

# **Gospodarka nawozami naturalnymi w Polsce**

## **na podstawie wyników badań**

### **Powszechnego Spisu Rolnego 2020**

**dr Agata Żak**

Zakład Ekonomiki Gospodarstw Rolnych i Ogrodniczych

Seminarium IERiGŻ-PIB  
Warszawa, 28.04.2023 r.

# Plan wystąpienia

## Wprowadzenie

### 1. Gospodarka nawozami naturalnymi w Polsce oraz w województwach

#### 1.1 Cel, źródło i metoda badania

#### 1.2 Struktura zagospodarowania nawozów naturalnych w gospodarstwach rolnych na terenie Polski oraz w województwach

### 2. Sposoby postępowania z nawozami naturalnymi w gospodarstwach rolnych w Polsce oraz w województwach

#### 2.1 Metody aplikacji nawozów naturalnych

#### 2.2 Metody przechowywania nawozów naturalnych

#### 2.3 Nawozy naturalne wywiezione i przywiezione do gospodarstw rolnych w Polsce oraz według województw

### 3. Podsumowanie

# Wprowadzenie

- **Nawozy naturalne** są źródłem wielu składników pokarmowych, które w znacznym stopniu poprawiają właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne gleby. Według Ustawy o nawozach i nawożeniu z dnia 10 lipca 2007 r. (Dz.U. 2021, poz.76), do nawozów naturalnych zaliczane są obornik, gnojówka i gnojowica, a także pochodzące od zwierząt gospodarskich, w rozumieniu przepisów o organizacji hodowli i rozrodzie zwierząt gospodarskich, odchody, z wyjątkiem odchodów pszczół, bez dodatków innych substancji oraz guano, przeznaczone do rolniczego wykorzystania.

# Wprowadzenie

- Ochrona zasobów naturalnych i klimatu ma obecnie priorytetowe znaczenie w UE.
- Świadczy o tym przede wszystkim:
  - ❖ strategia Europejskiego Zielonego Ładu z 2019 r.
  - ❖ oraz szereg strategii tematycznych z 2020-2021, które z niej wynikają:
    - strategia „od pola do stołu” z 20.05.2020 r.,
    - strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 pod nazwą Przywracanie przyrody do naszego życia z 20.05.2020 r.
    - strategia adaptacji do zmian klimatu z 24.02.2021 r.
    - strategia na rzecz ochrony gleb 2030 z 17.11.2021 r. Korzyści ze zdrowych gleb dla ludzi, żywności, przyrody i klimatu

# Wprowadzenie

- Nawozy naturalne są cennym źródłem makro- i mikroskładników. Prawidłowo stosowane pozwalają użyźnić glebę, a zarazem dbać o środowisko. Umożliwiają one otrzymywanie wysokich plonów. Pozwalają na wykorzystywanie odchodów zwierząt gospodarskich. Racjonalne zarządzanie nawozami jest związane z uwzględnieniem Zwykłej Dobrej Praktyki Rolniczej. Stosowanie nawozów naturalnych jest pożądane w polskim rolnictwie ze względu na duży udział gleb o małej naturalnej zawartości materii organicznej. Ich stosowanie jest w stanie ograniczać negatywne skutki zmian klimatu w postaci coraz częściej występujących susz w rolnictwie.

# Gospodarka nawozami naturalnymi w Polsce oraz w ujęciu województw

## Cel badania

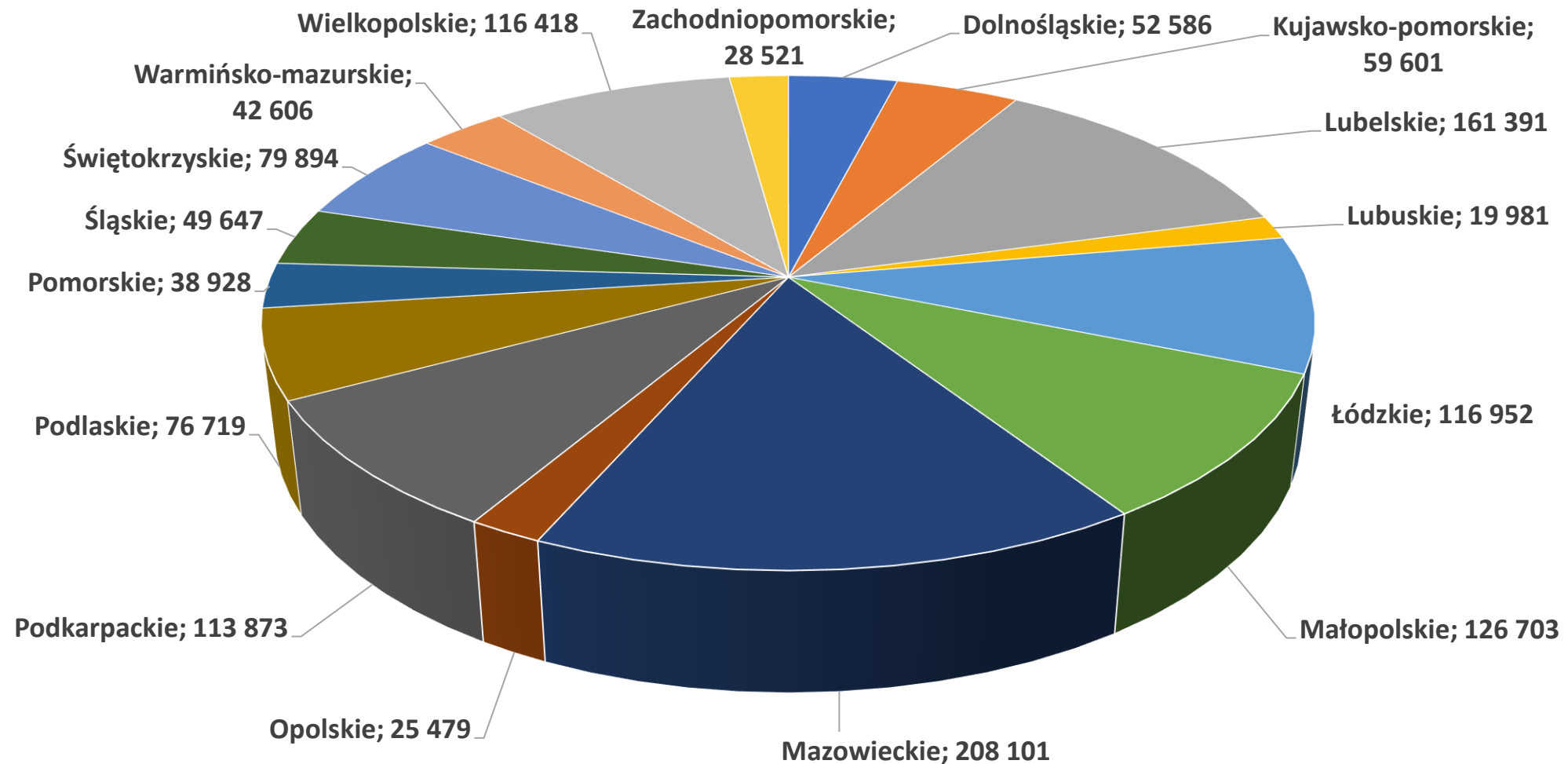
Ustalenie struktury zagospodarowania oraz sposobów postępowania z nawozami naturalnymi w gospodarstwach rolnych na terenie Polski.

