

Szczecin, 25.09.2023 r.

dr hab. inż. Wioletta Biel, prof. ZUT  
Pracownia Żywienia Zwierząt i Żywności  
Katedra Nauk o Zwierzętach Monogastrycznych  
Wydział Biotechnologii i Hodowli Zwierząt  
ul. Klemensa Janickiego 29  
71-270 Szczecin  
e-mail: wioletta.biel@zut.edu.pl

#### OCENA

rozprawy doktorskiej **Pani mgr Anny Buzek**  
**pt. „Ocena efektywności mieszanek paszowych opartych na krajowych surowcach**  
**białkowych z dodatkiem enzymu fitazy w żywieniu tuczników”**

Praca doktorska została wykonana w Katedrze Żywienia Zwierząt, Wydziale Medycyny  
Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu,  
pod opieką naukową Pani **dr hab. Małgorzaty Kasprowicz-Potockiej, prof. uczelni**  
oraz promotora pomocniczego **dr inż. Anity Zaworskiej-Zakrzewskiej**

#### Podstawa formalna i prawna wykonania recenzji:

- pismo WWWZ-400-09/2023 z dnia 08.08.2023 r. Prof. dr hab. Małgorzaty Szumacher Dziekan Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu o powołaniu mnie na funkcję recenzenta,
- uchwała nr 04/07/2023 z dnia 18.07.2023 r. Rady Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo, Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
- Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.)

#### Podstawowe dane o Kandydatce

Pani mgr Anna Buzek jest absolwentką Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie. W dniu 17 października 2014 roku uzyskała tytuł zawodowy magistra kosmetologii. W latach 2018-2020 kształciła się w Zespole Szkół Przyrodniczych w Poznaniu, gdzie w 2020 roku uzyskała tytuł technika weterynarii. Jednocześnie od 2018 roku była uczestnikiem studiów doktoranckich w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu. W Klinice Weterynaryjnej IRONVET od 2022 roku odbywa staż jako technik weterynarii. Aktualnie odbywa również staż w Ogrodzie Zoologicznym Zoo Wrocław.

Zgodnie z dostarczoną dokumentacją stwierdzam, że Kandydatka nie ubiegała się wcześniej o nadanie stopnia doktora.

### **Ocena rozprawy doktorskiej**

Produkcja trzody chlewnej w Polsce jest oparta o mieszanki paszowe, których główne komponenty białkowe pochodzą z importu. Od wielu lat prowadzone są więc działania w kierunku jego zmniejszenia oraz jednocześnie zwiększenia produkcji krajowych źródeł białka. Przyczyną tego trendu zarówno w Polsce, jak i całej Unii Europejskiej, jest też nieuzasadniony strach przed stosowaniem w żywieniu zwierząt pasz z komponentów genetycznie modyfikowanych (GM). Trwa dyskusja, czy i w jakim stopniu z żywienia zwierząt można wyeliminować stosowanie pasz GM, zwłaszcza soi. Zakaz stosowania pasz GM został wpisany do ustawy o paszach w 2006 r. i od tego czasu był on już kilkakrotnie zawieszany. Najczęstszym powodem był brak dobrej jakości rodzimych pasz białkowych celem zapewnienia krajowego bilansu białkowego. Coraz większe nadzieje pokłada się w wykorzystaniu nasion soi odmian krajowych, jednak są one stosowane nadal w niewielkim stopniu. Dlatego wciąż poszukuje się krajowych produktów, alternatywnych do soi, nadających się do żywienia trzody chlewnej. Nasiona bobowatych grubonasiennych, w tym łubinu żółtego, to źródło bardzo wartościowego białka paszowego. Bardzo interesującym krajowym źródłem białka są produkty z nasion rzepaku, w tym poekstrakcyjna śruta rzepakowa. Stwierdzam, że podjęta przez mgr Annę Buzek problematyka dobrze wpisuje się w tę aktualną, mającą duże znaczenie, zarówno poznawcze, jak i praktyczne, tematykę. Z powyższych powodów podjęcie przez Doktorantkę omawianych badań uznaję za zasadne.

