



Authors' contribution/
Wkład autorów:
A. Zaplanowanie badań/
Study design
B. Zebranie danych/
Data collection
C. Analiza statystyczna/
Statistical analysis
D. Interpretacja danych/
Data interpretation
E. Przygotowanie tekstu/
Manuscript preparation
F. Opracowanie
piśmiennictwa/
Literature search
G. Pozyskanie funduszy/
Funds collection

THE SPECIFIC NATURE OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE VICINITY OF THE CZARNORZECKO-STRYŻÓWSKI LANDSCAPE PARK

SPECYFIKA PRODUKCJI ROLNICZEJ NA TERENACH CZARNORZECKO- STRYŻÓWSKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO

Marta Pisarek^{1(A,B,C,D,E)}, Jadwiga Lechowska^{2(A,B,C,D,E)},
Zbigniew W. Czerniakowski^{2(F,G)}, Jadwiga Topczewska^{2(F,G)}

¹State Higher Vocational School in Krosno, Institute of Health and Economy
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie, Instytut Zdrowia i Gospodarki

²The University of Rzeszów, Faculty of Biology and Agriculture
Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Biologiczno-Rolniczy

Pisarek, M., Lechowska, J., Czerniakowski, Z.W., Topczewska, J. (2018). The specific nature of agricultural production in the vicinity of the Czarnorzecko-Strzyżowski Landscape Park/ Specyfika produkcji rolniczej na terenach Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego. *Economic and Regional Studies*, 11(4), 69-80. <https://doi.org/10.2478/ers-2018-0036>

ORIGINAL ARTICLE

JEL code: Q1, Q5, P28, P32

Submitted:
December 2017

Accepted:
November 2018

Tables: 0
Figures: 11
References: 27

ORYGINALNY ARTYKUŁ NAUKOWY

Klasyfikacja JEL: Q1, Q5,
P28, P32

Zgłoszony:
grudzień 2017

Zaakceptowany:
listopad 2018

Tabele: 0
Rysunki: 11
Literatura: 27

Summary

Subject and purpose of work: The aim of the study was to evaluate activities of farms located in the Czarnorzecko-Strzyżowski Landscape Park according to the principles of sustainable development.

Materials and methods: Survey research was carried out in the Korczynna commune among randomly selected farm owners at the turn of 2014 and 2015.

Results and conclusion: Agricultural production is rather versatile and unspecialized in most of the farm-holdings covered by the study in Korczynna Local Government Area (LGA). Cereals dominate the cropping system, while animal husbandry is predominantly by using the Simmental cattle breed. The farmers are aware that they farm in specific conditions, where sustainable land use is crucial for protecting biodiversity and preserving cultural heritage, thus permitting inhabitants to live in an uncontaminated environment. The Korczynna Local Government Area enjoys favourable conditions for the running of ecological farms, but with farmers visibly lacking in motivation as they consider such farming system as unprofitable, besides requiring lots of time and work.

Keywords: agricultural production, Czarnorzecko-Strzyżowski Landscape Park, sustainable development

Streszczenie

Przedmiot i cel pracy: Celem badań była ocena funkcjonowania gospodarstw rolnych położonych na terenach Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Materiały i metody: Badania ankietowe zostały przeprowadzone na terenie gminy Korczynna wśród losowo wybranych właścicieli gospodarstw rolnych na przełomie 2014 i 2015 roku.

Wyniki i wnioski: W większości badanych gospodarstw w gminie Korczynna produkcja rolą ma charakter wszechstronny oraz niewyspecjalizowany. W uprawach dominują zboża, a w produkcji zwierzęcej użytkowanie bydła rasy simentalskiej. Rolnicy mają świadomość, że gospodarują w specyficznych warunkach, gdzie zrównoważone użytkowanie gruntów jest bardzo ważne dla ochrony różnorodności biologicznej oraz zachowania dziedzictwa kulturowego, a także pozwala mieszkańcom na życie w nieskażonym środowisku. Gmina Korczynna posiada sprzyjające warunki do tworzenia gospodarstw ekologicznych, ale zaobserwowano brak motywacji ze strony rolników, którzy uważają ten typ gospodarowania za nieopłacalny oraz wymagający dużego nakładu pracy i czasu.

Słowa kluczowe: produkcja rolą, Czarnorzecko-Strzyżowski Park Krajobrazowy, zrównoważony rozwój

Address for correspondence/ Adres korespondencyjny: dr inż. Marta Pisarek (ORCID 0000-0003-0799-9905), Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie, Instytut Zdrowia i Gospodarki, ul. Dmochowskiego 12, 38-400 Krosno, Polska; tel. +48 13 437 55 80, e-mail: arion33@wp.pl; dr inż. Jadwiga Lechowska (ORCID 0000-0002-2866-0997), Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Biologiczno-Rolniczy, ul. Źwiklińskiej 1, 35-601 Rzeszów, Polska; tel. +48 17 875 53 52, jlechowska@ur.edu.pl; dr hab. inż. prof. UR Zbigniew W. Czerniakowski (ORCID 0000-0002-9483-0448), tel. +48 17 872 16 31, e-mail: willow@ur.edu.pl; dr hab. inż. prof. UR Jadwiga Topczewska (ORCID 0000-0003-3921-5116), tel. +48 17 875 53 50, jtopczewska@ur.edu.pl;

Journal indexed in/ Czasopismo indeksowane w: AgEcon Search, AGRO, BazEkon, Index Copernicus Journal Master List, ICV 2017: 100,00; Polish Ministry of Science and Higher Education 2016: 9 points/ AgEcon Search, AGRO, BazEkon, Index Copernicus Journal Master List ICV 2017: 100,00; Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego 2016: 9 punktów. **Copyright:** © 2018 Pope John Paul II State School of Higher Education in Białą Podlaska, Marta Pisarek, Jadwiga Lechowska, Zbigniew W. Czerniakowski, Jadwiga Topczewska. All articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), allowing third parties to copy and redistribute the material in any medium or format and to remix, transform, and build upon the material, provided the original work is properly cited and states its license.

Introduction

The sustainable development of land areas in Poland and the EU is essential, not only from a legal perspective. It should provide the basis for appropriate landscape management, whose crucial objective is to preserve naturally significant areas, create favourable living conditions and activities for local communities. The implementation of sustainable development in protected areas should rely on key spheres of activity, the basic amongst which is the proper choice of agricultural production patterns in compliance with environmental protection regulations, the search for innovative and additional sources of income for the local communities (Staniak, 2008). The ideal solution for these areas is organic farming, which serves as a compromise between nature conservation and agricultural practices (Staniak, Książak, 2010).

The Czarnorzecko-Strzyżowski Landscape Park was established 4th April 1993 by the decision of the then governors of the provinces of Krosno, Tarnów and Rzeszów, but currently lies within Podkarpackie Province. It covers an area of 25,784 Ha, with a total enclaved area of 34,392 Ha (Studium..., 2003). The entire Park is located within the Strzyżowski and Dynowski foothills. It has typically agricultural and forest features with fir and pines trees in domination. The whole area falls within the Carpathian range. The geological rock structure is from the Tertiary and Cretaceous periods (Cyran, 2007). The characteristic feature of the region's flora and fauna is the intermingling of both low and highland features. Protected plant species occurring in this area include orchids such as broad-leafed and spotted cuckoo, round-necked and multi-floral gilts, male orchid and ostrich-plum fern. In addition, there are about 140 protected species of vertebrates and rare species listed in the Polish Red Register of Animals in the park. These include the black stork, Carpathian newt, wolf, lynx, otter and spotted eagle. Some protected invertebrates that can be seen in the park are the deer stag beetle, 26 running species, 19 bumblebee species and many other rare butterflies like the queen's face, sailor's face and the rainbow (Kozak, Ciba, Rybak, Wcisło, 2012). In order to protect non-forest landscapes, it recommended that traditional forms of agriculture be put to use. The principles of management within the Czarnorzecko-Strzyżowski Landscape Park are laid out in the regulation agreed on by former governors of Rzeszów, Tarnów and Krosno provinces (Studium..., 2003).

