

**Martyna Lichaczewska-Ziomba<sup>1</sup>**  
Akademia Bialska Nauk Stosowanych im. Jana Pawła II

## **ZASOBY PRACY W POLSKIM ROLNICTWIE I CZYNNIKI JE DETERMINUJĄCE**

### **Wstęp**

Rolnictwo polskie charakteryzuje się jednymi z najwyższych nakładów pracy wśród państw UE. W 2019 r. procentowy udział osób pracujących w rolnictwie wyniósł 8,7%. Wyższymi wskaźnikami zatrudnienia cechowała się tylko gospodarka Rumunii (20,5%) i Grecji (11,1%)<sup>2</sup>. Oprócz wysokich nakładów pracy, w tym samym czasie zaobserwowano przeciętnie niski poziom wyposażenia w zasoby kapitałowe i niekorzystną strukturę obszarową. Ogranicza to możliwości wprowadzenia nowoczesnych metod produkcji, a tym samym wpływa na niską produktywność pracy. W przeciwieństwie do zasobów ziemi, wysokie zasoby pracy w zestawieniu ze względnie niską intensywnością organizacji działalności rolnej nie należą do pozytywnych cech polskiego rolnictwa. W strukturze zasiewów od początku XXI wieku dominującą pozycję zajmują zboża i rośliny oleiste (około 80%)<sup>3</sup>, a niewielki jest udział plantacji trwałych oraz warzyw, niska jest też obsada zwierząt gospodarskich<sup>4</sup>. Sytuacja ta wynika z uwarunkowań historycznych. Polska po odzyskaniu niepodległości była krajem typowo rolniczym. W 1921 roku na podstawie pierwszego spisu powszechnego stwierdzono, że ilość osób mieszkających w Polsce wynosiła 27,2 miliony, wśród których 74,5% to mieszkańcy wsi utrzymujący

---

<sup>1</sup> mgr, m.lichaczewska-ziomba@dyd.akademiabialska.pl.

<sup>2</sup> Aktualna sytuacja sektora rolno-spożywczego i obszarów wiejskich w Polsce przygotowana dla potrzeb opracowania Planu Strategicznego Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027. Materiał sporządzony na podstawie wspólnych wskaźników kontekstu (projekt). <https://www.gov.pl/attachment/11fee429-2833-4b2d-87f9-91eae168092d>.

<sup>3</sup> GUS. (2021). *Rolnictwo w 2020 r. Analizy statystyczne*. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rolnictwo-lesnictwo/rolnictwo/rolnictwo-w-2020-roku,3,17.html>.

<sup>4</sup> Tamże.

się przede wszystkim z rolnictwa. Spośród czynnych zawodowo 72,3% stanowiła ludność pracująca w tym dziale gospodarki, czego skutkiem – przy powierzchni użytków rolnych wynoszącej około 25,0 mln ha – było przeludnienie agrarne, które w zależności od zastosowanej metody szacowano na liczbę od 2,5 do 8 mln osób<sup>5</sup>.

Z uwagi na presję demograficzną oraz ograniczone możliwości tworzenia nowych miejsc pracy poza rolnictwem, Sejm Ustawodawczy już w 1919 r. określił kierunki planowanych reform rolnych. Ich istota sprowadzała się do przeznaczenia części gruntów wielkiej własności ziemskiej (niespełna 1% gospodarstw stanowiły posiadłości o wielkości powyżej 50 ha, zajmując przy tym ponad 48% ziemi rolnej<sup>6</sup>) i publicznej na rzecz drobnych gospodarstw chłopskich<sup>7</sup>. Mimo podjętych działań parcelacyjnych, w wyniku których od 1919 r. do rozpoczęcia II wojny światowej rolnicy nabyli 2 525,8 tys. ha gruntów<sup>8</sup>, z uwagi na znaczący w tym samym okresie wzrost liczby ludności utrzymującej się z rolnictwa – o około 3,3 mln – sytuacja nie uległa poprawie, a wręcz się pogorszyła. Był to skutek utrzymującego się w całym okresie międzywojennym wysokiego przyrostu naturalnego, a od 1930 r. także wielkiego kryzysu ekonomicznego, bowiem jak wykazały analizy w czasie długotrwałej recesji najsilniej dotknięte zostało rolnictwo<sup>9</sup>, w którym również pojawiła się najdłuższa depresja<sup>10</sup>. Występujące w przemyśle bezrobocie spowodowało zwiększenie się liczby osób pracujących na roli, co prowadziło do podziałów gospodarstw. Według szacunków M. Mieszczankowskiego<sup>11</sup> liczba gospodarstw mniejszej własności w latach 1921-1938 zwiększyła się z 3 460,6 tys. do 4 511,6 tys. (w wielkości do 5 ha z 2 151,9 tys. do 2 858,4 tys.). Tak więc w Drugiej Rzeczypospolitej mimo podejmowanych działań w zakresie reform rolnych oraz kilku okresów dobrej koniunktury gospodarczej funkcje rolnictwa były determinowane głównie warunkami demograficznymi.

<sup>5</sup> Kaliński, J., Landau, Z. (2003). *Gospodarka Polski w XX wieku*. Warszawa: PWE.

<sup>6</sup> Machalek, M. (2014). Przemiany polskiej wsi w latach 1918–1989. *Klio - Czasopismo Poświęcone Dziejom Polski i Powszechnym*, 6(3), 55-80. DOI 10.12775/KLIO.2013.033.

<sup>7</sup> Grabski, W. (1936). Parcelacja agrarna wobec, struktury i chwili dziejowej Polski. *Ekonomista*, 4(1), 16-52.

<sup>8</sup> Ziętara, W. (2015). Społeczny czy ekonomiczny charakter reform rolnych w Polsce w okresie między- i powojennym. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 102(1), 31-45. <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171389173>.

<sup>9</sup> Musiał, W. (2009). Wielki kryzys ekonomiczny w rolnictwie polskim – przypomnienie i przestroga. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 3(13), 155-162. <http://bazekon.icm.edu.pl/bazekon/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171312527>.

<sup>10</sup> Estey, J.A. (1959). *Cykle koniunkturalne*. Warszawa: Polskie Wydawnictwa Gospodarcze.

<sup>11</sup> Mieszczankowski, M. (1960). *Struktura agrarna Polski międzywojennej*. Warszawa: Wydawnictwo PWN.

Z przytoczonych powyżej statystyk wynika, że Polska w okresie międzywojennym była krajem włościańskim o olbrzymiej przewadze gospodarstw drobnych<sup>12</sup>, w których jak pisał M. Adamowicz<sup>13</sup> „*następuje zjednoczenie dwóch podstawowych form podmiotów ekonomicznych, gospodarstwa domowego prowadzonego przez rodzinę, reprezentującego sferę konsumpcji i gospodarstwa rolnego stanowiącego prostą formę przedsiębiorstwa produkcyjnego, reprezentującego ekonomiczną sferę produkcji*”. Z uwagi na przeludnienie agrarne organizacja działalności większości takich gospodarstw, szczególnie w całym okresie międzywojennym była nastawiona na przetrwanie rodziny chłopskiej i wobec tego starano się w nich wyprodukować jak najszerzy wachlarz artykułów niezbędnych do przeżycia<sup>14</sup>. Na ogół były to gospodarstwa słabo powiązane z rynkiem, o wielkości do 5 ha, zmierzające w kierunku gospodarki naturalnej, której założeniem było ograniczanie nabywania dóbr oraz zaspokajanie potrzeb samodzielną wytwórczością<sup>15</sup>.

Po drugiej wojnie światowej presja demograficzna ulegała stopniowemu osłabieniu. Złożyły się na to dwa podstawowe czynniki: reformy rolne i przyspieszenie wzrostu gospodarczego. Zakres reform rolnych, które miały głównie przesłanki polityczne, wyznaczał Dekret Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego z 6 września 1944 r. o przeprowadzeniu reformy rolnej<sup>16</sup> oraz Dekret z 6 września 1946 r. o ustroju rolnym i osadnictwie na obszarze Ziem Odzyskanych i byłego Wolnego Miasta Gdańska<sup>17</sup>. Mimo, że w ich wyniku powierzchnia ogólna chłopskich gospodarstw rolnych zwiększyła się o 6,07 mln ha<sup>18</sup>, to nie w pełni został rozwiązany problem przeludnienia agrarnego. Grunty te w większości (5,58 mln ha) wykorzystano na utworzenie 814 tys. nowych gospodarstw rolnych i powiększenie 254 tys. już istniejących (494 tys. ha). Dekret dotyczący reformy rolnej był też podstawą prawną do tworzenia państwowych gospodarstw rolnych, które już

<sup>12</sup> Staniewicz, W. (1936). Zmiany w strukturze agrarnej Polski. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 16(4), 382-397.

<sup>13</sup> Adamowicz, M. (2015). Ekonomiczne mechanizmy wspierania i ochrony rolnictwa rodzinnego w Polsce i innych państwach Unii Europejskiej. W: A., Chlebicka (red.) *Wspólna Polityka Rolna wobec rodzinnych gospodarstw rolnych stanowiących podstawę europejskiego modelu rolnictwa*. Warszawa: MRiRW, FAPA, s. 43-63.

