

ANALIZA TECHNICZNO-EKONOMICZNA ROZWOJOWYCH GOSPODARSTW ROLNICZYCH W ASPEKCIE UPROSZCZENIA PRODUKCJI ROŚLINNEJ

Urszula Malaga-Toboła

Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Streszczenie. Przedstawiono wyposażenie techniczne gospodarstw, wartość odtworzeniową parku maszynowego, wskaźnik technicznego uzbrojenia, wartość produkcji globalnej, czystej, dochodu czystego oraz wskaźniki opłacalności, rentowności i dochodowości produkcji w rozwojowych gospodarstwach rolnych. Badania przeprowadzono w 116 obiektach płożonych na terenie województwa małopolskiego. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, iż najlepsze efekty produkcyjne osiągnęły gospodarstwa o II stopniu uproszczenia produkcji, uprawiające dwie grupy roślin technologicznie jednorodnych, mimo najwyższych kosztów produkcji. W obiektach tych odnotowano najwyższą wartość odtworzeniową parku maszynowego, produkcji globalnej oraz dochodu czystego. Zatrudniano natomiast najmniej osób, jak również wskaźnik technicznego uzbrojenia stanowiska pracy był najniższy.

Słowa kluczowe: wyposażenie techniczne, wskaźnik technicznego uzbrojenia, produkcja, dochód czysty, efektywność produkcji, uproszczenie produkcji

Wprowadzenie

Istotą procesu produkcyjnego jest odpowiednie łączenie pracy i środków produkcji w celu zorganizowania zabiegów prowadzących do uzyskania pożądaných efektów produkcyjnych. Polskie rolnictwo charakteryzuje się dużym rozdrobnieniem gospodarstw, wysoką liczbą pracujących, dominacją gleb o średniej i małej przydatności rolniczej, a także relatywnie niskim zużyciem przemysłowych środków produkcji. Zatem w najbliższym czasie niezbędna będzie techniczna i technologiczna rekonstrukcja bardzo dużej liczby gospodarstw potencjalnie rozwojowych, z których większość będzie prowadzić wysokotowarową, intensywną, ale zrównoważoną produkcję roślinną i zwierzęcą, integrowaną ze środowiskiem obszarów wiejskich [Szeptycki 2005; Michałek, Kuboń 2009]. Dla poprawienia efektywności produkcji rolniczej konieczna jest więc systemowa modernizacja krajowego rolnictwa, która nie jest możliwa bez postępu naukowo-technicznego. Modernizację potencjalnie rozwojowych gospodarstw rolniczych przeprowadza się doskonaląc dotychczasowe technologie produkcji roślinnej i zwierzęcej. Nośnikiem takiego postępu technologicznego są nowoczesne zestawy maszyn oraz nowe lub zmodernizowane budynki i budowle. Bowiem bez nowoczesnego wyposażenia technicznego trudno jest zwiększać plony roślin i produktywność zwierząt przy równoczesnym obniżaniu jednostkowych kosztów produkcji [Kuboń, Kwaśniewski 2006; Wójcicki 2008].

Cel, zakres i metodyka pracy

Efektywność gospodarowania można określać znając poziom i wartość efektów oraz wartość poniesionych nakładów materiałowo-energetycznych i pracy żywej. Stąd też celem pracy było określenie zależności pomiędzy wskaźnikami techniczno-ekonomicznymi a efektywnością gospodarowania, w zależności od stopnia uproszczenia produkcji roślinnej. Dokonano zatem charakterystyki wyposażenia technicznego badanych obiektów oraz określono wartość odtworzeniową parku maszynowego, nakłady pracy, wskaźnik technicznego uzbrojenia gospodarstw oraz stanowiska pracy, wartość produkcji globalnej i czystej, dochód czysty, koszty produkcji a także wskaźniki opłacalności, rentowności i dochodowości opisujące efektywność gospodarowania.

