresowanych podmiotów. Wielkość i proporcje uzyskanych środków są zależne od wykonywanych tematów.

3. ASPEKTY DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA W PRACACH OT

Działalność KT 40 wpływa pośrednio na aspekty środowiskowe, w tym na ochronę środowiska, poprzez doskonalenie metod badania pasz i umożliwienie lepszego dostosowania dawki pokarmowej do zapotrzebowania zwierząt, a tym samym zmniejszenie wydalania niestrawionej paszy i nieprzyswojonych składników pokarmowych do środowiska, doskonalenie metod badania substancji niepożądanych i szkodliwych, np. metali ciężkich, pozostałości kokcydiostatyków, pozostałości środków ochrony roślin, PCB, dioksyn.

4. OCZEKIWANE KORZYŚCI Z REALIZACJI PRAC OT

Realizacja prac KT 40 powinna skutkować dostosowaniem norm objętych zakresem działalności Komitetu do wymogów współczesnego przemysłu paszowego. Powinna sprzyjać usunięciu barier technicznych, rozwojowi tego sektora i podnoszeniu jego konkurencyjności na rynku europejskim i światowym. Skutkiem działalności KT 40 powinno być przyczynianie się do zwiększenia bezpieczeństwa i jakości pasz oraz produktów żywnościowych zwierzęcego pochodzenia.

Oczekiwany rezultatem jest również wsparcie przepisów „prawa paszowego” poprzez opracowanie norm analitycznych w odniesieniu do składników pasz, dodatków paszowych oraz substancji niepożądanych i szkodliwych, umożliwiających kontrolę wymagań.

5. CZŁONKOSTWO W OT

Zgodnie z aktualnym Zarządzeniem Prezesa PKN w sprawie Organów Technicznych powoływanych przez Prezesa PKN, podstawy ich powoływania oraz zasad powoływania członków i osób funkcyjnych w tych organach, każdy podmiot krajowy zainteresowany daną tematyką ma prawo zgłosić chęć uczestnictwa w OT i po spełnieniu wymogów proceduralnych (procedura Z2-P3 w powiązaniu z Z2-P1) stać się członkiem OT. Każdy członek OT realizuje zadania poprzez swoich reprezentantów.

Członkostwo w OT:

- otwiera możliwość wpływania na treść tworzonych norm na poziomach międzynarodowym, europejskim i krajowym;
- zapewnia dostęp do treści projektów Norm Międzynarodowych, Europejskich, krajowych w zakresie tematycznym OT;
- daje możliwość kształtowania programu prac normalizacyjnych, co pozwala właściwie planować inwestycje i w konsekwencji zyskać przewagę nad konkurencją;

PLAN DZIAŁANIA KT 40

DATA: 2023-05-16

Wersja: 4

Strona 7

- ułatwia kontakty biznesowe.

Aktualny skład OT i kontakt do Przewodniczącego OT, Sekretarza OT, właściwego Sektora WPN jest podany na stronie www.pkn.pl, w Wykazie OT.

6. CELE OT I STRATEGIA ICH REALIZACJI

Cele KT 40:

- współpraca z CEN/TC 327, ISO/TC 34, ISO/TC 34/SC10 i ISO/TC 331 – współtworzenie norm, opiniowanie norm i innych dokumentów normalizacyjnych, udział w okresowych przeglądach norm, udział ekspertów w pracach grup roboczych tych organizacji, udział w badaniach międzylaboratoryjnych,
- dokonywanie systematycznych przeglądów PN – zapewnianie aktualności zbioru PN,
- wprowadzanie nowych i nowelizacja istniejących PN oraz tłumaczenie norm europejskich, międzynarodowych w przypadku zgłoszenia zainteresowania przez przedsiębiorstwo, organizacje branżowe, instytucje państwowe odpowiadające za stanowanie prawa jego wdrażanie oraz egzekwowanie (MRiRW, Inspekcja Weterynaryjna) lub inne podmioty,
- przyczynianie się do zapewnienia bezpieczeństwa pasz i produktów żywnościowych zwierzęcego pochodzenia oraz zapewnienia zdrowia konsumentów.

