

POLSKA NA ROZDROŻU

Krajowa Gospodarka Białkowa jako Warunek Bezpieczeństwa Żywnościowego

Zakończenie moratorium na pasze GMO
i budowa polskiego systemu białkowego:
soja non-GMO • strączki • przetwórstwo • biotechnologie • bioenergia

Załącznik do petycji z dnia 18 listopada 2025 r.



EXECUTIVE SUMMARY

Polska stoi przed strategicznym wyborem dotyczącym bezpieczeństwa żywnościowego, struktury rolnictwa i przyszłości gospodarki.

Od 2008 roku nasz kraj utrzymuje moratorium, które zawiesza obowiązywanie ustawowego zakazu stosowania pasz GMO. W praktyce oznacza to, że polski system białkowy opiera się na imporcie śruty sojowej GMO, co uzależnia rolnictwo i przetwórstwo od globalnych rynków, kursów walut, kryzysów i ryzyka geopolitycznego.

Ponadto Polska od 20 lat koncentruje się na białku na pasze, zamiast na białku na żywność — i to właśnie dlatego jesteśmy importerem białka i eksporterem taniego mięsa, zamiast producentem wysokowartościowej żywności.

Tymczasem wiele krajów intensywnie rozwija własne systemy białkowe: strączki, soję non-GMO, przetwórstwo roślinne, fermentację precyzyjną, mykoproteinę, bioenergię oraz modele żywności niskoemisyjnej.

Dania, Niemcy, Holandia, Austria, Francja i Finlandia już wdrażają krajowe strategie białkowe, traktując temat jako element bezpieczeństwa państwa.

Chiny importują polskie mięso i... miliardowo inwestują w krajowe białka roślinne, biotechnologię i fermentację.

Polska ma realny potencjał, by dołączyć do liderów transformacji białkowej — ale blokuje go przedłużane moratorium i brak krajowej strategii białkowej.

1. Zakończenie moratorium to warunek rozwoju krajowej gospodarki białkowej

Ustawowy zakaz pasz GMO istnieje, ale nie obowiązuje. Jego wieloletnie zawieszenie utrwała:

- uzależnienie od importu,
- stagnację krajowych upraw białkowych,
- brak inwestycji w przetwórstwo,
- niską wartość dodaną w kraju,
- wysokie ryzyko dla rolników,
- bariery dla nowoczesnych technologii.

2. Polska ma potencjał silnego systemu białkowego

1. **Soja non-GMO** (krajowe odmiany, gotowy potencjał wzrostu)
2. **Strączki** (fundament płodozmianu, niskie koszty, lepsza gleba)
3. **Nowoczesne przetwórstwo roślinne** (wysoka wartość dodana, eksport)
4. **Biotechnologie żywności** – fermentacja precyzyjna, mykoproteina, enzymy, witaminy
5. **Bioenergia**, która zamyka obieg „roślina → białko → energia → nawóz”.

3. Modernizacja opłaca się całej gospodarce

Zakończenie moratorium i rozwój krajowego białka:

- wzmacnia bezpieczeństwo żywnościowe,
- zwiększa niezależność od importu,
- obniża ryzyko epidemiologiczne w hodowli,
- tworzy czyste, stabilne miejsca pracy,
- rozwija sektor biotechnologiczny,
- zmniejsza emisje i presję na środowisko,
- poprawia opłacalność gospodarstw.

4. Największym beneficjentem jest rolnik

Nowa gospodarka białkowa oznacza dla gospodarstw:

- stabilny rynek krajowy,
- niższe koszty nawożenia (strączki = azot w glebie),
- mniejsze ryzyko epidemii,
- dywersyfikację dochodów,
- współpracę z przetwórstwem i bioenergią,
- lepszą przewidywalność cen.

5. Polska ma zasoby, naukę i przedsiębiorców, ale brak decyzji

Potencjał istnieje w:

- uczelniach,
- instytutach,
- rolnictwie,
- przetwórstwie,
- sektorze skrobiowym,
- biotechnologii,
- firmach spożywczych.

To konkurencyjna przewaga, która może powstać na bazie polskich surowców i polskiej wiedzy.

6. Wniosek

Zakończenie moratorium i uruchomienie krajowej strategii białkowej to niewielka zmiana legislacyjna, która może przynieść Polsce ogromne korzyści: gospodarcze, rolnicze, społeczne, zdrowotne i środowiskowe.

To krok w stronę:

- suwerenności żywnościowej,
- nowoczesnego rolnictwa,
- stabilnych dochodów rolników,
- wzrostu wartości dodanej w kraju,
- czystszej gospodarki,
- zgodności z kierunkiem UE,
- silnej pozycji Polski w przyszłej europejskiej gospodarce białkowej.

Jeśli nie wykonamy tego kroku teraz, zrobimy to za pięć czy dziesięć lat — jako kraj doganiający, a nie współtworzący nowy system żywnościowy. Wybór należy do nas.

1. Wprowadzenie

1.1. Skąd dziś Polska bierze białko?

Źródło białka	Stan obecny (2025)	Problemy
Śruta sojowa GMO (import)	2–2,5 mln ton rocznie	pełna zależność od importu, wysoki koszt, ryzyka geopolityczne, odpływ pieniędzy z Polski
Rośliny krajowe (groch, bobik, łubin, soja non-GMO)	niski udział, potencjał niewykorzystany	brak stabilnego rynku, brak strategii systemowej, import wypiera krajową produkcję
Przetwórstwo roślinne	rozwinięte, ale pracuje poniżej możliwości	brakuje krajowego surowca, brak stabilności, import pasz blokuje rozwój
Fermentacja precyzyjna (PF)	0	Polska nie korzysta z technologii, które rozwijają USA, EU, Chiny, Singapur
Mykoproteina (grzybnia)	0	brak inwestycji, brak programów, mimo że Niemcy i Holandia mają już fabryki

Polska importuje 2–2,5 mln ton śruty sojowej GMO rocznie, podczas gdy krajowe rośliny białkowe mają marginalny udział, a nowoczesne sektory — fermentacja precyzyjna, mykoproteina, przetwórstwo roślinne — istnieją głównie na poziomie potencjału. Import pasz GMO utrwała ten układ zamiast go zmieniać.