## Źródło i metoda badania

- Dane o zastosowanych w gospodarstwach rolnych nawozach naturalnych pochodzą z Głównego Urzędu Statystycznego i obejmują 2020 r.
- GUS zebrał dane dla następujących rodzajów nawozów naturalnych: obornik – stała mieszanina odchodów (kału i moczu) zwierząt gospodarskich (świń, bydła, koni, owiec, kóz, królików) wraz ze ściółką, pomiot ptasi – odchody drobiu, gnojówka – przefermentowany mocz zwierząt gospodarskich (odciek z obornika), gnojowica – rozwodniona mieszanina odchodów zwierząt (kału, moczu).

# Gospodarstwa rolne w Polsce w 2020 r.

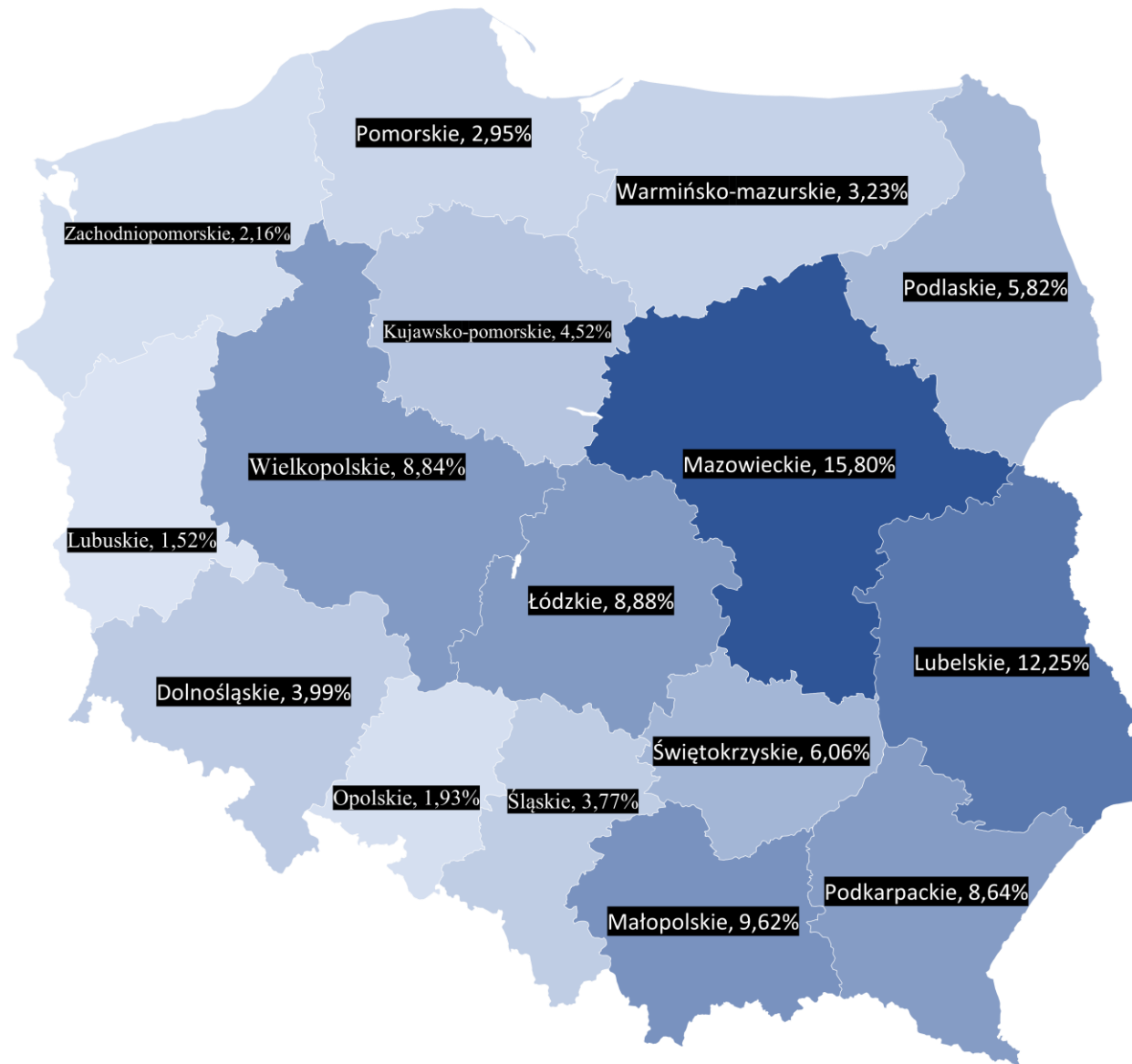
## Wykres 1. Liczba gospodarstw rolnych w ujęciu województw w 2020 r.





# Gospodarstwa rolne w Polsce w 2020 r.

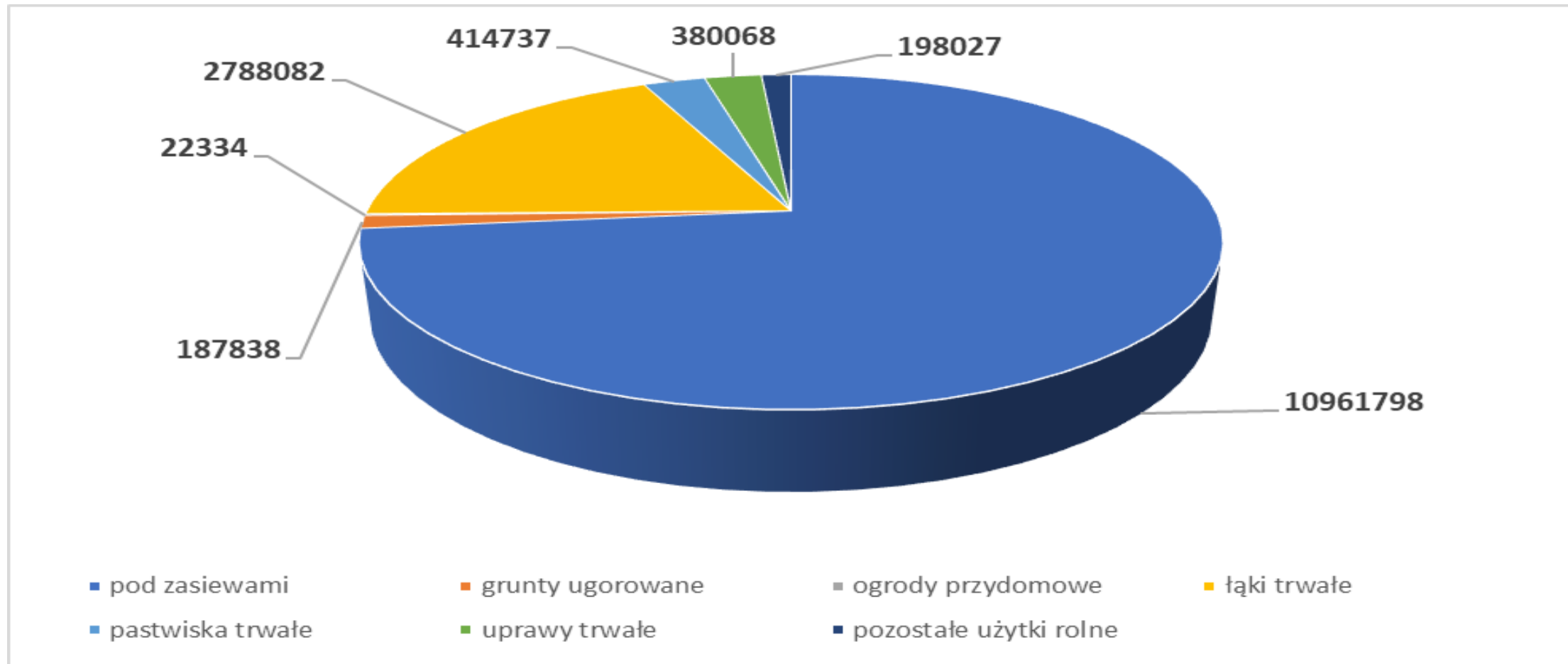
Rysunek 1. Liczba i struktura gospodarstw rolnych w ujęciu województw w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2020.

