Przemiany w polskim rolnictwie a nadmiar biogenów w wodach Morza Bałtyckiego

Dr hab. Józef Tyburski

Katedra Agroekosystemów

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Spływ biogenów do Bałtyku

- Rocznie 70% azotu spływającego do Bałtyku pochodzi z rolnictwa i terenów wiejskich
- Rocznie 55% fosforu spływającego do Bałtyku pochodzi z rolnictwa i terenów wiejskich

Zmiany w rolnictwie

Aż do lat 90-tych XX wieku w Polsce dominowały gospodarstwa (zarówno państwowe jak i prywatne) prowadzące obydwa działy produkcji rolniczej:

- dział uprawy roślin
- dział chowu zwierząt

Działy te były w równowadze – chowano tyle zwierząt, ile zdołano wyżywić w oparciu głównie o własną bazę paszową.

Z punktu widzenia bilansu składników pokarmowych było to rolnictwo zrównoważone.

Rolnictwo zrównoważone czy specjalistyczne?

- Do lat 90-tych XX wieku prawie każde gospodarstwo rodzinne chowało krowy mleczne, świnie oraz drób (*ten ostatnie głównie na własne potrzeby*), więc wszystkie źródła pasz były dobrze zagospodarowane.

- Z początkiem lat 90-tych XX-wieku działające w Polsce mleczarnie (*przygotowując się do akcesji do UE*) zażądały od rolników posiadania zbiornika na mleko (*koniec skupu mleka w bańkach*).

- Małe gospodarstwa mające po kilka krów nie mogły sobie pozwolić na taki wydatek – zlikwidowały bydło. O ile wcześniej prawie każde polskie gospodarstwo miało krowy, to obecnie w większości wsi nie ma ani jednej krowy.

- Nastąpiła silna koncentracja produkcji mleka, a przy tym masowe przechodzenie na system alkierzowy i odejście od ściółki ze słomy na rzecz systemu bezściołowego (*produkcja gnojowicy*).

Konsekwencje specjalizacji w polskim rolnictwie

- brak zwierząt w większości gospodarstw rolnych (ca. 85%);
- brak obornika (odpróchnicowanie gleb) – mniejsza pojemność wodna i sorpcyjna (= większe wymywanie składników pokarmowych), większe zużycie nawozów mineralnych
- Każdy 1% zwiększającej się ilości próchnicy w glebie ma możliwość zatrzymania 24 m3 wody na powierzchni 1 ha
- Specjalizacja to także nadwyżki azotu i fosforu w glebie, wymywane do wód powierzchniowych i tworzące ich nadżyzność (eutrofię)

Sytuację próbuje się ratować zachęcając do uprawy międzyplonów:

- mogą one poprawić bilans próchnicy w glebie;
- mogą w swej biomasie czasowo związać azotany zapobiegając ich wymywaniu