1.2. Polska przed strategicznym wyborem

Polska stoi dziś przed jednym z najważniejszych wyborów w polityce żywnościowej od 20 lat. Przez prawie dwie dekady obowiązywanie ustawowego zakazu stosowania pasz GMO było zawieszane tzw. moratorium, co utrwaliło model silnej zależności od importowanej śruty sojowej. W efekcie krajowa produkcja białka roślinnego, przetwórstwo i innowacje nie miały szansy się rozwinąć, a rolnicy i firmy pozostają zależni od globalnych cen i ryzyk zewnętrznych.

Tymczasem świat — a zwłaszcza Unia Europejska — wchodzi w fazę intensywnej transformacji białkowej, opartej na:

- krajowych źródłach białka,
- uprawach roślin wysokobiałkowych,
- rozwoju przetwórstwa roślinnego,
- biotechnologii fermentacyjnych (PF i mykoproteina),
- gospodarce obiegu zamkniętego (bioenergia),
- zmniejszaniu ryzyka epidemiologicznego,
- oraz poprawie zdrowia publicznego.

To nie futurystyczne scenariusze. To aktualne strategie: Danii, Niemiec, Holandii, Austrii, Francji i Finlandii, które już budują własne systemy białkowe — z myślą o bezpieczeństwie żywnościowym, przewagach konkurencyjnych i stabilności rolnictwa.

Podobny kierunek widać również w Chinach, które – mimo że importują mięso z Polski – równocześnie od kilku lat intensywnie inwestują w rozwój własnych źródeł białka – od soi non-GMO, przez technologie fermentacyjne, po produkcję białek alternatywnych – traktując je jako strategiczny element bezpieczeństwa żywnościowego. Czyli – największy importer soi na świecie przygotowuje się na przyszłość mniej zależną od pasz.

W Polsce obowiązuje ustawowy zakaz pasz GMO, ale jego wejście w życie jest od lat zawieszane.

W praktyce oznacza to, że:

- utrwalamy importową zależność,
- blokujemy rozwój krajowej soi non-GMO i strączków,
- ograniczamy przetwórstwo roślinne,
- podnosimy koszty dla rolników,
- wspieramy zagraniczne rynki zamiast krajowych,
- osłabiamy bezpieczeństwo żywnościowe,
- i opóźniamy modernizację.

Jednocześnie mamy w Polsce realne zasoby, które mogą stworzyć nowy system białkowy: gleby, odmiany, przetwórstwo skrobiowe i roślinne, sektor naukowy, laboratoria, biotechnologię, rosnący popyt, przedsiębiorców gotowych inwestować – oraz rolników, którzy potrzebują stabilności i dywersyfikacji.

Dlatego zakończenie moratorium oraz uruchomienie krajowej strategii białkowej jest dziś jednym z najbardziej racjonalnych i przyszłościowych kroków, jakie Polska może wykonać.

To niewielka zmiana legislacyjna, która otwiera drogę do:

- krajowej produkcji białka,
- stabilniejszych gospodarstw,
- nowych miejsc pracy,
- modernizacji rolnictwa,
- wzrostu wartości dodanej w kraju,
- mniejszej zależności od importu,
- czystszej środowiska i zdrowszej żywności.

Polska ma wybór: pozostać importerem przeszłości – albo stać się producentem przyszłości.

2. Co Polska może zrobić zamiast importu soi GMO: filary krajowej gospodarki białkowej

Polska nie jest skazana na import. Nie musimy stawiać na model, który powstał dwie dekady temu, kiedy nie było jeszcze alternatyw technologicznych, klimatycznych ani rynkowych.

Dziś mamy potencjał, który czeka tylko na uruchomienie.

Poniżej przedstawiamy filary krajowego systemu białkowego, które Polska może rozwijać równolegle – bez ryzyka, bez gwałtownych zmian i bez obciążania rolników.

Te filary – **krajowe rośliny, strączki, innowacyjne przetwórstwo i biotechnologie fermentacyjne, a także bioenergia** – nie konkurują ze sobą, lecz wzajemnie się wzmacniają. Razem tworzą kompletną, nowoczesną gospodarkę białkową.

To technologie, firmy i odmiany, które **już istnieją**, ale wciąż nie mają warunków do wzrostu.

2.1. Krajowa soja non-GMO: sektor gotowy do rozwoju, jeśli dać mu szansę

W Polsce istnieje środowisko ośrodków i hodowców, którzy od lat pracują nad odmianami soi przystosowanymi do naszego klimatu, takie jak Stowarzyszenie Polska Soja (SPS) oraz współpracujące z nim ośrodki. Odmiany soi o krótkim okresie wegetacji plonują dziś dobrze w wielu regionach kraju, zwłaszcza w Polsce południowej i centralnej. Zainteresowanie rolników rośnie, ale pozostaje bariera: niepewność regulacyjna.

Import pasz GMO sprawia, że rolnicy i firmy nie inwestują w coś, co nie ma stabilnego otoczenia prawnego.

Jeśli Polska:

- wprowadzi zakaz stosowania pasz GMO,
- wesprze krajowe odmiany non-GMO,
- umożliwi rejestrację nowych odmian,
- uruchomi wsparcie dla krajowego przetwórstwa,
- wypromuje soję jako żywność dla ludzi, a nie jedynie jako paszę,

to w ciągu kilku lat możemy zbudować **duży segment rynku żywności wysokobiałkowej opartej na polskiej soi**. Przy czym **soja non-GMO z Polski zastępuje import paszowy nie 1:1, tylko systemowo** — poprzez rozwój krajowych alternatyw roślinnych dla rynku żywności.