# Gospodarstwa rolne w Polsce w 2020 r.

Wykres 2. Użytkowanie użytków rolnych (ha) przez gospodarstwa rolne w Polsce w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2020.

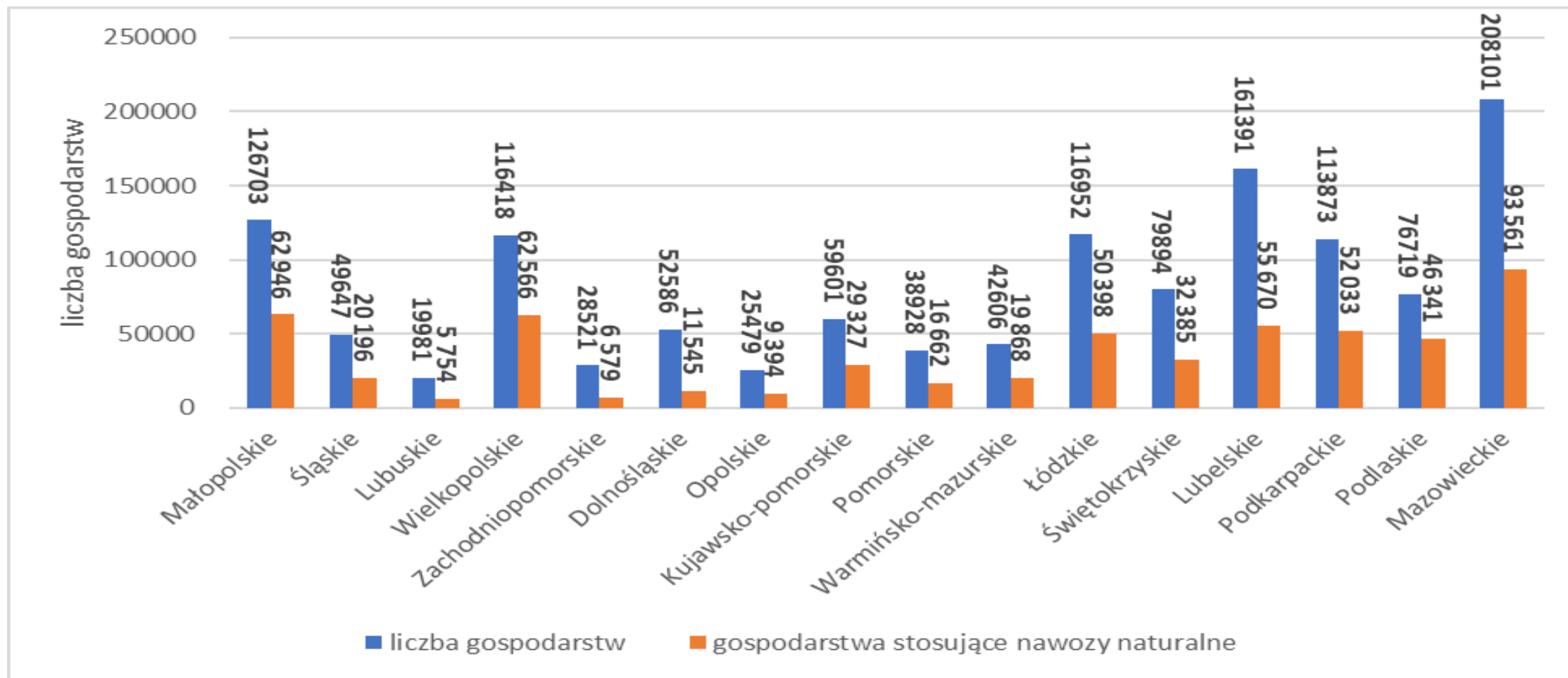
# Gospodarstwa rolne w Polsce w 2020 r.

Tabela 1. Wskaźnik liczebności zwierząt w przeliczeniu na gospodarstwo z produkcją zwierzęcą.

Województwa	Bydło		Świnie		Owce	Kozy	Drób kurzy			Konie
	ogółem	w tym krowy	ogółem	w tym lochy			ogółem	w tym		
								kury nioski	brojlery	
Ilość sztuk / gospodarstwo										
Dolnośląskie	23,02	14,00	156,98	25,34	27,21	9,75	560,30	247,67	2137,99	6,16
Kujawsko-pomorskie	30,07	15,41	119,75	11,44	49,76	7,22	872,32	168,12	4026,40	4,98
Lubelskie	15,08	7,73	87,60	8,88	39,25	6,13	199,01	36,06	633,79	3,73
Lubuskie	36,97	19,16	183,26	17,94	39,39	6,53	958,88	286,02	3513,41	5,57
Łódzkie	18,23	10,47	142,23	10,05	26,51	6,31	514,91	102,44	2563,91	4,21
Małopolskie	6,63	3,81	25,37	4,72	23,03	4,49	85,53	45,08	205,95	3,05
Mazowieckie	22,76	14,08	226,02	12,74	22,71	6,80	1302,47	298,30	6500,01	4,16
Opolskie	34,59	18,67	105,13	10,64	19,40	6,22	758,97	169,78	3980,30	5,52
Podkarpackie	6,55	3,87	25,27	3,53	28,31	5,39	97,88	34,86	255,55	3,47
Podlaskie	35,08	20,06	194,33	17,87	43,86	7,73	774,85	89,05	5178,71	5,38
Pomorskie	23,17	10,67	219,73	22,91	50,54	5,87	595,23	157,71	2892,76	5,39
Śląskie	17,48	10,09	71,00	7,87	22,39	6,74	488,20	132,33	2370,71	4,19
Świętokrzyskie	10,41	5,41	60,22	6,94	28,25	4,30	217,37	44,38	614,61	3,43
Warmińsko-mazurskie	35,87	19,20	312,96	27,34	47,36	11,20	608,12	72,09	2747,85	5,73
Wielkopolskie	34,83	18,14	143,27	14,06	57,17	16,31	1624,93	876,96	5622,85	5,14
Zachodniopomorskie	35,37	17,54	354,03	51,82	44,70	7,05	2822,02	381,64	11805,00	7,47
<b>Polska</b>	<b>23,02</b>	<b>12,52</b>	<b>131,04</b>	<b>12,52</b>	<b>30,92</b>	<b>7,16</b>	<b>543,58</b>	<b>156,39</b>	<b>1957,92</b>	<b>4,42</b>

