

**Mapa rozwoju rynków i technologii  
dla sektora żywności wysokiej jakości**

Niniejsze opracowanie, które powstało na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, jest współfinansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego ze środków Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020, w ramach projektu pozakonkursowego *Monitoring Krajowej Inteligentnej Specjalizacji*.

Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości nie ponosi odpowiedzialności za opinie wyrażone w publikacji, które są opiniami autorów i jako takie nie odzwierciedlają stanowiska Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, ani też nie są dla niej w żaden sposób wiążące.

Autor:

prof. Wiesław Kopec

Współpraca:

Zespół ds. Sektora Publicznego Deloitte

Departament Analiz i Strategii, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości

Copyright by Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, 2019

Niniejsze opracowanie jest rezultatem tzw. Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania (PPO), prowadzonego przez Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii w partnerstwie z Polską Agencją Rozwoju Przedsiębiorczości, w ramach projektu pozakonkursowego pn. *Monitoring Krajowej Inteligentnej Specjalizacji*.

Celem projektu pozakonkursowego jest monitorowanie i aktualizacja obszarów B+R+I priorytetowych dla rozwoju polskiej gospodarki, tzw. Krajowych Inteligentnych Specjalizacji (KIS). Lista tych obszarów ma charakter otwarty i jest aktualizowana stosownie do zachodzących zmian społeczno-gospodarczych.



## Spis treści

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.    | Streszczenie .....  | 6  |
| 2.    | Summary.....  | 10 |
| 3.    | Słownik pojęć/ wykaz skrótów/ definicje.....                                      | 14 |
| 4.    | Wprowadzenie metodyczne.....  | 20 |
| 5.    | Cel i zakres BTR .....  | 25 |
| 6.    | Charakterystyka rynku globalnego.....   | 26 |
| 6.1.  | Podstawowa analiza wielkości i dynamiki rynku.....                                | 26 |
| 6.2.  | Analiza barier rynkowych.....   | 27 |
| 6.3.  | Łańcuch dostaw i kluczowi gracze rynkowi .....                                    | 28 |
| 6.4.  | Analiza dostępnych produktów i technologii .....                                  | 29 |
| 6.5.  | Analiza trendów rozwojowych .....   | 30 |
| 6.6.  | Analiza cyklu życia produktów.....  | 31 |
| 6.7.  | Otoczenie prawne i ochrona własności intelektualnej.....                          | 33 |
| 7.    | Charakterystyka rynku krajowego.....  | 35 |
| 7.1.  | Podstawowa analiza wielkości i dynamiki rynku.....                                | 35 |
| 7.2.  | Analiza barier rynkowych.....   | 36 |
| 7.3.  | Kluczowi gracze rynkowi i ich produkty.....                                       | 37 |
| 7.4.  | Najważniejsze wydarzenia branżowe.....  | 42 |
| 7.5.  | Analiza powiązań kooperacyjnych.....  | 43 |
| 7.6.  | Analiza dostępnych produktów i technologii .....                                  | 44 |
| 7.7.  | Analiza trendów rozwojowych .....   | 44 |
| 7.8.  | Analiza SWOT.....   | 47 |
| 7.9.  | Otoczenie prawne i ochrona własności intelektualnej.....                          | 48 |
| 7.10. | Przegląd dostępnych źródeł wsparcia niekomercyjnego .....                         | 51 |
| 8.    | Potencjał rozwojowy sektora żywności wysokiej jakości w perspektywie 10 lat ..... | 56 |
| 9.    | Program rozwoju dla sektora żywności wysokiej jakości w perspektywie 5-8 lat..... | 59 |
| 9.1.  | Scenariusze rozwojowe .....   | 59 |
| 9.2.  | Mapa drogowa.....   | 82 |
| 10.   | Ocena potencjału sektora żywności wysokiej jakości w kontekście KIS .....         | 86 |
| 11.   | Wnioski i rekomendacje .....  | 88 |
| 12.   | Spis rysunków i tabel .....   | 92 |
| 13.   | Spis źródeł .....   | 93 |



# 1. Streszczenie

Sterowanie rozwojem gospodarczym na poziomie kraju jest zadaniem niezwykle złożonym. Do głównych przyczyn takiej sytuacji należy wyjątkowo silne powiązanie gospodarek krajowych na poziomie globalnym i szereg czynników, na które zarządzający nie mają wpływu lub wręcz nie są w stanie ich przewidzieć. W warunkach wysokiej niepewności oraz wspomnianych ograniczeń niezwykle istotne jest, aby wyznaczony konkretny cele gospodarcze, dopasowywać prowadzoną politykę do dynamicznie zmieniających się warunków.

Mapa rozwoju rynków i technologii dla sektora żywności wysokiej jakości (BTR – Business Technology Roadmap) powstała w ramach projektu pozakonkursowego Monitoring Krajowej Inteligentnej Specjalizacji, realizowanego wspólnie przez Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii oraz Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości.

Podstawą tworzenia i monitorowania inteligentnych specjalizacji jest proces przedsiębiorczego odkrywania (PPO), integrujący różnych interesariuszy w celu identyfikowania priorytetów

w zakresie badań, rozwoju i innowacji, wokół których koncentrowane są inwestycje prywatne i publiczne. Kluczowe znaczenie przy określaniu tych priorytetów mają przedsiębiorcy oraz przedstawiciele instytucji otoczenia biznesu i jednostek naukowych. Istotnym etapem PPO jest Smart Lab (SL), czyli cykl spotkań grup przedsiębiorców, z udziałem przedstawicieli nauki, otoczenia biznesu i administracji, które są moderowane przez doświadczonych konsultantów – ekspertów branżowych.

*Celem SL jest inicjowanie i rozwijanie inicjatyw projektowych w obszarach/ dziedzinach zidentyfikowanych w trakcie pierwszego etapu PPO, tzw. Smart Panelu oraz zweryfikowanie potencjału tych obszarów jako ewentualnych nowych specjalizacji. Niniejsza BTR jest efektem prac wykonanych na spotkaniach SL dedykowanego żywności wysokiej jakości.*

Należy podkreślić, iż Smart Lab nie zakładał reprezentatywności sektora ani

nie jest metodą statystyczną. Metodyka oraz przebieg prac nie zakładają uwzględnienia wszystkich możliwych technologii rozwojowych w sektorze żywności wysokiej jakości. W żaden sposób niniejsza BTR nie powinna być odbierana jako strategia rozwoju sektora żywności wysokiej jakości.

W okresie styczeń – kwiecień 2019 r. odbyły się 4 spotkania w formule SL, podczas których pracowano nad poszczególnymi elementami BTR dla sektora żywności wysokiej jakości. W spotkaniach wzięli udział zarówno przedstawiciele firm, organizacji otoczenia biznesu, jak i świata nauki.

Ze względu na specyfikę procesu PPO, dokument przedstawia przede wszystkim perspektywę biznesową, a jego istotą jest próba określenia i zdefiniowania kluczowych obszarów, także technologicznych, których przyśpieszony rozwój stwarza szansę uzyskania przewagi konkurencyjnej dla przedsiębiorców funkcjonujących w branży. W związku z tak zdefiniowanym celem, BTR skupia się przede wszystkim na tych elementach, które stanowią podstawę decyzji biznesowych. Są to m.in. analiza potencjału kierunków rozwoju, w tym głównych trendów rozwojowych i technologicznych, opis głównych interesariuszy w kraju i na świecie oraz identyfikacja najbardziej obiecujących obszarów współpracy.

Z punktu widzenia logiki prezentacji tematu dokument dzieli się na trzy

części. W pierwszej części dokumentu dokonano analizy rynku globalnego. Z analizy wynika, że rynek żywności wysokiej jakości cechuje się tendencją wzrostową, co wpływa na powstawanie szans rozwojowych dla producentów. W dalszej części rozdziału przeanalizowano najważniejsze trendy rozwojowe w sektorze. Obejmują one m.in. zwiększenie świadomości żywieniowej konsumentów, rozwój badań w zakresie składników bioaktywnych, a także rozwój chorób cywilizacyjnych. W tym kontekście wyróżnić można następujące typy produktów, dla których dynamika wzrostu rynku jest najwyższa:

- żywność fermentowana naturalna, tradycyjna o cechach probiotycznych,
- produkty reformułowane, w tym szczególnie napoje mleczne o zwiększonym udziale białek i wapnia, a także powracające na rynek tradycyjne produkty tłuszczowe,
- produkty poddawane utrwalaniu metodami fizycznymi, w tym działaniu wysokiego ciśnienia, ale bez działania wysokiej temperatury,
- produkty „clean label”, tzn. nie zawierające, oprócz składników żywności, substancji dodatkowych oznaczonych w EU znakiem „E”.

Istotnym aspektem poruszonym w tej części dokumentu jest kwestia definiowania żywności wysokiej

jakości. W ujęciu globalnym pojęcie żywności funkcjonalnej nie jest jednoznaczne, a bogactwo stosowanej terminologii powoduje, że różne produkty są zaliczane do tej kategorii. To z kolei powoduje utrudnienia w handlu międzynarodowym, a także w uzyskaniu danych statystycznych dotyczących wielkości sprzedaży i osiąganych dochodów tego typu żywności.

W drugiej części dokumentu, przeanalizowano sytuację polskiego sektora żywności wysokiej jakości. W odniesieniu do rynku krajowego za żywność wysokiej jakości uznano żywność obejmującą:

- żywność posiadającą oświadczenia żywieniowe lub zdrowotne,
- żywność minimalnie przetworzoną, w tym naturalną „clean label”,
- żywność wzbogaconą w składniki dodatkowe (tzw. fortyfikowaną) lub z uzupełnieniem składników utraconych w czasie przetwarzania,
- żywność skierowaną do określonych grup konsumentów – wegańską i wegetariańską, bez glutenu, laktozy,
- żywność reformułowaną ze zmienionym składem makro- i mikrozwiązków,
- żywność przetworzoną, certyfikowaną w zakresie produkcji ekologicznej, tradycyjnej i regionalnej.

Polski rynek żywności funkcjonalnej szacowany jest na około 0,5-1% rynku globalnego. Z uwagi na fakt, że rynek spożywczy w Polsce jest jednym z najszybciej rozwijających się sektorów produkcyjnych, posiadającym duży potencjał eksportowy, ocenia się, że sektor żywności wysokiej jakości może mieć znaczny potencjał rozwoju. Istotnym czynnikiem decydującym o tym potencjale są również kompetencje polskich jednostek naukowych oraz pracowników wiodących firm obecnych na rynku. W procesie rozwoju kluczowe jest jednak pokonanie barier, takich, jak niski stopień edukacji żywieniowej, konserwatyzm krajowych konsumentów, a także niedobory finansowe i technologiczne MŚP.

W trzeciej części dokumentu, zaproponowano program rozwoju rynków i technologii dla sektora żywności wysokiej jakości w Polsce, oparty na pięciu scenariuszach rozwoju:

- I. Przetwórstwo żywności certyfikowanej (ekologicznej, tradycyjnej, regionalnej).
- II. Produkty reformułowane oraz naturalne (tzw. „czysta etykieta”).
- III. Produkty minimalnie przetworzone o zachowanym składzie.
- IV. Żywność przeznaczona dla określonych grup konsumentów.



V. Produkty wzbogacone nowymi składnikami pozyskanymi z surowców ubocznych.

Opracowany program rozwoju, przy założeniu realizacji w sumie 75 projektów (po 15 projektów w każdym ze scenariuszy) wymaga nakładów w wysokości około 583,5 mln PLN w perspektywie 5-8 lat.

Prace o charakterze warsztatowym, dyskusje i opinie ekspertów wykazały, że wskazane obszary inteligentnej specjalizacji wymagają pewnego doprecyzowania i rozszerzenia.

Proponuje się:

- wprowadzenie do KIS 2 VIII p. 1 zapisu: „żywność posiadająca oświadczenia żywieniowe lub zdrowotne”,
- włączenie do KIS „żywności zawierającej związki bioaktywne uzyskane z surowców ubocznych”, a także „przetworzonej żywności ekologicznej”.

Efektom prac SL, wspartych przez ekspertów branżowych, jest szereg

rekomendacji dla sektora żywności wysokiej jakości:

1. Nasilenie działań nakierowanych na edukację żywieniową i wzrost świadomości społeczeństwa.
2. Wsparcie integracji podmiotów w łańcuchu wartości żywności.
3. Promowanie klastrów.
4. Inicjowanie wspólnych działań w zakresie budowy łańcuchów (dostaw surowców i półproduktów, technologii w obszarze żywności wysokiej jakości).
5. Integrację podmiotów z sektora żywności wysokiej jakości wokół wspólnych projektów konsorcjalnych (np. poprzez wprowadzenie programu sektorowego w obszarze żywności funkcjonalnej).
6. Wspólne prowadzenie lub koordynowanie badań konsumenckich (współpraca z organizacjami handlu detalicznego lub zintensyfikowanie badań prowadzonych przez producentów).



## 2. Summary

Managing economic growth on the national level is a complex task, mostly due to very strong global connections among national economies and the multitude of factors that are beyond managers' control, or even unpredictable. In the light of high uncertainty and the above limitations, it is important to establish economic goals and adjust public policies to rapidly changing circumstances.

This Business Technology Roadmap for high quality food in Poland, has been developed under the non-competitive grant project, Monitoring of National Smart Specialization, implemented by the Ministry of Entrepreneurship and Technology along with the Polish Agency for Enterprise Development.

A foundation for defining and monitoring Smart Specialisations has been formed by so called Entrepreneurial Discovery Process (EDP) that integrates various stakeholders around identification of R&D&I priorities for private and

public investments. The key role in discovering these priorities is played by entrepreneurs, business support organisations and scientific institutions. A major component of EDP, so called Smart Lab (SL), consists of a series of meetings moderated by experienced professionals with expertise in a specific business sector, and attended by entrepreneurs accompanied by researchers, business support providers and public administration.

*The objective of SL is to initiate and develop project initiatives in economic specialisations identified during the first stage of EDP, i.e. the so-called Smart Panel, and to verify the potential of these fields as possible new specializations.*

*The Business Technology Roadmap (BTR) summarizes the outcome of work done during Smart Lab meetings dedicated to high quality food.*

It should be emphasized that Smart Lab does not aspire to be a representative sample of the sector, neither it is a statistical method. The methodology and the workflow do not aim to take into account all new technologies in the food sector. Therefore, this BTR should not be perceived as a strategy for the development of the whole food sector.

The Business Technology Roadmap was prepared between January and April 2019. Four SL meetings devoted to specific analyses of the high quality food sector, have been held during that period. The meetings have been attended by entrepreneurs, academics and business support organisations.

Due to the specific nature of EDP, the document primarily presents a business perspective. It focuses on an attempt to define technology areas where accelerated development can create an opportunity for Polish entrepreneurs to gain a competitive advantage. With this goal in mind, BTR has been primarily focused on analyses important for business decision-making, such as growth potential of the sector, technological trends, review of major stakeholders on national and global levels and identification of most promising cooperation areas.

For the sake of internal logic of content presentation, this document has been divided into three main parts. The first one presents an analysis of the global market. The analysis confirms that the majority of the examined markets show an upward trend, which can trigger development opportunities for manufacturers. Further on, the first chapter examines key development trends within the industry. They include, among others, increasing consumers' nutritional awareness, development of research on bioactive ingredients, as well as spread of diseases of affluence. In this context, the following types of products can be distinguished, for which the market growth rate is the highest:

- fermented natural, traditional food with probiotic characteristics,
- reformulated products, including in particular dairy drinks with an increased protein and calcium content, as well as traditional fat products returning to the market,
- products preserved by physical methods like high pressure but without exposure to high temperature,
- 'clean label' products, i.e. not containing additional

substances labelled with E mark in EU.

An important issue addressed in this part of the document is defining high quality food. Globally, the definition of functional food is ambiguous, and the richness of the terminology used for this purpose means that various products are included into this category. Such situation causes difficulties in international trade, as well as in obtaining statistical data on the volume of sales and income generated by this type of food.

In the second part of the document, a situation of the Polish sector of high quality food has been analysed. In relation to the domestic market, the following products have been considered a high quality food:

- food bearing nutrition or health claims,
- minimally processed food, including a natural clean label,
- foods enriched with additional ingredients (so-called fortified) or with the addition of ingredients lost during processing,
- food aimed at specific groups of consumers - vegan and vegetarian, gluten or lactose-free, etc.
- reformulated foods with altered composition of macro- and

micro-elements and compounds,

- processed food certified for organic, traditional or regional production.

The Polish functional food market is estimated at about 0.5-1% of the global market. Since the food market in Poland is one of the fastest growing production sectors with a high export potential, it is estimated that the high quality food sector may have a high development potential. This potential has been also determined by highly competent staff of Polish scientific organisations and skilled human resources in leading companies operating on the market. In the development process it is crucial to overcome barriers such a low level of nutrition education, conservatism of domestic consumers, as well as financial and technological shortages faced by SMEs.

In the third part of the document, a programme has been put forward for development of markets and technologies for high quality food sector in Poland. The programme consists of five technological scenarios:

- I. Processing of certified food (organic, traditional, regional).
- II. Reformulated and natural products (so-called 'clean label').

- III. Minimally processed foods with unchanged composition.
- IV. Foods intended for particular groups of consumers.
- V. Products enriched with new ingredients derived from by-products.

The programme for food industry development, assumes implementation of 75 projects (15 projects per each scenario) and requires financial outlays of approximately PLN 583.5 million over the next 5-8 years (expenditures to be covered by the administration and enterprises).

Intensive discussions during workshops as well as expert opinions have resulted in a proposal for modification of the existing Polish smart specialisations to include:

- 'food bearing nutrition or health claims',
- 'food containing bioactive compounds derived from by-products' as well as 'processed organic food'.

The following recommendations for the high quality food sector have been developed as a result of Smart Lab meetings, and with the support of industry experts:

- 1. Step up social marketing campaigns to raise awareness of the need for high quality food.
- 2. Strengthen integration within the supply chain.

- 3. Promote food manufacturing clusters.
- 4. Provide support for establishing consortia between businesses and scientific organisations (e.g. implement a support scheme for functional food).
- 5. Promote collaboration in consumer research (e.g. joint research of manufacturers and retail organisations).



### 3. Słownik pojęć/ wykaz skrótów/ definicje

| Pojęcie lub skrót                                 | Rozwinięcie  | Wyjaśnienie/ definicja  |
|---|--|---|
| <i>B+R</i>  |  | Badania i rozwój, prace badawczo-rozwojowe.   |
| <i>B+R+I</i>                                      |  | Badania, rozwój i innowacje.  |
| <i>BTR</i>  | Business Technology Roadmap, z ang. Mapa Rozwoju Technologii | Opracowanie zawierające opis sytuacji technologiczno-rynkowej wraz z mapą rozwoju technologii i planowanymi projektami B+R w danej dziedzinie.  |
| <i>Chelatowanie</i>                               |  | Wiązanie jonów metali ciężkich.   |
| <i>Clean label</i>                                |  | Żywność z tzw. „czystą etykietą”, tzn. nie zawierająca, oprócz składników żywności, substancji dodatkowych oznaczonych w UE znakiem E.  |
| <i>Gazy inertne</i>                               |  | Gazy resztkowe zawierające w swoim składzie azot oraz gazy szlachetne (argon).  |
| <i>Glikozaminoglikany (GAG)</i>                   |  | Grupa związków chemicznych - polisacharydy, zbudowane z powtarzających się jednostek dwucukrowych, z których jedna reszta to zawsze aminocukier, a druga to kwas uronowy. Niemal wszystkie GAG zawierają dodatkowo grupę siarczanową. W połączeniu z białkami tworzą proteoglikany. |
| <i>Health and Wellness (HW) produkty, żywność</i> |  | Produkty związane z zapewnieniem zdrowia lub zdrowego trybu życia konsumentów, w zakresie żywności są to produkty wytworzone z naturalnych składników, o obniżonej zawartości soli lub cukru, wzbogacone w witaminy, aminokwasy lub składniki mineralne.                            |
| <i>IPR</i>  | Skrót z ang. Intellectual Property Rights                    | Prawo własności intelektualnej, najczęściej rozumiane jako prawo autorskie oraz patenty i znaki towarowe.   |
| <i>IS</i>   | Inteligentna Specjalizacja                                   | Obszar badawczo-rozwojowy lub innowacyjny, zidentyfikowany oddolnie przez przedsiębiorców oraz przedstawicieli nauki, jako priorytetowy dla poprawy konkurencyjności i innowacyjności gospodarki oraz jakości życia społeczeństwa.  |
| <i>Izolat białka roślinnego</i>                   |  | Izolat białka to jeden z najpopularniejszych rodzajów białka stosowanego w suplementacji. Powstaje w wyniku zaawansowanego procesu,   |

| Pojęcie lub skrót                            | Rozwinięcie                        | Wyjaśnienie/ definicja  |
|--|------------------------------------|---|
|  |                                    | przeprowadzanego w niskiej temperaturze, co ma na celu maksymalne oszczędzenie rozpadu wartościowych i bioaktywnych składników. Izolat białka charakteryzuje się bardzo wysoką zawartością „czystego białka” w produkcie (ok.85-90%).   |
| <i>Jednostka naukowa</i>                     |                                    | W niniejszym dokumencie użyto terminu „jednostka naukowa”, który obejmuje jednostki systemu szkolnictwa wyższego i nauki, tj.:<br>1) uczelnie;<br>2) federacje podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki;<br>3) Polską Akademię Nauk,<br>4) instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk,<br>5) instytuty badawcze,<br>6) międzynarodowe instytuty naukowe,<br>7) Polską Akademię Umiejętności,<br>8) inne podmioty prowadzące głównie działalność naukową w sposób samodzielny i ciągły.  |
| <i>Karotenoidy</i>                           |                                    | Grupa organicznych związków chemicznych, węglowodory nienasycone o szczególnej budowie, żółte, czerwone, pomarańczowe i różowe barwniki roślinne, występujące w chloroplastach i chromatoforach.  |
| <i>KE</i>                                    | Komisja Europejska                 |   |
| <i>Kimchi</i>                                |                                    | Tradycyjne danie kuchni koreańskiej składające się z fermentowanych lub kiszonych warzyw.   |
| <i>KIS</i>                                   | Krajowa Inteligentna Specjalizacja | Obszar wskazany jako Inteligentna Specjalizacja na poziomie krajowym. Obszary KIS zostały wskazane w dokumencie „Krajowa inteligentna specjalizacja”, który został opracowany w 2014 roku przez Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii (byłe Ministerstwo Gospodarki) – we współpracy z Ministerstwem Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Ministerstwem Inwestycji i Rozwoju (byłe Ministerstwo Rozwoju Regionalnego). Koncepcja inteligentnej specjalizacji polega na określeniu priorytetów gospodarczych oraz skupieniu inwestycji na specjalizacjach badawczo-rozwojowych i technologicznych zapewniających zwiększenie wartości dodanej gospodarki i jej konkurencyjności na rynkach zagranicznych. |
| <i>Makro związki – substancje w żywności</i> |                                    | Podstawowe składniki żywności (białko, tłuszcz, węglowodany – cukry, woda).   |
| <i>Mikro związki – substancje w żywności</i> |                                    | Związki bioaktywne w żywności zawarte w małych ilościach (związki mineralne, witaminy itp.).  |
| <i>MIiR</i>                                  | Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju  |   |

| Pojęcie lub skrót                     | Rozwinięcie   | Wyjaśnienie/ definicja   |
|---------------------------------------|---|--|
| <i>MNiSW</i>                          | Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego                                     |  |
| <i>MPiT</i>                           | Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii                                 |  |
| <i>NCBR</i>                           | Narodowe Centrum Badań i Rozwoju  |  |
| <i>NCN</i>                            | Narodowe Centrum Nauki  |  |
| <i>Novel food</i>                     |   | Rodzaj żywności, która definiowana jest jako żywność innowacyjna, wytworzona przy pomocy nowoczesnych technologii i procesów produkcyjnych. W terminologii UE tym terminem określa się również żywność tradycyjnie spożywaną poza obszarem Unii Europejskiej.  |
| <i>Nutraceutyki</i>                   |   | Środki spożywcze łączące w sobie wartości żywieniowe i cechy środków farmaceutycznych. Oznaczają zarówno poszczególne składniki żywności, jak i substancje dodatkowe, a także gotowe produkty spożywcze oraz suplementy, których spożycie przynosi większe korzyści zdrowotne i terapeutyczne, niż te wynikające z normalnej diety.  |
| <i>Nutrigenomika</i>                  |   | Dział nauki zajmujący się badaniem wpływu składników żywności na regulację ekspresji genów, które mogą warunkować m.in. występowanie choroby.  |
| <i>Oksydacja</i>                      |   | Proces łączenia się pierwiastków lub związków chemicznych z tlenem.  |
| <i>Oświadczenie żywieniowe (O.Ż.)</i> |   | Potwierdzone urzędowo oświadczenie o zawartości składnika odżywczego (O.Ż.) lub o poprawie stanu zdrowia konsumentów (oświadczenie zdrowotne). Oświadczenie umieszczane na etykietach lub opakowaniach produktu.   |
| <i>PARP</i>                           | Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości                                     |  |
| <i>Paskalizacja</i>                   |   | Działanie wysokich ciśnień w celu utrwalenia żywności.   |
| <i>PESTEL</i>                         | Skrót z ang. Political, Economic, Social, Technological, Environmental, Legal | Wieloaspektowa analiza mająca na celu ocenę środowiska makroekonomicznego podmiotów gospodarczych.   |
| <i>PPO</i>                            | Proces Przedsiębiorczego Odkrywania   | Wieloletni, cykliczny mechanizm diagnozy, identyfikacji, aktywizacji i integracji firm z potencjałem do rozwijania działalności innowacyjnej (z udziałem przedstawicieli środowiska nauki i otoczenia biznesu) w oparciu o wyniki prac badawczo-rozwojowych. Celem procesu jest wypracowanie mechanizmu współpracy finansowej i niefinansowej przedsiębiorców, której efektem ma być ilościowy |



| Pojęcie lub skrót             | Rozwinięcie   | Wyjaśnienie/ definicja  |
|-------------------------------|---|---|
|                               |   | i jakościowy wzrost nowych lub ulepszonych produktów/ technologii wdrażanych na rynku polskim i eksportowanych na rynki zagraniczne. Proces PPO jest realizowany przez MPiT oraz PARP.  |
| <i>Prebiotyki</i>             |   | Substancje wspomagające wzrost drobnoustrojów probiotycznych, najczęściej są to polisacharydy nieulegające trawieniu.   |
| <i>Probiotyki</i>             |   | Aktywne biologicznie szczepy bakterii (najczęściej mlekowych) lub drożdży o udokumentowanym korzystnym wpływie na zdrowie ludzi lub zwierząt, rozwijające się w układzie pokarmowym.  |
| <i>Składniki utracone</i>     |   | Związki bioaktywne inaktywowane lub rozłożone w wyniku procesów przetwarzania żywności.   |
| <i>SL</i>                     | Smart Lab   | Jeden z etapów PPO, obejmujący spotkania grup przedsiębiorców, z udziałem przedstawicieli nauki, otoczenia biznesu i administracji, moderowane przez doświadczonych konsultantów – ekspertów branżowych. Celem SL jest inicjowanie i rozwijanie inicjatyw projektowych w obszarach/ dziedzinach zidentyfikowanych w trakcie pierwszego etapu PPO, tzw. Smart Panelu oraz zweryfikowanie potencjału tych obszarów jako ewentualnych nowych specjalizacji.  |
| <i>SP</i>                     | Smart Panel   | Jeden z elementów procesu PPO, obejmujący przygotowanie i realizację badań wśród przedsiębiorców oraz analizę danych zastanych dostępnych w instytucjach publicznych. Celem SP jest identyfikacja potencjału społeczno-ekonomicznego przedsiębiorstw prowadzących działalność gospodarczą. Rezultatem SP jest lista zidentyfikowanych obszarów/ dziedzin (specjalizacji) o wysokim potencjale innowacyjnym i wyselekcjonowana grupa przedsiębiorców reprezentujących te obszary/ dziedziny, którzy otrzymają zaproszenie do udziału w dalszych etapach PPO. |
| <i>SWOT</i>                   | Skrót z ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats | Technika służąca do porządkowania i analizy informacji z podziałem ich na silne strony, słabe strony, możliwości i zagrożenia.  |
| <i>Technologie membranowe</i> |   | Technologie polegające na rozdzieleniu wieloskładnikowych mieszanin w celu uzyskania z nich pożądaných substancji.  |
| <i>Tofu</i>                   |   | Rodzaj sprasowanego twarogu, który jest otrzymywany z mleka sojowego.   |
| <i>Układy dyspersyjne</i>     |   | Układ zwykle koloidalny, złożony z co najmniej dwóch faz, z których przynajmniej jedną stanowi silnie rozdrobniony materiał, rozproszony w drugiej fazie o charakterze ciągłym, zwanej ośrodkiem dyspersyjnym. Obie fazy mogą być   |

| Pojęcie lub skrót     | Rozwinięcie                               | Wyjaśnienie/ definicja   |
|-----------------------|---|--|
|                       |   | dowolne, muszą się jednak różnić między sobą składem lub stanem skupienia. Większość dyspersji występujących w praktyce to zole.               |
| UPRP                  | Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej |  |
| Żywność funkcjonalna  |   | Żywność o korzystnym wpływie na zdrowie konsumentów, termin odnosi się m.in. do produktów posiadających oświadczenia żywieniowe lub zdrowotne. |
| Żywność reformulowana |   | Żywność o zmienionym składzie w zakresie makro lub mikrozwiązków.  |
| Żywność wegańska      |   | Żywność wytwarzana wyłącznie ze składników pochodzenia roślinnego.   |
| Żywność wegetariańska |   | Żywność wytwarzana bez udziału surowców mięsnych pozyskiwanych w wyniku uboju zwierząt.  |