The aim of the study was to evaluate the functioning of farm-holdings located in the Czarnorzecko-Strzyżowski Landscape Park in keeping with the principles of sustainable development. The research subject matter allowed to assess the legitimacy of the use of chemical means of production and the awareness of farmers in running a farm in protected areas.

Wstęp

W Polsce i Unii Europejskiej niezbędny jest zrównoważony rozwój obszarów nie tylko prawnie chronionych. Powinien stanowić podstawę odpowiedniego kształtowania środowiska, którego nadrzędnym celem jest zachowanie terenów ważnych przyrodniczo i stworzenie odpowiednich warunków do życia i działania społeczności lokalnej. Wdrożenie zrównoważonego rozwoju na terenach z obszarem objętym ochroną powinno bazować na istotnych kierunkach działania, z których podstawowym jest właściwy dobór kierunków produkcji rolniczej zgodny z przepisami ochrony środowiska i poszukiwanie innowacyjnych lub dodatkowych źródeł dochodu dla społeczności lokalnej (Staniak, 2008). Idealnym rozwiązaniem na tych obszarach jest rolnictwo ekologiczne, które daje kompromis pomiędzy ochroną przyrody a gospodarką rolną (Staniak, Książak, 2010).

Czarnorzecko-Strzyżowski Park Krajobrazowy został utworzony 4 kwietnia 1993 roku na mocy decyzji ówczesnych wojewodów; krośnieńskiego, tarnowskiego oraz rzeszowskiego, a obecnie leży na terenie województwa podkarpackiego. Jego powierzchnia wynosi 25 784 ha, a jego otulina – 34392 ha (Studium..., 2003). Obszar Parku położony jest na terenie Pogórza Strzyżowskiego oraz Dynowskiego. Ma on charakter rolniczo-leśny, a w drzewostanach przeważa jodła i sosna zwyczajna. Obszar Parku należy do Karpat Fliszowych. W podłożu geologicznym znajdują się skały z trzeciorzędu oraz okresu kredowego (Cyran, 2007). Charakterystyczną cechą fauny i flory tego regionu jest przenikanie się wzajemnie elementów niżowych oraz górskich. Gatunki roślin chronionych występujące na tym obszarze to storczyk, np.: kukułka szerokolistna i plamista, buławik mieczolistny i wielokwiatowy, storczyk samczy oraz paproć pióropusznik strusi. Ponadto w Parku żyje około 140 chronionych gatunków kręgowców oraz gatunki rzadkie, które są umieszczone w Polskiej czerwonej Księdze Zwierząt. Należą do nich: bocian czarny, traszka karpacka, wilk, ryś, wydra, orlik krzykliwy. Z chronionych bezkręgowców na terenie Parku można spotkać chrząszcza jelonka rogacza, 26 gatunków biegaczy, 19 gatunków trzmieli oraz wiele rzadkich motyli, tj. paź królowej, paź żeglarz oraz tęczowiec (Kozak, Ciba, Rybak, Wcisło, 2012). Aby chronić zbiorowiska nieleśne zaleca się stosować tradycyjne formy gospodarki rolnej. Zasady gospodarowania na obszarze Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego są określone w rozporządzeniach byłych wojewodów: rzeszowskiego, tarnowskiego i krośnieńskiego (Studium..., 2003).

Celem badań była ocena funkcjonowania gospodarstw rolnych położonych na terenach Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Podjęta tematyka badań pozwoliła ocenić zasadność stosowania chemicznych środków produkcji oraz świadomość rolników w zakresie prowadzenia gospodarstwa rolnego na obszarach objętych ochroną.

Research Material and Methods

The research material consisted of inventory data obtained from farmers using a questionnaire survey and direct interviews with respective farm owners. The knowledge thus gained enabled our familiarization with the functioning of farm-holdings in the Korczyna local government.

The study was conducted at the turn of 2014 and 2015 among 44 randomly selected owners of farm-holdings, which includes 18 farms with less than 1 Ha in size and 26 others with more than 1 Ha. The interview (work) card contained questions on selected farming conditions, methods of fertilization, and crop protection. The economic value of ESU was achieved using a calculator available at the Ministry of Agriculture and Rural Development website, which is analytical and illustrative in nature. The economic value enables the comparison of varied types of farm-holdings irrespective of their land areas. Consequently, the farm-holdings were classified with regards to the land area not exceeding 1 Ha (agricultural property), and over 1 Ha (farm), which were subsequently sorted according to their economic values up to 2 ESU and over 2 ESU.

Majority of the respondents, farm owners, were men aged 56 to 65. The average age of agricultural property owners was 49, while that of those manager over 1 Ha was 45. Only 11% of responding farm owners had qualifications in agricultural disciplines. Farm work was the only source of income for almost 80% of agricultural farm owners, while only 5.6% of agricultural property owners declared that working on the farm was their only source of income.

Research results and discussion

None of the agricultural properties up to 1 Ha in size in the Korczyna LGA exceeded the economic value of 2 ESU. These are typically small, and subsistent farms with an average ESU indicator of 0.4. The data presented in Figure 1 do, however, indicate that only farms with land area exceeding 10 Ha attained an ESU economic indicator of over 8.0 and as such undertake commercial farming activities (Sarris, Doucha, Mathijs, 1999; Narayanan, Gulati, 2002).

Studies conducted by Dudzińska and Kocur-Ber (2013) indicate that 50% of Polish farms fall within the 2 ESU category. In Kopiński's (2015) opinion the intensification of agricultural production and organization has continued to deepen in south-eastern Poland. Czudec (2007) believes that agriculture in Podkarpacie province is economically inefficient, with a high number of people relying on the farms for their livelihood and a low propensity for changes of any kind. Every other farm in Podkarpacie province has, according to Tobiasz-Salach, Jankowska-Miąsik, Bobrecka-Jamro (2013) a land area of less than 1 Ha, while 64% has less than 2 Ha, which is a contributory

Materiał i metody badań

Materiał badawczy stanowiły dane inwentaryzacyjne pozyskane od rolników za pomocą kwestionariusza ankiety oraz bezpośredniej rozmowy z właścicielami gospodarstw. Wiedza zdobyta w ten sposób pozwoliła na zapoznanie się z funkcjonowaniem gospodarstw rolnych na terenie gminy Korczyna.

Badania przeprowadzono na przełomie 2014 i 2015 roku, wśród 44 właścicieli losowo wybranych gospodarstw, w tym 18 gospodarstw o powierzchni poniżej 1ha i 26 o powierzchni powyżej 1ha. Karta pracy zawierała pytania dotyczące wybranych warunków prowadzenia działalności gospodarczej, sposobu nawożenia i ochrony roślin. Wartość ekonomiczna ESU obliczono w kalkulatorze dostępnym na stronie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi i ma charakter analityczno-poglądowy. Wielkość ekonomiczna pozwala na porównanie różnych typów gospodarstw przy zróżnicowanej ich powierzchni. W związku z powyższym badane gospodarstwa zostały podzielone pod względem powierzchni do 1 ha (nieruchomość rolna) oraz powyżej 1 ha (gospodarstwo rolne), a te z kolei wg wartości ekonomicznej do 2 ESU oraz powyżej 2 ESU.

Wśród ankietowanych właścicielami gospodarstw w zdecydowanej większości byli to mężczyźni, w wieku 56-65 lat. Średni wiek ankietowanych posiadających nieruchomości rolne – 49 lat, a gospodarujących na powierzchniach powyżej 1 ha – 45 lat. Wśród badanych właścicieli gospodarstw tylko 11% posiadało wykształcenie rolnicze. Dla blisko 80% właścicieli gospodarstw rolnych praca w gospodarstwie rolnym była jedynym źródłem utrzymania, a tylko 5,6% osób posiadających nieruchomości rolne deklarowało, że jedynym źródłem utrzymania jest praca w gospodarstwie.

