

OPRACOWANIE ZAŁOŻEŃ DO PROGNOZY ZMIAN PRODUKCJI ROLNICZEJ W REGIONACH POLSKI



Jerzy Kopiński

Puławy, styczeń 2015

**Prezentacja zakresu merytorycznego prac realizowanych w 2014 roku w zad. 2.5
pt. „Analiza i cena 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 2014:

**prof. dr hab. S. Krasowicz, prof. dr hab. J. Kuś, prof. dr hab. A. Harasim,
prof. dr hab. J. Księżak, dr hab. A. Doroszewski, dr hab. M. Matyka,
dr hab. J. Smagacz, dr hab. B. Jaśkiewicz, dr hab. A. Sułek,
dr hab. D. Leszczyńska, dr K. Jończyk, dr J. Stalenga, dr A. Madej,
dr J. Bojarszczuk, dr A. Nieróbca, 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.

Główne zadania merytoryczne obejmowały:

- diagnoza stanu i struktury produkcji rolniczej w skali makro i w regionach, z możliwością przewidywania kierunków i skali zachodzących zmian;
- opracowanie założeń do prognozy użytkowania gruntów i powierzchni zasiewów głównych roślin uprawnych w Polsce w perspektywie lat 2020 i 2030;
- wskazanie przewidywanych zmian wydajności produkcji roślinnej w układzie regionalnym;
- prognoza zmian intensywności produkcji rolniczej, tj. poziomu zużycia nawozów mineralnych (NPK) i pogłowia zwierząt inwentarskich w Polsce w perspektywie lat 2020 i 2030;
- opracowanie założeń do prognozy zmian wskaźników agro-środowiskowych w Polsce w perspektywie lat 2020 i 2030
- sukcesywne opracowywanie prognoz plonów głównych upraw w Polsce w sezonie wegetacyjnym w 2014 r. dla obszaru Polski w ujęciu regionalnym za pomocą modeli agrometeorologicznych;
- zorganizowanie wyjazdowych warsztatów naukowych.

Założenia przewidywanych zmian produkcji rolniczej

- Złożone procesy ekonomiczno-organizacyjne są konsekwencją zmian zróżnicowanych pod względem dynamiki i kierunków;
- Obecne i przyszłe zmiany, w tym dotyczące również rolnictwa, są pochodną funkcji upływającego czasu (nie należącego do nas), należy je więc rozpatrywać w sposób wieloaspektowy;
- W ujęciu perspektywicznym należy uwzględnić istniejące uwarunkowania wewnętrzne, w tym: przyrodnicze i organizacyjno-ekonomiczne oraz bardzo trudne do przewidzenia (niepewne) uwarunkowania zewnętrzne, w tym: kształt Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) czy międzynarodową sytuację ekonomiczno-polityczną, a także zmiany (wahania) klimatyczno-pogodowe i możliwe zagrożenia natury biologicznej oraz epidemiologicznej;
- Istotne znaczenie ma bardzo duże zróżnicowanie regionalnego tempa przemian w polskim rolnictwie.

Prognozowanie zmian produkcji rolniczej:

- a) ma duże znaczenie praktyczne w zarządzaniu rozwojem rolnictwa, w tym także w kontekście określenia ich wpływu na środowisko przyrodnicze, w powiązaniu ze zmianami klimatu;**

- b) jest trudne ze względu na długi okres czasu oraz dynamicznie zmieniające się uwarunkowania rynkowe, a także ciągłe zmiany w Wspólnej Polityce Rolnej.**

Materiał i metoda

Badania i analizy miały charakter kameralny.

Materiał źródłowy stanowiły:

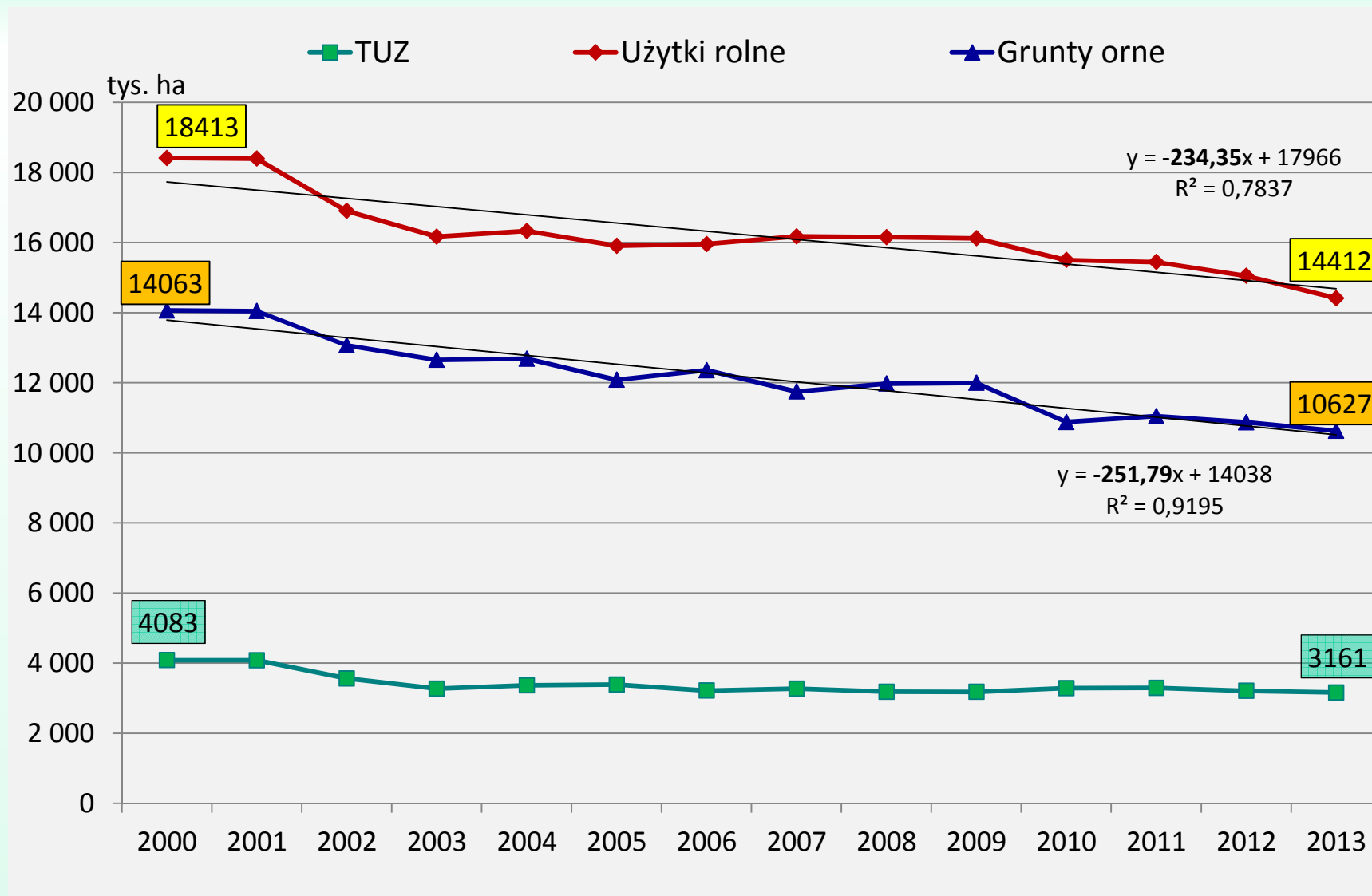
- dane statystyczne GUS;
- materiały OECD, Eurostat, EF;
- wyniki badań IUNG-PIB;
- raporty i ekspertyzy (w tym dla MRiRW).

Metodami wykorzystanymi w realizacji zadania były:

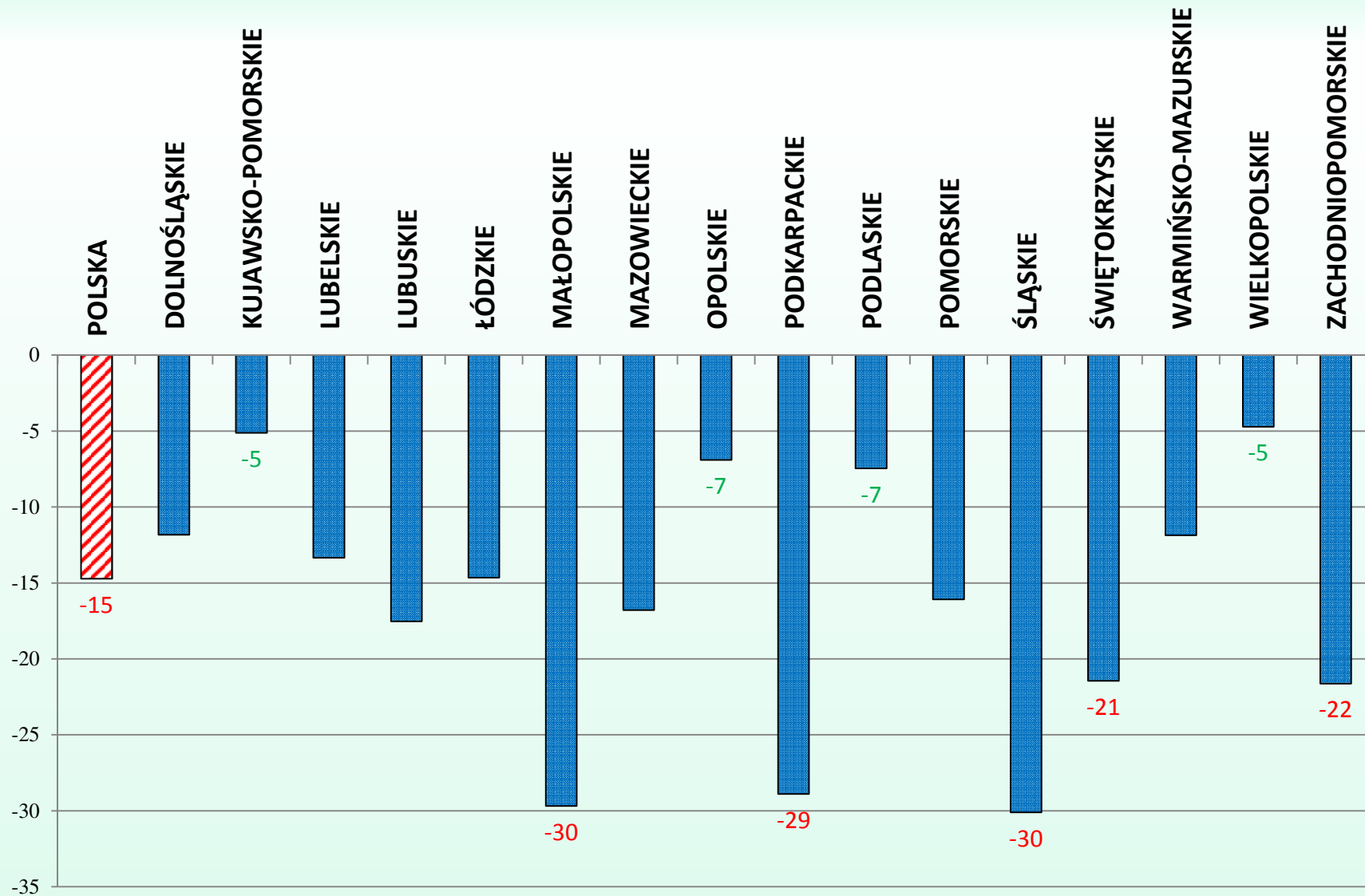
- porównania tabelaryczne i graficzne;
- analiza struktury zjawisk (cech), dynamika opisanych równaniami trendów (średnio- i długookresowych);
- metoda scenariusza, zaliczaną do grupy niematematycznych metod prognozowania.

MERYTORYCZNE OMÓWIENIE WYNIKÓW REALIZACJI ZADANIA 2.5 (PW) w 2014 r.

Zmiany powierzchni użytków rolnych w Polsce w latach 2000-2013



Zmiany powierzchni użytków rolnych (%) w województwach w latach 2002-2013



Użytkowanie gruntów w Polsce i prognoza zmian do roku 2030 (tys. ha)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	Prognoza		
					2015	2020	2030
Użytki rolne razem	15503	15443	15051	14412	14252	13851	13050
Grunty orne, w tym:	10878	11099	10925	10659	10530	10207	9560
powierzchnia zasiewów	10428	10631	10485	10310	10131	9961	9460
ugory	450	468	440	349	319	246	100
Drzewa i krzewy owocowe	398	390	398	393	399	416	450
Trwałe użytki zielone	3284	3291	3206	3161	3141	3091	2990
Pozostałe użytki rolne	944	662	521	199	182	138	50

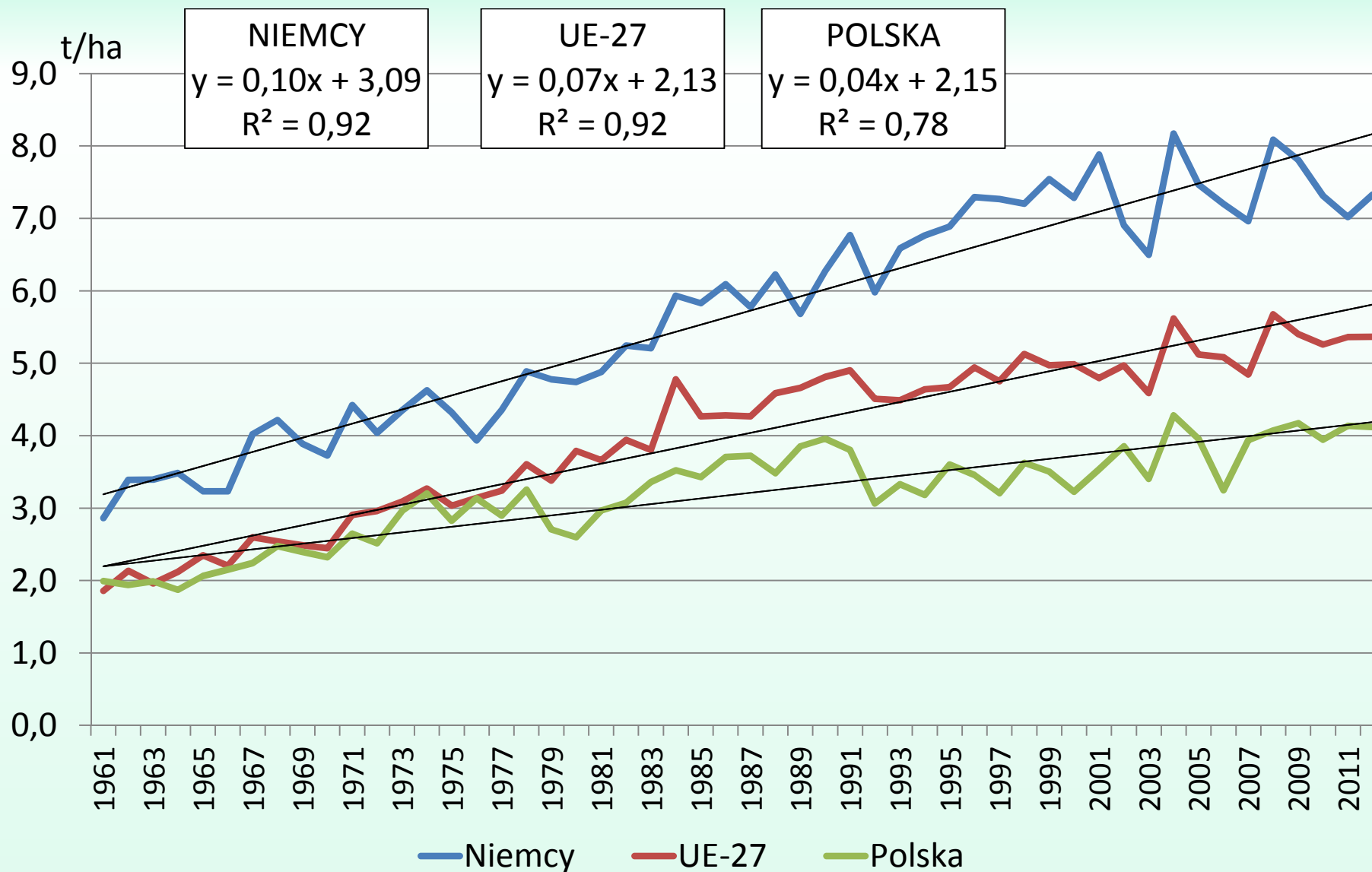
Zmiany powierzchni zasiewów w Polsce

Wyszczególnienie	Lata 2001-2003	Lata 2011-2013	Zmiana*	prognoza 2030	Zmiana*
Całkowita powierzchnia zasiewów	11346	10475	92,3	9460	83,4
Zboża ogółem	8426	7662	90,9	6310	74,9
Rzepak i inne oleiste	458	844	184,4	1085	236,9
Strączkowe na nasiona (jad., past.)	95	182	191,9	200	210,5
Ziemniak	921	372	40,4	170	18,5
Burak cukrowy	302	203	67,3	175	57,9
Pastewne na GO	696	894	128,4	760	109,2
Pozostałe	407	318	78,1	760	186,7
tym warzywa	219	165	75,5	215	98,2

* - lata 2001-2003 = 100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zmiany plonów pszenicy w latach 1961-2012