Strategia ustalona do osiągnięcia celów KT:

W celu osiągnięcia powyższych celów KT 40 realizuje następującą strategię:

- wyznaczenie priorytetu przy ustalaniu Programu Prac normalizacyjnych KT nr 40, jakim jest wprowadzanie do zbioru PN metodą tłumaczenia przede wszystkim Norm Europejskich zharmonizowanych, dotyczących w pierwszej kolejności norm terminologicznych i norm precyzujących metody badań,
- aktywne poszukiwanie sponsorów do pokrycia kosztów realizacji prac normalizacyjnych, głównie spośród producentów pasz, organizacji branżowych, podmiotów odpowiedzialnych za stanowanie prawa i kontrolę, laboratoriów badawczych,
- aktywne poszukiwanie wykonawców prac normalizacyjnych,
- określenie niezbędnej współpracy z innymi KT/KZ,
- aktywny udział w tworzeniu Norm Europejskich i Międzynarodowych.

7. WPROWADZANIE NOWYCH TN DO PROGRAMU PRAC

Każdy zainteresowany ma możliwość zgłaszania tematów normalizacyjnych (TN) z zakresu działania OT wypełniając Karty nowego tematu (KNT) lub Karty propozycji tematu normalizacyjnego (KPT).

Każdy zgłoszony TN, po akceptacji OT, jest wprowadzany do programu OT. OT decyduje o kontynuacji lub zaniechaniu tematu normalizacyjnego.

W programie prac prezentowane są wszystkie TN będące aktualnie w opracowaniu.

PLAN DZIAŁANIA KT 40

DATA: 2023-05-16

Wersja: 4

Strona 8

Program prac OT znajduje się na stronie www.pkn.pl , w Wykazie OT, po wybraniu numeru właściwego OT.

8. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA REALIZACJĘ PROGRAMU PRAC OT

Czynniki, które mogą mieć negatywny wpływ na działalność KT 40 to m.in.:

- niewielka aktywność, w tym finansowa, środowiska biznesowego w prowadzeniu prac normalizacyjnych, wynikająca z niewiedzy o możliwości powoływania norm w obowiązujących przepisach,
- brak, w niektórych zakresach tematycznych, ekspertów mogących ocenić poprawność postanowień projektu normy lub innego dokumentu normalizacyjnego.

9. PROPOZYCJE ZAGADNIĘĆ, TEMATÓW NORMALIZACYJNYCH, DLA KTÓRYCH KT PRZEVIDUJE POZYSKANIE ZAMAWIAJĄCYCH W RAMACH PRAC NA ZAMÓWIENIE

Planowane jest tłumaczenie norm związanych głównie z bezpieczeństwem pasz. Przewiduje się kolejne tłumaczenia z tej tematyki, jeżeli tylko uda się pozyskać odpowiednie środki finansowe.

PN-EN 17362:2020-10 Pasze: Metody pobierania próbek i analiz – Oznaczenie pentachlorofenolu (PCP) w materiałach paszowych i mieszankach paszowych metodą LC-MS/MS

PN-EN 17212:2019-12 Pasze: Metody pobierania próbek i analiz – Oznaczenie zawartości melaminy i kwasu cyjanurowego metodą chromatografii cieczowej z detekcją spektrometrii mas (LC-MS/MS)

prPN-prEN ISO 30024 Pasze – Oznaczenie aktywności fitazy

PN-EN 17550:2022-05 Pasze: Metody pobierania próbek i analizy – Oznaczenie karotenoidów w mieszankach paszowych dla zwierząt i w premiksach metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej – Detekcja UV (HPLC-UV)

prPN-EN 17683 Pasze: Metody pobierania próbek i analiz – Oznaczenie alkaloidów pirolizydynowych w paszach metodą LC-MS/MS

prPN-EN 17853 Pasze: Metody pobierania próbek i analiz – Oznaczenie nienaruszonych glukozynolanów w materiałach paszowych i mieszankach paszowych metodą LC-MS/MS

PN-EN 17504:2022-08, Pasze: Metody pobierania próbek i analiz – Oznaczenie gossypolu w nasionach bawełny i paszach metodą LC-MS/MS