Wyniki badań i dyskusja

Wszystkie nieruchomości rolne (do 1 ha) w gminie Korczyna nie przekraczają wielkości ekonomicznej 2 ESU. Są to gospodarstwa bardzo małe o charakterze socjalnym. Ich średni wskaźnik ESU wyniósł 0,4. Natomiast z danych przedstawionych na rysunku 1 wynika, że tylko gospodarstwa powyżej 10 ha osiągnęły wskaźnik ekonomiczny powyżej 8 ESU, a tym samym prowadzą system gospodarowania towarowego (Sarris, Doucha, Mathijs, 1999; Narayanan, Gulati, 2002).

Z badań Dudzińskiej i Kocur-Bera (2013) wynika, że w Polsce 50% gospodarstw mieści się w przedziale do 2ESU. Zdaniem Kopińskiego (2015) w województwach południowo-wschodnich ekstensyfikacja organizacji i produkcji rolniczej stale pogłębia się. Czudec (2007) uważa, że rolnictwo w województwie podkarpackim jest słabe ekonomicznie, jednocześnie przy wysokiej liczbie osób utrzymujących się z tego sektora oraz niskiej skłonności do jakichkolwiek zmian. Według Tobiasz-Salach, Jankowskiej-Miąsik, Bobreckiej-Jamro (2013) w województwie podkarpackim co drugie gospodarstwo ma powierzchnię poniżej 1ha, a 64% poniżej 2ha, co jest powodem ni-

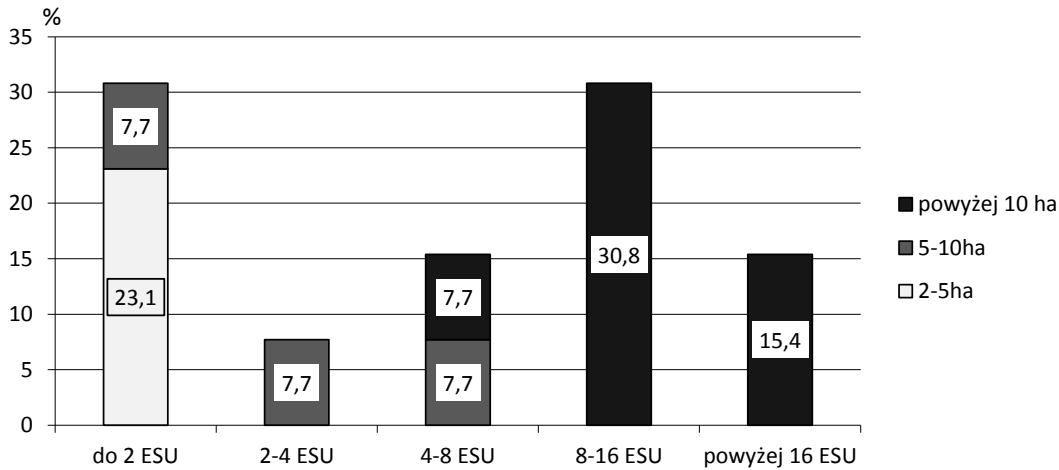


Figure 1. Classification of farms in respect of the ESU economic value in Korczyna Local Government Area (%)

Rysunek 1. Podział gospodarstw wg wielkości ekonomicznej ESU w gminie Korczyna (%)

Source: Own work on the basis of direct inquiry.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wywiadu bezpośredniego.

factor to the low profitability of most of them. The average farm in Podkarpacie consist of several plots.

Agricultural production in most farms covered in the survey in Korczyna LGA is typically versatile and non-specialised. Cereals and root crops, especially potatoes dominate crop production (Fig. 2). Cropping system, according to studies conducted by Buczek, Janas, Majda, Bobrecka-Jamro (2010) in 114 local governments in Podkarpacie province, is dominated by cereals with a share participation of 70%. In contrast, the Simmental cattle breed dominated the animal production (Fig. 3). The breeding and rearing of the Simmental cattle, according to Chorosza B. and Chorosza Z. (2013) is of great economic significance. This is an ideal approach by farms engaged in cattle

skiej opłacalności ekonomicznej większości z nich. Przeciętne gospodarstwo na terenie województwa składa się z kilku działek.

W większości badanych gospodarstw w gminie Korczyna produkcja rolna ma charakter wszechstronny oraz niewyspecjalizowany. W uprawach dominują zboża oraz okopowe (głównie ziemniak) (Rys. 2). Według badań przeprowadzonych przez Buczkę, Janas, Majdę, Bobrecką-Jamro (2010) w 114 gminach w województwie podkarpackim uprawach dominują zboża, których udział wynosi około 70%. Natomiast w produkcji zwierzęcej dominowało bydło rasy simentalskiej (Rys. 3). Według Choroszy B. i Choroszy Z. (2013) hodowla i chów bydła simentalskiego ma duże znaczenie ekonomiczne. Jest idealną podstawą

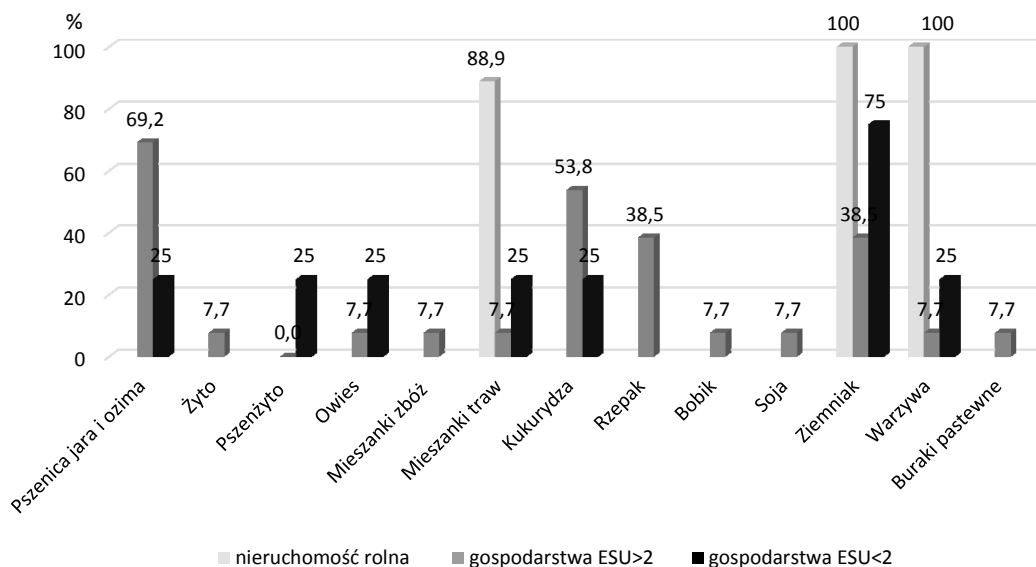


Figure 2. Cropping pattern in Korczyna Local Government Area in 2014

Rysunek 2. Struktura upraw w gminie Korczyna w 2014 r.

Source: Own work on the basis of direct inquiry.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wywiadu bezpośredniego.

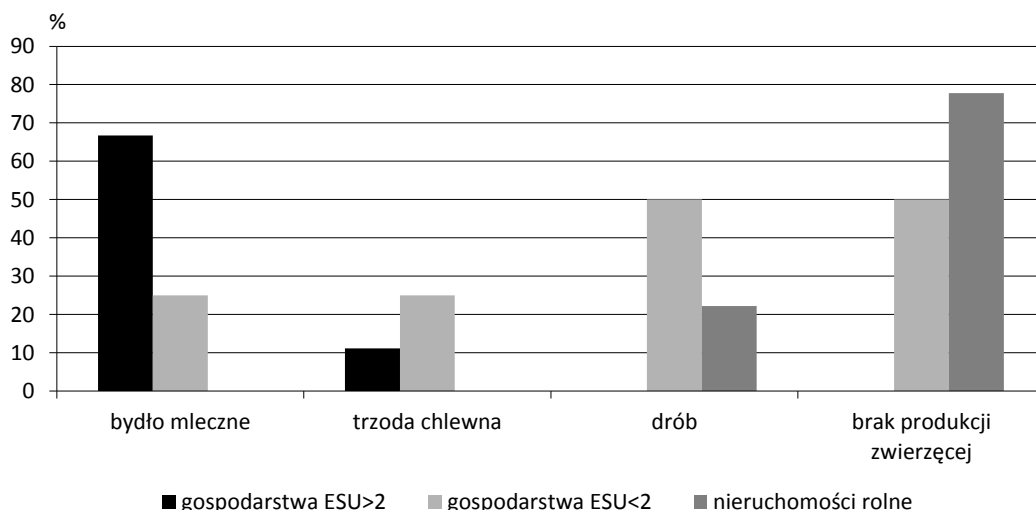


Figure 3. Livestock Inventory in Korczyna Local Government Area

Rysunek 3. Inwentarz w gminie Korczyna

Source: Own work on the basis of direct inquiry.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wywiadu bezpośredniego.

rearing as it offers a two-pronged utility namely, high milk and meat yield. The breed, in addition, adapts well to varied climatic conditions.