<sup>14</sup> Kochanowicz, J. (1998). Od korzeni ku wspólnej przyszłości w XXI wieku. Rolnictwo i wieś europejska. W: Z. T., Wierzbiński, A., Kaleta (red.) *Wieś europejska w perspektywie długiego trwania*. Toruń – Warszawa: UMK, IRWIR PAN, s. 35-42.

<sup>15</sup> Kaliński, J., Landau, Z. (2003). *Gospodarka Polski w XX wieku*. Warszawa: PWE.

<sup>16</sup> Dekret z dnia 6 września 1944 r. o przeprowadzeniu reformy rolnej Dz. U. 1944 nr 4 poz. 17. <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19440040017/O/D19440017.pdf>.

<sup>17</sup> Dekret z dnia 6 września 1946 r. o ustroju rolnym i osadnictwie na obszarze Ziem Odzyskanych i byłego Wolnego Miasta Gdańska Dz. U. 1946 nr 49 poz. 279. <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19460490279/O/D19460279.pdf>.

<sup>18</sup> GUS. (1959). *Rocznik Statystyczny*. Warszawa: Kwartalnik historyczny, CIX(2), 77-100.

w 1946 roku dysponowały powierzchnią 1392,9 tys. ha UR. W kolejnych latach ich udział w użytkowaniu gruntów stopniowo wzrastał. Zdaniem W. Ziętary<sup>19</sup> reforma ta „miała charakter czysto polityczny, szczególnie w świetle późniejszych działań władz – wdrażania od 1948 r. programu kolektywizacji, a po jego załamaniu w 1956 r. od 1970 r. realizacji programu „pegeeryzacji”, mających na celu zwiększenie sektora uspołecznionego, kosztem sektora prywatnego w rolnictwie”. W 1980 r. udział poszczególnych sektorów: gospodarstw państwowych, rolniczych spółdzielni produkcyjnych i gospodarstw indywidualnych odpowiednio wyniósł: 19,8%; 5,4% i 73,3%.

Zakres zmian spowodowanych reformą rolną okazał się ograniczony. Średnia powierzchnia gospodarstwa w 1950 r. wynosiła 5,7 ha, z dominacją gospodarstw w grupie obszarowej 5-10 ha, co świadczyło o ich niskim poziomie ekonomicznym, stąd też w większości nie były zdolne do intensyfikacji produkcji. Sytuacja ta spowodowała, że właściciele małych gospodarstw rolnych coraz częściej szukali pracy w innym sektorze gospodarki, zwiększając przy tym liczebność chłopów-robotników nazywanych też dwuzawodowcami<sup>20</sup>. Mimo podejmowanych zajęć poza rolnictwem przeludnienie agrarne w dalszym ciągu było faktem. I. Kowalska jego wielkość w 1950 r. oszacowała na około 1,5 mln osób w wieku pełnej zdolności do pracy<sup>21</sup>. J. Kochanowicz wyrażał opinię „*że problemu ludzi wsi nie da się rozwiązać, pozostając w jej obrębie, i że wymaga to zmian w całej gospodarce, połączonych z przemianami społecznymi*”<sup>22</sup>. Nadzieja rozwiązania problemu przeludnienia w okresie Polski Ludowej została spełniona tylko częściowo. Mimo blisko siedmiokrotnego wzrostu dochodu narodowego w latach 1946-1989, u progu transformacji systemowej wciąż co czwarty Polak pracował w rolnictwie<sup>23</sup>. Jedną z głównych przyczyn takiego stanu był także bardzo wysoki przyrost naturalny, w tym okresie (1946-1989) liczba ludności w Polsce wzrosła z 25,0 do 38,0 mln osób.

Zasadnicze zmiany w sytuacji polskiego rolnictwa, które trwają do chwili obecnej rozpoczęły się od wprowadzenia mechanizmów rynkowych w 1989 r., a następnie integracji z UE. Nie dla wszystkich okazały się one korzystne. Coraz większa liczba gospodarstw ulegała likwidacji, w wyniku czego rozpoczął się powolny proces koncentracji ziemi. Powstałe zmiany w 1989 roku dotyczące

<sup>19</sup> Ziętara, W. (2015). Społeczny czy ekonomiczny charakter reform rolnych w Polsce w okresie między- i powojennym. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 102(1), 31-45. <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171389173>.

<sup>20</sup> Słabek, H. (2002). Chłopi-robotnicy, robotnicy-chłopi, robotnicy-działkowicze (1945-1989). *Kwartalnik historyczny*, 109(2), 77-79.

<sup>21</sup> Kowalska, I. (1957). Problem przeludnienia agrarnego w Polsce Ludowej. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 1(19), 18-36.

<sup>22</sup> Kochanowicz, J. (1998). *Od korzeni...*, dz. cyt., s. 35-42.

<sup>23</sup> GUS. (1991). *Podstawowe dane statystyczne o Polsce 1946-1990*. Warszawa.

systemu gospodarczego i politycznego ujawniły strukturalne słabości gospodarstw państwowych i spółdzielczych. W 2010 r. ich udział w użytkowaniu gruntów rolnych wynosił odpowiednio 1,9 i 1,6%. Z badań przeprowadzonych przez W. Ziętara wynika, że, rolnicy prowadzący gospodarstwa pokoleniowe otrzymali część ziemi na jej upelnorolnienie, w skutek czego 400 tys. gospodarstw powiększyło swoją powierzchnię o ok. 4 ha. Inną grupą powstałą w wyniku zmian własnościowych, były tzw. gospodarstwa wielkoobszarowe, których powierzchnia wynosiła powyżej 100 ha. W 2013 r. ich liczba została oszacowana na około 7 tys. o średniej powierzchni 440 ha<sup>24</sup>.

Zachodzące zmiany nie pozostały bez wpływu na zmiany w poziomie zatrudnienia. Według danych pochodzących z powszechnego spisu rolnego z 2020 r. (PSR 2020)<sup>25</sup>, w odniesieniu do 2002 r.<sup>26</sup> liczba pełnozatrudnionych w rolnictwie uległa zmniejszeniu z 2 130,1 do 1 427,5 tys. AWU<sup>27</sup>. Zbliżonym poziomem zmian charakteryzowało się rolnictwo UE-27, gdyż w latach 2003-2018 zatrudnienie obniżyło się z 13,1 mln do 9,1 mln AWU<sup>28</sup>. To jednak w latach kryzysowych, tak jak np. w okresach transformacji systemowej i gospodarczej, rolnictwo pełniło rolę „magazynu” nadwyżek siły roboczej, głównie w gospodarstwach chłopskich<sup>29</sup>.

Mimo tych korzystnych tendencji w ujęciu przestrzennym występują znaczące różnice, zarówno między państwami UE-27 jak i regionami<sup>30</sup>. PSR 2020 wykazał, że w Polsce rozstęp między województwami we względnej liczbie pełnozatrudnionych wynosił 19,6 AWU/100 ha UR, ze średnią 9,5 AWU/100 ha UR. Najniższym wskaźnikiem pełnozatrudnionych charakteryzowało się woj. zachodniopomorskie (3,5 AWU/100 ha UR), najwyższym zaś woj. małopolskie (22,9 AWU/100 ha UR).

<sup>24</sup> Ziętara, W. (2015). Społeczny czy..., dz. cyt.

<sup>25</sup> GUS. (2022). *Powszechny Spis Rolny 2020. Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2020 r.* Warszawa.

<sup>26</sup> GUS. (2004). *Aktywność ekonomiczna ludności związanej z rolnictwem 2002.* Warszawa.

<sup>27</sup> *Annual Working Unit (AWU) – roczna jednostka pracy jest ekwiwalentem czasu przepracowanego w ciągu roku w gospodarstwie rolnym przez 1 osobę pełnozatrudnioną w rolnictwie. W Polsce przyjęto 2120 godzin przepracowanych w ciągu roku jako równoważnik pełnego etatu (roczną jednostkę pracy).*

<sup>28</sup> European Parliament’s Committee on Agriculture and Rural Development. (2019). *The EU farming employment: current challenges and future prospects. Study Requested by the AGRI committee.* [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/629209/IPOL\\_STU\(2019\)629209\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/629209/IPOL_STU(2019)629209_EN.pdf).

<sup>29</sup> Bład, M. (2009). Rolnictwo jako „przechowalnia” nadwyżek siły roboczej o okresie transformacji systemowej w Polsce. *Więź i Rolnictwo*, 4(145), 144-156.

<sup>30</sup> European Parliament’s Committee on Agriculture and Rural Development. (2019). *The EU farming employment: current challenges and future prospects. Study Requested by the AGRI committee.* [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/629209/IPOL\\_STU\(2019\)629209\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/629209/IPOL_STU(2019)629209_EN.pdf)

To właśnie tak znaczące regionalne zróżnicowanie zasobów pracy w polskim rolnictwie stanowiło inspirację do podjęcia badań, których głównym celem jest identyfikacja czynników determinujących te dysproporcje.