### *Definicja obszaru żywności wysokiej jakości*

Przedstawione opracowanie jest związane z obszarem żywności wysokiej jakości, której produkcja zgodnie z KIS 2, VIII p.1 (KIS, wersja 5 obowiązująca od stycznia 2019 r.) obejmuje:

- *innowacyjność produktów pod względem składu, wartości odżywczej oraz biodostępności składników,*
- *reformulację istniejących produktów ukierunkowaną na poprawę ich jakości,*
- *doskonalenie istniejących oraz wprowadzanie nowych, innowacyjnych technologii produkcji i przetwórstwa żywności,*
- *działania zmierzające do minimalizacji stopnia przetworzenia żywności oraz możliwie pełnego zachowania składników odżywczych*

*i korzystnych substancji bioaktywnych,*

- *działania zmierzające do maksymalizacji udziału naturalnych surowców i ograniczenia stosowania dodatków do żywności,*
- *działania pozwalające na ograniczenie zawartości lub eliminację składników antyodżywczych i alergenów w żywności.*

Niniejsze opracowanie nawiązuje do zapisów KIS oraz Raportu z pogłębionej analizy obszaru Żywność wysokiej jakości (PARP, 2018). W opracowaniu zamieszczono charakterystykę ww. obszaru oraz dokonano jego porównania z punktem 2, VIII p.1 KIS i włączono do analizy nowe technologie produkcji rolnej na potrzeby wytwarzania żywności wysokiej jakości, żywność funkcjonalną czy nowe technologie opracowane na podstawie specjalistycznych usług badawczo-

rozwojowych. Na żywność wysokiej jakości składa się także tzw. „żywność funkcjonalna”, często trudno definiowalna. Zazwyczaj jest ona rozumiana jako produkty spożywcze o walorach prozdrowotnych zwiększonych w porównaniu do wyrobów typowych lub posiadające dodatkowe korzystne efekty dla wartości odżywczej. Trudność wynika ze zróżnicowanego stanu prawnego tej żywności w różnych krajach i częściach świata. Najczęstszym wymogiem formalnym przy określaniu lub znakowaniu żywności funkcjonalnej jest potwierdzone urzędowo oświadczenie producenta o specyficznych walorach odżywczych lub działaniu prozdrowotnym produktu.

Biorąc powyższe pod uwagę, w niniejszym opracowaniu za żywność wysokiej jakości uznano:

- żywność posiadającą oświadczenia żywieniowe lub zdrowotne,
- żywność minimalnie przetworzoną, w tym naturalną *clean label*,
- żywność wzbogaconą w składniki dodatkowe (tzw. fortyfikowaną) lub z uzupełnieniem składników utraconych w czasie przetwarzania,
- żywność skierowaną do określonych grup konsumentów – wegańską i wegetariańską, bez glutenu, laktozy,
- żywność reformułowaną ze zmienionym składem makro- i mikrozwiązków,
- żywność przetworzoną, certyfikowaną w zakresie produkcji ekologicznej, tradycyjnej, regionalnej.



## 4. Wprowadzenie metodyczne

Niniejsza BTR powstała w ramach projektu pozakonkursowego Monitoring Krajowej Inteligentnej Specjalizacji, realizowanego wspólnie przez Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii oraz Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości. Inteligentne specjalizacje mają przyczynić się do transformacji gospodarki krajowej poprzez jej unowocześnienie, przekształcenie strukturalne oraz tworzenie innowacyjnych rozwiązań społeczno-gospodarczych, jak również do podniesienia jej konkurencyjności na arenie międzynarodowej. Istnienie systemu monitorowania, aktualizacji i ewaluacji inteligentnych specjalizacji w Polsce stanowi warunek ex-ante dla celu tematycznego 1 w ramach perspektywy finansowej na lata 2014-2020 oraz umożliwia weryfikację stopnia osiągnięcia celów wytyczonych dla poszczególnych KIS.

Proces monitorowania, aktualizacji i ewaluacji inteligentnych specjalizacji polega na systematycznym obserwowaniu zmian zachodzących w ramach poszczególnych specjalizacji na poziomie krajowym, poprzez analizę i ocenę trendów rozwojowych oraz

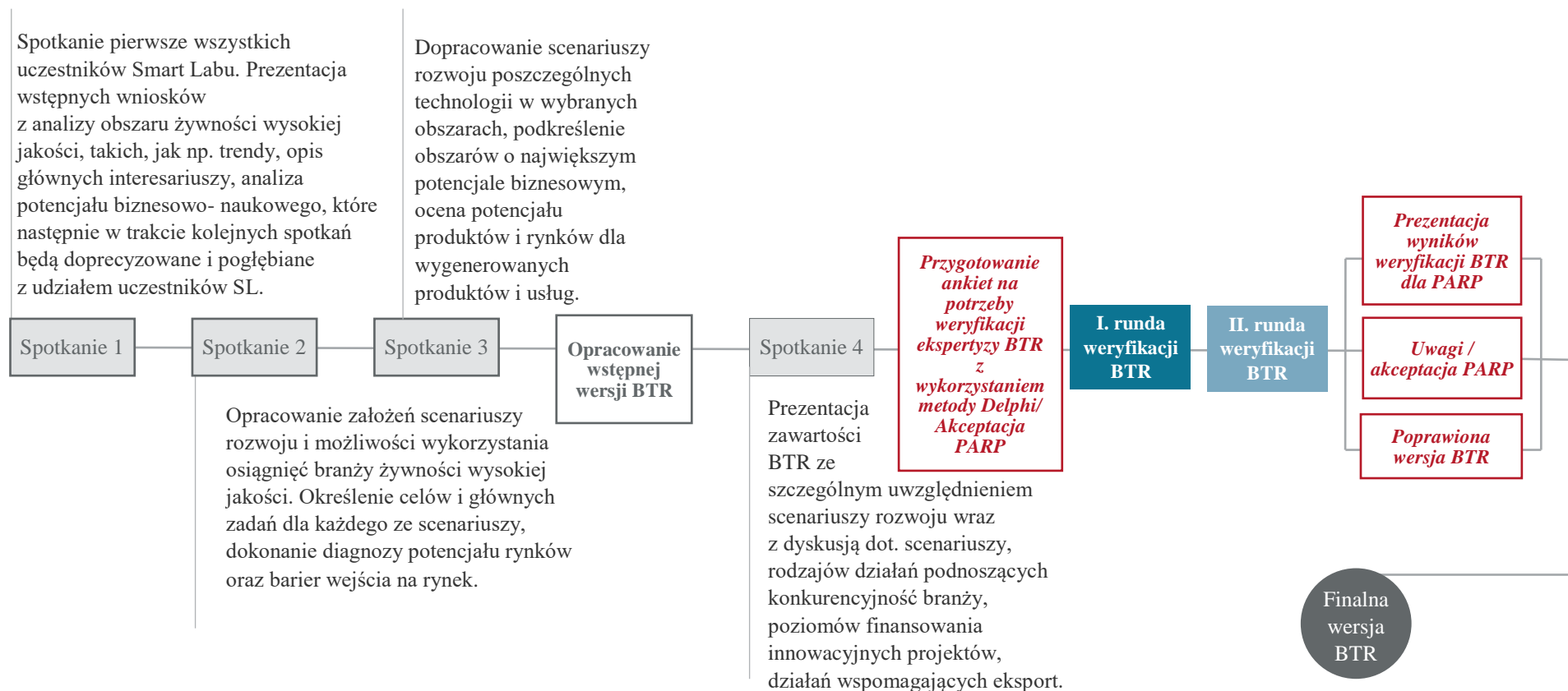
identyfikację nisz rynkowych, potrzeb i potencjału rozwojowego przedsiębiorstw.

Podstawą tworzenia i monitorowania inteligentnych specjalizacji jest proces przedsiębiorczego odkrywania (PPO), integrujący różnych interesariuszy w celu identyfikowania priorytetów w zakresie badań, rozwoju i innowacji, wokół których koncentrowane są inwestycje prywatne i publiczne.

Kluczowe znaczenie przy określaniu tych priorytetów mają przedsiębiorcy oraz przedstawiciele instytucji otoczenia biznesu i jednostek naukowych.

Realizacja PPO, który tworzony jest głównie w ramach: Komitetu Sterującego, Grupy Konsultacyjnej, Obserwatorium Gospodarczego, Grup Roboczych ds. krajowych inteligentnych specjalizacji, Smart Panelu i Smart Labów, przyczynia się do zwiększenia aktywnego zaangażowania przedsiębiorców w określanie kierunków strategicznego wsparcia w polityce innowacyjnej kraju. Niniejsza BTR jest efektem prac wykonanych na spotkaniach Smart Labu Żywność wysokiej jakości. Metodykę prac nad BTR przedstawiono na Rysunku nr 1.

Rysunek 1. Schemat prezentujący metodykę prac nad BTR dla sektora żywności wysokiej jakości

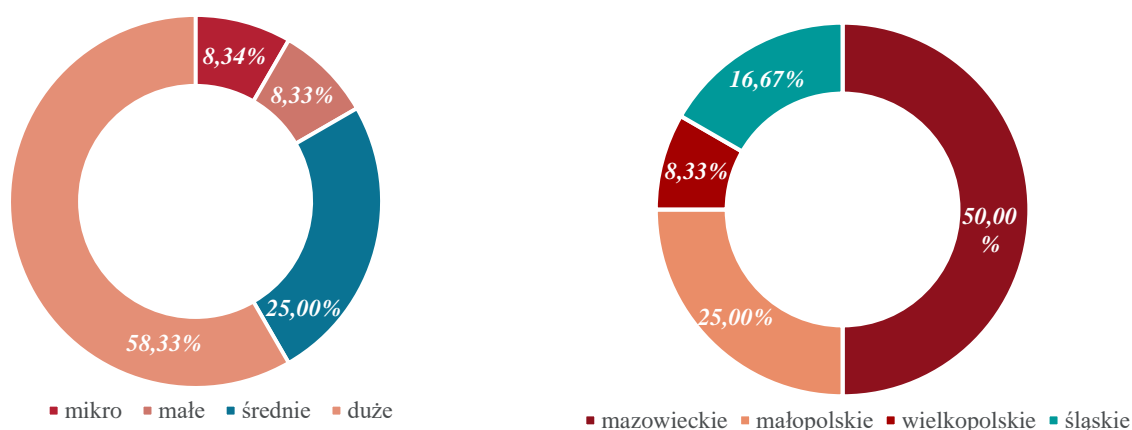


Źródło: Opracowanie własne

Niniejsza BTR została przygotowana w ścisłej współpracy przedsiębiorców działających w sektorze, przedstawicieli świata nauki, zajmujących się tematyką i technologiami w obszarze żywności wysokiej jakości, konsultanta – eksperta branżowego wspieranego przez konsultantów biznesowych Deloitte, we współpracy z instytucjami publicznymi –

MPiT oraz PARP. W spotkaniach uczestniczyli również przedstawiciele Urzędów Marszałkowskich województw: lubelskiego i mazowieckiego. Dokument został wypracowany w modelu ekspercko-partycypacyjnym, z zastosowaniem szeregu narzędzi analitycznych, scharakteryzowanych poniżej.

Rysunek 2. Wielkość i lokalizacja firm sektora żywności wysokiej jakości biorących udział w SL



Źródło: Opracowanie własne

Wstęp merytoryczny, zakres oraz tryb prac został zaproponowany i opracowany przez konsultanta – eksperta branżowego prof. Wiesława Kopcia, we współpracy z konsultantami biznesowymi Zespołu ds. Sektora Publicznego Deloitte. Materiał stanowił bazę do pracy o charakterze warsztatowym w cyklu spotkań Smart Lab, które odbyły się między 30 stycznia a 12 marca 2019 r.

Podczas spotkań m.in. wypracowano kierunki koncentracji technologii

w obszarze żywności wysokiej jakości, przeprowadzono analizę SWOT, przedyskutowano dostępne źródła finansowania inwestycji w B+R, wskazano nadchodzące zmiany legislacyjne i ich wpływ na sektor, uzgodniono scenariusze rozwojowe – technologiczne oraz biznesowe, a następnie nakreślono plan prac i kamienie milowe, które należy osiągnąć w celu realizacji poszczególnych scenariuszy.

Zaproponowane na spotkaniach metody warsztatowe opierały się przede wszystkim na technikach Agile, nakierowanych na przyrostowe rozwijanie podejścia wypracowanego i uzgodnionego na pierwszym spotkaniu. Dzięki zastosowanym technikom warsztatowym, już w początkowej fazie SL uczestnicy stworzyli ramowe scenariusze działania, opierające się na wykorzystaniu rozpoznanych silnych stron i szans rozwoju sektora oraz odpowiadające na zidentyfikowane zagrożenia. Iteracyjnej analizie podlegały technologie niezbędne do osiągnięcia zakładanych rezultatów w kolejnych latach, z uwzględnieniem ich aktualnej i docelowej dojrzałości oraz podziału na technologie kluczowe i technologie wspierające dla danego scenariusza.

Schematy wypracowanych scenariuszy rozwoju zamieszczone są w rozdziale Scenariusze rozwojowe. Scenariusze prezentują potencjał rozwojowy w analizowanych obszarach. Na podstawie tych scenariuszy zdefiniowano projekty strategiczne, rekomendowane do wsparcia publicznego. Budżety poszczególnych działań zostały oszacowane w kilkusetapowej procedurze.

W pierwszym kroku uczestnicy Smart Labu zostali poproszeni o oszacowanie budżetów poszczególnych działań. Ze względu na to, że dysponowali oni doświadczeniem biznesowym, mogli bazować na budżetach podobnych

projektów realizowanych w ramach własnych organizacji.

Następnym krokiem była ocena ekspercka zaproponowanych budżetów, która uwzględniała:

- propozycje uczestników Smart Labu,
- budżety podobnych projektów realizowanych z udziałem środków publicznych,
- budżety projektów komercyjnych.

Ocena ekspercka przeprowadzona została przez wszystkich uczestników SL, w tym eksperta branżowego oraz zespół Deloitte.

Pomiędzy spotkaniami SL, zarówno drogą e-mailową, jak i za pomocą platformy SharePoint, do uczestników SL wysyłano materiały z warsztatów oraz ewentualne kwestie do opracowania na kolejne spotkanie.

Ostatnim etapem prac była ponowna interakcja z uczestnikami Smart Labu, którzy mieli możliwość zapoznania się z dotychczas opracowanymi wynikami SL, a następnie po dyskusji nad przedstawionymi materiałami, zaproponowania korekt i zmian.

Istotą Mapy Drogowej Technologii jest próba określenia i zdefiniowania obszarów technologicznych, których przyśpieszony rozwój stwarza szansę uzyskania przewagi konkurencyjnej dla przedsiębiorców funkcjonujących w branży.





## 5. Cel i zakres BTR

Istotą Mapy Drogowej Technologii jest próba określenia i zdefiniowania obszarów technologicznych, których przyspieszony rozwój stwarza szansę uzyskania przewagi konkurencyjnej dla przedsiębiorców funkcjonujących w branży. Przyspieszony rozwój może być osiągnięty m. in. poprzez zwiększone inwestycje w przedsięwzięcia B+R. Szczegółowo cele i zakres niniejszego dokumentu przedstawiają się następująco:



**Analiza potencjału biznesowo-naukowego** sektora innowacyjnych technologii żywności wysokiej jakości.



**Ocena głównych trendów biznesowych i technologicznych**, zarówno w ujęciu rynku globalnego, jak i w kontekście rynku krajowego.



**Opis głównych interesariuszy** na świecie, w Europie i w Polsce.



**Opracowanie mapy drogowej** oraz założeń dla programowania inwestycji środków

publicznych w działalność badawczo-rozwojową. Na podstawie scenariuszy rozwoju, można wyodrębnić konkretne działania, których wsparcie byłoby niezwykle cenne dla przyspieszenia rozwoju sektora, a które także napotykają pewną lukę w finansowaniu.



**Analiza możliwych kierunków i rekomendacje dla uczestników rynku**, kluczowe w planowaniu ich budżetów na B+R w danym okresie. Scenariusze rozwojowe zaprezentowano w perspektywie 5-8 lat.



**Zidentyfikowanie obszarów współpracy** oraz zdefiniowanie tematyki projektów istotnych dla sektora żywności wysokiej jakości. Wskazano kluczowe obszary, z uwzględnieniem podmiotów szczególnie ważnych dla każdego z nich.



**Przeanalizowanie zasadności utworzenia dedykowanej RIS lub KIS** dla sektora żywności wysokiej jakości.



## 6. Charakterystyka rynku globalnego

### 6.1. Podstawowa analiza wielkości i dynamiki rynku

Definicja obszaru żywności wysokiej jakości, dla którego opracowano niniejszy dokument, została przedstawiona w rozdziale 3. Taka kategoria żywności nie jest przedmiotem opracowań ekonomicznych i analiz rynkowych. Dotyczą one natomiast rynku żywności w grupie produktów Health and Wellness (HW) i należącej do niej żywności funkcjonalnej. W związku z powyższym, analiza wielkości i dynamiki rynków odwołuje się do tych haseł – zgodnie z zakresem danych, które przedstawia i źródłem, z którego pochodzi.

Wielkość globalnego rynku (w cenach sprzedaży) żywności w kategorii HW sięga blisko 300 mld USD (wg innych szacunków nawet ponad 600 mld USD), z czego na

żywność funkcjonalną przypada 150–170 mld USD (pozostała część to produkty z dodatkami witaminowymi lub mineralnymi)<sup>1, 2</sup>. Rynek żywności funkcjonalnej pod względem globalnej wartości sprzedaży przewyższa żywność ekologiczną, dla której wartość ta w 2017 roku kształtowała się na poziomie 125 mld USD<sup>3</sup>. Światowa sprzedaż żywności funkcjonalnej ma wysoką dynamikę przyrostu rzędu nawet 8,6% w skali roku<sup>4</sup>. Według prognoz wartość sprzedaży żywności funkcjonalnej w 2024 r. sięgnie ponad 250 mld USD<sup>5</sup>. W ujęciu regionalnym, największy udział w rynku żywności funkcjonalnej ma rejon Azji i Pacyfiku (40%), Ameryka Północna (33%) oraz Europa (około 20%). W kolejnych latach struktura ta utrzyma się na zbliżonym poziomie<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> Khan R. S., Grigor J., Winger R., Win A. (2013) Functional food product development - Opportunities and challenges for food manufacturers. Trends in Food Science & Technology. 30, 27-37

<sup>2</sup> <https://www.businesswire.com/news/home/20190725005320/en/Global-Health-Wellness-Food-Market-2018-2022-USD>

<sup>3</sup> <https://www.organicauthority.com/buzz-news/global-organic-food-and-beverages-market-will-nearly-triple-by-2024-according-to-new-report>

<sup>4</sup> Vicentini A., Liberatore L., Mastrocola D. (2016) Functional foods: trends and development of the global market, Ital. J. Food Sci., 28, - 338 – 351

<sup>5</sup> Functional Foods Market Analysis By Product (Carotenoids, Dietary Fibers, Fatty Acids, Minerals, Prebiotics & Probiotics, Vitamins), By Application, By End-Use (Sports Nutrition, Weight Management, Immunity, Digestive Health) And Segment Forecasts, 2018 To 2024

<sup>6</sup> Korbutowicz T. (2018) Żywność funkcjonalna na rynku światowym, Studia i Prace WNEIZ US nr 53/2 209-220

W ujęciu poszczególnych państw największymi rynkami żywności funkcjonalnej są Stany Zjednoczone (blisko 30% globalnej wartości) oraz Japonia (ponad 25%). W Unii Europejskiej największy rynek żywności wysokiej jakości i funkcjonalnej stanowi Wielka Brytania - 20% rynku (ponad 7 mld USD), następnie Niemcy, Francja, Hiszpania i Włochy (od 11% do 13%)<sup>7</sup>.

Widoczne jest bardzo duże zróżnicowanie zakupu poszczególnych rodzajów żywności wysokiej jakości w różnych regionach świata. W krajach wiodących (USA, Japonia) dominują napoje funkcjonalne, stanowiące około 60% rynku. Jednakże w ujęciu globalnym na rynku przeważają produkty mleczne, następnie zbożowe i cukiernicze<sup>8</sup>. Taka struktura spożycia dotyczy głównie rynku europejskiego oraz rozwijających się rynków, w tym chińskiego i indyjskiego, osiągających w niektórych segmentach wzrosty nawet do 20% rocznie<sup>9, 10</sup>.

Rynek produktów funkcjonalnych jest zatem rynkiem o wysokim potencjale w odniesieniu do wartości i wielkości sprzedaży oraz szybkiej stopie wzrostu wynikającej z rosnącego zainteresowania konsumentów

funkcjonalnymi produktami spożywczymi. Pozytywny wpływ na rozwój sektora ma również postęp technologiczny dający coraz szersze możliwości dla poszczególnych gałęzi przemysłu.

## 6.2. Analiza barier rynkowych<sup>11</sup>

Barierami rozwoju sektora żywności wysokiej jakości na jakie wskazuje się najczęściej są:

- **ograniczenia prawne związane z różnymi definicjami** m.in. żywności funkcjonalnej istniejącymi w poszczególnych krajach. Brak standardów międzynarodowych (globalnych) oraz bogactwo stosowanej terminologii prowadzą do różnego zakresu oświadczeń żywieniowych lub zdrowotnych oraz braku możliwości łatwego wprowadzania produktu na inne rynki,
- **wysoka kapitałochłonność niektórych technologii** minimalnego przetwarzania żywności, np. obróbki wysokimi ciśnieniami,
- **zróżnicowana świadomość** konsumentów w zakresie istotności spożywania produktów naturalnych

<sup>7</sup> Vicentini A., Liberatore L., Mastrocola D. *op.cit.*

<sup>8</sup> Korbutowicz T. *op.cit.*

<sup>9</sup> Ibidem

<sup>10</sup> <https://www.organicauthority.com/buzz-news/global-organic-food-and-beverages-market-will-nearly-triple-by-2024-according-to-new-report>

<sup>11</sup> Opracowano na podstawie:

1. Bigliardi B., Galati F. (2013) Innovation trends in the food industry: The case of functional foods. *Trends in Food Science & Technology*. 31, 118-129.
2. Bleiel J. (2010) Functional foods from the perspective of the consumer: How to make it a success? *International Dairy Journal*. 20, 303-306.
3. Górską J. (2013) Żywność funkcjonalna: Bliżej

potrzeb klienta. *Forum Mleczarskie Handel* 5, 60.

4. Khan R. S., Grigor J., Winger R., Win A. *op.cit.*

5. Miśniakiewicz M. (2017) Identyfikacja i analiza trendów rozwojowych w przemyśle spożywczym w Polsce. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, nr 51 (3), 385-397.

6. Siro I., Kapolna E., Kapolna B., Lugasi A. (2008) Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance—A review. *Appetite*, 51, 456–467.

7. Tomaszewska M., Bilńska B., Grzebińska W., Przybylski W. (2014) Żywność funkcjonalna jako możliwość rozwoju polskich firm spożywczych. *Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu Roczniki Naukowe*, tom XVI, zeszyt 3, 293-298

o zachowanych walorach odżywczych. W poszczególnych krajach występują różnice w zakresie zdolności rozpoznania produktów żywności wysokiej jakości (w tym funkcjonalnej) przez konsumentów, co jest związane z ich siłą nabywczą oraz ze stopniem edukacji żywieniowej.

### 6.3. Łańcuch dostaw i kluczowi gracze rynkowi

Łańcuch wartości w produkcji żywności wysokiej jakości jest zbliżony do typowych struktur dla łańcucha rolnictwa i żywności. W układzie składającym się z szeregu podmiotów charakterystycznych dla sektora należy wskazać: dostawców składników produkcji, rolników, sprzedawców płodów rolnych, przedsiębiorstw przemysłu spożywczego, sprzedawców na rynku detalicznym oraz konsumentów<sup>12</sup>. W całym systemie określanym mianem łańcucha żywnościowego występuje zróżnicowany poziom uzyskiwania wartości dodanej w poszczególnych jego ogniwach<sup>13</sup>. Niewątpliwie kluczową rolę aktualnie odgrywają konsument oraz handel (sprzedawca detaliczny) przy względnym obniżeniu znaczenia wcześniejszych ogniw łańcucha, w tym firm przetwórczych<sup>14</sup>. W łańcuchu wartości dla przemysłu spożywczego ukierunkowanego na

wytwarzanie żywności wysokiej jakości, w tym funkcjonalnej, istotną wartość dodaną wynika z realizacji funkcji przedprodukcyjnych, a szczególnie fazy badania i rozwoju oraz projektowania produktu. Generalnie w tej fazie należy stosować strategię bardziej zorientowaną na produkt oraz rozwijać nowe rynki wykorzystując przewagę technologiczną, kreować unikalną wiedzę technologiczną, rozwijać kooperację (w tym z sektorem medycznym) oraz poszukiwać nowych form dystrybucji i promocji (edukacja żywieniowa).

