

КОРМОВИРОБНИЦТВО І КОРМОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ – АКТУАЛЬНІ ТРЕНДИ ТА ДОСВІД ПОЛЬЩІ

І. Черевко, д. е. н., в. о. професора

ORCID ID: 0000-0002-8411-6136

Львівський національний університет природокористування

© І. Черевко, 2022

<https://doi.org/10.31734/agrarecon2022.01-02.093>

Черевко І. Кормовиробництво і кормозабезпечення в умовах сучасних викликів – актуальні тренди та досвід Польщі. Подано основні результати дослідження елементів практики вирішення проблем і формування трендів розвитку та функціонування кормовиробництва у зарубіжних країнах, передусім – у Польщі, в умовах дії сучасних викликів, що може мати прикладне значення для орієнтації у розвитку кормовиробництва та забезпечення кормами тваринників в Україні. Актуальність пошуку шляхів вирішення проблем кормовиробництва, формування кормової бази та забезпечення тваринників кормами необхідної якості й у потрібній кількості останніми роками незмірно зросла, з огляду на нові виклики сучасності: пандемію коронавірусу та російську військову інтервенцію на Україну, які спричинили виникнення низки диспропорцій і сформували сукупність дисбалансів структурного характеру у виробництві кормів та забезпеченні ними виробників тваринницької продукції. Загострення ситуації внаслідок дії зазначених чинників відбувається на тлі тривалої тенденції до погіршення кліматичних умов, що об'єктивно пов'язано із впливом на навколишнє середовище галузі тваринництва і, відповідно, кормовиробництва – екологічність і безпечність кормів закономірно позначаються на структурі тваринництва і, відповідно, на екологічності та безпечності як цієї галузі, так і її продукції, у дуже широкому діапазоні аспектів. За період формування та дії окреслених викликів у світі сформувались відповідні тренди у розвитку кормовиробництва, і зарубіжні тваринники та кормовиробники накопичили певний досвід у вирішенні зазначених проблем, який, звичайно, не вирішить проблем з кормами в Україні з огляду на російську воєнну агресію, але може мати певне значення у формуванні підходів до їхнього вирішення. Виходячи із ключових трендів розвитку кормовиробництва у світі основні шляхи подальшого розвитку кормовиробництва в Україні можуть стосуватись підвищення рівня їхньої екологічної безпечності, розвитку використання активних кормових добавок, зокрема й лікувального характеру, оптимізації структури кормів і годівлі тварин, підвищення якості кормів та можливості зміни структури їхнього виробництва, активізації виробництва кормів господарствами населення, – збільшення ефективності використання кормів, інноватизації й цифровізації галузі, що стане в Україні повністю можливим після нашої перемоги і закінчення воєнних дій, а відтак – забезпечення можливості безпечного господарювання на деокупованих територіях.

Ключові слова: кормовиробництво, пандемія, російська військова агресія, Україна, погіршення природного середовища.

Cherevko I. Fodder production and fodder supply in the conditions of modern challenges – current trends and experience of Poland. The purpose of this article is to present the main results of the study of elements of the practice of solving problems and forming the main trends in development and functioning of fodder production in foreign countries, especially in Poland facing current challenges, which may have practical implications for orientation in the development of fodder production and fodder supply of livestock breeders in Ukraine. The urgency of finding the ways to solve the problems of fodder production, fodder base formation and providing animals with the fodder of the appropriate quality and in the needed amount has immeasurably increased in the recent years due to the new modern challenges – the coronavirus pandemic and Russian military intervention in Ukraine, which have caused a number of disproportions and formed a large set of

structural imbalances in fodder production and in providing them to animals producers. The situation is aggravated due to these factors action along with the long-standing trend of deteriorating climatic conditions, which is objectively related to the environmental impact on livestock and, consequently, feed production, i.e. environmental friendliness and safety of feed naturally affects the structure of animal husbandry and, accordingly, the environmental friendliness and safety of both this industry and its products in a very wide range of aspects. During the period of formation and effect of the identified challenges, certain trends in the development of fodder production have been formed in the world and foreign animals producers and feed producers have gained some experience in solving those problems. It will not solve the feed problems in Ukraine caused by the Russian military aggression, but can have a certain significance in the formation of approaches to their solution. Based on the main trends in development of fodder production in the world, the main ways of further development of the branch in Ukraine may be related with increasing their level of ecological safety, the development of the use of active feed additives, including of therapeutic nature, optimizing the structure of fodder and animal feeding, improving the quality of feed and the possibility of changing the structure of their production, intensifying fodder production by households, improving feed efficiency, innovation and digitalization of the industry, which will be possible in Ukraine after the victory, the end of hostilities and ensuring the possibility of safe economic activity in the occupied territories.

Key words: *fodder production, pandemic, Russian military aggression, Ukraine, environmental degradation.*

Постановка проблеми. Проблеми виробництва кормів та забезпеченості ними виробників тваринницької продукції завжди були актуальними, оскільки від ефективності їх вирішення залежить ефективність функціонування тваринницьких галузей, продукція яких визначальна у забезпеченні оптимального балансу в харчуванні людей і загальної продовольчої безпеки. Підраховано, що на харчування припадає близько 70 % вартості продукції тваринництва (Innowacje ..., 2015).

Актуальність зазначених проблем останніми роками суттєво зросла з огляду на нові виклики сучасності – пандемію коронавірусу та російську військову інтервенцію на Україну, які зумовили виникнення низки диспропорцій і сформували велику сукупність дисбалансів структурного характеру у виробництві кормів та забезпеченні ними виробників тваринницької продукції. Загострення ситуації внаслідок зазначених чинників відбувається на тлі тривалої тенденції до погіршення кліматичних умов, що об'єктивно пов'язано із впливом на навколишнє середовище галузі тваринництва і, відповідно, кормовиробництва – екологічність і безпечність кормів закономірно позначаються на структурі тваринництва і, відповідно, на екологічності та безпечності як галузі, так і її продукції. Причому зазначений вплив має дуже широкий діапазон аспектів.