## Material i metodyka badań

W przeprowadzonej analizie posłużono się wynikami powszechnych spisów rolnych z lat 2002, 2010 i 2020, a także informacjami z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego w układzie województw. Zważywszy na wartość informacyjną poddano weryfikacji zbiór potencjalnych cech diagnostycznych określony według kryteriów merytorycznych. Weryfikacji dokonano według procedur statystycznych przez wzgląd na dwa podstawowe kryteria, do których należy zaliczyć potencjał informacyjny cech oraz zdolność dyskryminacyjną. Do badań przyczyn przestrzennego zróżnicowania poziomu zatrudnienia przyjęto następujące zmienne:

- $Y_1$  – pełnozatrudnieni w rolnictwie (AWU) na 100 ha powierzchni ogólnej,
- $Y_2$  – pełnozatrudnieni w rolnictwie (AWU) na 100 ha użytków rolnych,
- $x_1$  – PKB per capita w zł,
- $x_2$  – stopa bezrobocia w %,
- $x_3$  – średnia powierzchnia gospodarstwa w ha pow. ogólnej,
- $x_4$  – średnia powierzchnia gospodarstwa w ha UR,
- $x_5$  – udział pełnozatrudnionych (AWU) w wieku do 34 lat w %,
- $x_6$  – udział pełnozatrudnionych (AWU) w wieku 55 lat i więcej w %,
- $x_7$  – udział pełnozatrudnionych (AWU) kobiet w %,
- $x_8$  – gospodarstwa rolne prowadzące działalność rolniczą według poziomu wykształcenia ogólnego osoby kierującej z wykształceniem co najmniej średnim w %,
- $x_9$  – gospodarstwa rolne prowadzące działalność rolniczą według poziomu wykształcenia rolniczego osoby kierującej z wykształceniem niższym od średniego w %,
- $x_{10}$  – udział plantacji trwałych w strukturze użytków rolnych i warzyw w strukturze zasiewów w %,
- $x_{11}$  – udział zbóż ogółem oraz rzepaku i rzepiku w strukturze zasiewów w %,
- $x_{12}$  – zwierzęta gospodarskie w SD/100 ha UR,
- $x_{13}$  – nakłady inwestycyjne w zł/ha UR (ceny bieżące),
- $x_{14}$  – powierzchnia użytków rolnych przypadająca na 1 ciągnik w ha,
- $x_{15}$  – nawożenie mineralne w kg NPK/ha UR,
- $x_{16}$  – wartość skupu produktów rolnych w zł/ha UR (ceny bieżące).

Na podstawie następującej procedury wykonano dobór zmiennych do modeli przyczynowo-skutkowych:

- przeprowadzono obliczenia dotyczące wartości współczynników korelacji liniowej i nieliniowej między zmiennymi zależnymi, a niezależnymi,
- ze zmiennych niezależnych istotnie skorelowanych ze zmienną objaśnianą utworzono zbiór potencjalnych zmiennych objaśniających,
- na zbiorze potencjalnych zmiennych objaśniających przeprowadzono regresje obejmujące wszystkie możliwe kombinacje zmiennych oraz wybrano model posiadający najlepsze wartości skorygowanego współczynnika determinacji oraz wskaźnika informacyjnego Akaike,
- zmienne nieistotne i niekoincydentne usuwano z powstałego modelu,
- w przypadku wystąpienia zjawiska autokorelacji Reszt do modelu włączano element autoregresyjny.

Parametry powstałych modeli ekonometrycznych estymowano za pomocą Klasycznej Metody Najmniejszych Kwadratów, a następnie poddawano weryfikacji, badając ich jakość oraz prawidłowość specyfikacji.

## Charakterystyka sektora rolnego w Polsce

Polskie rolnictwo posiada potencjał produkcyjny charakteryzujący się jedną z najwyższych wartości na tle krajów UE. W 2020 r. ogólna powierzchnia gruntów w użytkowaniu gospodarstw rolnych wyniosła 16,7 mln ha<sup>31</sup>, co pozycjonuje Polskę na czwartym miejscu w Unii Europejskiej, zaraz po Francji, Hiszpanii i Niemczech. Polskie warunki przyrodnicze oceniane pod względem produkcji rolnej w porównaniu z innymi krajami Europy Zachodniej są jednak gorsze o 30-40%<sup>32</sup>. Ponadto możliwości ich wykorzystania determinowane są warunkami ekonomiczno-organizacyjnymi, których siła oddziaływania ma coraz większe znaczenie<sup>33</sup>. Polska poprzez znaczące rozdrobnienie struktury agrarnej gospodarstw rolnych należy wspólnie z Grecją, Maltą i Rumunią do grupy krajów UE posiadających najniższe zasoby kapitałowe przypadające na jedno gospodarstwo rolne. W porównaniu do wyposażenia kapitałowego Niemiec czy Francji, różnice są odpowiednio ponad dwudziestopięciokrotne i prawie dziesięciokrotne. Te różnice oddziałują na poziom wydajności pracy, która jest w Polsce znacząco niższa od takiego wskaźnika w innych krajach UE, skutkiem czego są niskie dochody ludności pracującej

<sup>31</sup> GUS. (2022). *Powszechny Spis Rolny 2020. Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2020 r.* Warszawa.

<sup>32</sup> Krasowicz, S., Stuczyński, T., Doroszewski, A. (2009). Produkcja roślinna w Polsce na tle warunków przyrodniczych i organizacyjno-ekonomicznych. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 14, 27-54. DOI: 10.26114/sir.iung.2009.14.03.

<sup>33</sup> Krasowicz, S., Matyka, M. (2020). Regionalne zróżnicowanie towarowości polskiego rolnictwa. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 62(16), 9-34. DOI: 10.26114/sir.iung.2020.62.01.

w gospodarstwach rolnych. Wynika to między innymi stąd, że w polskim rolnictwie przeważają małe gospodarstwa rolne, których powierzchnia wynosi od 1 do 5 ha. W ogólnej liczbie gospodarstw stanowią ponad 55%, natomiast zajmują tylko ok. 20% użytków rolnych. Według W. Kołodziejczaka tylko zmniejszenie nakładów pracy zaangażowanych w produkcję rolniczą może wpłynąć na wzrost tych dochodów<sup>34</sup>.

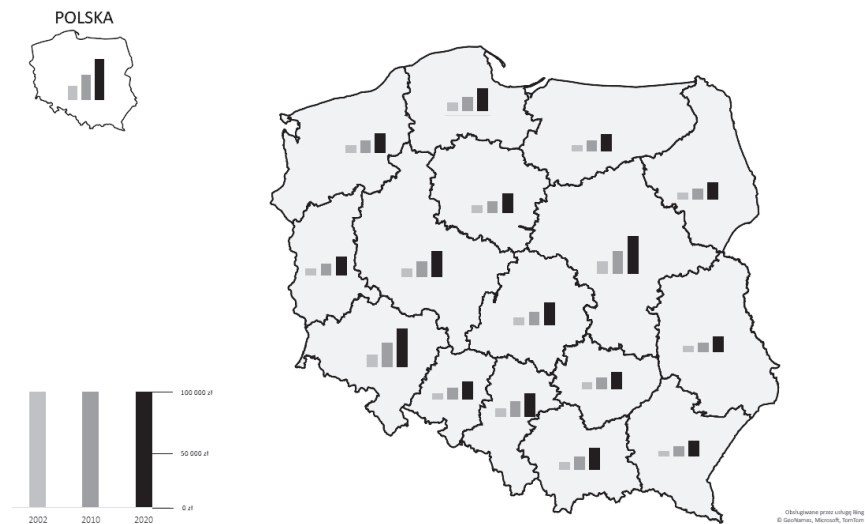
Ze względu na niską wartość kapitału trwałego oraz obrotowego w polskim rolnictwie można mówić o niskiej intensywności produkcji, czego skutkiem jest niska produktywność ziemi. Jednak różnica produktywności rolnictwa Polski w stosunku do krajów Unii Europejskiej zmniejsza się, w 2008 roku wynosiła ok. 70%, a 10 lat później dystans ten zmniejszył się do poziomu 49%<sup>35</sup>. Polska po dołączeniu do Unii Europejskiej zwiększyła wydatki budżetowe na rolnictwo, czego powodem było m.in. zasilenie funduszy krajowych środkami unijnymi. Udział wydatków na rolnictwo z budżetu w roku poprzedzającym przystąpienie Polski do struktur UE kształtował się na poziomie 12,2%, a w 2004 roku 14%. Największy udział wynoszący 17% zaobserwowano w 2014 roku. W następnych latach poziom wydatków na rolnictwo w polskim budżecie malał, w wyniku czego w 2020 roku wystąpił najniższy procentowy poziom wydatków zaobserwowany od dwóch dekad wynoszący 11%.

Sytuacja społeczno-ekonomiczna gospodarstw rolnych zależy nie tylko od warunków przyrodniczo-organizacyjnych, ale także uwarunkowań makroekonomicznych. Przystąpienie w 2004 roku Polski do struktur Unii Europejskiej przyczyniło się do ogólnego rozwoju kraju. W wyniku integracji wielkość Produktu Krajowego Brutto per capita w każdym z województw w badanych latach znacząco wzrosła (Rysunek 1), ale jest bardzo zróżnicowana.