Przedłożona do recenzji rozprawa doktorska składa się z dwóch opublikowanych i **powiązanych ze sobą tematycznie artykułów naukowych** ujętych pod wspólnym tytułem: „Ocena efektywności mieszanek paszowych opartych na krajowych surowcach białkowych z dodatkiem enzymu fitazy w żywieniu tuczników”. Prace wchodzące w skład rozprawy doktorskiej:

- I. **Buzek, A.,** Zaworska-Zakrzewska, A., Muzolf-Panek, M., Kasproicz-Potocka, M. (2023). Microbial phytase in a diet with lupine and extruded full-fat soya seeds affects the performance, carcass characteristics, meat quality, and bone mineralization of fatteners. *Animals*, 13(10), 1655. IF<sub>2022</sub> – 3,0, punkty MEiN<sub>2023</sub> – 100
- II. **Buzek, A.,** Zaworska-Zakrzewska, A., Muzolf-Panek, M., Łodyga, D., Lisiak, D., Kasproicz-Potocka, M. (2023). Phytase supplementation of growing-finishing pig diets with extruded soya seeds and rapeseed meal improves bone mineralization and carcass and meat quality. *Life*, 13(6), 1275. IF<sub>2022</sub> – 3,2, punkty MEiN<sub>2023</sub> – 70

Wymienione prace zostały opublikowane w czasopismach naukowych, indeksowanych w bazach Journal Citation Reports (JCR) oraz Scopus. Prace zostały opublikowane w języku angielskim w roku 2023. Łączny współczynnik oddziaływania **Impact Factor (IF)** monotematycznego cyklu publikacji wynosi **6,2**, co przekłada się na **170 punktów** zgodnie z rokiem opublikowania (według Komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 17 lipca 2023 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych). W obu publikacjach Doktorantka jest pierwszym autorem. Współautorzy w swoich oświadczeniach wskazali na wiodącą rolę mgr Anny Buzek w przygotowaniu tych publikacji, która polegała przede wszystkim na opracowaniu metodycznym, analizie prób materiału roślinnego i biologicznego, przeglądzie literatury, analizie, zestawieniu i wizualizacji danych, przygotowaniu manuskryptów do wysyłki wydawniczej. Świadczy to zatem o opanowaniu przez Doktorantkę umiejętności prowadzenia pracy naukowej, w tym prowadzenia analiz i interpretacji uzyskanych wyników, a także ich przedstawiania. Współautorzy publikacji poświadczili opisany powyżej wkład pracy Doktorantki w powstanie wymienionych publikacji. Mając powyższe na uwadze zdecydowanie stwierdzam, że rola mgr Anny Buzek w opracowaniu koncepcji i przeprowadzeniu badań, a także w opracowaniu publikacji jest wiodąca. Formalno-prawna strona przedstawionej rozprawy nie budzi zastrzeżeń.

Podstawą dysertacji są wyniki badań finansowanych w ramach Programu Wieloletniego ustanowionego Uchwałą Rady Ministrów nr 222/2015 pt. „Zwiększenie wykorzystania krajowego białka paszowego dla produkcji wysokiej jakości produktów zwierzęcych w warunkach zrównoważonego rozwoju” i Obszaru 4 pt. „Zwiększenie wykorzystania krajowego białka paszowego dla drobiu i świń poprzez właściwe skarmianie i uzyskanie produktów zwierzęcych wysokiej jakości”, realizowanego w latach 2016-2020.

Przeprowadzone przez mgr Annę Buzek eksperymenty i opublikowane w ich następstwie wymienione wyżej dwie prace są merytorycznie spójne. Fakt, że publikacje te przeszły już ocenę anonimowych recenzentów oraz staranną weryfikację redakcyjną, świadczy o ich dużej wartości naukowej i rzetelności uzyskanych wyników.

