

Marek Gaworski¹✉, Dominika Brewczyńska², Ewa Golisz³, Adam Kupczyk⁴
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Świadomość młodych konsumentów w zakresie znaczenia łańcucha chłodniczego w produkcji mleczarskiej

Young consumers' awareness of the importance of the cooling chain in dairy production

Synopsis. Celem badania była ocena świadomości grupy młodych respondentów w zakresie roli łańcucha chłodniczego w produkcji mleczarskiej, z uwzględnieniem wiedzy identyfikującej zasady, na których oparty jest łańcuch chłodniczy. Uzupełniającym celem badania było poznanie opinii dotyczących pojęcia „idealny” w odniesieniu do produkcji mleczarskiej i jej wybranych aspektów. Badania wykazały, że termin „łańcuch chłodniczy” nie był przez większość respondentów rozpoznawalny, jednak generalnie ankietowani wykazali się dobrą wiedzą na temat temperatur, w jakich mleko powinno być transportowane i przechowywane w zakładzie mleczarskim. Trzy pytania zadane respondentom, wnoszące wątek ideału w różne aspekty produkcji mleczarskiej stanowiły inspirację do poznania opinii konsumentów dotyczących opakowań, produktów i produkcji mleczarskiej. Pojęcie ideału miało za zadanie pobudzić świadomość respondentów i spojrzeć na mleczarstwo w kategoriach systematycznego doskonalenia i dążenia do racjonalnych rozwiązań podnoszących komfort i bezpieczeństwo korzystania z produktów mleczarskich w gospodarstwach domowych.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo żywności, łańcuch chłodniczy, mleko, produkcja mleczarska, świadomość konsumenta

Abstract. The aim of the study was to assess the awareness of a group of young respondents regarding the role of the cooling chain in dairy production, taking into account the knowledge identifying the principles on which the cooling chain is based. The supplementary aim of the study was to find out opinions on the concept of “ideal”

¹✉ Marek Gaworski – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Inżynierii Mechanicznej; marek_gaworski@sggw.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0003-0313-6280>

² Dominika Brewczyńska – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Inżynierii Produkcji; dominika_b@vp.pl

³ Ewa Golisz – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Inżynierii Mechanicznej; ewa_golisz@sggw.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0003-4042-1961>

⁴ Adam Kupczyk – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Inżynierii Mechanicznej; adam_kupczyk@sggw.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0002-2392-1430>

in relation to dairy production and its selected aspects. The study showed that the term “cooling chain” was not recognizable by the majority of respondents, but in general, young people showed good knowledge about the temperatures at which milk should be transported and stored in a dairy plant. The participants were asked three questions. Bringing the theme of the ideal into various aspects of dairy production was used to learn about consumer opinions on packaging, products, and dairy production. The idea of the ideal was to stimulate the awareness of the respondents and look at dairy in terms of systematic improvement and striving for rational solutions that increase the convenience and safety of using dairy products in households.

Key words: consumer awareness, cooling chain, dairy production, food safety, milk

Kody JEL: O3, Q1, R2

Wstęp

System gospodarki żywnościowej zalicza się do kluczowych obszarów funkcjonowania każdego kraju i jego społeczeństwa [Urban 2014]. Dostęp do produktów żywnościowych w odpowiedniej ilości i wysokiej jakości stanowi o kształtowaniu bezpiecznej wizji rozwoju danej populacji mieszkańców. Wśród produktów żywnościowych szczególne miejsce zajmuje mleko i jego przetwory [Jurczak 2005]. Produkcja mleczarska jest istotnym ogniwem rynku, powiązaniem z innymi sektorami gospodarki żywnościowej. Duży popyt na produkty mleczarskie przekłada się na wysoką pozycję mleczarstwa wśród innych sektorów gospodarki żywnościowej. Znaczny udział mleka i jego przetworów w ogólnej produkcji rolnej w Polsce decyduje o tym, że mleko jest głównym i jednym z najbardziej pożądanym produktów rolniczych [Bizoń 2016]. Produkcja mleka stanowi źródło utrzymania właścicieli wielu gospodarstw [Ziętara 2012], wnosi wkład w zrównoważoną gospodarkę nawozami naturalnymi [Quintero-Herrera i in. 2022] i paszami [Ghisellini i in. 2014] w gospodarstwie, a także jest ważnym obszarem wdrażania postępu technicznego i technologicznego [Gaworski 2021].

Sektor produkcji mleczarskiej wyróżnia się swoją specyfiką. Odnosi się ona do szczególnych cech surowca mlecznego i konieczności wdrożenia sprawnie działającego łańcucha logistycznego łączącego producentów i konsumentów mleka i jego przetworów. Cechą surowca mlecznego jest jego relatywnie niska trwałość i ryzyko obniżenia jakości w wyniku nieprawidłowo dobranych warunków przechowywania, transportu, przetwarzania i dystrybucji produktów. W logistycznym łańcuchu łączącym producentów mleka (gospodarstwa mleczne) i konsumentów (gospodarstwa domowe) kluczowe znaczenie pełni zapewnienie takiej temperatury surowca mlecznego, a w kolejnych etapach przetworów / produktów mleczarskich, aby zachować ich jakościowe cechy gwarantujące bezpieczeństwo spożycia przez konsumentów. W praktyce, utrzymanie mleka i jego przetworów w warunkach niskiej temperatury na kolejnych etapach pozyskania, transportu, przetwarzania i dystrybucji sprowadza się do zachowania łańcucha chłodniczego w produkcji mleczarskiej [Gaworski i Kupczyk, 2001]. Łańcuch chłodniczy w produkcji mleczarskiej zalicza się do istotnych elementów szeroko pojętego bezpieczeństwa żywności. Bezpieczeństwo żywności stanowi wypadkową dostępu do wysokiej jakości surowców [Adamczyk 2019], przestrzegania zasad postępowania z su-