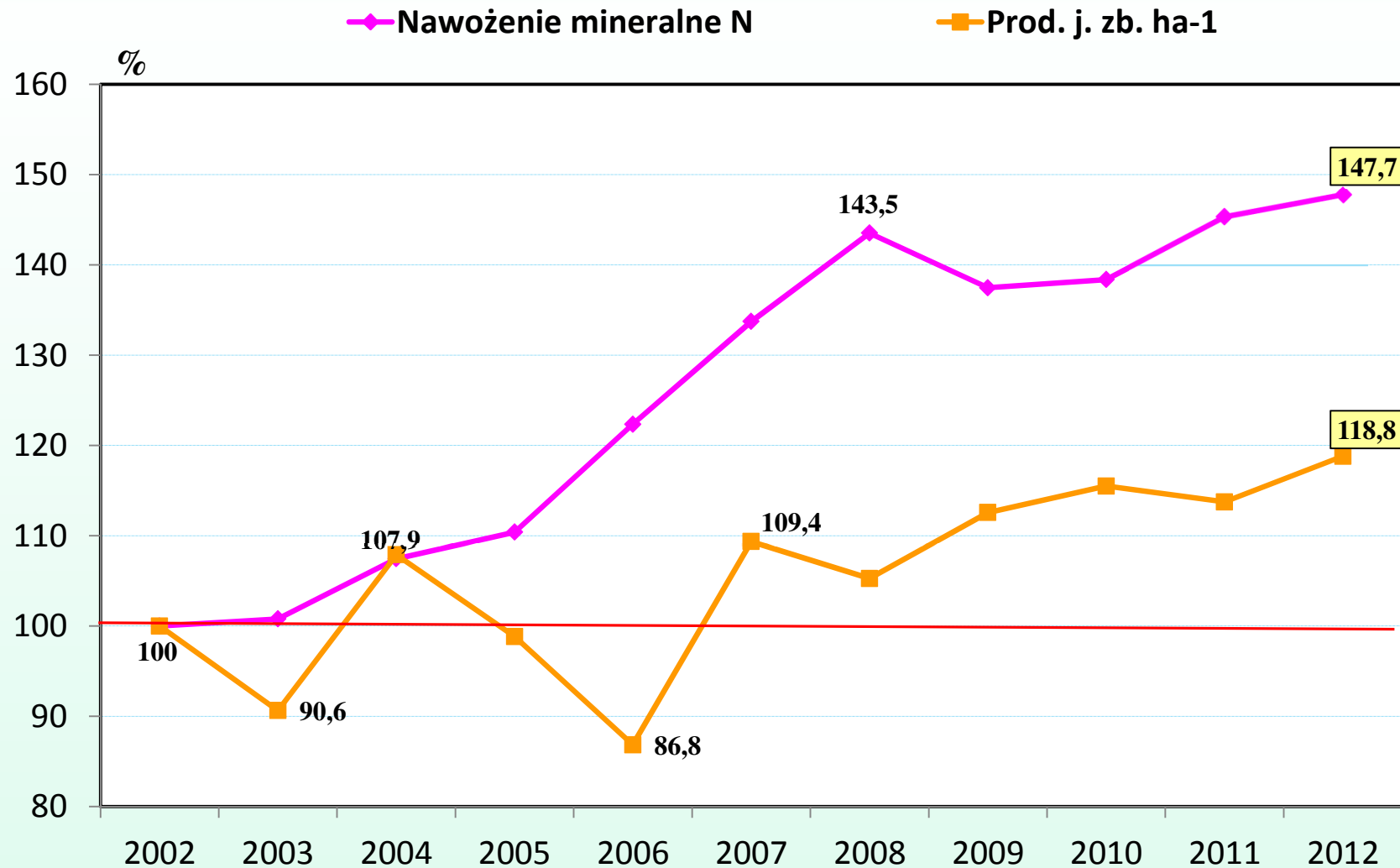


Plony i zbiory głównych roślin uprawnych w Polsce oraz prognoza zmian

Wyszczególnienie	Lata 2011-2013		Proj. rok 2030		Zmiana	
	Plony t · ha ⁻¹	Zbiory tys. t	Plony t · ha ⁻¹	Zbiory tys. t	Plony %*	Zbiory %*
Zboża ogółem:	3,6	27218	4,3	27173	119,4	99,8
w tym kukurydza	7,0	3477	8,2	4924	117,1	141,6
Rzepak i rzepik	2,6	2134	3,1	3249	119,2	152,2
Strączkowe na nasiona	2,2	404	2,8	551	127,3	136,4
Ziemniak	22,7	8485	24,6	4187	108,4	49,3
Burak cukrowy	57,9	11751	62,1	10862	107,3	92,4

* - lata 2011-2013 = 100

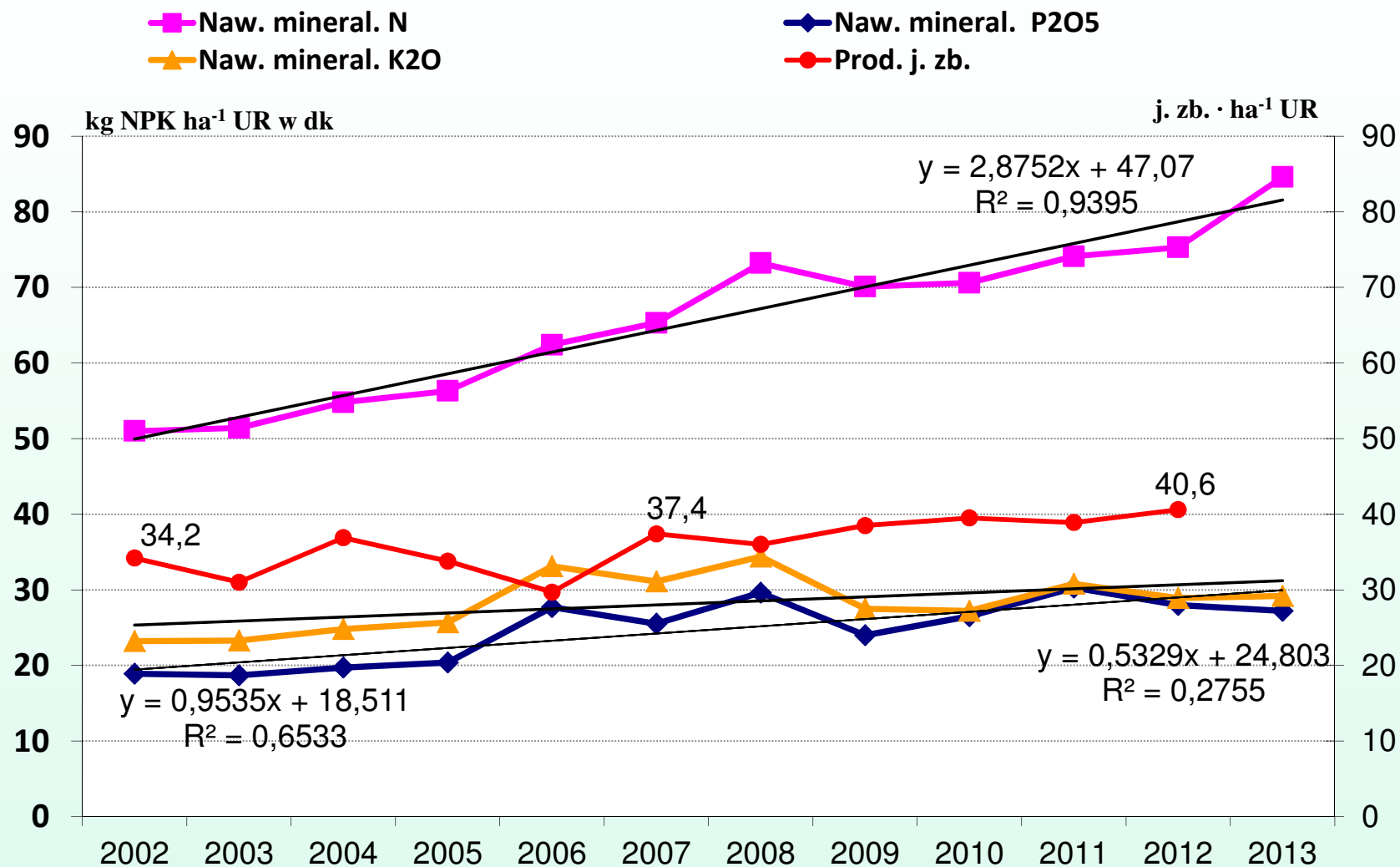
Dynamika zmian* intensywności i produktywności roślinnej



* - rok 2002 = 100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zmiany intensywności produkcji wg poziomu nawożenia mineralnego NPK i produktywności roślinnej w Polsce



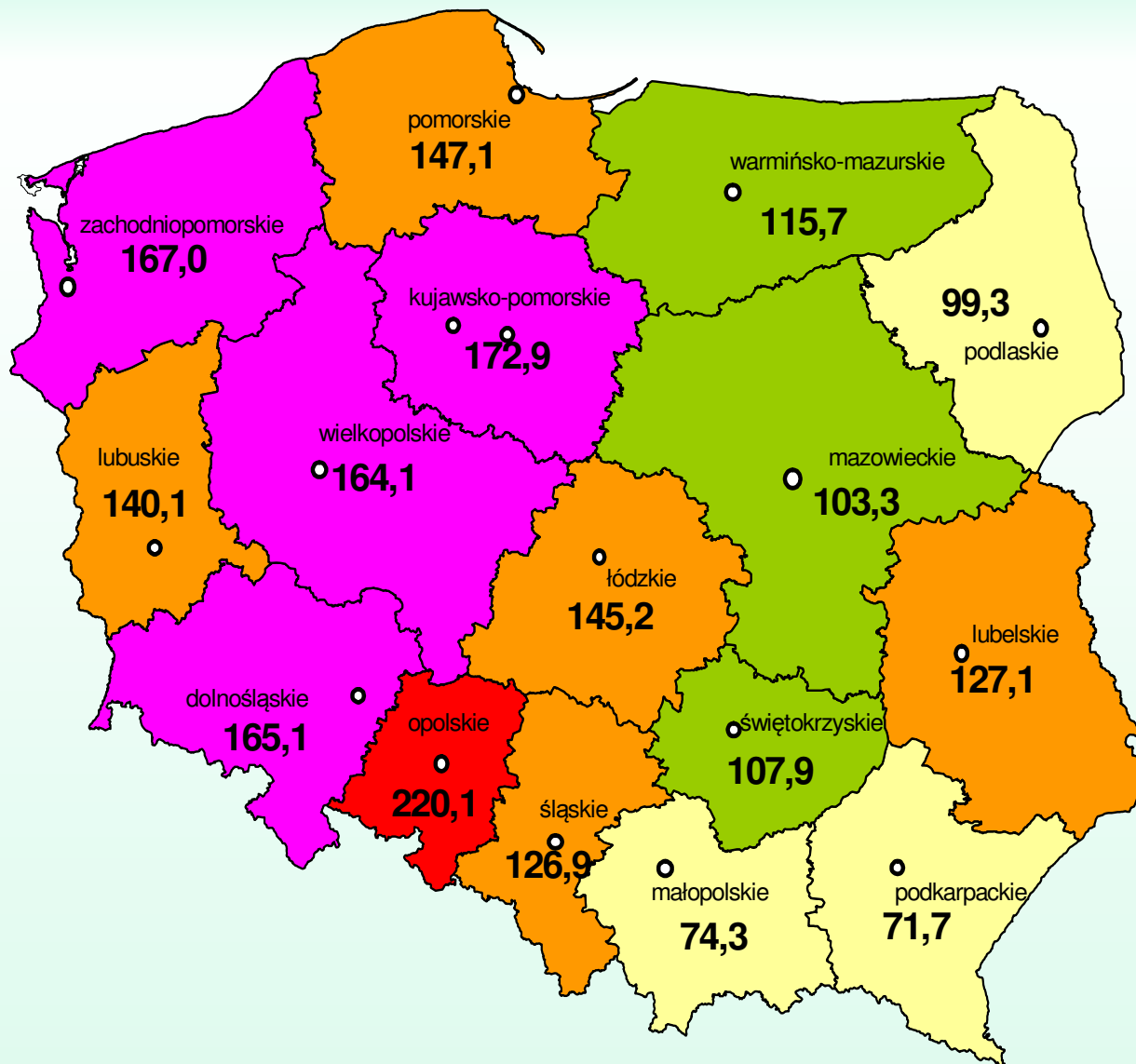
Poziom zużycia naw. min. (NPK) w województwach Polski (średnio 2011-2013)