Водночас за період формування та дії окреслених викликів у світі сформувались

певні тренди у розвитку кормовиробництва, і зарубіжні тваринники та кормовиробники здобули неабиякий досвід у вирішенні зазначених проблем, який, утім, не вирішить проблем із кормами в Україні через російську воєнну агресію, але може мати певне значення у формуванні підходів до їхнього вирішення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ступінь і спосіб вирішення проблеми кормовиробництва та забезпечення кормами тваринництва вирішальні у розвитку цієї галузі, яка є основним чинником формування раціонального раціону харчування населення у контексті досягнення оптимального рівня продовольчої безпеки та, на цій основі, економічної, а отже, й політичної незалежності країни. В Україні низка вчених і аналітиків, серед яких С. Бакум, І. Воронєцька, О. Кравчук, Я. Лінецька, Г. Мазур, Н. Спринчук та інші, аналізують проблеми кормовиробництва, зокрема товарного (Воронєцька, Спринчук та Кравчук, 2018) з позицій наукового супроводу та фінансово-кредитного механізму підтримки розвитку галузі. Кропивко М. (2015) особливого значення надає розвитку кормовиробництва у господарствах населення, що було важливо в умовах пандемії і не менш актуально в сучасних умовах війни. Кравчук О. та Корнійчук Г. (2016) виокремлюють інформатизацію кормовиробництва, що також вкрай актуально сьогодні.

Калінчик М., Алексєєнко І. та Лисенко К. (2017) основним чинником підвищення конкурентоспроможності тваринницьких галузей вбачають власне кормовиробництво, що, зрештою, є цілком об'єктивним. Проблеми застосування у кормовиробництві ГМО порушує М. Ібатуллін (2017). Детальний аналіз динаміки і чинників формування кормової бази як фактора розвитку тваринництва здійснили І. Яців та С. Темненко (2020). Але, оскільки нині наслідками практично пережитої коронавірусної пандемії і війни, яка точиться зараз безпосередньо в Україні, є значною мірою деструкція напрацьованих роками традиційних способів організації, функціонування і розвитку кормовиробництва та забезпечення кормами тваринництва, наявність великої кількості знищених підприємств, скорочення поголів'я сільськогосподарських тварин, зменшення виробництва продукції, зниження попиту на неї, порушення партнерських та логістичних зв'язків, виникнення низки несприятливих і незвичних чинників негативного характеру, то стає надзвичайно цінним досвід розвитку кормовиробництва і забезпечення кормами тваринництва в інших країнах, які також потерпають від безлічі негативних явищ і де цим проблемам також приділяють значну увагу. А відповідно до досягнутого рівня розвитку тваринництва, рівень розвитку кормовиробництва тут вищий, ніж в Україні. Йдеться передусім про Польщу, де проблеми кормовиробництва вже тривалий час вивчають такі науковці, практики й аналітики, як М. Chmal, W. Dzwonkowski, K. Hryszko, P. Kowalski, A. Molenda, K. Mrówczyński, P. Piwowarek, T. Śmigielski, B. Wojtaszczyk та інші. Особливо цінна в цьому плані інформація рапорту фахівців з *Banku Pekao SA* і *Portalu Spozywczego*, де, серед іншого, проаналізовано досвід економічного виживання галузей тваринництва і кормовиробництва Польщі в умовах пандемії (Piwowarek, 2021). Цікавими й корисними для нас є результати аналізу М. Chmal сучасних трендів у розвитку ринку кормів (2021). Переваги та недоліки кормовиробництва у великих та

дрібних підприємствах з позиції його впливу на навколишнє середовище та їхньої екологічності представлені у рапорті організації *Greenpeace Poland* (2019). Проблеми кормовиробництва на практично всьому просторі ЄС охоплює аналітичний рапорт *Greenpeace* «Fattening the problem» (*Większość...*, 2019). У сукупності проаналізовані матеріали створюють досить органічну базу для формування основних напрямів розвитку кормовиробництва в Україні в умовах викликів сучасності.

Постановка завдання. Наше завдання – представлення результатів вивчення закордонного досвіду, зокрема досвіду Польщі, у розвитку кормовиробництва та забезпечення кормами тваринництва в умовах сучасних викликів, а також опрацювання основних напрямів застосування його елементів в Україні.

Методика дослідження та матеріали. У процесі цього дослідження здійснено діалектичний підхід до вивчення явищ соціально-економічного характеру, яким є кормовиробництво та забезпечення кормами тваринництва. Проаналізовано окремі моменти досвіду розвитку зазначених секторів економіки за кордоном, зокрема у Польщі. Вибір упав саме на цю країну, оскільки необхідна інформація звітти – найдоступніша для нас. До того ж, Польща та Литва виявилися єдиними країнами ЄС, чий виробники харчових продуктів успішно протистояли кризі у 2020 р. (Kowalski, 2021, с. 10) і спроможні досить ефективно впоратися з факторами, спричиненими Росією. У Польщі також є позитивний досвід вирішення проблеми зменшення впливу сільського господарства на природне середовище, що значною мірою пов'язано з тваринництвом, яке як галузь відображає стан виробництва кормів. Основні матеріали, використані в дослідженні, почерпнуто із статей та аналітичних і емпіричних даних, опублікованих у доступних літературних джерелах. До результатів їх опрацювання застосовано методи систематизації, опису, порівняння, дедукції, що в комплексі дало

зможу виявити наявні тренди розвитку кормовиробництва за кордоном та дійти відповідних висновків щодо можливих напрямів розвитку кормовиробництва в Україні в період воєнного стану та в повоєнний час.

Виклад основного матеріалу. У Польщі корми або кормові матеріали визначають як натуральні продукти рослинного походження (наприклад, зелені корми, зерно, відходи борошномельної, цукрової та ферментаційної промисловості), тварин (м'ясо-кісткове борошно, риба, знежирене молоко, сироватка та мінеральні (сіль кормова, крейда кормова, кормові фосфати), а також синтетичні продукти, використовувані в годівлі тварин (Brzóška and Podkówka, 2014).

Загалом корми класифікують за походженням або поживними та фізичними властивостями. Переважно всі види кормів, залежно від місця їхнього виробництва, поділяють на дві групи: сільськогосподарські, тобто корми, вироблені в господарствах (зелені корми, сіно, солома, коренеплоди, фуражне зерно) і промислові корми, тобто всі види кормів виробництва комбікормової промисловості (суміші, концентровані корми, білкові концентрати, премікси). Ще один критерій поділу кормів – їхні фізична структура та ступінь концентрації енергії у ваговій одиниці. Відповідно до цього поділу корми поділяють на такі групи: соковиті, грубі корми, сухі концентровані корми та спеціальні добавки. Інші критерії класифікації можуть також охоплювати вміст білка, калорійність, функцію в організмі тварини (відгодівлі, молокоутворення, розм'якшення або затвердіння жирової тканини) або склад (вуглеводи, вітаміни) (Jeroch and Lipiec, 2016).