Pani mgr Anna Buzek załączone oryginalne prace twórcze opatrzyła omówieniem na 56 stronach maszynopisu, na które składają się *Streszczenie* polsko- i anglojęzyczne, *Wstęp*, *Hipoteza*, *Cel badań*, *Materiał i metody*, *Wyniki badań*, *Wykaz analiz*, *Dyskusja*, *Stwierdzenia i wnioski*, *Zalecenia* oraz *Spis publikacji cytowanych w rozprawie doktorskiej* (124 pozycje piśmiennicze). Opracowanie zawiera także wykaz przedmiotowych publikacji i wykaz zastosowanych skrótów. Kolejność rozdziałów jest właściwa, tworząc logiczną całość. Taka konstrukcja ułatwia czytanie i analizę pracy. Struktura i sposób przygotowania ocenianej rozprawy doktorskiej spełniają formalne wymogi stawiane tego typu pracom. Oceniana praca

ma charakter naukowo-badawczy. Format jest poprawny językowo i stylistycznie. Doktorantka wykazała, że posiada dużą wiedzę w tematyce podjętych badań.

**Streszczenie** zredagowane w przejrzysty sposób, zawiera jasno postawiony cel, zakres pracy, uzyskane wyniki i podsumowanie.

W pierwszej części **Wstępu** Doktorantka wprowadza czytelnika w zagadnienia związane z tematyką rozprawy, podkreślając potrzebę poszukiwania źródeł białka paszowego pochodzenia krajowego. W dalszej części rozdziału przedstawiła charakterystykę i wartość pokarmową nasion soi, w tym poddane ekstruzji, nasion łubinu żółtego oraz poekstrakcyjnej śruty rzepakowej wykorzystując dobrze dobrane pozycje piśmiennictwa naukowego. Doktorantka omówiła również rolę fosforu, stopień dostępności fosforu oraz możliwości wzrostu przyswajalności fosforu organicznego poprzez dodatki enzymatyczne. Poświęciła też jeden z podrozdziałów roli fitazy w żywieniu zwierząt monogastrycznych.

Na podstawie analizy stanu wiedzy w kolejnym rozdziale mgr Anna Buzek postawiła **hipotezę** swoich badań zakładającą, że dodatek fitazy może poprawić parametry tuczu oraz korzystnie wpłynąć na budowę kośćca i na wskaźniki poubojowe świń, a także, że zwiększenie dawki fitazy (tzw. superdosing) może poprawić badane wskaźniki u tuczników, w porównaniu z dawką podstawową zalecaną przez producenta dodatku paszowego.

Ogólny **cel badań** przedstawiony w cyklu dwóch publikacji dotyczył określenia wpływu dwóch dawek fitazy mikrobiologicznej do mieszanek dla tuczników, w których głównym surowcem białkowym były ekstrudowane nasiona soi krajowej odmiany 'Augusta' i nasiona łubinu żółtego odmiany 'Mister' lub poekstrakcyjna śruta rzepakowa, na wskaźniki produkcyjne, poubojowe tuszy oraz skład chemiczny mięsa i kości. Założony cel Doktorantka realizowała w trzech etapach, które można określić mianem celów szczegółowych: 1) Określenie wpływu dodatku fitazy mikrobiologicznej do mieszanek paszowych, w których głównym surowcem białkowym były ekstrudowane pełnotłuste nasiona soi i poekstrakcyjna śruta rzepakowa lub nasiona łubinu żółtego, na wskaźniki produkcyjne tuczników, parametry poubojowe tuszy, a także skład chemiczny mięsa i kości śródreżca; 2) Ocena wpływu zwiększonej dawki fitazy na badane parametry w porównaniu z dawką podstawową; 3) Ocena wpływu płci na efekty produkcyjne zwierząt otrzymujących badane pasze z dodatkiem fitazy.

Rozdział **Materiał i metody** rozpoczęto od przedstawienia układu doświadczeń w postaci ryciny. Następnie opisano zastosowany materiał roślinny oraz dodatek paszowy, materiał zwierzęcy oraz wszystkie istotne elementy metodyczne doświadczeń, których wyniki stanowiły podstawę rozprawy doktorskiej. Zarówno doświadczenie I (D\_I), jak i II (D\_II) przeprowadzono na 60 zwierzętach (30 samic, 30 samców), które podzielono na trzy grupy doświadczalne (po 20 osobników w każdej). W D\_I materiał zwierzęcy stanowiło 60 warchlaków [wielka biała polska × (duroc × pietrain)] o początkowej masie ciała ok. 27,6 kg, natomiast w D\_II materiał