<sup>34</sup> Kołodziejczak, W. (2016). Nadwyżka zatrudnienia w polskim rolnictwie – projekcja na tle państw Unii Europejskiej. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Problemy Rolnictwa Światowego*, 16(XXI), 1, 129-141.

<sup>35</sup> Miniszewski, M. (2021). *Dwie dekady rozwoju polskiego rolnictwa. Innowacyjność sektora rolnego w XXI wieku*. Warszawa: Polski Instytut Ekonomiczny.





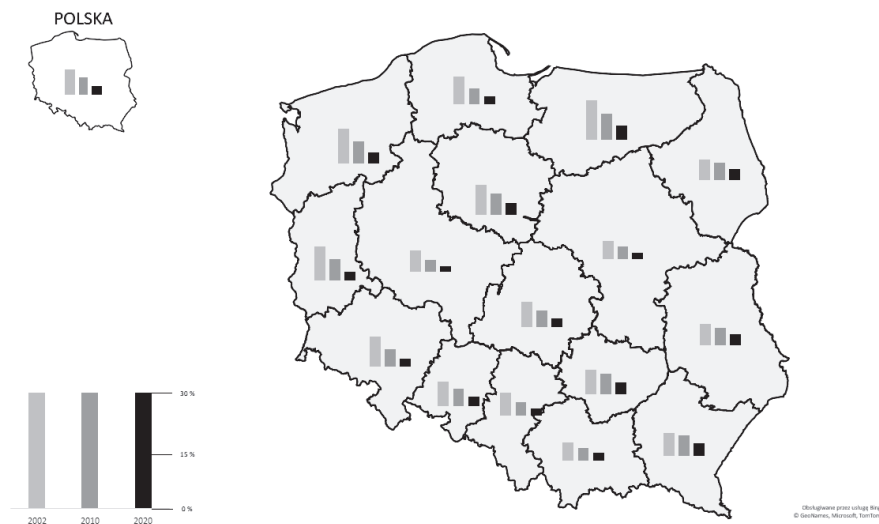
**Rysunek 1.** PKB per capita w 2002, 2010 i 2020 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

W 2020 r. największą wartością wskaźnika PKB per capita charakteryzowało się województwo mazowieckie (96 725 zł)<sup>36</sup>. Jest to region o najwyższym potencjale gospodarczym w skali kraju<sup>37</sup>, a także jeden z najbardziej dynamicznie rozwijających się europejskich regionów. Istotną cechą, która wyróżnia województwo mazowieckie jest znajdująca się na jego obszarze Warszawa, piastująca funkcje stołeczne, a także stanowiąca w skali regionalnej, krajowej oraz europejskiej centrum rozwoju społeczno-gospodarczego. Województwo mazowieckie w 2020 roku było trzecim województwem z najniższym poziomem stopy bezrobocia (5%), zaraz po województwie śląskim (4,7%) i wielkopolskim (3,7%). Poziom bezrobocia w Polsce w badanych latach 2002-2020 uległ znaczącemu obniżeniu. W 2002 roku w całym kraju kształtował się na poziomie powyżej 10%, z największą wartością w warmińsko-mazurskim (28%), natomiast w 2020 roku wielkość stopy bezrobocia w prawie wszystkich województwach nie przekroczyła 10%, oprócz województwa warmińsko-mazurskiego (Rysunek 2).

<sup>36</sup> GUS. (2021). *Rocznik Statystyczny Województwa Mazowieckiego 2021*. Warszawa.

<sup>37</sup> GUS. (2020). *Produkt krajowy brutto – rachunki regionalne w latach 2016-2018*. Katowice: Urząd Statystyczny w Katowicach, s. 14.



**Rysunek 2.** Stopa bezrobocia w 2002, 2010 i 2020 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

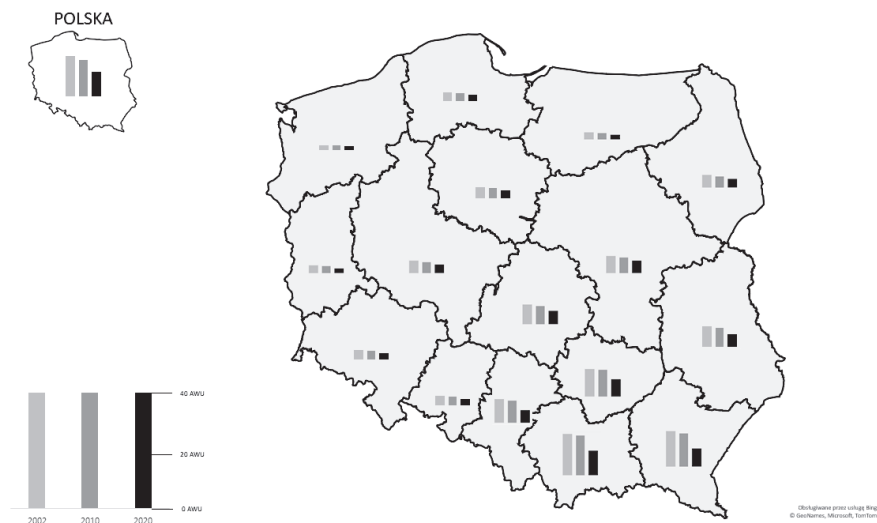
Po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej jednym z głównych działań zajmujących istotną pozycję w gospodarce państwa, między innymi dotyczącą gwarancji bezpieczeństwa żywnościowego kraju jest produkcja rolnicza<sup>38</sup>. Pomimo spadku poniżej 3% zaobserwowanego w ostatnich latach udziału rolnictwa w kształtowaniu produktu krajowego i globalnego, sektor ten wciąż jest miejscem pracy około 10% aktywnych zawodowo. W tym zakresie również nastąpiły korzystne zmiany, gdyż liczba osób pełnozatrudnionych w rolnictwie (AWU) w 2020 roku była niższa w stosunku do lat 2010 i 2002 odpowiednio o 32,1% oraz o 42,3% (Rysunek 3). Zmniejszenie zatrudnienia w rolnictwie stanowi zasadniczy warunek poprawy struktury agrarnej oraz zwiększenia efektywności gospodarowania<sup>39</sup>, bowiem nadmierne zatrudnienie obniża rozwój gospodarstw, zmniejsza efektywność, opóźnia akumulację kapitału, a w rezultacie utrudnia inwestycje<sup>40</sup>. W poszczególnych regionach Polski, mimo wysokiego poziomu osób pracujących w rolnictwie, pojawia

<sup>38</sup> Misiąg, J., Misiąg W., Palimąka K., Rodzinka J., Skica T. (2020). *Mechanizmy wsparcia rozwoju obszarów wiejskich oraz rolnictwa ekologicznego w Polsce*. Rzeszów: Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania.

<sup>39</sup> Karwat-Woźniak, B. (2015). Zasoby pracy w polskim rolnictwie indywidualnym i ich wykorzystanie. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 102(1), 70-84.

<sup>40</sup> Góral, J., Rembisz, W. (2017). Wydajność pracy i czynniki ją kształtujące w polskim rolnictwie w latach 2000-2015. *Więś i Rolnictwo*, 4(177), 17-37.

się problem z następcami gospodarstw rolnych oraz opuszczaniem obszarów wiejskich<sup>41</sup>. Z Rysunku 3 wynika, że chociaż w 2020 roku zróżnicowanie między województwami pod względem wskaźnika AWU/100 ha UR było znaczące to w porównaniu do 2002 jego rozstęp zmniejszył się z 34,6 do 19,5 AWU/100 ha UR.



**Rysunek 3.** Pełnozatrudnieni w rolnictwie na 100 ha użytków rolnych w 2002, 2010 i 2020 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

W badanym okresie 2002-2020 średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego wzrosła o ponad 50% zarówno w odniesieniu do powierzchni ogółem, jak i użytków rolnych (Rysunek 4). Największe zmiany w ujęciu względnym nastąpiły w województwach śląskim (244%), opolskim (214%), dolnośląskim (82%), lubuskim (81%) i zachodniopomorskim (76%). Zachodzące zmiany potwierdzają tezę W. Poczty o postępującej polaryzacji struktury agrarnej zarówno w układzie regionalnym, jak i lokalnym<sup>42</sup>. Jak dotąd przemiany w zakresie gospodarki ziemią, chociaż korzystne, nie stanowią znaczących przeobrażeń strukturalnych polskiego rolnictwa, a tym samym zmniejszenia dystansu do rolnictwa krajów UE o zbliżonej

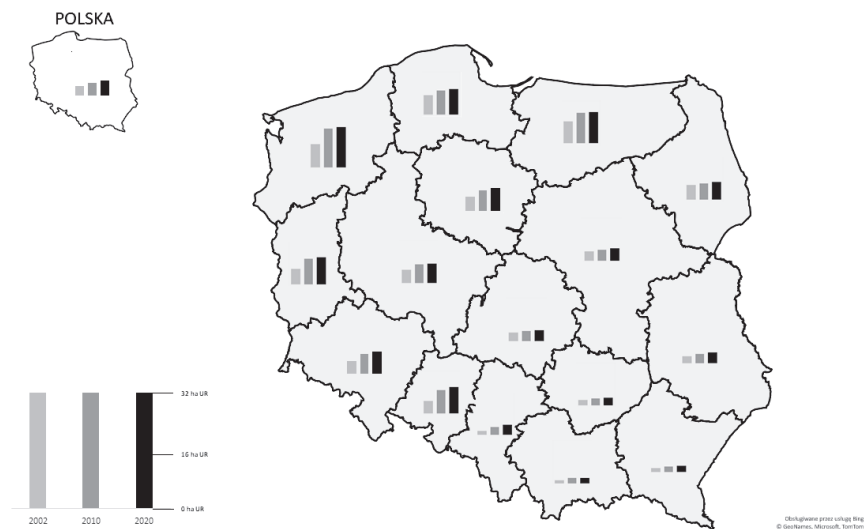
<sup>41</sup> Coopmans I., Dessein J., Accatino F., Antonioli F., Bertolozzi-Caredio D., Gavrilescu C., Gradziuk P., Manevska-Tasevska G., Meuwissen M., Peneva M., Pettit A., Urquhart J., Wauters E. (2021). Understanding farm generational renewal and its influencing factors in Europe. *Journal of Rural Studies*, 86, 398-409. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2021.06.023.