Представлений поділ досить розмитий. Наприклад, до цієї ж групи соковитих грубих кормів належать високоякісні бобові та бульон і м'якоть з дуже низькою харчовою цінністю. До сухих грубих кормів належать як сіно, яке є основою харчування більшості тварин, так і солома злаків, яка має незначну поживну цінність. Однак завдяки простоті цього поділу та його корисності в дієтологічній практиці його широко застосовують досі (Pilarska, Dach, Pilarski and

Boniecki, 2013, p. 24). Отож, нічого відмінного від українських у підходах до трактування сутності кормів та їхніх видів у польській спеціальній літературі не спостерігаємо. Тому польський досвід у розвитку кормовиробництва і забезпечення тваринництва кормами в Україні можна сприймати однозначно.

Кормова промисловість, як одна із галузей харчової промисловості, має свою виразну специфіку, адже тут виробляються продукти, які не вживає у їжу безпосередньо людина, а використовують для годування тварин, а отже, для задоволення потреб людини в їжі. Реципієнтом промислових кормів є сільськогосподарський сектор, а попит на готові корми зумовлений насамперед напрямом, масштабами та інтенсивністю виробництва тварин (Drożdż, Mroczek, Tereszczuk and Urban, 2014).

Ще одна особливість галузі полягає в тому, що корми можуть виробляти самі як виробники тваринницької продукції, так і фермери та інші сільськогосподарські виробники, що спеціалізуються на кормовиробництві, а також промислові підприємства, що виробляють корми промислового походження типу комбікормів, концентратів і кормових добавок. Тож розглядати проблеми кормовиробництва неможливо безвідносно до проблем тваринництва.

Згідно зі звітом *Greenpeace* «Fattening the problem», 63 % усієї орної землі в ЄС використовують як корм для худоби. Якщо додати цю цифру до пасовищ, які використовуються для випасу худоби, то виявиться, що 71 % усіх сільськогосподарських угідь Європейського Союзу виробляють корм для тварин, а не їжу для людей. Зважаючи на систему дотацій сільському господарству у країнах ЄС, що діє в рамках Єдиної аграрної політики, можна підрахувати, що господарства (у тому числі великі промислові ферми), які займаються розведенням тварин, отримують щорічно від €28,5 млрд до €32,6 млрд, що на неї припадає 18–20 % від загального річного бюджету ЄС (*Większość ...*, 2019).

Рапорт «Fattening the problem» також свідчить про значні зміни у структурі

господарств, які вирощують тварин для виробництва м'ясо-молочної продукції. Домінуючою тенденцією є зростання концентрації виробництва, а це більша кількість промислових і зменшення кількості малих сімейних ферм. У Польщі 2000 року налічували 3 млн всіх фермерських господарств, а у 2017 році – лише 1,4 млн. Зростаюча концентрація виробництва м'ясо-молочної продукції у великих і дуже великих господарствах – основний напрям розвитку галузі тваринництва в Європі. Відповідно, можна говорити і про спеціалізацію господарств на кормовиробництві як про шлях підвищення ефективності виробництва кормів. Але результати проведених наукових досліджень усе частіше вказують на необхідність термінового обмеження виробництва і споживання продукції тваринництва, оскільки промислове тваринництво та надмірне споживання м'ясо-молочної продукції негативно позначаються не тільки на кліматі і стані країни, довкілля, а й на нашому здоров'ї. Утім рівень виробництва та харчові звички в Європі значно відрізняються від наукових рекомендацій щодо нашого здоров'я, навколишнього середовища та клімату. У Європейському Союзі середнє споживання м'яса на душу населення удвічі перевищує середнє у світі (*Większość ...*, 2019). Щодня ми отримуємо багато інформації про те, як промислове тваринництво та масове виробництво й споживання м'яса впливають на наше життя. Масштаби цієї галузі становлять постійний ризик для нашого здоров'я (*Greenpeace Poland...*, 2019; *Mięso ...*). По всій Польщі безліч місцевих громад, які страждають через створення великих ферм, в яких утримуються сотні тисяч тварин. Балтійське море задихається – переважно через забруднення, пов'язане з промисловим сільським господарством. Згубно впливає на клімат і тваринництво. Промислові господарства руйнують село, клімат і знищують дрібних фермерів (*Greenpeace Poland...*, 2019; *Mniej ...*). Для збереження нашого здоров'я, біорізноманіття та клімату ми повинні зосередитися на рішеннях, які підтримують дрібних

виробників, орієнтованих на високоякісне виробництво. Те, що називають субсидуванням сільського господарства, дуже часто на практиці є фінансуванням проблем для людей і природи (*Greenpeace Poland...*, 2019; *Eurodeputowani...*). Ще цілком недавно на ринку кормів у Польщі нагромадилися проблеми, які було важко вирішити так, щоб спробувати перевести розведення та постачання кормів у дещо спокійніше русло. І якраз коли ринок постачання кормів і тваринництво почали виходити на менш турбулентний рівень, почалася війна. Україна віддавна є житницею світу. До 23 лютого 2022 р. вона експортувала близько 43 млн т зерна. У країні залишилося близько 17 млн т зерна, тобто близько 14 млн т кукурудзи і понад 2 млн т пшениці, які поки що відвантажити належним чином неможливо через блокування портів російськими агресорами (*Śmigielski*, 2022). Війна в Україні практично заблокувала заплановані поставки зерна, зокрема до Польщі. Це призвело до різкого зростання цін на товарних біржах. Як наслідок, знову різко зросли ціни на білкові компоненти кормів, а головне – на зернові. Ціни на корми зросли на 16–25 % за рік залежно від спеціалізації господарства. Досить велика проблема не тільки з цінами, а й із доступністю кормів. Ідеться передусім про брак компонентів для їхнього виробництва, тобто соняшникового шроту. Останній на 100 відсотків імпортувався з України і був дешевшою альтернативою соєвому та ріпаковому шроту. Останнім часом ціни на сою та ріпаковий шрот також різко зросли, що призводить до високих цін на корми. У польському тваринництві можна використовувати соняшниковий шрот з Болгарії чи Угорщини, але це – невеликі кількості (*Problemy...*, 2022).

Проблеми з доступністю кормів – переважно результат економічних негараздів, пов'язаних власне з російською агресією в Україні. Через цю війну було припинено ввезення багатьох продуктів, зокрема круп. Хоча, за оцінками фахівців, це істотно не позначиться на продовольчій безпеці

Польщі, але сприятиме зростанню цін на зернові та інші продукти на європейському ринку, зокрема – через зростання цін на компоненти кормів. З огляду на затяжну війну, це зростання має досить непередбачуваний характер. Унаслідок цього принаймі в широкій перспективі та глобальному масштабі спостерігається розірваний ланцюг поставок та значний дефіцит фуражного зерна у світі (Wojtaszczyk, 2022).