2.2. Strączki jako fundament krajowej gospodarki białkowej

Strączki mają jedną z największych przewag ekologicznych i ekonomicznych w nowoczesnym rolnictwie. A mianowicie, poprawiają glebę, wiążą azot, zmniejszają koszty nawozów i rozwijają płodozmian. To pozwoli na stopniowe i rozsądne przesuwanie polskiego rolnictwa w stronę bardziej regeneratywnych praktyk — takich, które poprawiają glebę, ograniczają zależność od nawozów i pestycydów oraz zwiększają odporność upraw.

Duże obszary rolnicze mogą zyskać na ekologizacji produkcji bez konieczności pełnej certyfikacji ekologicznej, a strączki stają się w tym procesie jednym z najbardziej strategicznych narzędzi. Polska ma własne odmiany, własne doświadczenia polowe i silny potencjał wzrostu.

Jednak obecnie:

- większość strączków trafia do pasz,
- brakuje inwestycji w przetwórstwo dla ludzi,
- brakuje promocji,
- brakuje stabilnego rynku zbytu.

Import pasz GMO na ogromną skalę utrwala model, w którym strączki są surowcem paszowym, a nie żywnościowym. Zakaz stosowania pasz GMO – otworzy drzwi do zmiany priorytetu: z „pasze” na „żywność”. To jest ogromna różnica gospodarcza.

2.3. Innowacje w przetwórstwie roślin

Polskie zakłady przetwórstwa roślinnego działają — ale bez stabilnego surowca i systemowego wsparcia nie mogą rozwijać pełni potencjału. Dziś w Polsce produkuje się m.in.:

- mączkę grochową i bobikową,
- skrobię roślinną,
- koncentraty białkowe,
- błonnik i włókno,
- komponenty do piekarstwa, makaronów, batonów, pieczywa.

To branża, które generują **wysoką wartość dodaną**, miejsca pracy w czystych zakładach i produkty, które mogą trafić na eksport, a nie tylko do krajowych firm. Wprowadzenie zakazu pasz GMO stworzy silny sygnał rynkowy: **Polska buduje własną gospodarkę białkową – inwestujcie w przetwórstwo**. Bez tego firmy nie zdecydują się na wieloletnie inwestycje.

2.4. Fermentacja precyzyjna (Precision Fermentation) – strategiczna technologia nowoczesnej gospodarki białkowej

Fermentacja precyzyjna (precision fermentation, PF) to jedna z najważniejszych technologii w globalnej transformacji żywności. Jej istotą jest wykorzystanie bezpiecznych, znanych mikroorganizmów (np. drożdży) do produkowania **konkretnych białek lub składników żywności**. Proces ten jest podobny do fermentacji, którą znamy z chleba, piwa, kiszonek czy kefiru – różni się jedynie precyzją działania mikroorganizmu.

Dzięki PF możliwe jest wytwarzanie składników, które dotąd pochodziły z hodowli zwierząt, m.in.:

- **białka jaja** (np. białko ovum bez kur),
- **białka mleka** (kazeina, serwatka – bez krów),
- **tłuszczów mlecznych**,
- **kolagenu**,
- **enzymów piekarniczych i serowarskich**,
- **witamin i aminokwasów** wykorzystywanych w żywności i farmacji.

Już dziś ponad 80% serów na świecie powstaje dzięki enzymom produkowanym przez mikroorganizmy w procesach fermentacji mikrobiologicznej – bez udziału tradycyjnej podpuszczki zwierzęcej. To podstawowa, dobrze znana technologia, którą stosuje się również w Polsce. Nowoczesna precision fermentation jest jej rozwinięciem, pozwalającym wytwarzać bardziej złożone białka (np. mleka czy jaj) lokalnie, efektywnie i przy minimalnym zużyciu zasobów.

Dlaczego PF jest strategicznie ważna dla Polski?

1. **Produkcja lokalna zamiast importu**
PF pozwala produkować białka na terenie kraju, niezależnie od klimatu, pogody czy dostępności pasz. Można ją ulokować w każdym województwie.
2. **Wykorzystuje polskie surowce** - Drożdże i bakterie mogą fermentować:
 - skrobię ziemniaczaną,
 - cukier (np. z buraków),
 - odpady roślinne,
 - produkty uboczne z przetwórstwa.To oznacza większy popyt na polskie surowce, a nie na importowaną śrutę sojową.
3. **Nowe miejsca pracy w czystych sektorach** - PF to:
 - laboratoria i zakłady przetwórstwa o wysokiej automatyzacji,
 - czyste techniczne miejsca pracy,
 - większa atrakcyjność dla młodych i dobrze wykształconych pracowników.
4. **Brak ryzyka epizootycznego**
Produkcja nie wymaga zwierząt, więc eliminuje ryzyko takich chorób jak ASF, grypa ptaków czy salmonelloza. To ogromne odciążenie dla budżetu państwa.
5. **Mniejsze zużycie zasobów** - PF wymaga:
 - kilkadziesiąt razy mniej ziemi, kilkanaście razy mniej wody,
 - praktycznie nie generuje gnojowicy, odorów ani odpadów zwierzęcych.

6. Stabilność jakości

Produkty wytwarzane w PF są identyczne chemicznie z białkami zwierzęcymi, ale wolne od antybiotyków, patogenów i pozostałości rolniczych.

Co może powstawać w Polsce?

Polska może rozwinąć produkcję:

- białka jaja (już produkują to USA i Finlandia),
- białka mleka (USA, Singapur),
- mykoproteiny w fermentacji biomasy (Holandia, UK, Niemcy),
- enzymów i dodatków piekarniczych i mleczarskich,
- witamin i aminokwasów pokarmowych,
- składników dla przemysłu spożywczego i paszowego.