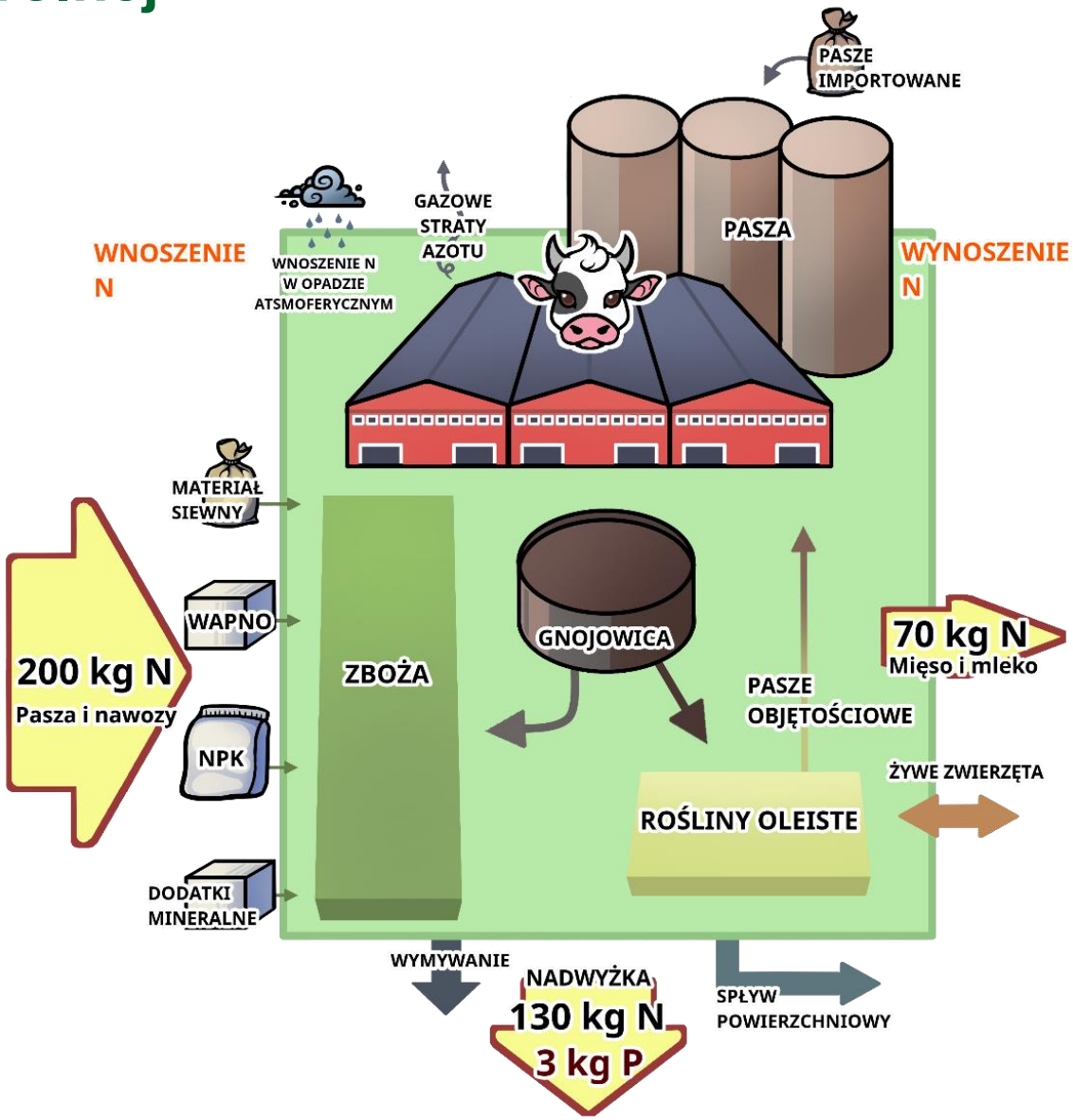
(bardziej efektywne są międzyplony ozime niż jare)

Specjalizacja w systemie produkcji rolnej

W Polsce średnia obsada zwierząt w skali rolnictwa całego kraju jest najzupełniej prawidłowa, wynosząc ok. 0,5 SD na 1 ha. Niestety, ta prawidłowa średnia wartość, niewiele znaczy w kontekście ochrony środowiska. W skali poszczególnych gospodarstw rolnych (tak konwencjonalnych, jak i ekologicznych), występuje ogromne zróżnicowanie posiadanej obsady zwierząt. Najgorszym jednak jest to, że większość gospodarstw w ogóle nie ma zwierząt, z kolei wiele innych to fermy przemysłowe, gdzie obsada jest zdecydowanie zbyt duża w stosunku do powierzchni posiadanych użytków rolnych.

Specjalizacja w systemie produkcji rolnej

To właśnie fermy zwierząt, wskutek coraz większej skali produkcji i negatywnego oddziaływania na środowisko, tworzą tzw. „hot spots”, czyli miejsca szczególnie niebezpieczne, będące źródłem największego zrzutu biogenów do wód powierzchniowych i gruntowych. Gospodarstwa takie charakteryzuje bardzo duża nadwyżka N oraz P .