Zakresem badań objęto 116 rozwojowych gospodarstw rolnych położonych na terenie województwa małopolskiego. Do badań przyjęto obiekty żywotne ekonomicznie, zatem takie, których wielkość ekonomiczna była na poziomie przynajmniej 4 ESU. Dane pozyskano z wniosków, które rolnicy złożyli do ARiMR, w celu uzyskania pomocy finansowej z przeznaczeniem na rozwój inwestycji. W celu analizy porównawczej badane gospodarstwa podzielono na 8 grup ze względu na stopień uproszczenia produkcji roślinnej. Najwyższy I stopień uproszczenia obejmował tylko jedną grupę roślin technologicznie jednorodnych czyli takich, dla których można zastosować takie same zestawy maszyn. Natomiast kolejne stopnie uproszczenia odpowiadały zwiększającej się liczbie uprawianych grup roślin. Wartość odtworzeniową parku maszynowego ustalono przyjmując ceny z 2007 roku.

Poziom technicznego uzbrojenia stanowiska pracy obliczono jako wartość środków technicznych odniesioną do zasobów pracy, wyrażonych liczbą pracowników pełnozatrudnionych w rolnictwie. Za osobę pełnozatrudnioną w rolnictwie przyjęto pracownika, którego nominalny czas pracy w ciągu roku wynosi 2184 godziny.

Wskaźnik technicznego uzbrojenia jest to iloraz wartości odtworzeniowej parku maszynowego i siły roboczej. Dochód czysty otrzymano pomniejszając wartość produkcji globalnej o koszty całkowite. Efektywność gospodarowania określono przy pomocy wskaźnika opłacalności, rentowności i dochodowości odnosząc odpowiednio: wartość produkcji globalnej do kosztów całkowitych, wartość dochodu czystego do kosztów całkowitych oraz wartość dochodu czystego do wartości produkcji globalnej [Fereniec 1999].

Charakterystyka badanych gospodarstw

Średnia powierzchnia użytków rolnych wynosiła 14,27 ha (tab. 1). W strukturze użytkowania ziemi średnio 83% stanowiły grunty orne, 14% użytki zielone a 3% sady i plantacje wieloletnie. Spośród wyróżnionych grup charakterystyczna pod względem użytkowania gruntów była grupa o I i II stopniu uproszczenia, bowiem w pierwszej z nich pod zasiewami znajdowało się zaledwie 1,21% powierzchni użytków rolnych, a aż 85,45% stanowiły użytki zielone. Z kolei druga grupa wyróżnia się najniższą i jednocześnie znacznie odbiegającą od pozostałych grup powierzchnią użytków rolnych, wynoszącą 5,36 ha oraz najwyższym, bo 33,63% udziałem sadów i plantacji wieloletnich.

Średnio w strukturze zasiewów przeważały zboża i warzywa zajmując odpowiednio 49,2% i 31,2% powierzchni gruntów ornych. Średnia obsada inwentarza żywego wynosiła 0,46 DJP·ha⁻¹ UR, a w jej strukturze dominowała trzoda chlewna, stanowiąc 58% stada.

Analiza techniczno-ekonomiczna...

Tabela 1. Charakterystyka badanych gospodarstw
Table 1. Characteristics of examined farms

Wyszczególnienie	Średnio	Stopień uproszczenia							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Liczba gospodarstw	116	3	9	17	26	35	22	3	1
Użytki rolne [ha]	14,27	26,36	5,36	19,72	13,20	12,00	17,06	12,10	17,73
w tym: grunty orne [ha]	11,90	0,32	3,51	15,84	11,69	10,93	15,92	8,94	14,86
użytki zielone [ha]	1,92	22,52	0,04	3,73	1,28	0,76	1,00	2,20	2,59
sady i plantacje [ha]	0,46	3,52	1,80	0,15	0,23	0,31	0,15	0,96	0,28
Obsada inwentarza żywego [DJP·ha ⁻¹ UR]	0,46	0,05	0,12	0,55	0,42	0,46	0,64	0,20	0,99