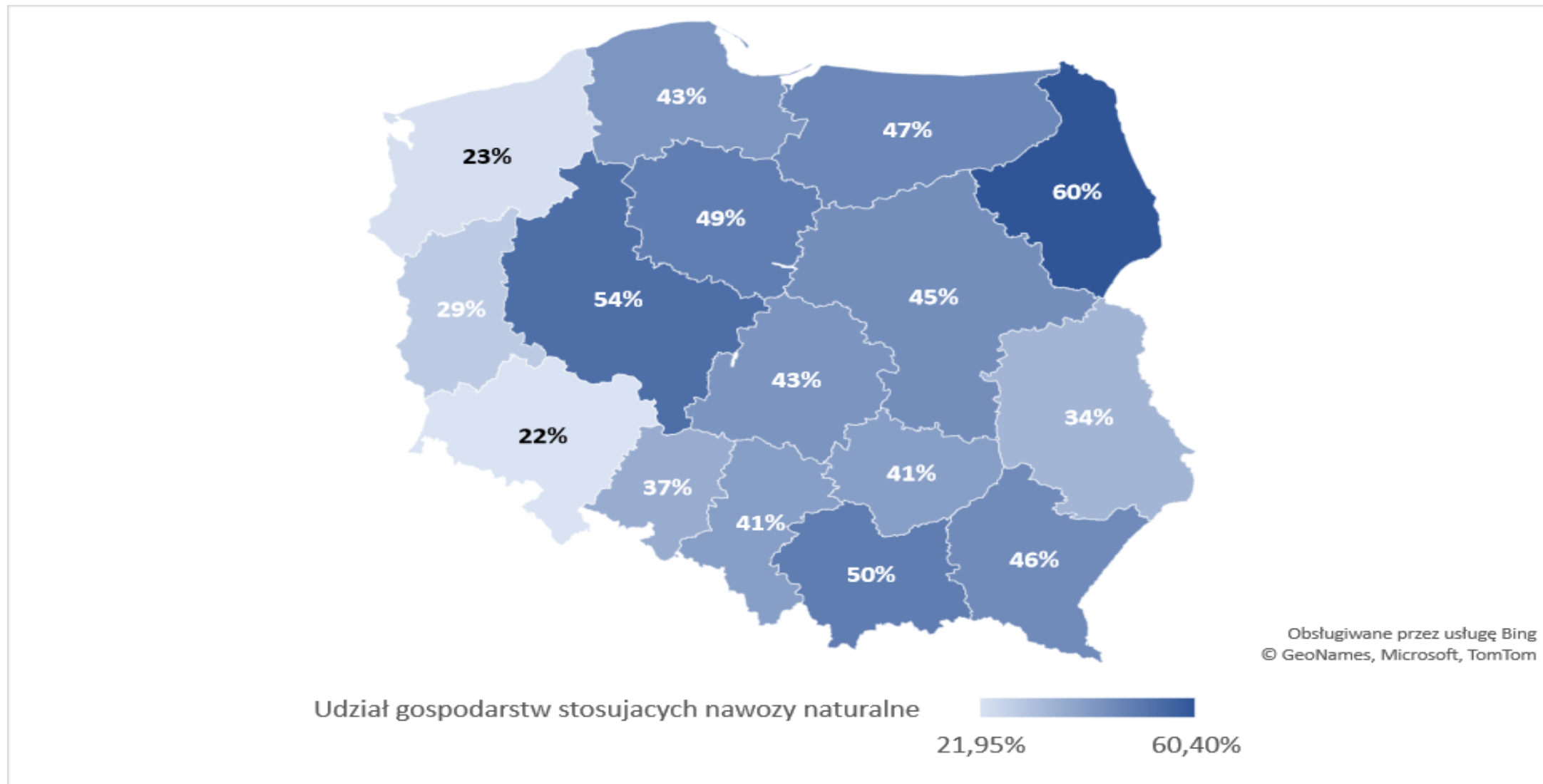
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2020.

Wykres 3. Liczba gospodarstw ogółem i stosujących nawozy naturalne w ujęciu województw w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2020.

Rysunek 2. Struktura gospodarstw stosujących nawozy naturalne w ujęciu województw w 2020 r.



# Struktura zagospodarowania nawozów naturalnych w gospodarstwach rolnych na terenie Polski oraz w województwach

**Tabela 2. Liczba gospodarstw stosujących nawozy naturalne (obornik, gnojówkę, gnojowicę, pomiot ptasi) w Polsce oraz w ujęciu województw w 2020 r.**

Województwo	Gospodarstwa stosujące nawozy naturalne		Gospodarstwa stosujące obornik		Gospodarstwa stosujące pomiot ptasi		Gospodarstwa stosujące gnojówkę		Gospodarstwa stosujące gnojowicę	
	Liczba	Procent	Liczba	Procent	Liczba	Procent	Liczba	Procent	Liczba	Procent
Małopolskie	62 946	10,94%	48 980	10,15%	19 069	17,25%	14 967	17,39%	4 106	7,70%
Śląskie	20 196	3,51%	16 482	3,41%	4 769	4,31%	3 306	3,84%	1 555	2,92%
Lubuskie	5 754	1,00%	4 804	1,00%	1 099	0,99%	236	0,27%	229	0,43%
Wielkopolskie	62 566	10,88%	58 694	12,16%	3 833	3,47%	11 192	13,00%	6 221	11,67%
Zachodniopomorskie	6 579	1,14%	5 399	1,12%	1 395	1,26%	422	0,49%	351	0,66%
Dolnośląskie	11 545	2,01%	9 068	1,88%	2 836	2,57%	806	0,94%	579	1,09%
Opolskie	9 394	1,63%	7 924	1,64%	1 523	1,38%	2 769	3,22%	1 077	2,02%
Kujawsko-pomorskie	29 327	5,10%	27 422	5,68%	1 769	1,60%	5 894	6,85%	3 667	6,88%
Pomorskie	16 662	2,90%	14 855	3,08%	2 740	2,48%	3 172	3,69%	1 817	3,41%
Warmińsko-mazurskie	19 868	3,45%	18 043	3,74%	1 454	1,32%	3 207	3,73%	3 393	6,36%
Łódzkie	50 398	8,76%	43 810	9,07%	6 711	6,07%	5 871	6,82%	4 814	9,03%
Świętokrzyskie	32 385	5,63%	24 780	5,13%	10 645	9,63%	3 120	3,63%	1 752	3,29%
Lubelskie	55 670	9,68%	44 077	9,13%	15 248	13,79%	3 460	4,02%	2 483	4,66%
Podkarpackie	52 033	9,05%	31 760	6,58%	25 218	22,81%	6 265	7,28%	2 259	4,24%
Podlaskie	46 341	8,06%	41 991	8,70%	3 758	3,40%	8 999	10,46%	9 602	18,01%
Mazowieckie	93 561	16,27%	84 667	17,54%	8 498	7,69%	12 374	14,38%	9 407	17,65%
<b>Polska</b>	<b>575 225</b>	<b>100%</b>	<b>482756</b>	<b>100%</b>	<b>110565</b>	<b>100%</b>	<b>86 060</b>	<b>100%</b>	<b>53 312</b>	<b>100%</b>