Koszty opracowania tradycyjnego produktu spożywczego sięgają 1-2 mln USD, jednak dla produktów funkcjonalnych koszt ten może być nawet kilkukrotnie wyższy<sup>15</sup>. Z tego względu rynek jest częściowo zasilany przez firmy farmaceutyczne, dla których wytwarzanie żywności lub suplementów diety i tak oznacza mniejsze nakłady i krótszy czas poświęcony na rozwój takich produktów niż wyrobów farmaceutycznych. Powyższe wskazuje na globalne firmy spożywcze i farmaceutyczne jako główne podmioty prowadzące badania z zakresu żywności funkcjonalnej. Grupą rozwijającą produkty funkcjonalne są także liderzy narodowych branż spożywczych (dotyczy to szczególnie

<sup>12</sup> Chechelski P. (2015) Ewolucja łańcucha żywnościowego Rozdział III w Przemysł spożywczy makrootoczenie, inwestycje, ekspansja zagraniczna. Red. Szczepaniak I., Firlej K. Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, 45-63

<sup>13</sup> Jerald A. L. (2013) Life cycle assessment for food processing. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 3, 677 – 680

<sup>14</sup> Notarnicola B., Sala S., Anton A., McLaren S. J., Saouter E., Sonesson U. (2017) The role of life cycle assessment in supporting sustainable agri-food systems: A review of the challenges. *Journal of Cleaner Production*. 140, 399 – 409

<sup>15</sup> Siro I., Kopolna E., Kopolna B., Lugasi A. *op.cit.*

probiotyków mlecznych, np. Alois Muller, Niemcy)<sup>16</sup>.

Stosunkowo liczna jest grupa przedsiębiorstw małych i średnich (w Unii Europejskiej 168 firm), która tworzy produkty mieszczące się w kategorii żywności wysokiej jakości (w tym produkty funkcjonalne). Ich działalność, ze względu na mniejsze nakłady, które mogą być przeznaczone na prace B+R, koncentruje się na produktach niszowych lub naśladujących produkty koncernów<sup>17</sup>.

W XXI wieku następuje reorientacja portfolio produktów, szczególnie w obszarze Health and Wellness. Dotyczy to w szczególności wiodących na rynku producentów, np. Nestle S.A. (3,5% HW rynku światowego) dąży do tego, żeby osiągnąć status najlepszej firmy spożywczej świata, Danone S.A. chce uzyskać w swoim portfolio 100% zdrowych produktów, a Grupa Kraft Foods/ Mondelez International pragnie maksymalnie wykorzystać nowoczesną wiedzę żywieniową w tworzeniu swoich produktów<sup>18</sup>.

Sprawna realizacja strategii ukierunkowanych na reorientację portfolio produktów w obszarze HW skutkuje coraz większą ekspansją wiodących producentów na rynku globalnym żywności funkcjonalnej i HW. W skład grupy globalnych producentów żywności funkcjonalnej i HW wchodzi głównie międzynarodowe koncerny: PepsiCo, Coca-Cola, General Mills, Kellog's, Mondelez International, Nestle S.A., Danone

S.A., Unilever PLC/ Unilever N.V, Yakult UK Ltd oraz Parmalat S.p.A<sup>19</sup>.

#### 6.4. Analiza dostępnych produktów i technologii

Najczęstszymi produktami żywności wysokiej jakości (w tym funkcjonalnej) są przetwory bogate w:

- witaminy,
- składniki mineralne,
- kwasy tłuszczowe,
- probiotyki i prebiotyki,
- błonnik pokarmowy,
- karotenoidy,
- naturalne antyoksydanty (szczególnie roślinne polifenole),
- kolagen,

które to składniki są głównie wskazywane w różnego typu oświadczeniach żywieniowych<sup>20, 21</sup>.

W ujęciu szczegółowym wg branż spożywczych, są to produkty zbożowe i piekarskie, mleczarskie, zwierzęce (mięso, ryby, jaja), przeznaczone głównie dla konsumentów uprawiających sport lub kontrolujących masę ciała, czy też poprawiające trawienie, wspomagające zdrowie osób z chorobami serca oraz krążenia itp.<sup>22</sup>. Można też określić je z punktu

<sup>16</sup> <https://www.businesswire.com/news/home/20190725005320/en/Global-Health-Wellness-Food-Market-2018-2022-USD>

<sup>17</sup> Stein A. J., Rodríguez-Cerezo E. (2008) Functional Food in the European Union. Institute for Prospective Technological Studies. EUR 23380 EN

<sup>18</sup> Khan R. S., Grigor J., Winger R., Win A. *op.cit.*

<sup>19</sup> Górska J. *op.cit.*

<sup>20</sup> Functional Foods Market Analysis ... *op.cit.*

<sup>21</sup> Siro I., Kapolna E., Kapolna B., Lugasi A. *op.cit.*

<sup>22</sup> Stein A. J., Rodríguez-Cerezo E. *op.cit.*

widzenia charakterystyki produktu jako wzbogacane w dany składnik już zawarty w produkcie (fortified – fortyfikowane) lub w składniki niewystępujące w produkcie (probiotyki, prebiotyki), reformułowane (z usunięciem, zastąpieniem lub obniżeniem danego składnika, np. zamienniki tłuszczu, bądź z naturalnie zwiększonym składnikiem, np. jaja omega3)<sup>23, 24</sup>.

W ujęciu technologicznym, dostępne są klasyczne techniki produkcji polegające na formulacji i mieszaniu składników. Metodą zmiany składu produktu w celu zwiększenia udziału składników prozdrowotnych jest też reformulacja żywieniowa, np. w produktach pochodzenia zwierzęcego lub wprowadzanie składników na drodze biotechnologicznej. Nowsze generacje technologii<sup>25</sup> obejmują:

- technologie minimalnego (fizycznego) przetwarzania nietermicznego (m.in. paskalizacja, tj. działanie wysokich ciśnień czy działanie pól elektrycznych),
- stosowanie gazów inertnych,
- technologie ochrony bioaktywnych składników, np. mikrokapsułkowanie tych składników przez matryce układów dyspersyjnych,
- techniki tworzenia jadalnych powłok bioaktywnych zapobiegających rozwojowi powierzchniowemu patogenów,
- techniki utrwalania z zachowaniem cennych substancji bioaktywnych

(liofilizacja, ekstrakcja w płynach nadkrytycznych),

- ustalenie genotypu konsumentów z punktu widzenia korzyści personalnej z danej diety (nutrigenomika).

## 6.5. Analiza trendów rozwojowych

W społeczeństwach o wysokim stopniu rozwoju gospodarczego około 50% konsumentów (a nawet 60%–64% młodych konsumentów tzw. milenialsów w Stanach Zjednoczonych) wskazuje na istotność zagadnień zdrowotnych przy wyborze żywności. W 2017 roku:

- jedna trzecia konsumentów krajów bogatych dokonała zakupu w sklepie ze zdrową, naturalną lub ekologiczną żywnością,
- około 80% konsumentów zwracało uwagę na kwestie żywieniowe na etykiecie produktu,
- 29% konsumentów było niepewnych wartości odżywczej typowej żywności sprzedawanej na rynku, dlatego skłaniało się w kierunku produktów funkcjonalnych czy organicznych.

Konsumenci poszukują produktów o zwiększonej ilości błonnika (z obawy przed rakiem jelita grubego), a 2/3 z nich produktów zawierających składniki obniżające poziom cholesterolu.

Jednocześnie, mimo iż poziom sprzedaży

<sup>23</sup> Siro I., Kapolna E., Kapolna B., Lugasi A. *op.cit.*

<sup>24</sup> Sloan A. E. (2018) Top 10 Functional Food Trends. Food Technology. Institute of Food Technologists. 72, No. 4, <http://www.ift.org/Food-Technology/Past->

Issues/2018/April/Features/top-10-functional-food-trends-2018.aspx

<sup>25</sup> Bigliardi B., Galati F. *op.cit.*

suplementów diety nie rośnie już dynamicznie, nadal popularne są klasyczne multiwitaminy (szczególnie wśród seniorów). Dla młodych pokoleń (milenialsi) bardziej istotne jest zwiększenie zawartości błonnika, a w dalszej kolejności probiotyków, enzymów trawiennych oraz kolagenu. Wymienione jako ostatnie białko stanowi składnik popularnych suplementów diety poprawiających stan skóry, włosów, paznokci, ale również kości i stawów, co jest istotne również dla seniorów<sup>26, 27</sup>.

Uważa się<sup>28, 29</sup>, że cztery wskazane poniżej typy produktów funkcjonalnych mają największą dynamikę wzrostu na rynku żywności wysokiej jakości sięgającą nawet ponad 20% w skali roku. Są to:

- a) **żywność fermentowana naturalna**, tradycyjna o cechach probiotycznych, tj. kapusta kiszona, kefir, kimchi i tofu,
- b) **produkty reformułowane**, w tym szczególnie napoje mleczne o zwiększonym udziale białek i wapnia (zmniejszonej zawartości laktozy) uzyskane na drodze głównie technologii membranowych, a także powracające na rynek tradycyjne produkty tłuszczowe, m.in. ze względu na trendy w dietach,
- c) **produkty po tłoczeniu, rozdrabnianiu i działaniu wysokiego ciśnienia, ale bez działania wysokiej temperatury**, tzn. uzyskiwane „na zimno”, obejmujące soki, oleje, produkty zbożowe a nawet zwierzęce (np. przetwory),

- d) **produkty „clean label”**, tzn. nie zawierające oprócz składników żywności substancji dodatkowych oznaczonych w EU znakiem E, stanowiące około 1/3 żywności przetworzonej w USA.

## 6.6. Analiza cyklu życia produktów

Każdy produkt ma swój „cykl życia”, który zazwyczaj posiada rozkład normalny i można go opisać krzywą w kształcie dzwonu (tzw. krzywą dzwonową). Cykl składa się z następujących po sobie faz:

- faza I, wstępna – wprowadzenie produktu na rynek,
- faza II, wzrost sprzedaży – charakteryzuje się gwałtownym przyrostem sprzedaży,
- faza III, osiągnięcie dojrzałości produktu – oznacza początkowo malejący wzrost sprzedaży, a w dalszej kolejności stopniowy jej spadek,
- faza IV, spadek sprzedaży – charakteryzuje się silnym spadkiem sprzedaży oraz zysków.

Faza I (wstępna) charakteryzuje się wysokimi nakładami na działania marketingowe (mające na celu przyciągnięcie uwagi konsumenta), stosunkowo wysoką ceną wyrobu, przy jednoczesnym niskim poziomie sprzedaży, a także zróżnicowanych kanałach dystrybucji. W II fazie, określanej jako faza wzrostu, obserwuje się zazwyczaj dynamiczny wzrost sprzedaży, dzięki czemu zysk osiąga szczytowy poziom. Nadal

<sup>26</sup> Bleiel J. *op.cit.*

<sup>27</sup> Sloan A. E. *op.cit.*

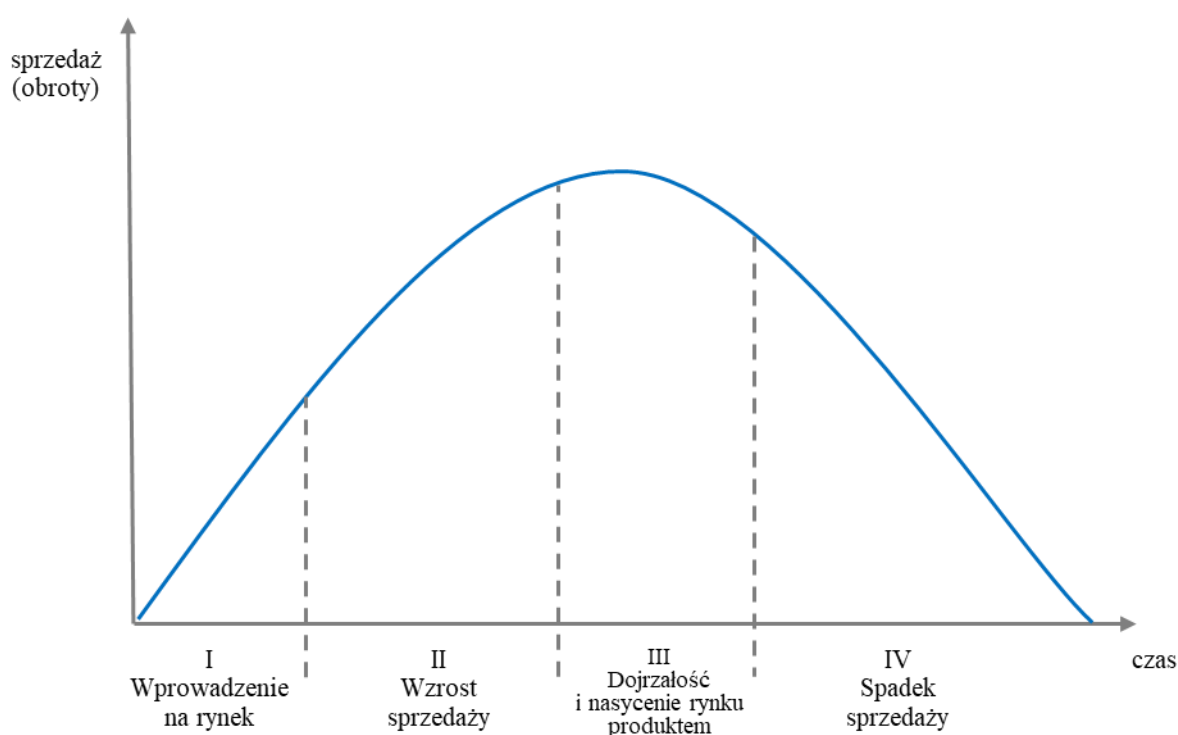
<sup>28</sup> Ibidem

<sup>29</sup> Górska J. *op.cit.*

utrzymywane są duże wydatki na działania marketingowe, a produkt, znając opinię rynku, może być stopniowo ulepszany. W fazie III – dojrzałości produktu zauważalny jest powolny wzrost sprzedaży, dalej obserwuje się stopniowy spadek zysków, ale również wydatków marketingowych. W fazie tej cena wyrobu jest najniższa. Faza IV – spadku cechuje się

spadkiem sprzedaży, niskim zyskiem i niskimi nakładami na wydatki marketingowe. Czynniki te powodują wzrost ceny produktu. Po fazie IV produkt zwykle jest wycofywany z rynku, gdyż jego produkcja i dystrybucja zaczyna przynosić straty. Na jego miejsce wprowadzany jest nowy produkt.

Rysunek 3. Hipotetyczny cykl życia produktu w sektorze żywności wysokiej jakości



Źródło: Opracowanie własne

Cykl życia produktów jest kształtowany przez wiele zmiennych. Główne czynniki determinujące cykl życia produktów to m.in.:

- rodzaj produktu,
- możliwość jego różnicowania / doskonalenia,
- moda,

- potrzeby konsumentów,
- tempo postępu technologicznego,
- konkurencja na rynku,
- sytuacja ekonomiczna na rynku.

Jak wspomniano wcześniej, na rynku żywności wysokiej jakości stosunkowo liczna jest grupa małych i średnich przedsiębiorstw.



Ich działalność koncentruje się na produktach niszowych lub naśladowujących produkty dużych graczy. Takie podejście, w połączeniu z dużo niższymi wydatkami na działania marketingowe, powoduje, że produkty mają krótki cykl życia (często do 2 lat). Natomiast sieci globalne, które ponoszą wyższe nakłady na marketing i promocję produktów, wprowadzają na rynek wyroby charakteryzujące się wieloletnimi cyklami życia (5-7 lat). Produkty te stosunkowo długo utrzymują się w fazie dojrzałości, przynosząc zyski ze sprzedaży. Być może, w przyszłości, MŚP będą dążyć do zwiększania długości życia swoich produktów w portfolio żywności wysokiej jakości. Nową tendencją jest tworzenie przez sieci handlowe (głównie dysponujące średniopowierzchniowymi sklepami) własnych marek produktów funkcjonalnych. Pozwoli to na większą promocję produktu i utrzymywanie go sprzedaży przez dłuższy czas. Sytuacja taka ma miejsce szczególnie na rozwiniętych rynkach spożywczych, gdzie poziom wiedzy konsumentów jest relatywnie wysoki<sup>30, 31</sup>.

Cykl życia produktów w Polsce zasadniczo nie różni się od tego na rynku globalnym. Wśród MŚP krajowych obserwuje się krótkie cykle życia produktów funkcjonalnych wynoszące do 2–3 lat.

### 6.7. Otoczenie prawne i ochrona własności intelektualnej

Z punktu widzenia prawnego statusu żywności funkcjonalnej czy prozdrowotnej określają

w ujęciu globalnym tzw. oświadczenia. Są one dwojakiego rodzaju:

1) **oświadczenie żywieniowe** - „które stwierdza, sugeruje lub daje do zrozumienia, że żywność ma szczególne właściwości odżywcze, ze względu na energię, tj. wartość kaloryczną, którą dostarcza lub składniki odżywcze, które zawiera”

lub

2) **oświadczenie zdrowotne** - „które stwierdza, sugeruje lub daje do zrozumienia, że istnieje związek pomiędzy kategorią żywności, daną żywnością lub jednym z jej składników, a zdrowiem” (Rozporządzenie UE 1924/2006).

Chociaż powyższe sformułowania zaczerpnięto z prawa Unii Europejskiej, to w odniesieniu do poszczególnych krajów jedynie w Japonii, a następnie w Korei Południowej, zdefiniowano żywność funkcjonalną i uchwalono akty prawne w tym zakresie. W 1991 r. w Japonii zatwierdzono nową kategorię produktów żywnościowych, po spożyciu których oczekuje się poprawy stanu zdrowia, określaną terminem FOSHU (Food for Specified Health Use) i weryfikowaną przez Ministerstwo Zdrowia Japonii. W 2001 r. przepisy te uściślono wprowadzając określenie żywności posiadającej deklarację łączące żywność ze stanem zdrowotnym (Food with Health Claims – FHC). W dalszej kolejności żywność FHC podzielono na dwie grupy, tj. FNFC (Food with Nutrient Function

<sup>30</sup> Bleiel J. *op.cit.*

<sup>31</sup> Functional Foods Market Analysis... *op.cit.*

Claims) – żywność z deklaracją żywieniową oraz FOSHU – żywność z deklaracjami zdrowotnymi, wywierającą pozytywny efekt fizjologiczny na organizm ludzki. Z kolei Ustawodawstwo Korei Południowej jest oparte o listę 37 generycznych funkcjonalnych produktów spożywczych, które mogą mieć działanie prozdrowotne.

W Stanach Zjednoczonych *Ustawa o Żywności, Lekach i Kosmetykach* nie definiuje żywności funkcjonalnej, ale stosowane są oświadczenia o korzyściach zdrowotnych dla żywności i suplementów diety, zgodnie z *Ustawą o znakowaniu i edukacji żywieniowej* z 1990 r. Generalnie żywność funkcjonalna może obejmować produkty konwencjonalne, suplementy diety, środki specjalnego przeznaczenia dietetycznego, żywność medyczną oraz leki. Wymienione rodzaje środków funkcjonalnych są regulowane następującymi aktami prawnymi:

- The Federal Food, Drug and Cosmetic Act of 1938,
- Nutrition Labeling and Education Act of 1990 (NLEA),
- Dietary Supplement Health and Education Act of 1994 (DSHEA),
- FDA Modernization Act of 1997 (FDAMA), Pub. L. 105-115.

Ze względu na globalny charakter rynku żywności wysokiej jakości (w tym HW lub wężej - funkcjonalnej) konieczna jest

ochrona własności intelektualnej w odniesieniu do tego typu produktów. Z uwagi na fakt, że przedmiotem ochrony nie mogą być wprost składniki bioaktywne (większość stanowią już składniki znane lub znajdujące się w bazach stanu techniki), przedmiotem wynalazku mogą być nadal niekonwencjonalne czy nowe technologie pozyskiwania składników aktywnych (także w nielicznych przypadkach nowo poznane składniki decydujące o wartości żywieniowej, tzw. novel food w rozumieniu przepisów UE). Możliwa nadal jest ochrona nowych kompozycji składników bioaktywnych lub niekonwencjonalne, niechronione patentami techniki utrwalania lub minimalnego przetwarzania żywności. Osobną kategorią w obszarze ochrony jest również żywność certyfikowana i tradycyjna, szczególnie w odniesieniu do nazw i oznaczeń geograficznych. Przeprowadzono badanie patentów i zgłoszeń patentowych dostępnych w rejestrze Google Patents używając hasła „żywność funkcjonalna”. W efekcie znaleziono 720 tys. rekordów wpisujących się tematycznie w to zapytanie. Stanowiło to około 14% wszystkich patentów i zgłoszeń w obszarze „żywność”. Najbardziej aktywnymi firmami w kategorii żywności funkcjonalnej są Coca-Cola i Danisco. Dla hasła „żywność minimalnie przetworzona” wyszukano 111 tys. rekordów, a jedną z wiodących firm był Kraft.



## 7. Charakterystyka rynku krajowego

### 7.1. Podstawowa analiza wielkości i dynamiki rynku

Rynek polskiej żywności funkcjonalnej jest szacowany na około 0,5-1% rynku globalnego (co oznacza, że może być zbliżony do wartości 1,5 mld USD w cenach sprzedaży) lub około 4 mld USD w ujęciu produktów HW (cała Europa to około 130 mld USD)<sup>32, 33, 34</sup>. Szacowane wartości mogą sięgać około 6 mld zł dla żywności funkcjonalnej oraz ok. 15 mld zł produktów HW przy wartości całego rynku spożywczego równej około 240 mld zł<sup>35</sup>. Istotne jest określenie stosunku wielkości produkcji krajowej do eksportu (aktualnie kierowanego głównie na rynki UE), który wydaje się być jedyną możliwością istotnego zwiększenia produkcji żywności przez polski przemysł spożywczy. Obecnie wartość eksportu stanowi około 29 mld euro (ok. 32 mld

USD)<sup>36</sup>, co przy oczekiwanej dynamice 30% wzrostu rynku żywności funkcjonalnej UE w ciągu 5 lat<sup>37, 38, 39</sup>, może być głównym motorem zwiększenia wolumenu wytwarzanej żywności w ujęciu wartościowym.

Wskaźnikiem rozwoju rynku może być rejestr zgłoszeń produktów „objętych powiadomieniem o pierwszym wprowadzeniu do obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej”, prowadzony przez Głównego Inspektora Sanitarnego, dotyczący produktów specjalnego przeznaczenia żywieniowego (w tym dla niemowląt), suplementów diety oraz środków spożywczych, do których dodawane są witaminy, składniki mineralne lub substancje, o których mowa w załączniku III część B i C do Rozporządzenia UE nr 1925/2006. W 2014 roku (dane przyjęte dla tego

<sup>32</sup> Korbutowicz T. *op.cit.*

<sup>33</sup> Vicentini A., Liberatore L., Mastrocola D. *op.cit.*

<sup>34</sup> <https://www.businesswire.com/news/home/20190725005320/en/Global-Health-Wellness-Food-Market-2018-2022-USD>

<sup>35</sup> Mały Rocznik Statystyczny Polski 2018

<sup>36</sup> Opracowanie Biura Analiz i Strategii Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa na

podstawie wstępnych danych Ministerstwa Finansów za KOWR 2019. Rekordowe wyniki w eksporcie produktów rolno-spożywczych z Polski w okresie styczeń-listopad 2018 r.

<sup>37</sup> Functional Foods Market Analysis... *op.cit.*

<sup>38</sup> Korbutowicz T. *op.cit.*

<sup>39</sup> Vicentini A., Liberatore L., Mastrocola D. *op.cit.*

roku ze względu na rozpatrzenie większości zgłoszeń składanych przez przedsiębiorców do GIS) starano się o możliwość zamieszczenia oświadczeń żywieniowych lub zdrowotnych w ponad 1300 przypadkach na ponad 6000 wszystkich zgłoszeń. Należy jednak podkreślić, że w aplikacjach dominują suplementy diety, a produkty typu żywność wzbogacona stanowią 1-2% (dane za dwa pierwsze miesiące 2019 roku).

## 7.2. Analiza barier rynkowych

Do głównych barier rozwoju rynku w Polsce<sup>40</sup> należą:

- **stan zamożności społeczeństwa polskiego oraz jego siła nabywcza** – niższe dochody polskich konsumentów w stosunku do społeczeństw w krajach Europy Zachodniej są szczególnie istotne ze względu na wyższą cenę żywności wysokiej jakości (zwłaszcza przetworzonej), przy czym wartości te wahają się pomiędzy ceną dwukrotną aż do 4–5-krotnej w stosunku do produktów typowych,
- **stosunkowo niski stopień edukacji żywieniowej** – szerszej edukacji żywieniowej nie może zastąpić doraźna wiedza pozyskiwana z internetu. Brak wiedzy w tym zakresie prowadzi często do nieuczciwej konkurencji

prawdziwych produktów funkcjonalnych z różnego rodzaju nutraceutykami oraz suplementami diety oferowanymi za wysoką cenę w sprzedaży elektronicznej,

- **konserwatyzm rynkowy krajowych konsumentów** odnoszący się również do młodszego pokolenia i prowadzący do wyboru produktów żywności o charakterystyce prozdrowotnej już ewidentnie sprawdzonych na rynku,
- **niedobór środków własnych w MŚP na prowadzenie badań (prac B+R) oraz marketing**, co prowadzi do utrudnień w zakresie opracowywania nowych składników żywieniowych, technik minimalnego przetwarzania żywności, a dalej wejścia na rynek,
- **brak własnego zaplecza B+R w MŚP** – często zaplecze materialne oraz analityczne B+R jest konieczne w monitorowaniu procesów technologicznych lub wstępnej standaryzacji produktów „on line” i nie może być całkowicie zastąpione usługami pomiarowo-analitycznymi świadczonymi przez instytucje badawcze lub firmy komercyjne.

---

<sup>40</sup> Opracowano na podstawie:  
1. Miśniakiewicz M. *op.cit.*

2. Tomaszewska M., Bilka B., Grzebińska W., Przybylski W. *op.cit.*

### 7.3. Kluczowi gracze rynkowi i ich produkty

Podstawowi producenci produktów funkcjonalnych to są duże koncerny międzynarodowe lub krajowe o zasięgu międzynarodowym oraz średni producenci wyrobów niszowych.

Do głównych graczy na tym rynku należą:

- 1) Aybioo Sp. z o.o., Warszawa,
- 2) Bakalland S.A., Warszawa,
- 3) Bakoma Sp. z o.o., Warszawa,
- 4) Bezgluten Sp. z o.o., Koniusza, k. Krakowa,
- 5) Celiko S.A., Poznań,
- 6) Chias Brothers Europe Sp. z o.o., Poznań,
- 7) Coca-Cola HBC Polska Sp. z o.o., Warszawa,
- 8) Danone Sp. z o.o./ Nutricia Sp. z o.o., Warszawa,
- 9) Grupa Maspex Sp. z o.o., Wadowice
- 10) Herbapol-Lublin S.A.,
- 11) Herbapol w Krakowie S.A.,
- 12) Intenson Europe Sp. z o.o., Karczew,
- 13) Kubara Sp. z o.o., Częstochowa,
- 14)
- 15) Kupiec Sp. z o.o., Szczecin,
- 16) Nestle Polska S.A., Warszawa,
- 17) Oleofarm Sp. z o.o., Wrocław,
- 18) Oshee Polska Sp. z o.o., Kraków,
- 19) Sante A. Kowalski sp. j., Warszawa,

- 20) SM Mlekovita, Wysokie Mazowieckie,
- 21) SM Mlekoop, Grajewo,
- 22) Sokpol Sp. z o.o., Myszków,
- 23) Sonko Sp. z o.o., Bielany Wrocławskie,
- 24) Wawel S.A., Kraków,
- 25) Zbyszko Company S.A, Radom.