All surveyed agricultural property owners, including 87.5% of those owning farms larger than 1 Ha in size and with ESU<2 as well as 11.1% having farms with ESU>2 declared that they never conduct pH nor soil fertility tests. However, 53.8% of owners of farms larger than 1 Ha usually carried out such tests every three years, but not less than once in five years. Soil analysis ought to be conducted regularly every 4-6 years by an Agricultural and Chemical Centre (Duer, Fotyma, Madej, 2004).

As much as 44.4% of responding agricultural property owners, 55.6% of farmers with a farmland larger than 1 Ha and with ESU>2 as well as 25% of

dla gospodarstw, które zajmują się chowem bydła, ponieważ posiada dwukierunkowość użytkowania, wysoką wydajność mleczną oraz mięsną. Dodatkowo rasa ta dobrze przystosowuje się do różnych warunków klimatycznych.

Wszyscy ankietowani posiadających nieruchomości rolną i 87,5% ankietowanych posiadających gospodarstwa powyżej 1ha, o ESU<2 oraz 11,1% posiadających gospodarstwa rolne o ESU>2 deklarowało, że nie wykonuje badań gleby stwierdzających pH, jak również zasobność w składniki pokarmowe. Natomiast 53,8% właścicieli gospodarstw powyżej 1ha wykonywało tego typu badania, najczęściej co 3 lata, ale nie rzadziej niż raz na 5 lat. Analiza gleby powinna być wykonywana regularnie, co 4-6 lat, przez Stację Chemiczno-Rolniczą (Duer, Fotyma, Madej, 2004).

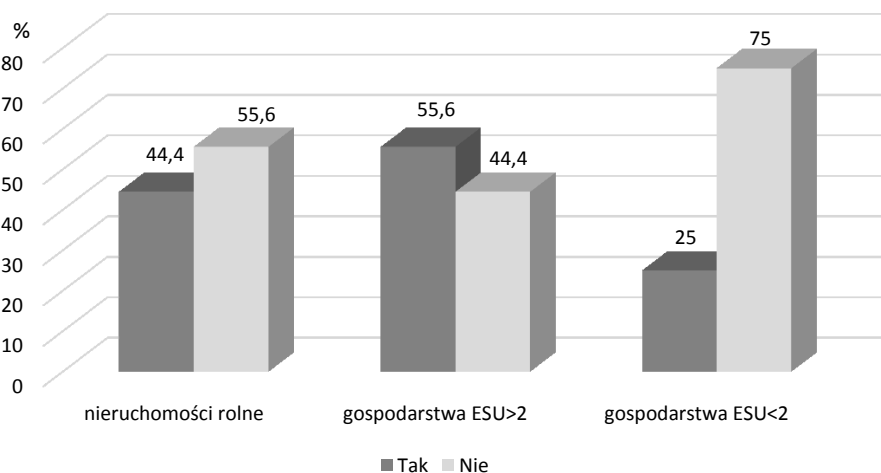


Figure 4. Organic Fertilization by Respondents

Rysunek 4. Stosowanie nawożenia organicznego przez ankietowanych

Source: Own work on the basis of direct inquiry.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wywiadu bezpośredniego.

farm owners with ESU<2 revealed they apply organic fertilizers, usually manure and/or slurry (see Fig. 4).

Mineral fertilization was applied by both 88.9% of agricultural property owners and 100% of owners of farms larger than 1Ha and with ESU>2 as well as 75% of farm owners with ESU<2 (see Fig. 5). Farmers purchased only fertilizers containing macronutrients. One of the sources of ammonium emission is, according to Marcinkowski and Kierończyk (2006), farmlands on which organic and nitrogenous mineral fertilizers were applied. Jarecki and Bobrecka-Jamro (2013) postulate that mineral (NPK) application during 2002-2011 increased by almost 4kg per hectare of agricultural land.

Wśród 44,4% ankietowanych, którzy posiadają nieruchomości rolne oraz 55,6% rolników posiadających gospodarstwa powyżej 1ha o ESU>2 i 25% właścicieli gospodarstw rolnych o ESU<2 deklarowało, że stosuje nawożenie organiczne i był to najczęściej obornik lub/i gnojowica (Rys. 4).

Nawożenie mineralne stosowało 88,9% posiadaczy nieruchomości rolnych i 100% właścicieli gospodarstw powyżej 1ha o ESU>2 oraz 75% właścicieli gospodarstw rolnych o ESU<2 (Rys. 5). Rolnicy kupowali tylko nawozy zawierające makroskładniki. Zdaniem Marcinkowskiego i Kierończyka (2006) jednym ze źródeł emisji amoniaku są pola uprawne, gdzie zostały zastosowane nawozy naturalne oraz mineralne nawozy azotowe. Według Jareckiego i Bobreckiej-Jamro (2013) w Polsce, w latach 2002-2011 zużycie nawozów mineralnych NPK wzrosło o blisko 4kg na 1 ha użytków rolnych.

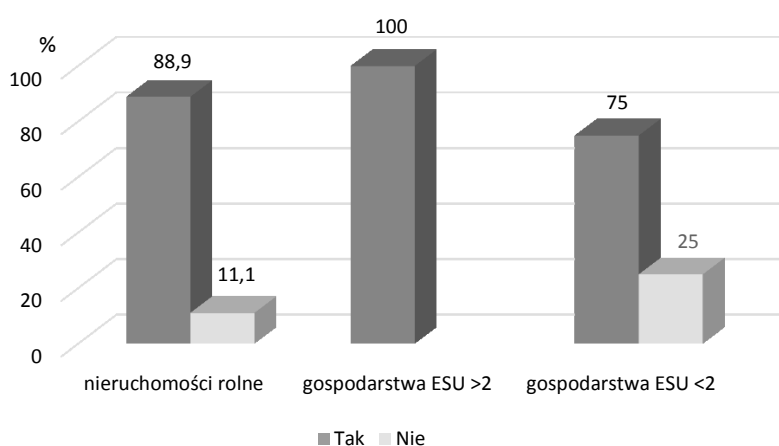


Figure 5. Mineral Fertilization by Respondents

Rysunek 5. Stosowanie nawożenia mineralnego przez ankietowanych

Source: Own work on the basis of direct inquiry.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wywiadu bezpośredniego.

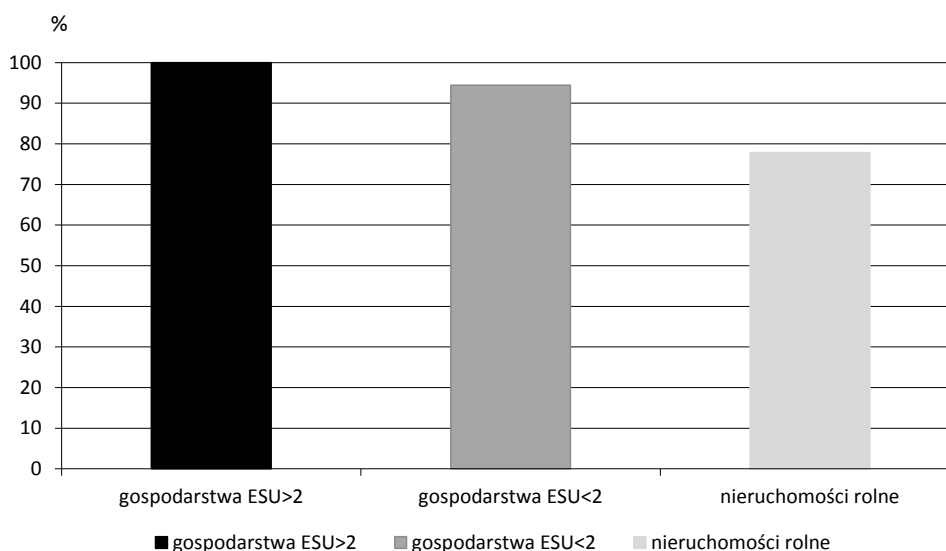


Figure 6. Percentage of Farms Applying Plant Protection Chemical Relative to Farm Size

Rysunek 6. Procent gospodarstw stosujących chemiczne środki ochrony roślin w zależności od wielkości gospodarstwa

Source: Own work on the basis of direct inquiry.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wywiadu bezpośredniego.