doświadczalny stanowiło 60 warchlaków (Naima × EBX) o początkowej masie ciała ok. 31 kg. Doświadczenie I trwało 93 dni (okres żywieniowy starter – 24 dni, grower – 35 dni i finisher – 34 dni), a doświadczenie II trwało 94 dni (odpowiednio starter – 25 dni, grower – 36 dni i finisher – 33 dni). W D\_I jako surowce białkowe zastosowano ekstrudowane nasiona soi oraz nasiona łubinu żółtego, natomiast w D\_II ekstrudowane nasiona soi i poekstrakcyjną śrutę rzepakową. W obu doświadczeniach zastosowano dodatek fitazy Quantum Blue 5G (w różnych udziałach na tonę paszy w każdej z trzech grup, 0 g/t, 100 g/t i 400 g/t). W doświadczeniach oceniono wskaźniki produkcyjne i parametry zdrowotne zwierząt eksperymentalnych. Po zakończeniu tuczu wybrano z każdej grupy 12 osobników i poddano je ubojowi celem pobrania materiału badawczego. Opisano również zastosowane metody analityczne materiału doświadczalnego (zastosowanych pasz, mięśnia *m. longissimus lumborum* oraz kości śródreźca). Rozdział ten zakończono opisem zastosowanych metod statystycznych.

Stwierdzam, że metodyka badań, układ doświadczeń, liczebność powtórzeń w poszczególnych grupach eksperymentalnych, wybór parametrów, metody analiz chemicznych i statystycznych nie budzą zastrzeżeń.

W kolejnym rozdziale, zatytułowanym **Wyniki badań** Doktorantka w sposób syntetyczny omówiła główne wyniki prac eksperymentalnych.

**Publikacja I:** Buzek, A., Zaworska-Zakrzewska, A., Muzolf-Panek, M., Kasprowicz-Potocka, M. (2023). Microbial phytase in a diet with lupine and extruded full-fat soya seeds affects the performance, carcass characteristics, meat quality, and bone mineralization of fatteners. *Animals*, 13(10), 1655.

W pierwszej pracy składającej się na rozprawę doktorską, mgr Anna Buzek przedstawiła wyniki badań z doświadczenia I (D\_I) dotyczące oceny wpływu dodatku fitazy mikrobiologicznej do mieszanek paszowych, w których surowcem białkowym były ekstrudowane pełnotłuste nasiona soi i nasiona łubinu żółtego na wskaźniki produkcyjne tuczników, parametry poubojowe tuszy, a także skład chemiczny *musculus longissimus lumborum* i kości śródreźca. Badania wykazały, że zwierzęta z obu grup doświadczalnych otrzymujących w mieszance dodatek fitazy charakteryzowały się w pierwszym okresie doświadczenia istotnie wyższymi przyrostami masy ciała i niższym zużyciem paszy na kilogram przyrostu masy ciała w porównaniu z grupą kontrolną. W pozostałych okresach tuczu, jak i w całym doświadczeniu dodatek enzymatyczny nie miał wpływu na oceniane parametry. Badany mięsień pochodzący od zwierząt otrzymujących mieszankę z dodatkiem fitazy cechował się istotnie niższą zawartością tłuszczu i wodochłonnością oraz wyższą zawartością fosforu niż mięsień pozyskany w grupie kontrolnej. Zaobserwowano także tendencję do wyższej zawartości białka w badanych próbach mięśni pobranych z obu grup doświadczalnych. Natomiast dodatek fitazy nie wpłynął na skład kwasów tłuszczowych w *m. longissimus lumborum*. Oceniając skład kości śródreźca, wykazano,

że dawka pokarmowa z wyższym poziomem fitazy spowodowała istotny wzrost zawartości wapnia w porównaniu z grupą kontrolną. Stwierdzono także tendencję do wyższej zawartości fosforu w kościach zwierząt z obu grup doświadczalnych.

**Publikacja II.** Buzek, A., Zaworska-Zakrzewska, A., Muzolf-Panek, M., Łodyga, D., Lisiak, D., Kasprówicz-Potocka, M. (2023). Phytase supplementation of growing-finishing pig diets with extruded soya seeds and rapeseed meal improves bone mineralization and carcass and meat quality. *Life*, 13(6), 1275.