rowcami i produktami [Topczak i in. 2017], zachowania zasad przetwórstwa [Filipiak 2008], rozwinięcia systemu kontroli [Sitarz, Janczar-Smuga 2012], aktów prawnych ograniczających ryzyko zanieczyszczeń żywności [Paziak-Domańska i Bartodziejska, 2015] i innych zagrożeń, wdrożenia systemów zarządzania jakością [Kijowski i Sikora 2003]. Te kwestie bezpieczeństwa w pełni znajdują swoje odzwierciedlenie w przypadku produkcji mleczarskiej. Zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego mleka jest istotą standardów ISO [Górna 2008]. Silny nacisk kładzie się na identyfikację potencjalnych źródeł skażenia mleka i produktów mleczarskich, które decydują o ich bezpiecznym spożyciu [Czerwińska i Piotrowski 2012]. W podejściu do bezpiecznego korzystania z produktów mleczarskich podkreśla się ważną rolę opakowań, ich trwałości, doskonalenia funkcji informacyjnych [Klonowska-Matynia 2007] i funkcji związanych z zabezpieczeniem produktu przed degradacją oraz zachowaniem jakościowych, w tym sensorycznych cech produktów [Cadwallader i in. 2023]. Utrzymanie wielu jakościowych cech produktów mleczarskich stanowi efekt funkcjonowania łańcucha chłodniczego, który w zakresie wymaganych temperatur obsługi strumienia mleka i jego przetworów odpowiada na wymagania stawiane przez właściwe akty prawne [Dz.U. 2004 nr 188 poz. 1946].

Istota zachowania łańcucha chłodniczego wpisuje się w funkcjonowanie systemu produkcji mleczarskiej w Polsce, stanowiąc przykład istnienia zimnych łańcuchów dostaw [Kojder i Klepacki 2021]. W łańcuch chłodniczy produkcji mleczarskiej włączają się również konsumenci – finalni odbiorcy produktów mleczarskich. Kwestią pozostaje, czy konsumenci są świadomi istnienia łańcucha chłodniczego w produkcji mleczarskiej i swojego udziału w tym łańcuchu na etapie gospodarstwa domowego. Świadomość konsumentów dotycząca łańcucha chłodniczego może przekładać się na poczucie bezpieczeństwa związanego z dostępem do produktów mleczarskich. To zaś stanowi o zaufaniu wobec rozpatrywanej grupy produktów i ich jakości powiązanej z wymaganiami temperaturowymi.

Celem badania była ocena świadomości grupy młodych respondentów w zakresie roli łańcucha chłodniczego w produkcji mleczarskiej, z uwzględnieniem wiedzy identyfikującej zasady, na których oparty jest łańcuch chłodniczy. Uzupełniającym celem badania było poznanie opinii dotyczących pojęcia „idealny” w odniesieniu do produkcji mleczarskiej i jej wybranych aspektów.

Materiały i metodyka badań

W celu realizacji badań skonstruowano kwestionariusz ankietowy uwzględniający w części merytorycznej zestaw czterech pytań dotyczących łańcucha chłodniczego w produkcji mleczarskiej oraz trzech pytań wiążących pojęcie „idealny” z różnymi aspektami produkcji mleczarskiej. Do każdego z pytań opracowano zbiór opcji odpowiedzi, aby w ten sposób ukierunkować respondentów na konkretne kwestie podjęte w ocenie oraz ułatwić opracowanie wyników badania ankietowego. W przypadku poszczególnych pytań uwzględniono różną liczbę możliwych do wyboru odpowiedzi, adekwatnie do zakresu poruszanego problemu. Opcje odpowiedzi w pytaniach z wątkiem ideału powiązanego z produktem mleczarskim, opakowaniem i produkcją wyrobów mleczarskich stanowiły dobór autorski.

Przed badaniami właściwymi z wykorzystaniem ankiety przeprowadzono badanie wstępne, aby zweryfikować treść pytań i odpowiedzi na mniejszej populacji respondentów. Ten etap pozwolił na skorygowanie danych sformułowań użytych w pytaniach i odpowiedziach, aby ich treść nie budziła wątpliwości i była jednoznacznie rozumiana przez osoby wypełniające ankietę.

Badaniami objęto grupę respondentów, spełniających kryterium wieku od 18 do 25 lat, którzy w okresie od listopada 2020 roku do stycznia 2021 roku wypełnili ankietę z pytaniami w wersji internetowej. Uczestnicy badania pochodzili z różnych regionów Polski. Ankietę wypełniło ponad 100 osób, jednak niektóre kwestionariusze były niepełne lub nieprawidłowo wypełnione, dlatego po ich odrzuceniu, do szczegółowej analizy i opracowania wyników badania zakwalifikowano 100 ankiet. Realizując badania ankietowe, przyjęto zasadę, by jeszcze przed rozpoczęciem wypełniania ankiety poinformować respondentów o pełnej anonimowości udziału w badaniu. Dotyczyło to zarówno odpowiedzi na pytania merytoryczne, jak i kwestie podjęte w tzw. metryczce, obejmujące następujące dane: płeć, wykształcenie, miejsce zamieszkania i potwierdzenie wieku, mieszczącego się w limicie wieku wyznaczonego dla uczestników badania.

Przy wypełnianiu ankiety i udzielaniu odpowiedzi na poszczególne pytania nie było narzuconego limitu czasu. Jedynym ograniczeniem była konieczność wypełnienia całej ankiety przy jednorazowym wejściu na internetową stronę z dostępem do linku z kwestionariuszem. Informacje o ankiecie i możliwości wzięcia udziału w badaniu zostały zamieszczone na wybranych portalach społecznościowych, aby w ten sposób zainteresować i zachęcić potencjalnych respondentów do wypełnienia ankiety w wersji internetowej.

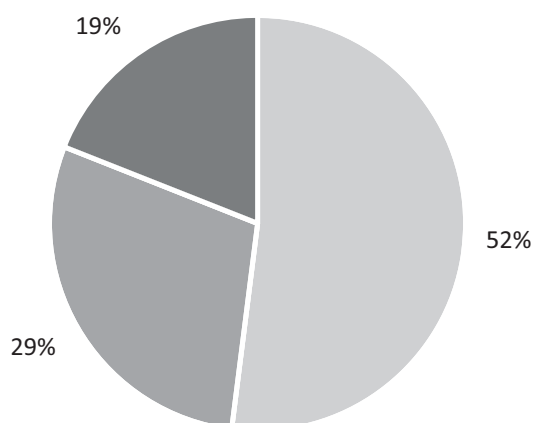
W grupie 100 osób, których ankiety zakwalifikowano do analizy, większość, czyli 59% stanowiły kobiety. Mężczyźni zaś tworzyli grupę 38 respondentów. Trzy osoby nie podały w metryczce informacji na temat swojej płci. Warunkiem koniecznym, pozwalającym na przystąpienie do badania był zadeklarowany wiek, od 18 do 25 lat. Brak spełnienia tego kryterium automatycznie prowadził do zakończenia udziału w ankiecie. Respondenci w 39% pochodzili z miast zamieszkiwanych przez co najmniej 250 tysięcy osób. Nieco mniejszy, procentowy udział ankietowanych (34%) obejmował mieszkańców wsi, natomiast 24% odpowiadających zamieszkiwało miasta o populacji do 50 tysięcy osób. Pozostałe trzy osoby były mieszkańcami miast do 250 tysięcy osób. W województwie mazowieckim i lubelskim zamieszkiwało po 39% ankietowanych. Pozostali respondenci mieszkali w innych regionach Polski.