gdzie: UR – użytki rolne, DJP – duża jednostka przeliczeniowa

Źródło: obliczenia własne autora

W wyposażeniu gospodarstw w techniczne środki produkcji dominowały maszyny do zbioru (480 szt.), maszyny i narzędzia uprawowe (434 szt.) oraz do nawożenia i ochrony (335 szt.). Ciągników było 170 szt., zaś zdecydowanie najslabiej gospodarstwa wyposażone były w maszyny i urządzenia do produkcji zwierzęcej, bowiem naliczono ich tylko 49 szt. Odnosząc liczbę maszyn, narzędzi i urządzeń do powierzchni, w analizowanych obiektach przypadało 10,2 ciągnika, 28,8 maszyn do zbioru, 26,1 maszyn i narzędzi uprawowych, 20,1 maszyn do nawożenia i ochrony oraz zaledwie 2,9 maszyn i urządzeń do produkcji zwierzęcej na 100 ha użytków rolnych. Natomiast na uwagę zasługuje fakt, iż liczba maszyn przypadająca na gospodarstwo rosła wraz ze spadkiem stopnia uproszczenia produkcji, począwszy od 11 w obiektach o najwyższym stopniu uproszczenia do 23 odnotowanych w obiektach uprawiających aż 8 grup roślin (tab. 2).

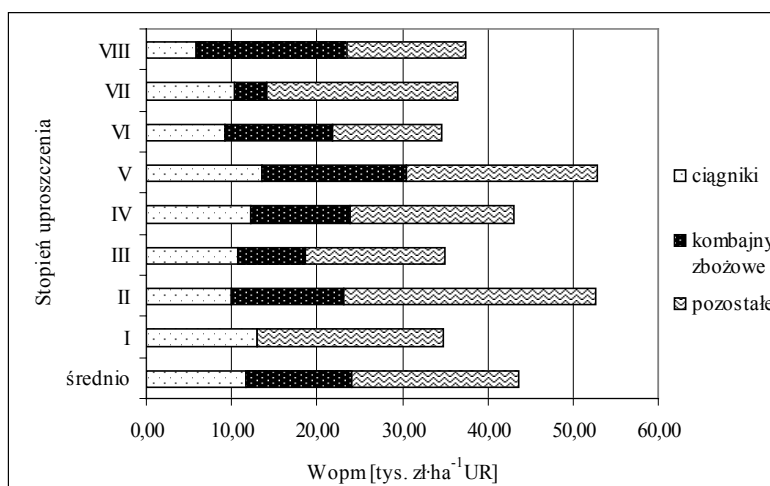
Tabela 2. Wyposażenie techniczne gospodarstw [liczba maszyn · gosp.⁻¹]
Table 2. Technological equipment possession for farms [number of machines · farm⁻¹]

Wyszczególnienie	Średnio	Stopień uproszczenia							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Samochody dostawcze	0,53	0,67	0,67	0,59	0,69	0,46	0,27	1,33	0,00
Ciągniki	1,90	1,67	1,11	1,94	2,04	1,91	2,00	2,00	2,00
Przyczepy	0,93	0,67	0,67	0,71	1,00	0,83	1,27	1,00	2,00
Maszyny i narzędzia uprawowe	3,93	1,00	2,67	3,94	4,08	4,03	4,68	3,33	2,00
Maszyny do nawożenia i ochrony	3,04	1,67	2,00	2,82	3,31	3,17	3,32	3,33	2,00
Maszyny do siewu i sadzenia	1,83	0,00	0,22	1,47	2,27	2,00	2,14	2,67	1,00
Maszyny do zbioru	4,20	4,33	2,67	3,24	4,15	4,37	4,82	6,00	10,00
Maszyny do produkcji zwierzęcej	0,46	0,00	0,11	0,76	0,27	0,43	0,68	0,33	1,00
Inne	1,99	1,00	2,78	2,00	2,08	1,94	1,77	1,67	3,00
Razem	18,81	11,00	12,89	17,47	19,88	19,14	20,95	21,67	23,00

Źródło: obliczenia własne autora

Wyniki badań

Średnia wartość odtworzeniowa parku maszynowego wynosiła 43,59 tys. zł·ha⁻¹ (rys. 1). Najwyższą wartość technicznych środków produkcji przekraczającą 52 tys. zł·ha⁻¹ odnotowano w II i V grupie. W pozostałych grupach kształtowała się ona na poziomie od 34 do 43 tys. zł·ha⁻¹.