<sup>42</sup> Poczta, W. (2010). Przemiany w rolnictwie. W: J., Wilkin, I., Nurzyńska (red.). *Raport o stanie wsi. Polska wieś 2010*, 9-45. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.

strukturze produkcji. Sytuacja ta przyczynia się do pogłębienia problemu związanego z niewykorzystanym potencjałem konkurencyjnym rolnictwa polskiego, którego skutki mogą być zauważalne również w przyszłości<sup>43</sup>. Uwzględniając obecne uwarunkowania ekonomiczne typowe uprawy polowe poniżej 50 ha są zazwyczaj równoznaczne z niską produkcją i dochodami utrudniającymi wypracowanie parytetowych dochodów, ograniczając przy tym możliwości inwestycyjne. Według przeprowadzonych analiz wielkość użytków rolnych na poziomie 50 ha stanowi graniczny areał, uzasadniający ekonomicznie i technologicznie podjęcie działań rolnictwa precyzyjnego. Rozdrobnienie agrarne może stanowić znaczącą barierę w zakresie wdrażania nowoczesnych rozwiązań, redukujących użycie przemysłowych środków produkcji, przy jednoczesnym zachowaniu poziomu plonów oraz zapewnieniu bezpieczeństwa żywnościowego. Mogą również wystąpić utrudnienia związane z realizacją celów Europejskiego Zielonego Ładu, stanowiącego plan modernizacji gospodarki Unii Europejskiej, polegającego na minimalizacji poziomu zużycia zasobów naturalnych z jednoczesnym zachowaniem konkurencyjności międzynarodowej<sup>44</sup>.

<sup>43</sup> Klepacki, B., Żak, A. (2013). Przemiany agrarne na terenach polskich przed i po integracji z Unią Europejską. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 4(30), 1-17.

<sup>44</sup> Gradziuk, P., Matyka, M., Poczta, W., Czerniak, A., Czubak, W., Jończyk, K., Kopiński, J., Kozyra, J., Pawlak, K., Sadowski, A., Siebielec, G., Stalenga, J., Wawer, R., Zawalińska, K., Berbec, A., Krupin, V., Madej, A., Skowron, P., Jendrzewski, B., Komisarek, D., Łopatka, A., Wojciechowska, A., Klepacki, B., Wrzaszcz, W., Gradziuk, K., Trocewicz, A. (2021). Wpływ Europejskiego Zielonego Ładu na polskie rolnictwo. *Raporty Polityki Insight 2021*. Polityka Insight Sp. z o.o. Warszawa. DOI: 10.13140/RG.2.2.35624.49922/1.



**Rysunek 4.** Średnia powierzchnia gospodarstwa w 2002, 2010 i 2020 roku (ha UR)

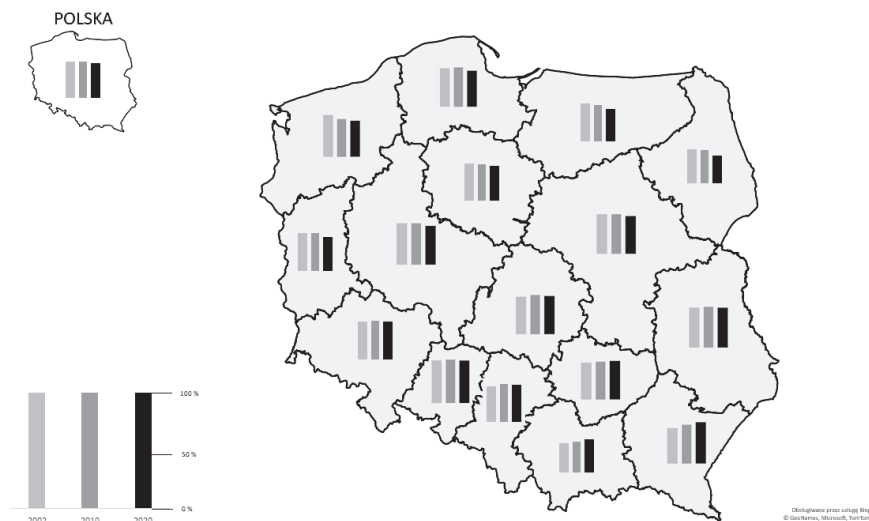
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Uwarunkowania organizacyjno-ekonomiczne, w tym zwłaszcza struktura obszarowa i średnia powierzchnia użytków rolnych w przeliczeniu na 1 gospodarstwo oraz zasoby pracy oddziałują także na kierunki produkcji<sup>45</sup>. W województwach z najwyższą średnią powierzchnią gospodarstw struktura zasiewów zdominowana jest przez zboża i rośliny przemysłowe, głównie rzepak (Rysunek 5). Najwyższym udziałem tego wskaźnika w 2020 r. charakteryzowały się województwa opolskie (91,7%) i dolnośląskie (89,9%). Z badań prowadzonych w Instytucie Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej Państwowy Instytut Badawczy (IERiGŻ PIB) wynika, że głównym dostawcą ziarna zbóż i nasion oleistych na rynek są gospodarstwa wielkoobszarowe<sup>46</sup>. Stosunkowo wysokim głównym udziałem zbóż charakteryzowały się także województwa śląskie (86,2%) i podkarpackie (85,6%), posiadając przy tym bardzo niską średnią powierzchnię gospodarstwa oraz w badanym okresie poziomem zatrudnienia zmniejszonym odpowiednio z 22,8 do 11,8 i 34,4 do 17,1 AWU/100 ha UR. Natomiast najniższym udziałem zbóż i roślin przemysłowych wyróżniało się woj. podlaskie, które posiada najsłabsze warunki

<sup>45</sup> Szymańska, E. J., Maj, J. (2018). Zmiany w powierzchni gospodarstw rolnych Polsce w latach 2010-2017. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 105(2), 50-58. DOI: 10.22630/RNR.2018.105.2.15.

<sup>46</sup> Józwiak, W., Sobierajewska, J., Zieliński, M., Ziętara, W. (2019). Poziom dochodowości pracy a możliwości rozwoju gospodarstw rolnych w Polsce. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 2(359), 28-41.

siedliskowe, ze znaczącą ilością trwałych użytków zielonych, gdzie następowała koncentracja chowu bydła i wzrastał udział roślin pastewnych na gruntach ornych jako źródło pasz.



**Rysunek 5.** Udział zbóż i roślin przemysłowych w strukturze zasiewów w 2002, 2010 i 2020 roku (%)

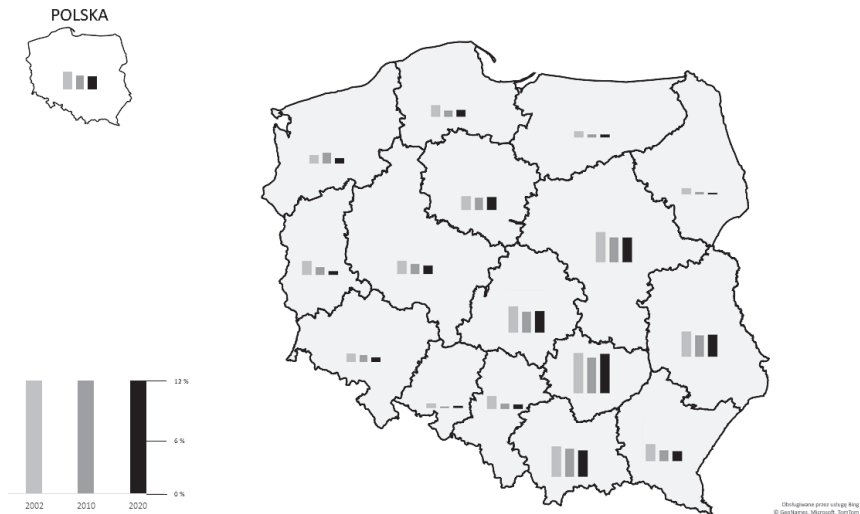
Źródło: Badania własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Z danych zawartych w opracowaniach z Powszechnych Spisów Rolnych wynika, że produkcja ogrodnicza była prowadzona w Polsce na stosunkowo nie-dużej powierzchni użytków rolnych, która w badanych latach obniżyła się we wszystkich województwach (Rysunek 6). Jej zróżnicowanie zmierzone wskaźnikiem rozpiętości pozostało na zbliżonym poziomie, 9,2% (2002 r.) i 9,7% (2020 r.). Jednak dane te nie odzwierciedlają istoty tej gałęzi produkcji, która w całym okresie badawczym stanowiła około 10,0% wartości globalnej produkcji rolniczej i ponad 25,0% wartości towarowej produkcji roślinnej<sup>47</sup>, odgrywającej również ważną rolę w wymianie międzynarodowej<sup>48</sup>. Ponadto ten rodzaj działalności charakteryzuje się