Polska

134,4 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 2002-2004 o 39,1 kg · ha⁻¹

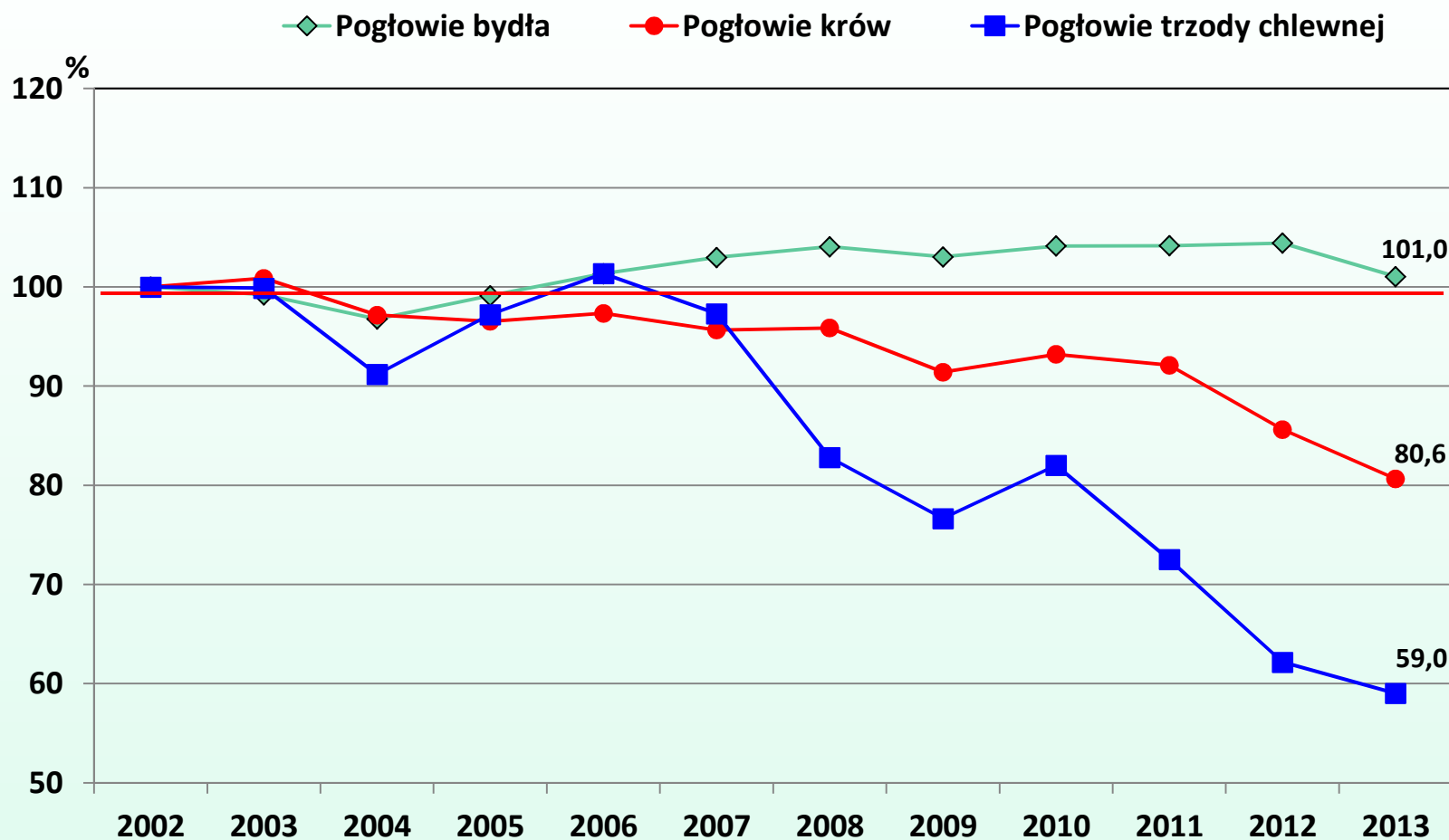
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zużycie składników (NPK) w nawozach mineralnych w Polsce i prognoza zmian

Wyszczególnienie	Lata 2011-2013		Proj. rok 2030		Zmiana	
	Dawka kg · ha ⁻¹	Zużycie tys. t	Dawka kg · ha ⁻¹	Zużycie tys. t	Dawka %*	Zużycie %*
Azotu (N)	77,9	1129	103,7	1 338	133,1	118,5
Fosforu (P ₂ O ₅)	26,8	388	45,1	582	168,3	150,0
Potasu (K ₂ O)	29,6	429	45,3	584	153,0	136,1

* - lata 2011-2013 = 100

Dynamika zmian pogłowia głównych gatunków zwierząt w Polsce w latach 2002-2013



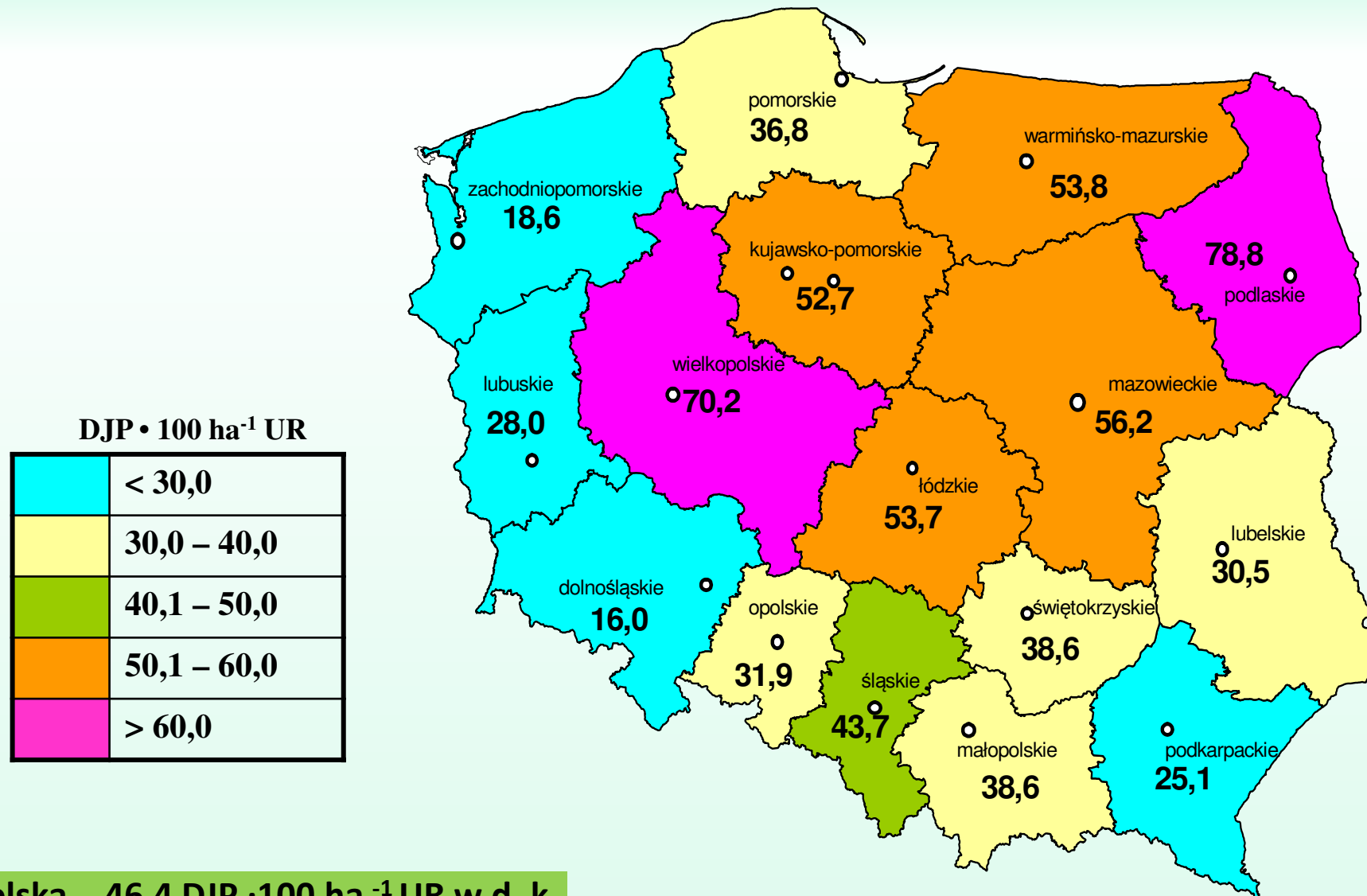
* Rok 2002 = 100

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Udział (%) produkcji zwierzęcej w strukturze produkcji towarowej w Polsce w latach 2002-2012