Rys. 1. Wartość odtworzeniowa parku maszynowego w roku 2007 [tys. zł·ha⁻¹]
 Fig. 1. Machine stock replacement value in 2007 [PLN thousand·ha⁻¹]

Źródło: obliczenia własne autora

Wartość odtworzeniowa ciągników wynosiła 11,59 tys. zł·ha⁻¹ UR. Zatem w łącznej strukturze wartości odtworzeniowej parku, ciągniki stanowiły średnio 26,6%. Zauważono, iż wartość odtworzeniowa ciągników w grupach I, IV i V przewyższała średnio o ok. 20% ich wartość w pozostałych grupach. Jedynie w obiekcie o najniższym stopniu uproszczenia, wartość odtworzeniowa ciągników była blisko 2-krotnie niższa od średniej. Należy zwrócić uwagę na minimalną wręcz wartość odtworzeniową maszyn i urządzeń wykorzystywanych w produkcji zwierzęcej, która wynosiła zaledwie 0,19 tys. zł·ha⁻¹ UR, a 0,08 tys. zł·DJP⁻¹.

Wzrost efektywności stosowanych środków produkcji powinien, według specjalistów, następować w wyniku restrukturyzacji naszego rolnictwa, zatem m.in. poprzez zmniejszenie się liczby pracowników bezpośrednio tam zatrudnionych i jednoczesny wzrost technicznego uzbrojenia pracy [Sawa, Parafiniuk 1999]. W analizowanych gospodarstwach rozwojowych średnio liczba osób pełnozatrudnionych wynosiła 2,24. Należy zauważyć, iż liczba ta rosła wraz ze wzrostem liczby uprawianych grup roślin, zatem wraz ze spadkiem stopnia uproszczenia produkcji roślinnej (tab. 3).

W badanych grupach wskaźnik technicznego uzbrojenia stanowiska pracy wykazał pewną prawidłowość, gdyż najniższy wynoszący 107,1 tys. zł na osobę przeliczeniową wystąpił w obiektach o najwyższym stopniu uproszczenia produkcji roślinnej, zaś najwyż-

szy – w gospodarstwach o najniższym, VIII stopniu uproszczenia, gdzie wynosił 294 tys. zł na osobę pełnozatrudnioną.

Tabela 3. Wskaźnik technicznego uzbrojenia gospodarstw
Table 3. Technological equipment possession index for farms

Wyszczególnienie	Średnio	Stopień uproszczenia							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Liczba osób pełnozatrudnionych [os·gosp ⁻¹]	2,24	1,95	1,77	2,01	2,30	2,34	2,39	2,57	2,25
Wskaźnik technicznego uzbrojenia stanowiska pracy [tys. zł·os. pz ⁻¹]	213,38	107,1	150	246,4	218,3	210,2	222,8	220,9	294,4
Nakłady pracy [rbh·ha ⁻¹]	518	441	804	531	497	561	426	396	489
Wskaźnik technicznego uzbrojenia [zł·rbh ⁻¹]	98,22	66,0	75,7	109,5	95,1	107,1	91,4	114,7	76,3