Na rynku napojów funkcjonalnych/fortyfikowanych, które stanowią główną część rynku polskiego, dominują Coca-Cola HBC Polska Sp. z o.o. i Oshee Polska Sp. z o.o., natomiast na rynku mlecznych napojów probiotycznych: Danone Sp. z o.o., Bakoma Sp. z o.o., SM Mlekovita oraz SM Mlekoop.

Dominujące na polskim rynku żywności funkcjonalnej są produkty posiadające oświadczenia żywieniowe w zakresie źródła błonnika lub jego wysokiej zawartości, witamin i makro- (szczególnie wapnia) i mikroelementów oraz o zmniejszonej zawartości tłuszczu. Produkty te są naturalne, zawierają korzystne zdrowotnie składniki żywności lub charakteryzują się zwiększonym ich poziomem („wysoka zawartość składnika x”) lub są wzbogacane (fortyfikowane) o takie składniki.

Wśród produktów bogatych w błonnik dominują przetwory typu płatki, chrupki, pieczywo, np. „Chipsy Bananowe” (firma Bakalland), przekąski zbożowe „Zbożowe Przyjemności - Pikantny Pomidor” (firma Kupiec), „Błonnik

Witalny Mieszanka Nasion” (firma Intenson). Produkty takie, oprócz deklarowanej wysokiej zawartości błonnika, mogą być naturalnym źródłem makro- i mikroelementów: fosforu, żelaza, cynku, magnezu i manganu, np. „Musli tropikalne” (firma Sante). Dotyczy to również pieczywa, np. „Pieczywo Lekkie z owsem” (firma Sonko), które oprócz błonnika i mikroelementów zawiera tylko naturalnie występując cukry. Innym typem produktów posiadających oświadczenia żywieniowe dotyczące zawartości błonnika są produkty typu smoothies (zmiksowany i schłodzony napój na bazie owoców i warzyw, o gęstej i kremowej konsystencji), np. „Frupp - smoothie z owoców liofilizowanych” (firma Celiko). Niekiedy są one ponadto źródłem białka, np. „Chias protein smoothie” (Firma Chias Brothers Europe).

Kolejną grupą są napoje fermentowane z oświadczeniami żywieniowymi wskazującymi, że są one źródłem wapnia, często zawierające kultury probiotyczne bakterii mlekowych, np. „Activia” (firma Danone); napoje takie mogą być również oparte o inne surowce niż mleko, wtedy są wzbogacane w wapń i witaminy „Adez Napój Kokosowy” (firma Coca-Cola HBC Polska). Odnośnie źródeł wapnia to deklaracje żywieniowe w tym zakresie posiadają oprócz napojów innego typu produkty np. „Kangus Płatki śniadaniowe” (firma Nestlé Polska).

Produkty typu soki, napoje oraz herbaty do zaparzania pochodzenia owocowego, warzywnego oraz ziołowego posiadające stosowne oświadczenia żywieniowe są naturalnym źródłem witamin i mikroelementów, np. „Tymbark Sok 100% Jabłko” (firma Maspex) - źródło witaminy C, czy też „Herbapol Odchudzanie Femiage Supplement Diety Herbatka Ziołowo-Owocowa” (firma Herbapol-Lublin) zawierający morskocyn będący naturalnym źródłem jodu.

Dużą część rynku stanowią również napoje wzbogacone w witaminy, np. „Vitamin Water Detox & Herbal Napój Niegazowany o smaku mięty” (firma Oshee Polska) zawierający niacynę, kwas pantotenowy, witaminę B<sub>6</sub>, kwas foliowy, biotynę, witaminę B<sub>12</sub> lub „Napój niegazowany Veroni Active Vitamin Water z magnezem o smaku cytryny-pomarańczy” (firma Zbyszko Company) zawierający kwas foliowy oraz witaminy B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> i niacynę. Z innych produktów przykładem może być „Margaryna Daria ze sterolami” (firma Mlekovita) o zmniejszonej zawartości tłuszczu z dodatkiem steroli roślinnych.

**Najważniejsze ośrodki naukowe** prowadzące badania w zakresie żywności funkcjonalnej zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 1. Ośrodki naukowe prowadzące badania w zakresie żywności funkcjonalnej

| Jednostka   | Prowadzone działania  |
|---|---|
| <b>Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego im. prof. Wacława Dąbrowskiego w Warszawie</b>   | Prowadzenie zaawansowanych badań dotyczących produkcji żywności, z naciskiem na żywność ekologiczną, np. „Przetwórstwo produktów roślinnych i zwierzęcych metodami ekologicznymi: badania nad wpływem termicznych procesów technologicznych na występowanie lub koncentrację substancji niedopuszczonych do stosowania w rolnictwie ekologicznym” |
| <b>Instytut Innowacji Przemysłu Mleczarskiego w Grajewie</b>  | Projektowanie i opracowywanie nowych innowacyjnych, prozdrowotnych i funkcjonalnych produktów mlecznych, prowadzenie prac badawczo-rozwojowych służących poprawianiu jakości i bezpieczeństwa produktów mlecznych   |
| <b>Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach</b>  | Opracowywanie innowacyjnych produktów i technologii upraw roślin sadowniczych, prowadzenie badań dot. nawozów mineralnych i biopreparatów   |
| <b>Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie</b>   | Doskonalenie żywności i żywienia dla ochrony zdrowia ludzi i zwierząt z wykorzystaniem biologicznych aktywnych substancji pochodzenia naturalnego, rozwój metodologii badania składników żywności dla oceny jej jakości i wzajemnego oddziaływania w produkcie oraz na poziomie organizmu żywego  |
| <b>Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie</b>   | Edukacja żywieniowa, badania dot. wpływu spożywania zdrowej i organicznej żywności na zdrowie oraz rozwój chorób i schorzeń   |
| <b>Politechnika Gdańska w Gdańsku, Wydział Chemiczny</b>  | Prowadzenie badań nad analizą jakości żywności, procesami jej przetwarzania oraz identyfikacja przeciw rakotwórczych związków pochodzenia roślinnego  |
| <b>Politechnika Łódzka w Łodzi, Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności</b>  | Szeroka gama analiz i badań nad procesami przetwarzania żywności, jak również chemicznymi właściwościami składników odżywczych  |
| <b>Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji w Warszawie; Katedra Żywności Funkcjonalnej, Ekologicznej i Towaroznawstwa</b> | Badania nad rozwiązaniami techniczno-technologicznymi sprzyjającymi innowacyjności i konkurencyjności producentów żywności oraz nad kształtowaniem jakości sensorycznej, wartości odżywczej oraz bezpieczeństwa zdrowotnego żywności  |
| <b>Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Nauk o Żywności, Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej</b>                                       | Prace nad żywnością funkcjonalną i posiadającą walory prozdrowotne: projektowanie receptur i technologii wyrobów spożywczych, mogących stanowić ważny składnik diety o wysokiej wartości odżywczej i walorach prozdrowotnych  |
| <b>Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności</b>  | Monitorowanie łańcucha produkcji żywności w aspekcie zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego: bioaktywne substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, ich otrzymywanie, charakterystyka oraz wykorzystanie w formie biopreparatów służących prewencji chorób cywilizacyjnych   |
| <b>Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Nauk o Żywności</b>  | Badania dotyczące optymalizacji procesów produkcji żywności ze szczególnym uwzględnieniem jej jakości i bezpieczeństwa, analizy dot. doskonalenia cech biologicznych drobnoustrojów i ich wpływu na wartość biologiczną produktów   |

Źródło: Opracowanie własne

Pozostałymi interesariuszami są także **instytucje państwowe i branżowe oraz stowarzyszenia** aktywne w zakresie żywności wysokiej jakości:

- Główny Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych w Warszawie,
- Krajowa Unia Producentów Soków w Warszawie,
- Krajowy Związek Spółdzielni Mleczarskich w Warszawie,
- Nutribiomed Wrocław posiadający status Krajowego Klastra Kluczowego we Wrocławiu,
- Ogólnopolskie Stowarzyszenie Przetwórców i Producentów Produktów Ekologicznych „Polska Ekologia” w Warszawie,
- Państwowy Zakład Higieny w Warszawie,
- Polska Federacja Producentów Żywności w Warszawie,
- Polska Izba Żywności Ekologicznej w Warszawie,
- Polskie Towarzystwo Promocji Zdrowego Życia i Żywności w Rożnowie,
- Polskie Towarzystwo Technologów Żywności w Krakowie,
- Stowarzyszenie Producentów Żywności Metodami Ekologicznymi EKOLAND w Świdwinie,

- Unia Owocowa – Stowarzyszenie Polskich Dystrybutorów Owoców i Warzyw w Grójcu.

Wymienione instytucje sprawują nadzór nad jakością (jak również składowaniem, transportem itd.) żywności, w tym sprowadzanej z zagranicy, ze szczególnym uwzględnieniem żywności ekologicznej. Co więcej, część z nich stanowią organizacje non-profit zrzeszające producentów zdrowej żywności i umożliwiające im wymianę doświadczeń, jak również wpływające na kształt regulacji prawnych dotyczących ich działalności. Instytucje te zajmują się również promocją zdrowego odżywiania i organicznej żywności.

Kompetencje polskich jednostek naukowych oraz wiodących firm na rynku żywności wysokiej jakości należy uznać za wysokie, nieodbiegające poziomem od odpowiadających im instytucji i organizacji w krajach UE. Liczba jednostek naukowych, wśród których należy wskazać również instytuty branżowe państwowe i prywatne (np. Instytut Innowacji Przemysłu Mleczarskiego w Grajewie), sięga kilkunastu, co odpowiada kilkuset projektom naukowym po roku 1990 powiązanych bezpośrednio lub pośrednio z żywnością funkcjonalną, minimalnie przetworzoną itp. Kilka dużych projektów było realizowanych ze środków funduszy strukturalnych, szczególnie w Programie Operacyjnym Innowacyjna Gospodarka 2007-2013. Wielkość projektów była zróżnicowana



– od projektów o wartości 100 tys. zł (bony na innowacje) do projektów sięgających dziesiątek milionów złotych, realizowanych w programach zarządzanych przez NCBR, PARP, NCN, MNiSW oraz urzędy marszałkowskie .

Aktywność kadry B+R firm komercyjnych zajmujących się tematyką żywności wysokiej jakości wynika z konieczności podążania za rozwiązaniami firm globalnych lub jest częścią działalności oddziałów rozwojowych tych firm zlokalizowanych przy zakładach w Polsce.

Jako niewystarczające należy natomiast ocenić powiązania działalności naukowej uczelni z działalnością wiodących firm na rynku polskim. Powoduje to powstawanie jedynie nielicznych, oryginalnych polskich rozwiązań. Korzystne zmiany przynoszą natomiast wspólne projekty badawczo-rozwojowe realizowane przez konsorcja jednostek naukowych i przemysłu (lub podwykonawstwa badawczego jednostek naukowych) rozwiązujących problematykę tworzenia nowych produktów i technologii żywności wysokiej jakości w układach, gdzie instytucją wiodącą (liderem) jest firma komercyjna.

Wśród istotnych interesariuszy należy także wymienić:

- Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju – jest decydementem środków dedykowanych na rozwój

i innowacje w Polsce, pełni rolę Instytucji Zarządzającej Programem Operacyjnym Innowacyjny Rozwój,

- Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii – jest m. in. odpowiedzialne za monitorowanie Krajowej Inteligentnej Specjalizacji oraz koordynację procesu przedsiębiorczego odkrywania na poziomie krajowym,
- Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego – odpowiada za naukę w Polsce, w tym system finansowania uczelni, jednostek naukowych i badawczych,
- Narodowe Centrum Badań i Rozwoju – agencja wykonawcza MNiSW, która m.in. finansuje badania przemysłowe i prace rozwojowe,
- Narodowe Centrum Nauki – agencja wykonawcza MNiSW, która m.in. finansuje badania podstawowe,
- Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości – agencja wykonawcza, podlegająca MPiT, która bierze aktywny udział w tworzeniu i efektywnym wdrażaniu polityki państwa w zakresie przedsiębiorczości i innowacyjności, jest zaangażowana w realizację krajowych i międzynarodowych przedsięwzięć finansowanych ze środków funduszy strukturalnych, budżetu państwa oraz programów wieloletnich Komisji Europejskiej,

- Rolnicy
- Sieci handlowe
- Konsumenci
- Szkoły (stołówki).

#### 7.4. Najważniejsze wydarzenia branżowe

Firmy związane z produkcją żywności wysokiej jakości biorą udział w szeregu wydarzeń organizowanych w formie targów, konferencji czy też warsztatów. Tego typu wydarzenia mają zasięg lokalny, regionalny, krajowy czy też ponadnarodowy. Do najważniejszych z nich należą:

##### A. Targi:

- WorldFood Poland - Międzynarodowe Targi Żywności i Napojów w Warszawie,
- Międzynarodowe Targi Wyrobów Spożywczych POLAGRA FOOD w Poznaniu,
- Międzynarodowe Targi Żywności Ekologicznej i Naturalnej NATURA FOOD & Targi Ekologicznego Stylu Życia beECO w Łodzi,
- Międzynarodowe Targi Technologii Spożywczych POLAGRA TECH w Poznaniu,
- Targi TAR-ECO, Targi Żywności Ekologicznej i Zdrowego Stylu Życia we Wrocławiu.

##### B. Cykliczne konferencje naukowe:

Wśród konferencji naukowych, które organizowane są zazwyczaj w cyklach rocznych lub dwuletnich, na uwagę zasługują:

- Sympozjum Naukowe „Probiotyki w żywności“, SGGW w Zakopanem,
- Sesja Naukowa Komitetu Nauk o Żywności i Żywieniu PAN „Nauka, technologia i innowacje w żywności i żywieniu” w Łodzi,
- Konferencja „Rośliny zielarskie, kosmetyki naturalne i żywność funkcjonalna”, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie,
- Konferencja Naukowa Żywność – Zdrowie – Technologia – Dystrybucja pt. „Żywność różnych grup wiekowych w turystyce i sporcie” w Siedlcach, organizowana przez Koło Naukowe Dietetyków działające przy Zakładzie Dietetyki i Oceny Żywności Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach,
- Konferencja Naukowa z cyklu „Żywność XXI wieku” – „Żywność a innowacje” w Krakowie, organizowana przez Polskie Towarzystwo Technologów Żywności Oddział Małopolski oraz Wydział Technologii Żywności Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie,

- Międzynarodowa Konferencja z cyklu "Quality and safety in food production chain" – „Jakość i bezpieczeństwo zdrowotne w łańcuchu produkcji żywności” we Wrocławiu, organizowana przez Katedrę Technologii Surowców Zwierzęcych i Zarządzania Jakością Wydziału Nauk o Żywności Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu wraz z Wrocławskim Oddziałem Polskiego Towarzystwa Technologów Żywności,
- Konferencja „Żywnienie, zdrowie i choroby” we Wrocławiu, organizowana pod patronatem Zakładu Dietetyki Katedry Gastroenterologii i Hepatologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Instytutu Żywności i Żywienia w Warszawie, Instytutu Nauk o Zdrowiu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nysie oraz Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii (oddział dolnośląski).
- SANA – International Exhibition of Organic and Natural Products (organizowana corocznie w Bolonii)<sup>44</sup>,
- Veggieworld – seria konferencji (różne miejsca i terminy),
- Innovations in Food Science and Technology (konferencja naukowa, organizowana co dwa lata w Amsterdamie<sup>45</sup>).

### 7.5. Analiza powiązań kooperacyjnych

Istotne dla sektora żywności wysokiej jakości mogą być, spośród szeregu możliwych, głównie dwie formy powiązań sieciowych pomiędzy przedsiębiorstwami, tzn. klastry oraz kooperacje będące w odróżnieniu od klastra mniej sformalizowaną formą współpracy mającą na celu wspólne realizowanie działań. Możliwe są również formy współpracy polegające na zasadach konsorcjum, tj. zrzeszenia się kilku uczestników łańcucha żywnościowego w celu stworzenia nowych produktów żywnościowych typu funkcjonalnego w oparciu o dofinansowane projekty rozwojowe. Powyższe powiązania są szczególnie istotne w produkcji żywności o wysokich walorach jakościowych, np. jeśli w łańcuchu wartości (lub dostaw) występują surowce certyfikowane.

Do istotnych światowych wydarzeń branżowych należy zaliczyć<sup>41</sup>:

- Konferencja Anuga (organizowana co dwa lata w Kolonii)<sup>42</sup>,
- China International Organic & Green Food Expo (organizowana corocznie w Pekinie)<sup>43</sup>,

<sup>41</sup> Na podstawie: [https://www.eventseye.com/fairs/st1\\_trade-shows\\_natural-organic-food.html](https://www.eventseye.com/fairs/st1_trade-shows_natural-organic-food.html)

<sup>42</sup> 7 500 firm, 165 000 uczestników (2017)

<sup>43</sup> 800 firm, 60 000 uczestników (2018)

<sup>44</sup> 950 nowych produktów, 2 000 spotkań B2B (2018)

<sup>45</sup> 300 delegatów, 100 gości (naukowców), 20 firm (2019)

Kluczowe jest wówczas skojarzenie działań partnerów o dużym potencjale w zakresie pozyskiwania surowca oraz o wysokim poziomie technicznym pozwalające na stworzenie innowacji, zarówno produktowych, jak i technologicznych. Działania kooperacyjne mogą iść dalej, np. oprócz sieci produkcji może być rozwijana wspólna sieć dystrybucji.

Ze względu na konieczność ponoszenia dużych nakładów na B+R w produkcji żywności funkcjonalnej lub opracowaniu grupy produktów tego typu, powiązania kooperacyjne pomiędzy podmiotami na rynku mogą mieć fundamentalne znaczenie w aspekcie obniżenia ryzyka prac badawczo-rozwojowych oraz pozyskiwania źródeł ich finansowania, w tym z wykorzystaniem form komercyjnych, np. funduszy wysokiego ryzyka. Przykładami klastrów i kooperacji obecnie funkcjonujących na rynku żywności wysokiej jakości są:

- Dolina Ekologicznej Żywności w Lublinie,
- Klaster Ekologiczny w Puławach,
- Klaster „Polska Natura” w Błędownie,
- Nutribiomed Wrocław,
- Polski Klaster Spożywczy w Szczecinie.

#### **7.6. Analiza dostępnych produktów i technologii**

W Polsce oferta żywności funkcjonalnej jest uboższa niż np. na rynku

amerykańskim, jednak podobnie jak w USA dominują napoje (energetyzujące i izotoniczne) oraz soki, produkty zbożowe (często wskazywane przez konsumentów jako wiodące płatki śniadaniowe) oraz jogurty probiotyczne. W głównej mierze dostępność żywności funkcjonalnej w ujęciu wolumenu jej dostaw wynika z aktywności produkcyjnej koncernów światowych. Produkty występujące na rynkach globalnych, będące wynikiem nowoczesnych technologii, takich jak utrwalanie z wykorzystaniem ciśnieniowania czy PEF, praktycznie nie są dostępne na rynku polskim.

#### **7.7. Analiza trendów rozwojowych**

Najważniejszymi działaniami wpływającymi na trendy rozwojowe sektora żywności wysokiej jakości jest zwiększenie świadomości żywieniowej konsumentów, rozwój badań w zakresie składników bioaktywnych, a także rozwój badań nad prewencją chorób cywilizacyjnych. W tym kontekście istotne są czynniki wpływające na zwiększone spożycie żywności o cechach prozdrowotnych. Determinantami rozwoju rynku żywności wysokiej jakości, który, np. w odniesieniu do żywności funkcjonalnej wykazywał większą dynamikę niż średnia dla Europy

(tzn. ponad 7- 8%)<sup>46</sup>, są stopniowy wzrost zamożności społeczeństwa oraz czynniki demograficzne kształtujące się niekorzystnie i powodujące względne zmniejszanie się rynku żywnościowego (na co wskazują również spadki bezwzględne spożycia prostych produktów o wysokiej wartości energetycznej – mąka, cukier itp.). Kolejną determinantą jest ewidentne starzenie się społeczeństwa - oczekuje się, że w roku 2030 udział seniorów w populacji wyniesie ponad 20%. Powyższe czynniki powinny wprost oddziaływać na rynek żywności funkcjonalnej oraz minimalnie przetworzonej (w tym clean label).

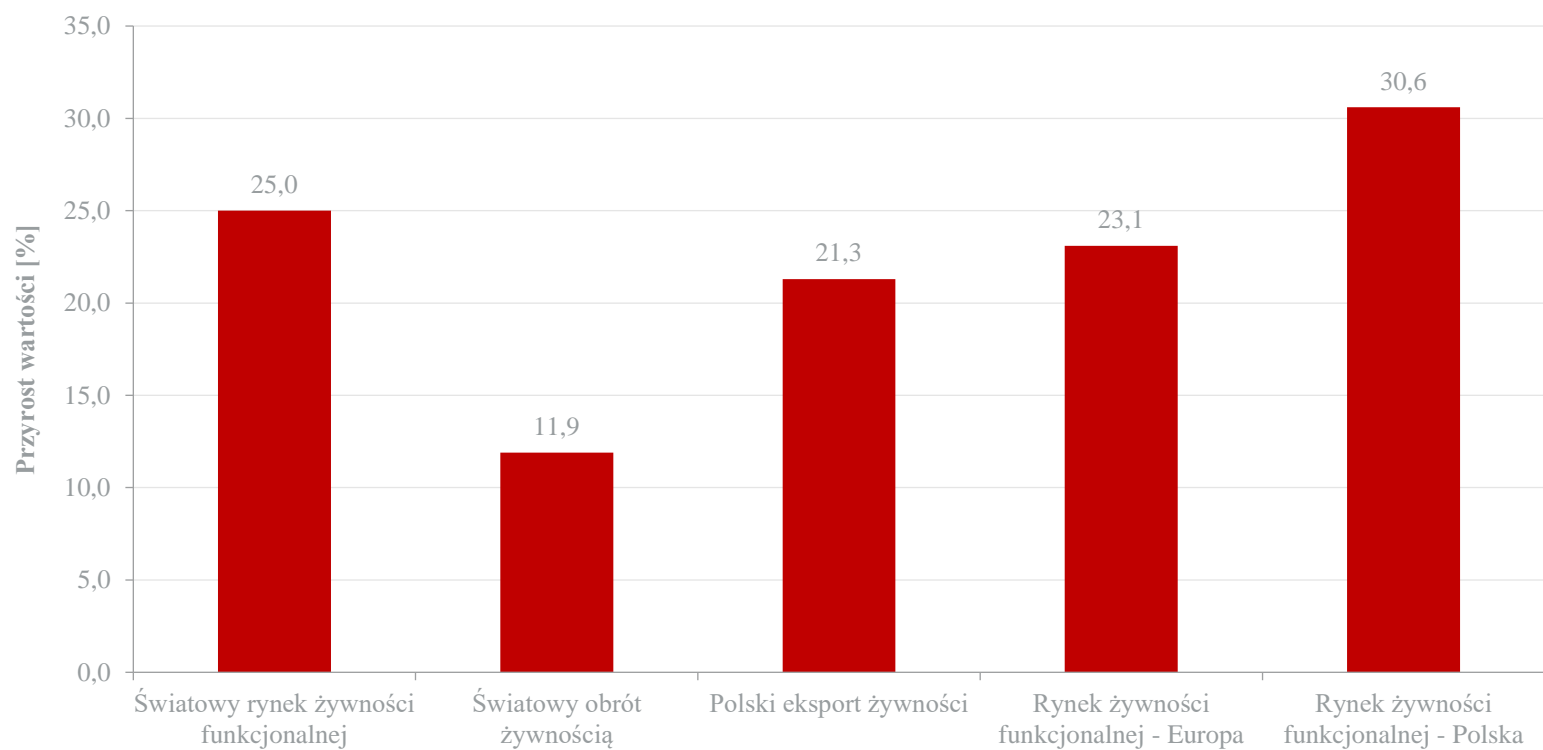
Porównanie wzrostu wartości rynku żywności funkcjonalnej w Polsce i na świecie w latach 2015-2018, ze wzrostem eksportu polskiej żywności lub globalnego obrotu wskazuje, że dynamika sprzedaży produktów funkcjonalnych jest wyższa niż żywności ogółem (Rysunek 4).

Istotny jest również niski udział żywności ekologicznej w rynku krajowym (w 2015 r. 750 mln zł), co może wskazywać na potencjał wzrostu. Zasadniczym kierunkiem powinien być jednak eksport żywności wysokiej jakości o większej dynamice niż wzrost jej udziału w produkcji krajowej.

---

<sup>46</sup> Vicentini A., Liberatore L., Mastrocola D. *op.cit.*

Rysunek 4. Względna dynamika przyrostu rynku w latach 2015-2018



Źródło: Opracowano na podstawie: FAO Statistics 2014-2018 [www.fao.org/statistics]; Korbutowicz T. (2018) Żywność funkcjonalna na rynku światowym, Studia i Prace WNEIZ US nr 53/2 209-220; Światowa sprzedaż żywności funkcjonalnej (2017). [www.portalspozywczy.pl]; Vicentini, A., Liberatore, L., Mastrocola, D. (2016). Functional foods: trends and development of the global market. Italian Journal of Food Science, 22, 338–351

## 7.8. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wskazania istotnych czynników determinujących rozwój sektora żywności wysokiej jakości w Polsce. W analizie brano pod uwagę zarówno potencjał przemysłowy, jak i naukowy, stan świadomości konsumentów,

mechanizmy wsparcia (głównie środki publiczne) oraz czynniki otoczenia globalnego (m.in. klimatyczne, prawne, finansowe). Oceniono również siłę oddziaływania poszczególnych czynników w skali 1–3 na proces rozwoju obszaru żywności wysokiej jakości. Wyniki analizy zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 2. Wyniki analizy SWOT

| Lp. | Mocne strony                                       | Siła oddziaływania |
|-----|--|--------------------|
| 1.  | Kreatywność technologów i pracowników naukowych    | 3                  |
| 2.  | Standard technologiczny przemysłu                  | 3                  |
| 3.  | Wysokie kompetencje kadry techniczno-inżynierskiej | 3                  |
| 4.  | Dobry dostęp do surowców                           | 2                  |
| 5.  | Zaplecze B+R (naukowe)                             | 1,5                |

| Lp. | Słabe strony  | Siła oddziaływania |
|-----|---|--------------------|
| 1.  | Niska podaż rynku pracowników                                       | 3                  |
| 2.  | Słaba rozpoznawalność marki polskiej jako żywności wysokiej jakości | 3                  |
| 3.  | Brak akceptacji dla ryzyka (przemysł)                               | 2                  |
| 4.  | Brak integracji sektora   | 2                  |
| 5.  | Mała wiedza konsumentów nt. żywności wysokiej jakości               | 1                  |

| Lp. | Szanse                                       | Siła oddziaływania |
|-----|--|--------------------|
| 1.  | Możliwość korzystania z funduszy na B+R      | 3                  |
| 2.  | Stosunkowo niskie koszty pracy               | 3 (UE); 1 (świat)  |
| 3.  | Wzrost siły nabywczej konsumentów            | 3                  |
| 4.  | Wysoka wartość polskiego rynku żywnościowego | 3                  |
| 5.  | Rosnąca świadomość konsumenta                | 2                  |

| Lp. | Zagrożenia  | Siła oddziaływania |
|-----|---|--------------------|
| 1.  | Dominująca pozycja zagranicznych sieci handlowych   | 3                  |
| 2.  | Możliwość zmian regulacji prawnych w odniesieniu do produktów mieszczących się w zakresie żywności funkcjonalnej itp. | 3                  |
| 3.  | Niedostatek środków na B+R w MŚP  | 2                  |
| 4.  | Niekorzystne skutki zmian klimatycznych mające negatywny wpływ na sektor rolnictwa                                    | 2                  |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie spotkań SL

Wyniki analizy SWOT są pochodną aktualnego stanu i możliwości rozwojowych krajowego przemysłu przetwórstwa żywności, którego główne atuty oparte są o potencjał techniczno-technologiczny sektora. Wysoki standard zaplecza technicznego został wypracowany w okresie po roku 1990 i jest wynikiem zarówno inwestycji prowadzonych przez przedsiębiorców ze środków własnych oraz tzw. pomocowych czy wykorzystania funduszy strukturalnych UE. Znacząca część rozwoju zaplecza techniczno-technologicznego jest również wynikiem inwestycji zagranicznych. Korzystne dla sektora są również szerokie możliwości pozyskiwania środków na badania i rozwój w ramach programów krajowych i międzynarodowych wspierane przez fundusze strukturalne. Istotnym, korzystnym uzupełnieniem zaplecza technicznego jest kadra techniczno-inżynierska o dużych kompetencjach zawodowych, wykształcona przez dobrze rozwiniętą sieć krajowych jednostek szkolnictwa wyższego prowadzących dydaktykę w zakresie technologii żywności. Czynnikiem sprzyjającymi rozwojowi sektora przetwórstwa żywności wysokiej jakości są również bogate, krajowe zasoby surowców rolnych, a także wielkość i wartość rynku żywności w Polsce wynikająca chociażby z wielkości populacji oraz wzrostu siły nabywczej społeczeństwa.