Majority of respondents from Korczyna LGA applied crop protection chemicals (see Fig. 6).

While 65% of farm owners with ESU>2, apply plant protection chemicals irrespective of the number of pests, weeds or disease intensity, 29.4% make use of chemical only when pests are observed and 5.9% only make use of seed treatment chemicals. Majority (62.5%) of farmers with ESU<2 apply plant protection chemicals regardless of the number of pests, weeds or disease intensity while 37.5% of responding farmers apply chemicals only when pests appear. With respect to agricultural property owners, however, plant protection chemicals are applied by 57% of them only with the occurrence of pests, while 43% use them after exceeding the threshold of pest infestation (Fig. 7).

Większość ankietowanych z gminy Korczyna stosowało chemiczne środki ochrony roślin (Rys. 6).

Wśród właścicieli gospodarstw rolnych o ESU>2, 65% stosuje chemiczne środki ochrony roślin niezależnie od liczby szkodników, chwastów lub nasilenia choroby, 29,4% sięga po środki jeśli tylko pojawi się agrofag, a 5,9% stosuje tylko zaprawianie nasion. Właściciele gospodarstw rolnych o ESU<2 w większości stosują chemiczne środki ochrony roślin niezależnie od liczby szkodników, chwastów lub nasilenia choroby (62,5%), natomiast 37,5% ankietowanych stosuje środki, kiedy tylko pojawi się agrofag. Jeśli chodzi o gospodarzy posiadających nieruchomości rolne, to 57% stosuje chemiczne środki ochrony jeśli tylko pojawi się agrofag, a 43% po przekroczeniu przez agrofaga progę szkodliwości (Rys. 7).

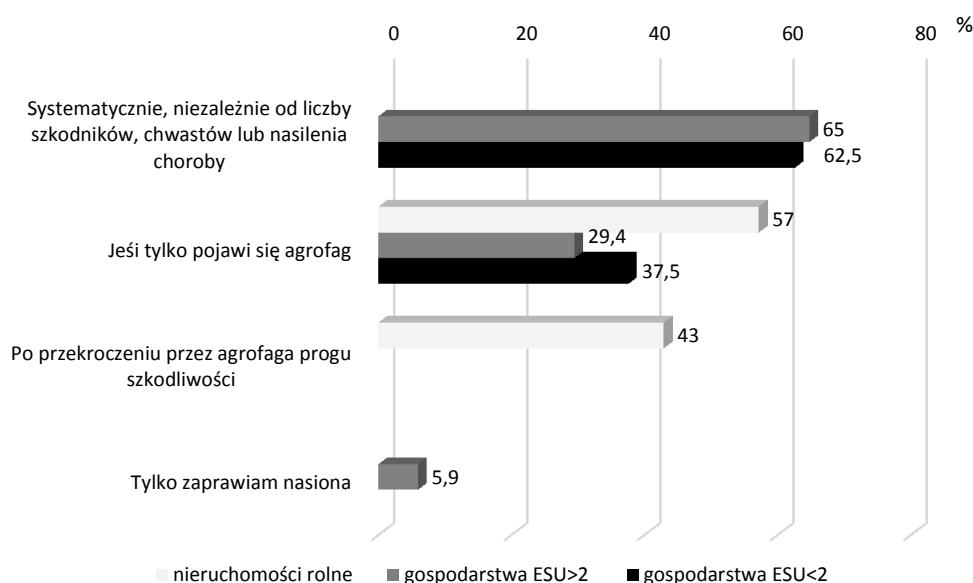


Figure 7. Methods of Applying Plant Protection Chemicals

Rysunek 7. Sposób stosowania chemicznych środków ochrony roślin

Source: Own work on the basis of direct inquiry.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wywiadu bezpośredniego.

Plant protection chemicals have, in the opinion of Makles and Domański (2008) positive impacts on crop production although they may have negative impacts as well. The main characteristic feature of plant protection chemicals is their toxicity, which makes it dangerous for humans, animals and the environment. Any careless use of the products may result in illnesses and poisoning to farmers and food products consumers (Walesiuk et al., 2010). The plant protection chemicals applied by the respondents are characterized by their harmfulness, irritability and sensitization, amongst others, to humans and even carcinogenic (Karate Zeon050 CS, Proteus 110 OD, Tango Star 334 SE). Regarding their threats to bees, most of the products used by farmers remain unclassified due to their low level risk. Nevertheless, the use of Miedzian 50 WP and Proteus 110 OD by farmers is toxic due to their average level of risk, while those in the insecticide (zoocide) category namely, Apacz 50 WG, Bulldoc 025 EC, Decis Mega 50

Zdaniem Maklesa i Domańskiego (2008) środki ochrony roślin mają pozytywny wpływ na produkcję roślinną, ale mogą mieć również negatywne skutki uboczne. Główną cechą środków ochrony roślin jest ich toksyczność, co powoduje niebezpieczeństwo dla ludzi, zwierząt i środowiska przyrodniczego. Nieprawidłowe stosowanie środków może być przyczyną chorób oraz zatruc dla rolników i odbiorców produktów spożywczych (Walesiuk i in., 2010). Środki ochrony roślin stosowane przez ankietowanych charakteryzują się m.in. szkodliwością, są drażniące oraz uczulające dla człowieka, a nawet rakotwórcze (Karate Zeon 050 CS, Proteus 110 OD, Tango Star 334 SE). Jeśli chodzi o zagrożenie dla pszczoł to większość środków stosowanych przez rolników nie została sklasyfikowana ze względu na niskie ryzyko. Nie mniej jednak używany przez rolników Miedzian 50 WP i Proteus 110 OD jest toksyczny ze względu na średnie ryzyko, a wśród zoocydów: Apacz 50 WG, Bulldoc 025 EC, Decis Mega 50 WG, Steward 30 WG

WG, Steward 30 WG and Titan 100EW are considered highly toxic for bees, hence their period of quarantine need to be ensured.

All respondents, both agricultural property owners and farmers having over 1Ha are aware of the fact that the Czarnorzecko-Strzyżowski Landscape Park exists with the Korczyna LGA. Only 33.3% of surveyed farm owners holding over 1Ha with ESU > 2 as well as 22.2% of agricultural property owners are aware of the ensuing limitations (Fig. 8).

i Titan 100EW to środki zaliczane do bardzo toksycznych dla pszczół, dlatego też należy przestrzegać okresu prewencji.

Wszyscy ankietowani, zarówno właściciele nieruchomości rolnych oraz gospodarstw powyżej 1ha mają świadomość, że na terenie gminy Korczyna istnieje Czarnorzecko-Strzyżowski Park Krajobrazowy. Tylko 33,3% ankietowanych właścicieli gospodarstw powyżej 1ha o ESU > 2 i 22,2% właścicieli nieruchomości rolnych zna ograniczenia wynikające z tego faktu (Rys. 8).