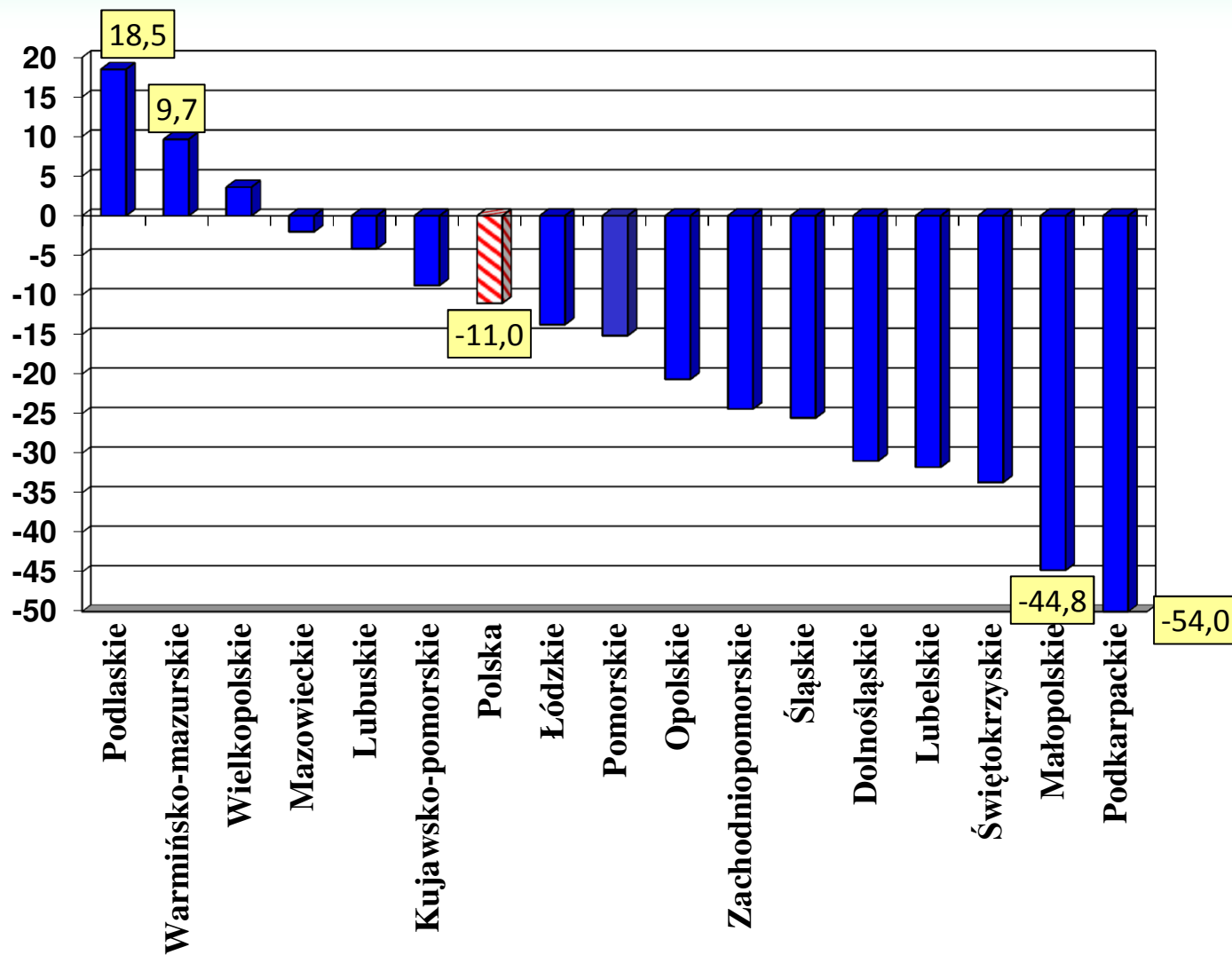
Wyszczególnienie	Okres lat			
	2002-2003	2004-2006	2007-2009	2010-2012
Żywiec wołowy	4,6	5,9	6,0	6,0
Żywiec wieprzowy	22,4	19,7	15,3	13,8
Żywiec drobiowy	9,4	9,6	10,7	11,6
Produkcja jaj	4,9	4,7	5,3	5,3
Produkcja mleka	18,1	18,6	17,8	17,3
Razem - produkcja zwierzęca	60,6	59,6	56,0	54,9

Obsada zwierząt w DJP·100 ha⁻¹ UR wg województw (2011-2013)

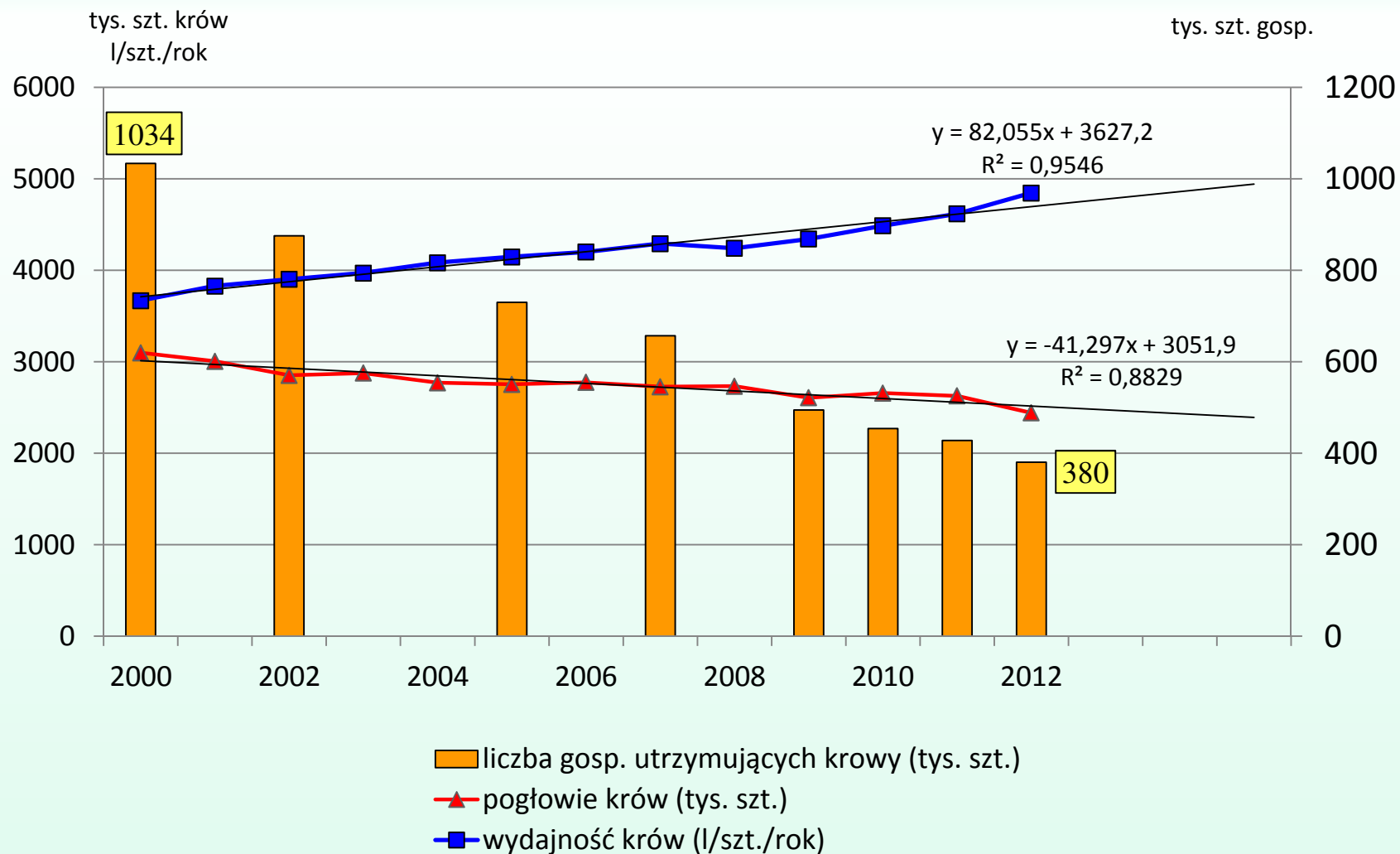


Polska - 46,4 DJP · 100 ha⁻¹ UR w d. k.