Зростання цін на кормові компоненти, здорожчання енергії та обвал ринку тваринницької продукції – це реальність, з якою сьогодні доводиться зіштовхуватися як тваринникам, так і виробникам кормів (*Problemy ...*, 2022). Найбільше дорожчають повноцінні комбікорми для великої рогатої худоби (Śmigielski, 2022). Важко покрити зростання витрат на виробництво, пов'язане не лише з цінами на корми, а й із зростанням витрат на паливо та енергоносії та зростанням інфляції. Отже, можна очікувати зростання цін на продукти харчування.

Агресія Росії проти України, після пандемії COVID-19, є економічним викликом для країн світу і загрозою їхній продовольчій безпеці. Наслідки російської агресії – руйнування господарств, викрадення зерна, сільськогосподарського обладнання та техніки, замінування полів і недопущення сівби, блокада українських портів. До сьогодні понад 55 % усього імпорту кукурудзи в Європейський Союз припадало на Україну. Скорочення українського аграрного експорту вже починають відчувати споживачі в Африці та на Близькому Сході. Оскільки Україна є одним із найбільших у світі виробників харчових продуктів, проблема стосуватиметься всього світу. Збільшити обсяги виробництва окремих культур за короткий час неможливо, адже виробничий цикл у сільському господарстві невблаганно потребує часу. Тобо проблеми з кормами для тварин можуть мати довгостроковий характер.

Звичайно, збільшення цін на зерно означає автоматичне підвищення цін у секторі комбікормів. Це відчують не тільки тваринники, а й споживачі продукції, адже в підсумку це зростання вплине і на ціни на

продукти тваринного походження. Варто зауважити, що наслідки війни в Україні наклались на сприятливий для них ґрунт, створений ще перед війною. Зокрема результати кормовиробництва в Польщі значно погіршилися ще у 2020 році, незважаючи на незначне зростання товарообігу. Сукупний результат продажів виявився на $\frac{1}{5}$ меншим порівняно з попереднім роком, а загальний чистий фінансовий результат зменшився на $\frac{1}{4}$ – до найнижчого рівня з 2015 року. У галузі також був зафіксований найнижчий середній за дев'ять років рівень маржі, що вимірюється коефіцієнтом прибутковості чистого обороту та рентабельності власного капіталу – вони знизилися до найнижчого за останнє десятиріччя рівня (Piwowarek, 2021).

Звісно, пандемія COVID-19 не позначилась безпосередньо на результатах виробників кормів. Однак це зумовило кумуляцію двох несприятливих чинників:

– різкого зростання світових цін на більшість видів найважливішої кормової сировини, що триває з початку другої половини 2020 року (ціни як на фуражне зерно, так і на залишки олійних культур, що поставляються жировому сектору, досягли найвищого рівня з 2013–2014 рр.);

– різкого погіршення становища вітчизняних тваринників через спад середніх закупівельних цін на худобу внаслідок кризи надлишку пропозиції (ефект ослаблення попиту, пов'язаний із нокдауном, накладеним на вітчизняну індустрію громадського харчування та ЄС, посиленням епідемією тварин у Європі).

Поєднання цих чинників, з одного боку, зумовило зростання витрат на виробництво кормів, а з іншого, обмежувало можливість передачі цього збільшення в повному обсязі на фермерів через паралельне зростання цін на продукцію. Хоча середні внутрішні відпускні ціни на корми також досить суттєво зросли з середини минулого року, цього явно було недостатньо, щоб протидіяти зростанню виробничих витрат. Тут показове порівняння сукупних результатів виробників кормів за обидва півріччя 2020 р. Тоді як на 20 січня 2020 р.

галузь зафіксувала зростання загального чистого результату на 44 % проти періоду попереднього року, тож за наступні шість місяців (а отже, з початку зростання світових цін на рослинну продукцію) цей результат виявився більш ніж на 60 % нижчим за відповідний період 2019 р. (Piwowarek, 2021).

Рентабельність виробництва продукції тваринництва в Польщі на низькому рівні у 2020 р. призвела до зниження виробництва кормів. Сповільнення на ринку переробки зерна на продовольчі та комбікормові цілі не припинилося й у 2021 р. Незважаючи на зниження внутрішнього споживання, подальший динамічний експорт зернових з країни, однак, буде потужною підтримкою цін на зерно у країні (Piwowarek, 2021).

Однією з головних тем розмов експертів ЄС також є питання доступності органічних та білкових кормів у країнах Європейського Союзу, зокрема щодо потреби у збільшенні їхнього виробництва з метою забезпечення належної якості і безпечності кормової бази тваринників. Попит на органічні корми дуже високий, тоді як ЄС залежить від імпорту такої продукції з Китаю та Індії. Розглянуто пропозиції щодо використання висушеної люцерни та інших дрібнонасінних бобових і насіння бобових культур. Вважається, що виробничий потенціал кормів, у тому числі білкових, на органічних фермах не використовують. Кормові культури, зокрема бобові, слід підтримувати на фермах, які не займаються тваринництвом. Варто сприяти й вирощуванню рослинних сумішей та проміжних і нішевих культур, щоб збільшити кормову базу органічних ферм та активізувати ринок органічних кормів на ринку ЄС.

Важливо акумулювати кошти на науково-дослідні проекти з розробки технології вирощування зернобобових та великонасінневих бобових за участю виробників з метою використання виробничого потенціалу господарств ЄС. Останніми роками питання посівів бобових культур у ЄС залишалося поза увагою, оскільки були доступні дешеві білкові корми з-за меж ЄС, зокрема, значною

мірою з України. Тому необхідно проводити дослідницькі проекти з виробниками, щоб удосконалити процес упровадження результатів наукових досліджень у практику.

Іншою активно обговорюваною проблемою є труднощі у збалансуванні амінокислот у харчових раціонах тварин з особливим вмістом метіоніну. Останнім часом з'явилися пропозиції подолати цю проблему, доповнюючи незамінні амінокислоти кормами тваринного білка. Французький досвід показує, що споживачі ще не готові після скандалу з коров'ячим сказом (BSE) застосовувати корми тваринного білка в годівлі тварин. Тому потрібно шукати інші джерела, багаті на дефіцитні амінокислоти, щоб було легше збалансувати раціон. Проблема стосується як органічних, так і звичайних кормів (Molenda, 2021).