# Struktura zagospodarowania nawozów naturalnych w gospodarstwach rolnych na terenie Polski oraz w województwach

**Tabela 3. Zużycie nawozów naturalnych w Polsce oraz w ujęciu województw w 2020 r.**

Województwo	Zużycie obornika (w tonach)		Zużycie pomiotu ptasiego (w tonach)		Zużycie gnojówki (w m3)		Zużycie gnojowicy (w m3)	
Małopolskie	1 072 057	2,78%	29 534	3,35%	499 769	5,35%	187 840	1,28%
Śląskie	834 180	2,16%	25 292	2,87%	288 209	3,08%	261 590	1,79%
Lubuskie	504 994	1,31%	40 310	4,57%	74 538	0,80%	240 107	1,64%
Wielkopolskie	7 529 357	19,50%	191 137	21,66%	1 479 071	15,82%	2 334 829	15,95%
Zachodniopomorskie	562 329	1,46%	34 566	3,92%	196 164	2,10%	262 098	1,79%
Dolnośląskie	614 377	1,59%	55 487	6,29%	113 328	1,21%	278 015	1,90%
Opolskie	864 452	2,24%	30 390	3,44%	345 985	3,70%	463 581	3,17%
Kujawsko-pomorskie	3 386 470	8,77%	57 506	6,52%	698 200	7,47%	937 768	6,41%
Pomorskie	1 237 440	3,21%	26 772	3,03%	313 961	3,36%	635 856	4,34%
Warmińsko-mazurskie	2 329 824	6,03%	49 197	5,57%	543 925	5,82%	1 206 639	8,24%
Łódzkie	3 236 999	8,38%	60 781	6,89%	591 931	6,33%	1 170 288	7,99%
Świętokrzyskie	1 003 162	2,60%	23 813	2,70%	216 770	2,32%	165 706	1,13%
Lubelskie	2 555 746	6,62%	51 908	5,88%	383 698	4,10%	524 626	3,58%
Podkarpackie	580 293	1,50%	36 012	4,08%	236 044	2,53%	105 541	0,72%
Podlaskie	5 322 121	13,78%	41 966	4,75%	1 567 134	16,76%	3 354 212	22,91%
Mazowieckie	6 974 605	18,06%	127 945	14,50%	1 799 180	19,25%	2 509 779	17,15%
Polska	38 608 406	100%	882 615	100%	9 347 907	100%	14 638 475	100%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2020.

# Sposoby postępowania z nawozami naturalnymi w gospodarstwach rolnych w Polsce oraz w województwach

**Tabela 4. Metody aplikacji nawozów naturalnych w Polsce oraz w ujęciu województw w 2020 r.**

Województwo	Gospodarstwa stosujące nawozy naturalne metodą rozrutową z przyoraniem w ciągu 4 godzin		Gospodarstwa stosujące nawozy naturalne metodą rozrutową z przyoraniem po 4 godzinach ale do 24 godzin		Gospodarstwa stosujące nawozy naturalne metodą rozrutową bez przyorania lub przyorane po 24 godzinach		Gospodarstwa stosujące nawozy naturalne metodą pasmową wężami wleczonymi		Gospodarstwa stosujące nawozy naturalne metodą pasmową przy wykorzystaniu rozlewaczy z redlicami lub płozami		Gospodarstwa stosujące nawozy naturalne doglebowo przez dozowanie płytkie		Gospodarstwa stosujące nawozy naturalne doglebowo przez dozowanie głębokie	
	liczba	procent	liczba	procent	liczba	procent	liczba	procent	liczba	procent	liczba	procent	liczba	procent
Małopolskie	30 793	13,29%	19 087	6,81%	17 046	16,73%	1 521	16,97%	1 045	11,28%	1 678	14,46%	124	8,63%
Śląskie	8 380	3,62%	9 042	3,22%	3 856	3,79%	361	4,03%	427	4,61%	365	3,15%	65	4,52%
Lubuskie	2 463	1,06%	2 490	0,89%	1 039	1,02%	26	0,29%	68	0,73%	43	0,37%	7	0,49%
Wielkopolskie	21 540	9,29%	38 077	13,58%	6 907	6,78%	969	10,81%	1 118	12,07%	1 194	10,29%	180	12,53%
Zachodniopomorskie	2 648	1,14%	2 930	1,04%	1 240	1,22%	47	0,52%	49	0,53%	84	0,72%	13	0,90%
Dolnośląskie	4 859	2,10%	4 774	1,70%	2 218	2,18%	80	0,89%	78	0,84%	189	1,63%	29	2,02%
Opolskie	3 602	1,55%	5 107	1,82%	1 087	1,07%	185	2,06%	312	3,37%	278	2,40%	30	2,09%
Kujawsko-pomorskie	11 745	5,07%	16 201	5,78%	2 529	2,48%	417	4,65%	485	5,24%	807	6,96%	122	8,49%
Pomorskie	7 766	3,35%	7 721	2,75%	2 450	2,41%	307	3,42%	259	2,80%	525	4,53%	38	2,64%
Warmińsko-mazurskie	5 503	2,37%	9 157	3,27%	6 674	6,55%	628	7,01%	569	6,14%	784	6,76%	74	5,15%
Łódzkie	17 882	7,71%	28 909	10,31%	6 721	6,60%	412	4,60%	452	4,88%	992	8,55%	135	9,39%
Świętokrzyskie	13 869	5,98%	14 662	5,23%	5 767	5,66%	352	3,93%	356	3,84%	523	4,51%	56	3,90%
Lubelskie	21 351	9,21%	29 035	10,36%	7 891	7,75%	468	5,22%	378	4,08%	543	4,68%	73	5,08%
Podkarpackie	31 316	13,51%	17 164	6,12%	5 396	5,30%	650	7,25%	429	4,63%	851	7,34%	102	7,10%
Podlaskie	12 058	5,20%	27 346	9,75%	12 688	12,46%	1 330	14,84%	1 704	18,40%	1 227	10,58%	151	10,51%
Mazowieckie	36 009	15,54%	48 686	17,36%	18 359	18,02%	1 211	13,51%	1 534	16,56%	1 518	13,09%	238	16,56%
<b>Polska</b>	<b>231 784</b>	<b>100%</b>	<b>280 388</b>	<b>100%</b>	<b>101 868</b>	<b>100%</b>	<b>8 964</b>	<b>100%</b>	<b>9 263</b>	<b>100%</b>	<b>11 601</b>	<b>100%</b>	<b>1 437</b>	<b>100%</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2020.