Specjalizacja w systemie produkcji rolnej

Gospodarstwa specjalistyczne o nadmiernej obsadzie zwierząt (fermowe)

- z reguły utrzymują zbyt wiele zwierząt w stosunku do zasobów ziemi (*import pasz*), co prowadzi do eutrofizacji gleby i wód
- większość z gospodarstw fermowych utrzymuje zwierzęta w systemie bezściołowym. Ponieważ nie opłaca się wożenie gnojowicy na odległe pola następuje rujnowanie struktury gleby pobliskich pól, spadek pH, wymywanie składników pokarmowych

Konsekwencje:

W gospodarstwach (rejonach) specjalizujących się w chowie zwierząt

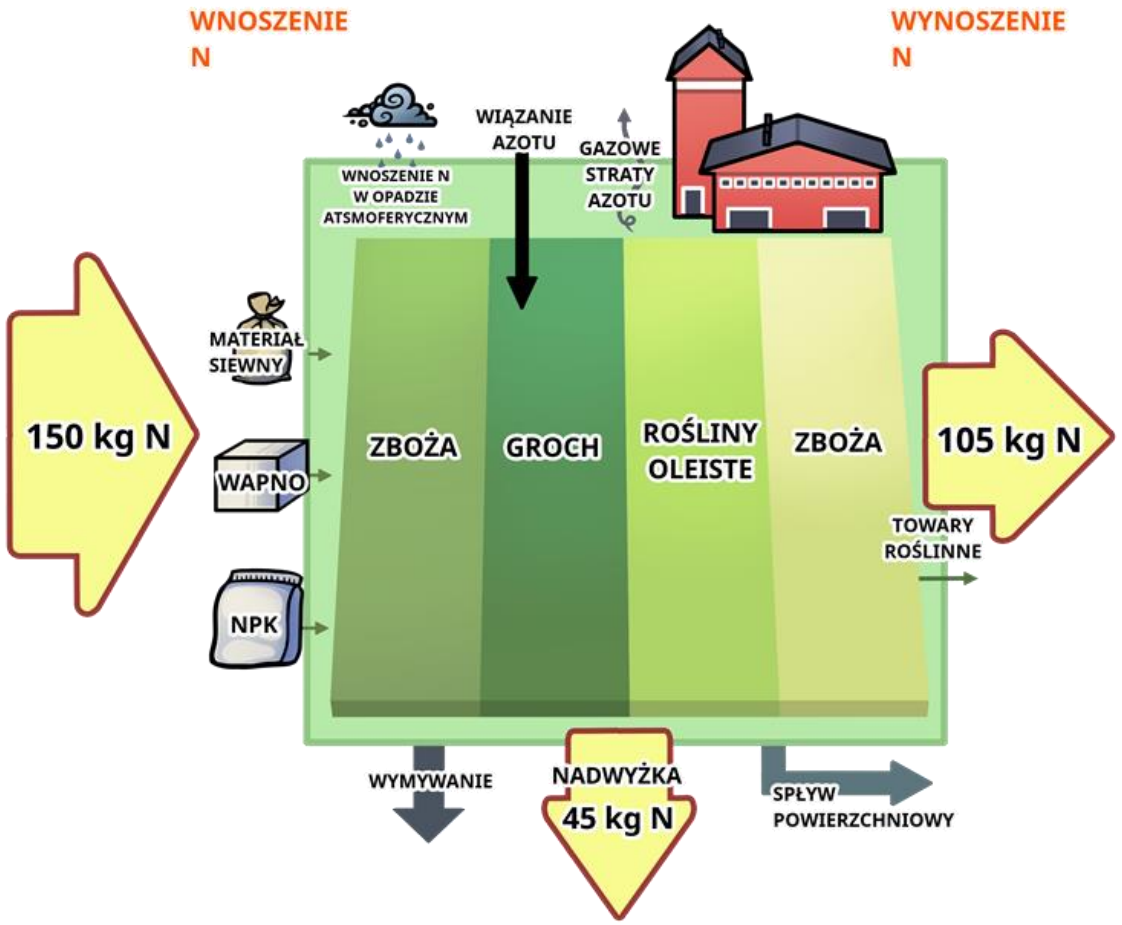
- występuje nadmiar nawozów naturalnych
- są bardzo duże trudności w racjonalnym ich zagospodarowaniu (*koszty transportu obornika na odległość > 11 km są większe od wartości tego nawozu*)
- jeszcze gorzej jest z gnojowicą (*rozlewa się ją głównie na pola najbliższe obory/chlewni*)
  - to powoduje nadżyzność
  - a mimo tego firmy nawozowe skutecznie przekonują rolników by niezależnie od bardzo dużych ilości nawozów naturalnych dodatkowo stosowali mineralny N!