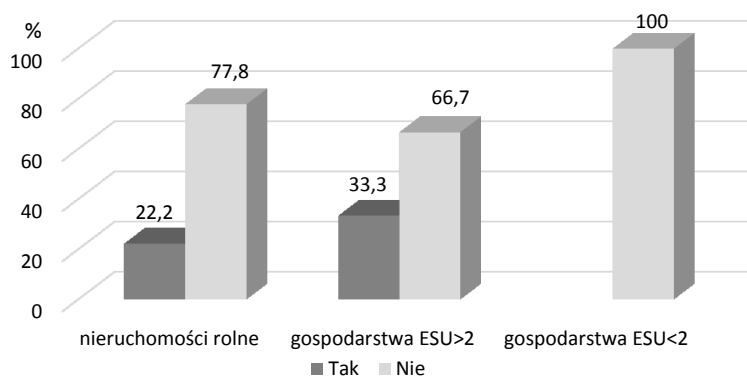


Figure 8. Awareness of Respondents Regarding the En ensuing Limitations due to their Farms Location Within the Landscape Park

Rysunek 8. Świadomość ankietowanych na temat ograniczeń wynikających z położenia gospodarstwa na terenie Parku Krajobrazowego

Source: Own work on the basis of direct inquiry.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wywiadu bezpośredniego.

The main associations of Korczyna LGA residents with the Landscape Park are not only in respect of the form of nature conservation, possibilities of regional development, chances of obtaining subsidies, but also the prohibitions and restrictions on regional investments. Studies conducted by Szkirucia (2005) in the Wigierski National Park did not confirm the incurrence of losses or costs for residing in a protected territory among 63.1% of respondents. Studies conducted by Gotkiewicz (2005, 2014) in the provinces of Warmińsko-Mazurski and Podlaski also asserted that farms did not suffer any negative impacts due to their location in the Natura 2000 or in any other protected areas.

The impact of agriculture on the environment was rather positively assessed by the respondents. More positive responses were obtained from agricultural property owners and farmers holding over 1Ha with ESU>2 than from farmers with ESU<2. Farmers with ESU<2 did not, however, share their opinion regarding the issue (Fig. 9).

There is the need to implement environmentally friendly, and innovative techniques and production technologies to limit the negative impacts of agriculture on the environment (Kagan, 2011). While assessing environmentally friendly methods of farming 44.4% of agricultural property owners asserted they were both labour intensive and time consuming, while 33.3% agreed that they provide high quality food using technology without interfering with the environment. 22.2% of them,

Główne skojarzenie mieszkańców gminy Korczyna z parkiem krajobrazowym to: forma ochrony przyrody, możliwość rozwoju regionu, zdobycia dofinansowania, ale również zakazy i ograniczenia dotyczące inwestycji w regionie. Według badań przeprowadzonych przez Szkirucia (2005) w Wigierskim Parku Narodowym 63,1% ankietowanych nie stwierdziło, aby ponosiło straty lub koszty wynikające z zamieszkiwania na terenie chronionym. Badania Gotkiewicza (2005, 2014) przeprowadzone w województwie warmińsko-mazurskim i województwie podlaskim potwierdziły, że gospodarstwa rolne nie odczuwają negatywnego wpływu wynikającego z położenia na terenie Natura 2000 lub innych terenach objętych ochroną.

Wpływ rolnictwa na środowisko ankietowani oceniali raczej pozytywnie. Więcej pozytywnych odpowiedzi udzielili właściciele nieruchomości rolnych oraz posiadający gospodarstwa powyżej 1ha o ESU>2 niż właściciele gospodarstw o ESU<2. Właściciele gospodarstw o ESU<2 przede wszystkim nie mieli zdania w tej kwestii (Rys. 9).

Według Kagana (2011), aby ograniczyć niekorzystny wpływ rolnictwa na środowisko należy wdrażać prośrodowiskowe, innowacyjne techniki oraz technologię wytwarzania. Właściciele nieruchomości rolnych oceniając proekologiczne metody gospodarowania w rolnictwie stwierdzili w 44,4%, że wymagają dużego nakładu pracy i czasu, 33,3% że dostarczają żywności wysokiej jakości technologią nie ingerując w środowisko, 22,2% oceniło proeko-

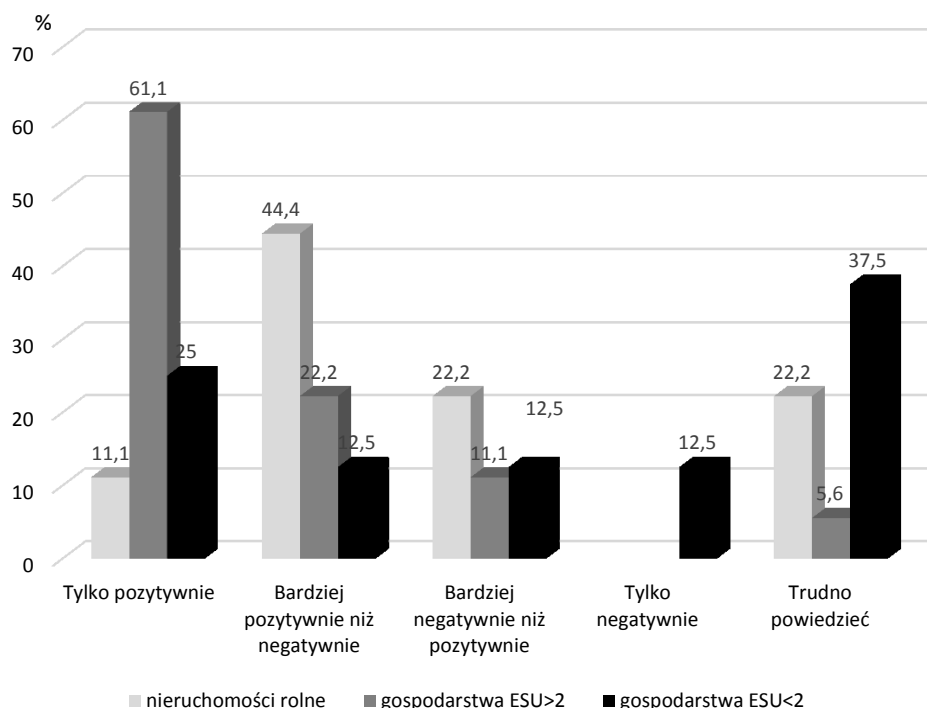


Figure 9. Impacts of Agriculture on the Environment

Rysunek 9. Wpływ rolnictwa na środowisko

Source: Own work on the basis of direct inquiry.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wywiadu bezpośredniego.

however, assessed environmentally friendly methods of farming as unprofitable. Half of the respondents having farms larger than 1Ha with ESU>2 are of the opinion that environmentally friendly methods provide high quality food, while 38.9% claim the method requires huge labour investment and another 11.1% of farmers claim it is unprofitable. The opinion of farmers with ESU<2 concerning the farming methods earlier mentioned include the following namely, they are labour intensive (50%), it provides high quality food using technologies without interfering with the environment (37.5%) while 12.5% claim it is unprofitable. The province of Podkarpacie is, according to Romankiewicz and Krupa (2012) an ideal region for organic farming since it is endowed with favourable soil and climate conditions, unpolluted atmosphere and water as well as tourist attractions that enhances the development of agritourism. There were, as at 2015, 1261 organic farms existing in Podkarpacie province, thus constituting 5.7% of all such farms in Poland (www.ijhar-s.gov.pl/index.php/raporty-i-analazy.html). Organic farming seems to be, according to Bera (2014) the ideal solution for local governments located in protected areas. This form of agriculture can help to reduce unemployment and curtail youth emigration. Despite this, much of the produce from the area is exported abroad as there is lack of extensive interests in organic products. Difficulties in managing organic farms are, in the opinion of Jasiński, Michalski, Śpiewak (2013) due to excessive regulations, that are often subjected to amendments, while a farmers asset is diligence and the family-based manner of farming.