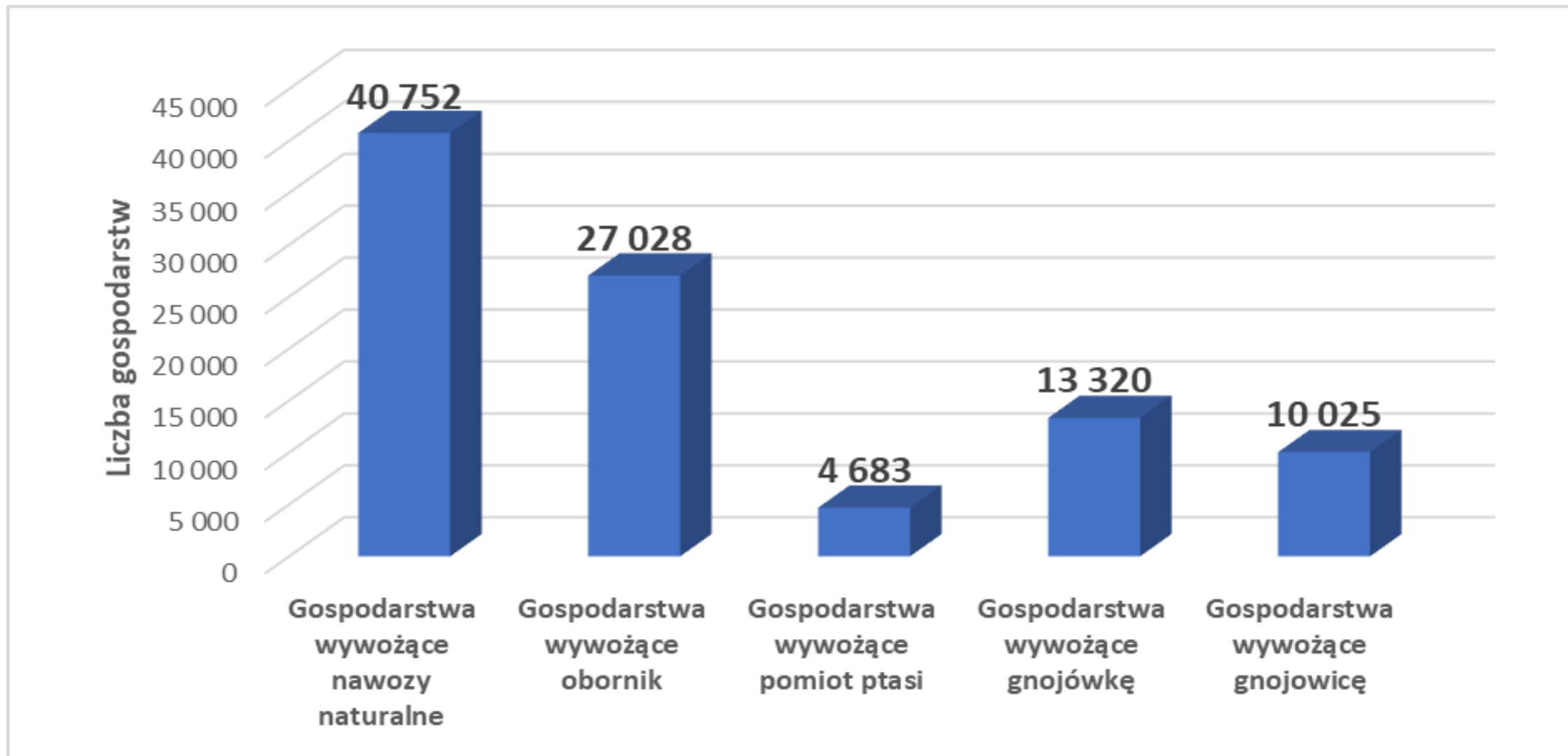
**Tabela 5. Metody przechowywania nawozów naturalnych w Polsce oraz w ujęciu województw w 2020 r.**

Województwo	Gospodarstwa przechowujące nawozy naturalne	Gospodarstwa przechowujące nawozy naturalne na przyrmach z płytą obornikową	Gospodarstwa przechowujące nawozy naturalne na przyrmach bez płyty obornikowej	Gospodarstwa przechowujące nawozy naturalne na przyrmach kompostowych	Gospodarstwa przechowujące nawozy naturalne pod podłogą rusztową	Gospodarstwa przechowujące nawozy naturalne na głębokiej ściółce	Gospodarstwa przechowujące nawozy naturalne w zbiorniku odkrytym	Gospodarstwa przechowujące nawozy naturalne w zbiorniku z przepuszczalnym przykryciem	Gospodarstwa przechowujące nawozy naturalne w zbiorniku z nieprzepuszczalnym przykryciem	Gospodarstwa przechowujące nawozy naturalne w innych obiektach
Małopolskie	57 690	27 426	8 849	4 929	456	5 489	10 702	3 656	9 002	1 545
Śląskie	16 973	7 402	3 256	1 717	177	2 887	3 050	1 215	1 875	522
Lubuskie	4 521	1 391	1 538	842	41	858	315	235	170	149
Wielkopolskie	46 901	22 793	18 255	3 843	1 072	4 896	2 023	2 635	6 844	790
Zachodniopomorskie	5 533	1 980	1 770	1 045	84	930	439	405	200	165
Dolnośląskie	10 180	3 585	2 499	2 067	79	1 698	998	564	356	376
Opolskie	8 547	4 892	1 357	1 026	187	1 053	977	523	1 332	236
Kujawsko-pomorskie	25 336	13 412	8 957	1 801	358	2 147	999	1 294	4 194	364
Pomorskie	14 405	7 892	4 109	1 301	208	1 589	860	953	1 758	251
Warmińsko-mazurskie	16 567	8 017	5 894	1 548	409	1 889	739	1 076	2 593	257
Łódzkie	37 743	12 421	12 505	4 432	1 031	10 993	2 791	3 059	3 091	813
Świętokrzyskie	29 270	8 887	9 290	4 021	209	6 189	2 903	1 521	1 436	834
Lubelskie	43 008	10 715	9 997	3 437	510	23 278	3 706	3 743	1 756	1 119
Podkarpackie	48 872	20 793	9 380	6 112	218	5 634	7 892	2 165	3 235	1 275
Podlaskie	34 141	16 897	6 454	1 337	1 597	15 142	1 622	2 753	7 674	409
Mazowieckie	62 682	27 868	15 312	3 622	1 841	22 374	5 051	6 012	6 325	1 577
Polska	462 369	196 371	119 422	43 080	8 477	107 046	45 067	31 809	51 841	10 682

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2020.

# Nawozy naturalne wywiezione i przywiezione do gospodarstw rolnych w Polsce oraz według województw w 2020 r.

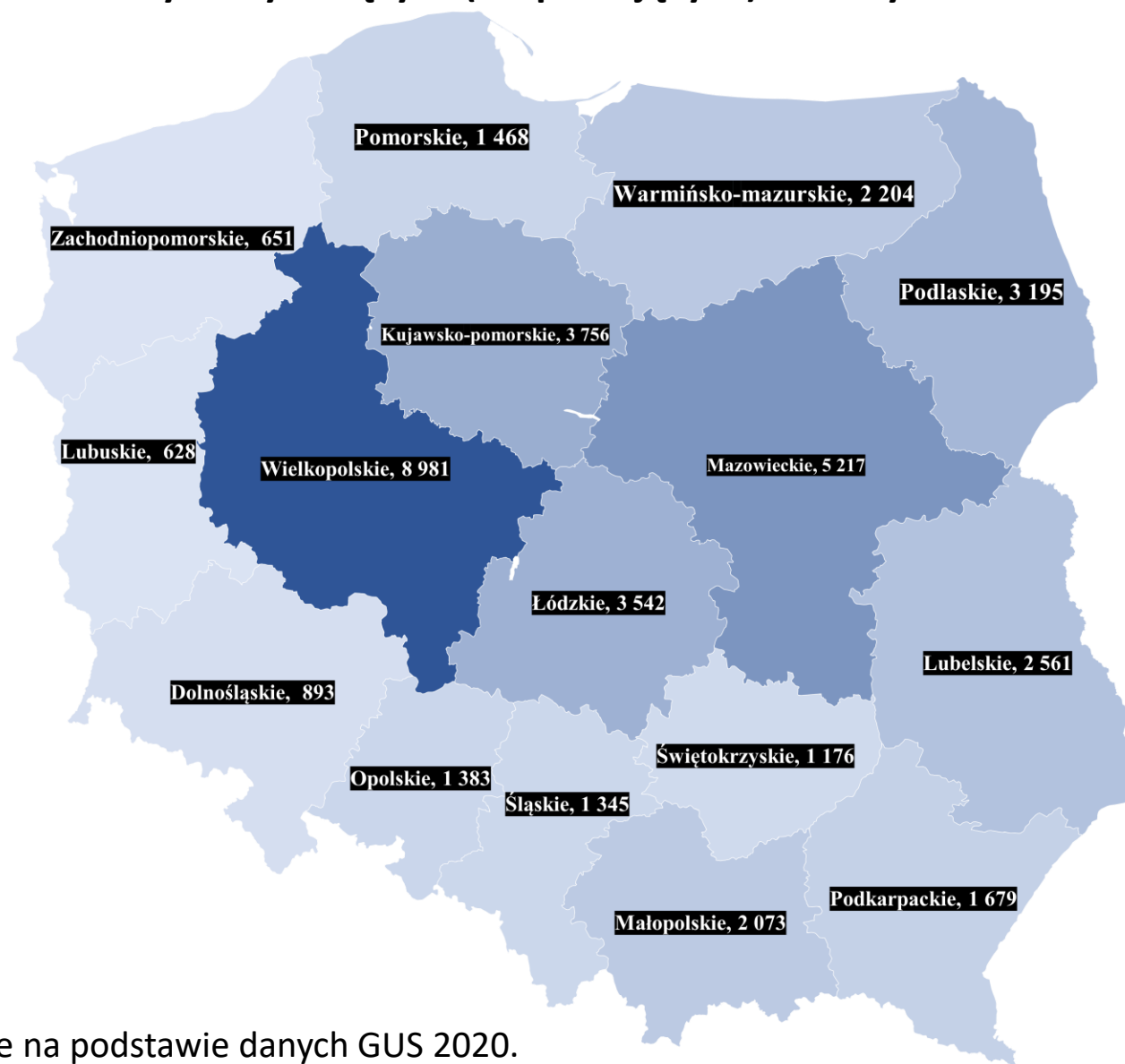
Wykres 4. Liczba gospodarstw rolnych wywożących (eksportujących) nawozy naturalne w Polsce w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2020.