W drugiej publikacji składającej się na rozprawę doktorską mgr Anny Buzek, celem było określenie wpływu dodatku fitazy do mieszanek paszowych, w których surowcem białkowym były ekstrudowane pełnotłuste nasiona soi i śruta rzepakowa na wskaźniki produkcyjne tuczników, parametry poubojowe tuszy, a także skład chemiczny *m. longissimus lumborum* i kości śródrcza (analogicznie jak w D\_I). Badania drugiego doświadczenia (D\_II) wykazały, że dodatek fitazy nie wpłynął na zwiększenie przyrostów masy ciała w poszczególnych okresach odchowu. Oceniając jakość *m. longissimus lumborum* również nie stwierdzono istotnych różnic w badanych parametrach jakości tuszy i składu mięsa pomiędzy grupami. W *m. longissimus lumborum* pozyskanym od zwierząt żywionych mieszanką paszową z dodatkiem fitazy w dawce pokarmowej istotnie wzrosła zawartość fosforu w porównaniu do kontroli. Dokonując oceny tłuszczu i jego jakości w oparciu o profil kwasów tłuszczowych stwierdzono, że dodatek fitazy nie wpłynął na żaden z ocenianych wskaźników. Natomiast analizując skład kości śródrcza wykazano istotnie wyższą zawartość fosforu w kościach śródrcza świń z obu grup otrzymujących w mieszance dodatek enzymu.

Doktorantka właściwie zaplanowała zadania badawcze, przeprowadziła samodzielnie i we współpracy z innymi specjalistami (informacje szczegółowo podane w rozdziale 6. *Wykaz analiz*) z wykorzystaniem odpowiednich metod analitycznych oraz wykonała analizę wyników, wykazując się przy tym umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Wyniki doświadczeń zestawiono na koniec omawianego rozdziału w postaci dziesięciu tabel.

W dalszej części w rozdziale **Dyskusja** na ośmiu stronach maszynopisu Doktorantka przedyskutowała poprawnie wcześniej opracowane wyniki na tle danych doświadczalnych opublikowanych przez innych autorów.

Wartość pracy mierzy się głównie konkluzją wyrażoną w postaci wniosków końcowych. Oceniana rozprawa doktorska zakończona jest **pięcioma wnioskami** znajdującymi odzwierciedlenie w uzyskanych wynikach z badań własnych oraz **dwoma zaleceniami**. Zaprezentowane wnioski stanowią weryfikację przyjętej hipotezy badawczej, odnoszą się do poszczególnych zagadnień badawczych. Za najważniejsze merytoryczne aspekty pracy uważam:

- wykazanie, że zastosowanie w mieszankach doświadczalnych dodatku fitazy obniżyło zużycie paszy na kilogram przyrostu masy ciała zwierząt;

- wykazanie, że dodatek fitazy wpłynął pozytywnie na zawartość fosforu w *m. longissimus lumborum*;
- wykazanie, że dodatek fitazy w ilości 100g/t do mieszanki paszowej jest wystarczający dla uzyskania lepszych wskaźniki produkcyjnych i poubojowych.

Przedstawiony w rozprawie doktorskiej przegląd literatury oraz dyskusja wyników, a także zawarte w publikacjach rozdziały (Introduction, Results, Discussion) wskazują, że Doktorantka opanowała ogólną wiedzę teoretyczną i praktyczną niezbędną dla osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora w dyscyplinie zootechnika i rybactwo. Wyniki badań prezentowanych w powyższych pracach eksperymentalnych można zaliczyć do badań podstawowych, niemniej jednak mają one przede wszystkim wymiar aplikacyjny z potencjałem do wykorzystania w przyszłości w praktyce. Dane przedstawione w tych publikacjach mają charakter nowatorski. Przedłożone do oceny prace stanowią logiczną całość, ich cele badawcze zostały jasno sprecyzowane, analiza otrzymanych wyników jest satysfakcjonująca, a dyskusja została przeprowadzona w sposób prawidłowy. Publikacje wchodzące w skład rozprawy doktorskiej stanowią wartościowe uzupełnienie prac badawczych prowadzonych przez Zespół dr hab. Małgorzaty Kasprowicz-Potockiej, prof. uczelni i dr inż. Anity Zaworskiej-Zakrzewskiej oraz innych badaczy. W celu weryfikacji prawidłowo sformułowanych hipotez oraz celu rozprawy Pani mgr Anna Buzek przeprowadziła szereg eksperymentów stosując szeroki zakres metod badawczych, dzięki czemu otrzymane wyniki i wnioski są jak najbardziej przekonujące, a ich dobór świadczy o niezwykłej rzetelności Doktorantki.