To sektor, który **łączy rolnictwo, przetwórstwo i biotechnologię** – oraz daje Polsce szansę na wejście do globalnego łańcucha wartości, w którym dziś dominują Dania, Holandia, Niemcy i USA.

2.5. Mykoproteina i uprawa grzybni

Fermentacja biomasy (grzybnia, mykoproteina) to drugi po PF strategiczny filar biogospodarki. To czysta produkcja, mało zasobów, brak antybiotyków, brak patogenów odzwierzęcych, niskie emisje i wysoka stabilność.

Polska ma silny sektor biotechnologiczny (SGGW, PŁ, PAN, Politechnika Wrocławska), laboratoria, absolwentów, zaplecze technologiczne – jesteśmy gotowi. Dla rolnictwa to szansa, a nie konkurencja:

- grzybnia może być karmiona odpadami roślinnymi,
- powstają nowe miejsca pracy na wsi,
- przetwórstwo może działać lokalnie.

To część globalnego megatrendu, a Polska ma kompetencje, by wejść do gry.

2.6. Bioenergia

Bioenergia jest naturalnym uzupełnieniem krajowej gospodarki białkowej: resztki roślinne, produkty uboczne z przetwórstwa i pozostałości po fermentacji mogą zasilać biogazownie i instalacje OZE, tworząc lokalną, tanią i czystą energię dla rolników i zakładów przetwórczych.

W ten sposób powstaje zamknięty obieg „roślina → białko → energia → nawóz”, który wzmacnia bezpieczeństwo żywnościowe i energetyczne Polski.

2.7. Co zyska rolnik?

Rozwój krajowej gospodarki białkowej – opartej na strączkach, soi non-GMO, innowacjach przetwórczych i fermentacji – oznacza realne, konkretne korzyści dla polskich gospodarstw. To nie jest zmiana przeciwko rolnikom, lecz szansa na zwiększenie stabilności i dochodów na wiele lat.

1. Stabilny, krajowy rynek zbytu i wyższa przewidywalność cen

Krajowe rośliny białkowe (soja non-GMO, groch, bobik, łubin) zyskują rynek nie tylko paszowy, ale przede wszystkim spożywczy i przetwórczy. To oznacza:

- większą liczbę odbiorców,
- stabilniejsze ceny,
- mniejszą zależność od importu soi i globalnych wahań rynkowych.

2. Wyższa opłacalność upraw

Strączki i soja non-GMO:

- poprawiają żyzność gleby,
- zostawiają azot w glebie,
- ograniczają koszty nawożenia,
- zmniejszają nakłady na środki ochrony roślin.

Dla wielu gospodarstw to oznacza **niższe koszty produkcji i wyższy zysk netto**, nawet jeśli plony nie są rekordowe.

3. Dywersyfikacja gospodarstwa i mniejsze ryzyko

Gospodarstwo oparte na jednym lub dwóch kierunkach produkcji jest bardziej podatne na kryzysy (epidemie, ceny pasz, embargo). Dywersyfikacja przez:

- strączki i soję non-GMO,
- uprawy wysokobiałkowe,
- współpracę z przetwórstwem,
- bioenergie,

zmniejsza ryzyko i wzmacnia bezpieczeństwo ekonomiczne gospodarstwa.

4. Dostęp do nowych źródeł dochodu

Nowa gospodarka białkowa otwiera dodatkowe kanały dochodowe:

- sprzedaż surowców do przetwórstwa roślinnego,
- sprzedaż substratów do biogazowni,
- współpraca z firmami spożywczymi i biotechnologicznymi,
- rozwój małego przetwórstwa na wsi.

To dochody **niezależne od cen mięsa i pasz**.

5. Mniej ryzyk i kosztów związanych z epidemiami zwierząt

Zmniejszenie skali hodowli przemysłowej oznacza:

- mniej ognisk ptasiej grypy i ASF,
- mniej likwidacji stad,
- mniej kosztów bioasekuracji,
- mniej nagłych strat.

Rolnik przestaje być zakładnikiem chorób, które dziś niszczą całe gospodarstwa.

6. Czystsze środowisko lokalne i mniej konfliktów sąsiedzkich

Uprawy roślin białkowych i przetwórstwo roślinne:

- nie generują odorów i nie produkują gnojowicy,
- nie powodują szkód dla wód gruntowych.

To oznacza mniej sporów z sąsiadami i gminą — a więcej społecznego wsparcia.

7. Lepsze warunki pracy i bardziej atrakcyjna przyszłość dla młodych

Sektor oparty na roślinach i biotechnologii oferuje:

- nowoczesne technologie, czyste miejsca pracy,
- stabilność, mniejsze obciążenie fizyczne.

Młodzież z terenów wiejskich **chętniej zostaje**, jeśli widzi, że rolnictwo może być nowoczesne.

8. Wniosek dla rolników

Nowa gospodarka białkowa to nie rewolucja przeciwko rolnikom, ale sposób na **pewne dochody, stabilniejsze gospodarstwa i mniejsze ryzyko**. To realna szansa na bardziej bezpieczne, opłacalne i nowoczesne rolnictwo w Polsce.