logiczne metody gospodarowania jako nieopłacalną produkcję. Połowa ankietowanych, którzy posiadają gospodarstwa o powierzchni powyżej 1ha o ESU>2 uważa, że proekologiczne metody dostarczają żywności wysokiej jakości, 38,9%, że metoda ta wymaga dużego nakładu pracy, a dla 11,1% rolników jest nieopłacalna. Zdanie na temat w/w metod gospodarowania wśród właścicieli gospodarstw o ESU<2 wygląda następująco: 50%, że wymaga dużego nakładu pracy, 37,5% stwierdziło, że dostarcza żywności wysokiej jakości technologią, która nie ingeruje w środowisko, a 12,5% deklarowało, że jest to produkcja nieopłacalna. Według Romankiewicz i Krupa (2012) województwo podkarpackie jest idealnym regionem do upraw ekologicznych ponieważ posiada dobre warunki klimatyczno-glebowe, niezanieczyszczone powietrze oraz wodę i walory turystyczne, które sprzyjają rozwojowi agroturystyki. W 2015 roku na Podkarpaciu funkcjonowało 1261 gospodarstw ekologicznych, co stanowiło 5,7% wszystkich tego typu gospodarstw w kraju (www.ijhar-s.gov.pl/index.php/raporty-i-analazy.html). Zdaniem Bera (2014) idealnym rozwiązaniem dla gmin usytuowanych na terenach chronionych jest rolnictwo ekologiczne. Dzięki tej formie rolnictwa można zmniejszyć bezrobocie oraz ograniczyć migrację młodych ludzi. Nie mniej jednak, ze względu na brak szerokiego zainteresowania produktami ekologicznymi na miejscu, towar trafia za granicę. Według Jasińskiego, Michalskiego i Śpiewaka (2013) utrudnieniem w prowadzeniu gospodarstwa ekologicznego jest nadmiar przepisów, które często się zmieniają, a atutem pracowitość rolników oraz rodzinny charakter gospodarowania.

The main cause of environmental concerns amongst responding owners of agricultural property is the improvement of their living conditions (66.7%) or the care of future generations (33.3%). In the case of farmers having more than 1Ha, with ESU>2 the factors placed first are improvement of their living standards and that of future generations 22.2% as well as the belief that the environment ought to be taken care of for the sake of the region's tourist values. Similar ratings were noted in responses from farmers owning farms with ESU<2 (Fig.10). Studies on ecological awareness and behaviour of Polish residents indicate that 49% of those polled agreed that they care about the environment in the interest of future generations, 48% in concern of their health, while 33% for the sake of the value of nature (Romankiewicz, Krupa 2012).

Głównymi powodami troski o środowisko wśród ankietowanych posiadających nieruchomości rolne jest poprawa warunków własnego życia (66,7%) lub dla przyszłych pokoleń (33,3%). Wśród właścicieli gospodarstw o powierzchni powyżej 1ha i ESU>2 na pierwszym miejscu stawiana jest poprawa warunków życia własnego i dla przyszłych pokoleń a 22,2% uważa, że o środowisko należy dbać dla wartości turystycznej regionu. Podobne proporcje odpowiedzi są wśród rolników posiadających gospodarstw o ESU<2 (Rys. 10). W badaniu świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski: 49% ankietowanych odpowiedziało, że dba o środowisko w trosce o przyszłe pokolenia, 48% w trosce o zdrowie człowieka, a 33% dla wartości przyrody (Romankiewicz i Krupa 2012).

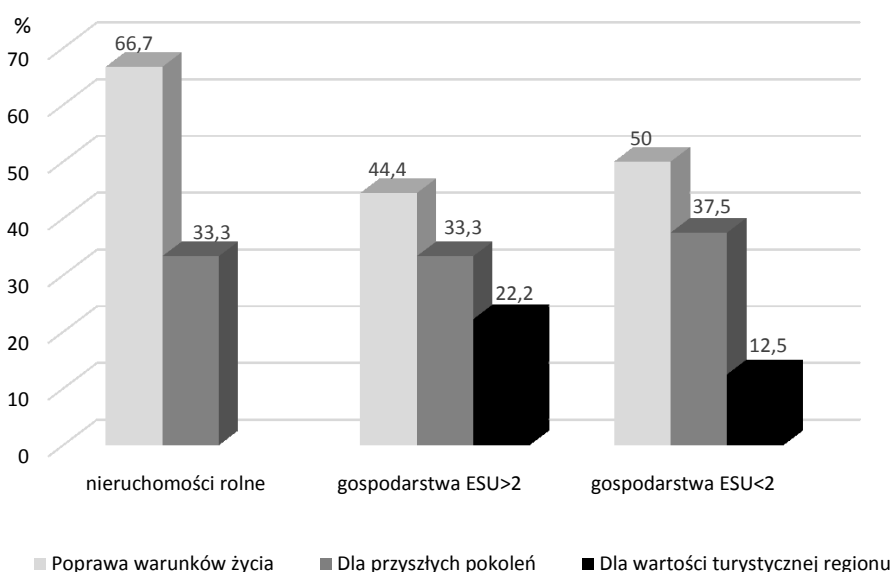


Figure 10. Reasons for the Environmental care of Respondents

Rysunek 10. Powody ankietowanych troski o środowisko

Source: Own work on the basis of direct inquiry.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wywiadu bezpośredniego.

72.2% of the surveyed owners of farms larger than 1Ha with ESU>2 and only 25% of surveyed owners of farms with ESU<2 are aware of the chances of making proper use of the protected areas (Fig. 11).

Studies conducted by Szkirucia (2005) in the Wigierski National Park indicate that 20% of the local community derive benefits either from running agribusiness activities or from available natural resources. 22.8% of those residing within the park as well as 14.8% of communities living in the enclave intend to set up their agritourism farms.

Wśród ankietowanych 72,2% właścicieli gospodarstw o powierzchni powyżej 1ha i ESU>2 oraz tylko 25% ankietowanych posiadających gospodarstwa o ESU<2 zna możliwości czerpania korzyści finansowych z obszarów chronionych (Rys. 11).

Według badań przeprowadzonych przez Szkirucia (2005) w Wigierskim Parku Narodowym 20% społeczności lokalnej czerpie korzyści z prowadzenia gospodarstwa agroturystycznego lub zasobów przyrodniczych okolicy. W przyszłości 22,8% mieszkańców tego Parku oraz 14,8% społeczności zamieszkującej otulinę ma zamiar otworzyć gospodarstwo agroturystyczne.

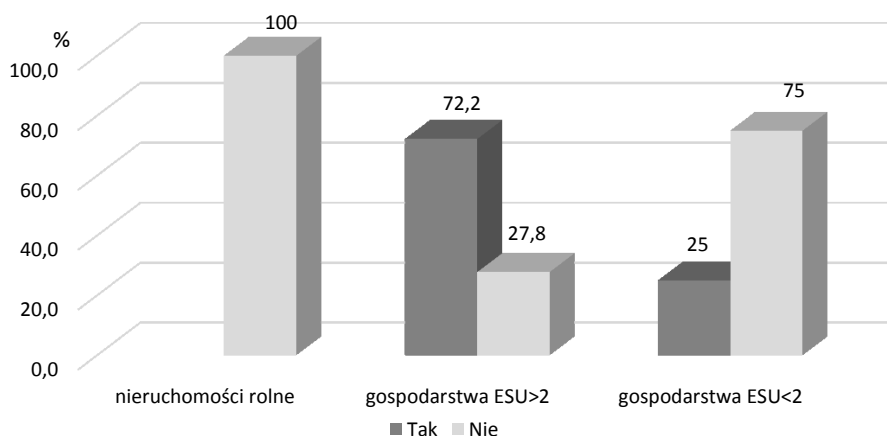


Figure 11. Possibilities of Benefiting Financially from Legally Protected Areas

Rysunek 11. Możliwości czerpania korzyści finansowych z obszarów prawnie chronionych

Source: Own work on the basis of direct inquiry.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wywiadu bezpośredniego.