# Nawozy naturalne wywiezione i przywiezione do gospodarstw rolnych w Polsce oraz według województw w 2020 r.

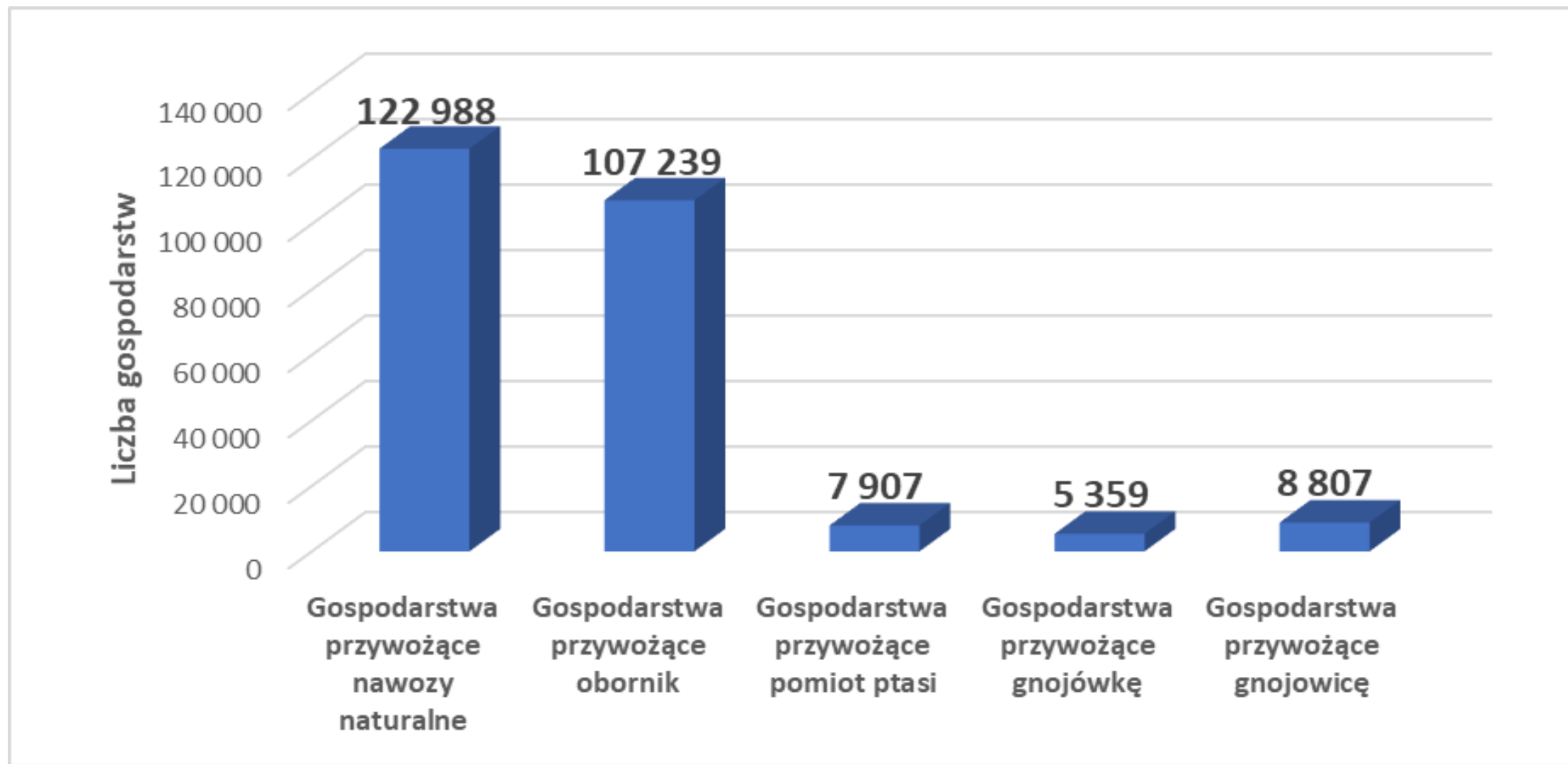
Rysunek 3. Liczba gospodarstw rolnych wywożących (eksportujących) nawozy naturalne w ujęciu województw w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2020.