Słabością polskiego sektora spożywczego jest mała rozpoznawalność marek krajowych na rynku globalnym i niski stopień integracji poszczególnych ogniw łańcucha dostaw, który przy dominującej roli sieci zagranicznych na rynku detalicznym jest bardzo niekorzystny, gdyż utrudnia tworzenie i wprowadzanie do obrotu innowacyjnych produktów żywnościowych. Z innych czynników wewnętrznych stanowiących zagrożenia dla rozwoju sektora należy wskazać małą atrakcyjność warunków zatrudnienia w przemyśle spożywczym, szczególnie istotną przy niedoborze pracowników na rynku pracy. Odnośnie innowacyjnych produktów w obszarze żywności wysokiej jakości ograniczeniem dla tego rynku jest mała wiedza konsumentów nt. zasad żywienia. Wśród czynników zewnętrznych ograniczać rozwój nowych produktów spożywczych mogą niekorzystne zmiany klimatyczne wpływające na jakość i dostępność surowców rolnych o wysokiej jakości oraz trudne do przewidzenia zmiany w regulacjach prawa unijnego dotyczących żywności.

### **7.9. Otoczenie prawne i ochrona własności intelektualnej**

Zestawienie podstawowych aktów prawnych Unii Europejskiej i krajowych związanych z oświadczeniami żywieniowymi oraz zdrowotnymi, jak



również znakowaniem żywności przedstawiono poniżej.

- *Rozporządzenie (WE) nr 258/97 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 1997 r. dotyczące nowej żywności i nowych składników żywności (Dz. U. UE L 43/1),*
- *Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego (Dz. U. UE L 31 z 01.02.2002),*
- *Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia. (D.U. 2010, nr 136, poz. 914),*
- *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 września 2010 r. w sprawie substancji wzbogacających dodawanych do żywności (D.U. Nr 174, poz. 1184),*
- *Rozporządzenie (WE) nr 1924/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 2006 r. w sprawie oświadczeń żywieniowych i zdrowotnych dotyczących żywności (Dz. U. UE L 404 z 30.12.2006 r.),*
- *Rozporządzenie (WE) nr 1925/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 2006 r. w sprawie dodawania do żywności witamin i składników mineralnych oraz niektórych innych substancji (Dz. U. UE L 404 z 30.12.2006 r.),*
- *Rozporządzenie Komisji (WE) nr 41/2009 z dnia 20 stycznia 2009 r. dotyczące składu i etykietowania środków spożywczych odpowiednich dla osób nietolerujących glutenu (Dz. U. UE L 16/3 z 21.01.2009 r.),*
- *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia z dnia 16 września 2010 r. w sprawie środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego (D.U. nr 180, poz. 1214),*
- *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2283 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie nowej żywności (Dz.U. UE L 327/1 z 11.12.2015 r.),*
- *Rozporządzenie Komisji (UE) 2017/2470 z dnia 20 grudnia 2017 r. ustanawiające unijny wykaz nowej żywności zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2283 w sprawie nowej żywności (Dz.U. UE L 351/72 z 30.12.2017 r.).*

Zasadnicze znaczenie dla obszaru żywności wysokiej jakości mają te uregulowania (Rozp. WE 1924/2006; 1925/2006), które dotyczą produktów posiadających oświadczenia żywieniowe lub zdrowotne oraz wskazują na cechy lub składniki o działaniu prozdrowotnym (funkcjonalne). Wiążą się z tym kwestie znakowania żywności (Rozp. WE 41/2009) umożliwiające przedstawienie oświadczeń, ale także novel food, tj. żywności, która nie była spożywana

przed 1997 rokiem (Rozp. UE 2283/2015), a obecnie stanowią produkty funkcjonalne zawierające np. nowe formy izolatów białek roślinnych. Kluczowe regulacje unijne są implementowane w prawie krajowym, a szczególnie w aktualizowanej ustawie o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r.).

Uwarunkowania prawne łączą się z kwestiami ochrony własności intelektualnej w obszarze żywności wysokiej jakości. Przeprowadzono analizę baz patentowych w zakresie rozwiązań dla branży żywności wysokiej jakości, aby ocenić potencjał krajowych technologii w tym obszarze. Wzięto więc pod uwagę wynalazki i wzory użytkowe, zawarte w bazie (regserv.uprp.pl) Urzędu Patentowego RP. Jak pokazują dane, polskie przedsiębiorstwa chronią swoją własność intelektualną z zakresu żywności funkcjonalnej głównie poprzez ubieganie się o ochronę patentową wynalazków. Analiza rekordów w bazie UPRP w zakresie hasła „żywność”, wykazała, że 6 na 90 patentów i zgłoszeń patentowych związanych z produktami spożywczymi dotyczy żywności wysokiej jakości.

Z kolei analiza rekordów w bazie UPRP zawierających w tytule wynalazku przymiotnik „funkcjonalna” oraz jego odmianę powiązanych tematycznie z żywnością wskazuje na zgłoszenie 16 takich rozwiązań, w tym 9 przez firmy z kapitałem polskim, 5 przez firmy zagraniczne oraz tylko dwóch przez

uczelnie krajowe. Analiza rekordów w bazie UPRP zawierających w tytule hasło „suplement” wskazuje na 28 zgłoszeń produktów o cechach prozdrowotnych (funkcjonalnych) lub będących składnikiem żywności funkcjonalnej. Dominują zgłoszenia firm krajowych z kapitałem polskim (10), osób prywatnych zamieszkałych w Polsce (6) oraz uczelni krajowych (4). Stosunkowo niewiele jest zgłoszeń wynalazków typu funkcjonalne suplementy diety firm zagranicznych (3), ale tak jak w przypadku hasła „funkcjonalna” (w odniesieniu do zgłoszeń związanych z żywnością), firmy te chronią swoją własność intelektualną (szczególnie od czasu wejścia naszego kraju do UE) patentami międzynarodowymi publikowanymi w bazach WIPO (Światowej Organizacji Własności Intelektualnej). Generalnie należy stwierdzić, że krajowe zasoby patentowe w zakresie żywności wysokiej jakości (głównie funkcjonalnej) są dość skromne. Wynika to głównie z dwóch przyczyn: korzystania przez firmy zlokalizowane w Polsce z rozwiązań niechronionych już patentami na rynku globalnym (rozwiązania te po upływie okresów ochronnych wzbogacają ogólnodostępny stan wiedzy) oraz małego jeszcze rynku krajowego żywności prozdrowotnej.

Wśród zgłoszeń patentowych i przyznanych patentów, dostępnych w bazach UPRP, w zakresie żywności wysokiej jakości dominują składniki

przetworów cukierniczych lub desery. Udział produktów z błonnikiem, które dominują wśród żywności posiadającej oświadczenia żywieniowe, jest niewielki. Zgłaszane są też rozwiązania dotyczące napojów funkcjonalnych oraz prozdrowotnych składników owocowych (z róży, rokitnika - te wynalazki zostały zgłoszone przez uczelnie krajowe).

#### **7.10. Przegląd dostępnych źródeł wsparcia niekomercyjnego**

Wsparcie niekomercyjne może dotyczyć fazy rozwoju produktów innowacyjnych, szczególnie o znaczeniu przełomowym oraz opracowania ich technologii.

W odniesieniu do innowacji przełomowych zasadne jest korzystanie z programów związanych ze środkami ogólnoeuropejskimi, tj. Horyzont 2020, w tym SME Instrument, tym bardziej, że ten ostatni program jest podzielony na fazy (m.in. faza studium wykonalności i oceny potencjału rynkowego innowacji). Głównym kierunkiem wspomagania sektora żywności wysokiej jakości są jednak wypracowane w bieżącej perspektywie finansowania (2014-2020) drogi rozwojowe, tj. instrumenty wsparcia wdrażane przez NCBR, w tym:

- 1) prace badawczo-rozwojowe przedsiębiorstw obejmujące klasyczną sekwencję B+R, tzn. badania przemysłowe i prace rozwojowe (od III/IV do IX

poziomu gotowości technologicznej TRL),

- 2) programy sektorowe związane z możliwością poprawy konkurencyjności poprzez współpracę z sektorem nauki w celu tworzenia innowacyjnych technologii/ produktów, np. InnoChem dla branży chemicznej, czy BIOSTRATEG

oraz wdrażane przez PARP, związane z projektami innowacyjnymi MŚP charakteryzujące się mniejszym zakresem dofinansowania prac B+R (co może wynikać np. z zakupu wyników takich prac od jednostek naukowych):

- 1) Bony na innowacje dla MŚP (2.3.2 POIR) - dwuetapowe działanie, w którym pierwszy etap ma sprzyjać rozwojowi współpracy firm z jednostkami naukowymi. Dofinansowanie można otrzymać na zakup od jednostki naukowej usługi polegającej na opracowaniu nowego lub znacząco ulepszanego wyrobu, usługi, technologii lub nowego projektu wzorniczego. Drugi etap obejmuje zaś dofinansowanie na zakup maszyn i urządzeń niezbędnych do wdrożenia innowacji technologicznej opracowanej przez jednostkę naukową, zakup patentów, licencji, know-how oraz innych praw własności intelektualnej.
- 2) Badanie na rynek (3.2.1 POIR) - projekty związane z realizacją

całego cyklu rozwojowo-wdrożeniowego przy częściowym finansowaniu eksperymentalnych prac rozwojowych oraz umożliwiających sfinalizowanie inwestycji prowadzącej do powstania produktu rynkowego.

W ramach dostępnych instrumentów wsparcia istotne są możliwości dofinansowania inwestycji niezbędnych do wdrożenia procesu produkcji, np. ze środków regionalnych, funduszy prywatno-publicznych lub kredytów bankowych (kredyt technologiczny). Uczestnicy prac rozwojowych wskazują na niezadawalającą spójność programów rozwojowych obejmujących *stricte* badania oraz część inwestycyjno-demonstracyjną projektów. Korzystna

byłaby możliwość wykonania części badawczej oraz demonstracyjno-inwestycyjnej w ramach jednego finansowania (np. połączenie projektów dofinansowywanych przez NCBR i PARP).

Dostępne instrumenty oferują mniejsze możliwości wsparcia fazy wprowadzania produktu na rynek, w tym działań marketingowych, ale nadal jest to możliwe w ramach zarówno wykorzystania środków publicznych (projekty NCBR oraz PARP), jak i funduszy bankowych.

Poniżej w tabeli przedstawiono dostępne źródła wsparcia wraz podstawowymi kryteriami ubiegania się o dofinansowanie.

Tabela 3. Dostępne programy wsparcia dla sektora żywności wysokiej jakości

| Nazwa źródła  | Opis  |
|---|---|
| <b>KOMISJA EUROPEJSKA</b>                             |   |
| <b>Horyzont 2020 – projekty badawcze<sup>47</sup></b> | <p>Przykłady obszarów tematycznych/ konkursów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Żywność i zasoby naturalne</li> <li>• Zrównoważone bezpieczeństwo żywnościowe</li> </ul> <p>Kluczowe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt musi być złożony przez konsorcjum międzynarodowe składające się z minimum 3 podmiotów</li> </ul>   |
| <b>NARODOWE CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU</b>               |   |
| <b>PO IR Szybka Ścieżka</b>                           | <p>Dofinansowane mogą być projekty zgodne z KIS, obejmujące innowacje produktowe/ procesowe. Dofinansowane mogą zostać badania przemysłowe i prace rozwojowe albo wyłącznie prace rozwojowe.</p> <p>Kluczowe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nowość rezultatów projektu (innowacyjność co najmniej na poziomie krajowym)</li> <li>• Zapotrzebowanie rynkowe na rezultaty projektu/ opłacalność wdrożenia</li> <li>• Odpowiednie zasoby techniczne i kadrowe</li> <li>• Wdrożenie rezultatów projektu na terenie RP</li> </ul> |
| <b>Program strategiczny BIOSTRATEG</b>                | <p>Obszary badawcze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezpieczeństwo żywnościowe i bezpieczeństwo żywności</li> <li>• Racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki wodnej</li> <li>• Przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, ze szczególnym uwzględnieniem rolnictwa</li> <li>• Ochrona bioróżnorodności oraz zrównoważony rozwój rolniczej przestrzeni produkcyjnej</li> <li>• Leśnictwo i przemysł drzewny</li> </ul>   |
| <b>PO IR Programy sektorowe</b>                       | <p>Sektorowe programy B+R wspierają realizację dużych przedsięwzięć B+R, istotnych dla rozwoju poszczególnych branż/ sektorów gospodarki. Kluczowe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nowość rezultatów projektu (innowacyjność co najmniej na poziomie krajowym)</li> <li>• Zapotrzebowanie rynkowe na rezultaty projektu/ opłacalność wdrożenia</li> <li>• Odpowiednie zasoby techniczne i kadrowe</li> <li>• Wdrożenie rezultatów projektu na terenie RP</li> </ul>   |
| <b>Programy międzynarodowe</b>                        | <p>NCBR organizuje konkursy na międzynarodowe projekty badawcze lub badawczo-rozwojowe i finansuje polskie podmioty (jednostki naukowe, przedsiębiorstwa, konsorcja naukowe) realizujące międzynarodowe projekty poprzez udział w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multilateralnej współpracy, w tym w inicjatywach Programu Ramowego UE (m.in. ERA-NET co-fund, JU-ECSEL, JPI,</li> </ul>   |

<sup>47</sup> „Celem jest zapewnienie wystarczającego zaopatrzenia w bezpieczną, zdrową i wysokiej jakości żywność oraz inne bioprodukty poprzez opracowanie wydajnych, zrównoważonych i zasobooszczędnych systemów produkcji podstawowej, ochronę powiązanych usług ekosystemowych i odbudowę różnorodności biologicznej oraz konkurencyjnych i niskoemisyjnych łańcuchów dostaw, przetwarzania.” [http://wa.amu.edu.pl/wa/files/biuletyn\\_horyzont%202020.pdf](http://wa.amu.edu.pl/wa/files/biuletyn_horyzont%202020.pdf)

| Nazwa źródła                                     | Opis  |
|--|---|
|  | <p>Eurostars) oraz innych programach wielostronnej współpracy – bez wsparcia EU (np. CORNET, CONNECT).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programach współpracy bilateralnej – m. in. z Niemcami, Tajwanem, Singapurem, Turcją, RPA, Izraelem, Luksemburgiem.</li> </ul> <p>Przykłady obszarów tematycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwój i innowacje (dofinansowanie dla MŚP, skierowane do przedsiębiorstw prywatnych)</li> <li>• Badania</li> <li>• Rozwój lokalny</li> </ul> <p>Wymagania zależą od danego programu.</p>   |
| <b>Bridge Alfa</b>                               | <p>Bridge Alfa to wspólne przedsięwzięcia realizowane przez NCBR oraz prywatnych inwestorów w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Współfinansowania projektów badawczo-rozwojowych we wczesnych fazach rozwoju – projekty w fazie proof-of-principle lub proof-of-concept, w celu zwiększenia podaży projektów B+R atrakcyjnych dla inwestorów typu venture capital lub private equity</li> <li>• Testowania nowych rodzajów instrumentów interwencji publicznej maksymalizujących efekty publicznych wydatków na B+R</li> </ul>   |
| <b>POLSKA AGENCJA ROZWOJU PRZEDSIĘBIORCZOŚCI</b> |   |
| <b>PO IR Bon na innowacje</b>                    | <p>Jest to dwuetapowe działanie dedykowane firmom z sektora MŚP.</p> <p>Etap I: Zakup usług badawczo-rozwojowych od jednostek naukowych. Dofinansowanie można otrzymać na zakup od jednostki naukowej usługi polegającej na opracowaniu nowego albo znacząco ulepszonych wyrobu, usługi, technologii lub nowego projektu wzorniczego. Działanie ma sprzyjać rozwojowi współpracy firm z jednostkami naukowymi.</p> <p>Etap II: Wdrożenie pomysłu na innowację technologiczną opracowaną na I etapie. Dofinansowanie można otrzymać na zakup maszyn i urządzeń niezbędnych do wdrożenia innowacji technologicznej opracowanej przez jednostkę naukową, zakup patentów, licencji, know-how oraz innych praw własności intelektualnej.</p> |
| <b>PO IR Badania na rynek</b>                    | <p>Jest to działanie dedykowane firmom z sektora MŚP, obejmujące dofinansowanie wdrożenia wyników prac badawczo-rozwojowych przeprowadzonych przez wnioskodawcę samodzielnie albo na jego zlecenie bądź zakupionych przez wnioskodawcę, przy czym efektem musi być wprowadzenie na rynek nowego bądź znacząco ulepszonych produktu (wyrobu lub usługi). Dofinansowanie można otrzymać na wydatki inwestycyjne, usługi doradcze oraz eksperymentalne prace rozwojowe.</p>  |
| <b>PO IR Ochrona własności przemysłowej</b>      | <p>Jest to działanie dedykowane firmom z sektora MŚP, obejmujące dofinansowanie na uzyskanie praw patentowych lub ochronę praw do produktu na rynku zagranicznym. Dofinansowanie można otrzymać na profesjonalną pomoc rzeczownika patentowego w uzyskaniu praw ochronnych, reprezentację przed organem ochrony, prowadzenie postępowania dotyczącego ochrony praw firmy, pomoc w obronie posiadanych praw do wzorów i patentów, na opłaty urzędowe, tłumaczenia i doradztwo związane z uzyskaniem lub obroną praw ochronnych oraz na usługi doradcze dotyczące komercjalizacji przedmiotu ochrony.</p>   |

| Nazwa źródła  | Opis   |
|---|--|
| <b>URZĘDY MARSZAŁKOWSKIE (przykład)</b>                                   |  |
| <b>RPO Woj. Warmińsko – Mazurskiego<sup>48</sup></b>                      | <p>Działanie 1.1 – Nowoczesna infrastruktura badawcza publicznych jednostek naukowych w obszarach zidentyfikowanych jako regionalne inteligentne specjalizacje, polegające na budowie/ przebudowie/ adaptacji obiektów pod infrastrukturę B+R albo zakupie/ modernizacji infrastruktury badawczej.</p> <p>Działanie 1.2.1 – Działalność B+R przedsiębiorstw. działanie obejmuje wsparcie infrastruktury B+R, prowadzenie badań przemysłowych i prac rozwojowych oraz uzyskania praw do wyniku.</p> <p>Działanie 1.2.2 Współpraca biznesu z nauką. działanie obejmuje bon na nawiązanie współpracy (tylko dla MŚP) lub bon na współpracę B+R oraz dofinansowanie dużych projektów B+R do etapu pierwszej produkcji włącznie.</p> <p>Działanie 1.2.3 Profesjonalizacja usług ośrodków innowacji (w tym parków naukowych, przemysłowych, technologicznych): dofinansowanie obejmuje działania na rzecz rozwoju inteligentnych specjalizacji województwa warmińsko – mazurskiego, w tym inwestycje w infrastrukturę.</p> |
| <b>NARODOWE CENTRUM NAUKI</b>   |  |
| <b>Konkursy na działania badawcze realizowane przez jednostki naukowe</b> | Wskazane konkursy obejmują finansowanie zakupu lub wytworzenie aparatury badawczej (OPUS), konkursy na realizację badań przez osoby rozpoczynające pracę naukową/ doktorów (SONATA, PRELUDIUM), a także TANGO – projekty zakładające wdrożenie w praktyce gospodarczej i społecznej wyników uzyskanych w rezultacie badań podstawowych.  |

*Źródło: Opracowanie własne.*

<sup>48</sup> RPO 2014-2020: Priorytet inwestycyjny 1.1: „udoskonalanie infrastruktury badań i innowacji i zwiększenie zdolności do osiągnięcia doskonałości w zakresie badań i innowacji oraz wspieranie ośrodków kompetencji, w szczególności tych, które leżą w interesie Europy.” Uzasadnienie priorytetu: „1. Konieczność przygotowania nauki na znacznie silniejsze wsparcie inteligentnego rozwoju trzech silnych specjalizacji gospodarczych województwa (ekonomia wody, drewno i meblarstwo, żywność wysokiej jakości). 2. Konieczność lepszego dostosowania oferty laboratoriów do potrzeb rynku (przedsiębiorców)



## 8. Potencjał rozwojowy sektora żywności wysokiej jakości w perspektywie 10 lat

Trendy w rozwoju żywności wysokiej jakości są zależne od dwóch czynników, tj. od zwiększania świadomości żywieniowej konsumentów oraz rozwoju badań składników bioaktywnych. Potencjał rozwojowy w tym zakresie dotyczy zarówno rynku globalnego, jak i krajowego.

W najbliższych latach prawdopodobnie maleć będą rynki substancji bioaktywnych, głównie suplementów diety, ze względu na możliwe ich interakcje z innymi składnikami pożywienia. Będą natomiast poszukiwane kompleksowe produkty oferujące pełną wartość odżywczą, ale też przekąski funkcjonalne zaliczane do żywności. Wysoki potencjał rozwoju mają produkty reformułowane, co w przypadku zmian makroskładników będzie wymagało zwiększenia ilości badań i analiz oraz daleko idącej ingerencji w łańcuch produkcji (np. należy zwiększyć ilość składników bioaktywnych poprzez zmianę sposobu żywienia zwierząt) lub zmian technologicznych w procesach łączenia, mieszania, rozdrabniania itp. W ślad za

tym muszą iść innowacje przechowalnicze (np. w wyniku reformulacji składu tłuszczów i zwiększenia zawartości kwasów polienowych konieczne będzie zapewnienie lepszej ochrony antyoksydacyjnej poprzez zwiększenie udziału naturalnych przeciwutleniaczy lub modyfikowaną atmosferę w opakowaniach w celu wyeliminowania oksydacji).

Istotnym czynnikiem rosnącego zapotrzebowania na żywność funkcjonalną jest rozwój chorób cywilizacyjnych, w tym degeneracyjnych układu nerwowego. Będzie to powodować zapotrzebowanie na żywność bogatą w składniki antyoksydacyjne chroniące układ nerwowy, chelatujące niebezpieczne metale (np. glin) czy wspomagające przy zaburzeniach układu ruchu (produkty zawierające kolagen i glikozaminoglikany obecnie oferowane wyłącznie jako suplementy diety). Wymienione wyżej produkty odnoszą się w głównej mierze do żywności przeznaczonej dla grupy starszych



konsumentów (wynika to chociażby ze wzrostu udziału tej grupy w populacji krajów rozwiniętych gospodarczo).

Rozwój przetwórstwa surowców rolnych będzie się dokonywał również w oparciu o grupę produktów o minimalnym stopniu przetworzenia, szczególnie w zakresie naturalnych produktów bez użycia dodatków do żywności. Nowe formy utrwalania dotyczą w dużej mierze niekonwencjonalnych technik (paskalizacja, techniki elektryczne) o wysokiej kapitałochłonności. Mniejsze bariery rozwojowe są związane z doskonaleniem technik rozdziału, izolacji składników bioaktywnych z użyciem technik membranowych, chromatograficznych i innych metod fizycznych w celu pozyskiwania bioskładników (błonnik, polifenole, karotenoidy, kolagen, peptydy roślinne i zwierzęce bioaktywne).

Efektom rozwoju powyższych technologii będzie zwiększenie produkcji żywności wysokiej jakości ponad dwukrotnie w perspektywie 10-letniej (wynika to z dynamiki rozwoju sprzedaży tej żywności w Polsce i Europie szacowanej obecnie na 8-10% w skali roku z tendencją przyspieszającą). W skali globalnej, w poszczególnych krajach wskaźniki wzrostu żywności wysokiej jakości mogą być nawet wyższe (Indie, Chiny).

W trendach rozwojowych, globalnych i krajowych, należy rozróżnić dwa kierunki:

- 1) pierwszy, związany z wprowadzaniem zmian mających na celu tworzenie nowych produktów (innowacja produktowa), który należy finansować ze środków własnych lub preferencyjnego kredytu (ewentualnie z odpisów podatkowych, ulg itp.),
- 2) drugi, związany z wprowadzaniem innowacji technologicznych (wymagający dofinansowania ze środków publicznych ze względu na stopień ryzyka i kapitałochłonność inwestycji).

Analiza sektora żywności wysokiej jakości wskazuje na drzemiący w niej potencjał badawczo-rozwojowy oraz możliwości techniczno-technologiczne produkcji innowacyjnych rozwiązań przez krajowych producentów. Czynnikiem świadczącym o tym są m.in.:

- Wysoki standard zaplecza technicznego, będący wynikiem zarówno inwestycji prowadzonych przez przedsiębiorców ze środków własnych oraz tzw. pomocowych czy wykorzystania funduszy strukturalnych UE, jak również inwestycji zagranicznych.
- Wysokie kompetencje polskich jednostek naukowych, szeroka kadra techniczno-inżynierska o dużych kompetencjach zawodowych, wykształcona przez dobrze funkcjonującą sieć krajowych jednostek szkolnictwa wyższego prowadzących

dydaktykę w zakresie technologii żywności.

- Istnienie programów wspierających badania i rozwój. Możliwości pozyskania środków w ramach programów krajowych i międzynarodowych.
- Bogate krajowe zasoby surowców rolnych, a także wielkość i wartość rynku żywności w Polsce.
- Stale rosnący rynek odbiorców oraz wzrost siły nabywczej społeczeństwa.