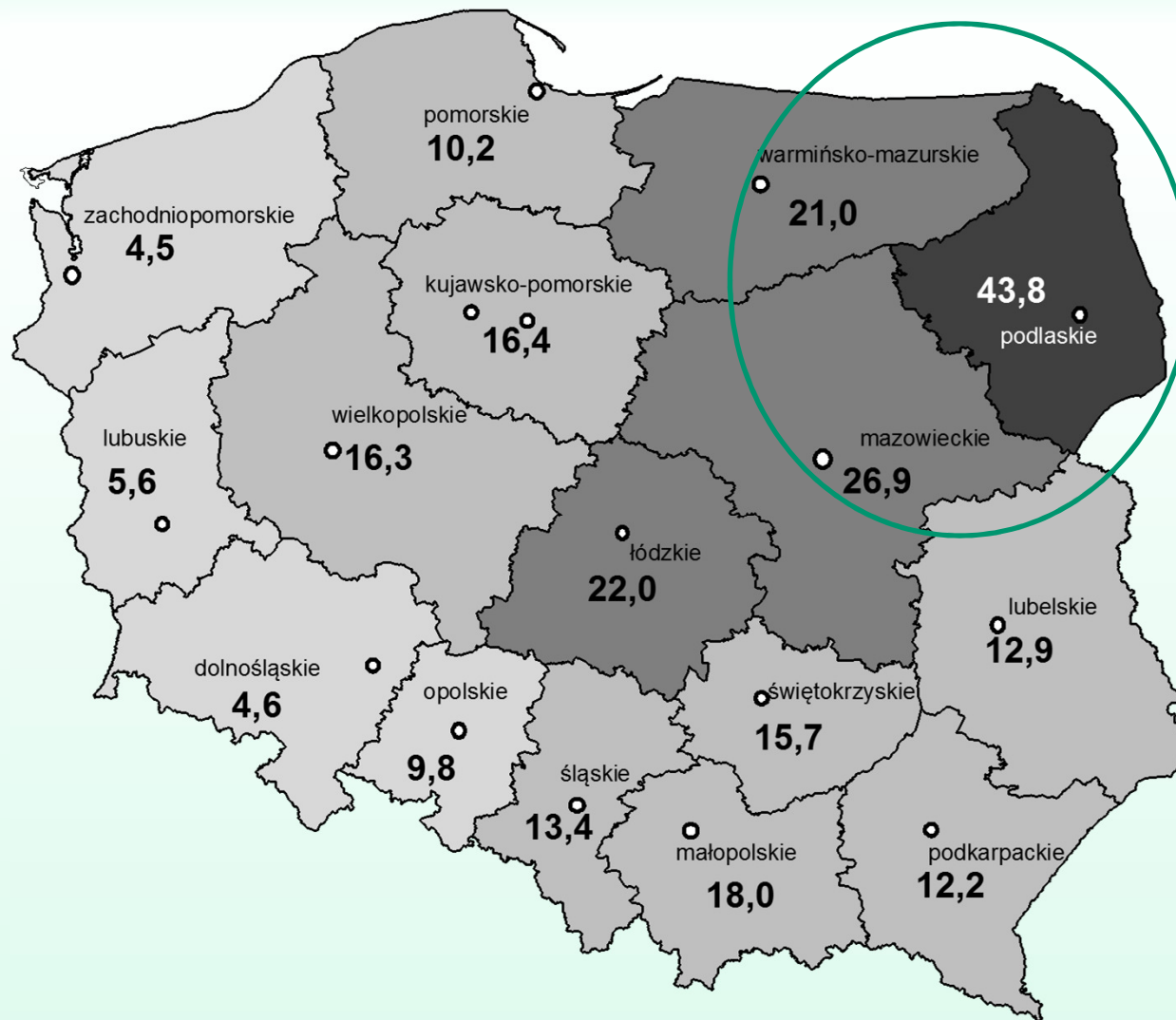
Zmiany pogłowia zwierząt (w % DJP) pomiędzy latami 2001-2003 a 2011-2013



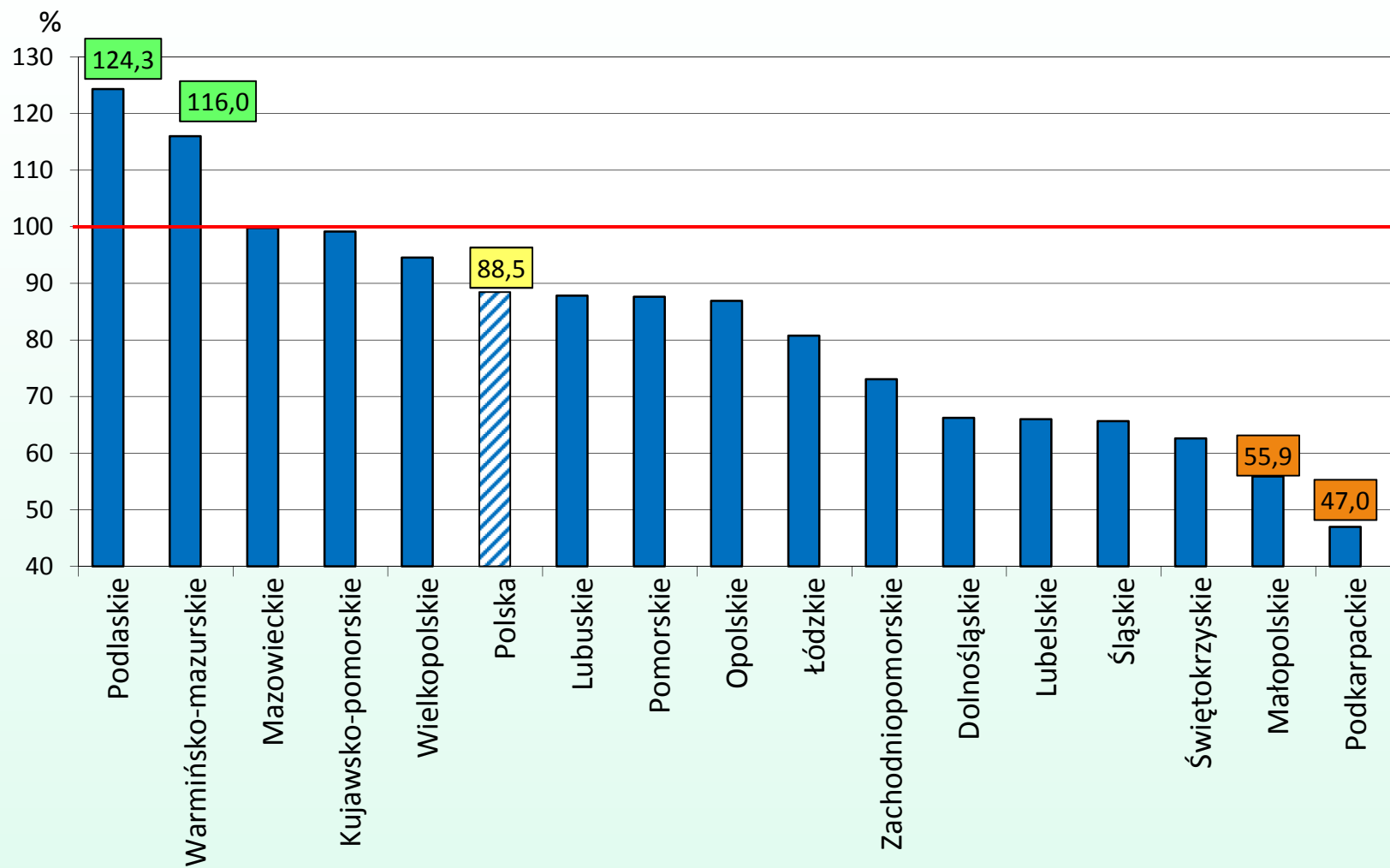
Zmiany wybranych wskaźników chowu krów w Polsce



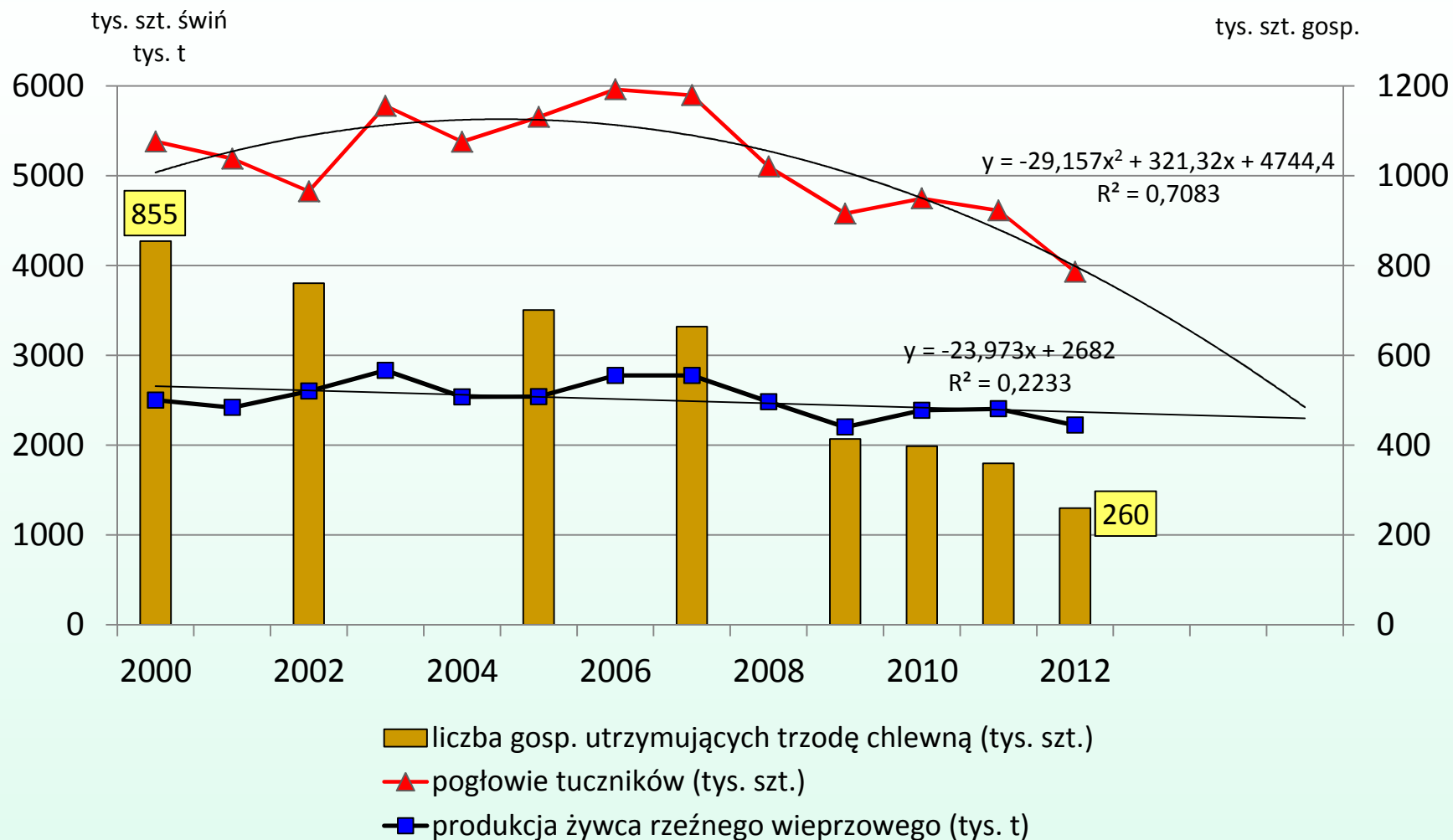
Obsada krów (szt./100 ha UR) w województwach Polski, średnio w latach 2010-2012