Активізуються також дискусії щодо зрівноваженого виробництва кормів. Основу раціонального харчування сільськогосподарських тварин утворюють концентровані кормові суміші, в яких, крім білка, містяться також мінеральні речовини, такі як кальцій, натрій, калій, хлор, марганець, залізо та вітаміни у відповідних пропорціях, що забезпечують правильний розвиток тварин. Сучасне харчування полягає в навмисному доповненні мінеральними речовинами з використанням кормових добавок. Сьогодні це одні з найважливіших кормових інгредієнтів, і їх можна поділити на групи мінеральних, мінерально-антибіотичних та вітамінно-антибіотичних добавок (Jeroch and Lipiec, 2012, р. 24–25). Якщо добавки використовують у кормах для тварин, виробники можуть маркувати їх, щоб визначити рівень зрівноваженості і екологічності виробництва. Це дозволяє фермерам вибрати корми на основі їхнього вуглецевого сліду та впливу на навколишнє середовище. Кормові добавки можуть регулювати процес травлення у травному тракті тварин, а отже, позитивно впливати на зниження викидів парникових газів від сільськогосподарських тварин. Світовий ринок кормових добавок у 2020 році досяг \$37,1 млрд. На жаль, транспорт продовжує стикатися з обме-

женнями, пов'язаними з COVID-19, а нещодавно підписані довгострокові контракти скасовуються (Chmal, 2021).

Проте кормові добавки залежно від використовуваних інгредієнтів: екстракт, сушений матеріал тощо, у випадку трав'янистих рослин, можуть містити різні концентрації діючих речовин. Тому часто задаються питанням, де є кормова добавка, а де – лікувальний корм, і яка межа концентрації, при якій таку кормову добавку треба розглядати як лікувальний корм? Для цього необхідно встановити відповідний рівень діючої речовини, який визначить, де закінчується кормова добавка і починається лікувальний корм. Введення ще з 1 січня 2006 року заборони на використання антибіотичних стимуляторів росту у тваринництві призвело до збільшення попиту на лікувальні корми (*Rozporządzenie ...*, 2003). З іншого боку, введення цього виду кормів для використання в харчуванні сільськогосподарських тварин, у складі яких є ветеринарний лікарський засіб (ВЛЗ) у терапевтичних дозах, викликало багато проблем у частині забезпечення безпечності харчової сировини тваринного походження (Kwiątek, Chomiuk and Przeniosło-Siwczyńska, 2016; Patura, Kowalczyk and Kwiątek, 2012). З погляду бачення внутрішнього та державного контролю, для уникнення помилок та оптимізації процесу виробництва тваринницької продукції і використання лікувальних кормів у годівлі тварин важливо впровадити нормативно-правове регулювання цього питання та забезпечити безпеку в ланцюгу виготовлення харчових продуктів. Масове згодовування лікувальних кормів у великих промислових господарствах часто виходить з-під контролю, що може призвести до перевищення допустимих концентрацій у тканинах і продуктах тварин, а також до забруднення навколишнього середовища екскрементами та виділеннями тварин, що містять активні речовини та продукти їх метаболізму (Posytniak, 2019).

До найважливіших чинників, що обмежують використання цього виду кормів, можна віднести недостатню обізнаність тваринників з тим, що використання

лікувальних кормів з багатьох причин є набагато легше і ефективніше, ніж введення ліків у воду. Іншим обмеженням у використанні цього типу кормів може бути необхідність наявності відповідних змішувачів для приготування лікувальних кормів і брак споживання цих кормів хворими тваринами, що може бути недостатнім для досягнення передбачуваного терапевтичного ефекту (Coyne, Samuelsen, Kongshaug et al., 2014).

Вирішити проблеми виробництва високобілкових кормів можна з використанням генетично модифікованих організмів (*GMO – Genetically Modified Organism*). Кількість прихильників використання ГМ систематично зростає не лише серед фермерів, які вбачають зростання доходів завдяки цій технології, а й серед політиків, які вбачають можливість ширшого залучення сільського господарства до вирішення проблем, пов'язаних із забезпеченням як продовольчої, так і енергетичної безпеки. З іншого боку, ідея широкого використання ГМО спірна. Однак поки що, через безлічі досліджень, не було знайдено жодних значущих доказів їх негативного впливу на здоров'я людини в масштабах населення (Dzwonkowski and Hryszko, 2011). Проте беззаперечно, що ГМ-культури відіграють значну роль у виробництві кормів з високим вмістом білка. У 2010 році вирощування ГМ-сої становило понад 80 % загального світового врожаю цієї рослини і близько 50 % площ усіх ГМ-культур. Підраховано, що близько 85 % соєвого шроту, що продається на міжнародному ринку, складається з ГМ-культури (Pilarska, Dach, Pilarski and Boniecki 2013, с. 26).

На основі аналізу наявної літератури щодо впливу кормів та добавок на навколишнє середовище, правових норм щодо їхнього виробництва, удобрення ґрунтів, а також висновків за результатами так званих польових дослідів, запропоновано екологічний метод оцінки екологічної безпечності кормів і кормових добавок – після їх проходження травним трактом тварин. Нещодавні дослідження, проведені на молочних фермах, показали тісний зв'язок

між складом їжі, молока та виділених фекалій у тестах на їжу, молоко та гній (Powell, Aarons and Gourley, 2012; Powell, MacLeod, Vellinga et al., 2013).

Ще один тренд на світовому ринку кормів – цифровізація. Виробництво та розповсюдження кормів – складний бізнес, який має враховувати багато змінних чинників впливу на кінцеві ціни. Щоб гарантувати прибутковість, потрібно ухвалювати швидкі рішення на основі надійних і актуальних даних. На практиці це означає необхідність використання новітнього програмного забезпечення для аналізу та візуалізації даних. Тому в ЄС та інших галузях промисловості, а сектор кормів для тварин, безперечно, є однією з них, відбувається цифровізація. Ще у 2013 році фірма *Trouw Nutrition* розробила *NutriOpt* – набір інтегрованих цифрових рішень і послуг для підтримки фермерів у знаннях про харчування тварин (Chmal, 2021). Цей важливий крок дав змогу створювати різні набори даних, візуалізації, спостерігати тенденції якості сировини тощо. Це сприяло більш ефективному ухваленню рішень, починаючи від закупівлі і закінчуючи контролем якості, формулюванням кормів і оперативним управлінням.