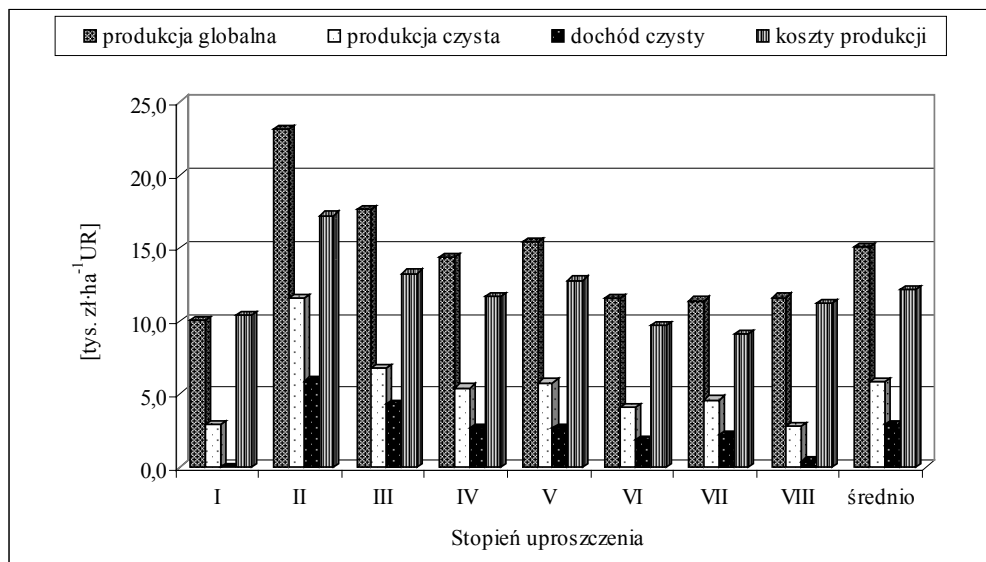
Źródło: obliczenia własne autora

Średnie nakłady pracy wynosiły 518 rbh·ha⁻¹ (tab. 3). Spośród analizowanych grup wyróżniały się gospodarstwa o II stopniu uproszczenia, bowiem w nich pracochłonność produkcji odniesiona do powierzchni użytków rolnych była o 55% wyższa od średniej. Tak wysokie nakłady pracy w tej grupie wynoszące aż 804 rbh·ha⁻¹ wynikały z faktu, iż 41% powierzchni gruntów ornych stanowiły pracochłonne warzywa.

Wskaźnik technicznego uzbrojenia w analizowanych gospodarstwach średnio przyjął wartość 98,22 zł·rbh⁻¹ (tab. 3). Najniższą wartość technicznych środków produkcji przypadającą na 1 roboczegodzinę odnotowano w obiektach o najwyższym i najniższym stopniu uproszczenia.

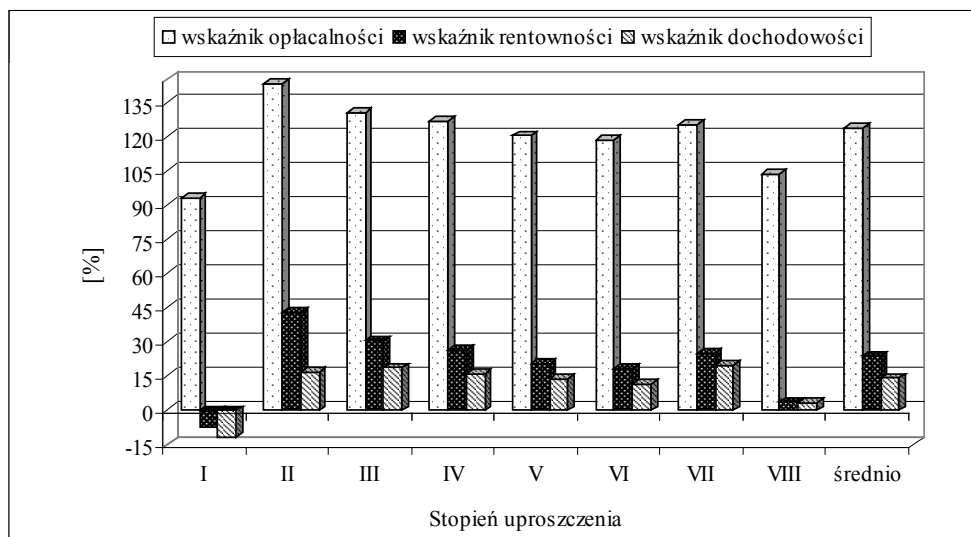
Z kolei średnia wartość produkcji globalnej, czystej oraz dochodu czystego wynosiła odpowiednio: 15,10; 5,85 i 2,91 tys. zł·ha⁻¹ (rys. 2). Najwyższą wartość obydwu kategorii produkcji oraz dochodu czystego uzyskały gospodarstwa, w których uprawiano dwie grupy roślin technologicznie jednorodnych. Na uwagę zasługuje fakt, iż do II grupy uproszczenia należały gospodarstwa specjalistyczne tj. sadownicze i warzywnicze, stąd też wyższe w porównaniu z innymi grupami wskaźniki ekonomiczne. Natomiast koszty produkcji średnio wynosiły 12,19 tys. zł·ha⁻¹ i były tylko o niecałe 20% niższe od wartości produkcji globalnej. Z najgorszą sytuacją spotkano się w obiektach o najwyższym i najniższym stopniu uproszczenia produkcji, bowiem tam koszty produkcji były niemal na takim samym poziomie co wartość produkcji.

Na podstawie wyników badań można stwierdzić, iż spośród wyróżnionych grup najbardziej opłacalną produkcję prowadziły obiekty o II stopniu uproszczenia produkcji, w których to wskaźnik opłacalności wynosił 143% (rys. 3).