Zestawienie: nowe źródła białka i żywności przyszłości

Kategoria	Opis technologii	Przykłady firm i krajów	Potencjał dla Polski
Rośliny 🌱	Klasyczne źródła białka: groch, soja non-GMO, bobik, łubin, konopie, zboża. Produkcja mąk, izolatów, tofu, tempeh, burgerów i napojów roślinnych.	Bezmięsny / OneDayMore / Dobra Kaloria (Polska) Beyond Meat (USA), Heura (Hiszpania), Vivera (Holandia),	Doskonałe warunki upraw: groch, łubin, bobik, soja non-GMO. Możliwość rozwoju polskich marek żywności roślinnej i eksportu wysokobiałkowych produktów.
Grzyby 🍄	Produkcja białka z grzybni (mykoproteina). Wysoka zawartość białka, błonnika, żelaza. Niskie zużycie zasobów. Może być bazą dla „mięsa nowej generacji”.	Quorn (UK), Meati (USA), Infinite Roots (Niemcy), Prime Roots (USA)	Polska ma bogate tradycje i zaplecze mikrobiologiczne. Możliwość produkcji mykoprotein na bazie odpadów roślinnych (np. łuski grochu, wytloki).
Algi 🌊	Mikro- i makroalgi jako źródło białka, omega-3, minerałów. Produkcja żywności, suplementów, bioplastików.	Sophie's Bionutrients (Holandia/Singapur), Algama (Francja), Triton Algae Innovations (USA), Notpla (UK)	Polska ma rosnące zainteresowanie biotechnologią morską. Możliwość hodowli mikroalg w bioreaktorach zasilanych CO ₂ z przemysłu.
Fermentacja 🧫	Precision & biomass fermentation – mikroorganizmy produkują białka, tłuszcze, enzymy. Wykorzystują cukry, skrobię, odpady roślinne.	Perfect Day (USA) – białko mleka; EVERY Company (USA) – białko jaja; Solar Foods (Finlandia) – białko z CO ₂ ; ENOUGH (Holandia/UK) – mykoproteina ABUNDA	Polska ma rozwinięty sektor cukrowniczy, skrobiowy i naukowy. Możliwość użycia buraków, ziemniaków i odpadów roślinnych jako substratu. Szansa na rozwój laboratoriów biofermentacyjnych i startupów.
Komórkowe 🧬	Hodowla mięsa, ryb, mleka, skóry z komórek zwierzęcych w bioreaktorach, bez uboju.	Mosa Meat (Holandia), Upside Foods (USA), Aleph Farms (Izrael), Vow (Australia)	Polska może uczestniczyć w badaniach R&D, przetwarzaniu mediów hodowlanych i komponentów. Uczelnie biotechnologiczne (SGGW, PW, UJ) mogą pełnić rolę centrów badawczych.

Wszystkie te technologie łączy jeden cel: **produkować białko i żywność z minimalnym śladem węglowym, bez cierpienia zwierząt i z większą wartością dodaną dla gospodarki.**

Polska ma surowce, naukowców i przemysł spożywczy — potrzebna jest tylko strategia i wsparcie państwa, aby te sektory mogły się połączyć i stać się częścią zielonej rewolucji żywnościowej.

3. Czy warto już dziś inwestować w alternatywne białka i biotechnologie żywności?

3.1. Obecny etap: faza skalowania, nie eksperymentu

- **To już nie laboratorium, ale faza komercjalizacji.** Technologie takie jak fermentacja precyzyjna, mykoproteiny i białka roślinne przeszły z poziomu proof-of-concept do realnych fabryk oraz programów rządowych i inwestycji przemysłowych.
- UE, USA i Azja już **alokują miliardy euro** w te sektory – kto wejdzie teraz, zdobędzie know-how, partnerstwa i rozpoznawalność.
- Sektor wchodzi w fazę **konsolidacji i profesjonalizacji**: najlepszy moment, by zająć niszę lub budować łańcuch wartości w Polsce (np. surowce, badania, logistyka, fermentacja).

3.2. Dlaczego czekanie może oznaczać utratę pozycji

- W 2024–2025 r. USA, Chiny, Niemcy i Dania uruchomiły **narodowe programy alternatywnych białek**, podczas gdy Polska nadal nie posiada żadnej strategii białkowej.
- Gdy technologie staną się (za 5–10 lat), **rynek i patenty będą już zajęte** przez duże koncerny i kraje, które zainwestowały wcześniej (np. Dania, Holandia, Finlandia, Izrael).
- Polska będzie wtedy **importerem gotowych rozwiązań, zamiast współtwórcą rynku**.
- Wczesne inwestycje oznaczają **uczenie się, budowanie kompetencji i ekosystemu**, które potem trudno nadrobić.

3.3. Jak ograniczyć ryzyko

Największe szanse dziś to niszowe, uzupełniające obszary, gdzie Polska ma przewagę lub zasoby:

- surowce lokalne (groch, soja non-GMO, łubin, bobik,),
- fermentacja biomasy z odpadów roślinnych (np. buraki, ziemniaki),
- badania i prototypowanie (R&D) – uczelnie i instytuty mogą testować nowe szczepy, receptury, metody ekstrakcji,
- opakowania bio i zero-waste – ta branża już przynosi zyski i jest wspierana grantami UE,
- edukacja, marketing, komunikacja B2B – rośnie zapotrzebowanie na ekspertów i firmy wspierające transformację.

3.4. Kiedy zachować ostrożność

W następujących przypadkach lepiej wejść przez współpracę lub piloty, nie przez pełną inwestycję:

- przy inwestycjach w pełne fabryki hodowli komórkowej mięsa lub nabiału – te technologie są jeszcze w fazie testów i wymagają dużych nakładów
- w produkty premium z małym rynkiem zbytu – marże mogą być niskie;
- jeśli brak partnerstwa naukowo-technicznego – wtedy ryzyko operacyjne jest wysokie.

3.5. Wnioski

Warto inwestować teraz – w badania, kompetencje i infrastrukturę. Wczesne wejście to strategiczna przewaga, bo pozwala zbudować know-how, sieci partnerów i reputację lidera. Kluczem jest **synergia: nauka + biznes + rolnictwo + startupy + sektor publiczny**.

Podczas gdy sektor alternatywnych białek wciąż się kształtuje, Polska ma unikalną szansę wejść w fazę rozwoju, w której ryzyko jest umiarkowane, a potencjał zysków i innowacji – bardzo wysoki. Zamiast czekać, aż technologie przyjdą z zewnątrz, Polska powinna stać się ich współtwórcą – inwestując dziś w wiedzę, laboratoria, przetwórstwo i zielone miejsca pracy.