## 9. Program rozwoju dla sektora żywności wysokiej jakości w perspektywie 5-8 lat

### 9.1. Scenariusze rozwojowe

W trakcie spotkań SL uczestnicy wspólnie z ekspertem opracowali 5 scenariuszy rozwojowych z podziałem na następujące obszary:

- I. Przetwórstwo żywności certyfikowanej (ekologicznej, tradycyjnej, regionalnej)**
- II. Produkty reformułowane oraz naturalne (tzw. „czysta etykieta”)**
- III. Produkty minimalnie przetworzone o zachowanym składzie**
- IV. Żywność przeznaczona dla określonych grup konsumentów**
- V. Produkty wzbogacone nowymi składnikami pozyskanymi z surowców ubocznych.**

Scenariusze zostały opracowane dla różnych perspektyw czasowych wynoszących od 5 do maksymalnie 8 lat. Biorąc pod uwagę, że zmiany w sektorze żywności mają charakter dynamiczny, przyjęte perspektywy czasowe dla

poszczególnych scenariuszy (o czym szczegółowo w dalszej części dokumentu) wydają się optymalne.

Określone perspektywy czasowe „N + x” definiują moment zakończenia danej fazy, np. „N+2” oznacza, że faza zakończy się w perspektywie czasowej do dwóch lat od moment rozpoczęcia prac nad rozwojem danej technologii/ danego produktu.

Opisy poszczególnych scenariuszy zostały przedstawione poniżej.

#### **I. Przetwórstwo żywności certyfikowanej (ekologicznej, tradycyjnej, regionalnej)**

Przykładowym produktem z zakresu żywności certyfikowanej o nowych walorach są warzywa i owoce, utrwalane metodą liofilizacji zachowującą pełną wartość odżywczą surowców oraz zwiększającą trwałość przechowalniczą i możliwości dalszych zastosowań tych surowców w produktach spożywczych. Biorąc pod uwagę wielkość produkcji warzyw i owoców w Polsce obszar ten

wydaje się nieść bardzo wysoki potencjał dla gospodarki krajowej. Nasz kraj jest europejskim liderem w produkcji marchwi i ogórków oraz jabłek, wiśni i truskawek. Zastosowanie technologii liofilizacji stanowiłoby szansę na wejście na nowe rynki zagraniczne oraz rozwiązanie problemów ze zbytem surowca.

Niestety nadal niewystarczająco rozwinięty jest obszar żywności certyfikowanej (głównie ekologicznej), której produkcja zasadniczo odbiega swoim wolumenem od wskaźników czołowych producentów globalnych (takich jak Australia) czy unijnych (np. Austria). W perspektywie krótkookresowej (1 roku) wymaga to intensywnych działań polegających na:

- wzmożeniu doradztwa produkcyjnego i technologicznego skierowanego do grup producenckich,
- nasileniu działań informacyjno-konsumenckich, mających na celu wstępne rozpoznanie zainteresowania produktem,
- wsparciu działań informacyjnych w regionach nt. działania grup producenckich,
- zwiększaniu areału upraw produktów ekologicznych,
- pozyskaniu certyfikatów na surowce np. ekologiczne,
- nawiązaniu kontaktów pomiędzy grupami producenckimi w celu podjęcia współpracy.

Powyższe działania powinny być podjęte we współpracy odpowiednich organów publicznych i jednostek naukowych z grupami producenckimi. Bardzo istotnym krokiem jest również opracowanie efektywnych mechanizmów współpracy pomiędzy firmami a stowarzyszeniami branżowymi z obszaru produkcji żywności, a w dalszej perspektywie nawiązanie współpracy regionalnej grup producenckich. Tego rodzaju porozumienia stworzą sprawnie funkcjonujący system gwarantujący ochronę zarówno samym przedsiębiorcom, jak i konsumentom. Dla konsumentów jest to zapewnienie bezpieczeństwa żywności, zaś dla producentów – zmniejszenie ryzyka rynkowego czy ochronę przed nadmierną konkurencją. Wypracowanie sprawnych rozwiązań wymagało będzie oddolnej inicjatywy, zaufania i współpracy zainteresowanych podmiotów. Umożliwi to również podjęcie promocji prototypu produktów na rynkach zagranicznych (szczególnie azjatyckim i europejskim). Na tym etapie konieczne będzie również przeprowadzenie analizy rynku, w tym badań konsumenckich mających na celu rozpoznanie zainteresowania produktami liofilizowanymi.

Następnie w perspektywie średniookresowej (do 3 lat) wskazane jest tworzenie działów B+R dla grupy producentów. Należy opracować technologię utrwalania produktów

ekologicznych z wykorzystaniem liofilizacji, z wytworzeniem prototypu typu liofilizat surowców ekologicznych. Istotnym etapem będzie uzyskanie certyfikacji poszczególnych faz przetwórstwa warzyw i owoców (liofilizacja, pakowanie). Dzięki temu możliwe będzie zapewnienie wysokiej jakości, a także niezmiennego poziomu produkowanych wyrobów.

W następnej fazie (do 5 lat) przewiduje się:

- realizację działań informacyjnych dotyczących produktów zawierających liofilizowane warzywa i owoce przygotowane z surowca certyfikowanego,
- rozwój nowych produktów, np. batonów, musli czy suplementów diety zawierających liofilizowane warzywa i owoce.

Ze względu na potencjał rozwojowy oraz mniejszą konkurencję niż w Europie dla tego typu produktów żywnościowych (na moment opracowywania niniejszej BTR) największy potencjał sprzedaży jest na rynku azjatyckim. Stąd przyjęto, iż w ww. scenariuszu dominować będzie promocja i marketing kierowany do ww. obszaru.

Tabela 4. Scenariusz rozwoju obszaru „Przetwórstwo żywności certyfikowanej (ekologicznej, tradycyjnej, regionalnej)”

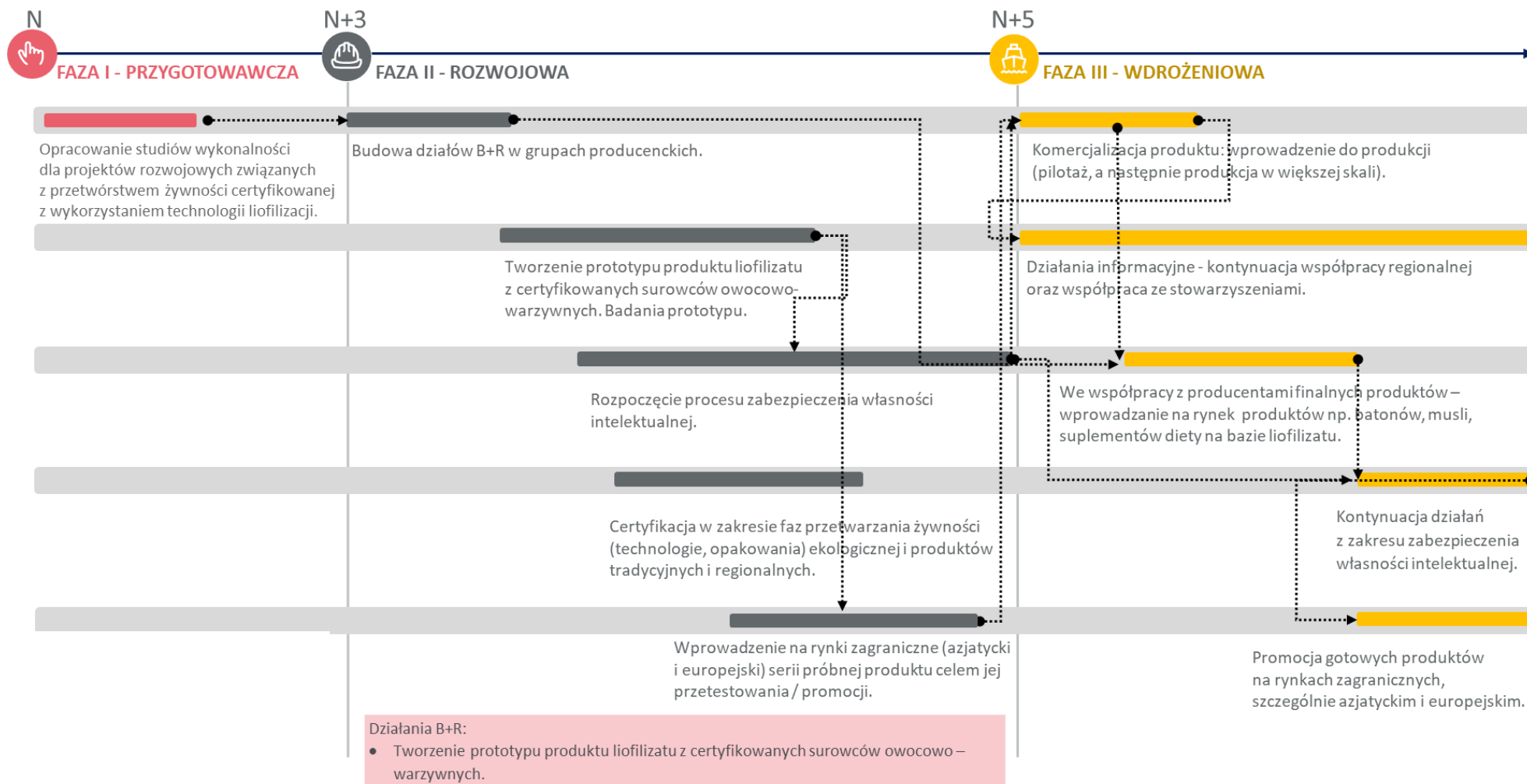
| Czas                                    | N+1  | N+3  | N+5  |
|---|--|--|--|
| Faza                                    | Faza I - Przygotowawcza  | Faza II - Rozwojowa  | Faza III - Wdrożeniowa   |
| Działania                               |  |  |  |
| 1.                                      | Opracowanie studiów wykonalności dla projektów rozwojowych związanych z przetwórstwem żywności certyfikowanej z wykorzystaniem technologii liofilizacji. | Budowa działów B+R w grupach producenckich <sup>49</sup> .   | Komercjalizacja produktu: wprowadzenie do produkcji (pilotaż, a następnie produkcja w większej skali).   |
| 2.                                      |  | Tworzenie prototypu produktu liofilizatu z certyfikowanych surowców owocowo-warzywnych. Badania prototypu.<br>Rozpoczęcie procesu zabezpieczenia własności intelektualnej. | Działania informacyjne - współpraca regionalna oraz ze stowarzyszeniami.   |
| 3.                                      |  | Certyfikacja w zakresie faz przetwarzania żywności (technologie, opakowania) ekologicznej i produktów tradycyjnych i regionalnych.   | We współpracy z producentami finalnych produktów – wprowadzanie na rynek produktów np. batonów, musli, suplementów diety na bazie liofilizatu. |
| 4.                                      |  | Wprowadzenie na rynki zagraniczne (azjatycki i europejski) serii próbnej produktu celem jej przetestowania/ promocji.  | Kontynuacja działań z zakresu zabezpieczenia własności intelektualnej.   |
| 5.                                      |  |  | Promocja gotowych produktów na rynkach zagranicznych, szczególnie azjatyckim i europejskim.  |
| Rezultat fazy (fundament kolejnej fazy) |  |  |  |
|   | Studium wykonalności projektu.   | Prototyp liofilizatu certyfikowanych surowców owocowo –warzywnych.<br>Zabezpieczenie własności intelektualnej (co najmniej zgłoszenie wynalazku).                          | Instrukcje technologiczne.<br>Utworzenie nowej grupy produktów rynkowych.  |

<sup>49</sup> Działy B+R mogą powstawać w pojedynczym przedsiębiorstwie bądź w oddzielnej jednostce, finansowanej wspólnie przez grupę producencką

| Czas                   | N+1  | N+3   | N+5   |
|------------------------|--|---|---|
|                        |  | Wyniki pierwszych działań rynkowych – testowania / promocji (tj. efektów wprowadzenia na rynki zagraniczne serii próbnej produktu).                                   |   |
|                        |  | Produkty/ usługi  |   |
|                        | Certyfikowany surowiec.  | Specyfikacje nowych produktów.  | Wprowadzenie na rynki zagraniczne nowych produktów liofilizowanych i gotowych zawierających liofilizaty.  |
|                        |  | Koszty/ nakłady   |   |
|                        | 7,5 mln zł – realizacja 15 projektów o wartości 0,5 mln zł każdy (dana grupa producencka)<br>środki publiczne – 3,75 mln zł (50%)<br>środki prywatne – 3,75 mln zł (50%) | 45 mln zł – realizacja 15 projektów o wartości 3 mln zł każdy (dana grupa producencka)<br>środki publiczne – 22,5 mln zł (50%)<br>środki prywatne – 22,5 mln zł (50%) | 18 mln zł – realizacja 15 projektów o wartości 1,2 mln zł każdy (dana grupa producencka)<br>środki publiczne – 9 mln zł (50%)<br>środki prywatne – 9 mln zł (50%) |
| <b>Nakłady łącznie</b> | <b>70,5 mln zł, w tym:</b><br><b>1. środki publiczne – 35,25 mln zł</b><br><b>2. środki prywatne – 35,25 mln zł</b>  |   |   |

Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 5. Schemat dla scenariusza rozwoju obszaru „Przetwórstwo żywności certyfikowanej (ekologicznej, tradycyjnej, regionalnej)”



Źródło: Opracowanie własne



## **II. Produkty reformułowane oraz naturalne (tzw. „czysta etykieta”)**

umożliwiających obniżenie ilości dodanej soli.

Produkty reformułowane to takie, z których wycofano dodatki do żywności oznaczane literą „E”. Aby Polska stała się liderem naturalnych produktów (z „czystą etykieta”), konieczne jest podjęcie działań opisanych poniżej.

W pierwszej fazie rozwojowej (do 1 roku) należy wykonać analizę możliwości zastąpienia sztucznych dodatków naturalnymi odpowiednikami (np. zastąpienie glutaminianu sodu hydrolizatem białkowym) oraz dokonać zamiany surowców olejowych na inne o większym udziale kwasów nienasyconych, szczególnie omega 3. Ponadto kluczowe jest przeprowadzenie badań rynkowych w zakresie zainteresowania konsumentów tego typu produktami oraz opracowanie studiów wykonalności projektów rozwojowych.

W kolejnej fazie (do 3 lat) należy przeprowadzić i sfinansować prace B+R i dokonać wstępnej oceny możliwości marketingu produktów naturalnych.

Na etapie fazy rozwojowej (do 5 lat) konieczne jest rozpoczęcie szerokiego marketingu i procesu budowania marki wytworzonych produktów „clean label”.

Przykładowym produktem „z czystą etykieta” mogą być przekąski typu chips, wytworzone z użyciem oleju rzepakowego oraz naturalnych wzmacniaczy smaku i zapachu (hydrolizaty enzymatyczne)

Tabela 5. Scenariusz rozwoju obszaru „Produkty reformułowane oraz naturalne (tzw. „czysta etykieta”)”

| Czas      | N+1  | N+3   | N+5  |
|-----------|--|---|--|
| Faza      | Faza I - Przygotowawcza  | Faza II - Rozwojowa   | Faza III - Wdrożeniowa   |
| Działania |  |   |  |
| 1.        | Przegląd możliwości wycofania dodatków do żywności z zastąpieniem ich przez składniki żywności.  | Rozwój technologii związanych z:<br>a) zastępowaniem dodatków do żywności przez składniki żywności; b) zastępowaniem niektórych składników żywności innymi o większej zawartości składników bioaktywnych. | Komercjalizacja – osiągnięcie pełnych mocy produkcyjnych.                      |
| 2.        | Przegląd możliwości zastąpienia niektórych składników żywności innymi o większej zawartości składników bioaktywnych.   | Badania przemysłowe nad prototypami produktów i technologii formułacji.   | Kampania marketingowa (dostosowana do poszczególnych rynków zbytu).            |
| 3.        | Rozpoznanie rynku surowców.  | Prace rozwojowe, skalowanie (do skali technicznej), zakup urządzeń małej skali <sup>50</sup> .  | Działania promocyjne (targi, prezentacje).                                     |
| 4.        | Przeprowadzenie badań modelowych dot. formułacji w skali laboratoryjnej.   | Weryfikacja technologii formułacji i weryfikacja wartości odżywczej produktów.  | Budowa marki określonych produktów oraz jej promocja na rynkach zagranicznych. |
| 5.        | Przeprowadzenie badań rynkowych w zakresie zainteresowania konsumentów produktami reformułowanymi oraz naturalnymi.  | Rozpoczęcie procesu zabezpieczenia własności intelektualnej.  | Kontynuacja procesu zabezpieczenia własności intelektualnej.                   |
| 6.        | Opracowanie studiów wykonalności projektów rozwojowych dla technologii związanych z: a) zastępowaniem dodatków do żywności przez składniki żywności; b) zastępowaniem niektórych składników żywności innymi o większej zawartości składników bioaktywnych. | Badania konsumenckie oraz ocena potencjalnych rynków zbytu.   | Rozwój nowych produktów (rozszerzenie portfolio).                              |

<sup>50</sup> Korzystnie realizowane w układzie klastrowym / konsorcjalnym

**Rezultat fazy (fundament kolejnej fazy)**

Studia wykonalności.

Prototyp produktu.  
Zabezpieczenie prawne (co najmniej zgłoszenie wynalazku).Instrukcje technologiczne, specyfikacje produktu rynkowego.  
Nowe produkty.**Produkty/ usługi**Założenia do badań rozwojowych na podstawie przeglądu możliwości zastępowania dodatków i składników żywności.  
Wyniki badań modelowych - skala laboratoryjna.

Wyniki testowania prototypu produktu w skali przemysłowej.

Uzyskanie produktu markowego.

**Koszty/ nakłady**

3 mln zł – realizacja 15 projektów o wartości 0,2 mln zł każdy (jeden produkt)

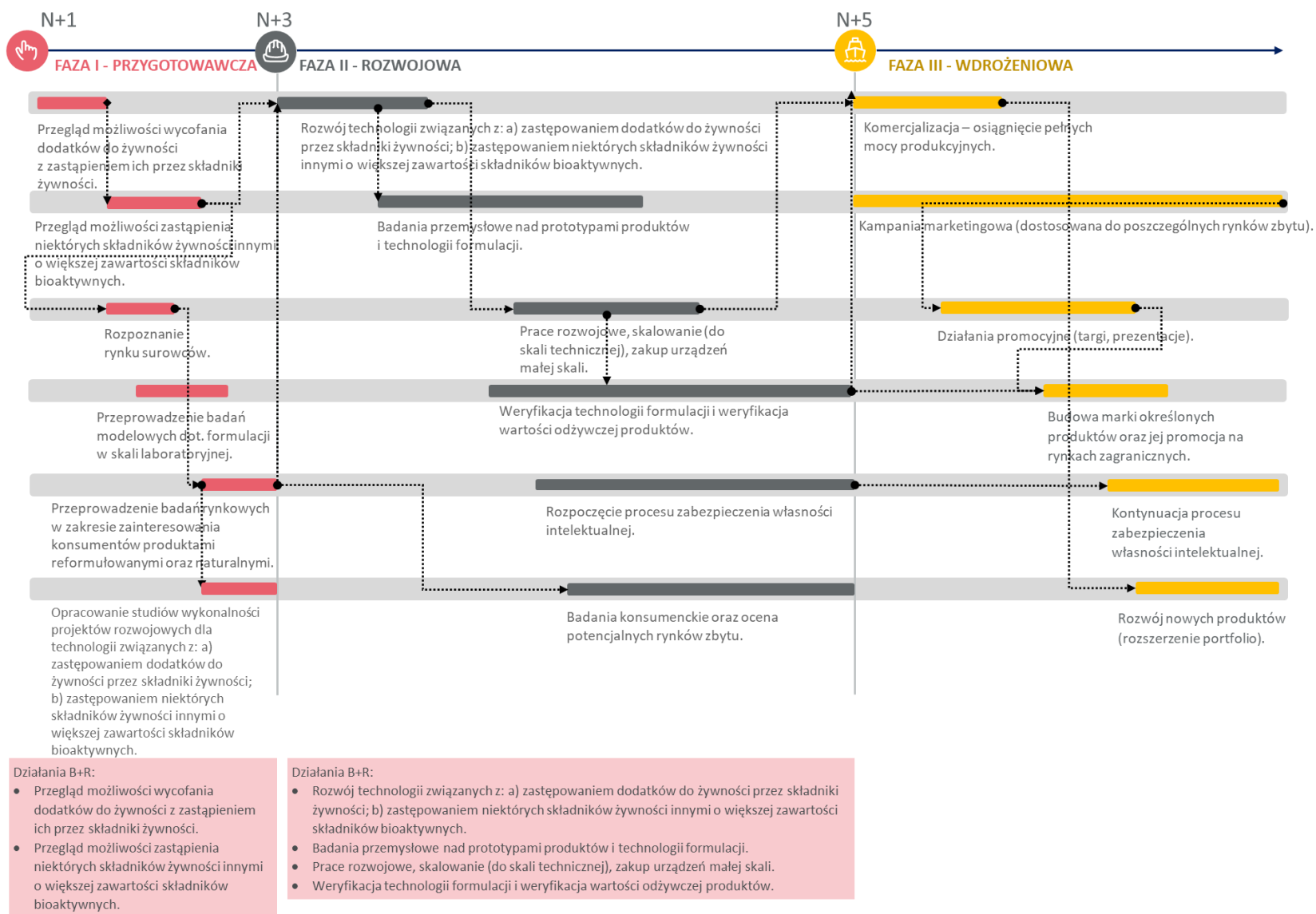
60 mln zł – realizacja 15 projektów o wartości 4 mln zł każdy (jeden produkt)

22,6 mln zł – realizacja 15 projektów o wartości 1,5 mln zł każdy (jeden produkt)

środki publiczne – 0,75 mln zł (25%)  
środki prywatne – 2,25 mln zł (75%)środki publiczne – 30 mln zł (50%)  
środki prywatne – 30 mln zł (50%)środki publiczne – 6,8 mln zł (30%)  
środki prywatne – 15,8 mln zł (70%)**Nakłady** **85,5 mln zł, w tym:**  
**łącznie** **1. środki publiczne – 38,25 mln zł**  
**2. środki prywatne – 47,25 mln zł**

Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 6. Schemat dla scenariusza rozwoju obszaru „Produkty reformułowane oraz naturalne (tzw. „czysta etykieta”)”



Źródło: Opracowanie własne

### **III. Produkty minimalnie przetworzone o zachowanym składzie**

Minimalnie przetwarzanie żywności pozwala na wytworzenie nowego produktu przy równoczesnym zachowaniu składu surowca pierwotnego. **Przykładem technologii minimalnego przetwarzania przeznaczonej do utrwalania szerokiej gamy produktów** (takich, jak wędliny, soki oraz przeciery owocowe i warzywne, a także inne rodzaje żywności o małej trwałości przechowalniczej) **jest obróbka wysokimi ciśnieniami.**

Perspektywa możliwego rozwoju w tym obszarze jest dłuższa niż w pozostałych. Wynika to, z jednej strony, z konieczności lepszego rozpoznania rynku, a z drugiej – z wysokiej kapitałochłonności urzędów nowej generacji zapewniających minimalne przetwarzanie. Z tego względu faza pierwsza (do 2 lat) to dokładne rozpoznanie konieczności wdrożenia nowej technologii do wytwarzania naturalnych produktów (tj. weryfikacja, czy tego celu nie uda się osiągnąć przy stosowaniu bardziej tradycyjnych technologii, np. obróbki termicznej).

Innym obszarem działań musi być dokładne rozpoznanie możliwości dostępnych na rynku lub nowych technologii (np. wysokich ciśnień) stosowanych do obróbki konkretnych produktów lub surowców.

W kolejnej fazie (do 4 lat) należy:

- przeprowadzić testowanie technologiczne nowych metod utrwalania żywności w formie projektów rozwojowych,
- podjąć działania inwestycyjne,
- dopracować ofertę asortymentową produktu.

W ostatniej fazie, w perspektywie do 6 lat, konieczne jest kształtowanie marki produktów minimalnie przetworzonych, poprzez kampanię skierowaną do konsumentów o wysokim poziomie świadomości. W omawianej perspektywie należy oczekiwać zasadniczego wzrostu liczebności tej grupy, co z kolei będzie miało wpływ na rozwój obszaru.