Wipasz S.A. є одним із найбільших польських виробників кормів і лідером у виробництві свіжого курячого м'яса. Компанія на 100 % заснована на польському капіталі. Вона виробляє понад мільйон тонн кормів для птиці, свиней і великої рогатої худоби на шести заводах, розташованих по всій Польщі. Найвища якість виробленої продукції можлива завдяки інтегрованій системі виробництва, за яку *Wipasz* відповідає від поля до столу споживача. Система вертикальної інтеграції передбачає:

- отримання та зберігання сировини для виробництва кормів;
- виробництво кормів, концентратів та мінеральних добавок;
- співпрацю з селекціонерами, враховуючи логістику кормів та тваринництва;
- виробництво м'яса птиці – кожен кілограм м'яса, що надходить на ринок, повністю простежують за походженням.

На кожному окресленому кроці обробляють безліч інформації. *Wipasz* послідовно оцифрував свій бізнес із розвитком компанії. Для покращання управління компанією та прискорення процесу ухвалення рішень на основі повних і надійних даних, правління *Wipasz* вирішило впровадити систему бізнес-аналітики – *Qlik*. Завдяки співпраці з фірмою *Hogart* всього за кілька місяців вдалося впровадити систему, яка кардинально скорочує час створення звітів з найважливіших аспектів виробництва. Це дозволяє виявляти моменти зайвих транспортних витрат, а також перевірити гіпотези: як зміни у виробництві кормів вплинуть на продажі м'яса. Аналізи, підготовлені в *Qlik*, враховують зовнішні дані, наприклад, щодо регіонів можливої загрози пташиного грипу, або інформації про ціни на сировину. У цільовій моделі *Qlik* покращено вилучення даних із вихідних систем, а процес обробки та аналізу буде автоматизований. Завдяки повній інтеграції виробничого процесу та використанню інноваційних технологій клієнтам надається продукція, що відповідає найвищим стандартам якості. У галузі маржа мінімальна, тому неправильна або неточна оцінка може призвести до реальних збитків. Завдяки *Qlik* можна встановити оптимальні ціни. Тому те, що повинно інтенсивно розвиватися, – це прогнозування. Це надзвичайно важливо через велику кількість змінних чинників – насамперед непередбачуваності закупівельних цін (*Hogart...*, 2021).

Практика розвитку економіки вказує на два основні шляхи його здійснення:

- екстенсивний – за рахунок нарощування ресурсів і збільшення масштабів виробництва;
- інтенсивний – за рахунок підвищення ефективності використання наявних ресурсів у заданих масштабах виробництва.

Оптимальним варіантом є використання в раціональному поєднанні обох цих шляхів. Але в умовах обмеженості можливостей щодо нарощування обсягів ресурсів та збільшення масштабів виробництва особливого значення набуває власне другий

із названих шляхів, основою реалізації якого можуть бути інноватизація виробництва, модернізація технологічних процесів, покращання організації праці, підвищення культури виробництва і культури організації, зростання рівня якості продукції. Це сповна стосується і сфери виробництва кормів – обмеження можливостей у використанні кормових площ унаслідок окупації російськими загарбниками значних територій країни, руйнування і знищення ними матеріально-технічної бази господарств, погіршення логістики і умов та можливостей переробки та зберігання і транспортування кормів, дефіциту внаслідок цього добрив для вирощування кормових культур тощо, обумовлює необхідність інтенсифікації процесу підвищення ефективності використання наявних ресурсів з тим, щоб забезпечити поголів'я тварин потрібною кількістю поживних речовин, необхідних для їх нормального продуктивного розвитку.

При цьому важливі підвищення якості кормів та можливості зміни структури їхнього виробництва, а також – збільшення ефективності використання – цей напрям має стати провідним у процесі удосконалення управління господарськими процесами у сфері кормовиробництва та забезпечення кормами виробників тваринницької продукції. Виклики, які ставлять перед організаціями конкуренти, зумовлюють необхідність удосконалення управління в умовах змін, ризику та невизначеності. Ідеальний менеджмент передбачає необхідність удосконалення систем і процесів, стійкість змін на користь рівня якості продукції в умовах економічного розвитку країни та сильної конкуренції на світовому ринку. Удосконалення – це прагнення до досконалості, що впливає із сутності та особливостей управління, спрямованого на досягнення додаткових переваг, підвищення цінності та покращання всебічно зрозумілої ефективності.

Учені виявили, що підвищення ефективності кормів можна досягти додаванням ферментів, які спеціально спрямовані на галактозиди в кормових матеріалах. Також виявлено, що фосфор підтримує

мінералізацію кісток. Дослідження показали, що фітогенні кормові добавки – неантибіотичні стимулятори росту, похідні трав та прянощів – можуть покращити засвоюваність поживних речовин, зменшуючи час утворення шкідливих і парникових газів, таких як аміак і метан. Це може мати значні та довгострокові наслідки, щоб допомогти сільському господарству задовольнити зростаючий попит на більш екологічно чисте виробництво продукції. Вчені виявили, що похідні стевії покращують щоденний приріст, раціон і ефективність кормів у годівлі свиней. Зі збільшенням дози добавки зростала й ефективність кормів. Крім того, бройлери, яких годували *Capsicum frutescens* (перець чилі), швидше зростали, і їхня кінцева маса була значно вищою (*Innowacje* ..., 2015).

Ще одним традиційним і надійним шляхом удосконалення структури згодовуваних кормів і покращання годівлі тварин є оптимальне збалансування раціону. Наприклад, фермери по всій Польщі приділяють усе більше уваги правильному збалансованому харчуванню корів. Найважливішим кормом для корів є грубі корми, які запобігають ожирінню тварин і проблемам із заплідненням, а також реагують на мінливі харчові потреби лактуючих корів. Кожна високодійна корова має отримувати щодня не менше ніж 8 кг сухого трав'яного силосу та суміші трав із бобовими або сіном, а також 8 кг кукурудзяного силосу. У першому триместрі лактації слід згодовувати більш високоенергетичний кукурудзяний силос, а у другому – всі види силосу в однакових кількостях. У третьому триместрі має переважати трав'яно-бобовий силос. Перевищення загального білка в раціоні на 17 %, а також негативний енергетичний баланс, пов'язані з серйозними проблемами у відтворенні корів. Надлишок білка не використовується і втрачається. Щоб збалансувати надлишок білка в раціоні, необхідно забезпечити корм енергетичною складовою, що, однак, підвищить собівартість виробництва молока. Корови, яких годують неправильно, часто страждають на післяпологовий кетоз, мають багато жиру, мало

білка, а співвідношення цих інгредієнтів перевищує 1,5. Бажано, щоб вміст жиру був меншим за вміст білка. Цього можна досягти, якщо понад 50 % сухої речовини в дозі, яку вводять тваринам, становить концентрований корм. Тоді вміст білка в молоці змінюється лише до 0,3 %. Підвищена частка крохмалю в їжі зумовлює збільшення білка. Підвищує надой молока збагачення кормів олійним насінням або рослинною олією (*Właściwe...*, 2016).