4. Transformacja białkowa jako element modernizacji gospodarki i rynku pracy w Polsce

Transformacja białkowa jest procesem porównywalnym do wcześniejszych zmian strukturalnych w gospodarce (np. odejście od węgla w energetyce). Obejmuje zmianę modeli produkcji żywności z „rolnictwo → pasze → hodowla → ubój” na „rolnictwo → przetwarzanie roślin → innowacje biologiczne → żywność nowej generacji”.

4.1. Nowe sektory i kompetencje w gospodarce białkowej

Rozwój białka roślinnego oraz biotechnologii fermentacyjnych tworzy miejsca pracy w sektorach o wysokiej wartości dodanej:

Obszar	Typowe stanowiska	Charakterystyka
Biotechnologia i bioinżynieria żywności	bioinżynier, mikrobiolog, technik laboratoryjny, operator bioreaktora	czyste, sterylne środowisko pracy, wysokie kwalifikacje, badania i rozwój
Data science i automatyzacja w rolnictwie i przetwórstwie	analityk danych, specjalista AI, inżynier procesów	analiza danych fermentacyjnych, automatyzacja produkcji, optymalizacja zużycia zasobów
Nowe rolnictwo	specjalista od upraw roślin białkowych, operator dronów i sensorów	praktyki regeneratywne, niskowęglowe, z wykorzystaniem danych i technologii IoT
Przetwórstwo spożywcze nowej generacji	technolog żywności, operator maszyn przetwórczych, kontroler jakości	czyste zakłady spożywcze, zamiast ferm i ubojni
Energia i gospodarka obiegu zamkniętego (circular bioeconomy)	inżynier energii odnawialnej, specjalista recyklingu biomasy	wykorzystanie odpadów roślinnych, odzysk ciepła i wody
Marketing, edukacja, turystyka kulinarna	dietetyk, edukator, twórca treści, konsultant ds. zrównoważonej żywności	rozwój rynku, edukacja konsumentów, lokalne innowacje

4.2. Charakter nowych miejsc pracy

Sektory związane z białkami roślinnymi i biotechnologicznymi charakteryzują się:

- stabilnymi warunkami zatrudnienia,
- brakiem narażenia na czynniki biologiczne i traumatyzujące,
- przewagą prac o wysokiej wartości dodanej,
- atrakcyjnością dla młodych pracowników oraz kobiet,
- przewidywalnością i standaryzacją procesów,

- mniejszym zużyciem energii oraz niższym wpływem na środowisko.

4.3. Obecne warunki pracy w przemyśle mięsnym oraz paszowym

W tradycyjnej hodowli i przetwórstwie zwierząt praca często przebiega w warunkach podwyższonego ryzyka. Dane z kontroli Państwowej Inspekcji Pracy i analiz branżowych wskazują na problemy:

- praca fizycznie ciężka, w niskich temperaturach i przy wysokiej wilgotności,
- ponadprzeciętna liczba urazów, skaleczeń, kontuzji i wypadków przy maszynach,
- wysoki poziom stresu oraz obciążenia psychicznego (w tym narażenie na traumę i zaburzenia stresowe),
- znaczna rotacja pracowników i krótkotrwałe umowy,
- szerokie wykorzystanie pracowników migrujących, często zatrudnianych przez agencje pośrednictwa,
- narażenie na kontakt z materiałem biologicznym, krwią, patogenami odzwierzęcymi,
- ryzyko zakażeń (m.in. salmonelloza, kamylobakterioza, grypa ptaków, ASF),
- negatywny wpływ emisji amoniaku, odorów i gnojowicy na lokalne społeczności i środowisko.

W licznych regionach protesty społeczne przeciwko budowie i rozbudowie ferm przemysłowych wskazują na narastający konflikt pomiędzy zakładami a mieszkańcami.

4.4. Wnioski społeczne i ekonomiczne

Model oparty na hodowli przemysłowej jest coraz mniej spójny z celami:

- zdrowia publicznego,
- bezpieczeństwa żywnościowego,
- ochrony pracowników,
- ochrony środowiska,
- zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich.

System generuje tzw. koszty zewnętrzne, które ponoszą pracownicy, samorządy, system ochrony zdrowia oraz budżet państwa.

Raporty m.in. FAIRR, Compassion in World Farming oraz GFI Europe wskazują, że sektor ten jest jednym z najbardziej obciążających środowiskowo i pracowniczo segmentów gospodarki w Europie.

4.5. Zmiana jakościowa dla gospodarki: od przemysłowej hodowli do biogospodarki

Transformacja białkowa może przynieść następujące korzyści:

- większą produktywność (uzyskanie białka z mniejszej powierzchni i zasobów),
 - rozwój czystych technologii i biolaboratoriów,
 - poprawę zdrowia publicznego (mniej patogenów, antybiotyków, zanieczyszczeń),
 - rozwój krajowych kompetencji w bioinżynierii i automatyzacji,
 - zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej Polski,
 - zmniejszenie konfliktów społecznych na obszarach wiejskich,
 - ograniczenie presji środowiskowej i poprawę jakości życia mieszkańców.
-

4.6. Zestawienie: tradycyjny model białkowy vs. nowa gospodarka białkowa

Kryterium	Model tradycyjny (hodowla przemysłowa)	Nowa gospodarka białkowa (rośliny + biotechnologie)
Struktura pracy	praca fizyczna, niska automatyzacja	praca techniczna, wysoka automatyzacja
Warunki pracy	zimno, wilgoć, hałas, kontakt z krwią i patogenami	czyste laboratoria, bezpieczne środowisko
Ryzyko zdrowotne	wysokie – urazy, infekcje, stres, PTSD	niskie – standardowe ryzyka laboratoryjne
Wymagane kompetencje	niskie lub średnie	średnie i wysokie, techniczne i naukowe
Rotacja pracowników	bardzo wysoka	niska
Udział technologii	ograniczony	wysoki (AI, automatyzacja, IoT)
Presja środowiskowa	wysoka – emisje, gnojowica, woda, odory	niska – mało zasobów, mało emisji
Konflikty społeczne	wysokie (protesty, uciążliwość zapachowa)	niskie
Wartość dodana	niska lub średnia	wysoka
Atrakcyjność dla inwestorów	malejąca	rosnąca
Stabilność sektora	wysoka podatność na epidemie i kryzysy	wysoka odporność i skalowalność

4.7. Wnioski

Polska posiada zasoby ludzkie, technologiczne i surowcowe, które umożliwiają jej przejście od modelu opartego na hodowli przemysłowej do modelu nowoczesnej gospodarki białkowej, opartej na roślinach, biotechnologiach fermentacyjnych i wysokich kompetencjach technicznych.