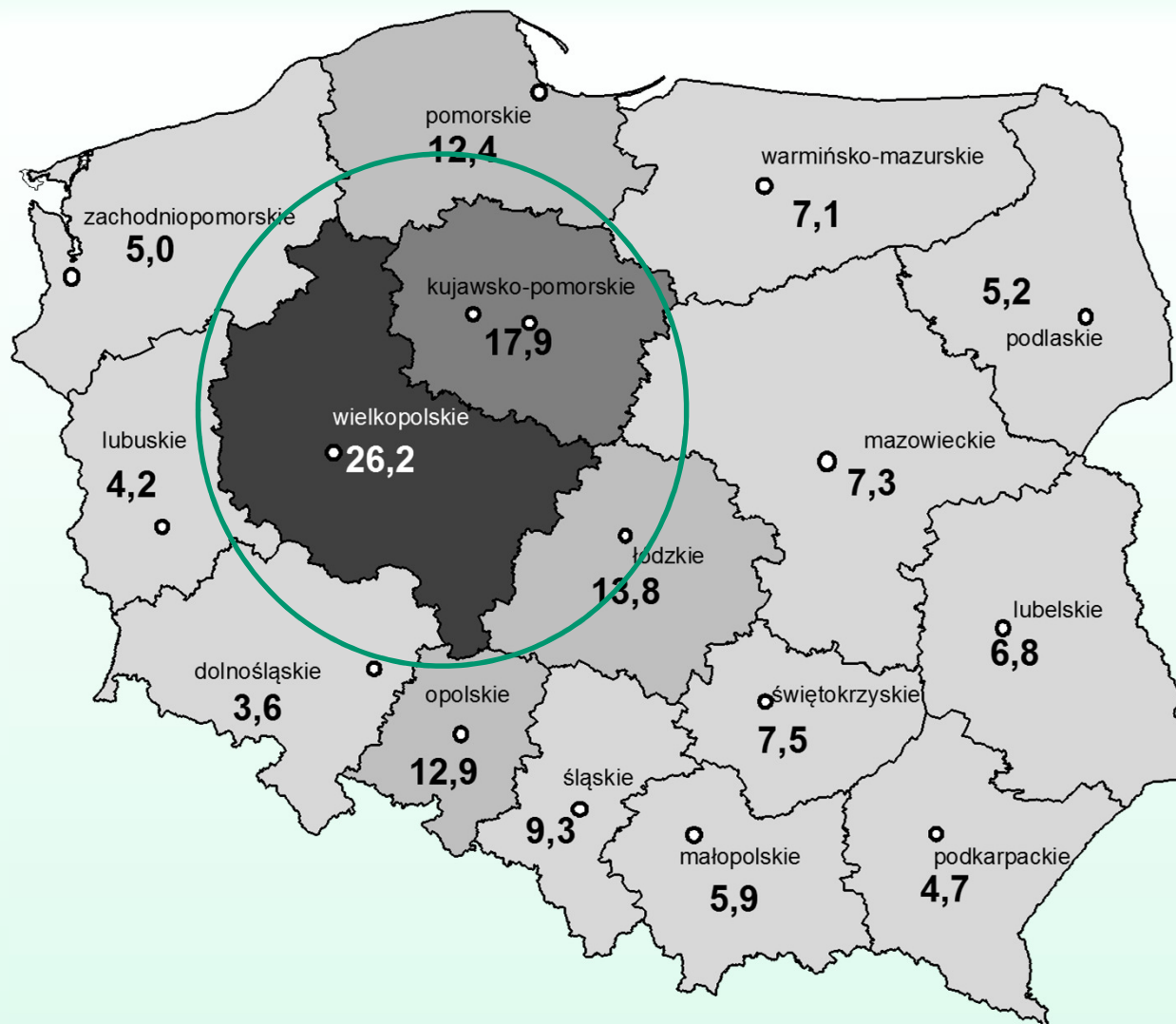
Zmiany pogłowia krów pomiędzy okresem lat 2010-2012 a 2001-2003 (=100%)



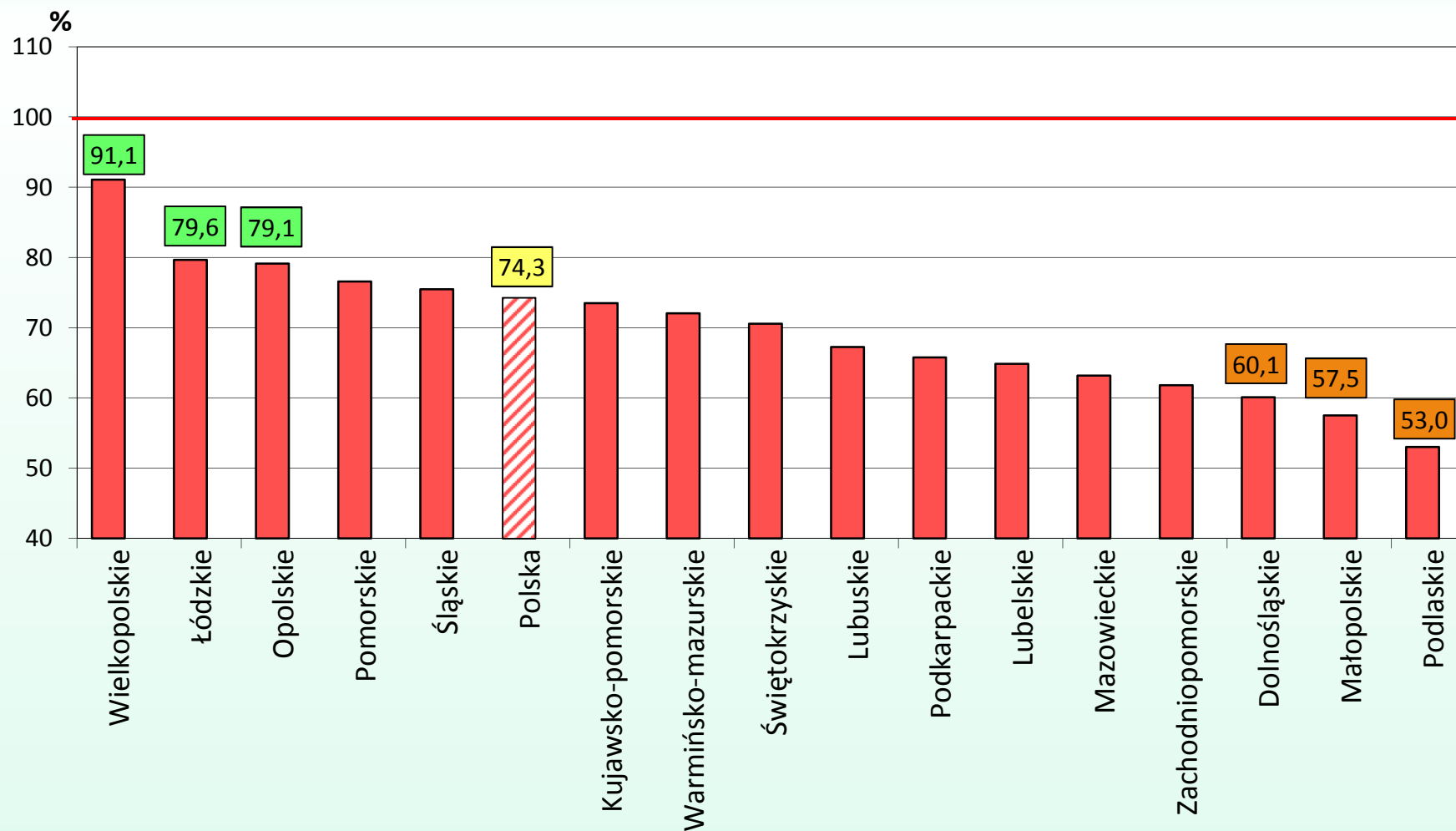
Zmiany wybranych wskaźników chowu trzody chlewnej w Polsce