Conclusion

Agricultural production in most of the farms surveyed in Korczyna LGA is versatile. The performance of farms depends, to a large extent, on economic indicators. Although the farmers are conscious of the fact of farming in an area environmentally protected, only a part of them know of the consequential limitations. Agricultural production is carried out in accordance with the principles of sustainable development. Farmers use fertilizers and plant protection products in accordance with Good Agricultural Practice. They are aware that they manage in the area covered by legal protection of nature, but only some of them know the limitations resulting from this fact. The actions they undertake are mostly intuitive than those resulting from knowledge. Korczyna Local Government Area has favourable conditions for setting up of organic farms, but the farmers consider this sort of farming as less profitable and requires a lot of capital outlay and time. This is perhaps due to poor information dissemination system as well as lack of external incentives for farmers. Nevertheless, the farmers are convinced that sustainable land-use is very important for the preservation of biodiversity and sustenance of cultural heritage, while allowing residents to live in an uncontaminated environment. The multifunctional model of agriculture, beside the production of food products, provides non-market goods and services that are relevant to farm holdings, near and further (Czudec, 2013).

Podsumowanie

W większości badanych gospodarstw w gminie Korczyna produkcja rolna ma charakter wszechstronny. Funkcjonowanie gospodarstwa w dużym stopniu zależy od wskaźnika ekonomicznego. Produkcja rolnicza prowadzona jest zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Rolnicy stosują nawozy i środki ochrony roślin zgodnie z Dobrą Praktyką Rolniczą. Mają oni świadomość, że gospodarują na terenie objętym prawną ochroną przyrody, ale tylko część z nich zna ograniczenia wynikające z tego faktu. Podejmowane przez nich działania w większości są intuicyjne niż wynikające z wiedzy. Gmina Korczyna posiada sprzyjające warunki do tworzenia gospodarstw ekologicznych, ale rolnicy uważają ten typ gospodarowania za mało opłacalny oraz wymagający dużego nakładu pracy i czasu. Być może jest to spowodowane słabym systemem informacyjnym oraz brakiem działań zewnętrznych zachęcających rolników. Nie mniej jednak rolnicy są przekonani, że zrównoważone użytkowanie gruntów jest bardzo ważne dla ochrony różnorodności biologicznej oraz zachowania dziedzictwa kulturowego, a także pozwala mieszkańcom na życie w nieskażonym środowisku. Model rolnictwa wielofunkcyjnego, poza wytwarzaniem produktów żywnościowych dostarcza również dobra i usługi o charakterze nierynkowym, mające znaczenie dla bliższego i dalszego otoczenia gospodarstwa rolnego (Czudec, 2013).

References/ Literatura:

1. Bera, M. (2014). Rolnictwo ekologiczne jako czynnik rozwoju gmin położonych na obszarach chronionych. *Progress in Economic Sciences*, 1, 122-127.
2. Buczek, J., Janas, A., Majda, J., Bobrecka-Jamro, D. (2010). Zagospodarowanie ziemi i gruntów ornych w gminach województwa Podkarpackiego. *Zesz. Prob. Post. Nauk Rol.*, 549, 21-32.
3. Choroszy, B., Choroszy, Z. (2013). Hodowla bydła simentalskiego w wybranych krajach członkowskich. *Wiadomości Zootechniczne*, LI(4), 83-90.
4. Cyran, A. (2007). *Zarys monograficzny Korczyny*. Krosno: Wyd. PUW Roksana.

5. Czudec, A. (2007). Ekspertyza dotycząca województwa Podkarpackiego. W: *Ekspertyzy do Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020*. Warszawa: Wyd. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.
6. Czudec, A. (2013). Wielofunkcyjność rolnictwa górskiego i podgórskiego (na przykładzie Bieszczadów i Beskidu Niskiego). *Polish Journal of Agronomy*, 13, 3-9.
7. Dudzińska, M., Kocur-Bera, K. (2013). Definicja małego gospodarstwa. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, 1(IV), 17-30.
8. Duer, I., Fotyma, M., Madej, A. (2004). *Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej*. Warszawa: Wyd. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Środowiska.
9. Gotkiewicz, W. (2005). *Uwarunkowania i możliwości aktywizacji właścicieli gospodarstw rolnych na obszarach prawnie chronionych*. Olsztyn: Wyd. UWM.
10. Gotkiewicz, W. (2014). Wpływ sieci Natura 2000 na działalność gospodarstw rolnych położonych na terenie obszarów specjalnej ochrony „Ostoja Warmińska” i „Przełomowa Dolina Narwi”. *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie (I-III)*, 14, 1(45), 5-17.
11. Jarecki, W., Bobrecka-Jamro, D. (2013). Zużycie środków do produkcji rolniczej w Polsce w kontekście retardacji przemian rolniczej przestrzeni produkcyjnej. *Inżynieria Ekologiczna*, 3, 121-126. <https://doi.org/10.12912/23920629/325>
12. Jasiński, J., Michalski, S., Śpiewak, R. (2013). Rolnictwo ekologiczne czynnikiem rozwoju lokalnego - analiza wybranych przypadków. *Wieś i Rolnictwo*, 3, 12-59.
13. Kagan, A. (2011). Oddziaływanie rolnictwa na środowisko naturalne. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 328(3), 99-115.
14. Kozak, E., Ciba, J., Rybak, T., Wcisło, A. (2012). *Stan środowiska i walory przyrodnicze Powiatu Strzyżowskiego*. Rzeszów: Wyd. WIOS.
15. Kopiński, J. (2015). Agri-environmental effects of changes in agricultural production in Poland / Agrośrodowiskowe skutki zmian produkcji rolniczej w Polsce. *Economic and Regional Studies*, 8(3), 5-18.
16. Makles, Z., Domański, W. (2008). Ślady pestycydów - niebezpieczne dla człowieka i środowiska. *Bezpieczeństwo Pracy*, 5-9.
17. Marcinkowski, T., Kierończyk, M. (2006). Emisja amoniaku z wybranych nawozów naturalnych i mineralnych. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.*, 512, 411-419.
18. Narayanan, S., Gulati, A. (2002). Globalization and the smallholders: a review of issues, approaches, and implications. *Markets and Structural Studies Division Discussion Paper No. 50*. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.
19. Romankiewicz, B., Krupa, J. (2012). Stan i perspektywy rolnictwa ekologicznego w województwie podkarpackim., W:[w:] Krupa J., Soliński T., (red.), *Ochrona środowiska w aspekcie zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego Pogórza Dynowskiego. (s. 171-180)*. [w:] Krupa J., Soliński T., (red.) *Materiały z konferencji 2-3 czerwca 2011r.* (s. 171-180). Dynów:, Związek Gmin Turystycznych Pogórza Dynowskiego, Dynów.
20. Sarris, A.H., Doucha, T., Mathijs, E. (1999). Agricultural restructuring in Central and Eastern Europe: implications for competitiveness and rural development. *European Review of Agricultural Economics*, 26(3), 305-331. <https://doi.org/10.1093/erae/26.3.305>
21. Staniak, M. (2008). Mały poradnik ochrony przyrody. W: J. Michalczyk (red.), *Człowiek a przyroda*. Lublin: KUL Lublin, Kuratorium Oświaty Lublin.
22. Staniak, M., Księżak, J. (2010). Kierunki rozwoju działalności rolniczej na obszarach prawnie chronionych. *J. Res. Appl. Agric. Eng.*, 55(1), 96-100.
23. Urząd Gminy Korczyna (2003). *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Korczyna*. Pobrano z: <http://korczyna.bip.krosoft.pl/?mainid=14&jb=33>
24. Szkiruć, Z. (2005). *Społeczne aspekty funkcjonowania Wigierskiego Parku Narodowego. Między Ochroną Przyrody a Gospodarką-bliżej ochrony*. Sosnowiec-Ojców: Oddział Katowicki PTG.
25. Walesiuk, A., Wojewódzka-Żelazniakowicz, M., Halim, N., Łukasik-Głęboska, M., Czaban, S., Myćko, G., Pazio, L., Ładny, J. (2010). Zatrucia środkami ochrony roślin. *Postępy Nauk Medycznych*, 9, 729-735.
26. www.ijhar-s.gov.pl/index.php/raporty-i-analizy.html
27. Tobiasz- Salach, R., Janowska-Miąsik, E., Bobrecka-Jamro, D. (2013). Produkcja zbóż w województwie podkarpackim w latach 2002-2011. *Fragm. Agron.*, 30(2), 153-161.