

technicznego (PTZ), prof. dr hab. Justynę Batkowską i dr hab. Marcina Pszczolę – Vice-prezesów PTZ, prof. dr hab. Marcina Rapacza – Prorektora Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Grzegorza Skowrońskiego - Dyrektora Krajowego Centrum Hodowli Zwierząt, a także prof. dr hab. Tomasza Szwaczkowskiego - Przewodniczącego Komitetu Nauk Zootechnicznych i Akwakultury PAN oraz prof. dr hab. Sylwestera Świątkiewicza – Zastępcę Dyrektora Instytutu Zootechniki – PIB w Krakowie/Bali-cach. Uroczystego otwarcia Zjazdu dokonał prof. dr hab. Marcin Rapacz – Prorektor Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.

Następnie prof. dr hab. Zygmunt M. Kowalski, powitał uczestników konferencji w imieniu Międzynarodowego Komitetu Naukowego, przedstawił tematykę poszczególnych sesji oraz sylwetki prelegentów zaproszonych do prezentacji referatów w Sesji Plenarnej i referatów wprowadzających w Sesjach tematycznych.

Krótkie przemówienia wygłosili też: Joël Berard - Prezydent Europejskiej Federacji Zootechnicznej (EAAP) oraz Marcin Pszczoła Vice-prezes Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego.

II Sesja Plenarna

Po krótkiej przerwie rozpoczęła się Sesja Plenarna, której przewodniczyła Katarzyna Stadnicka z Politechniki Bydgoskiej im. J. J. Śniadeckich. W sesji tej wygłoszono trzy referaty plenarne: *“Current and future directions in livestock genetic improvement: advancing resilience and sustainability through genotype-to-phenotype research”* (prof. dr Klaus Wimmers, Director of the Research Institute for Farm Animal Biology (FBN), Professor of Animal Breeding and Farm Animal Husbandry, University of Rostock w Niemczech), *“Nutrigenomics – chances and challenges in animal production”* (dr Susanne Kreuzer-Redmer, University of Veterinary Medicine Vienna, Austria) oraz *“Applications of data science, digital tools and precision farming in changing-world’s animal production”* (dr Ilan Halachmi, Senior Research Scientist, Head of the Lab For Precision livestock farming (PLF) at Volcani Institute, Agricultural Research Organization (ARO), Volcani Center, Israel).

Prof. Klaus Wimmers omówił znaczenie hodowli zwierząt dla biogospodarki, bezpieczeństwa żywnościowego i samowystarczalności danego kraju. Zwrócił uwagę na coraz większe wyzwania zarówno na poziomie europejskim, jak i globalnym, do których należą wzrost populacji, zmiany klimatu, problemy środowiskowe, niepewność geopolityczna i zmieniające się oczekiwania społeczne dotyczące jakości produktów, metod produkcji i dobrostanu zwierząt. Sprostanie tym wyzwaniom wymaga przyjaznych dla klimatu i środowiska strategii zarządzania hodowlą, które spełniają również oczekiwania poszczególnych interesariuszy w łańcuchu od producenta do konsumenta. Postępy w genomice, epigenomice, transkryptomice, proteomice i metabolomice po-

głębiają wiedzę na temat mechanizmów biologicznych leżących u podstaw odporności zwierząt na choroby, odporności na zmiany klimatu, efektywności wykorzystania pasz i wydajności. Integracja danych z wielu poziomów mapowania genotypu i fenotypu w podejściach multi-omicznych umożliwia identyfikację szlaków molekularnych, sieci regulacyjnych i zmienności przyczynowej, oferując kluczowe dane dla analizy funkcjonalnej i doskonalenia cech genetycznych, w tym edycji genomu. Ponadto, postęp w analityce danych, sztucznej inteligencji (AI), modelowaniu, robotyce i technologii czujników umożliwia dalszą transformację w kierunku bardziej zrównoważonej i odpornej hodowli zwierząt.