Obsada trzody chlewnej (DJP/100 ha UR) w województwach Polski, średnio w latach 2010-2012



Zmiany pogłowia trzody chlewnej pomiędzy okresem lat 2010-2012 a 2001-2003 (=100%)



Pogłowie zwierząt gospodarskich wg stanu średniorocznego (tys. szt.) i wydajność mleczna krów (l) w Polsce i prognoza zmian

Wyszczególnienie	Lata 2001-2003	Lata 2011-2013	Zmiana*	prognoza 2030	Zmiana*
Bydło razem; w tym	5585	5710	102,2	4817	86,2
młodzież 1-2 lat	996	1339	134,4	1479	148,5
krowy dojne	2911	2455	84,3	1813	62,3
Trzoda chl. razem; w tym	18113	12028	66,4	10094	55,7
tuczniaki pow. 50 kg	5265	4195	79,7	3558	67,6
lochy	1775	1071	60,3	841	47,4
Owce i kozy razem	521	342	65,6	169	32,4
Drób razem; w tym	119283	134425	112,7	168150	141,0
brojlery	58370	70358	120,5	103665	177,6
nioski	50185	48981	97,6	47121	93,9
Konie	401	228	56,9	159	39,7
Wydajność mleczna krów	3900	4732	121,3	6128	157,1

* - lata 2001-2003 = 100

Źródło: Opracowanie własne oraz dane GUS

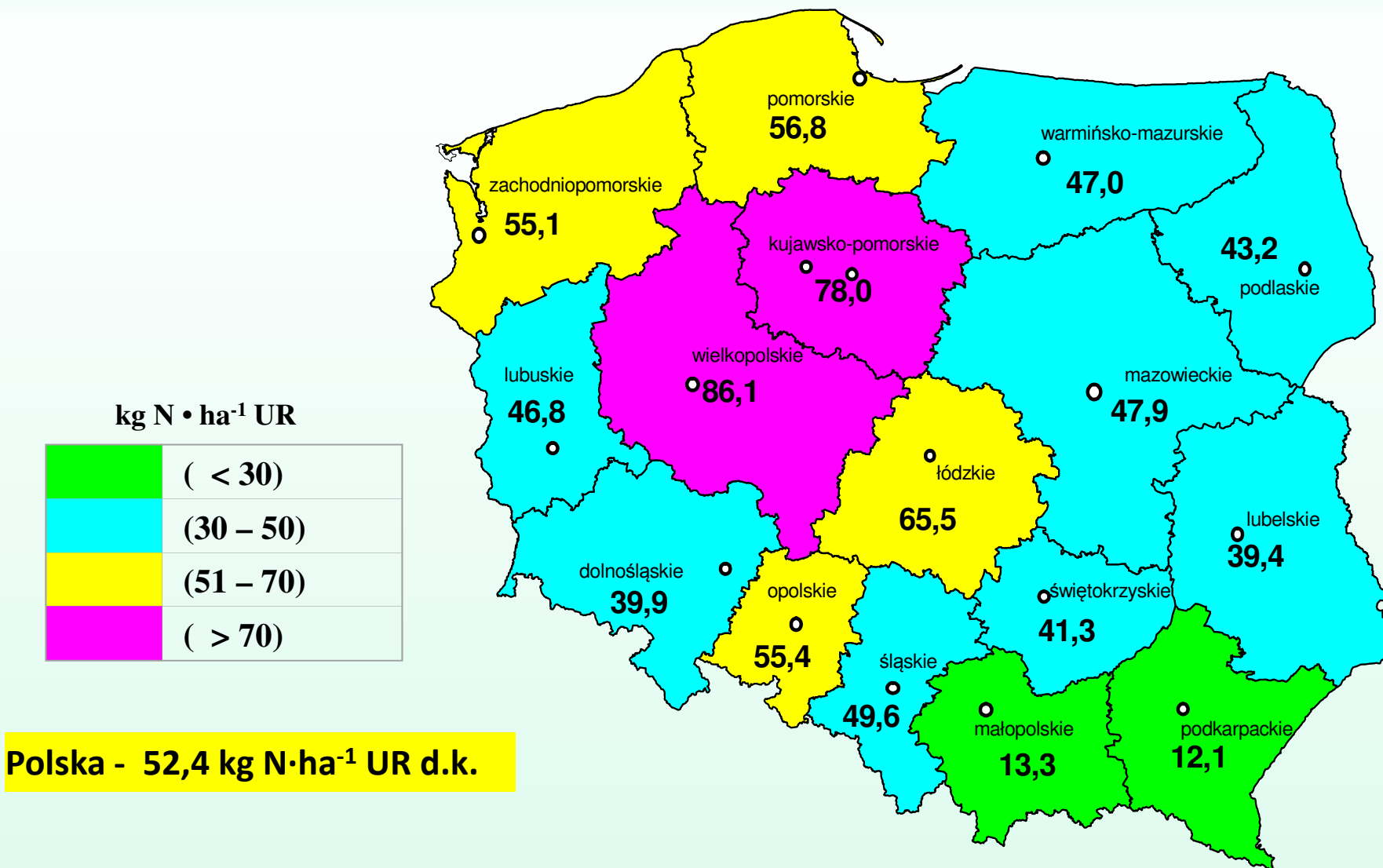
Założenia zmiany wskaźników agrośrodowiskowych

Bilans azotu i fosforu (efektywność wykorzystania);

Ze względu na zmiany metodyki liczenia bilansu azotu i fosforu brutto zaproponowane przez OECD i Eurostat określenia wielkości sald azotu i fosforu ograniczono tylko dla lat 2011-2013.

Uwzględniając przyjęte założenia zmian w rolnictwie do roku 2030, należy przewidywać niewielkiego wzrostu salda azotu brutto, będącego w znacznym stopniu wynikiem prognozowanego spadku ogólnej powierzchni użytków rolnych, przy jednoczesnej umiarkowanej tendencji wzrostowej intensywności produkcji. Należy zakładać utrzymanie lub pogłębienie istniejących różnic regionalnych w zakresie wskaźników agrośrodowiskowych (sald bilansu makroskładników nawozowych).

Saldo bilansu azotu brutto (N) w województwach Polski (2011-2013)



W sezonie wegetacyjnym w 2014 r., za pomocą agrometeorologicznych modeli i aplikacji „Modele IPO”, kontynuowano opracowywanie prognoz plonów dla obszaru Polski w ujęciu regionalnym.

Warunki pogodowe w 2014 roku okazały się wyjątkowo korzystne dla zbóż ozimych, a tylko w regionie V (Małopolska i Pogórze) nadmiar opadów w okresie wegetacji ograniczał o 9% plonowanie pszenicy ozimej. Generalnie były one korzystne także dla wzrostu i plonowania upraw buraka cukrowego oraz ziemniaka, a w okresie jesiennym dla wegetacji ozimin. Natomiast gorzej wpłynęły na plonowanie rzepaku.

Podsumowanie

- **Przedstawione założenia prognostyczne mogą być przydatne do oceny wpływu rolnictwa na środowisko przyrodnicze (oceny zmian wskaźników agrośrodowiskowych) oraz projekcji emisji gazów cieplarnianych, w tym głównie emisji amoniaku i tlenków azotu.**
- **Można założyć, że w prognozowanym okresie powierzchnia użytków rolnych zmniejszy się, wzrośnie natomiast poziom uzyskiwanych plonów i zużycie nawozów mineralnych. Ponadto zmniejszy się pogłowie większości grup użytkowych zwierząt, z wyjątkiem drobiu. W dalszym ciągu następować będą procesy wzrostu koncentracji i intensywności produkcji rolnej.**
- **W produkcji zwierzęcej następuje ekstensyfikacja organizacji produkcji z jednoczesnym wzrostem jej intensywności. Zmiany te są wieloaspektowe i wielopłaszczyznowe, a w konsekwencji rzutować będą zarówno na sferę ekonomiczną (dochodową), ale również na stan środowiska.**

Wymierne rezultaty realizacji zadania 2.5 (PW) w 2014 r.

- przygotowanie i opublikowanie 9 artykułów (głównie naukowych, w tym 1 IF), wygłoszenie 19 referatów na konferencjach lub seminariach oraz przygotowanie 9 ekspertyz (dla MRiRW, KOBIZE-PIOŚ);
- utworzone (wzbogacone) bazy danych umożliwiły opracowanie materiałów, ich analizę, a także przygotowywanie ekspertyz i analiz;
- wykonanie oceny wpływu pogody na plonowanie głównych upraw w Polsce w 2014 r. (poprzez tzw. indeksy pogodowe);
- przeprowadzenie trzech (stacjonarnych i wyjazdowych) warsztatów naukowych (współ z zadaniem 3.2 IUNG-PIB oraz LODR Końskowola). Łącznie w tych warsztatach wzięło udział 156 osób, a notatki z ich przebiegu zamieszczone zostały na stronie internetowej IUNG-PIB;
- współpraca z partnerami zewnętrznymi takimi jak: MRiRW, GUS, IERiGŻ-PIB w Warszawie, KOBIZE-PIOŚ, UP w Lublinie, PSW im JP II w Białej-Podlaskiej, LODR w Końskowoli.

Dziękuję za uwagę

a wszystkim współwykonawcom za miłą współpracę