Висновки. Актуальність пошуку шляхів вирішення проблем кормовиробництва, формування кормової бази та забезпечення тваринників кормами необхідної якості й у потрібній кількості останніми роками істотно зросли з огляду на нові виклики сучасності – пандемію коронавірусу та російську військову інтервенцію на Україну, які зумовили виникнення низки диспропорцій і сформували сукупність дисбалансів структурного характеру у виробництві кормів та забезпеченні ними виробників тваринницької продукції. Ситуація внаслідок зазначених чинників загострюється на тлі тривалої тенденції до погіршення кліматичних умов, що об'єктивно пов'язано із впливом на навколишнє середовище тваринництва і, відповідно, кормовиробництва – екологічність і безпечність кормів закономірно позначаються на структурі тваринництва і, відповідно, на екологічності та безпечності як цієї галузі, так і її продукції, в широкому діапазоні аспектів.

Відмінностей у підходах до трактування сутності кормів та їхніх видів у польській спеціальній літературі не спостерігаємо, тож польський досвід у розвитку кормовиробництва і забезпечення тваринництва кормами в Україні можна сприймати однозначно. Результати аналізу доступних літературних джерел дають змогу сформувати досить органічну базу для визначення основних напрямів подальшого розвитку кормовиробництва та забезпечення кормами тваринництва в Україні у період війни та в повоєнний час.

Специфіка кормовиробництва як галузі полягає в тому, що продукцію цієї галузі не вживає в їжу безпосередньо людина, а

використовують для годування тварин, а отже, для посереднього задоволення потреб людини в їжі. Реципієнт кормів промислового виробництва – сільськогосподарський сектор, а попит на готові корми зумовлений насамперед напрямом спеціалізації, масштабами та інтенсивністю виробництва тварин. Крім того, галузь кормовиробництва має труднощі в її ідентифікації, оскільки корми можуть виробляти самі як виробники тваринницької продукції, так і фермери та інші сільськогосподарські виробники, що спеціалізуються на кормовиробництві, а також промислові підприємства, що виробляють корми промислового походження типу комбікормів, концентратів і кормових добавок.

До істотних викликів сучасності як наслідків пандемії та умов війни на тлі погіршення середовища додається і пов'язана з ними гостра потреба у покращанні раціону харчування людей, що потребує підвищення якості тваринницької продукції, зміни структур виробництва і відповідної трансформації кормового забезпечення, хоча наразі процес розвитку тваринництва у світі здійснюється концентрацією виробництва тваринницької продукції у великих господарствах та індустріалізацією як галузі тваринництва, так і, відповідно, кормовиробництва, що все більше генерує нові проблеми для людства і навколишнього середовища.

Російська агресія в Україні негативно позначається на тваринництві й кормовиробництві не лише в нас, а й в усьому світі, оскільки зменшення площ для виробництва української сільськогосподарської продукції, зокрема кормової, знищення сільськогосподарських підприємств та поголів'я сільськогосподарських тварин, викрадення зерна і руйнування терміналів для його зберігання, порушення логістики та блокування українських портів рикошетом потужно позначаються на загостренні глобальних проблем дефіциту харчування і продовольчої безпеки. Дефіцит сировини для виробництва кормів у країнах світу внаслідок вимушених обмежень українського експорту спричинює різке зростання цін на них, що, відповідно, призводить до зростання цін на кінцеву продукцію, тим самим знижуючи рівень її доступності. Зростання цін на кормові

компоненти, здорожчання енергії та обвал ринку тваринницької продукції – це реальність, з якою сьогодні доводиться зіштовхуватися як тваринникам, так і виробникам кормів.

Виходячи із ключових трендів розвитку кормовиробництва у світі основні шляхи подальшого його розвитку в Україні стосуються підвищення рівня їхньої екологічної безпечності, розвитку використання активних кормових добавок, зокрема лікувального характеру, оптимізації структури кормів і годівлі тварин, підвищення якості кормів та можливості зміни структури їх виробництва, активізації виробництва кормів господарствами населення, – підвищення ефективності використання кормів, спе-

ціалізації на кормовиробництві, інноватизації й цифровізації галузі, що стане в Україні повністю можливе після перемоги і закінчення воєнних дій та забезпечення можливості безпечного господарювання на деокупованих територіях.

Проведені дослідження не вичерпують широкого діапазону проблем, пов'язаних із обмеженнями у можливостях використання досвіду інших країн у розвитку кормовиробництва і забезпечення кормами тваринництва, спричинених сучасними викликами, серед яких сьогодні найважливіша – російська воєнна агресія в Україні, тож поле для подальших наукових досліджень у векторі зазначених проблем широке.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

Воронецька, І., Спринчук, Н. та Кравчук, О., 2018. Перспективи розвитку товарного кормовиробництва в Україні. *Агросвіт*, 3, с. 12–18.

Ібатуллин, М. І., 2017. Кормозабезпечення, як основа ефективного свинарства в Україні. *Економіка та держава*, 10, с. 13–16.

Калінчик, М. В., Алексеєнко, І. М. та Лисенко, К. О., 2017. *Оптимізація раціонів годівлі корів як основний чинник конкурентоспроможності галузі молочного скотарства* [online] Доступно: http://www.winmixsoft.com/files/info/Cow_Ration_Optimization.pdf [Дата звернення 15 травня 2022].

Кравчук, О. О. та Корнійчук, Г. В., 2016. Формування маркетингової інформаційної системи в галузі кормовиробництва. *Зернобобові культури та соя для сталого розвитку аграрного виробництва України: матеріали Міжнародної наукової конференції*, 11–12 серпня 2016 р. Вінниця: Діло, 176, с. 173–175.

Кропивко, М. М., 2015. Розвиток кормовиробництва в господарствах населення. *Економіка АПК*, 11, с. 35–44.

Яців, І. Б. та Темненко, С. М., 2020. Формування кормової бази як чинника розвитку тваринництва у сільськогосподарських підприємствах. *Агросвіт*, 16, с. 24–31.

Brzóska, F. and Podkówka, W., 2016. Definicja i systematyka pasz. *Wyżywienie zwierząt i paszoznawstwo*, 3, PWN, Warszawa.