Specjalizacja w systemie produkcji rolnej

Równolegle w gospodarstwach nieprowadzących w ogóle chowu zwierząt (typu roślinnego), gleby podlegają wyjałowieniu z braku nawozów zwierzęcych. W szczególności chodzi o brak stosowania nawozów naturalnych w większości polskich gospodarstw rolnych, nikły udział roślin motylkowatych wieloletnich i ich mieszanek z trawami w strukturze zasiewów, zmniejszanie się powierzchni trwałych użytków rolnych, a każdy z tych czynników oznacza postępujące odpróchnicowanie gleb, a więc i gorsze ich właściwości sorpcyjne (zwiększone wymywanie składników pokarmowych), a także malejące możliwości zatrzymywania wody w glebie.

Specjalizacja w systemie produkcji rolnej

Nadwyżka N w takich gospodarstwach (45 kg N/ha/rok) jest dużo mniejsza niż w specjalistycznych gospodarstwa typu zwierzęcego, jednak większa od zalecanej. Ponadto należy pokreślić, że w gospodarstwach tych brakuje nawozów naturalnych, co niekorzystnie wpływa na aktywność biologiczna i bioróżnorodność gleby, jak również zawartość próchnicy.



Specjalizacja w systemie produkcji rolnej

Sytuację próbuje się ratować zachęcając do uprawy międzyplonów

ALE

- brakuje wody (*narastające problemy z suszą i rosnąca temperaturą = transpiracją*) – obecnie jest możliwość na uzyskanie dotacji w ramach programu „mała retencja” prowadzonego przez MRiRW
- nie zawsze dobór roślin do uprawy w międzyplonach jest właściwy (*głównie gorczyca, a rzepaki chorują na kiłę kapustnych*).

Intensyfikacja produkcji roślinnej poprzez wzrost nakładów

Bardzo poważnym zagrożeniem dla jakości wód jest stosowanie rosnących dawek nawozów mineralnych oraz syntetycznych środków ochrony roślin, co musi skutkować dużymi stratami N (w bardzo intensywnych gospodarstwach sięgającymi nawet do 50% zastosowanej dawki) używanych w celu zwiększenia plonów.

Bardzo ważną kwestią w ograniczaniu strat składników pokarmowych z gleby jest efektywności ich wykorzystania.

Jednym z kluczowych działań, jakie należy podjąć by poprawić efektywność wykorzystania nawozów w polskim rolnictwie jest upowszechnienie wapnowania gleb. Obecnie rolnicy mogą skorzystać z dopłat przygotowanych przez MRiRW do wapnowania gleb.

Efektywność nawożenia mineralnego w Polsce i w Niemczech na przykładzie plonów pszenicy

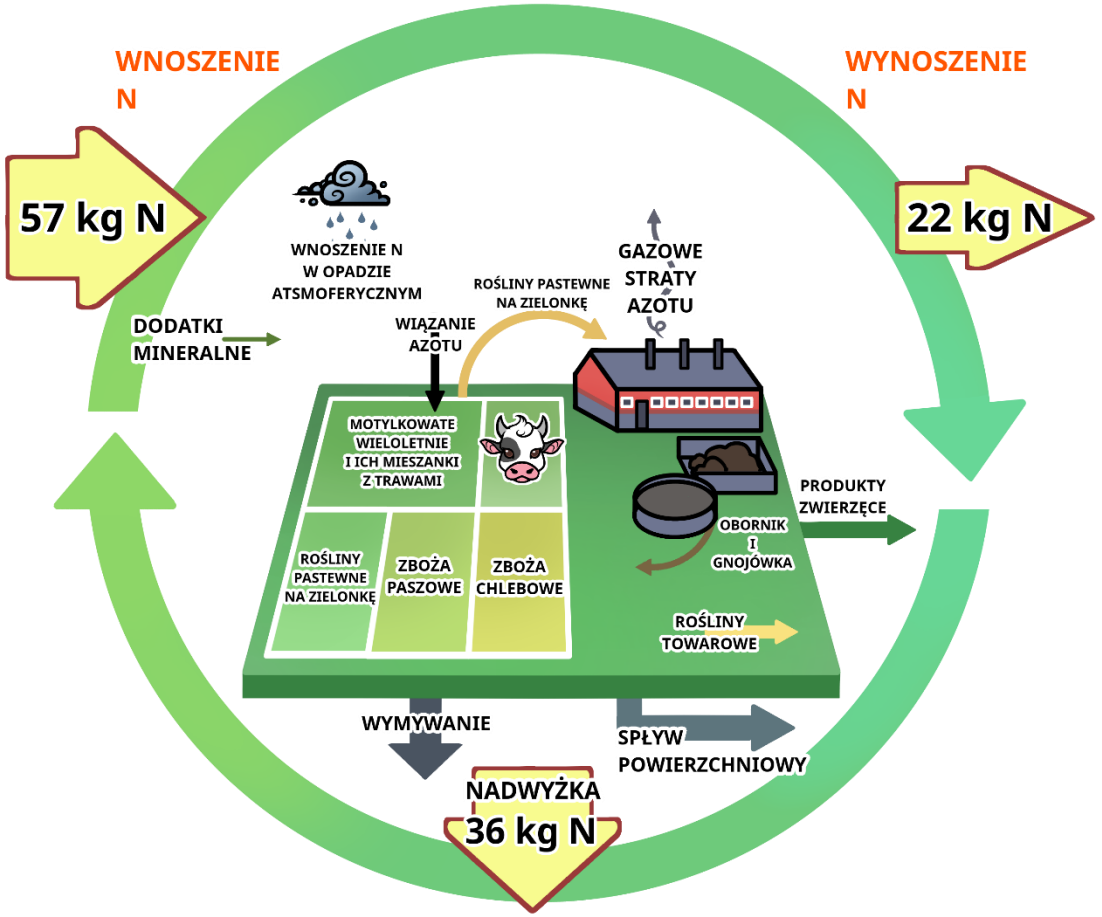
Lata	N	P	K	Pszenicy t z ha
Polska				
1991	39.9	22.3	32.9	3.80
2004	56.3	26.4	25.7	4.28
2013	80.7	25.6	26.7	4.44
Niemcy				
1991	99.2	33.8	48.5	6.31
2004	105.3	19.3	28.3	8.17
2013	98.9	17.1	27.8	8.00

Inne rozwiązania w trosce o jakość gleb i Bałtyk

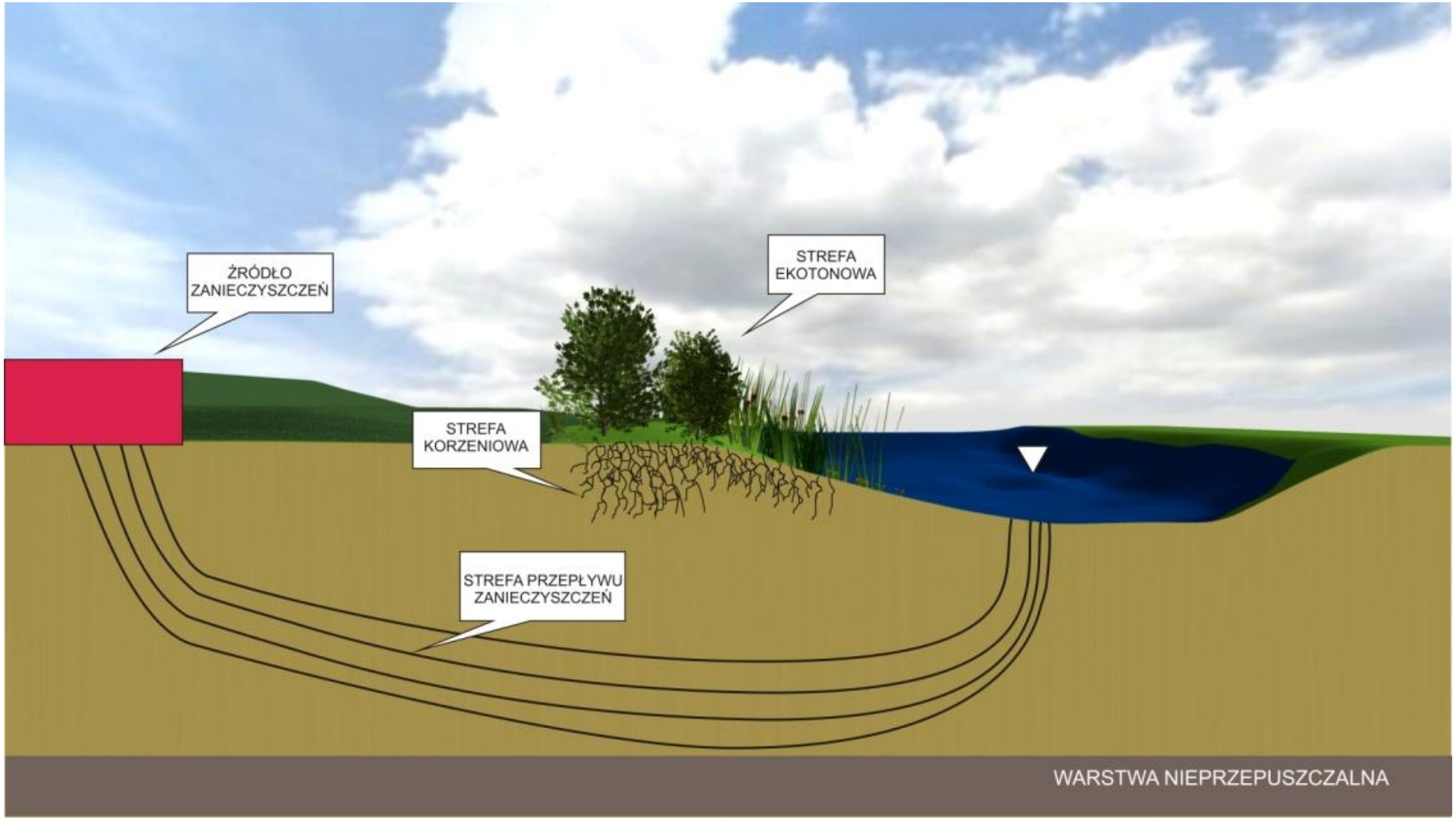
Recyrkulacyjne Gospodarstwo Ekologiczne (RGE) odpowiedzią na nadmierne wymywanie składników pokarmowych.

Dzięki zintegrowaniu działów uprawy roślin i chowu zwierząt, a zalecana obsada zwierząt nie powinna w nich przekroczyć 1 SD/ha, przy współczynniku samowystarczalności paszowej ≥ 0,85, takie gospodarstwo charakteryzuje się wysokim wskaźnikiem recyrkulacji składników pokarmowych. W tego typu gospodarstwach ekologicznych, sprzedających wyłącznie produkty pochodzenia zwierzęcego, odsetek recyrkulacji składników pokarmowych mieści się w przedziale 80 - 90%, a czasem nawet ponad 90%.

Recyrkulacyjne Gospodarstwo Ekologiczne (RGE) odpowiedzią na nadmierne wymywanie składników pokarmowych.



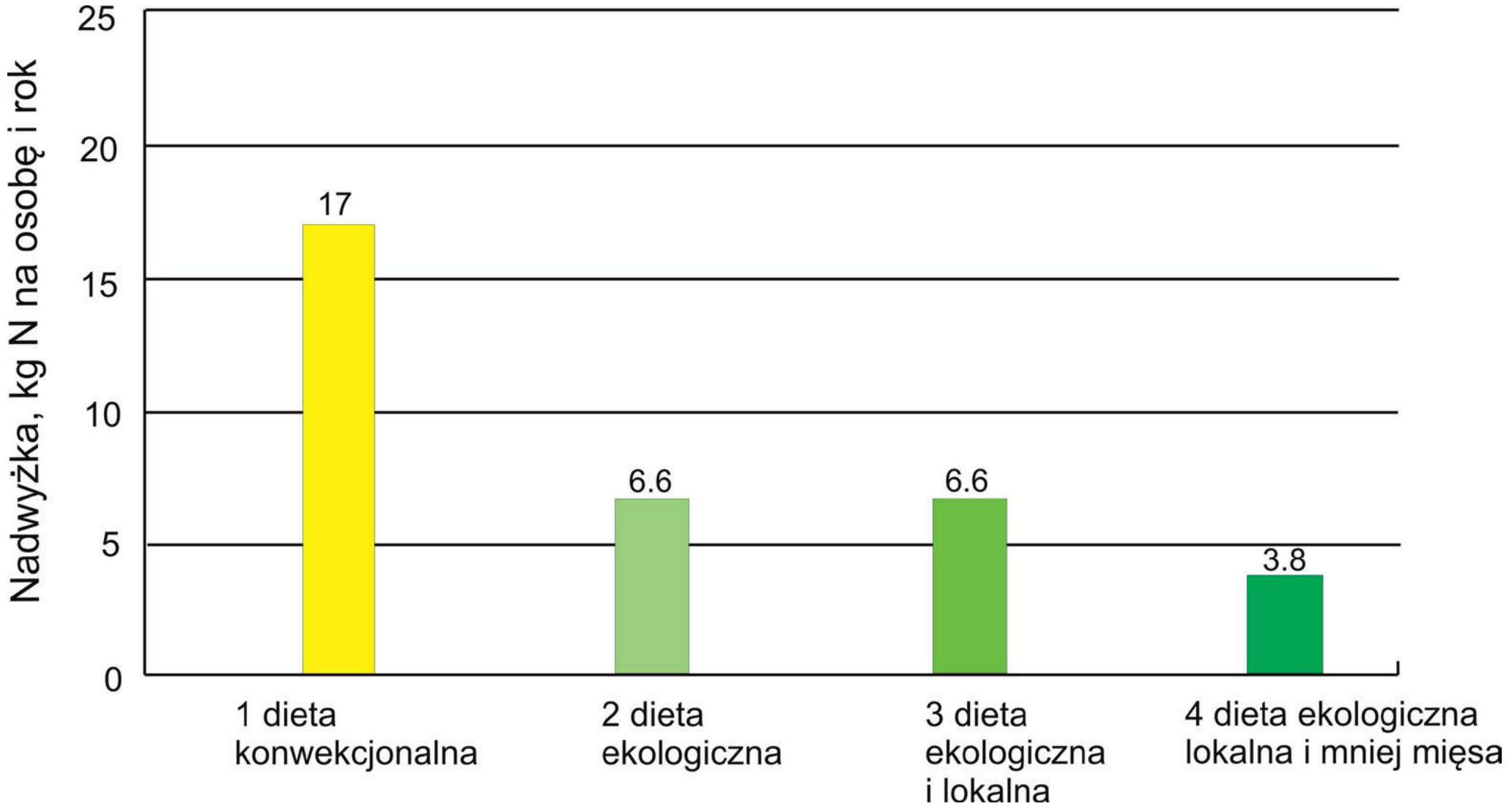
Strefa ekotonowa pomiędzy obszarami użytkowanymi rolniczo, a ekosystemami wodnymi