<sup>47</sup> Zawalińska, K., Gradziuk, P. (2022). The case of family, fruit and vegetable farming system in Central-Eastern Poland. W: Miranda M. P. Meuwissen, Peter H. Feindt, Alberto Garrido, Erik Mathijs, Bárbara Soriano, Julie Urquhart and Alisa Spiegel (red.) *Resilient and sustainable farming systems in Europe. Exploring diversity and pathways*. Cambridge University Press. DOI: 10.1017/9781009093569.

<sup>48</sup> Matyka, M. (2015). Rozwój i znaczenie produkcji ogrodniczej w Polsce. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 43(17), 9-26. DOI: 10.26114/sir.iung.2015.43.1.

około pięciokrotnie wyższą pracochłonnością (mierzona poziomem nakładów pracy na 1 ha UR) od takich upraw polowych jak zbożowe, przemysłowe czy pastewne<sup>49</sup>.



**Rysunek 6.** Udział plantacji trwałych w strukturze użytków rolnych oraz warzyw w strukturze zasiewów w 2002, 2010 i 2020 roku (%)

Źródło: Badania własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Na rysunku 7 przedstawiono obsadę zwierząt w SD/100 ha UR. Najwyższymi wskaźnikami charakteryzowały się woj. wielkopolskie (120 SD/ha UR), podlaskie (96 SD/100 ha UR) oraz mazowieckie (91 SD/100 ha UR) i łódzkie (87 SD/100 ha UR). Pierwsze z nich charakteryzowało się koncentracją chowu trzody chlewnej, drugie bydła, a mazowieckie i łódzkie drobiu. Decydujący wpływ na regionalne zróżnicowanie poziomu produkcji zwierzęcej miały struktura użytków rolnych, jakość gleb, uwarunkowania organizacyjne (gatunek zwierząt, system produkcji itp.) i ekonomiczne oraz tradycje.

<sup>49</sup> Komorowska, D. (2018). Wyniki produkcyjne i ekonomiczne gospodarstw ogrodniczych. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Problemy Rolnictwa Światowego*, 18(XXXIII), 111-120. DOI: 10.22630/PRS.2018.18.1.10.

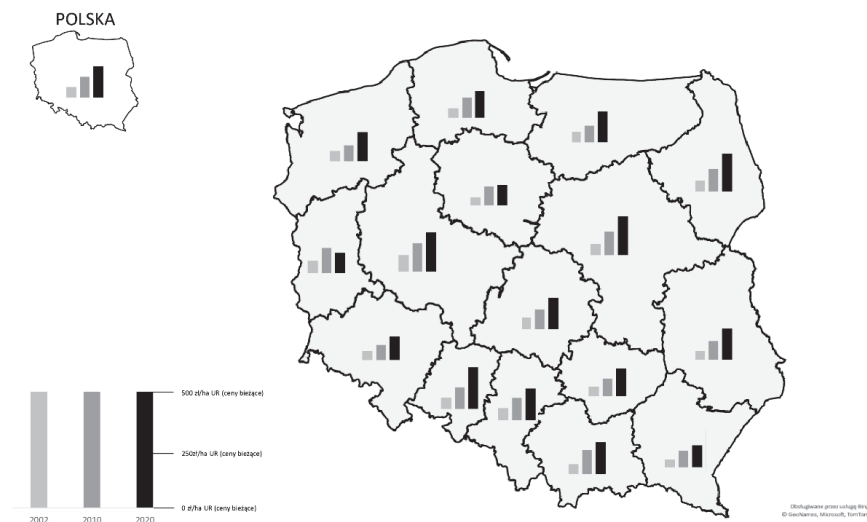


**Rysunek 7.** Obsada zwierząt gospodarskich w 2002, 2010 i 2020 roku (SD/100 ha UR)

Źródło: Badania własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Akcesja Polski do struktur Unii Europejskiej polepszyła sytuację gospodarczą kraju nie tylko pod względem dochodowości i zwiększającego się poziomu Produktu Krajowego Brutto, ale również wzrostu wielkości nakładów inwestycyjnych w gospodarstwach rolnych. W oparciu o dane zamieszczone w Powszechnych Spisach Rolnych w przypadku wszystkich województw Polski w 2020 roku nastąpił wzrost nakładów inwestycyjnych w zł/ha UR (ceny bieżące) w porównaniu z osiągniętymi wynikami z lat 2002, 2010 (Rysunek 8). W 2020 roku w porównaniu do roku 2002 największy wzrost nakładów inwestycyjnych w cenach bieżących zaobserwowano w przypadku województwa opolskiego (wzrost o 273%). Różnica w poziomie nakładów inwestycyjnych w 2020 roku pomiędzy najmniejszym poziomem (województwo kujawsko-pomorskie 233,3 zł/ha UR), a największym (województwo opolskie 477,8 zł/ha UR) wynosiła 104,8%.





**Rysunek 8.** Nakłady inwestycyjne w 2002, 2010 i 2020 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego.

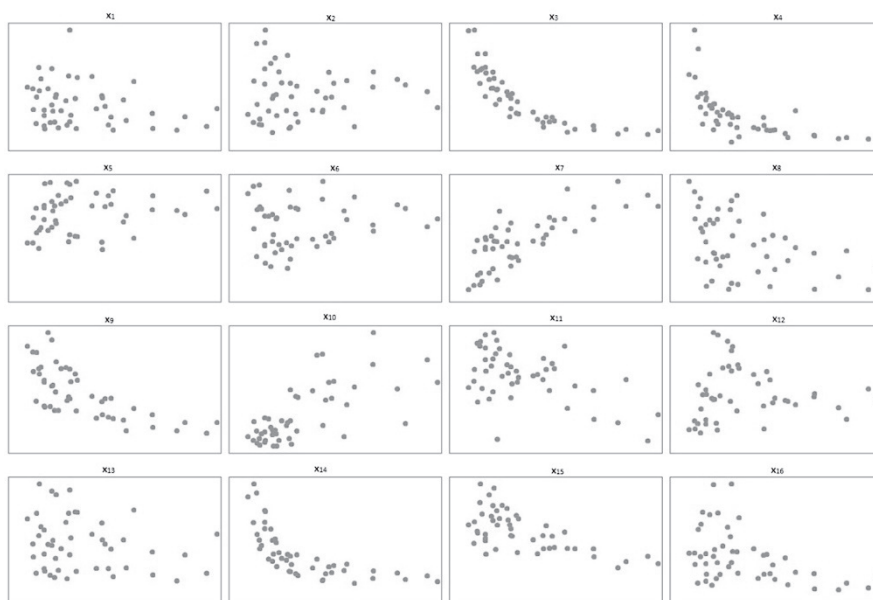
## Wyniki badań i dyskusja

W oparciu o wykonane testy niezależności – przy wykorzystaniu korelacji Spearmana stwierdzono, że liczba pełnozatrudnionych ( $Y_1$  i  $Y_2$ ) jest istotnie skorelowana z następującymi zmiennymi: średnią powierzchnią gospodarstwa ( $x_3$  i  $x_4$ ), udziałem pełnozatrudnionych kobiet ( $x_7$ ), poziomem wykształcenia ogólno osoby kierującej gospodarstwem ( $x_8$  i  $x_9$ ), udziałem zbóż i przemysłowych w strukturze zasiewów ( $x_{11}$ ), wyposażeniem w środki trwałe i obrotowe ( $x_{14}$  i  $x_{15}$ ) oraz wartością skupu ( $x_{16}$ ). Zgodnie z oczekiwaniami zależności (korelacje) są ujemne ze zmiennymi opisującymi średnie powierzchnie gospodarstw, udział osób z wykształceniem co najmniej średnim oraz udział zbóż i roślin przemysłowych w strukturze zasiewów, wyposażenie w środki trwałe i obrotowe, a także wartość skupu. Dodatkowo z udziałem plantacji trwałych w strukturze użytków rolnych i warzyw w strukturze zasiewów oraz udziałem pełnozatrudnionych kobiet (Tabela 1 i Rysunek 9).