Cała rozprawa doktorska ma prawidłową strukturę i jest napisana poprawnym językiem. Z obowiązku recenzenta chciałabym jednakże zwrócić uwagę na pewne drobne błędy natury redakcyjnej, czy dostrzeżone nieścisłości, na przykład:

- wykaz skrótów – warto przy skrótach wywodzących się od nazw angielskich podać rozwinięcie i w tym języku, poza tym nie jest dla mnie jasny sens stosowania skrótów angielskich w polskojęzycznym tekście
- przyjęto, że nazwy ras zwierząt pisze się małą literą, duże litery w nazwach ras pojawiają się tylko wtedy, gdy w skład nazwy rasy wchodzi nazwa własna
- w dysertacji stosowane jest określenie ‘mięso’ [definicja tego pojęcia jest bardzo szeroka], a w publikacjach składających się na rozprawę doktorską jest sprecyzowany mięsień (*m. longissimus lumborum*)
- brak tytułu ryciny na stronie 30;
- zapis ‘oznaczono na aparacie’ – powinno być ‘w aparacie’
- zapis ‘próbki’ – powinno być ‘próby’
- sformułowanie ‘w popiele kostnym’ - powinno być ‘w spopielonej próbie’

- numeracja przedstawionych tabel (2a/1-7a/II) jest mało czytelna, bo wygląda jakby brakowało tabeli z oznaczeniem 2a/II;
- 'sztuki' zamieniłabym na 'osobniki'/'zwierzęta'
- 'dieta' zamieniłabym w całej dysertacji na 'mieszanka' lub 'dawka'
- piśmiennictwo należy w kilku miejscach uporządkować:
  - Grau-Hamma (1998) na stronie 36, a w spisie piśmiennictwa i w publikacji jest rok 1956;
  - Holloway w spisie 2018, a w tekście zarówno 2018, jak i 2019;
  - w tekście jest Mościcki i in. (2007 a, b) – w spisie jedna pozycja;
  - w tekście (str. 26) i w spisie (w złej kolejności alfabetycznie) jest Son i Ravindran (2011), a publikacji 2. wskazanej jako osiągnięcie w spisie jest Ravindran i Son (2011);
  - w tekście Shi i in. (2016) – w spisie rok 2015; w tekście Suchý i in. (2006 a) – w spisie tylko jedna pozycja;
  - w tekście Thomas i Cornegay (1981) – w spisie Thomas i Kornegay (1981).

Jednakże podkreślam, że błędy te w żaden sposób nie umniejszają wartości merytorycznej pracy, którą oceniam wysoko.

### **Podsumowanie**

Dysertacja doktorska Pani mgr Anny Buzek pt. „Ocena efektywności mieszanek paszowych opartych na krajowych surowcach białkowych z dodatkiem enzymu fitazy w żywieniu tuczników” wnosi duży wkład w rozwój nauk rolniczych w dyscyplinie naukowej zootechnika i rybactwo oraz posiada znaczenie aplikacyjne. Opracowanie polskojęzyczne rozprawy jest bardzo staranne, zarówno pod względem merytorycznym, jak i redakcyjnym.

Reasumując stwierdzam, że oceniana praca spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim określone w Ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.) i może być podstawą do nadania stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo.

W związku z powyższym, przedkładam Wysokiej Radzie Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu wnioski o dopuszczenie Pani mgr Anny Buzek do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Szczecin, dn. 25 września 2023 roku

  
.....  
dr hab. inż. Wioletta Biel, prof. ZUT