# Nawozy naturalne wywiezione i przywiezione do gospodarstw rolnych w Polsce oraz według województw w 2020 r.

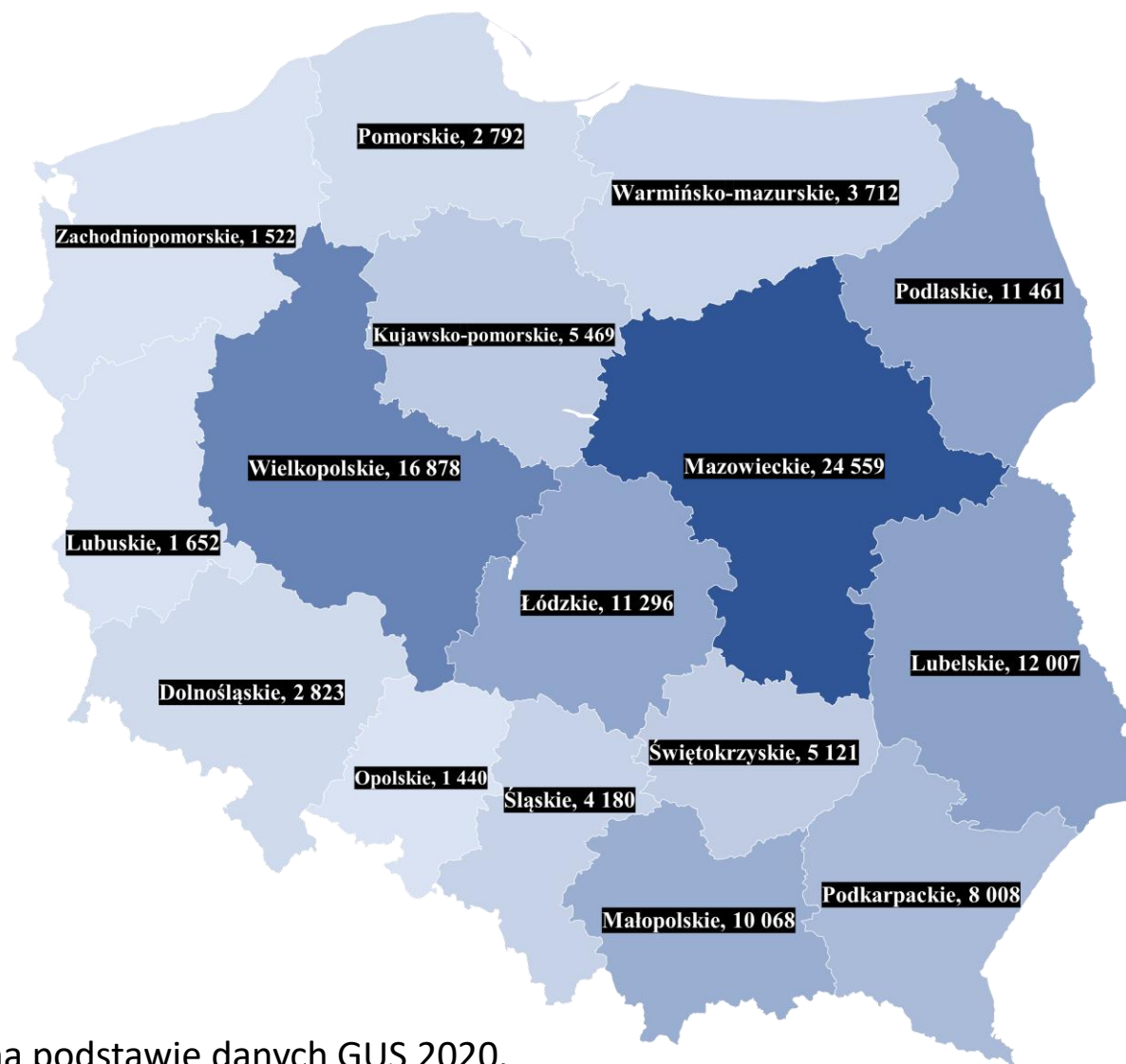
Wykres 5. Liczba gospodarstw rolnych przywożących (importujących) nawozy naturalne w Polsce w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2020.

# Nawozy naturalne wywiezione i przywiezione do gospodarstw rolnych w Polsce oraz według województw w 2020 r.

Rysunek 4. Liczba gospodarstw rolnych przywożących (importujących) nawozy naturalne w ujęciu województw w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2020.

# Podsumowanie

- W 2020 r. 44% gospodarstw w Polsce stosowało nawozy naturalne. Najczęściej ten sposób nawożenia był stosowany w województwach: podlaskim (60%), wielkopolskim (54%), małopolskim (50%) oraz kujawsko-pomorskim (49%). Natomiast wskaźnik liczebności gospodarstw stosujących nawozy naturalne był najniższy w województwie dolnośląskim (22%), zachodniopomorskim (23%) oraz lubuskim (29%).
- Najwięcej gospodarstw stosujących obornik było w województwach: mazowieckim (18%), wielkopolskim (12%) oraz małopolskim (10%). Natomiast najmniej gospodarstw wykorzystujących obornik jako nawóz naturalny zaobserwowano w województwach: lubuskim (1%), zachodniopomorskim (1%), opolskim (2%) oraz dolnośląskim (2%).
- Większe różnice zaobserwowano w gospodarstwach stosujących pomiot ptasi. Ponad 70% gospodarstw było zlokalizowanych w pięciu województwach: podkarpackim, małopolskim, lubelskim, mazowieckim oraz świętokrzyskim.
- Spośród gospodarstw stosujących gnojówkę, najwięcej z nich było zlokalizowanych w województwie małopolskim (17%). Ponad 10% udział gospodarstw wykorzystujących gnojówkę było w województwach: mazowieckim, wielkopolskim oraz podlaskim. Jeszcze większe różnice stwierdzono w gospodarstwach stosujących gnojowicę, gdyż 50% gospodarstw znajdowało się w jednym z trzech województw, tj. podlaskim, mazowieckim oraz wielkopolskim.

# Podsumowanie

- Analiza zużycia poszczególnych rodzajów nawozów naturalnych w województwach wskazała na podobne zależności, jakie stwierdzono w przypadku gospodarstw stosujących nawozy naturalne. Jednakże wykazała, iż duża liczebność gospodarstw nie zawsze odpowiada dużej ilości zużytego nawozu naturalnego.
- Analizując dane stwierdzono, iż blisko 80% gospodarstw stosowało nawozy naturalne metodą rozrzutową z przyoraniem po 4 godzinach, ale do 24 godzin (43%) oraz metodą rozrzutową z przyoraniem w ciągu 4 godzin (36%). Natomiast najrzadziej gospodarstwa stosowały nawozy naturalne doglebowo przez dozowanie głębokie (0,2%). Również poniżej 2% gospodarstw stosowało nawozy naturalne metodą: pasmową wężami wleczonymi, pasmową przy wykorzystaniu rozlewaczy z redlicami lub płozami oraz doglebowo przez dozowanie płytkie.

# Podsumowanie

- Dane dotyczące liczby gospodarstw przechowujących nawozy naturalne w poszczególnych województwach wskazały, iż blisko 50% gospodarstw było zlokalizowanych w czterech województwach: mazowieckim, małopolskim, podkarpackim oraz wielkopolskim. Ich udział w ogólnej licznie gospodarstw oscylował pomiędzy 10 a 14%. Natomiast jedynie 4% łącznie gospodarstw przechowujących nawozy naturalne znajdowało się w województwach: lubuskim, zachodniopomorskim oraz opolskim.
- Udział poszczególnych metod przechowywania nawozów naturalnych wskazał, iż blisko połowa gospodarstw korzystała z trzech metod przechowywania nawozów naturalnych: na pryzmach z płytą obornikową, na pryzmach bez płyty obornikowej oraz na głębokiej ściółce. Natomiast najrzadziej stosowaną metodą było przechowywanie nawozów naturalnych pod podłogą rusztową.
- Zestawiając dane dotyczące liczby gospodarstw rolnych przywożących i wywożących nawozy naturalne stwierdzono, że trzy razy więcej gospodarstw importowało nawozy naturalne, niż je eksportowało. Zaobserwowano również w odniesieniu do obornika oraz pomiotu ptasiego większą liczbę gospodarstw przywożących, niż wywożących te rodzaje nawozów.
- Odwrotną zależność stwierdzono w przypadku gnojówki i gnojowicy. Zwłaszcza eksport gnojówki przeważał nad jego importem. Stwierdzono, iż 2,5 razy więcej gospodarstw wywoziło, niż przywoziło gnojówkę. Zarówno w odniesieniu do liczby gospodarstw przywożących, jak i wywożących stwierdzono, że najwięcej ich było w centralnych województwach, a najmniej w zachodnich.



# Dziękuję za uwagę

**Kontakt:**

Dr Agata Żak

+22 5054478:

[Agata.Zak@ierigz.waw.pl](mailto:Agata.Zak@ierigz.waw.pl)

[www.ierigz.waw.pl](http://www.ierigz.waw.pl)