Fot 8. Klaus Wimmers podczas wykładu otwierającego drugi dzień konferencji (fot. J. Batkowska)



Fot 9. Wykład dr Susanne Kreuzer-Redmer (fot. A. Wójcik)

Drugi referat plenarny, wygłoszony przez **dr Susanne Kreuzer-Redmer** („*Nutrigenomics – chances and challenges in animal production*”), dotyczył osiągnięć i bieżących wyzwań w zakresie nutrigenomiki, nauki o interakcjach między żywieniem a genomem. Nutrigenomika oferuje bezprecedensowe możliwości przekształcenia produkcji zwierzęcej. Odkrywając, w jaki sposób składniki diety regulują ekspresję genów, umożliwia opracowanie i zastosowanie precyzyjnych strategii żywienia, zgodnego z genetycznymi i fizjologicznymi potrzebami zwierząt gospodarskich. Modele *in vitro* dla różnych gatunków zwierząt gospodarskich, takich jak kury, świnie, bydło i konie, pogłębiają wiedzę na temat wpływu składników diety na reakcje immunologiczne i umożliwiają głębsze zbadanie zależności między żywieniem a genetyką. Modele te odegrały kluczową rolę w badaniu wpływu związków bioaktywnych, w tym probiotyków i funkcjonalnych dodatków paszowych, na modulację odporności. Sprzyja to zwiększeniu efektywności żywienia, poprawie dobrostanu i wzmocnieniu odporności na choroby, a także wsparciu przejścia na bardziej zrównoważone systemy rolnicze. Pomimo obiecujących perspektyw, nutrigenomika stoi przed wyzwaniami, którym należy sprostać, aby mogła zostać powszechnie wdrożona. Należą do nich złożoność interakcji gen-składniki odżywcze, zmienność międzygatunkowa oraz przełożenie wyników badań na praktyczne zastosowania w gospodarstwach rolnych.

W ostatnim referacie wygłoszonym w Sesji Plenarnej, **dr Ilan Halachmi** („*Application of data science, digital tools, and precision farming in changing-world's animal production*”) przedstawił znaczenie nauki o danych, narzędziach cyfrowych i precyzyjnej produkcji zwierzęcej (*Precision Livestock Farming*, PLF) w zmieniającym się świecie.



Fot. 10. Wykład dr Ilana Halachmi (fot. J. Batkowska)

Podkreślił potencjał PLF w zakresie transformacji produkcji zwierzęcej w kierunku bardziej wydajnych, zrównoważonych i humanitarnych systemów. Integracja wielowymiarowych danych z różnych czujników, z wykorzystaniem najnowocześniejszych technologii, ułatwia podejmowanie bardziej świadomych decyzji w zarządzaniu zwierzętami gospodarskimi. Rozwój systemów wspomagania decyzji, w oparciu o analizę dużych zbiorów danych, umożliwia optymalizację działalności rolniczej, zwiększając produktywność, przy jednoczesnej minimalizacji wpływu na środowisko. Jest to szczególnie istotne w obliczu wyzwań związanych ze zmianami klimatu, niedoborem zasobów i potrzebą zrównoważonych praktyk. Jednym z istotnych obszarów badań jest zastosowanie algorytmów wizji komputerowej i uczenia maszynowego do analizy zachowania zwierząt i wskaźników zdrowotności. Technologie te umożliwiają wczesne wykrywanie problemów zdrowotnych, zmniejszając zależność od pracy ręcznej i skracając czas reakcji. Przykładowe innowacje, przedstawione przez prelegenta, to zastosowanie zautomatyzowanych systemów wykrywania kulawizny, oceny kondycji ciała i pomiaru spożycia paszy poprzez wykorzystanie sensorów i zaawansowanych technologii obrazowania.

Po przerwie obiadowej odbyły się równolegle dwie sesje tematyczne: 2. **Animal genetics**, którą prowadził Klaus Wimmers z University of Rostock w Niemczech i 3. **Animal nutrition and nutrigenomics**, prowadzona przez Zygmunta Kowalskiego z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.



Fot. 11. Prelegenci wykładów plenarnych i Organizatorzy Konferencji (fot. udostępnione przez UR Kraków)