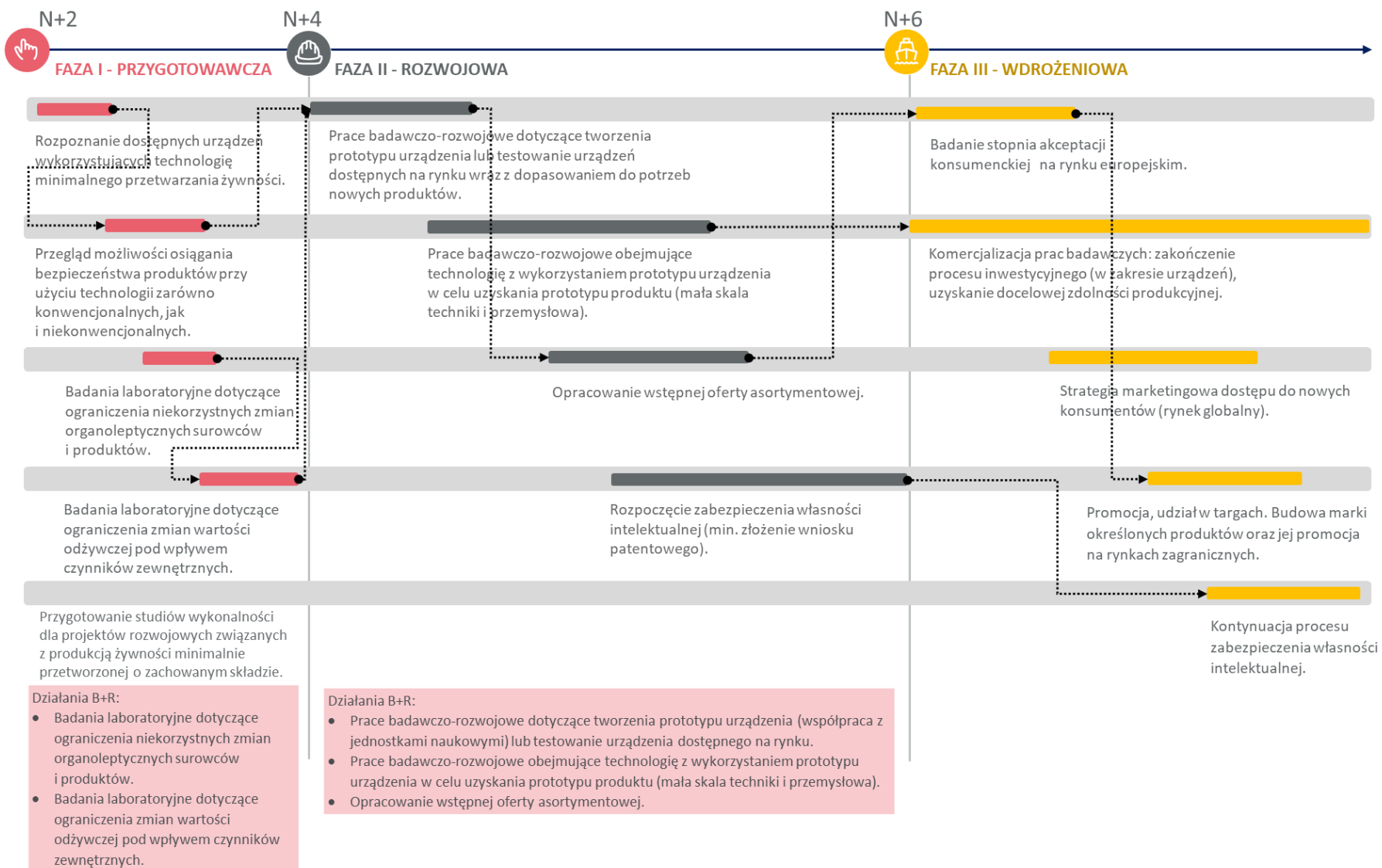
Tabela 6. Scenariusz rozwoju obszaru „Produkty minimalnie przetworzone o zachowanym składzie”

| Czas   | N+2  | N+4   | N+6  |
|--|--|---|--|
| Faza   | Faza I – Przygotowawcza  | Faza II – Rozwojowa   | Faza III – Wdrożeniowa   |
| <b>Działania</b>                               |  |   |  |
| 1.   | Rozpoznanie dostępnych urządzeń wykorzystujących technologię minimalnego przetwarzania żywności.   | Prace badawczo-rozwojowe dotyczące budowy prototypu urządzenia lub testowanie urządzeń dostępnych na rynku wraz z dopasowaniem do potrzeb nowych produktów.   | Badanie stopnia akceptacji konsumenckiej na rynku europejskim.   |
| 2.   | Przegląd możliwości osiągnięcia bezpieczeństwa produktów przy użyciu technologii zarówno konwencjonalnych, jak i niekonwencjonalnych.        | Prace badawczo-rozwojowe obejmujące technologię z wykorzystaniem prototypu urządzenia w celu uzyskania prototypu produktu (mała skala techniki i przemysłowa).  | Komercjalizacja prac badawczych: zakończenie procesu inwestycyjnego (w zakresie urządzeń), uzyskanie docelowej zdolności produkcyjnej.                   |
| 3.   | Badania laboratoryjne dotyczące ograniczenia niekorzystnych zmian organoleptycznych surowców i produktów.                                    | Opracowanie wstępnej oferty asortymentowej.   | Strategia marketingowa dostępu do nowych konsumentów (rynek globalny)..  |
| 4.   | Badania laboratoryjne dotyczące ograniczenia zmian wartości odżywczej pod wpływem czynników zewnętrznych.                                    | Rozpoczęcie zabezpieczenia własności intelektualnej (min. dokonanie zgłoszenia patentowego).  | Promocja, udział w targach. Budowa marki określonych produktów oraz jej promocja na rynkach zagranicznych.   |
| 5.   | Przygotowanie studiów wykonalności dla projektów rozwojowych związanych z produkcją żywności minimalnie przetworzonej o zachowanym składzie. |   | Kontynuacja procesu zabezpieczenia własności intelektualnej.   |
| <b>Rezultat fazy (fundament kolejnej fazy)</b> |  |   |  |
|  | Raport o stanie techniki i technologii.<br>Koncepcja prac badawczo-rozwojowych.<br>Studia wykonalności.                                      | Dopasowanie technologii do wytwarzania konkretnych produktów (np. technologii wysokich ciśnień).<br>Zabezpieczenie własności intelektualnej (co najmniej zgłoszenie wynalazku).<br>Zakończony proces prototypowania urządzeń – produkt gotowy do wdrożenia. | Wprowadzenie nowych produktów na rynki – polski i europejski, a docelowo także na rynki światowe. Umacnianie obecności na rynku, tworzenie nowych marek. |
| <b>Produkty/ usługi</b>                        |  |   |  |

| Czas                   | N+2  | N+4  | N+6  |
|------------------------|--|--|--|
|                        | Wyniki badań modelowych - skala laboratoryjna.<br>Wytyczne dla prototypów urządzeń i produktów.  | Prototyp urządzenia, prototyp produktów (wędliny, soki owocowe i warzywne, żywność łatwopsująca się).  | Wyniki badań konsumenckich.<br>W pełni wyposażona linia technologiczna.<br>Strategia marketingowa.   |
| <b>Koszty/ nakłady</b> |  |  |  |
|                        | 7,5 mln zł – realizacja 15 projektów o wartości 0,5 mln zł każdy (dana technologia)<br><br>środki publiczne – 1,5 mln zł (20%)<br>środki prywatne – 6 mln zł (80%) | 112,5 mln zł – realizacja 15 projektów o wartości 7,5 mln zł każdy (dana technologia)<br><br>środki publiczne – 67,5 mln zł (60%)<br>środki prywatne – 45 mln zł (40%) | 30 mln zł – realizacja 15 projektów o wartości 2 mln zł każdy (dana technologia)<br><br>środki publiczne – 7,5 mln zł (25%)<br>środki prywatne – 22,5 mln zł (75%) |
| <b>Nakłady łącznie</b> | <b>150 mln zł, w tym:</b>  |  |  |
|                        | <b>1. środki publiczne – 76,5 mln zł</b>   |  |  |
|                        | <b>2. środki prywatne – 73,5 mln zł</b>  |  |  |

Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 7. Schemat dla scenariusza rozwoju obszaru „Produkty minimalnie przetworzone o zachowanym składzie”



Źródło: Opracowanie własne



#### IV. Żywność przeznaczona dla określonych grup konsumentów

Jest to obszar obejmujący produkty dedykowane o składzie dostosowanym do potrzeb określonych grup konsumentów np. diabetyków, osób starszych, dzieci czy ludzi cierpiących na choroby układu krążenia.

Postępujący proces starzenia się społeczeństw wpływa na pojawienie się coraz liczniejszej grupy osób starszych. Lepsze warunki życia przekładają się na wyższą jakość życia, a tym samym zwiększenie długości życia i udziału osób starszych w populacji. Prognozy Komisji Europejskiej przewidują, że do 2050 r. liczba osób w wieku powyżej 65. roku życia wzrośnie o 70%, a osób powyżej 80. roku życia – o 170%<sup>51</sup>. Dowodzi to, że zapotrzebowanie na produkty skierowane do osób starszych będzie wzrastać.

Również rynek żywności dla najmłodszych może być bardzo perspektywiczny. Konsumentów są coraz bardziej świadomi wpływu żywienia na rozwój i funkcjonowanie organizmu (szczególnie w pierwszych latach życia), a także specjalnych potrzeb żywieniowych niemowląt i małych dzieci. Analizy rynkowe wskazują, że rynek produktów dla dzieci będzie rosł w tempie 4-5% rocznie<sup>52</sup>.

Z tego względu poniższy scenariusz skupia się na żywności funkcjonalnej

przeznaczonej do tych dwóch grup – osób starszych i dzieci. Pomimo wstępnego wytypowania grup odbiorców scenariusze rozwojowe muszą uwzględniać szczegółowe rozpoznanie rynku z uwzględnieniem:

- czynników demograficznych (np. zmiany liczebności poszczególnych grup wiekowych w społeczeństwie),
- czynników zdrowotno-epidemiologicznych (dynamika przyrostu liczby zachorowań w populacji na choroby takie, jak cukrzyca, celiakia, choroby neurodegeneracyjne),
- potrzeb w zakresie ukierunkowania wybranych cech żywności (np. zwiększenie natężenia cech sensorycznych dla osób o obniżonej zdolności postrzegania zmysłami),
- wymagań poszczególnych grup konsumentów w odniesieniu do wartości odżywczej produktu.

Faza weryfikacji rynku powinna być intensywna, ale może trwać nawet do 2 lat.

Kolejna faza technologiczna trwająca do 2 lat (od zakończenia fazy pierwszej), jest związana z **modyfikacjami technologicznymi polegającymi jedynie na dostosowaniu znanych rozwiązań wykorzystywanych przy produkcji typowych artykułów żywnościowych**. Faza wprowadzania

<sup>51</sup> Eurostat, EUROPOP2015

<sup>52</sup> Rynek produktów dla dzieci w Polsce 2015. Analiza rynku i prognozy rozwoju na lata 2015-2020

produktu na rynek, może być nieco wydłużona<sup>53</sup>, jeśli bierze się pod uwagę żywność dla osób starszych, konserwatywnych w zachowaniach konsumenckich, ponieważ przekonanie tej grupy będzie wymagało długofalowych działań edukacyjnych. W cyklu rozwoju tego typu produktów należy również założyć potrzebę przeprowadzenia wstępnych badań klinicznych wskazujących na efektywność działania zdrowotnego żywności na osoby starsze oraz dzieci. Okres ten należy szacować na 3-4 lata (cały cykl nawet do 8 lat).

---

<sup>53</sup> W stosunku do ostatniej fazy innych scenariuszy

Tabela 7. Scenariusz rozwoju obszaru „Żywność przeznaczona dla określonych grup konsumentów”

| Czas                                    | N+2   | N+4  | N+8  |
|---|---|--|--|
| Faza                                    | Faza I – Przygotowawcza   | Faza II – Rozwojowa  | Faza III – Wdrożeniowa   |
| Działania                               |   |  |  |
| 1.                                      | Weryfikacja sytuacji demograficznej i jej dynamiki na przewidywanych rynkach zbytu.   | Badania przemysłowe i rozwojowe prototypów produktów we współpracy z jednostkami naukowymi.                                    | Stymulowanie działań edukacji żywieniowej w mediach.                           |
| 2.                                      | Weryfikacja uwarunkowań zdrowotno-epidemiologicznych (w tym w zakresie chorób cywilizacyjnych występujących w danych grupach) na rynkach zbytu. | Testowanie prototypów produktów w zbiorowościach konsumentów docelowych.   | Działania informacyjno-szkoleniowe dla służb medyczno-opiekuńczych.            |
| 3.                                      | Walidacja potrzeb docelowych grup konsumentów (np. potrzeba zwiększenia udziału białka lub wzmocnienia odczuć sensorycznych).                   | Zwiększenie dostępności i łatwości korzystania (opakowanie, konfekcjonowanie). Stworzenie prototypów produktów i ich pilotaże. | Komercjalizacja i wdrożenie produktu: uzyskanie docelowych mocy produkcyjnych. |
| 4.                                      | Rozpoznanie możliwości surowcowych.   | Wstępne badania kliniczne (rozpoznanie efektywności działania produktu).   | Pozyskiwanie certyfikatów krajowych i zagranicznych.                           |
| 5.                                      | Opracowanie studiów wykonalności dla projektów rozwojowych związanych z produkcją żywności przeznaczonej do określonych grup konsumentów.       | Rozpoczęcie procesu zabezpieczenia własności intelektualnej (co najmniej zgłoszenie wynalazku).                                | Kontynuacja procesu zabezpieczenia własności intelektualnej.                   |
| 6.                                      |   |  | Promocja na rynku krajowym i globalnym gotowych produktów.                     |
| Rezultat fazy (fundament kolejnej fazy) |   |  |  |
|   | Raport oceny potrzeb żywieniowych określonych grup konsumenckich.<br>Studia wykonalności.   | Prototypy produktów.<br>Zabezpieczenie własności intelektualnej (co najmniej zgłoszenie wynalazku).                            | Wzrost świadomości konsumentów.<br>Pełna zdolność produkcyjna.                 |
| Produkty/ usługi                        |   |  |  |

Założenia do prac badawczo-rozwojowych.

Nowa grupa produktów przeznaczonych dla osób o specjalnych potrzebach.

Rozszerzenie portfolio produktów – z dostosowaniem do różnych grup docelowych i różnych rynków.

#### Koszty/ nakłady

7,5 mln zł – realizacja 15 projektów (0,5 mln zł/ produkt)

60 mln zł – realizacja 15 projektów (4 mln zł/ produkt)

30 mln zł – realizacja 15 projektów (2 mln zł / produkt)

środki publiczne – 1,5 mln zł (20%)

środki prywatne - 6 mln zł (80%)

środki publiczne – 36 mln zł (60%)

środki prywatne – 24 mln zł (40%)

środki publiczne – 4,5 mln zł (15%)

środki prywatne – 25,5 mln zł (85%)

#### Nakłady łącznie

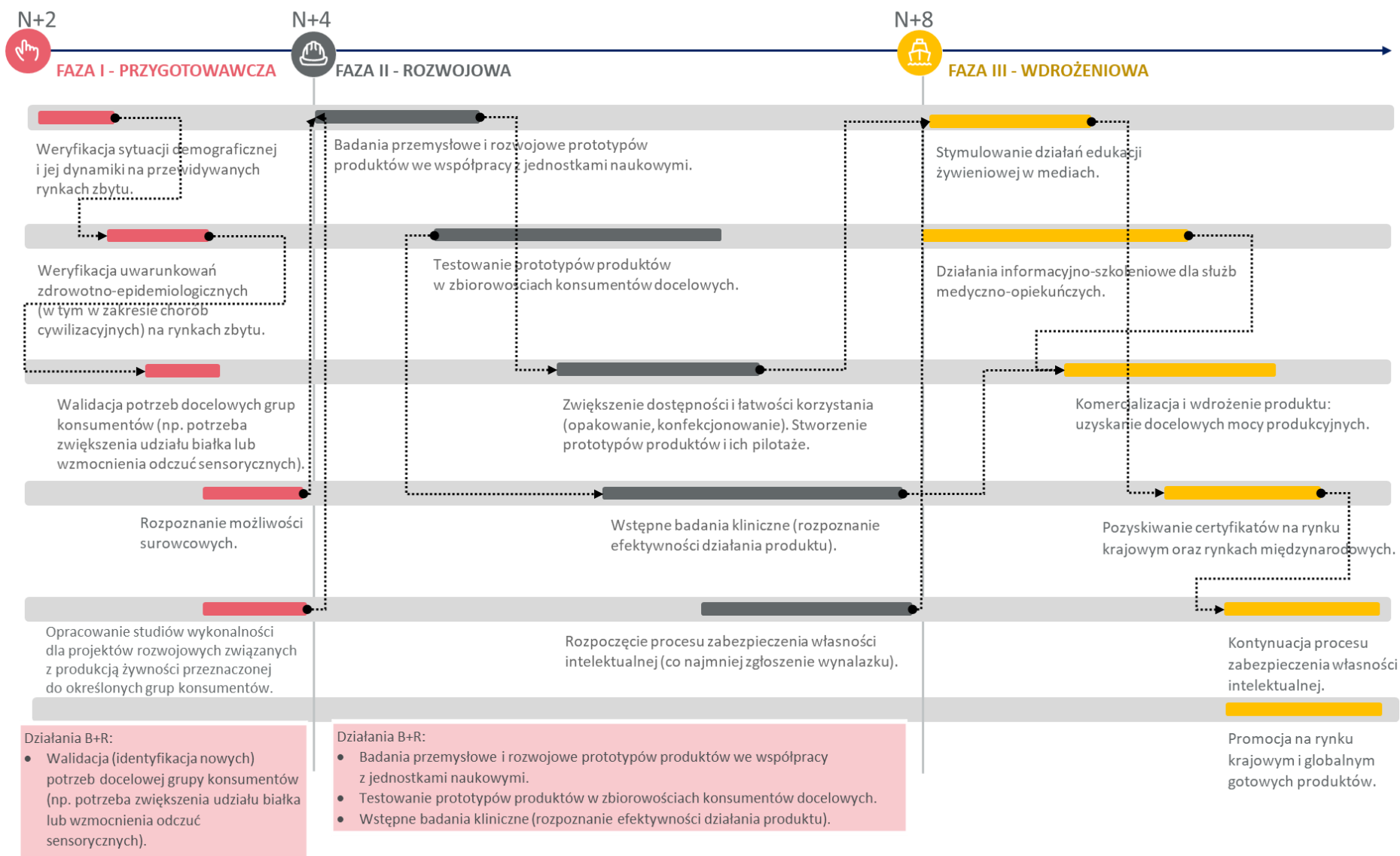
**97,5 mln zł, w tym:**

**1. środki publiczne – 42 mln zł**

**2. środki prywatne – 55,5 mln zł**

Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 8. Schemat dla scenariusza rozwoju obszaru „Żywność przeznaczona dla określonych grup konsumentów”



Źródło: Opracowanie własne

## **V. Produkty wzbogacone nowymi składnikami pozyskanymi z surowców ubocznych**

Wzrastająca masa generowanych surowców ubocznych z produkcji żywności stanowi coraz większe wyzwanie, zarówno na arenie polskiej, jak i międzynarodowej. Kwestia ta jest problematyczna nie tylko ze względu na negatywne konsekwencje dla środowiska naturalnego, ale również bardzo wysokie koszty unieszkodliwiania tego typu odpadów. Tymczasem uboczne produkty przetwórstwa żywności są źródłem wartościowych substancji, które można wykorzystać do wytwarzania nowych produktów. Dodatkowo przemawiającym argumentem są korzyści ekonomiczne, wynikające z niskiej ceny lub darmowej dostępności surowca. Nadrzędnym celem rozwoju tego obszaru jest stworzenie nowych możliwości rynkowych dla sektora spożywczego.

Opracowany scenariusz dotyczy głównie składników bioaktywnych o działaniu przeciwutleniającym, przeciwnadciśnieniowym lub niezbędnych do odbudowy określonych tkanek. W zależności od rodzaju surowca ubocznego oraz dalszego jego przeznaczenia wykorzystane mogłyby być procesy biochemiczne, chemiczne i fizyczne. Metody te umożliwią ekstrahowanie i modyfikację opłacalnych i funkcjonalnych składników z surowców ubocznych.

Opracowanie produktu, jeśli składnik jest znany na rynku (tak jak np. kolagen), nie wymaga bardzo długiej fazy koncepcyjnej (do 1 roku). Natomiast w przypadku mniej powszechnych składników (np. składniki prozdrowotne pestek malin – elagotonina i olej), okres ten wydłużyłby się do 2 lat.

Druga faza, techniczno–technologiczna, wymaga niższych nakładów niż nowe technologie utrwalania, np. z użyciem wysokich ciśnień. Oznacza to, że w perspektywie do 3 lat możliwe jest opracowanie nowych technologii (często z użyciem znanych urządzeń) pozyskiwania (izolacji) składników bioaktywnych i tworzenia z ich udziałem innowacyjnych produktów funkcjonalnych (np. o zwiększonym potencjale antyoksydacyjnym czy składników kolagenowych ułatwiających odbudowę, np. skóry, stawów lub kości).

W porównaniu do innych substancji i surowców, w tym przypadku konieczny będzie wyższy nakład pracy na uzyskanie odpowiednich zezwoleń sanitarnych w celu ich stosowania. Przewidywany okres do wprowadzania produktu na rynek wynosi 2–3 lata (do 6 lat od momentu rozpoczęcia prac).

Tabela 8. Scenariusz rozwoju obszaru „Produkty wzbogacone nowymi składnikami pozyskanymi z surowców ubocznych”

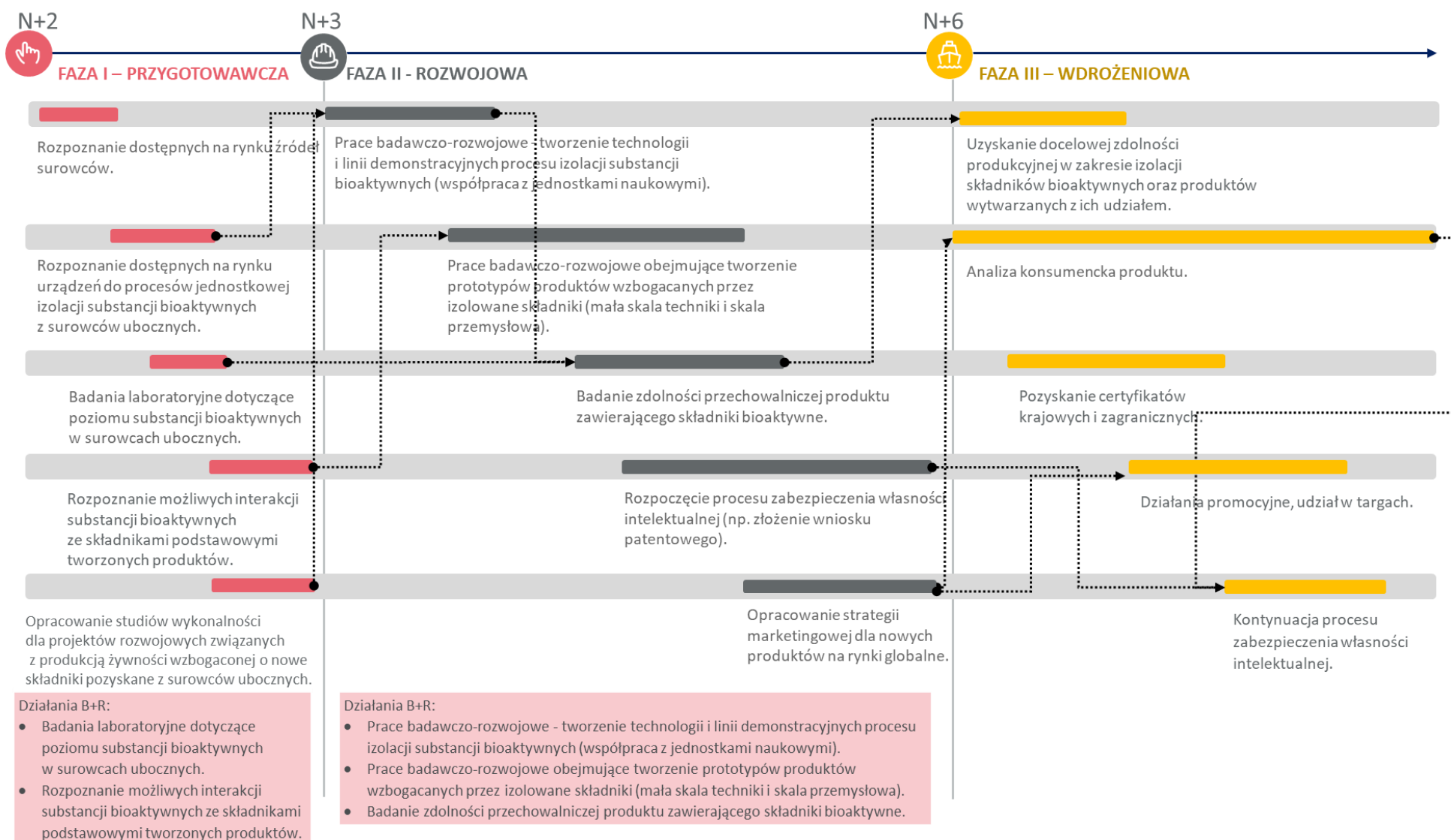
| Czas   | N+2  | N+3  | N+6  |
|--|--|--|--|
| Faza   | Faza I – Przygotowawcza  | Faza II – Rozwojowa  | Faza III – Wdrożeniowa   |
| <b>Działania</b>                               |  |  |  |
| 1.   | Rozpoznanie dostępnych na rynku źródeł surowców.   | Prace badawczo-rozwojowe - tworzenie technologii i linii demonstracyjnych procesu izolacji substancji bioaktywnych (współpraca z jednostkami naukowymi). | Uzyskanie docelowej zdolności produkcyjnej w zakresie izolacji składników bioaktywnych oraz produktów wytwarzanych z ich udziałem. |
| 2.   | Rozpoznanie dostępnych na rynku urządzeń do procesów jednostkowej izolacji substancji bioaktywnych z surowców ubocznych.                                 | Prace badawczo-rozwojowe - tworzenie prototypów produktów wzbogacanych przez izolowane składniki (mała skala techniki i skala przemysłowa).              | Analiza konsumencka produktu.  |
| 3.   | Badania laboratoryjne dotyczące poziomu substancji bioaktywnych w surowcach ubocznych.   | Badanie zdolności przechowalniczej produktu zawierającego składniki bioaktywne.  | Pozyskiwanie certyfikatów krajowych i zagranicznych.   |
| 4.   | Rozpoznanie możliwych interakcji substancji bioaktywnych ze składnikami podstawowymi tworzonych produktów.   | Rozpoczęcie procesu zabezpieczenia własności intelektualnej (np. złożenie wniosku patentowego).  | Działania promocyjne, udział w targach.  |
| 5.   | Przygotowanie studiów wykonalności dla projektów rozwojowych związanych z produkcją żywności wzbogaconej o nowe składniki pozyskane z surowców ubocznych | Opracowanie strategii marketingowej dla nowych produktów na rynki globalne.  | Kontynuacja procesu zabezpieczenia własności intelektualnej.   |
| <b>Rezultat fazy (fundament kolejnej fazy)</b> |  |  |  |
|  | Studia wykonalności.   | Prototyp linii produkcyjnej.<br>Prototyp produktu.<br>Zabezpieczenie własności intelektualnej (co najmniej zgłoszenie wynalazku).                        | Instrukcje technologiczne.<br>Specyfikacja produktów.  |
| <b>Produkty/ usługi</b>                        |  |  |  |
|  | Założenia do prac badawczo-rozwojowych.<br>Wyniki badań modelowych.  | Wyniki badań prototypów.<br>Demonstracja technologii przemysłowej.   | Rozszerzenie portfolio produktów..   |

| Czas                   | N+2   | N+3   | N+6  |
|------------------------|---|---|--|
|                        |   | <b>Koszty/ nakłady</b>  |  |
|                        | 15 mln zł – realizacja 15 projektów (1 mln zł/ technologię)   | 135 mln zł – realizacja 15 projektów (9 mln zł/ technologię)            | 30 mln zł – realizacja 15 projektów (2 mln zł/ technologię)                |
|                        | środki publiczne – 7,5 mln zł (50%)<br>środki prywatne – 7,5 mln zł (50%)   | środki publiczne – 90 mln zł (70%)<br>środki prywatne – 45 mln zł (30%) | środki publiczne – 7,5 mln zł (25%)<br>środki prywatne – 22,5 mln zł (75%) |
| <b>Nakłady łącznie</b> | <b>180 mln zł, w tym:</b><br><b>1. środki publiczne – 109,5 mln zł</b><br><b>2. środki prywatne – 70,5 mln zł</b> |   |  |

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 9. Schemat dla scenariusza rozwoju obszaru „Produkty wzbogacone nowymi składnikami pozyskanymi z surowców ubocznych”



Źródło: Opracowanie własne

## 9.2. Mapa drogowa

Program inicjatyw B+R i komercjalizacyjnych, które wychodziłyby naprzeciw potrzebom danego obszaru/ dziedziny gospodarczej w Polsce, i który byłby przedmiotem zainteresowania polskich przedsiębiorców w szczególności dotyczyć powinien uruchomienia instrumentów dedykowanych ściśle sektorowi żywności wysokiej jakości. Wydaje się, że problematyka produkcji ekologicznej oraz innych form żywności certyfikowanej powinna być finansowana oddzielnie ze względu na specyficzny związek z innymi formami i częściami łańcucha żywnościowego. Inicjatywy komercjalizacyjne powinny się skupić na korzystaniu z istniejącego potencjału badawczego krajowego sektora naukowego w oparciu o korzystne kredyty, ulgi podatkowe i inne formy zmniejszania ryzyka wynikającego z inicjowania produkcji nowych wyrobów w kategorii żywności wysokiej jakości.