Tabela 1. Współczynniki korelacji Spermmana

| Zmienna zależna | Y <sub>1</sub> |               | Y <sub>2</sub> |               |
|-----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
|                 | r              | p             | r              | p             |
| x <sub>1</sub>  | -0,280         | 0,0539        | -0,273         | 0,0609        |
| x <sub>2</sub>  | 0,059          | 0,6914        | 0,047          | 0,7522        |
| x <sub>3</sub>  | <b>-0,958</b>  | <b>0,0000</b> | <b>-0,952</b>  | <b>0,0000</b> |
| x <sub>4</sub>  | <b>-0,842</b>  | <b>0,0000</b> | <b>-0,851</b>  | <b>0,0000</b> |
| x <sub>5</sub>  | 0,227          | 0,1204        | 0,227          | 0,1200        |
| x <sub>6</sub>  | 0,048          | 0,7481        | 0,049          | 0,7427        |
| x <sub>7</sub>  | <b>0,759</b>   | <b>0,0000</b> | <b>0,740</b>   | <b>0,0000</b> |
| x <sub>8</sub>  | <b>-0,451</b>  | <b>0,0013</b> | <b>-0,436</b>  | <b>0,0020</b> |
| x <sub>9</sub>  | <b>-0,749</b>  | <b>0,0000</b> | <b>-0,737</b>  | <b>0,0000</b> |
| x <sub>10</sub> | <b>0,697</b>   | <b>0,0000</b> | <b>0,684</b>   | <b>0,0000</b> |
| x <sub>11</sub> | <b>-0,354</b>  | <b>0,0136</b> | <b>-0,381</b>  | <b>0,0075</b> |
| x <sub>12</sub> | 0,180          | 0,2221        | 0,200          | 0,1718        |
| x <sub>13</sub> | -0,194         | 0,1863        | -0,177         | 0,2283        |
| x <sub>14</sub> | <b>-0,869</b>  | <b>0,0000</b> | <b>-0,876</b>  | <b>0,0000</b> |
| x <sub>15</sub> | <b>-0,570</b>  | <b>0,0000</b> | <b>-0,581</b>  | <b>0,0000</b> |
| x <sub>16</sub> | <b>-0,421</b>  | <b>0,0029</b> | <b>-0,406</b>  | <b>0,0042</b> |

Źródło: Obliczenia własne.



Rysunek 9. Rozkłady zależności między pełnozatrudnionymi w rolnictwie (AWU na 100 ha użytków rolnych) a zmiennymi niezależnymi

Źródło: Opracowanie własne.

Wykorzystując dwie zmienne zależne  $Y_1$  i  $Y_2$  oraz zmienne niezależne, które charakteryzowały się istotnymi współczynnikami korelacji:  $x_3, x_4, x_7, x_8, x_9, x_{10}, x_{11}, x_{14}, x_{15}$  i  $x_{16}$ , estymowano parametry równań z wszystkimi możliwymi kombinacjami tych zmiennych i wybrano równanie o najwyższym skorygowanym współczynniku determinacji i najniższej wartości kryterium informacyjnego Akaike (AIC). Parametry najlepiej dopasowanego modelu, który przeszedł wszystkie testy specyfikacji: Reset, White'a oraz normalności rozkładu reszt zestawiono w Tabelach 2 i 3.

**Tabela 2.** Parametry aproksymowanego modelu pełnozatrudnionych w rolnictwie ( $Y_2$ )

| Wyszczególnienie | Estymator   | Błąd standardowy | t-Studenta | Wartość p |
|------------------|-------------|------------------|------------|-----------|
| const.           | 3,34589     | 0,72701          | 4,602      | 3,83e-05  |
| log $x_4$        | -0,16559    | 0,03556          | -4,665     | 3,14e-05  |
| $x_7$            | 0,05375     | 0,01182          | 4,548      | 4,56e-05  |
| $x_{11}$         | -0,00795    | 0,05431          | -2,754     | 0,0087    |
| log $x_{15}$     | -0,11718    | 0,04056          | -20,130    | 3,41e-023 |
| $x_{16}$         | -7,3884e-05 | 1,9502e-05       | -3,788     | 0,0005    |

Źródło: Obliczenia własne.

**Tabela 3.** Wybrane statystyki aproksymowanego modelu pełnozatrudnionych w rolnictwie ( $Y_2$ )

|                            |         |                        |          |
|----------------------------|---------|------------------------|----------|
| Średn. arytm. zm. zależnej | 2,327   | Odch.stand.zm.zależnej | 0,6611   |
| Suma kwadratów reszt       | 0,459   | Błąd standardowy reszt | 0,1046   |
| Wsp. determ. R-kwadrat     | 0,978   | Skorygowany R-kwadrat  | 0,9750   |
| F(4, 43)                   | 597,664 | Wartość p dla testu F  | 7,34e-38 |
| Logarytm wiarygodności     | 43,472  | Kryt. inform. Akaike'a | -74,9447 |
| Kryt. bayes. Schwarza      | -63,716 | Kryt. Hannana-Quinna   | -70,7019 |

Źródło: Obliczenia własne.

W oparciu o przeprowadzone obliczenia dokonano weryfikacji modelu pełnozatrudnionych w rolnictwie ( $Y_2$ ). Wyniki kształtowały się następująco:

- parametry modelu są istotne statystycznie na poziomie  $10^{-6}$ ,
- model jest bardzo dobrze dopasowany do danych empirycznych, skorygowany współczynnik determinacji  $R^2$  wyniósł 0,975. Istotność wpływu poszczególnych zmiennych na wyjaśnianie wariacji pełnozatrudnionych w rolnictwie potwierdzają wysokie wartości statystyki F (Tabela 3),
- Test Reset potwierdził poprawną specyfikację,
- Test White'a potwierdza (0,081), że heteroskedastyczność reszt nie występuje.

Na podstawie oszacowanego modelu stwierdzono, że:

- wzrost średniej powierzchni gospodarstwa (ha UR) o 1% powodował zmniejszenie liczby pełnozatrudnionych (AWU/100 ha UR) o 0,16%,
- w zbliżony sposób oddziaływało nawożenie (kg NPK/ha UR), jego wzrost o 1% powodował zmniejszenie liczby pełnozatrudnionych (AWU/100 ha UR) o 0,11%,
- również wzrost udziału w strukturze zasiewów zbóż i roślin przemysłowych (głównie oleistych) przyczyniał się do zmniejszenia liczby pełnozatrudnionych w rolnictwie, podobnie jak wzrost wartości skupu produktów rolnych (zł/ha).

## Podsumowanie

Wykonane analizy wskazały na znaczące przestrzenne zróżnicowanie województw z punktu widzenia zarówno poziomu zatrudnienia w rolnictwie, jak i czynników makroekonomicznych oraz mikroekonomicznych. W opracowaniu dokonano oceny zasobów pracy w polskim rolnictwie i czynników je determinujących. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że polski sektor rolny charakteryzuje się wysokimi nakładami pracy, którym towarzyszy przeciętnie niski poziom wyposażenia w zasoby kapitałowe i rozdrobnienie agrarne. W latach 2002-2020 zauważalny jest spadek liczby pełnozatrudnionych w rolnictwie, co stanowi zasadniczy warunek poprawy struktury agrarnej oraz zwiększenia efektywności gospodarowania. Przerost zatrudnienia w rolnictwie obniża rozwój gospodarstw, zmniejsza efektywność, opóźnia akumulację kapitału, a w rezultacie utrudnia inwestycje<sup>50</sup>. Z perspektywy przeprowadzonych badań istotne są dysproporcje wskazujące regionalne zróżnicowanie zasobów pracy w polskim rolnictwie. Z przeprowadzonych analiz wynika, że najważniejszym czynnikiem oddziałującym na poziom zatrudnienia w rolnictwie była w badanym okresie średnia powierzchnia gospodarstw. Jej wzrost przyczyniał się także do poprawy produktywności wykorzystania czynników produkcji, której miarą jest chociażby wartość skupu produktów rolnych.

<sup>50</sup> Góral, J., Rembisz, W. (2017). Wydajność pracy i czynniki ją kształtujące w polskim rolnictwie w latach 2000–2015. *Więś i Rolnictwo*, 4(177), 17-37.