Taka zmiana sprzyja:

- wzrostowi gospodarczemu,
- poprawie jakości miejsc pracy,
- bezpieczeństwu żywnościowemu,
- zdrowiu publicznemu,
- ochronie środowiska,
- realizacji celów polityki UE.

Transformacja białkowa jest nie tylko zmianą w sektorze żywności, lecz także inwestycją w rozwój gospodarczy, technologiczny i społeczny kraju.

5. Polska na tle Danii, Niemiec, Francji i Holandii

Dane syntetyczne – uproszczone z dokumentów publicznych, strategii i analiz branżowych.

Obszar	PL Polska (obecnie)	DK Dania	DE Niemcy	FR Francja	NL Holandia
Strategia białka roślinnego	brak oficjalnej strategii dla białka spożywczego; istnieje strategia białka paszowego (2021–2027)	krajowa strategia białka roślinnego (2021), finansowana z budżetu państwa	rządowy program <i>Zukunftsstrategie Pflanzenproteine</i>	program <i>Protéines Végétales</i> (2014–2020), kontynuowany regionalnie	część krajowego planu klimatycznego i azotowego
Cele rządowe	brak jasno określonych celów dot. ograniczenia hodowli	-30 % emisji z rolnictwa do 2030 r.	redukcja metanu i amoniaku, wsparcie dla roślinnych alternatyw	zwiększenie samowystarczalności w białku roślinnym	redukcja emisji azotu o 50 % do 2030 r.
Wsparcie finansowe	dopłaty głównie do hektarów pod pasze i wypas (70–80 %); istnieją dopłaty do upraw białkowych (bobik, groch, łubin, soja), lecz na mniejszą skalę	dopłaty i granty do produkcji i przetwórstwa białka roślinnego	dopłaty do grochu, bobiku, łubinu, soczewicy	dopłaty + wsparcie dla przetwórstwa lokalnego	miliardy euro na odchodzenie od intensywnej hodowli
Badania i innowacje	pojedyncze projekty (soja non-GMO, groch, łubin), brak spójnej polityki badawczej i programów wsparcia	centrum innowacji białka roślinnego, granty dla startupów	finansowanie badań nad roślinnością i odpornością	współpraca rządu z uczelniami i producentami	inwestycje w fermentację, alternatywy białkowe
Kampanie promocyjne	dominują kampanie mięsa, mleka („Pij mleko”, „Wieprzowina – Siła Smaku”); pojawiają się	promocja diet roślinnych i klimatycznych	kampanie edukacyjne nt. zrównoważonego jedzenia	kampanie „+ végétal”, edukacja w szkołach	promocja produktów plant-based w sieciach handlowych

Obszar	PL Polska (obecnie)	DK Dania	DE Niemcy	FR Francja	NL Holandia
	pierwsze kampanie pro-roślinne finansowane z UE				
Polityka edukacyjna	brak strategii edukacji żywieniowej w szkołach	edukacja klimatyczna i żywieniowa w programach szkolnych	rozwój programów o zrównoważonym żywieniu	obowiązkowo 1 posiłek roślinny tygodniowo w stołówkach publicznych	redukcja mięsa w instytucjach publicznych
Zużycie pestycydów / nawozów	rosnące, brak systemowych ograniczeń; wysokie zużycie NPK	konsekwentne zmniejszanie od lat 90.	limity emisji amoniaku i nawozów	ograniczenia chemii, rozwój rolnictwa eko	restrykcje azotowe, wykup ferm w obszarach Natura 2000
Kierunek transformacji (praktyki)	wciąż dominuje intensywna hodowla i uprawy pasz (soja, kukurydza, rzepak); rosnące zainteresowanie strączkami i praktykami regeneracyjnymi	dążenie do modelu opartego na roślinnym białku i regeneracyjnych praktykach	zrównoważone gospodarstwa + dywersyfikacja białek	roślinne białko + lokalne łańcuchy wartości	odchodzenie od hodowli, inwestycje w innowacje
Kierunek transformacji (polityka)	reaktywny, brak długofalowej wizji	proaktywny, oparty na wizji klimatycznej i strategii państwowej	systemowy, wsparty przez naukę i politykę	zrównoważony, wspierany przez konsumentów	odważny technologicznie, choć kontrowersyjny
Narracja publiczna	„mięso to tradycja, roślinne to ideologia”	„zielona przyszłość rolnictwa”	„zrównoważony rozwój i klimat”	„równowaga między naturą a rolnikiem”	

6. Dlaczego rozwój krajowej gospodarki białkowej opłaca się Polsce najbardziej

Dalsze utrzymywanie importu pasz GMO jest:

- kosztowne,
- ryzykowne,
- sprzeczne z kierunkiem UE,
- niekorzystne dla rolników,
- niekorzystne dla budżetu,
- niekorzystne dla przetwórców,
- niekorzystne dla środowiska.

Zakończenie moratorium i przywrócenie obowiązywania ustawowego zakazu pasz GMO jest:

- racjonalne,
- zgodne z polityką UE,
- korzystne ekonomicznie,
- przewidywalne prawnie,
- możliwe natychmiast.