Wydaje się, że w zakresie badań przemysłowych korzystnym rozwiązaniem jest dalsze prowadzenie programów odpowiadających na konkretne potrzeby przedsiębiorców w układzie z dominującą rolą partnera przemysłowego lub przynajmniej w formie konsorcjum z jednostką naukową, którego liderem jest firma komercyjna. Formą uzupełniającą dla tego typu projektów mogą być środki finansowe przeznaczone dla jednostek

naukowych na realizację konkretnych działań w mniejszej skali (zbliżone do idei „bonu na innowacje”). Środki te należy jednak skupić na głównych kierunkach umożliwiających eksport żywności, bo to jedyna możliwość zwiększania produkcji przez krajowych przetwórców, szczególnie specjalizujących się w wytwarzaniu żywności wysokiej jakości. Oznacza to ukierunkowanie prac B+R na kluczowe innowacje produktowe wykorzystujące nowoczesne technologie. Preferencją należy również objąć technologie bezodpadowe lub prowadzące do wykorzystania ubocznych produktów przetwórstwa spożywczego. W oparciu o przegląd wniosków składanych do instytucji wspierających prace B+R w kraju w obszarze aplikacyjnym, wydaje się, że podjęcie 25-30 projektów badawczych może doprowadzić do rozszerzenia asortymentu i poziomu techniczno-technologicznego nowych produktów. Istotną część tych działań można by wykonać w ramach programu sektorowego żywności funkcjonalnej.

Projekty te powinny być realizowane przez innowacyjne firmy spożywcze, w tym co najmniej 2/3 z nich winny realizować MŚP. Najbardziej innowacyjne MŚP są w stanie podjąć współpracę z wybranymi jednostkami naukowymi w celu opracowania, a następnie wdrożenia produktów typu novel food. Co najmniej 5 takich technologii mogłoby zostać opracowane przez polskie firmy w perspektywie 5

lat. Działania tego typu powinny być dodatkowo premiowane ocenie wniosków.

Opracowana mapa drogowa działań rozwojowych sektora skupia się na niezbędnych aktywnościach z obszaru B+R oraz działaniach je wspierających. W kontekście wprowadzania innowacyjnych rozwiązań w sektorze, kluczowe jest gruntowne rozpoznanie możliwości funkcjonujących technologii i potrzeb rynkowych oraz ich konfrontacja z czynnikami demograficznymi, zdrowotnymi czy panującymi trendami. Aktywności te stanowiąby okres przygotowawczy, po którym w perspektywie do dwóch lat konieczne będzie oszacowanie niezbędnych nakładów na zakup urządzeń i procesy wytwórcze (N+2).

Rozwój nowych technologii i produktów będzie wymagać przeprowadzenia klasycznego cyklu badań przemysłowych, początkowo w niewielkiej skali. W pierwszej kolejności będą to badania ukierunkowane na testowanie prototypów produktów (perspektywa N+3 lub 4) lub urządzeń i technologii (np. technik minimalnego przetwarzania żywności (perspektywa N+3 lub 4). Po analitycznym i eksperymentalnym potwierdzeniu koncepcji technologicznej oraz sprawdzeniu linii demonstracyjnej w warunkach operacyjnych prowadzone mogą być prace inwestycyjne (perspektywa N+5,

6, 8 dla innowacji produktowych, N+6 dla innowacji procesowych).

Kolejna faza rozwoju sektora żywności wysokiej jakości wiąże się z działaniami wdrożeniowymi oraz intensywnymi działaniami marketingowymi. Czynności z tego zakresu skupiać się powinny na zdobywaniu niezbędnych certyfikatów jakościowych oraz tworzeniu specyfikacji produktowych (m.in. pozyskiwanie praw do składania oświadczeń żywieniowych i zdrowotnych). Będą one podstawą tworzenia marki produktu i opracowania całego portfolio wyrobów tworzonych na bazie przygotowanych wcześniej produktów podstawowych. W zależności od rodzaju innowacji i stosowanej technologii okres ten może zająć 2-4 lata (maksymalnie N+8). Opracowanie nowatorskich rozwiązań w wyniku prowadzonych prac B+R, realizowanych m.in. z pomocą publicznego wsparcia finansowego, a następnie ich skuteczna komercjalizacja, powinny sprzyjać osiągnięciu nadrzędnego celu, jakim jest ukształtowanie konkurencyjnego i innowacyjnego sektora żywności wysokiej jakości, specjalizującego się w produkcji prozdrowotnej, naturalnej i minimalnej przetworzonej żywności.

Kamienie milowe rozwoju sektora żywności wysokiej jakości:

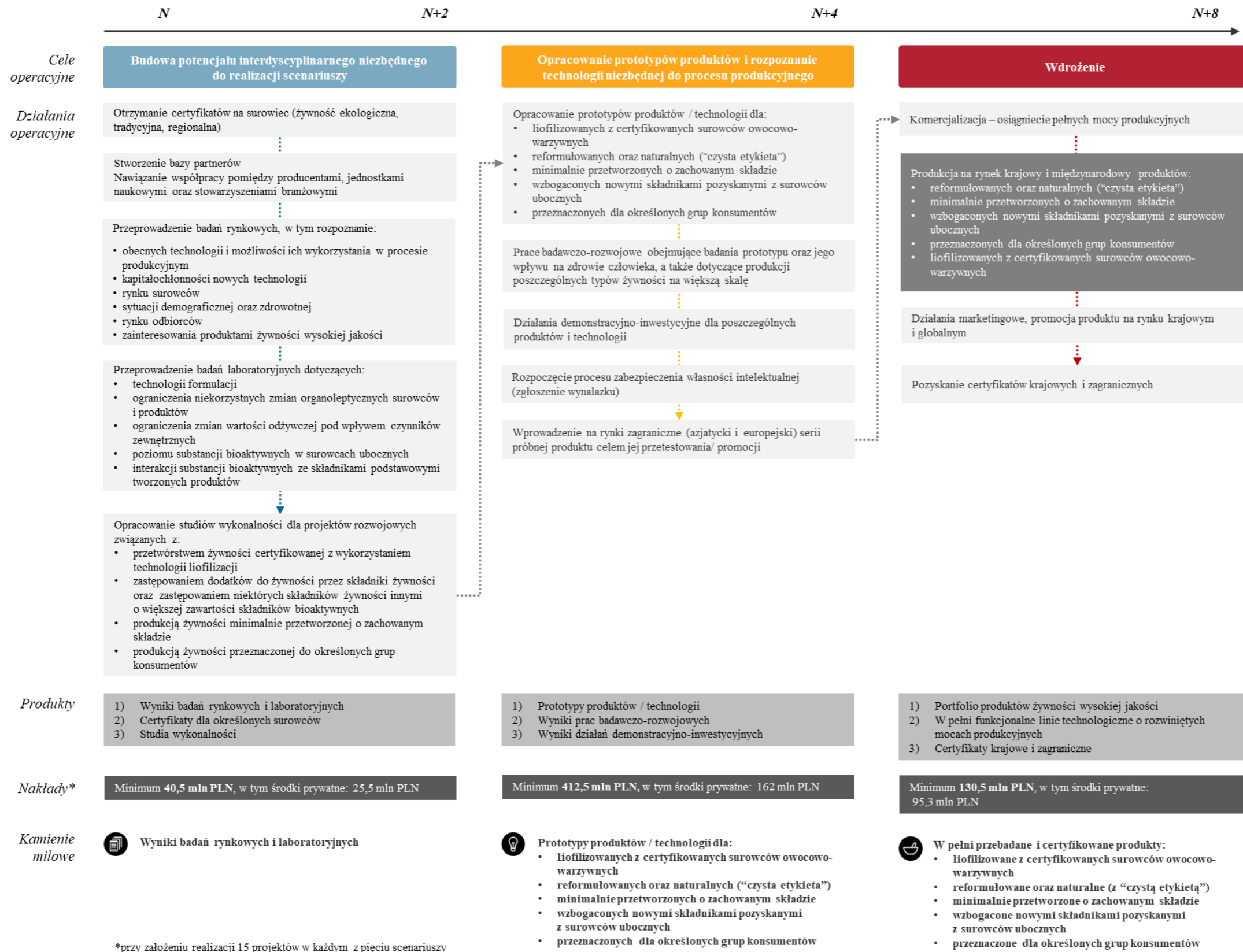
1) dla okresu przygotowania:

- a) przeprowadzenie badań rynkowych i laboratoryjnych,
- b) opracowanie studiów wykonalności dla projektów rozwojowych,
- 2) dla okresu rozwoju produktu i technologii:
  - a) stworzenie prototypów produktów,
  - b) stworzenie linii demonstracyjnych i przetestowanie prototypów zarówno urządzeń, jak i produktów żywności typu wysokiej jakości,
- c) przeprowadzenie prac inwestycyjnych zapewniających możliwość uzyskania pełnych mocy produkcyjnych,
- 3) dla okresu wdrażania do produkcji i wprowadzania produktów na rynek:
  - a) uzyskanie wszystkich wymaganych prawem zezwoleń na wprowadzanie produktów na rynek krajowy i globalny,
  - b) rozpoznawalność wyrobów jako marki oraz produkty z obszaru żywności wysokiej jakości (przez co najmniej 10% konsumentów na danym rynku).

W ujęciu całościowym działania te powinny doprowadzić do co najmniej 30-procentowego udziału w rynku żywności wysokiej jakości wśród nowych produktów spożywczych wprowadzanych na rynek krajowy w perspektywie N+8 oraz minimum 25-procentowego wzrostu udziału tego typu produktów w eksporcie, co

umożliwi utrzymanie jego dynamiki wzrostowej na poziomie około 5% w kolejnych latach. Z uwagi na słabnącą dynamikę spożycia żywności w UE, dalszy wzrost wartości eksportu polskiego sektora spożywczego możliwy będzie dzięki innowacyjnym rozwiązaniom produktowym w sektorze żywności wysokiej jakości (w szczególności w segmencie żywności funkcjonalnej i naturalnej). Pozytywne perspektywy kształtują się również dla żywności certyfikowanej, lecz w tym wypadku ze względu na dużą konkurencję na poziomie międzynarodowym, łatwiejszy będzie wzrost na rynkach lokalnych.

Rysunek 10. Mapa rozwoju sektora żywności wysokiej jakości



Źródło: Opracowanie własne



## 10. Ocena potencjału sektora żywności wysokiej jakości w kontekście KIS

Aktualny opis krajowych inteligentnych specjalizacji KIS (wersja 5 obowiązująca od 1 stycznia 2019 r.) w dużym stopniu w sposób właściwy wskazuje i opisuje dziedzinę żywności wysokiej jakości (KIS 2 VIII, 1) wskazując na:

- innowacyjność produktów pod względem składu, wartości odżywczej oraz biodostępności składników,
- reformulację istniejących produktów ukierunkowaną na poprawę ich jakości,
- doskonalenie istniejących oraz wprowadzanie nowych, innowacyjnych technologii produkcji i przetwórstwa żywności,
- działania zmierzające do minimalizacji stopnia przetworzenia żywności oraz możliwie pełnego zachowania składników odżywczych i korzystnych substancji bioaktywnych,

- działania zmierzające do maksymalizacji udziału naturalnych surowców i ograniczenia stosowania dodatków do żywności,
- działania pozwalające na ograniczenie zawartości lub eliminację składników antyodżywczych i alergenów w żywności.

Zakres niektórych działań łączy się z kolejnymi punktami KIS 2 VIII, np. z punktem 6, tj. *Produkcja i ocena jakości żywności ekologicznej, tradycyjnej i regionalnej.*

Bliskość obszarów występuje także w odniesieniu do zakresu KIS 2 p. 5 i 6, gdzie wskazuje się na pozyskiwanie i przetwarzanie substancji bioaktywnych z surowców rolnych z przeznaczeniem dla różnych gałęzi przemysłu. Istotna jest w tym przypadku wątpliwość odnośnie zakwalifikowania etapu wytworzenia składnika bioaktywnego lub produktów funkcjonalnych z udziałem składnika

bioaktywnego do zagadnień związanych z obszarem żywności wysokiej jakości.

**Wydaje się, że wskazane w ostatnim scenariuszu produkty będące wynikiem połączenia technologii odzysku bioaktywnych składników z produktów ubocznych oraz ich zastosowania w finalnych przetworach spożywczych powinny być przedmiotem KIS 2 VIII.**

Kolejnym obszarem zbliżonym do zakresu żywności wysokiej jakości, który jest wyodrębniony w innym zakresie niż KIS 2 VIII są nowe technologie produkcji i pakowania wydłużające trwałość i umożliwiające zachowanie wysokiej jakości i bezpieczeństwa żywności (KIS 2 VII. p.3). **Elementy tej specjalizacji powinny być uwzględnione w punktach KIS 2 VIII.** Wynika to z faktu, że nowoczesne technologie obejmują swoim zakresem również techniki utrwalania żywności często nierozdzielnie łączące się z innowacyjnymi opakowaniami.

**W związku z definicją żywności wysokiej jakości przyjętą w rozdziale 3 wydaje się, że w punktach KIS 2 VIII należy uwzględnić produkty posiadające oświadczenia żywieniowe i zdrowotne.**



## 11. Wnioski i rekomendacje

Czynnikiem decydującym o możliwości zwiększenia sprzedaży żywności na rynkach krajów rozwiniętych gospodarczo jest spełnienie wymagań i oczekiwań konsumentów XXI wieku. Brak możliwości ilościowego wzrostu wolumenu produktów spożywczych kierowanych na rynek ogranicza rozwój sektora żywnościowego krajów eksporterów, do których należy Polska. Jedyną szansą zwiększenia sprzedaży i pełnego wykorzystania zaplecza technologicznego jest wytworzenie produktów spożywczych wysokiej jakości, w tym o małym stopniu przetworzenia, wykazujących działanie prozdrowotne oraz bez dodatku substancji chemicznych. Żywność wysokiej jakości to wytwarzanie produktów o większej wartości dodanej i możliwość zmiany struktury polskiego eksportu, którego konkurencyjność jest nadal oparta w dużej mierze o czynnik niskich cen.

W przypadku żywności funkcjonalnej informacja o działaniu prozdrowotnym musi się opierać o obowiązujące na różnych rynkach i w różnych krajach przepisy prawa. Pomimo zróżnicowanego zakresu stosowanych

definicji wspólnym mianownikiem przepisów jest stosowanie tzw. oświadczeń zdrowotnych i żywieniowych wskazujących na charakter prozdrowotnego działania lub zwiększenie udziału składników odżywczych. Z uwagi na powyższe proponuje się wprowadzenie do KIS 2 VIII p. 1 zapisu: „żywność posiadająca oświadczenia żywieniowe lub zdrowotne”. Ponadto istotne może być włączenie do KIS „żywności zawierającej związki bioaktywne uzyskane z surowców ubocznych”, a także „przetworzonej żywności ekologicznej”.

Dynamika przyrostu sprzedaży żywności funkcjonalnej, naturalnej oraz certyfikowanej (ekologicznej, tradycyjnej i regionalnej) jest najwyższa spośród spożywczych produktów rynkowych i to ona będzie wyznaczać możliwości rozwojowe sektora przetwórstwa. Jednakże takie ukierunkowanie rozwoju sektora spożywczego wymusza konieczność z jednej strony uwzględnienia wymagań konsumenckich, a z drugiej strony czynnego kształtowania postaw i wiedzy konsumenckiej w zakresie żywienia.



Takie podejście będzie polem do wdrażania innowacji typu otwartego w przemyśle spożywczym, w ramach których idee produktów powstają również w otoczeniu zewnętrznym firm produkcyjnych, tj. pochodzą od konsumentów czy organizacji handlowych.

### ***Scenariusze rozwojowe dla produkcji żywności wysokiej jakości***

Szczegółowe rekomendacje rozwoju sektora żywności wysokiej jakości odnoszą się do szeregu rodzajów produktów, w tym:

- I. Przetwórstwo żywności certyfikowanej (ekologicznej, tradycyjnej, regionalnej)
- II. Produkty reformułowane oraz naturalne (tzw. „czysta etykieta”)
- III. Produkty minimalnie przetworzone o zachowanym składzie
- IV. Żywność przeznaczona dla określonych grup konsumentów
- V. Produkty wzbogacone nowymi składnikami pozyskanymi z surowców ubocznych.

Niektóre z obszarów rozwojowych mogą stać się polską specjalnością w zakresie innowacji technologicznych i produktowych w zakresie żywności wysokiej jakości. Zaliczyć do nich należy następujące obszary aktywności sektora spożywczego:

#### **1. Nowoczesne modele produkcji żywności przeznaczonej dla**

#### **określonych grup odbiorców lub spersonalizowanej**

Zauważa się tendencję wytwarzania żywności ukierunkowanej dla zdefiniowanych grup społecznych w zależności od potrzeb biologiczno-zdrowotnych. Obserwowane aktualnie w prawodawstwie unijnym zmniejszenie zakresu kategoryzacji żywności jako środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego nie oznacza zawężenia zakresu produkcji przeznaczonej np. dla sportowców, diabetyków itp. Przeciwnie, dzięki rozwojowi nutrigenomiki, zaczyna się produkcja żywności przeznaczonej nawet dla indywidualnego odbiorcy.

#### **2. Bezodpadowa gospodarka żywnościowa**

Przetwarzanie żywności jest jednym z największych źródeł generowania odpadów, będących jednym z głównych i nie w pełni rozwiązanych problemów sektora spożywczego. Jednakże większość odpadów jest w rzeczywistości ubocznymi produktami przetwórstwa surowców roślinnych i zwierzęcych o znacznej zawartości biologicznie cennych substancji odżywczych. Powoduje to potrzebę tworzenia technologii nisko- lub bezodpadowych. W tym zakresie możliwe są zmiany procedur wytwórczych nie tylko u kluczowych producentów, ale również tworzenie krajowego łańcucha przetwórców surowców ubocznych. Pozwoli to na stworzenie cyklu zamkniętego

przetwórstwa umożliwiającego produkcję nowych produktów bioaktywnych przy zmniejszeniu uciążliwości utylizacji odpadów metodami o dyskusyjnym wpływie na środowisko, takimi jak np. spalanie.

### ***Zwiększenie konkurencyjności sektora żywności wysokiej jakości***

Ze względu na złożoną strukturę innowacyjnego sektora spożywczego obejmującego zarówno duże organizacje gospodarcze oraz znaczną liczbę firm z sektora MŚP, rekomendowane są działania o charakterze integracyjnym podmiotów związanych z produkcją żywności wysokiej jakości, która może być kluczowym elementem decydującym o rozwoju sektora i rynku. Do działań tych należy zaliczyć:

- 1) promocję klastrów,
- 2) inicjowanie wspólnych działań w zakresie budowy łańcuchów wartości (dostaw surowców i półproduktów oraz technologii w obszarze żywności wysokiej jakości – istotne ze względu na złożony charakter działań sektora, zarówno w sferze informowania konsumentów, jak i rozwoju technologii),
- 3) budowanie integracji sektora wokół wspólnego projektu (programu sektorowego) o charakterze badawczo-rozwojowym w obszarze żywności funkcjonalnej, np. o akronimie QFood,

- 4) wspólne prowadzenie przez grupy producenckie lub koordynowanie badań konsumenckich (współpraca z organizacjami handlu detalicznego lub zintensyfikowanie badań prowadzonych przez producentów),
- 5) rozszerzenie konsorcjów tworzonych w zakresie badań i rozwoju żywności wysokiej jakości o przedstawicieli handlu detalicznego, którzy będą reprezentować stronę konsumencką i zgodnie z podejściem „user experience” pozwolą na uwzględnienie potrzeb konsumentów w prowadzonych badaniach.

### ***Rekomendacje dla programu sektorowego z zakresu żywności wysokiej jakości***

Program sektorowy powinien być skierowany do wszystkich podmiotów, w tym częściowo do dużych producentów żywności, jednak przeważająca część środków winna być przeznaczona dla MŚP. Wynika to z mniejszej zdolności finansowania zaawansowanych prac B+R przez MŚP. Integralną częścią programu sektorowego powinna być możliwość dofinansowania przynajmniej wstępnych badań klinicznych oraz udziału podmiotów handlu detalicznego, zarówno w kolejnych fazach rozwoju nowych produktów, jak i w obszarze prowadzenia klasycznych, rynkowych badań konsumenckich.

### ***Wykorzystanie środków wsparcia publicznego oraz działania medialne***

Współdziałanie instytucji państwowych i w szerszym ujęciu publicznych, powinno obejmować utrzymanie i rozszerzenie dotychczasowych programów wsparcia prac B+R w sektorze żywności wysokiej jakości. Dotyczy to w szczególności badań i prac rozwojowych o większej kapitałochłonności (np. nowe technologie utrwalania).

Rozwój sektora żywności wysokiej jakości wymaga także wsparcia ze środków publicznych programów kształcenia żywieniowego konsumentów. Działania takie winny być realizowane w mediach publicznych, np. TVP w ramach misji edukacyjnej. Korzystne byłoby także dofinansowanie programów związanych z żywieniem w mediach komercyjnych, w celu podniesienia poziomu merytorycznego tego typu audycji. Należy również efektywnie wspierać ze środków publicznych inne formy edukacyjne, takie jak seminaria, warsztaty, degustacje.

Wzrost sprzedaży żywności wysokiej jakości będzie decydować o możliwościach rozwojowych przemysłu spożywczego. Dalsza ekspansja polskiej żywności, zarówno na rynku krajowym, jak i globalnym, jest możliwa jedynie przy zwiększeniu jej wartości dodanej i atrakcyjności dla konsumentów.

## 12. Spis rysunków i tabel

### Rysunki

|   |    |
|---|----|
| <i>Rysunek 1. Schemat prezentujący metodykę prac nad BTR dla sektora żywności wysokiej jakości</i> .....  | 21 |
| <i>Rysunek 2. Wielkość i lokalizacja firm sektora żywności wysokiej jakości biorących udział w SL</i> .....                                     | 22 |
| <i>Rysunek 3. Hipotetyczny cykl życia produktu w sektorze żywności wysokiej jakości</i> .....   | 32 |
| <i>Rysunek 4. Względna dynamika przyrostu rynku w latach 2015-2018</i> .....  | 46 |
| <i>Rysunek 5. Schemat dla scenariusza rozwoju obszaru „Przetwórstwo żywności certyfikowanej (ekologicznej, tradycyjnej, regionalnej)”</i> ..... | 64 |
| <i>Rysunek 6. Schemat dla scenariusza rozwoju obszaru „Produkty reformułowane oraz naturalne (tzw. „czysta etykieta”)”</i> .....                | 68 |
| <i>Rysunek 7. Schemat dla scenariusza rozwoju obszaru „Produkty minimalnie przetworzone o zachowanym składzie”</i> .....                        | 72 |
| <i>Rysunek 8. Schemat dla scenariusza rozwoju obszaru „Żywność przeznaczona dla określonych grup konsumentów”</i> .....                         | 77 |
| <i>Rysunek 9. Schemat dla scenariusza rozwoju obszaru „Produkty wzbogacone nowymi składnikami pozyskanymi z surowców ubocznych”</i> .....       | 81 |
| <i>Rysunek 10. Mapa rozwoju sektora żywności wysokiej jakości</i> .....   | 85 |

### Tabele

|   |    |
|---|----|
| <i>Tabela 1. Ośrodki naukowe prowadzące badania w zakresie żywności funkcjonalnej</i> .....                                       | 39 |
| <i>Tabela 2. Wyniki analizy SWOT</i> .....  | 47 |
| <i>Tabela 3. Dostępne programy wsparcia dla sektora żywności wysokiej jakości</i> .....   | 53 |
| <i>Tabela 4. Scenariusz rozwoju obszaru „Przetwórstwo żywności certyfikowanej (ekologicznej, tradycyjnej, regionalnej)”</i> ..... | 62 |
| <i>Tabela 5. Scenariusz rozwoju obszaru „Produkty reformułowane oraz naturalne (tzw. „czysta etykieta”)”</i> .....                | 66 |
| <i>Tabela 6. Scenariusz rozwoju obszaru „Produkty minimalnie przetworzone o zachowanym składzie”</i> ....                         | 70 |
| <i>Tabela 7. Scenariusz rozwoju obszaru „Żywność przeznaczona dla określonych grup konsumentów”</i> ....                          | 75 |
| <i>Tabela 8. Scenariusz rozwoju obszaru „Produkty wzbogacone nowymi składnikami pozyskanymi z surowców ubocznych”</i> .....       | 79 |

## 13. Spis źródeł

- Bigliardi B., Galati F. (2013) *Innovation trends in the food industry: The case of functional foods. Trends in Food Science & Technology*. 31, 118-129
- Bleiel J. (2010) *Functional foods from the perspective of the consumer: How to make it a success? International Dairy Journal*. 20, 303–306
- Chechelski P. (2015) *Ewolucja łańcucha żywnościowego Rozdział III w Przemysł spożywczy makrootoczenie, inwestycje, ekspansja zagraniczna. Red. Szczepaniak I., Firlej K. Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, 45-63
- Functional Foods Market Analysis By Product (Carotenoids, Dietary Fibers, Fatty Acids, Minerals, Prebiotics & Probiotics, Vitamins), By Application, By End-Use (Sports Nutrition, Weight Management, Immunity, Digestive Health) And Segment Forecasts, 2018 To 2024*
- Górska J. (2013) *Żywność funkcjonalna: Bliżej potrzeb klienta. Forum Mleczarskie Handel* 5, 60.
- Jerald A. L. (2013) *Life cycle assessment for food processing. International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 3, 677 – 680
- Khan R. S., Grigor J., Winger R., Win A. (2013) *Functional food product development - Opportunities and challenges for food manufacturers. Trends in Food Science & Technology*. 30, 27-37
- Korbutowicz T. (2018) *Żywność funkcjonalna na rynku światowym, Studia i Prace WNEIZ US nr 53/2* 209-220
- Mały Rocznik Statystyczny Polski 2018.*
- Miśniakiewicz M. (2017) *Identyfikacja i analiza trendów rozwojowych w przemyśle spożywczym w Polsce. Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 51 (3), 385-397*
- Notarnicola B., Sala S., Anton A., McLaren S. J., Saouter E., Sonesson U. (2017) *The role of life cycle assessment in supporting sustainable agri-food systems: A review of the challenges. Journal of Cleaner Production*. 140, 399 – 409
- Opracowanie Biura Analiz i Strategii Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa na podstawie wstępnych danych Ministerstwa Finansów za KOWR 2019. Rekordowe wyniki w eksporcie produktów rolno-spożywczych z Polski w okresie styczeń –listopad 2018 r.*
- Siro I., Kapolna E., Kapolna B., Lugasi A. (2008) *Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance—A review. Appetite*, 51, 456–467
- Sloan A. E. (2018) *Top 10 Functional Food Trends. Food Technology. Institute of Food Technologists*. 72, No. 4, <http://www.ift.org/Food-Technology/Past-Issues/2018/April/Features/top-10-functional-food-trends-2018.aspx>.
- Stein A. J., Rodríguez-Cerezo E. (2008) *Functional Food in the European Union. Institute for Prospective Technological Studies. EUR 23380 EN.*
- Tomaszewska M., Bilka B., Grzesińska W., Przybylski W. (2014) *Żywność funkcjonalna jako możliwość rozwoju polskich firm spożywczych. Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu Roczniki Naukowe, tom XVI, zeszyt 3, 293-298*
- Vicentini A., Liberatore L., Mastrocola D. (2016) *Functional foods: trends and development of the global market, Ital. J. Food Sci.*, 28, - 338 – 351

<https://www.businesswire.com/news/home/20190725005320/en/Global-Health-Wellness-Food-Market-2018-2022-USD>

<https://www.organicauthority.com/buzz-news/global-organic-food-and-beverages-market-will-nearly-triple-by-2024-according-to-new-report>

[https://www.eventseye.com/fairs/st1\\_trade-shows\\_natural-organic-food.html](https://www.eventseye.com/fairs/st1_trade-shows_natural-organic-food.html)



Infolinia: 801 332 202  
[info@parp.gov.pl](mailto:info@parp.gov.pl)

Obserwuj nas także na:

