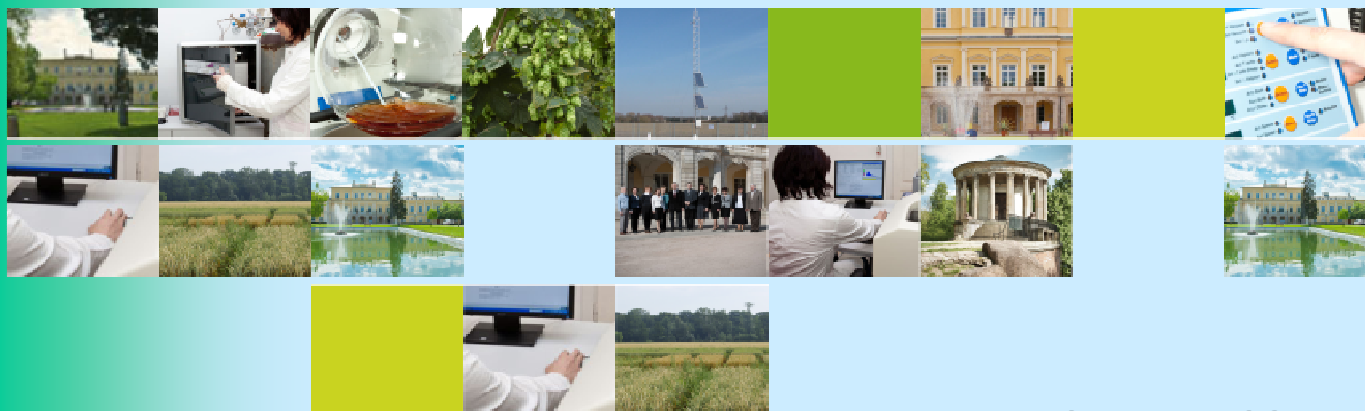


ANALIZA DYNAMIKI ZMIAN PRODUKCJI ROLNICZEJ W POLSCE Z UWZGLĘDNIENIEM ZRÓŻNICOWANIA REGIONALNEGO



Jerzy Kopiński

Puławy, styczeń 2013

**Prezentacja zakresu merytorycznego prac realizowanych w 2012 roku w zad. 2.5
pt. „Analiza i ocena skutków zmian w produkcji rolniczej w Polsce w ujęciu dynamicznym
i regionalnym” w programie wieloletnim IUNG-PIB**

Koordynator podprogramu wieloletniego (PW 2011-2015) IUNG-PIB:
prof. dr hab. Stanisław Krasowicz

Kierownik zadania 2.5 (PW):
dr Jerzy Kopiński

Zespół badawczy (wykonawczy) zadania w roku 2012:

**prof. dr hab. S. Krasowicz, prof. dr hab. J. Kuś, prof. dr hab. A. Harasim,
prof. dr hab. A. Doroszewski, prof. dr hab. J. Księżak, dr K. Jończyk,
dr M. Matyka, dr J. Stalenga, dr B. Jaśkiewicz, dr D. Leszczyńska,
dr A. Sułek, dr J. Bojarszczuk, dr A. Nieróbca, dr A. Tujaka, dr M. Zarychta,
mgr Cz. Pietruch**

Zakłady naukowe realizujące zadanie:

**Z-d Systemów i Ekonomiki Produkcji Roślinnej;
Z-d Agrometeorologii i Zastosowań Informatyki;
Z-d Uprawy Roślin Pastewnych;
Z-d Uprawy Roślin Zbożowych;
Z-d Żywienia Roślin i Nawożenia;
Dział Upowszechniania i Wydawnictw.**

CEL ZADANIA ROCZNEGO (2012) 2.5 PW:

**Analiza dynamiki zmian produkcji rolniczej
w Polsce w ujęciu na poziomie krajowym
i regionalnym.**

Główne zadania merytoryczne obejmowały:

- bieżące i systematyczne diagnozowanie stanu i struktury produkcji rolniczej w skali makro i w regionach, z możliwością przewidywania (prognozowania) kierunków i skutków zachodzących zmian;
- analizę dynamiki zmian intensywności produkcji rolniczej, mierzonej poziomem zużycia nawozów mineralnych (NPK) i obsady zwierząt inwentarskich (DJP);
- określenie tendencji zmian (uwzględniając dane wieloletnie) użytkowania gruntów, powierzchni zasiewów głównych roślin uprawnych (ze szczególnym uwzględnieniem zbóż, tj. jęczmienia, pszenicy, owsa, mieszanek zbożowych);
- wyznaczenie czynników warunkujących zróżnicowanie regionalne struktury uprawy roślin strączkowych (na nasiona);
- analizę zmian wydajności (produkcyjności) produkcji roślinnej w układzie regionalnym;
- sukcesywne opracowywanie prognoz plonów głównych upraw w Polsce w sezonie wegetacyjnym w 2012 r. za pomocą modeli agrometeorologicznych;
- określenie zmian wybranych wskaźników agrośrodowiskowych, tj. bilansu azotu i fosforu (efektywności wykorzystania) oraz bilansu

Materiał i metoda

Badania i analizy miały charakter kameralny.

Materiał źródłowy stanowiły:

- dane statystyczne GUS;
- materiały OECD, EF;
- wyniki badań IUNG-PIB;
- raporty i ekspertyzy (w tym SZRW RiR MRiRW).

Metodami wykorzystanymi w realizacji zadania były:

- porównania tabelaryczne i graficzne;
- analiza struktury zjawisk (cech), dynamiki;
- analiza przestrzenna (regionalna);
- Polska ogółem jako podstawa porównań.

MERYTORYCZNE OMÓWIENIE WYNIKÓW REALIZACJI ZADANIA 2.5 (PW 2012)

Główne cechy produkcji rolniczej w Polsce

Szczególna pozycja produkcji rolniczej w Polsce

Znaczący potencjał rolniczej przestrzeni produkcyjnej

Dynamiczny i kierunkowy charakter zmian w polskim rolnictwie.

Specyfika przyrodniczych uwarunkowania prowadzenia produkcji rolniczej w rolnictwie przy wzrastającej sile oddziaływania uwarunkowań organizacyjno-ekonomicznych

Wpływ członkostwa Polski w UE na warunki gospodarowania w polskim rolnictwie i w jego otoczeniu

Członkostwo Polski w UE wpłynęło znacząco na warunki gospodarowania w rolnictwie polskim

Wspólna Polityka Rolna ma wspierać tzw. europejski model rolnictwa (MRiRW 2007). Charakteryzuje się on wspieraniem intensywnej produkcji rolnej, której prowadzenie jest w zgodzie z zasadami ochrony, zachowania i poprawiania środowiska naturalnego

Zmiany społeczno-gospodarcze w obszarze rolnictwa są wspierane funduszami strukturalnymi UE i Polski (m.in. PROW i SPO)

Produkcja rolnicza w Polsce zajmuje szczególną pozycję w gospodarce narodowej, pozostając jednym z jej podstawowych działów (4% produkcji globalnej ogółem, miejsce pracy dla ok. 17% osób pracujących)

Potencjał rolniczej przestrzeni produkcyjnej tj. 15,1 mln ha UR – 9% UR UE-27, jest wyznaczony przez specyfikę warunków przyrodniczych, jednak w gospodarce rynkowej wyraźnie wzrosła siła oddziaływania uwarunkowań organizacyjno-ekonomicznych

Zmiany w polskim rolnictwie mają dynamiczny charakter, a kierunki tych zmian są wyraźnie zróżnicowane regionalnie.

Główne uwarunkowania polskiego rolnictwa

przyrodnicze:

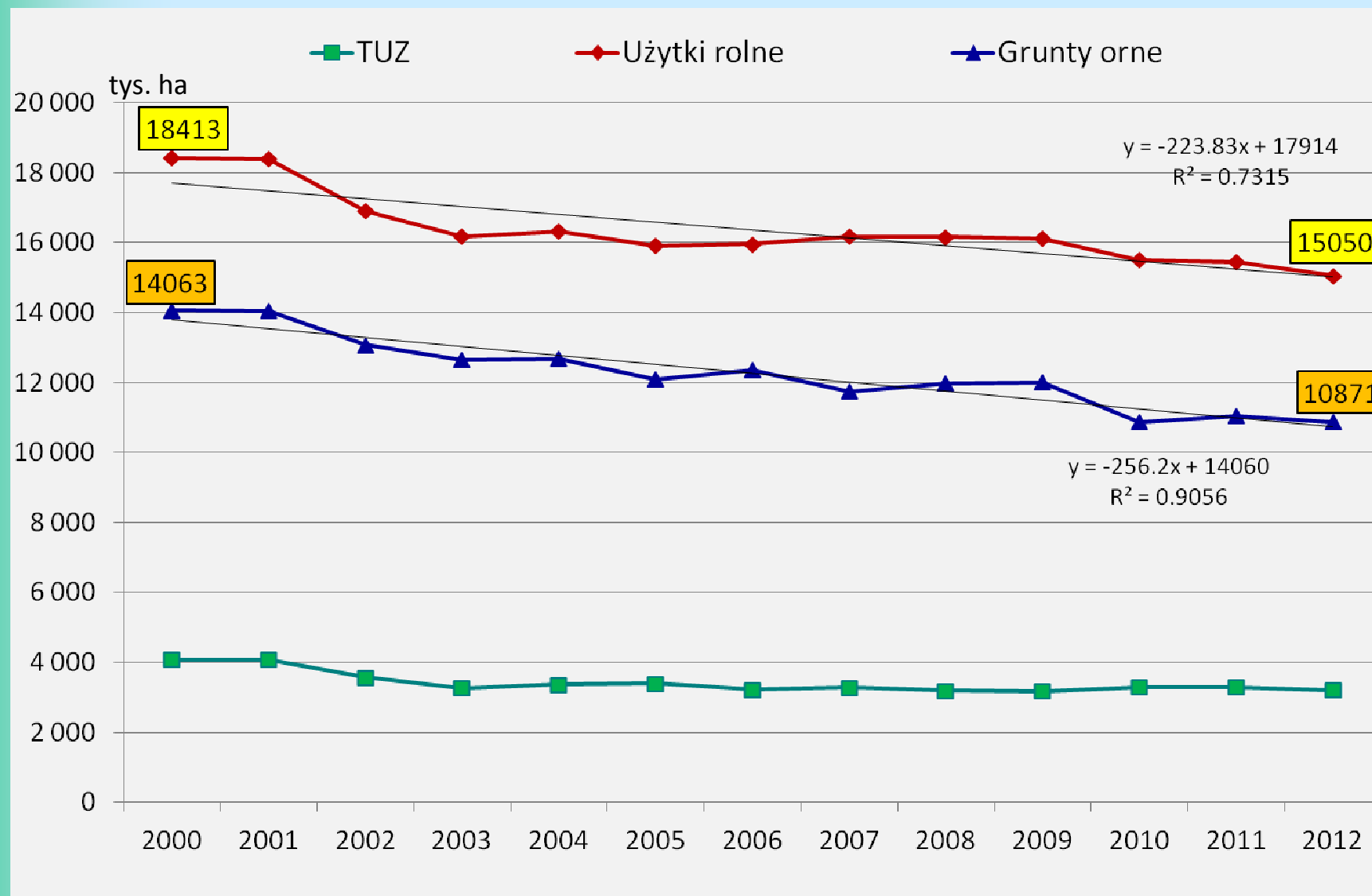
- ❑ gleby – blisko 60% gleby lekkie i bardzo lekkie;
- ❑ agroklimat – różnica Suwałki – Opole ponad 15 pkt (w skali 100 pkt);
- ❑ zagrożenia erozją wodną około 30% kraju;
- ❑ ONW 53% powierzchni UR;
- ❑ zmniejszanie się zawartości próchnicy – ok. 55% gleby o niskiej i średniej zawartości próchnicy;
- ❑ 32,5% powierzchni objęte ochroną przyrody.

Główne uwarunkowania polskiego rolnictwa

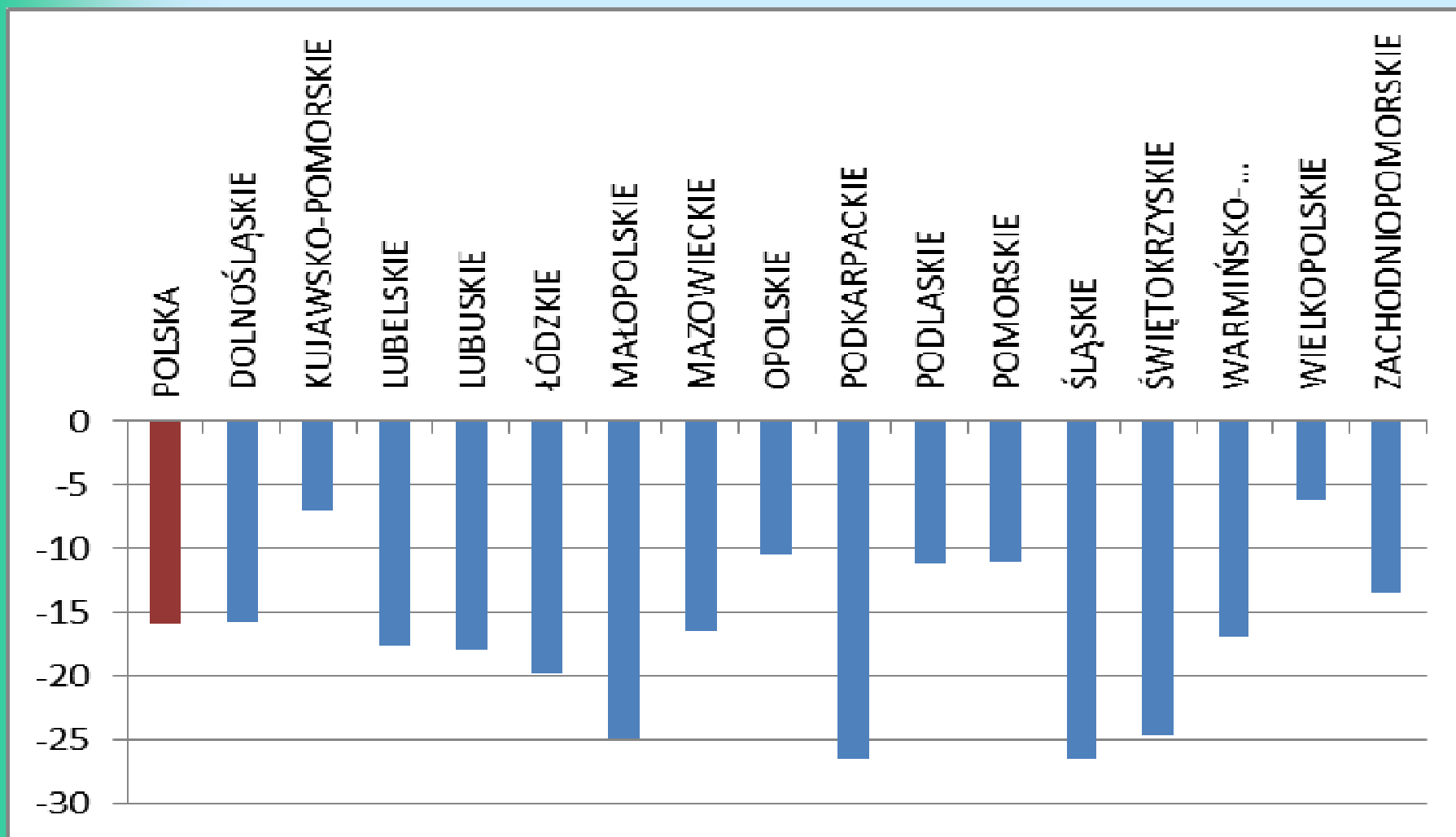
organizacyjno-ekonomiczne:

- ❑ około 1,6 mln gospodarstw pow. 1 ha UR (2011);
- ❑ średnia pow. ogólna gospodarstwa indywidualnego 9,8 ha;
- ❑ zatrudnienie w rolnictwie 12,9 os./100 ha UR (2009-2011);
- ❑ gospodarstwa rodzinne wielokierunkowe;
- ❑ rozproszenie i mała skala produkcji rolniczej (towarowej);
- ❑ poziom kultury rolnej i intensywności rolnictwa;
- ❑ zużycie nawozów min. 125,4 kg NPK/ha UR d.k. (2009-2011);
- ❑ poziom obsady zwierząt 0,48 DJP/ha UR d.k. (2009-2011);
- ❑ stan agrochemiczny gleb
40-50% gleby o niskiej zasobności w P i K,
ponad 50% gleby kwaśne i bardzo kwaśne.

Zmiany powierzchni użytków rolnych w Polsce w latach 2000-2012



Zmiany powierzchni użytków rolnych (%) w województwach w latach 2000-2010



Zmiany powierzchni UR* w Polsce

Grupy obszarowe gosp. (ha UR)	2002		2010		proj. 2020
	tys. ha UR	%	tys. ha UR	%	tys. ha UR
do 5 ha	2764	16,7	2189	14,4	-
5 – 10	3031	18,4	2503	16,4	-
10 – 20	3656	22,2	3094	20,3	-
20 – 30	1541	9,3	1479	9,7	-
30 – 50	1182	7,2	1358	8,9	-
powyżej 50	4328	26,2	4624	30,3	-
RAZEM	16503	100,0	15247	100,0	14600
Dynamika zmian (%)	Rok 2002 = 100	-	92,4	-	88,5

* - dotyczy gospodarstw
powyżej 1 ha UR

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Dynamika zmian* liczby gospodarstw w grupach obszarowych w latach 2000-2010

Wyszczególnienie	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ogółem	102	103	100	99	96	91	90	90	87	80
Ogółem > 1ha	100	104	98	98	95	96	96	96	94	83
< 1 ha	107	100	102	101	97	81	79	78	75	73
1-5 ha	100	108	102	102	97	97	98	97	95	81
5-10 ha	102	95	91	90	78	93	89	92	87	79
10-20 ha	98	99	92	95	91	92	90	90	90	83
20-50 ha	86	107	98	106	111	106	115	110	109	109
50-100 ha	99	129	143	151	144	153	166	178	189	179
>100 ha	103	120	120	122	124	124	131	132	140	160

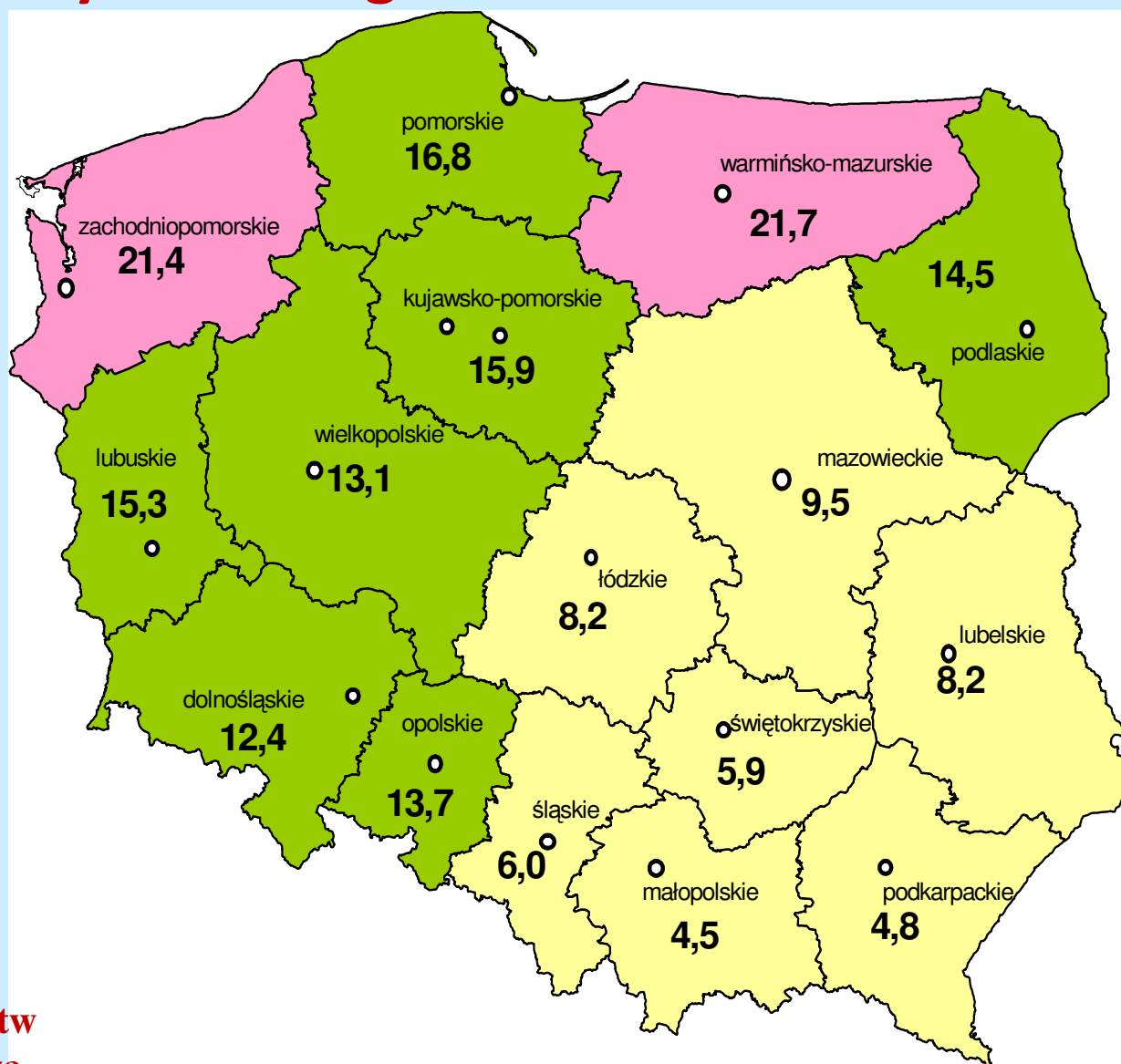
* - rok 2000 = 100

Źródło: opracowanie M. Matyka (IUNG-PIB)

Średnia powierzchnia ogółem gospodarstwa indywidualnego w latach 2009-2011*

Polska – 9,8 ha

ha	
	< 10,0
	10,0 – 20,0
	> 20,0



* - dotyczy ok. 1,7 mln gospodarstw prowadzących działalność rolniczą o powierzchni powyżej 1 ha UR

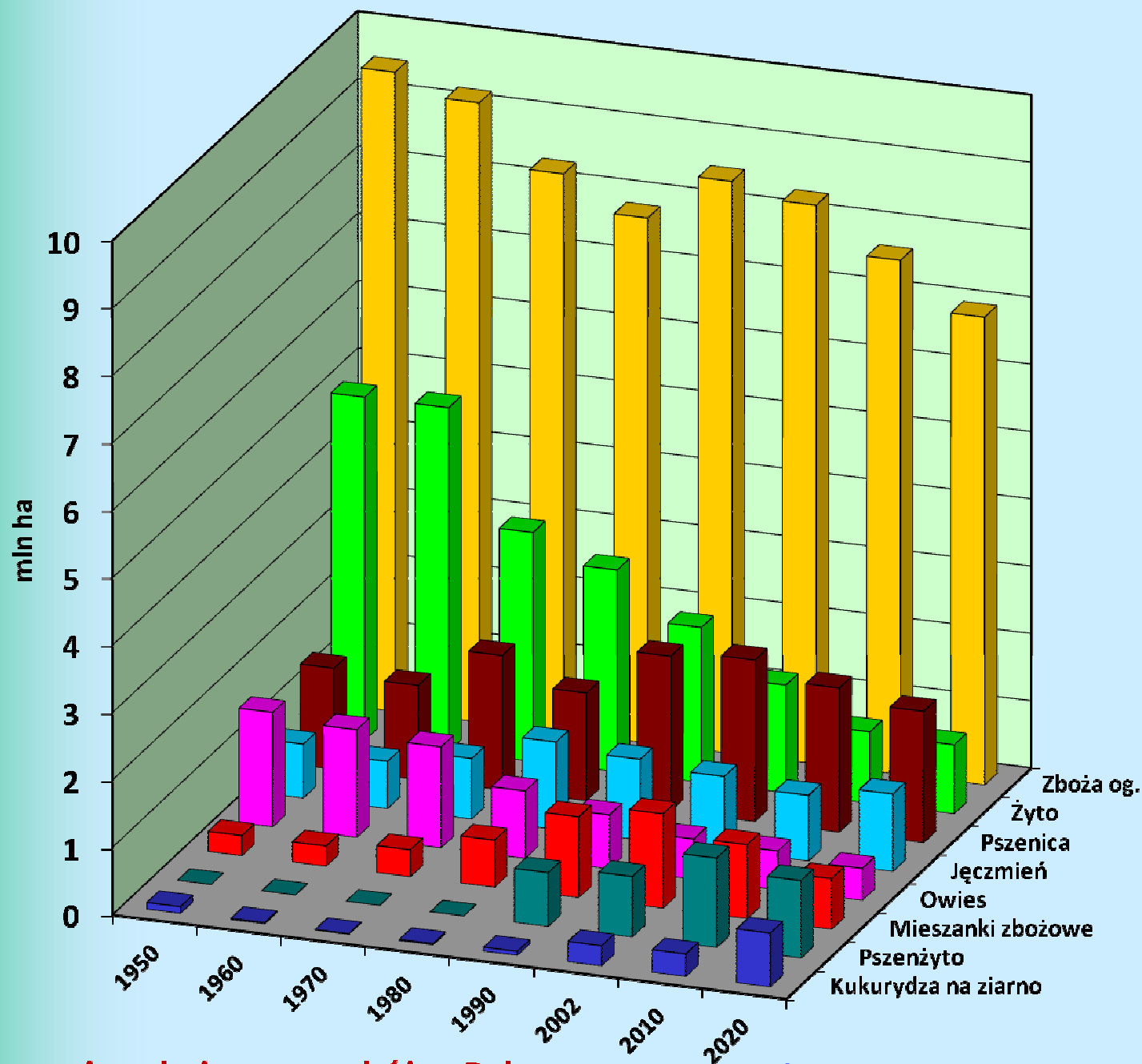
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zmiany powierzchni zasiewów w Polsce

Wyszczególnienie	Lata 2001-2003 tys. ha	Lata 2009-2011 tys. ha	Zmiana*	prognoza 2020 tys. ha	Zmiana*
Całkowita powierzchnia zasiewów	11346	10873	95,8	10400	91,7
Zboża ogółem	8426	8008	95,0	6950	82,5
Rzepak i inne oleiste	458	890	194,3	1110	242,4
Strączkowe na nasiona (jad., past.)	95	153	161,1	200	210,5
Ziemniak	921	438	47,6	280	30,4
Burak cukrowy	302	203	67,2	190	62,9
Pastewne na GO	696	843	121,1	785	112,8
Pozostałe	407	411	74,3	485	108,3
tym warzywa	219	181	82,6	210	95,9
Plantacje roślin energetycznych	-	5		400	

* - lata 2001-2003 = 100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Zmiany powierzchni uprawy zbóż w Polsce

Źródło: Opracowanie J. Kusia na podstawie danych GUS

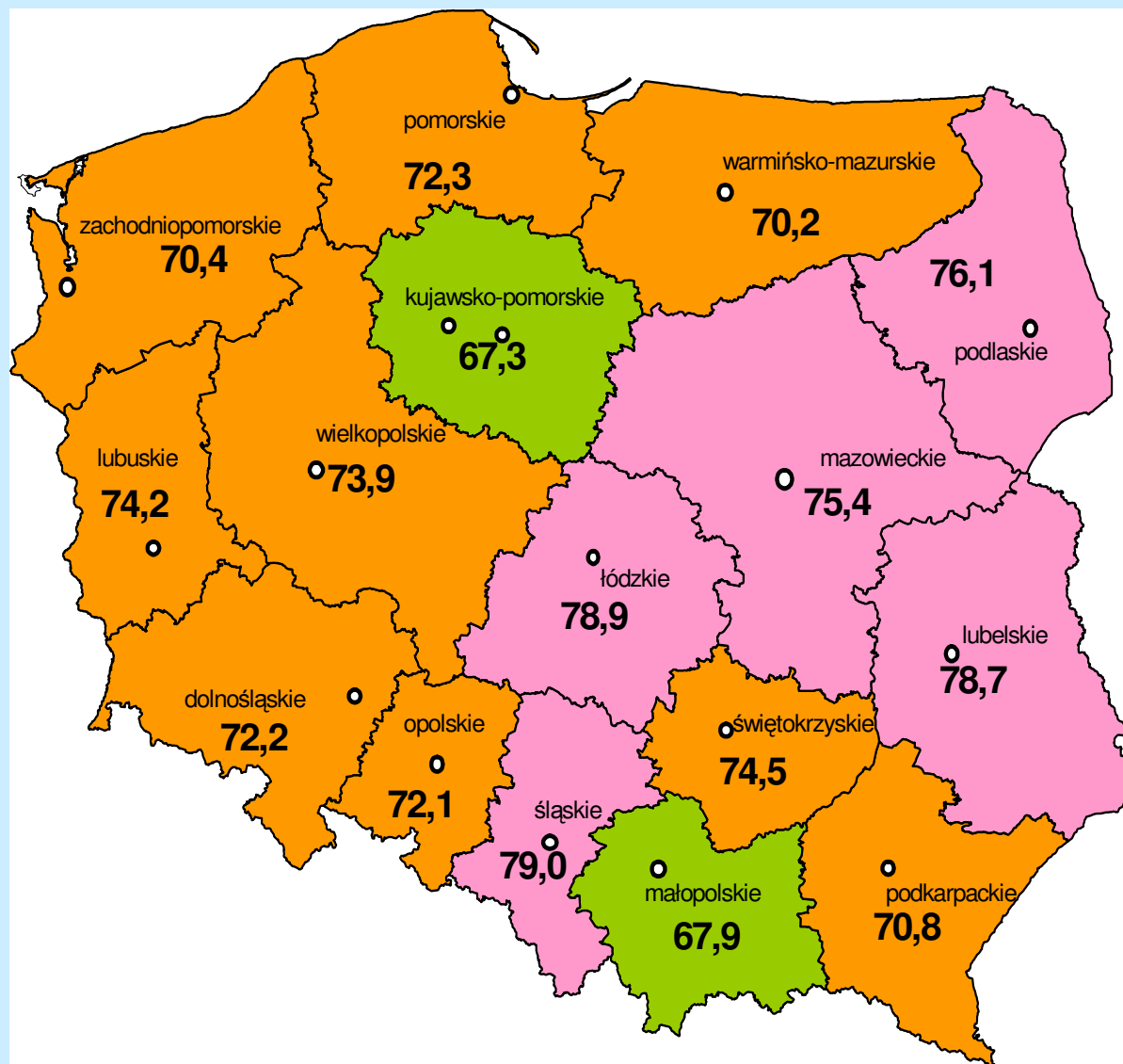
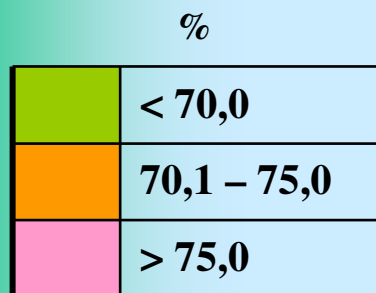
Zmiany plonów i zbiorów głównych roślin uprawnych w Polsce

Wyszczególnienie	Lata 2009-2011		Proj. rok 2020		Zmiana	
	Plony dt · ha ⁻¹	Zbiory tys. t	Plony dt · ha ⁻¹	Zbiory tys. t	Plony %*	Zbiory %*
Zboża ogółem:	34,9	27931	39,3	27300- 32900	112,6	107,8
w tym kukurydza	64,6	2032	70 - 75	3150	112,2	155,0
Rzepak i rzepik	25,6	2196	32,5	3415	127,0	155,5
Strączkowe na nasiona	21,4	332	23,9	480	111,7	144,6
Ziemniak	211	9168	230	6440	109,0	70,2
Burak cukrowy	533	10836	550	10450	103,2	96,4
Kukurydza na ziel.	461	19076	485	20855	105,2	109,3
Łąki	49,6	12702	52	12480	104,8	98,3
Pastwiska	191	13179	200	14500	104,7	110,8

* - lata 2009-2011 = 100

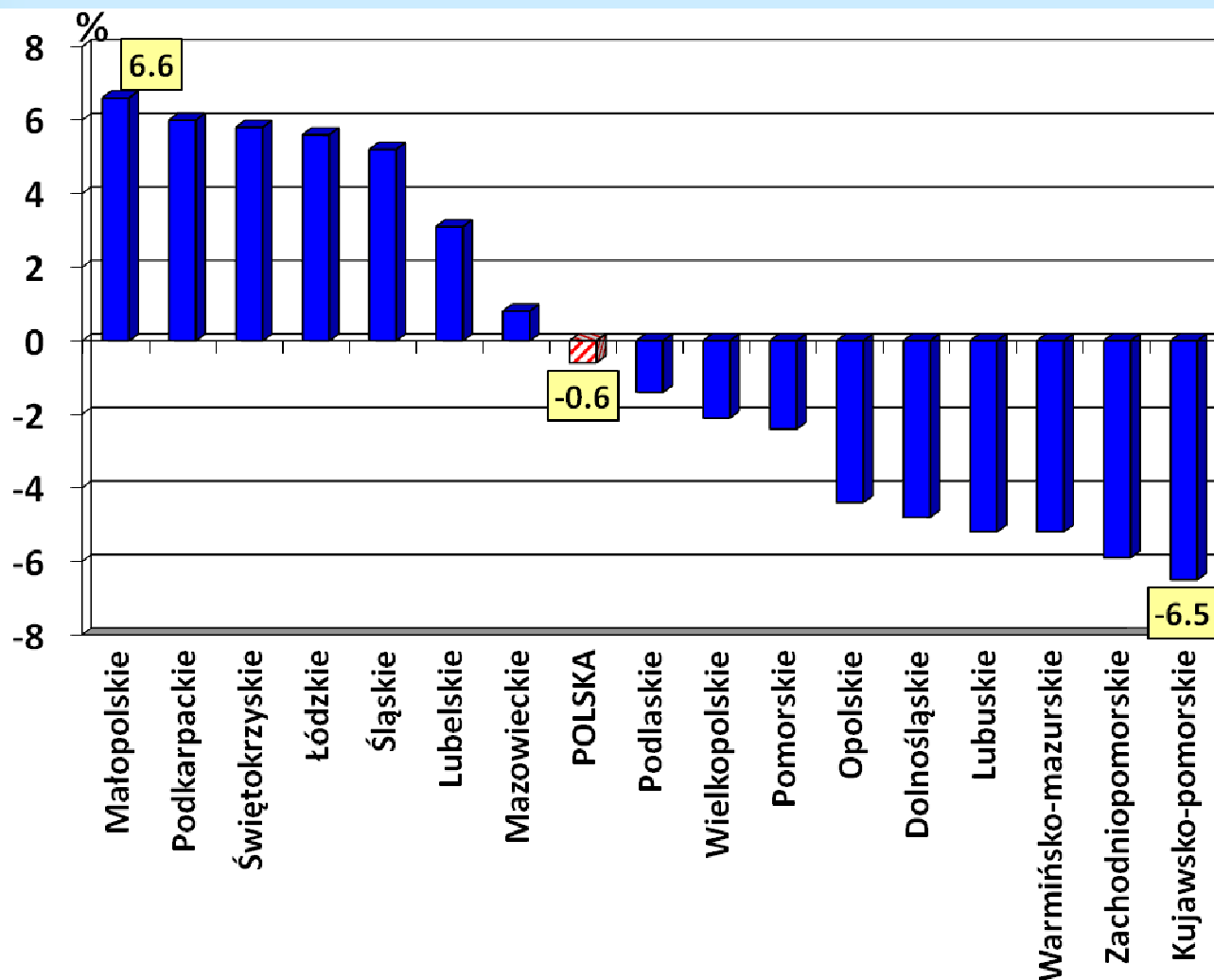
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, EF, SGGW (Stańko)

Polska – 73,6%

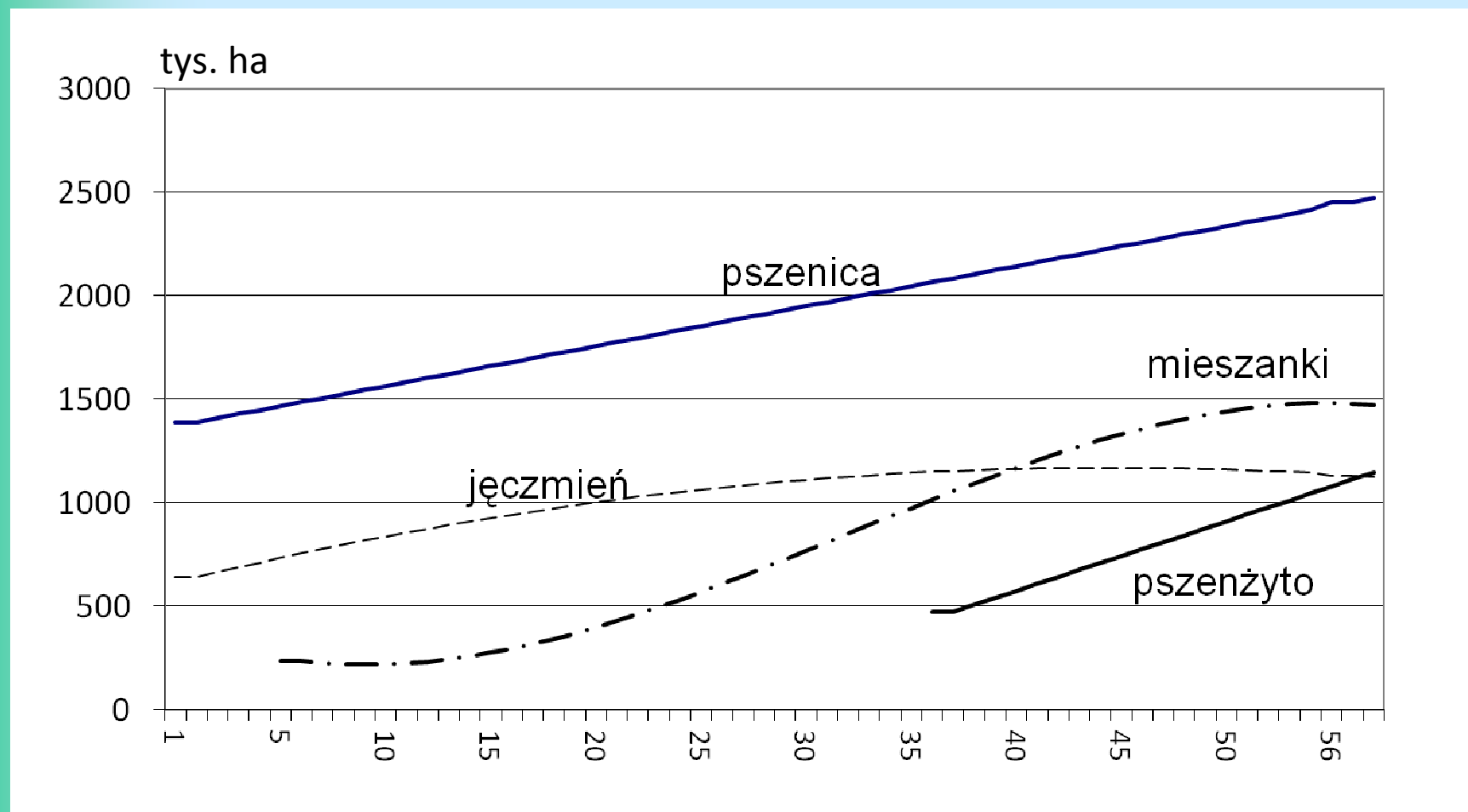


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zmiany (%) udziału zbóż w strukturze zasiewów pomiędzy okresem lat 2001-2003 a 2009-2011



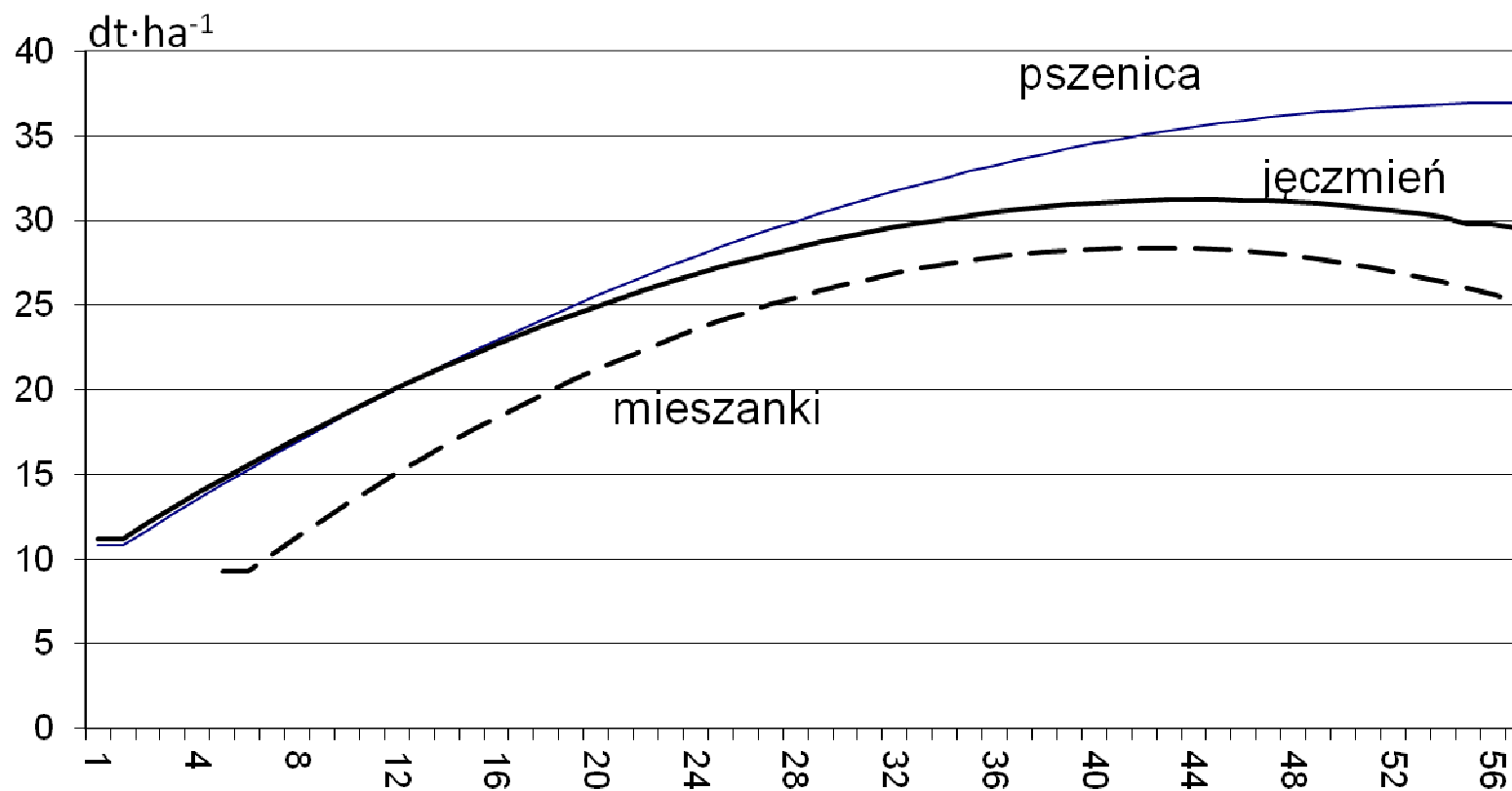
Związek* między powierzchnią zasiewów a latami (lata 1950-2007)



* - określony za pomocą regresji

Źródło: opracowanie A. Sułek (IUNG-PIB)

Związek* między plonami a latami (lata 1950-2007)

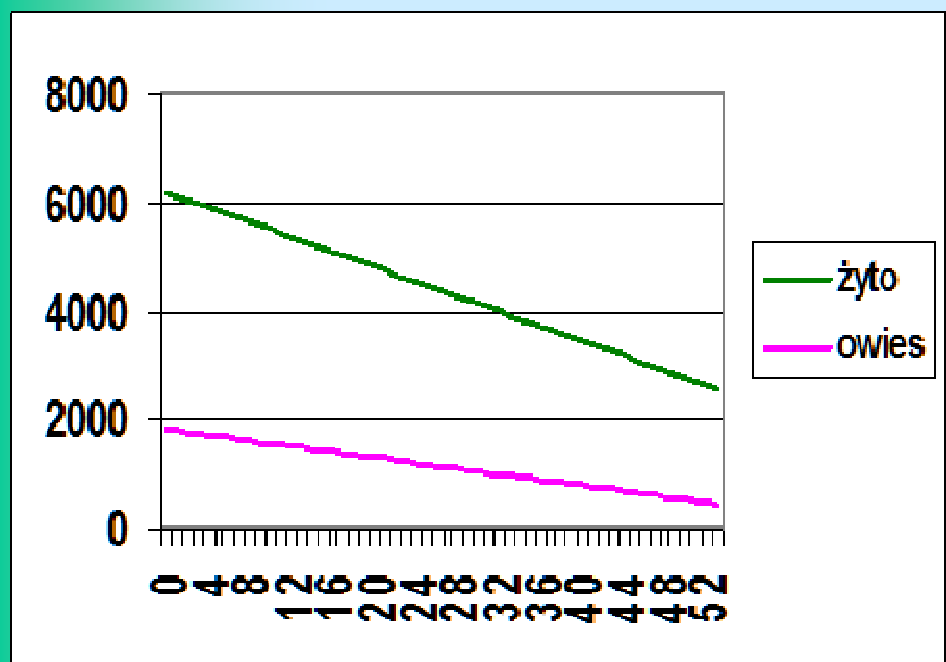


* - określony za pomocą regresji

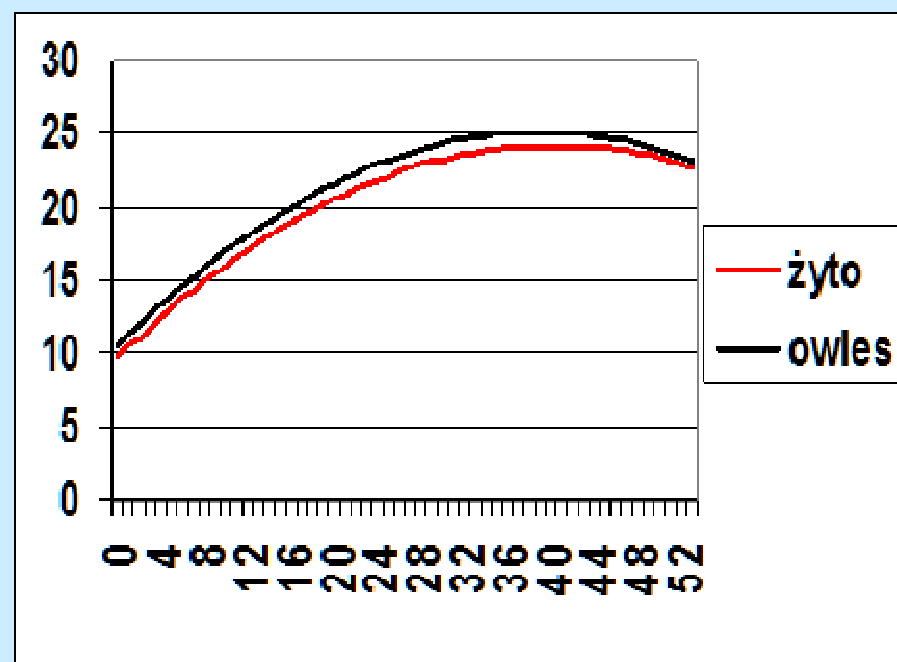
Źródło: opracowanie A. Sułek (IUNG-PIB)

Trendy zmian w produkcji owsa w Polsce w latach 1950-2007

a) powierzchni (tys.ha)

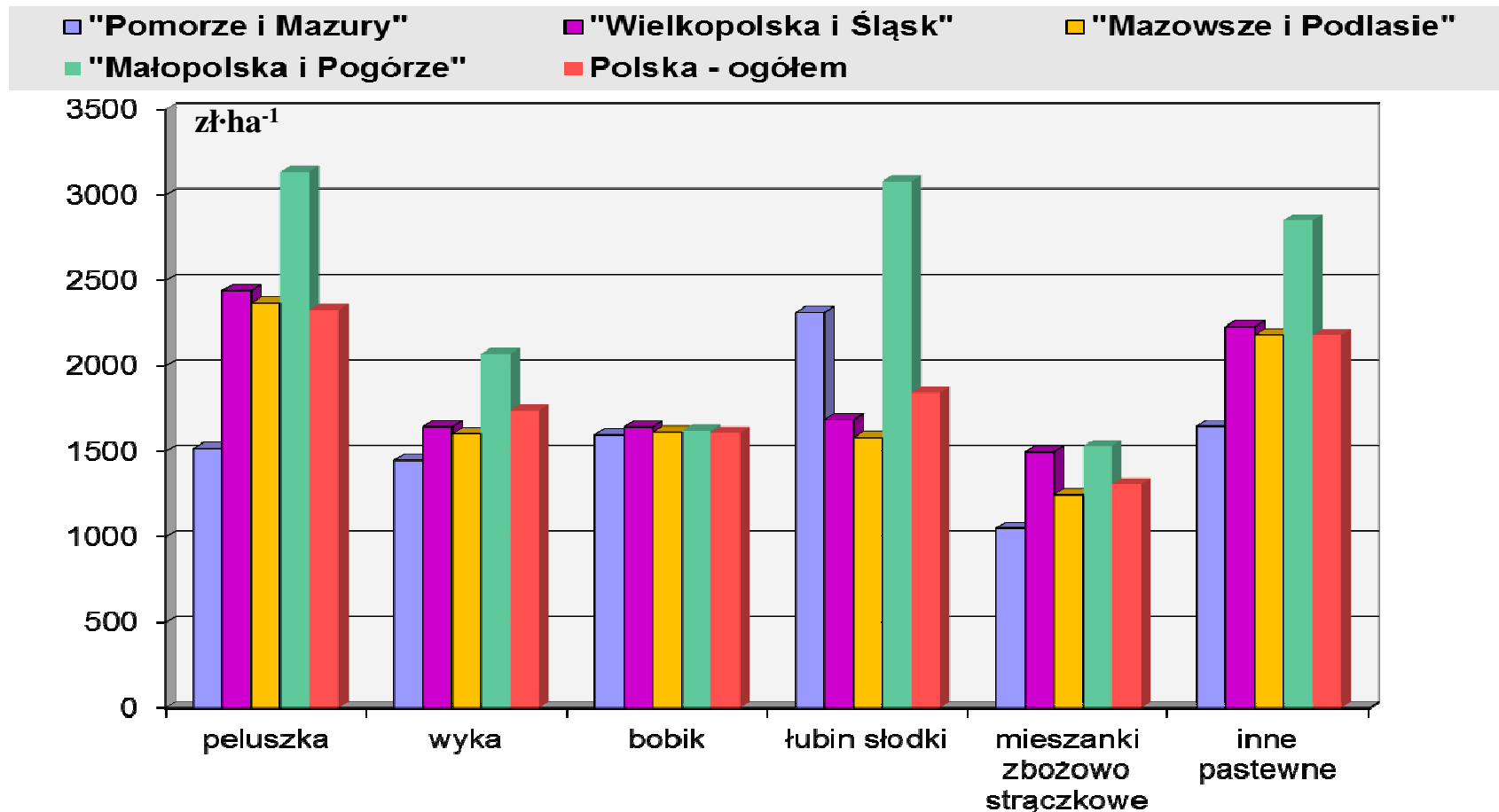


b) plonów (dt)

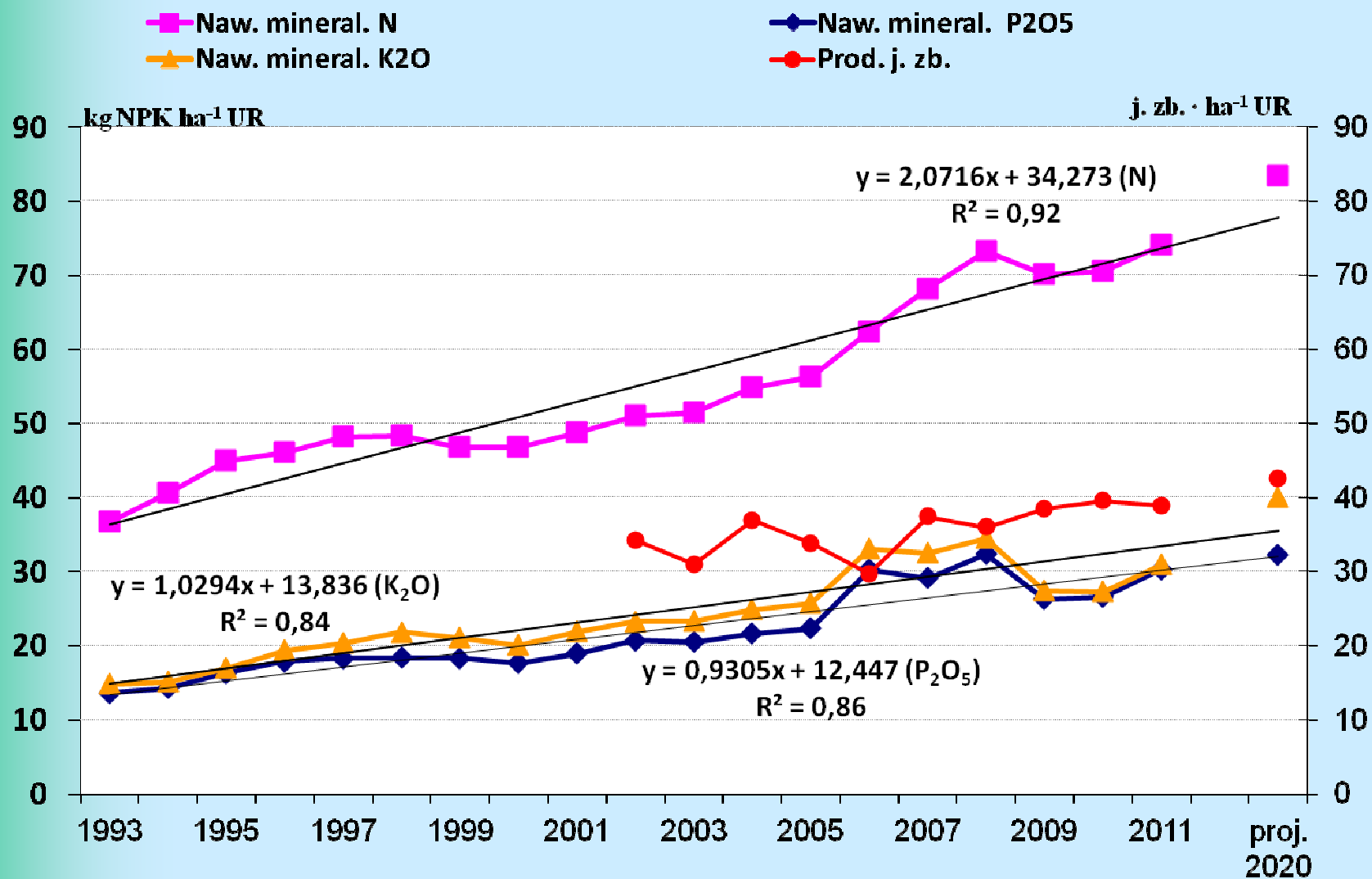


Porównanie upraw poszczególnych gatunków roślin strączkowych na nasiona pod względem zaangażowania czynników produkcji

Wartość standardowej nadwyżki bezpośredniej (SGM) w $\text{zł} \cdot \text{ha}^{-1}$ uprawy roślin strączkowych pastewnych na nasiona; średnio w latach 2007-2009

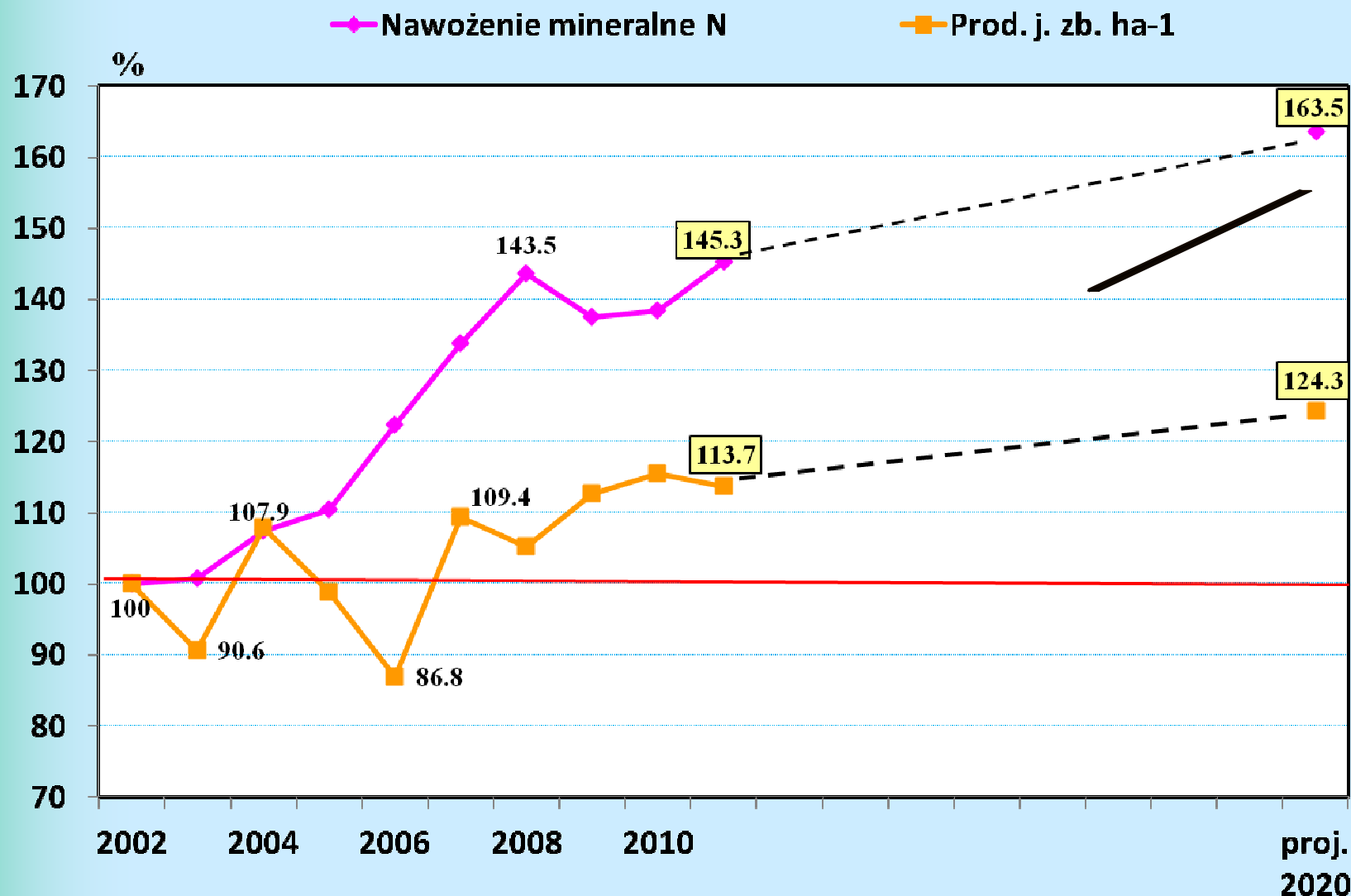


Długookresowe zmiany nawożenia mineralnego NPK i produktywności roślinnej w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, EF

Dynamika zmian* intensywności i produktywności roślinnej w Polsce, lata początkowe XXI w.



* - rok 2002 = 100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

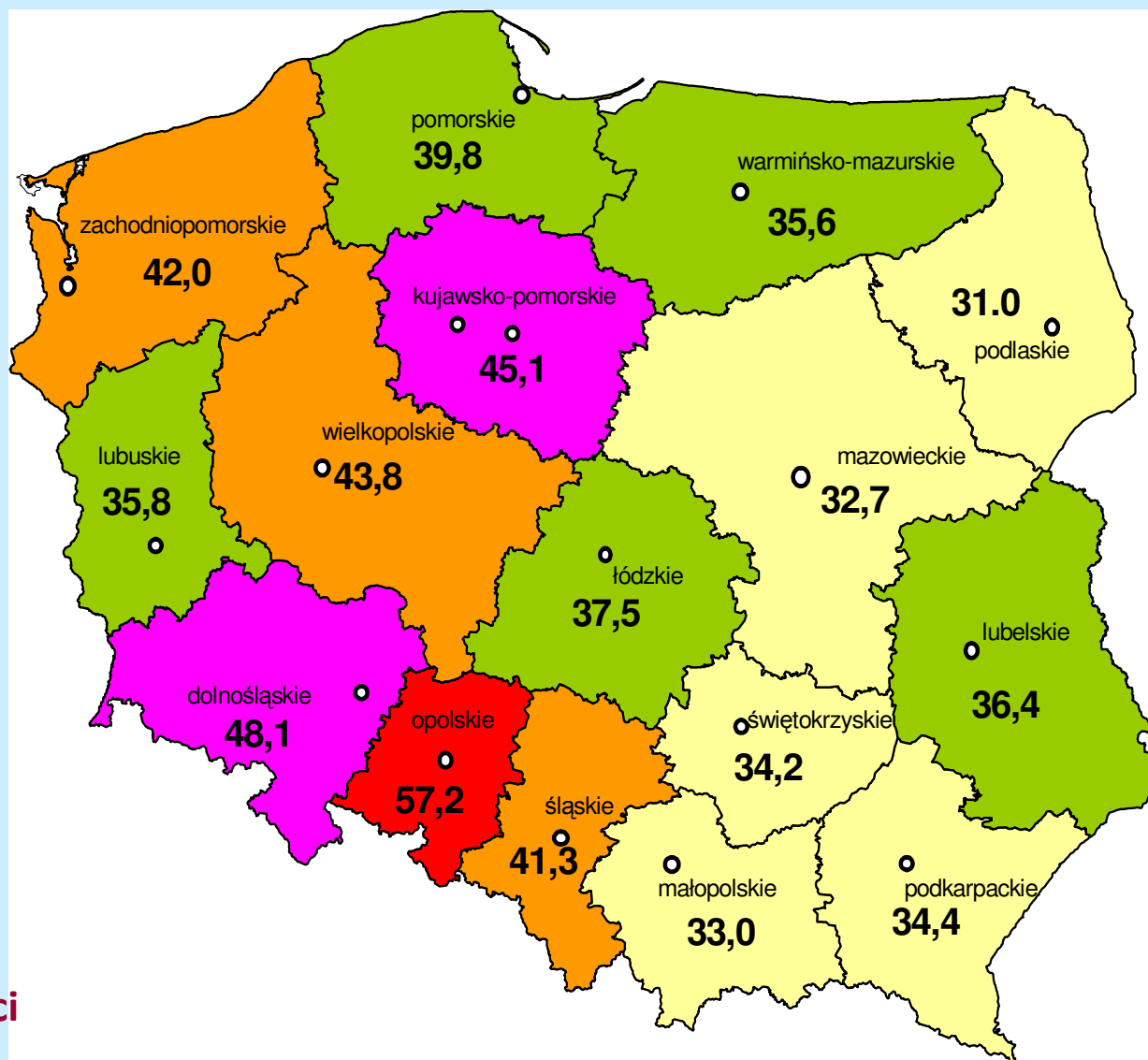
Globalna produkcja roślinna w j. zb. /ha UR w d.k. (średnio 2009-2011)

Polska

39,0 j. zb. · ha⁻¹ UR d.k.

j. zb. · ha⁻¹ UR

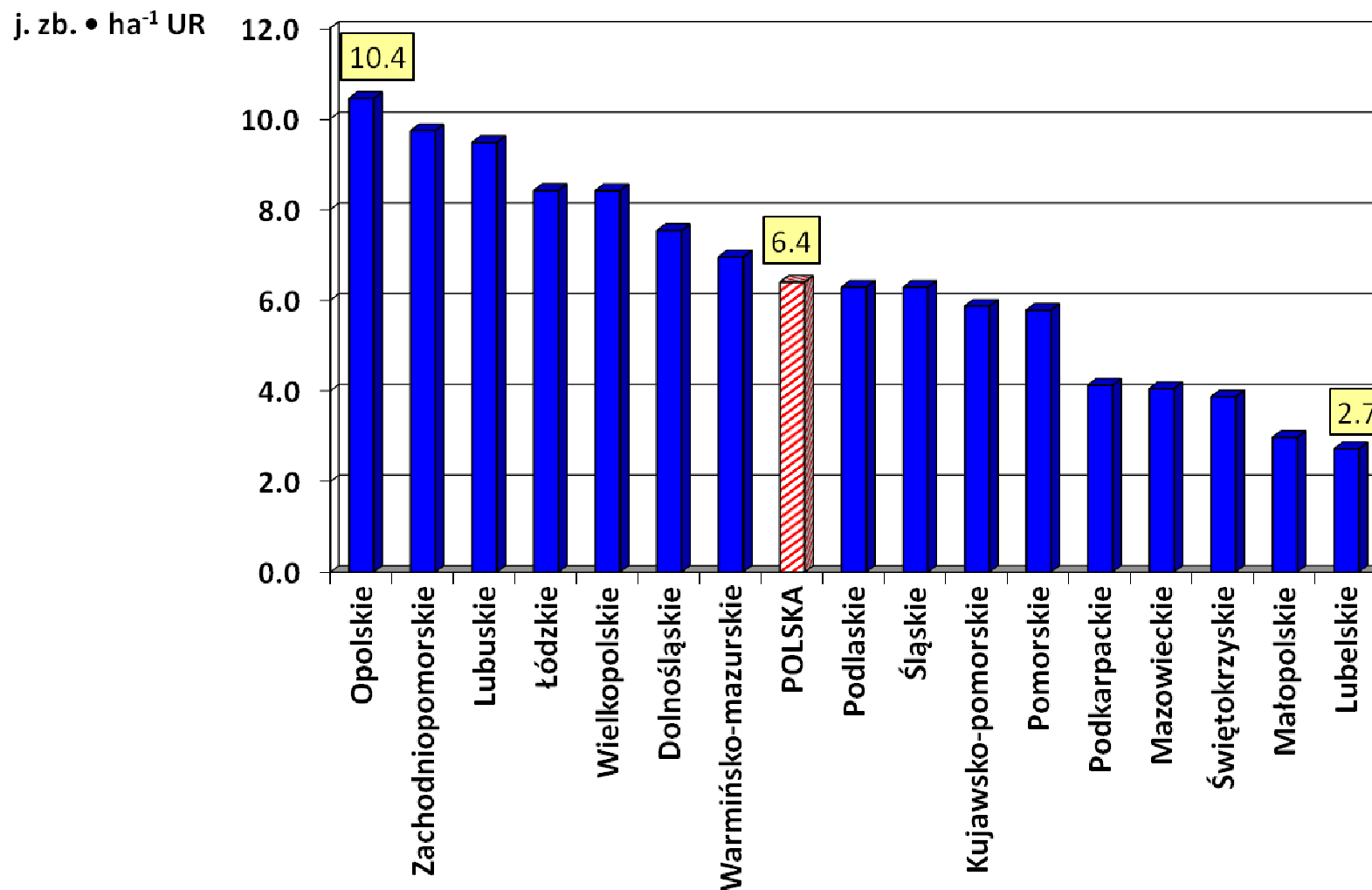
	< 35,0
	35,0 – 40,0
	40,1 – 45,0
	45,1 – 50,0
	> 50,0



Wzrost poziomu produktywności
roślinnej w odniesieniu do
lat 2002-2003 o 6,4 j. zb. · ha UR⁻¹

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zmiany globalnej produkcji roślinna w j.zb./ha UR w d.k. pomiędzy okresem lat 2001-2003 a 2009-2011



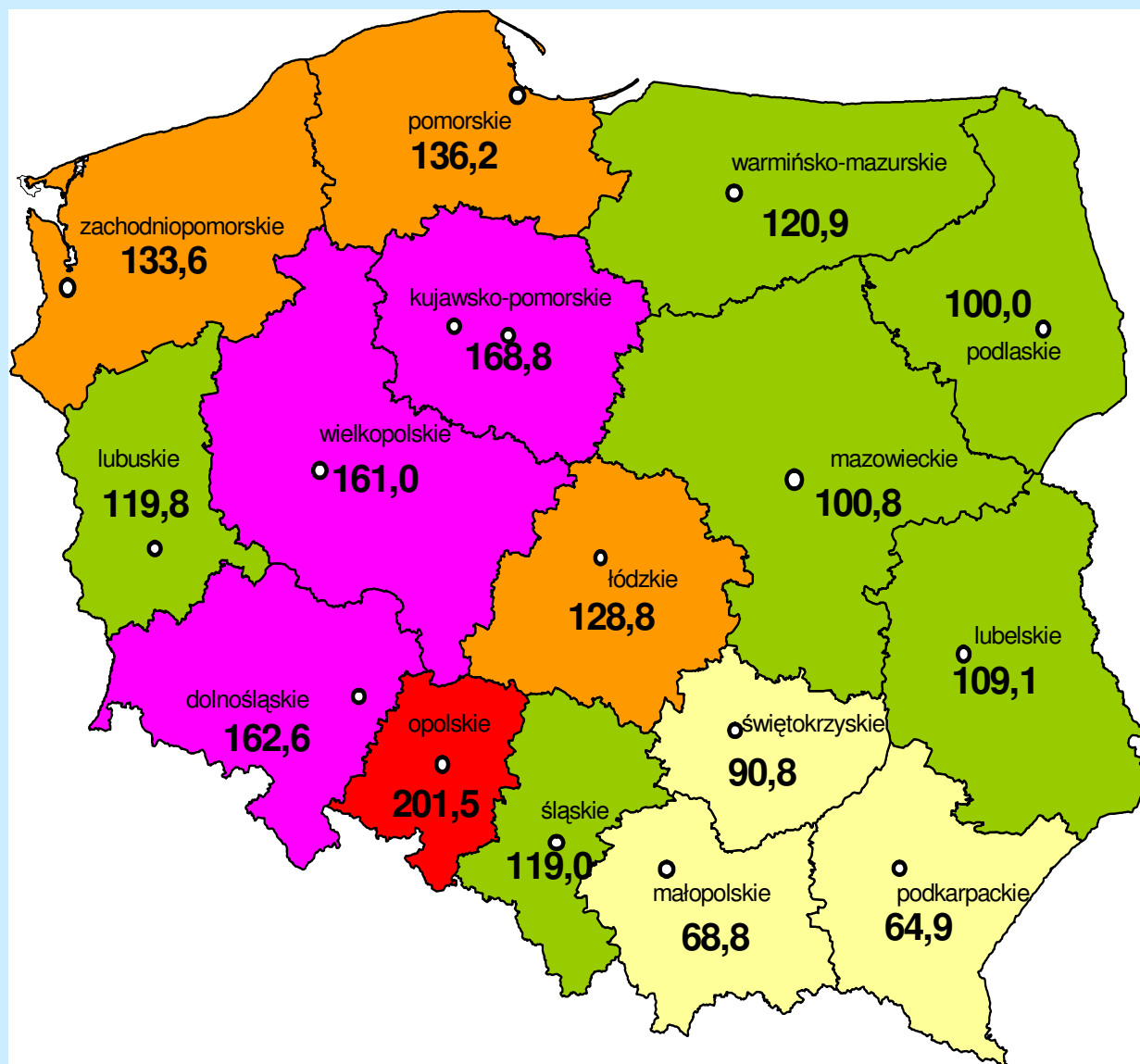
Poziom zużycia naw. min. (NPK) w województwach Polski (średnio 2009-2011)

Polska

125,4 kg·ha⁻¹ UR d.k.

kg NPK · ha⁻¹ UR

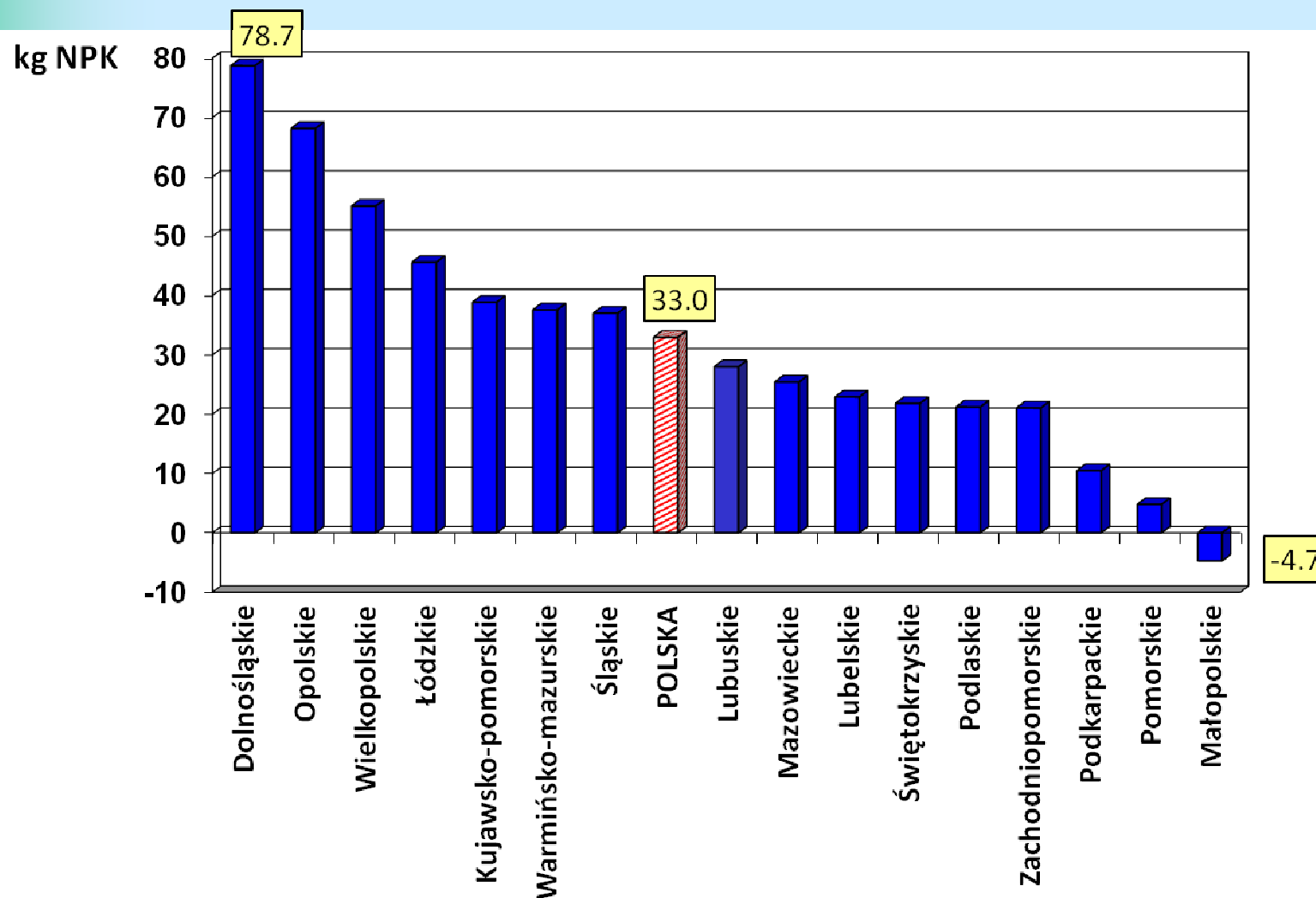
	< 100,0
	100,0 – 125,0
	125,1 – 150,0
	150,1 – 175,0
	> 175,0



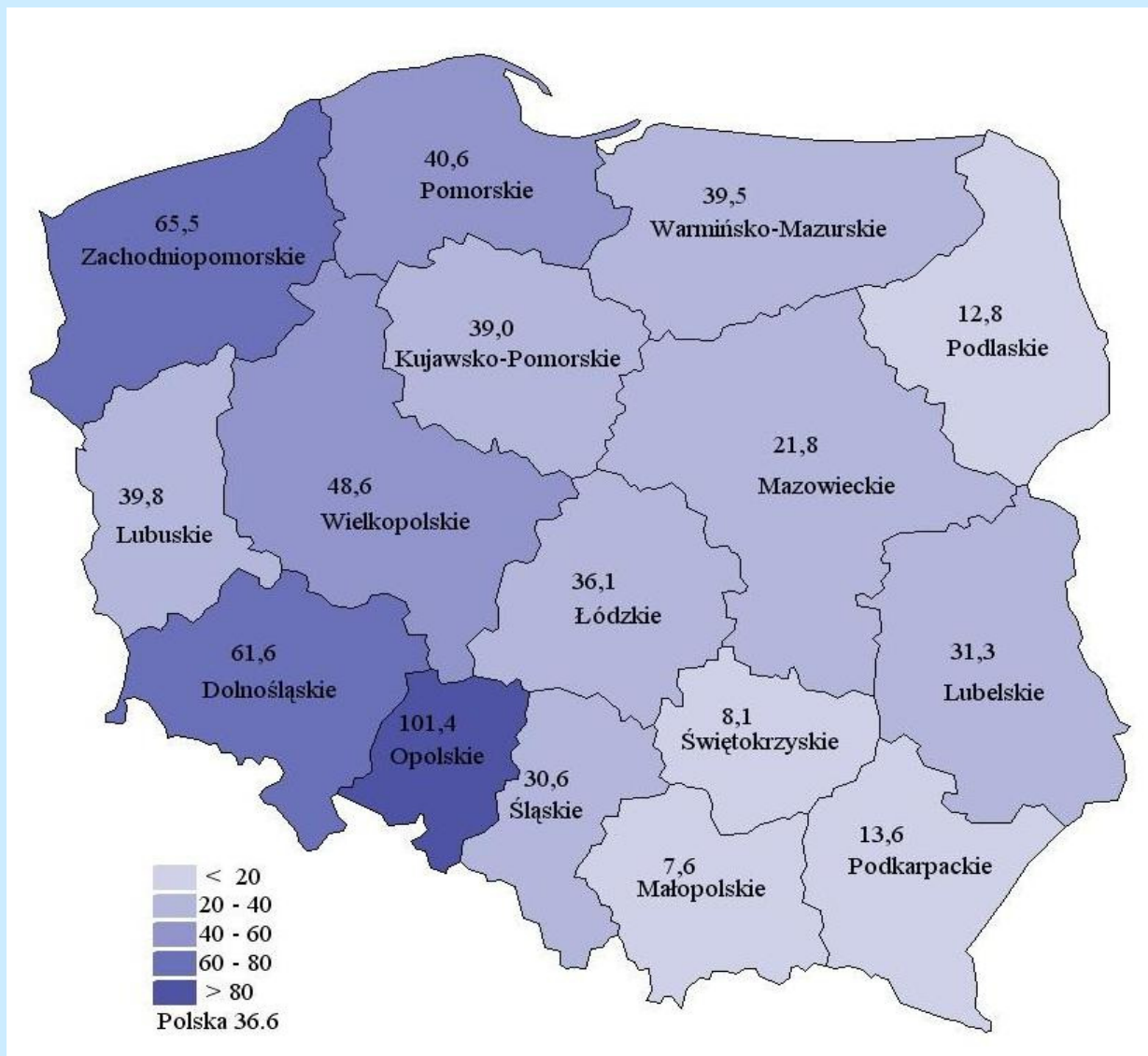
Wzrost zużycia poziomu
nawożenia NPK w odniesieniu
do lat 2001-2003 o 33,0 kg · ha⁻¹

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zmiany ilości zużycia naw. min. NPK w kg/ha UR pomiędzy okresem lat 2001-2003 a 2009-2011



Srednie zużycie nawozów wapniowych w kg CaO/l w województwach Polski w latach 2007–2009



Według PSR 2010 tylko 8,4%
wszystkich gospodarstw w
Polsce stosuje wapnowanie gleb

Źródło: Opracowanie P. Ochal (IUNG-PIB), na podstawie danych GUS i OSChR

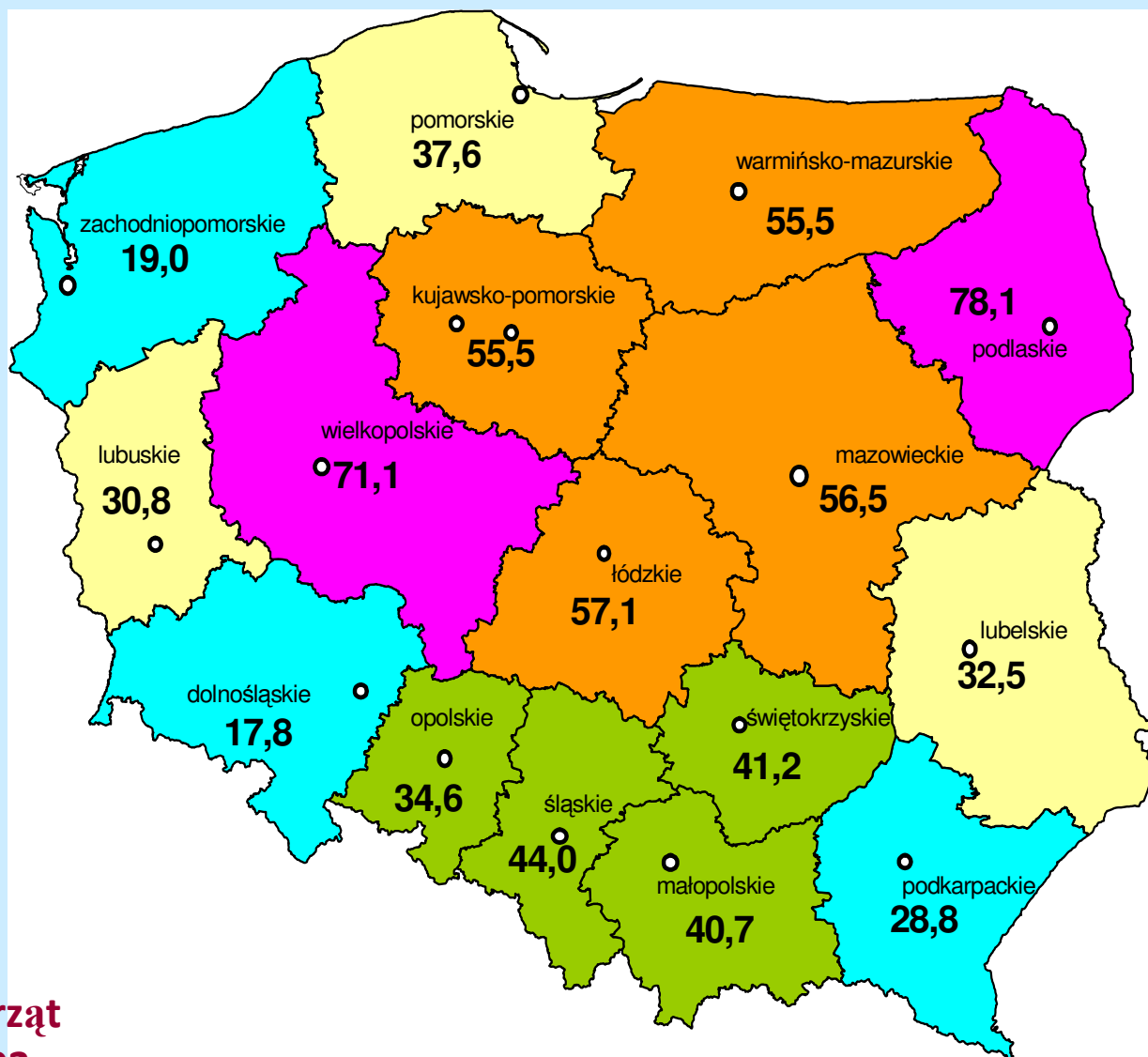
Obsada w DJP/100 ha UR w d.k. (średnio 2009-2011)

Polska

47,7 DJP · 100 ha⁻¹ UR d.k.

DJP · 100 ha⁻¹ UR

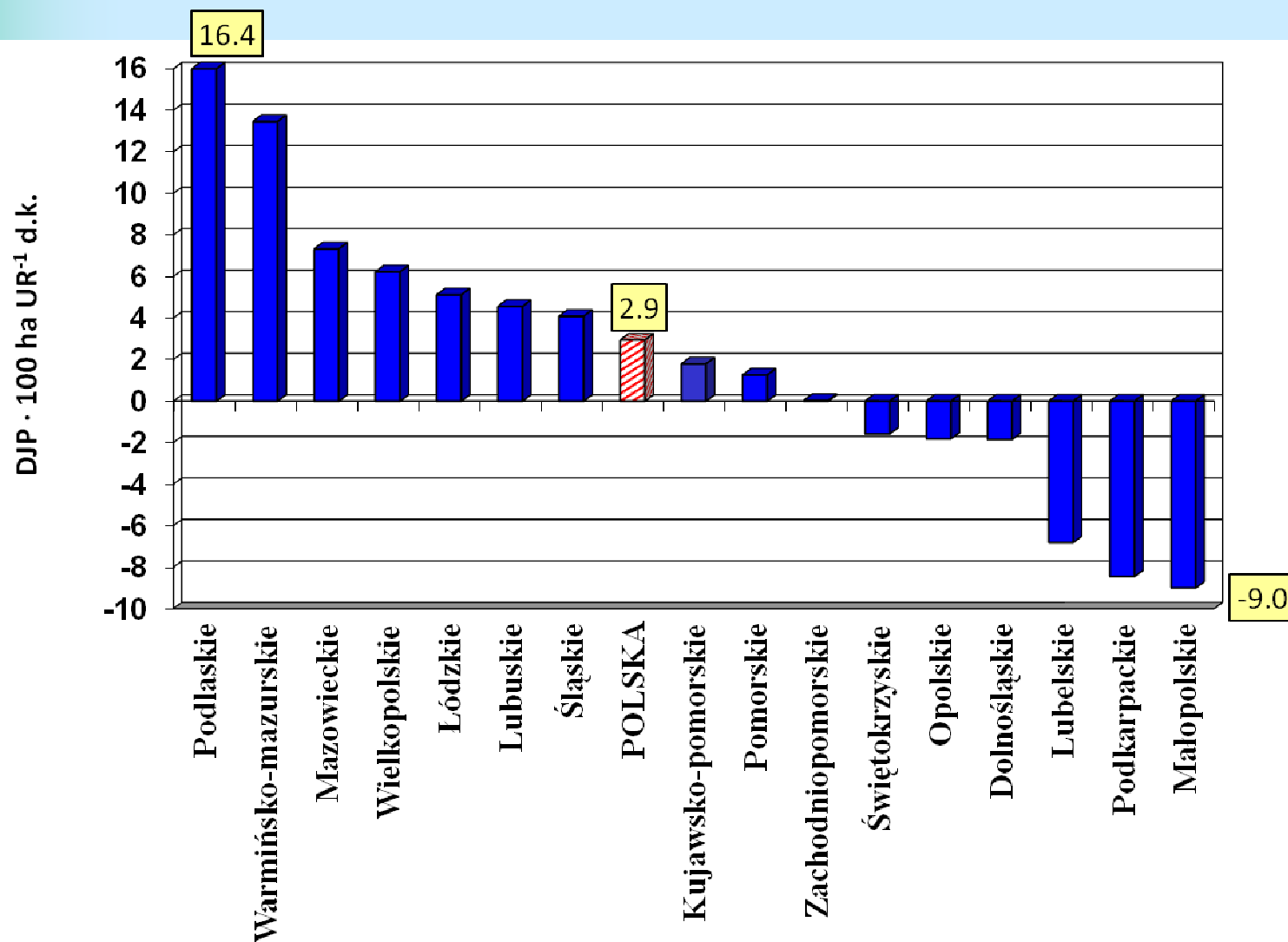
	< 30,0
	30,0 – 40,0
	40,1 – 50,0
	50,1 – 60,0
	> 60,0



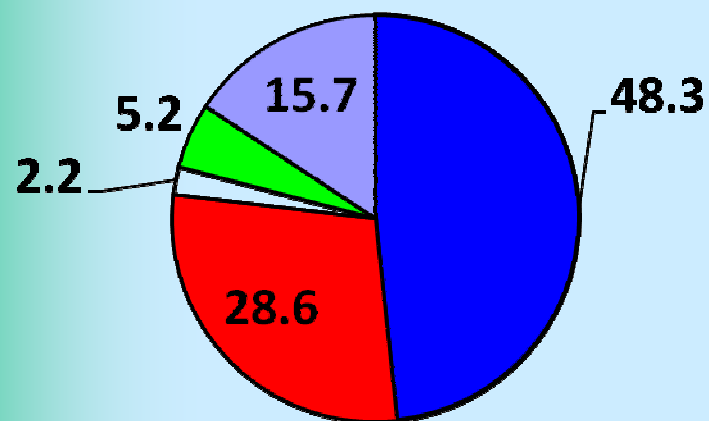
**Wzrost poziomu obsady zwierząt
w odniesieniu do lat 2001-2003
o 2,9 DJP · 100 ha UR⁻¹**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

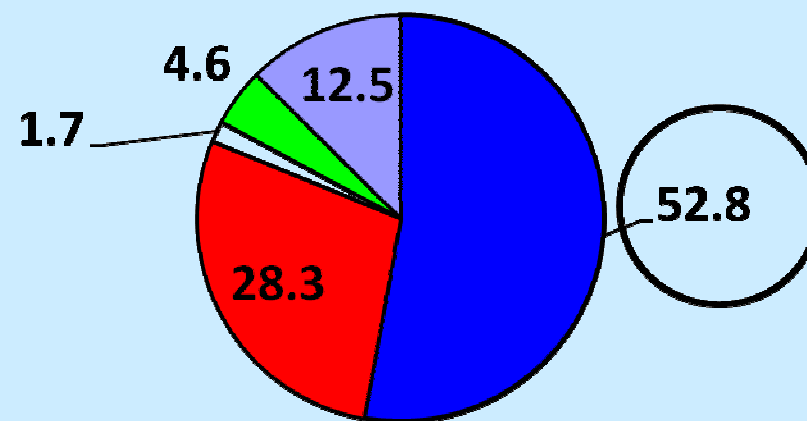
Zmiany obsady zwierząt w DJP/100 ha UR w d.k. pomiędzy okresem lat 2001-2003 a 2009-2011



Lata 2002-2004 (średnio)



Lata 2009-2011 (średnio)



- | | |
|----------------------|------------------------|
| ■ Nawozy mineralne | ■ Nawozy naturalne |
| □ Materiał siewny | ■ Biologiczne wiązanie |
| ■ Opad atmosferyczny | |

**Struktura (%) przychodowej strony bilansu azotu brutto
w Polsce w latach 2002-2004 i 2009-2011**

Bilans azotu brutto dla Polski i województw, średnie z lat 2009-11 na tle lat 2002-

Województwo	Bilans azotu brutto w kg N·ha ⁻¹ UR			Zmiana sald N w odniesieniu do lat 2002-2004	
	wnoszenie (dopływ)	wyniesienie (odpływ)	różnica (saldo)	(kg)	(%)
Wielkopolskie	177,8	89,8	88,1	19,3	28
Kujawsko-pomorskie	168,8	88,3	80,5	1,9	2
Łódzkie	145,3	77,0	68,3	-1,9	-3
Opolskie	166,4	101,4	65,0	24,6	61
Pomorskie	137,8	75,2	62,6	8,6	16
Warmińsko-mazurskie	144,5	85,1	59,4	15,4	35
Lubuskie	119,8	63,1	56,7	-4,9	-8
Mazowieckie	127,9	73,3	54,6	13,0	31
Śląskie	128,3	76,0	52,4	16,0	44
Dolnośląskie	132,1	81,6	50,5	34,1	207
Zachodniopomorskie	123,2	72,7	50,5	-1,2	-2
Podlaskie	138,7	88,5	50,2	3,7	8
Świętokrzyskie	108,7	65,0	43,7	3,0	7
Lubelskie	110,4	66,7	43,6	2,7	7
Podkarpackie	83,3	62,9	20,4	-2,0	-9
Małopolskie	91,3	72,6	18,7	-17,1	-48
Polska	135,5	78,3	57,2	8,8	18

Bilans fosforu dla Polski i województw, średnie z lat 2009-11 na tle lat 2002-04

Województwo	Bilans fosforu w kg P·ha ⁻¹ UR			Zmiana sald P w odniesieniu do lat 2002-2004
	wnoszenie (dopływ)	wyniesienie (odpływ)	różnica (saldo)	(kg)
Wielkopolskie	26,5	17,4	9,1	3,1
Kujawsko-pomorskie	20,3	15,3	5,0	3,1
Łódzkie	22,2	17,3	4,9	2,5
Lubuskie	18,1	14,4	3,9	-2,2
Mazowieckie	18,4	15,0	3,5	-0,6
Pomorskie	15,7	12,5	3,0	-4,2
Śląskie	17,0	14,1	2,9	-2,3
Świętokrzyskie	16,7	14,0	2,7	0,9
Lubelskie	15,2	13,0	2,2	0,1
Warmińsko-mazurskie	17,2	15,0	2,2	1,0
Podlaskie	15,0	13,0	2,0	-2,3
Opolskie	23,6	22,0	1,6	1,7
Małopolskie	13,1	12,5	0,6	-3,1
Dolnośląskie	15,3	14,8	0,5	1,6
Podkarpackie	7,0	7,1	-0,1	-2,7
Zachodniopomorskie	11,1	11,6	-0,4	-1,6
Polska	18,1	14,9	3,2	0,5

W sezonie wegetacyjnym w 2012 r., za pomocą agrometeorologicznych modeli i aplikacji „Modele IPO”, prowadzono opracowywanie prognoz plonów dla obszaru Polski w ujęciu regionalnym

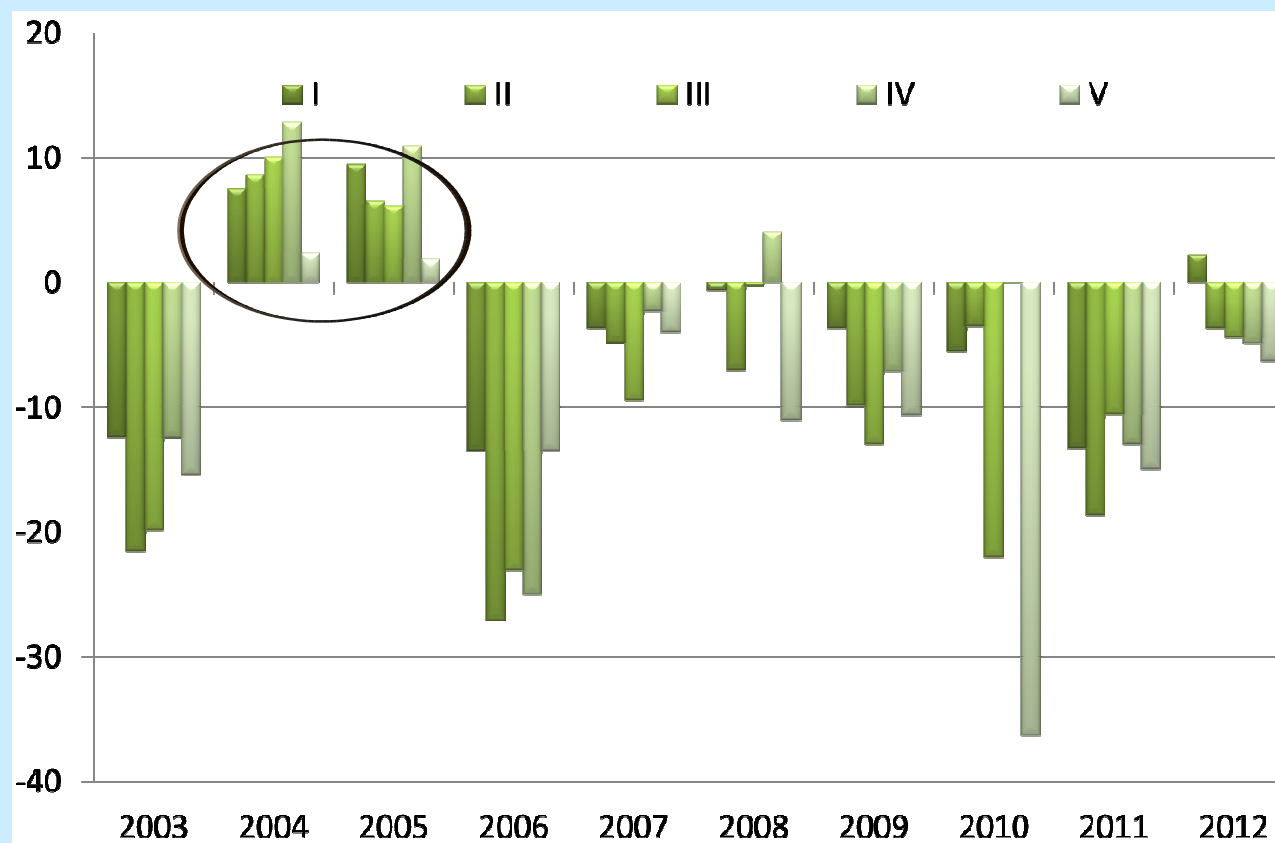
W wyniku prowadzonych prac obszar kraju podzielono na 5 skupisk województw uwzględniając specyfikę agroklimatu Polski.

Ocenę stanu roślin prowadzono dla następujących gatunków i grup upraw:

- ziemniaka,
- buraka cukrowego,
- zbóż ozimych,
- rzepaku.

Warunki pogodowe korzystnie wpływały na plon zbóż, rzepaku i roślin okopowych, a szczególnie korzystne były dla buraka cukrowego (o ok. 13% wyższe od średnich wieloletnich).

Odchylenie indeksów pogodowych dla pszenicy ozimej



Warunki pogodowe dla uprawy pszenicy ozimej na przestrzeni 10 lat wskazują, że niekorzystnych warunki pogodowe ograniczają plonowanie pszenicy.

Tylko dwa lata w tym okresie charakteryzowały się bardzo dobrymi warunkami do plonowania pszenicy ozimej 2004-2005.

Źródło: opracowanie A. Doroszewski, A. Nieróbca (IUNG-PIB)

Zróżnicowanie regionalne działań i programów ukierunkowujących procesy rozwojowe rolnictwa

Grupa	Województwa	Kierunki
I	dolnośląskie, opolskie	ograniczanie degradacji gleb związanej z niską obsadą zwierząt, wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich, wspieranie rolnictwa na obszarach górskich i ONW.
II	lubelskie, małopolskie, podkarpackie, śląskie, świętokrzyskie	wspieranie wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, wsparcie dla obszarów górskich, agroturystyka, rolnictwo ekologiczne, poprawa jakości produkcji, wspieranie przetwórstwa.
III	kujawsko-pomorskie, wielkopolskie	ograniczanie zagrożeń dla środowiska przyrodniczego związanych z intensywną produkcją rolniczą.
IV	lubuskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie, zachodniopomorskie	wspieranie gospodarstw specjalistycznych np. zbożowych, ograniczanie niekorzystnych skutków dużej koncentracji zbóż w zasiewach.
V	łódzkie, mazowieckie, podlaskie	zwiększanie konkurencyjności, wspieranie uwarunkowanej przyrodniczo, uzasadnionej ekonomicznie intensyfikacji rolnictwa, ochrona bioróżnorodności.

Procesy w polskim rolnictwie

- W ostatnich latach obserwujemy w produkcji rolniczej duże wielokierunkowe zmiany, przejawiające się pogłębieniem zróżnicowania regionalnego.
- Silnie zachodzące procesy koncentracji i polaryzacji produkcji rolniczej, wynikające z dążenia do poprawy rentowności i dochodowości gospodarowania.
- Dynamiczny wzrost intensywności produkcji roślinnej, powodowany głównie znaczącym zwiększeniem zużycia nawozów mineralnych.
- Silne zróżnicowanie i zmiany struktury upraw, a w konsekwencji całej produkcji roślinnej.
- Spadek powierzchni gruntów użytkowanych rolniczo.
- Duży wzrost zainteresowania uprawą roślin energetycznych.
- Wpływ skutków zmian klimatu (temperatury, sumy i rozkładu opadu) m.in. na plonowanie roślin uprawnych.

Podsumowanie

- **Przekształcenia gospodarcze oraz wewnętrzne uwarunkowania rolnictwa skutkowały trwałym zmniejszeniem powierzchni użytków rolnych oraz zauważalnymi zmianami w strukturze zasiewów (m.in. wzrost pow. upraw rzepaku i kukurydzy).**
- **Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej przyśpieszyło i wzmocniło procesy przekształceń rolnictwa, prowadząc – mimo to - do utrwalenia lub pogłębienia istniejących różnic regionalnych (polaryzacji).**
- **Zaobserwowane procesy (koncentracji, polaryzacji i specjalizacji) oraz ich regionalne zróżnicowanie mogą mieć zarówno pozytywne jak i negatywne konsekwencje dla dalszego funkcjonowania sektora.**
- **Jedną z głównych przyczyn mniejszego tempa wzrostu plonowania roślin przy ogólnym wzrostowym trendzie intensyfikacji produkcji rolniczej są (poza warunkami pogodowymi) niedomagania organizacyjne polskiego rolnictwa**

Podsumowanie

- **Wyniki bilansu azotu czy fosforu, jako wskaźników agrośrodowiskowych, potwierdzają ich ważną rolę objaśnianiu zachodzących zmiany intensywności produkcji rolniczej.**
- **Przewidywanie zmian w produkcji rolniczej jest bardzo złożone, gdyż występuje kilka czynników modyfikujących, których oddziaływanie jest trudne do przewidzenia.
Należy tu wymienić, przede wszystkim warunki pogodowe.
Decydujący wpływ mogą mieć czynniki zewnętrzne.**
- **Istniejące różnice regionalne wskazują na konieczność dostosowania systemów gospodarowania (w tym polityki rolnej) do specyfiki regionalnej, z uwzględnieniem skali i kierunków produkcji.**
- **Podejmowanie (perspektywicznych) zróżnicowanych regionalnie działań i programów wspomagających oraz ukierunkowujących procesy rozwojowe rolnictwa, nie powinno prowadzić do alienacji regionów w narodowej polityce rolnej.**

Wymierne rezultaty realizacji zadania 2.5 (PW)

- przygotowanie i opublikowanie 26 artykułów (głównie naukowych, wygłoszenie 18 referatów na konferencjach lub seminariach oraz przygotowanie 8 ekspertyz (dla MRiRW, MG, GUS);
- aktualizacja danych w utworzonych bazach, w formacie programu Excel, która m.in. umożliwiła dokonanie charakterystyki rolniczego obszaru Polski, w tym rolniczej przestrzeni produkcyjnej i jej wykorzystanie, stan obecny i perspektywy (tendencje) rozwoju produkcji roślinnej i zwierzęcej, a także określenie tendencji wykorzystania składników nawozowych decydujących o intensywności produkcji;
- wykonanie oceny wpływu pogody na plonowanie głównych upraw w Polsce w 2012 r. (poprzez tzw. indeksy pogodowe) oraz oceny stanu roślin prowadzono dla w wydzielonych 5 skupiskach województw;
- przeprowadzenie jednodniowych wyjazdowych warsztatów naukowych pt. „*Uprawa roli, jako ważny element rolnictwa zrównoważonego*” (współ z zadaniem 3.2).
W warsztatach wzięło udział 88 osób, a notatkę z ich przebiegu zamieszczono na stronie internetowej IUNG-PIB;
- przygotowanie podręcznika (w j. angielskim) pod red. J. Igrasa i M. Pastuszek pt. „*Temporal and spatial differences in emission of nitrogen and phosphorus from Polish territory to the Baltic Sea*”), którego wydanie zostało częściowo sfinansowane ze środków zadania 2.5;
- współpraca z partnerami zewnętrznymi takimi jak: MRiRW, GUS, IERiGŻ-PIB w

***Dziękuję za uwagę
a wszystkim współwykonawcom
za miłą współpracę***