Chmal, M., 2021. *Najważniejsze trendy na rynku pasz*. [online] Available at: <https://agropofil.pl/wiadomosci/najwazniejsze-trendy-na-rynku-pasz/> [Accessed 15 May 2022].

Coyne, R., Samuelsen, O., Kongshaug, H. et al., 2014. A comparison of oxolinic acid concentrations in farmed and laboratory held rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) following oral therapy. *Aquaculture*, 239, pp. 1–13.

Drożdż, J., Mroczek, R., Tereszczuk, M. and Urban, R., 2014. *Polski przemysł spożywczy w latach 2008-2013*. Warszawa: Wydawnictwo IERIGŻ-PIB, 215.

Dzwonkowski, W. and Hryszko, K., 2011. *Raport o sytuacji na światowym rynku pasz wysokobiałkowych ze szczególnym uwzględnieniem roślin GMO*, Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, 22, Warszawa, 235.

Greenpeace Poland, 2019. *Mięso poza kontrolą – raport Greenpeace* [online] Available at: <https://www.greenpeace.org/poland/raporty/1728/mieso-pozza-kontrola-raport-greenpeace/> [Accessed 15 May 2022].

Greenpeace Poland, 2019. *Mniej publicznych pieniędzy dla szkodliwych ferm przemysłowych* [online] Available at: <https://www.greenpeace.org/poland/aktualnosci/1342/mniej-publicznych-pieniedzy-dla-szkodliwych-ferm-przemyslowych/> [Accessed 15 May 2022].

Greenpeace Poland, 2019. *Eurodeputowani z komisji rolnictwa bronią ferm przemysłowych* [online] Available at: <https://www.greenpeace.org/poland/aktualnosci/1692/eurodeputowani-z-komisji-rolnictwa-bronia-ferm-przemyslowych/> [Accessed 15 May 2022].

Hogart, 2021. *Produkcja pasz wymaga solidnego wsparcia informatycznego*. [online] Available at: <https://businessintelligence.pl/produkcja-pasz-wymaga-solidnego-wsparcia-informatycznego/> [Accessed 15 May 2022].

Innowacje paszowe zapewniają bardziej efektywną i przyjazną środowisku produkcję mięsa, 2015 [online] Available at: <https://cordis.europa.eu/article/id/118202-feed-innovations-offer-more-efficient-ecological-meat-production/pl> [Accessed 15 May 2022].

Jeroch, H. and Lipiec, A., 2016. *Pasze i dodatki paszowe*. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 216.

Kowalski, P., Mrówczyński, K., 2021. *Rok pandemii w branży spożywczej*. Bank PKO: Raport. 2021, 55.

Kwiatek, K., Chomiuk, A. and Przeniosło-Siwczyńska, M. 2016. *Pasze lecznicze – wybrane aspekty prawne wytwarzania, wprowadzanie do obrotu i stosowania*. *Życie Weterynaryjne*, 83, pp. 230–232.

Molenda, A. 2021. *Problem z dostępnością pasz ekologicznych i białkowych* [online] Available at: <https://agronews.com.pl/artukul/problem-z-dostepnoscia-pasz-ekologicznych-i-bialkowych/> [Accessed 15 May 2022].

Patyra, E., Kowalczyk, E. and Kwiatek, K., 2012. *Wybrane aspekty produkcji pasz leczniczych w Polsce i Unii Europejskiej*. *Życie Weterynaryjne*, 87 (10), pp. 863–866.

Pilarska, A., Dach, J., Pilarski, K. and Boniecki, P., 2013. *Produkcja i wykorzystanie pasz w Polsce: stan aktualny i tendencje*. *Technika rolnicza, ogrodnicza, leśna* 6, pp. 24–27.

Piwowarek, P., 2021. *Pasze w pandemii. Raport Banku Pekao SA i Portalspozywczy.pl*. [online] Available at: <https://www.portalspozywczy.pl/zboza/wiadomosci/pasze-w-pandemii-raport-banku-pekao-sa-i-portal-spozywczy-pl,200182.html> [Accessed 15 May 2022].

Posyniak, A., 2019. *Leki weterynaryjne w paszach jako źródło pozostałości w żywności i skażenia środowiska*. W: *Farmacja weterynaryjna – zarządzanie, monitoring, farmakoterapia, metody badań weterynaryjnych produktów leczniczych i pasz*. Monografia pod redakcją naukową doc. dr. hab. Wojciecha Cybulskiego, Puławy, pp. 92–108.

Powell, J. M., Aarons, S. R. and Gourley, C. J.P., 2012. *Determinations of feedmilkmanure relationships on grazing-based dairy farms*. *Animal*, 6, pp. 1702–1710.

Powell, J. M., MacLeod, M., Vellinga T. V. et al., 2013. *Feedmilkmanure nitrogen relationships in global dairy production systems*. *Livestock Science*, 152, pp. 261–272.

Problemy producentów pasz, 2022 [online] Available at: <https://www.topagrar.pl/archiwum/2022/top-agrar-052022/problemy-producentow-pasz/> [Accessed 15 May 2022].

Rozporządzenie (WE) nr 1831/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 sierpnia 2003 r. w sprawie dodatków stosowanych w żywieniu zwierząt. (Dz.U. UE L 268 z 18.10.2003)

Śmigieński, T. 2022. *Cena pasz w górę! Czy zabraknie ich dla polskich hodowców?* [online] Available at: <https://www.agrofakt.pl/cena-pasz-w-gore-czy-zabraknie-ich-dla-polskich-hodowcow/> [Accessed 15 May 2022].

Większość naszych pól służy produkcji paszy – raport Greenpeace „Tuczenie problemu” [online] Available at: <https://www.greenpeace.org/poland/raporty/1728/mieso-pozza-kontrola-raport-greenpeace/> [Accessed 15 May 2022].

Właściwe zbilansowanie składu pokarmowego paszy daje większą efektywność produkcji mleka, 2016 [online] Available at: <https://portal.wysokichplonow.pl/wlasciwe-zbilansowanie-skladu-pokarmowego-paszy-daje-wieksza-efektywnosc-produkcji-mleka/> [Accessed 15 May 2022].

Wojtaszczyk, B., 2022. *Niepokój na rynku: czy zabraknie pasz dla drobiu?* [online] Available at: <https://www.farmer.pl/produkcja-zwierzece/drob-i-jaja/niepokoj-na-rynku-czy-zabraknie-pasz-dla-drobieu,117559.html> [Accessed 15 May 2022].

Стаття надійшла 26.05.2022