**Piśmiennictwo:**

1. Adamowicz, M. (2015). Wspólna Polityka Rolna wobec rodzinnych gospodarstw rolnych stanowiących podstawę europejskiego modelu rolnictwa. W: A. Chlebicka (red.), *Ekonomiczne mechanizmy wspierania i ochrony rolnictwa rodzinnego w Polsce i innych państwach Unii Europejskiej*. Warszawa: MRiRW, FAPA.
2. *Aktualna sytuacja sektora rolno-spożywczego i obszarów wiejskich w Polsce przygotowana dla potrzeb opracowania Planu Strategicznego Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027. Materiał sporządzony na podstawie wspólnych wskaźników kontekstu (projekt)*. <https://www.gov.pl/attachment/11fee429-2833-4b2d-87f9-91eae168092d>.
3. Bład, M. (2009). Rolnictwo jako „przechowalnia” nadwyżek siły roboczej o okresie transformacji systemowej w Polsce. *Więś i rolnictwo*, 4(145), 144-156.
4. Coopmans I., Dessein J., Accatino F., Antonioli F., Bertolozzi-Caredio D., Gavrilescu C., Gradziuk P., Manevska-Tasevska G., Meuwissen M., Peneva M., Pettit A., Urquhart J., Wauters E. (2021). Understanding farm generational renewal and its influencing factors in Europe. *Journal of Rural Studies*, 86, 398-409. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2021.06.023.
5. Dekret z dnia 6 września 1944 r. o przeprowadzeniu reformy rolnej Dz. U. 1944 nr 4 poz. 17. <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19440040017/O/D19440017.pdf>.
6. Dekret z dnia 6 września 1946 r. o ustroju rolnym i osadnictwie na obszarze Ziemi Odzyskanych i byłego Wolnego Miasta Gdańska Dz. U. 1946 nr 49 poz. 279. <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19460490279/O/D19460279.pdf>.
7. Estey, J.A. (1959). *Cykle koniunkturalne*. Warszawa: Polskie Wydawnictwa Gospodarcze.
8. European Parliament’s Committee on Agriculture and Rural Development. (2019). *The EU farming employment: current challenges and future prospects. Study Requested by the AGRI committee*. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/629209/IPOL\\_STU\(2019\)629209\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/629209/IPOL_STU(2019)629209_EN.pdf).
9. Góral, J., Rembisz, W. (2017). Wydajność pracy i czynniki ją kształtujące w polskim rolnictwie w latach 2000-2015. *Więś i Rolnictwo*, 4(177), 17-37.
10. GUS. (1991). *Podstawowe dane statystyczne o Polsce 1946-1990*. Warszawa.
11. GUS. (1959). *Rocznik Statystyczny*. Warszawa: Kwartalnik historyczny, CIX(2).
12. GUS. (2004). *Aktywność ekonomiczna ludności związanej z rolnictwem 2002*. Warszawa.
13. GUS. (2020). *Produkt krajowy brutto – rachunki regionalne w latach 2016-2018*. Katowice: Urząd Statystyczny w Katowicach.
14. GUS. (2021). *Rocznik Statystyczny Województwa Mazowieckiego 2021*. Warszawa.
15. GUS. (2021). *Rolnictwo w 2020 r. Analizy statystyczne*. Warszawa.
16. GUS. (2022). *Powszechny Spis Rolny 2020. Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2020 r.* Warszawa.
17. Grabski, W. (1936). Parcelacja agrarna wobec, struktury i chwili dziejowej Polski. *Ekonomista*, 4(1), 16-52.

18. Gradziuk, P., Matyka, M., Poczta, W., Czerniak, A., Czubak, W., Jończyk, K., Kopiński, J., Kozyra, J., Pawlak, K., Sadowski, A., Siebielec, G., Stalenga, J., Wawer, R., Zawalińska, K., Berbec, A., Krupin, V., Madej, A., Skowron, P., Jendrzewski, B., Komisarek, D., Łopatka, A., Wojciechowska, A., Klepacki, B., Wrzaszcz, W., Gradziuk, K., Trocewicz, A. (2021). Wpływ Europejskiego Zielonego Ładu na polskie rolnictwo. *Raporty Polityki Insight 2021*. Polityka Insight Sp. z o.o. Warszawa. DOI: 10.13140/RG.2.2.35624.49922/1.
19. Józwiak, W., Sobierajewska, J., Zieliński, M., Ziętara, W. (2019). Poziom dochodowości pracy a możliwości rozwoju gospodarstw rolnych w Polsce. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 2(359), 28-41.
20. Kaliński, J., Landau, Z. (2003). *Gospodarka Polski w XX wieku*. Warszawa: PWE.
21. Klepacki, B., Żak, A. (2013). Przemiany agrarne na terenach polskich przed i po integracji z Unią Europejską. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 4(30), 1-17.
22. Kochanowicz, J. (1998). Od korzeni ku wspólnej przyszłości w XXI wieku. Rolnictwo i wieś europejska. W: Z.T., Wierzbicki, A., Kaleta (red.). *Wieś europejska w perspektywie długiego trwania*. Toruń – Warszawa: UMK, IRWIR PAN.
23. Kołodziejczak, W. (2016). Nadwyżka zatrudnienia w polskim rolnictwie – projekcja na tle państw Unii Europejskiej. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Problemy Rolnictwa Światowego*, 16(31), 1, 130.
24. Komorowska, D. (2018). Wyniki produkcyjne i ekonomiczne gospodarstw ogrodniczych. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Problemy Rolnictwa Światowego*, 18(XXXIII), 111-120. DOI: 10.22630/PRS.2018.18.1.10.
25. Kowalska, I. (1957). Problem przeludnienia agrarnego w Polsce Ludowej. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 1(19), 18-36.
26. Krasowicz, S., Matyka, M. (2020). Regionalne zróżnicowanie towarowości polskiego rolnictwa. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 62(16), 9-34. DOI: 10.26114/sir.iung.2020.62.01.
27. Krasowicz, S., Stuczyński, T., Doroszewski, A. (2009). Produkcja roślinna w Polsce na tle warunków przyrodniczych i organizacyjno-ekonomicznych. *Studia i Raporty IUNG-PIB*. 14, 27-54. DOI: 10.26114/sir.iung.2009.14.03.
28. Karwat-Woźniak, B. (2015). Zasoby pracy w polskim rolnictwie indywidualnym i ich wykorzystanie. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 102(1), 70-84.
29. Machalek, M. (2014). Przemiany polskiej wsi w latach 1918–1989. *Klio - Czasopismo Poświęcone Dziejom Polski i Powszechnym*, 6(3), 55-80. DOI 10.12775/KLIO.2013.033.
30. Matyka, M. (2015). Rozwój i znaczenie produkcji ogrodniczej w Polsce. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 43(17), 9-26. DOI: 10.26114/sir.iung.2015.43.1.
31. Mieszczankowski, M. (1960). *Struktura agrarna Polski międzywojennej*. Warszawa: Wydawnictwo PWN.
32. Miniszewski, M. (2021). *Dwie dekady rozwoju polskiego rolnictwa. Innowacyjność sektora rolnego w XXI wieku*. Warszawa: Polski Instytut Ekonomiczny.

33. Misiąg, J., Misiąg W., Palimąka K., Rodzinka J., Skica T. (2020). *Mechanizmy wsparcia rozwoju obszarów wiejskich oraz rolnictwa ekologicznego w Polsce*. Rzeszów: Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania.
34. Musiał, W. (2009). Wielki kryzys ekonomiczny w rolnictwie polskim – przypomnienie i przestroga. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 3(13), 155-162.
35. Poczta, W. (2010). Przemiany w rolnictwie. W: J., Wilkin, I., Nurzyńska (red.). *Raport o stanie wsi. Polska wieś 2010*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
36. Słabek, H. (2002). Chłopi-robotnicy, robotnicy-chłopi, robotnicy-działkowicze (1945-1989). *Kwartalnik historyczny*, 109(2), 77-79.
37. Staniewicz, W. (1936). Zmiany w strukturze agrarnej Polski. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 16(4), 382-397.
38. Szymańska, E. J., Maj, J. (2018). Zmiany w powierzchni gospodarstw rolnych Polsce w latach 2010-2017. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 105(2), 50-58. DOI: 10.22630/RNR.2018.105.2.15.
39. Zawalińska, K., Gradziuk, P. (2022). The case of family, fruit and vegetable farming system in Central-Eastern Poland. W: Miranda M. P. Meuwissen, Peter H. Feindt, Alberto Garrido, Erik Mathijs, Bárbara Soriano, Julie Urquhart and Alisa Spiegel (red.) *Resilient and sustainable farming systems in Europe. Exploring diversity and pathways*. Cambridge University Press. DOI: 10.1017/9781009093569.
40. Ziętara, W. (2015). Społeczny czy ekonomiczny charakter reform rolnych w Polsce w okresie między- i powojennym. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 102(1), 31-45.

## Streszczenie

Celem opracowania było wskazanie czynników mających determinujący wpływ na powstawanie dysproporcji zasobów pracy w polskim rolnictwie na podstawie uzyskanych danych z Powszechnych Spisów Rolnych z lat 2002, 2010 i 2020 oraz informacji z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego w układzie wojewódzkim. W opracowaniu zbudowano i poddano szczegółowej weryfikacji modele, których zmienną zależną ( $Y_1$ ) byli pełnozatrudnieni w rolnictwie (AWU) na 100 ha powierzchni ogólnej oraz ( $Y_2$ ) pełnozatrudnieni w rolnictwie (AWU) na 100 ha użytków rolnych. Zmienne zależne porównano z 16 zmiennymi niezależnymi, których dobór nastąpił ze względu na ich potencjał informacyjny oraz zdolność dyskryminacyjną. Z przeprowadzonych analiz wynika, że w badanym okresie najważniejszym czynnikiem oddziałującym na poziom zatrudnienia w rolnictwie była średnia powierzchnia gospodarstw, której wzrost przyczyniał się także do poprawy produktywności wykorzystania czynników produkcji.

**Słowa kluczowe:** sektor rolniczy, pracujący w rolnictwie, Powszechne Spisy Rolne