Inne ważne działania

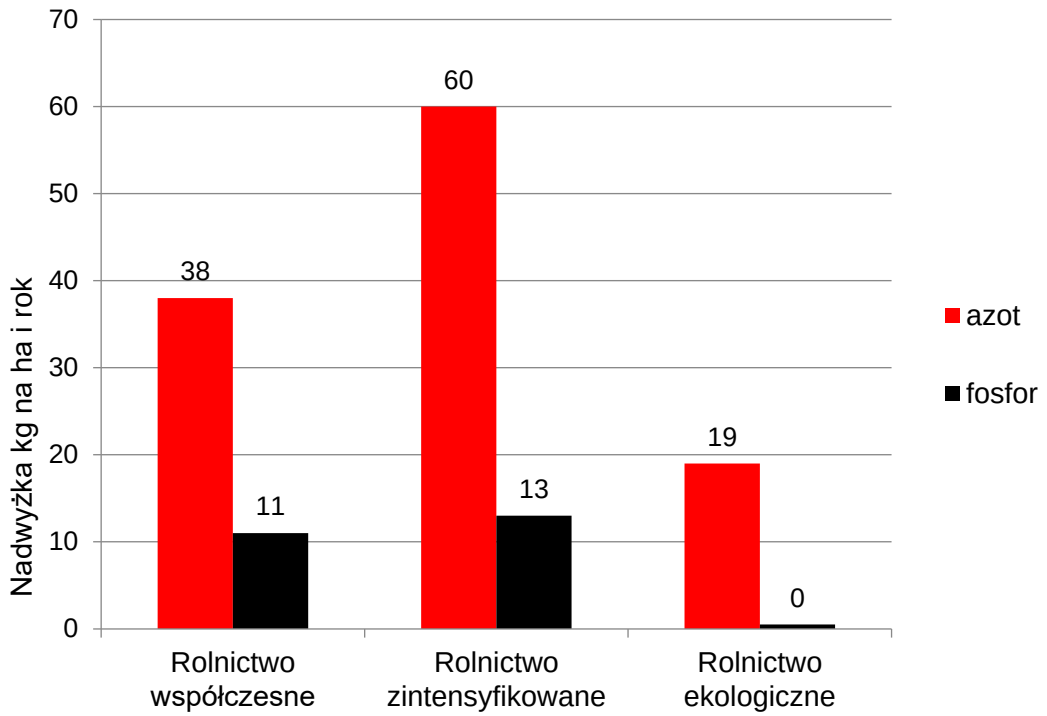
- zmiany systemowe, czyli naprawa WPR na poziomie wspólnotowym i krajowym, w tym zwiększenie o 100 % dopłat dla gospodarstw o zbilansowanej produkcji roślinnej i zwierzęcej;
- docenienie roli zielonej infrastruktury w gospodarstwach rolnych – zadrzewienia (w tym żywopłoty), szerokie miedze, oczka wodne poprzez wprowadzenie dopłat do działań tego typu;
- zmiana / modyfikacja nawyków żywieniowych (dla naszego zdrowia i zdrowia Bałtyku), w tym ograniczenie spożycia mięsa (a pośrednio intensywności produkcji roślinnej, w większości przeznaczanej na pasze dla zwierząt).

Nawyki żywieniowe, a nadwyżka N rocznie na osobę?



Scenariusze rozwoju rolnictw w zlewni Bałtyku

- A/ Polska oraz Kraje Bałtyckie (Estonia, Łotwa i Litwa) utrzymają poziom intensywności swojego rolnictwa z początku XXI wieku;
- B/Polska oraz Kraje Bałtyckie (Estonia, Łotwa i Litwa) zintensyfikują swoje rolnictwo do poziomu występującego w Szwecji;
- C/nadwyżki składników pokarmowych w Krajach Bałtyckich i w Polsce będą zbliżone do występujących w gospodarstwach ekologicznych typu RGE.



Podsumowanie

Rolnictwo potrzebuje azotu oraz innych makro – i mikroelementów, by móc produkować żywność. Nie jest możliwym prowadzenie produkcji rolnej bez żadnych strat składników pokarmowych. **Natomiast można i należy straty te minimalizować, poprzez jak największy odsetek ich recyrkulacji.**

W specjalistycznych fermach zwierząt z powodu zbyt dużej obsady, obciążenie środowiska jest największe: im większa obsada zwierząt w tym więcej pasz musimy zakupić z innych gospodarstw. W ten sposób pośrednio zwiększa się dawka nawozów naturalnych (obornika i/lub gnojowicy), które trafią na zbyt małą powierzchnię użytków rolnych. W konsekwencji coraz większy odsetek ładunku azotu zanieczyszcza środowisko, a mniej podlega recyrkulacji.

Zmniejszenie dopływu azotu i fosforu do morza Bałtyckiego z użytków rolnych, wymaga **zwiększenia stopnia recyrkulacji** tych składników, najlepiej poprzez upowszechnienie rolnictwa ekologicznego. Natomiast podobne efekty można uzyskać w gospodarstwach konwencjonalnych, pod warunkiem daleko posuniętej **integracji działów uprawy roślin i chowu zwierząt**, a także wysokiej samowystarczalności gospodarstw rolnych w pasze.