A korzyści są wielowymiarowe.

6.1. Zwiększenie bezpieczeństwa surowcowego i odporności na kryzysy

Polska importuje co roku ponad 2–2,5 mln ton śruty sojowej (ekwiwalent ok. 1 mln ton soi).

To uzależnia nas od:

- globalnych cen,
- zmian klimatu,
- sytuacji politycznej w krajach eksportujących,
- kursu dolara,
- kosztów transportu.

Krajowe źródła białka są bardziej odporne i przewidywalne.

Zwolnienie części ziem z produkcji pasz dla sektora mięsnego (który i tak produkuje głównie na eksport) pozwoliłoby przeznaczyć setki tysięcy hektarów na:

- strączki,
 - białka roślinne,
 - soję non-GMO,
 - uprawy na cele spożywcze,
 - a nawet odtwarzanie torfowisk i lasów.
-

6.2. Korzyści dla budżetu państwa i samorządów

Każda epidemia w sektorze zwierzęcym kosztuje:

ASF, ptasia grypa, likwidacja stad, odszkodowania, bioasekuracja, kryzysy eksportowe.

Każda tona importowanej śruty sojowej to pieniądze wysłane za granicę.

Tymczasem:

- strączki uszlachetniają glebę,
- biomateriały tworzą wysoką wartość,
- przetwórstwo oznacza podatki,
- rośliny nie generują kosztów kryzysowych.

Model oparty na roślinach **jest tańszy dla państwa w długim horyzoncie**.

6.3. Lepsze miejsca pracy i stabilność obszarów wiejskich

Sektor hodowlany to:

- ciężka praca,
- niskie płace,
- niskie bezpieczeństwo,
- wysokie ryzyko epidemiczne,
- konflikty społeczne.

Nowa gospodarka białkowa to:

- laboratoria,
- przetwórnice,
- zakłady technologiczne,
- praca dla techników i inżynierów,
- czyste i stabilne miejsca pracy.

To jest kierunek, w którym młodzi ludzie *chcą* pracować. A obszary wiejskie mogą na tym zyskać.

6.4. Polska na rozdrożu: doświadczenia Europy i kierunek zmian

Zakończenie moratorium (czyli przywrócenie obowiązywania ustawowego zakazu pasz GMO) i budowa krajowej gospodarki białkowej nie jest pomysłem niszowym ani eksperymentalnym. To kierunek, który realizują już najważniejsze gospodarki UE.

Austria: 45 tysięcy hektarów soi non-GMO, silna polityka certyfikacji, wsparcie dla rolników i przetwórstwa. To dziś europejski lider soi północnej.

Dania: Państwowa strategia białkowa: inwestycje w strączki, technologie i ograniczanie importu soi GMO. Dania buduje krajowy system białkowy z myślą o bezpieczeństwie żywnościowym.

Holandia: Najbardziej rozwinięty europejski system biotechnologii żywności — fermentacja, grzybnia, mykoproteina, biomateriały. Holandia już eksportuje wiedzę i technologie.

Finlandia i Litwa: Rozwój strączków, owsa, alg i krajowych systemów przetwórstwa. Finlandia stała się liderem owsa wysokobiałkowego dzięki współpracy nauki, rolników i firm.

Europa jest w fazie przyspieszenia.

Polska — mimo ogromnego potencjału — wciąż go nie wykorzystuje.

Nie musimy być pierwsi, żeby wygrać. Ale jeśli będziemy ostatni — stracimy najwięcej.

6.5. Wniosek końcowy: niewielki krok o ogromnych konsekwencjach

Zakończenie moratorium (czyli przywrócenie obowiązywania ustawowego zakazu pasz GMO) oraz równoległe uruchomienie krajowej strategii białkowej jest decyzją, która:

- **zwiększa bezpieczeństwo żywnościowe Polski**
(dzięki krajowym źródłom białka)
- **uniezależnia rolników od importu i wahań cen**
(soja GMO to dziś jeden z najbardziej ryzykownych rynków)
- **uruchamia krajową produkcję soi non-GMO, grochu, bobiku i łubinu**
(co poprawia glebę, ogranicza koszty nawożenia, zwiększa dochody gospodarstw)
- **rozwija lokalne przetwórstwo i miejsca pracy**
(wysoka wartość dodana, czyste technologie, innowacje)
- **zwiększa suwerenność ekonomiczną i technologiczną państwa**
(własne źródła białka zamiast importu)
- **zmniejsza emisje i obciążenie środowiska**
(czystsze gleby i wody, mniej zanieczyszczeń, mniej patogenów odzwierzęcych)
- **jest zgodne z kierunkiem polityki UE**
(Strategia białkowa, Zielony Ład, Nature Restoration Law)
- **poprawia jakość życia na obszarach wiejskich**
(stabilne, bezpieczniejsze, lepiej płatne miejsca pracy)

6.6. Konkluzja

Dalsze utrzymywanie moratorium utrwała model sprzed 20 lat: importową zależność, niskie marże i wysokie ryzyko. Zakończenie moratorium otwiera nowy rozdział:

- polskie białko,
- polskie przetwórstwo,
- polskie technologie,
- stabilność rolnictwa,
- odporność gospodarki,
- czystsze środowisko,
- rozwój zamiast stagnacji.

To nie eksperyment. To **modernizacja państwa**, której potrzebujemy — i która przynosi wymierne korzyści gospodarce.

Zakończenie moratorium i rozwój krajowej gospodarki białkowej to wybór suwerenności, nowoczesności i rozsądku. To niewielki krok legislacyjny — o konsekwencjach ogromnych.

Jeśli nie wykonamy tego kroku teraz, zrobimy to za pięć czy dziesięć lat — ale wtedy jako kraj doganiający innych, a nie współtworzący przyszły system żywnościowy.