Wyniki badań i dyskusja

Pierwsza grupa pytań postawionych w ankiecie dotyczyła zagadnień związanych z łańcuchem chłodniczym w produkcji mleczarskiej. Intencją tej części ankiety było poznanie ogólnej i szczegółowej wiedzy respondentów na temat postępowania z mlekiem i jego przetworami, uwzględniając wymagania temperaturowe. Przyjęto, że termin „łańcuch chłodniczy” nie jest powszechnie stosowanym pojęciem w języku polskim, zaliczając się do specjalistycznych sformułowań dla danego obszaru wiedzy. Stąd uzasadnione było to, aby poznać, w jakim stopniu jest to pojęcie znane, odzwierciedlając poziom wiedzy społeczeństwa na temat warunków obsługi strumienia mleka i jego przetworów na

etapach poprzedzających dystrybucję i konsumpcję w gospodarstwach domowych. Etapem do poznania wiedzy respondentów było postawienie jednoznacznie sformułowanego pytania: Czy spotkali się Państwo z terminem „łańcuch chłodniczy”? W przypadku tak ujętego pytania uwzględniono trzy opcje odpowiedzi, które przedstawiono na rysunku 1 wraz z wynikami badania w kwestii znajomości terminu „łańcuch chłodniczy”.

Czy spotkali się Państwo z terminem "łańcuch chłodniczy"?



■ Nigdy o tym nie słyszałem(-am) ■ Słyszałem(-am), ale nie wiem co to jest ■ Tak, wiem co to jest

Rysunek. 1. Rozkład odpowiedzi dotyczących znajomości terminu „łańcuch chłodniczy” wśród respondentów

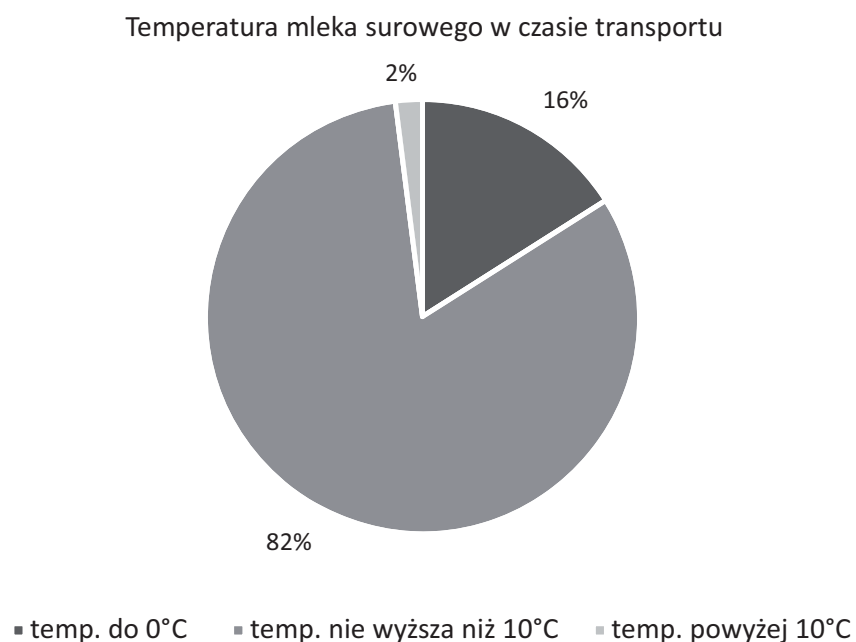
Figure 1. Distribution of answers regarding the knowledge of the term “cooling chain” among the respondents

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań.

Na podstawie internetowej ankiety zweryfikowano wiedzę respondentów i równocześnie konsumentów w zakresie obejmującym przechowywanie i chłodzenie mleka i produktów mleczarskich. Pytanie dotyczyło łańcucha chłodniczego, czyli wszelkich działań podejmowanych w celu zapewnienia odpowiedniej temperatury surowca / produktu, od chwili pozyskania surowca, aż do momentu jego zużycia / konsumpcji. Jak wynika z rozkładu odpowiedzi w przeprowadzonym badaniu, ponad połowa ankietowanych, tj. 52% osób nigdy nie słyszało o terminie „łańcuch chłodniczy”. Wskazuje to na relatywnie niski poziom wiedzy konsumentów w obszarze działań związanych z utrzymaniem odpowiednich walorów jakościowych mleka i jego przetworów w efekcie zachowania wymagań temperaturowych. Konsumenty nie wykazali podstawowej wiedzy odnoszącej się do warunków produkcji mleczarskiej, które przekładają się na jakość wyrobów i bezpieczeństwo ich konsumpcji. Jedynie 19 osób było w stanie potwierdzić znajomość terminu „łańcuch chłodniczy”. Pojęcie to mogło być znane danej grupie osób z racji wykonywanego zawodu bądź kierunku wykształcenia. W ankiecie, w jej części obejmującej metryczkę sformułowano jedynie prośbę o zaznaczenie stopnia posiadanego przez respondentów wykształcenia. Cenną byłaby również informacja o rodzaju ukończonej szkoły lub kierunku studiów, jednak tych kwestii nie podjęto w metryczce. Dlatego trudno jednoznacznie wskazać, skąd pochodziła wiedza o istnieniu terminu „łańcuch chłodniczy” wśród osób, które potwierdziły znajomość tego pojęcia. Świadomość obsłu-

gi strumienia mleka surowego i produktów mleczarskich z uwzględnieniem zasad łańcucha chłodniczego może stanowić o zaufaniu konsumentów do wybranych, jakościowych cech produktów mleczarskich na rynku. W kontekście oceny funkcjonowania łańcucha chłodniczego zasadne byłoby przeprowadzenie badań ankietowych obejmujących grupę interesariuszy tworzoną przez producentów rolnych, kierowców autocystern transportujących mleko, pracowników zakładów mleczarskich, a także osoby włączone w proces dystrybucji produktów mleczarskich, zarówno na etapie transportu, jak i sprzedaży wyrobów mleczarskich. W ten sposób można byłoby zweryfikować wiedzę i równocześnie podejście grupy interesariuszy do umiejętnego przestrzegania zasad łańcucha chłodniczego. Zasady te są oparte na wiedzy dotyczącej temperatury na kolejnych etapach obsługi strumienia mleka i jego przetworów. Te aspekty zostały rozwinięte w kolejnych pytaniach zadanych respondentom. Można byłoby je również sformułować wobec wspomnianej grupy interesariuszy. Dokładność udzielonych odpowiedzi dotyczących temperatury stanowiłaby w tym przypadku wartościowy wkład do oceny odpowiedzialności interesariuszy za wypełnianie wymogów stawianych przez łańcuch chłodniczy.

W następnym etapie ankiety uszczegółowiono w pytaniach kwestie związane z zachowaniem wymagań temperaturowych w łańcuchu chłodniczym produkcji mleczarskiej. Sformułowano pytanie: W jakiej temperaturze powinno być utrzymywane mleko surowe w czasie transportu z miejsca produkcji (gospodarstwa) do zakładu przetwórczego? W ankiecie uwzględniono w tym przypadku możliwość wyboru jednej spośród trzech odpowiedzi. Wyniki tej części badania przedstawiono na rysunku 2.



Rysunek 2. Rozkład odpowiedzi w kwestii temperatury mleka surowego w czasie transportu

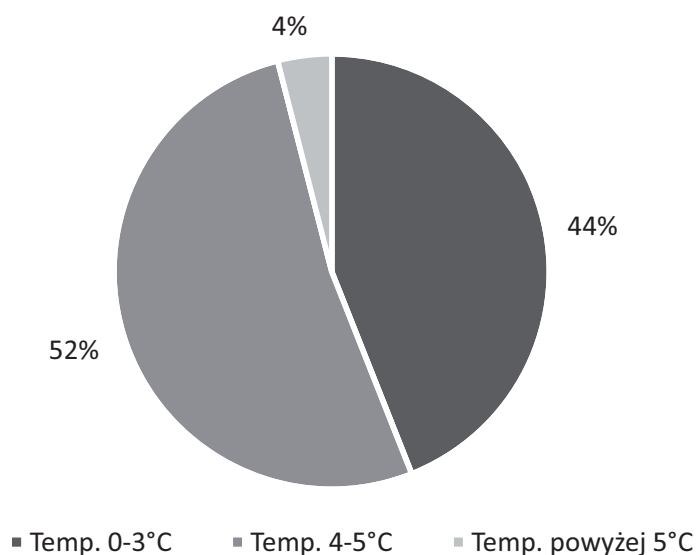
Figure 2. Distribution of responses regarding the temperature of raw milk during transport

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań.

O szczegółowe dane dotyczące temperatury w łańcuchu chłodniczym zapytano również w odniesieniu do etapu przechowywania surowca w zakładzie mleczarskim. Sformułowano pytanie: W jakiej temperaturze powinien być utrzymywany surowiec mleczny

w czasie przechowywania w zakładzie mleczarskim? W ankiecie uwzględniono w tym przypadku możliwość wyboru jednej spośród trzech odpowiedzi. Wyniki tej części badania przedstawiono na rysunku 3.

Temperatura mleka w czasie przechowywania w zakładzie mleczarskim



Rysunek 3. Rozkład odpowiedzi w kwestii temperatury przechowywania mleka w zakładzie mleczarskim

Figure. 3. Distribution of answers regarding milk storage temperature in a dairy plant

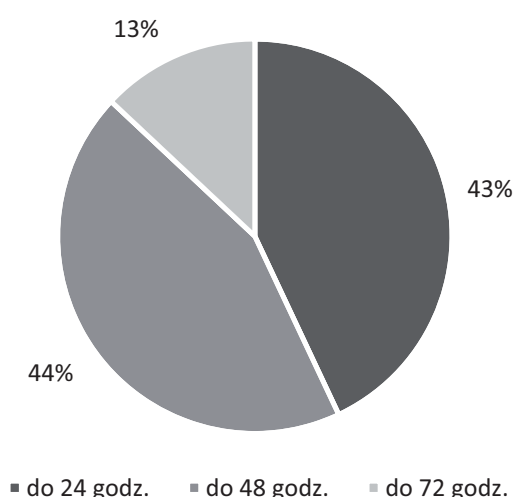
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Pytania z zakresu temperatury w transporcie i w czasie przechowywania mleka miały na celu zweryfikowanie szczegółowej wiedzy respondentów/konsumentów na temat warunków obchodzenia się z mlekiem. Wyniki badania przedstawione na rysunkach 2 i 3 obejmują odpowiedzi na pytanie o temperaturę, w jakiej powinno być przechowywane mleko jako surowiec podczas transportu oraz w zakładzie mleczarskim. Mleko w pierwszym przypadku powinno być transportowane w temperaturze nie wyższej niż 10°C w pojazdach specjalnie do tego przeznaczonych, tj. autocysternach. Wiedza konsumentów w przypadku tego pytania kształtowała się na relatywnie wysokim poziomie; aż 82% ankietowanych odpowiedziało na pytanie zgodnie z prawidłową odpowiedzią. Jednak kolejne pytanie, dotyczące przechowywania surowca w zakładzie mleczarskim, nie wykazało tak dobrej wiedzy respondentów. Mleko w zakładzie mleczarskim powinno być przechowywane w temperaturze 4–5°C. Grupa 52% osób znała prawidłową odpowiedź na pytanie dotyczące temperatury przechowywania surowca w zakładzie mleczarskim. Oceniając rozkład odpowiedzi dotyczących temperatury mleka surowego w transporcie i mleka przechowywanego w zakładzie mleczarskim, można poszukiwać źródeł wiedzy respondentów. Wiedza ta może wynikać z własnych doświadczeń związanych z korzystaniem z produktów mleczarskich w gospodarstwie domowym. Konieczność przechowywania znacznej części produktów mleczarskich w niskiej temperaturze może wzbudzać refleksję, że jakość mleka i produktów mleczarskich jest związana z temperaturą i to taką temperaturą, która panuje w lodówce. Tym samym temperatura rzędu kilku stopni Celsjusza

powinna być i jest jednoznacznym wyborem przy udzielaniu odpowiedzi na temat temperatur w łańcuchu chłodniczym na etapie transportu surowca mlecznego i jego przechowywania w zakładzie przetwórczym.

Kolejne pytanie skierowane do respondentów dotyczyło wskazania maksymalnego czasu przechowywania mleka w zakładzie mleczarskim, liczonego od odbioru z gospodarstwa do czasu poddania surowca obróbce. Prawidłowy czas takiego procesu wynosi zwykle do 24 godzin, co wynika z bieżącego zużycia surowca do przetwarzania, natomiast maksymalny czas przechowywania mleka powinien wynosić nie więcej niż 48 godzin. Odpowiedzi konsumentów dotyczyły głównie tych dwóch opcji wyboru. Procentowy rozkład odpowiedzi, przedstawiony na rysunku 4, wskazuje na niewielką różnicę między rozpatrywanymi opcjami czasu przechowywania surowca w miejscu jego przetwarzania. Grupa 44% respondentów wybrała opcję do 48 godzin przechowywania, 43% osób wskazało zaś na czas do 24 godzin. Taki rozkład wyników podkreśla brak jednoznaczności w zakresie wiedzy o czasie, w którym powinno się zagospodarować (przetworzyć) surowiec w zakładzie mleczarskim. Rozkład odpowiedzi dotyczących maksymalnego czasu przechowywania surowca w zakładzie mleczarskim wskazał na brak pewności respondentów, jak długo surowiec mleczny może oczekiwać na przetworzenie. Uwzględnione wśród odpowiedzi dwa przedziały czasowe (do 24 h i do 48 h) stanowią o specyficznym podejściu do czasu zagospodarowania surowca mlecznego. To specyficzne podejście wynika, chociażby z sezonowości dostaw mleka do zakładów przetwórczych. Zakłady mleczarskie, dysponując określoną przepustowością linii przetwórczych, są zasilane strumieniem mleka, którego wielkość może znacznie różnić się w kolejnych miesiącach roku. Dlatego niektóre partie surowca mlecznego mogą oczekiwać na przetworzenie ponad 24 godziny. Respondenci, świadomie lub nieświadomie wyrazili zasady tego procesu w swoich odpowiedziach; wskazania dotyczące czasu przechowywania surowca w zakładzie mleczarskim (do 24 h i do 48 h) kształtowały się na zbliżonym poziomie (rys. 4), co uzasadnia funkcjonowanie dwóch przedziałów czasowych dotyczących przechowywania mleka przed jego przetworzeniem.

Maksymalny czas przechowywania surowca w zakładzie mleczarskim

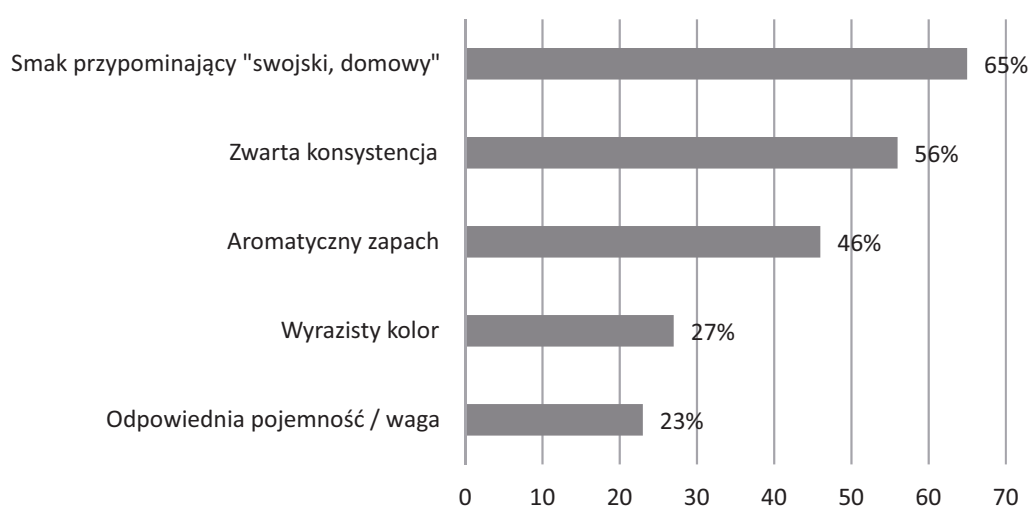


Rysunek 4. Rozkład odpowiedzi w kwestii czasu przechowywania surowca w zakładzie mleczarskim
Figure 4. Distribution of answers regarding the storage time of milk in a dairy plant

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Respondenci biorący udział w badaniu odpowiedzieli również na pytania uwzględniające pojęcie „idealny/idealna/idealne” w przypadku produkcji mleczarskiej i jej elementów składowych. Zadaniem uczestników badania było wskazanie kluczowych cech charakteryzujących idealny produkt mleczarski, jego idealne opakowanie i idealne podejście do produkcji wyrobów mleczarskich. Istotą sformułowanych pytań związanych z ideałem było założenie, że w podejmowanych działaniach dotyczących mleczarstwa dąży się do doskonałości, tą zaś każdy z respondentów może skonfrontować z własną wizją doskonałości.

Zapytano respondentów, jakimi cechami wyróżnia się idealny produkt mleczarski. Wśród możliwych do wskazania odpowiedzi uwzględniono pięć cech produktów mleczarskich. Każdy z konsumentów mógł zaznaczyć maksymalnie trzy wybrane odpowiedzi. Stąd, na rysunku 5-procentowy udział poszczególnych opcji odpowiedzi nie sumuje się do 100%.



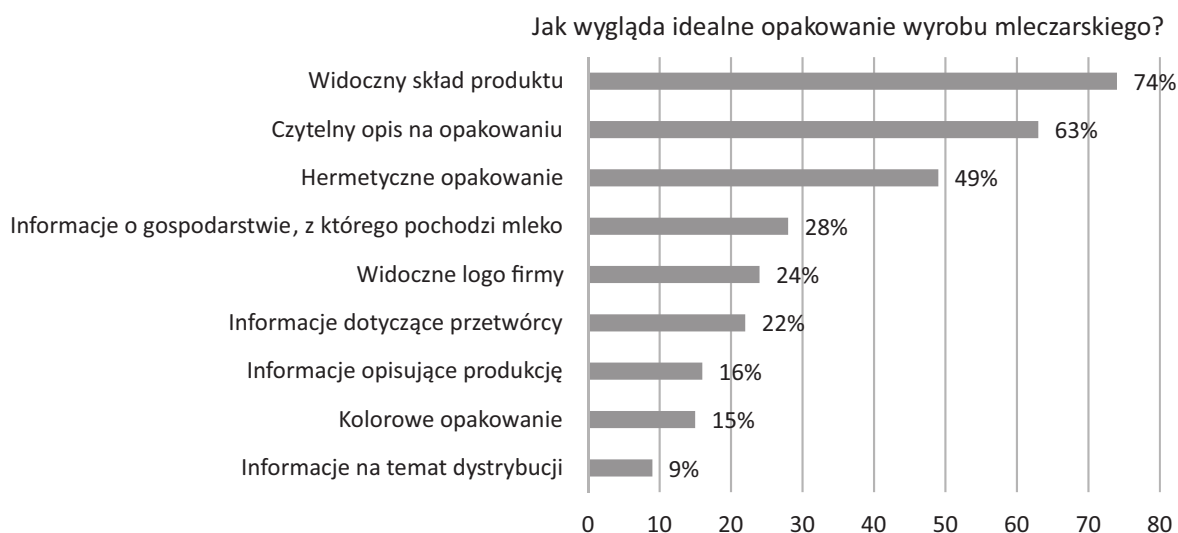
Rysunek 5. Cechy idealnego produktu mleczarskiego w opinii respondentów

Figure 5. Features of an ideal dairy product in the opinion of respondents

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Jak wskazują wyniki oceny przedstawione na rysunku 5, największe znaczenie – w kontekście rozważań nad cechami idealnego produktu mleczarskiego – wykazuje cecha: Smak przypominający „swojski, domowy”. Tę cechę zaznaczyło w ankiecie 65% respondentów. Tym samym konsumenci podkreślili kluczową rolę, jaką odgrywa smak, szczególnie gdy jest zbliżony do pewnych wzorców wyniesionych z gospodarstwa domowego. Niektóre produkty mleczarskie, zwykle można wyprodukować w niewielkich ilościach w domowych warunkach, co kiedyś było często stosowaną praktyką. Dlatego aktualnie dla konsumentów ważne jest to, aby produkty wyrabiane na masową skalę w zakładach mleczarskich odzwierciedlały znany smak z doświadczeń domowych. Według 56% odpowiedzi, dla respondentów ważną cechą jest także konsystencja wyrabianego produktu, która w tym przypadku powinna być zwarta. Poprzez to sformułowanie rozumiany jest brak jakichkolwiek rozwarstwień czy niepożądanych stanów jakościowych produktów, które zniechęcają do ich spożywania. Pozostałe cechy produktów, jakimi są zapach, kolor czy masa lub pojemność nie wykazują dla konsumentów aż tak dużego znaczenia, o czym świadczy niski, procentowy udział odpowiedzi.

Pojęcie „idealne” zostało w kolejnym pytaniu odniesione również do opakowania produktu mleczarskiego. W ankiecie sformułowano następujące pytanie: Jak wygląda idealne opakowanie wyrobu mleczarskiego? Do tego pytania dołączono 9 opcjonalnych odpowiedzi, spośród których respondenci mogli wybrać / zaznaczyć swoje preferencje. Każdy z respondentów miał możliwość zaznaczyć maksymalnie trzy cechy identyfikujące idealne opakowanie produktu mleczarskiego. Dlatego procentowa suma odpowiedzi różni się od 100% (rys. 6).



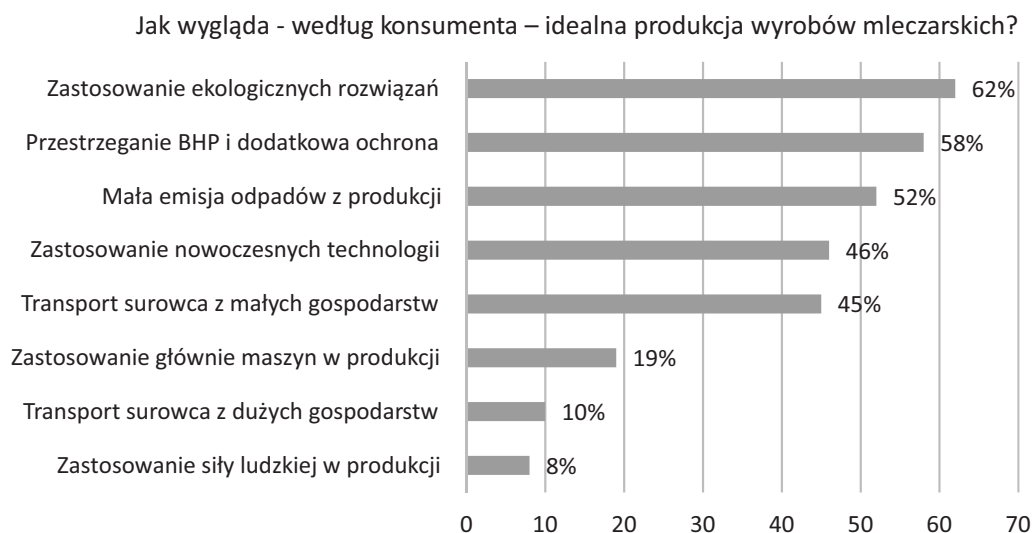
Rysunek 6. Preferowane cechy idealnego opakowania wyrobu mleczarskiego w opinii respondentów
Figure 6. Preferred features of an ideal dairy product packaging in the opinion of respondents

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań.

Wyniki badania przedstawione na rysunku 6 wskazują na główne elementy, jakie powinny znaleźć się – w opinii konsumentów – na idealnym opakowaniu produktu mleczarskiego. Największa, bo licząca 74 osoby grupa zadeklarowała, że kluczową informacją, na którą zwracają uwagę na opakowaniu, jest skład produktu. Takie podejście tworzy pozytywny obraz konsumentów, ponieważ zwracanie uwagi na informacje dotyczące składu produktu wskazuje na to, że zakupy są przemyślane, a konsumenci podejmują w placówkach handlowych świadomy wybór danych produktów. Ta świadomość wyboru wynika, chociażby z indywidualnej oceny składników produktu, wśród których mogą się znaleźć konserwanty i inne dodatki. Według 63% odpowiadających ważne jest to, aby nie tylko opis produktu czy skład był umieszczony na opakowaniu; równie istotne znaczenie dla respondentów wykazuje czytelny i zrozumiały opis na idealnym opakowaniu produktu mleczarskiego. W badaniu wzięły udział młode osoby, co pozytywnie świadczy o ich zaangażowaniu w identyfikację produktów mleczarskich na podstawie opisu na opakowaniach. Prawie połowa głosujących, tj. 49% osób zwróciło uwagę na istotną rolę, jaką pełni sposób pakowania produktu. Hermetyczne opakowanie pozwala zachować świeżość w dłuższym okresie, klient zaś ma pewność, że zapakowany produkt nie miał kontaktu z otoczeniem. Pozostałe elementy, które mogłyby wyróżnić idealne opakowanie produktu mleczarskiego, takie jak jego kolorystyka, widoczne logo firmy produku-

jącej czy informacje dotyczące dystrybucji, produkcji, zakładu produkcyjnego czy gospodarstwa, z jakiego są pozyskiwane surowce, zaliczały się w opinii badanych konsumentów do raczej mało znaczących szczegółów, co wykazał niski odsetek wybranych opcji odpowiedzi. Najmniej znacząca w opinii badanych respondentów (9% odpowiedzi) okazała się w przypadku idealnego opakowania informacja o dystrybucji danego produktu mleczarskiego. Tymczasem dystrybucja produktu mleczarskiego jest jednym z etapów łańcucha chłodniczego. Jedynie 19% respondentów – co potwierdza rozkład odpowiedzi na rysunku 1 – wiedziało, czym jest łańcuch chłodniczy. Niedostateczna wiedza wśród respondentów na temat łańcucha chłodniczego przełożyła się tym samym na niewielkie zainteresowanie i znaczenie przywiązywane do informacji o dystrybucji produktu mleczarskiego.

W trzecim pytaniu uwzględniającym słowo „idealna” powiązано to pojęcie z produkcją wyrobów mleczarskich. Zadane respondentom pytanie brzmiało: Jak według konsumenta wygląda idealna produkcja wyrobów mleczarskich? Uwzględniono 8 opcji odpowiedzi do tego pytania. Każdy z respondentów miał możliwość wskazania maksymalnie trzech odpowiedzi. Wyniki badania ankietowego przedstawiono na rysunku 7.



Rysunek 7. Procentowy udział opinii respondentów na temat czynników identyfikujących idealną produkcję wyrobów mleczarskich

Figure 7. Percentage share of opinions expressed by respondents on factors identifying ideal dairy production

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań.

W przeprowadzonym badaniu respondenci mieli okazję wskazać kilka najistotniejszych cech produkcji, które sprawiają, że można ją rozpatrywać w kategoriach idealnej produkcji. Wśród zebranych odpowiedzi przedstawionych na rysunku 7 można dostrzec, że najważniejsze dla respondentów jest to, aby w produkcji były stosowane rozwiązania o charakterze ekologicznym, do których zalicza się recykling, a także panele słoneczne. Stwierdziło tak aż 62% ankietowanych osób. Pozwala to na sformułowanie pozytywnej opinii o konsumentach, którym zależy na dbałości o środowisko naturalne, by produkcja wyrobów mleczarskich odbywała się w sposób zgodny z zaleceniami środowiskowymi,

jak najmniej ingerujący w naturę. Niewiele mniejsza grupa osób, tj. 58% respondentów uznało, że ważnym aspektem idealnej produkcji wyrobów mleczarskich jest bezwzględne przestrzeganie przepisów BHP oraz stosowanie dodatkowych środków ochrony, zabezpieczających pracowników oraz produkty. Dla ponad połowy głosujących (52%) istotne jest również to, aby emisja odpadów z produkcji była jak najmniejsza. Potwierdziło to tym samym, że dla konsumentów ważna jest działalność produkcyjna prowadzona w zgodzie z naturą, przy zminimalizowanym ryzyku zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Pozostałe cechy rozpatrywane w kontekście idealnej produkcji mleczarskiej były mniej istotne dla respondentów biorących udział w badaniu.

Trzy pytania zadane respondentom, wnoszące wątek ideału w różne aspekty produkcji mleczarskiej stanowiły inspirację do poznania opinii konsumentów dotyczących opakowań, produktów i produkcji mleczarskiej. Pojęcie ideału miało za zadanie pobudzić świadomość respondentów i spojrzeć na mleczarstwo w kategoriach systematycznego doskonalenia i dążenia do racjonalnych rozwiązań podnoszących komfort i bezpieczeństwo korzystania z produktów mleczarskich w gospodarstwach domowych. Zarówno komfort, jak i bezpieczeństwo konsumpcji wpisują się w rozwój produkcji mleczarskiej w poszczególnych regionach kraju [Ignatiuk 2013]. Dążenie do doskonałości w produkcji mleczarskiej jest identyfikowane w licznych badaniach, w których zwraca się uwagę na wizję, chociażby idealnego gospodarstwa mlecznego [Cardoso i in. 2016], kwestią zaś pozostaje wybór grup interesariuszy wypowiadających się na temat idealnego gospodarstwa produkującego mleko [Cardoso i in. 2019, Gaworski i in. 2021].

Podsumowanie i wnioski

Termin „łańcuch chłodniczy” – jak wykazały badania – nie był przez większość respondentów rozpoznawalny, jednak ogólnie ankietowani wykazali się dobrą wiedzą na temat temperatur, w jakich mleko powinno być transportowane i przechowywane w zakładzie mleczarskim. Włączenie pojęcia łańcucha chłodniczego w badania i dyskusje poświęcone produkcji mleczarskiej może sprzyjać podniesieniu poziomu świadomości konsumentów.

Zaproponowano zebranie opinii konsumentów w obszarze produkcji mleczarskiej z wykorzystaniem pojęcia ideału. W dążeniu do doskonałości produktów mleczarskich konsumenci wskazali przede wszystkim na naturalny smak, konsystencję i aromatyczny zapach produktów. W przypadku idealnego opakowania kluczowe miejsce – zdaniem respondentów – zajmuje czytelny skład produktu. W opinii konsumentów, idealną produkcję mleczarską powinno zaś wyróżniać korzystanie z ekologicznych rozwiązań. W przeprowadzonym badaniu ankietowym kolejnym pytaniom przypisano zestaw proponowanych do wyboru odpowiedzi identyfikujących idealny produkt mleczarski, idealne opakowanie i produkcję wyrobów mleczarskich. W przyszłości warto byłoby rozwinąć badania, w których to konsumenci mogliby wskazać (wymienić) cechy idealnego produktu, opakowania i produkcji mleczarskiej. Takie badanie poszerzyłoby zakres wiedzy dotyczącej tego, jak respondenci wyobrażają sobie funkcjonowanie idealnych rozwiązań w produkcji mleczarskiej.

Bibliografia

- Adamczyk S., 2019: Jakość a bezpieczeństwo żywności, *Nauki Ekonomiczne*, 29(2), 37–54.
- Bizoń B.M., 2016: Specyfika zarządzania w branży mleczarskiej – włoski model klastra, cz. I, *Nowoczesne Systemy Zarządzania*, 11(1), 11–25.
- Cadwallader D.C., Gerard P.D., Drake M.A., 2023: The role of packaging on the flavor of fluid milk, *Journal of Dairy Science*, 106(1), 151–167.
- Cardoso C.S., Hötzel M.J., Weary D.M., Robbins J.A., von Keyserlingk M.A.G., 2016: Imagining the ideal dairy farm, *Journal of Dairy Science*, 99(2), 1663–1671.
- Cardoso C.S., von Keyserlingk M.A.G., Hötzel M.J., 2019: Views of dairy farmers, agricultural advisors, and lay citizens on the ideal dairy farm, *Journal of Dairy Science*, 102(2), 1811–1821.
- Czerwińska E., Piotrowski W., 2012: Analiza mikrobiologiczna produktów mlecznych i potencjalne źródła ich skażenia, *Rocznik Ochrona Środowiska*, 14, 502–511.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 sierpnia 2004 r. w sprawie wymagań weterynaryjnych dla mleka oraz produktów mlecznych [Dz.U. 2004 nr 188 poz. 1946].
- Filipiak T., 2008: Produkcja i przetwórstwo produktów rolnych w aspekcie bezpieczeństwa żywności, *Roczniki Naukowe SERiA*, 4(10), 72–78.
- Gaworski M., 2021: Implementation of technical and technological progress in dairy production, *Processes* 9(12), 1–21.
- Gaworski M., de Cacheleu C., Inghels C., Leurs L., Mazarguil C., Ringot B., Tzu-Chen C., 2021: The topic of the ideal dairy farm can inspire how to assess knowledge about dairy production processes: A case study with students and their contributions, *Processes*, 9(8), 1357, 1–21.
- Gaworski M., Kupeczyk A., 2001: Łańcuch chłodniczy w produkcji mleczarskiej, *Oficyna Wydawnicza „Hoża”*, Warszawa.
- Ghisellini P., Protano G., Viglia S., Gaworski M., Setti M., Ulgiati S., 2014: Integrated agricultural and dairy production within a circular economy framework. A comparison of Italian and Polish farming systems, *Journal of Environmental Accounting and Management*, 2(4), 372–391.
- Górna J. 2008: Istota wymagań standardu ISO 22000: 2005 w aspekcie zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego mleka, *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 03(09), 77–87.
- Ignatiuk S., 2013: Perspektywy rozwoju mleczarstwa regionu podlaskiego w kontekście uwarunkowań makroekonomicznych, *Optimum, Studia Ekonomiczne*, 4(64), 81–92.
- Jurczak M.E., 2005: Mleko – produkcja, badanie, przerób, *Wydawnictwo SGGW*, Warszawa.
- Kijowski J., Sikora T., 2003: Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. Integracja i informatyzacja systemów, *Wydawnictwa Naukowo-Techniczne*, Warszawa.
- Klonowska-Matynia M., 2007: Opakowanie produktu gwarantem bezpieczeństwa dla nabywców produktów mleczarskich, [w:] Grzybowski M., Tomaszewski J. (red.) *Bezpieczeństwo w administracji i biznesie*, WSAiB, Gdynia, 333–339.
- Kojder M., Klepacki B., 2021: Funkcjonowanie zimnych łańcuchów dostaw oraz zagrożenia w nich występujące, *Ekonomika i Organizacja Logistyki*, 6(1), 51–57.
- Paziak-Domańska B., Bartodziejska B., 2015: Zagrożenia mikrobiologiczne żywności. Regulacje prawne UE, *Przemysł Spożywczy*, 69(1), 13–17.
- Quintero-Herrera S., Zwolinski P., Evrard D., Cano-Gómez J.J., Botello-Álvarez J.E., Rivas-García P., 2022: The role of livestock feed fertilization as an improvement of sustainability in the dairy sector, *Sustainable Production and Consumption*, 31, 448–458.

- Sitarz S., Janczar-Smuga M., 2012: Współczesne zagrożenia bezpieczeństwa żywności, możliwości ich kontroli oraz eliminacji, *Nauki Inżynierskie i Technologie*, 2(5), 68–93.
- Topczak M., Chciuk M., Woźniak, B., 2017: Bezpieczeństwo żywności, [w:] Bachman P. (red.), *Problemy inżynierii bezpieczeństwa i nauk o pracy*, Monografia naukowa Nr 5, Wydawnictwo Instytutu Inżynierii Bezpieczeństwa i Nauk o Pracy Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 26–38.
- Urban R., 2014: Uwarunkowania rozwoju polskiej gospodarki żywnościowej, *Przemysł Spożywczy*, 1(68), 2–6.
- Ziętara W., 2012: Organizacja i ekonomika produkcji mleka w Polsce, dotychczasowe tendencje i kierunki zmian, *Roczniki Nauk Rolniczych*, G(99/1), 43–57.