Źródło: obliczenia własne autora

Rys. 2. Wartość produkcji globalnej i czystej, dochodu i kosztów produkcji
 Fig. 2. Values of global and net production, income, and production costs



Źródło: obliczenia własne autora

Rys. 3. Wskaźniki efektywności produkcji
 Fig. 3. Production efficiency indexes

Można zauważyć, że opłacalność, z wyjątkiem grupy VII, malała w kolejnych grupach uproszczenia, zatem wraz ze wzrostem liczby uprawianych grup roślin. Ten spadek opłacalności produkcji wynikał z wysokich kosztów ponoszonych na jej wytworzenie, niewiele niższych od wartości wyprodukowanych wyrobów. Również, to obiekty należące do II grupy uproszczenia były najbardziej rentowe, w nich bowiem na każde 100 zł poniesionych kosztów przypadało 43,1 zł dochodu czystego. W pozostałych grupach rentowność podobnie jak opłacalność spadała wraz ze zwiększającą się liczbą uprawianych grup roślin. Natomiast najbardziej dochodowe okazały się obiekty o VII stopniu uproszczenia, na co wskazuje wskaźnik dochodowości kształtujący się na poziomie 19,8%. Niewiele niższą dochodowość odnotowano w obiektach o III i II stopniu uproszczenia, wynoszącą odpowiednio: 18,6 i 17,1%. Z kolei w obiektach o najwyższym stopniu uproszczenia wskaźnik ten przyjął wartość ujemną, zatem obiekty te nie osiągały dochodu.

Podsumowanie i wnioski

Najwyższy wskaźnik opłacalności i rentowności produkcji wynoszący odpowiednio: 143% i 43% odnotowano w gospodarstwach o II stopniu uproszczenia produkcji, zatem uprawiających dwie grupy roślin technologicznie jednorodnych. Na taki efekt produkcyjny wpłynęła najwyższa w tych obiektach wartość produkcji globalnej i dochodu czystego kształtująca się na poziomie odpowiednio: 23,12 i 5,89 tys. zł·ha⁻¹ UR.

Wysoka wartość produkcji i dochodu w gospodarstwach o II stopniu uproszczenia wynikała z faktu, iż były to gospodarstwa specjalistyczne, prowadzące działalność warzywniczą i sadowniczą. Potwierdzeniem tego jest najwyższa, w tej grupie, liczba maszyn specjalistycznych występujących w tab. 2 pod nazwą „inne” i związana z tym najwyższa wartość odtworzeniowa parku maszynowego.

Wraz ze spadkiem uproszczenia produkcji rosła liczba maszyn przypadająca na gospodarstwo oraz liczba osób pełnozatrudnionych, zmniejszała się natomiast wartość produkcji i dochodu i jednocześnie efektywność gospodarowania.

Przeprowadzona analiza wariancji potwierdziła istotne różnice w wartości produkcji globalnej, czystej oraz dochodu czystego pomiędzy grupami o I i II stopniu uproszczenia produkcji.

Bibliografia

- Fereniec J.** 1999. *Ekonomika i organizacja rolnictwa*. Wydawnictwo Key Text. Warszawa. ISBN 83-87251-56-9
- Kuboń M., Kwaśniewski D.** 2006. *Prace transportowe a postęp techniczny w wybranych gospodarstwach rolniczych*. Inżynieria Rolnicza. Nr 11(86). Kraków. s. 233-239.
- Michalek R., Kuboń M.** 2009. *Postęp naukowo-techniczny i jego skutki społeczno-ekologiczne*. Inżynieria Rolnicza. Nr 1(110). Kraków. s. 207-212.
- Sawa J., Parafiniuk S.** 1999. *Efektywność technicznego uzbrojenia pracy w gospodarstwach rodzinnych*. Inżynieria Rolnicza 4(10). s 171-176.
- Szeptycki A. (red.)**. 2005. *Stan i kierunki rozwoju techniki oraz infrastruktury rolniczej w Polsce*. IMBER. Warszawa. ISBN 83-89806-09-6.
- Wójcicki Z.** 2008. *Metodyka badań postępu technologicznego w gospodarstwach rodzinnych*. IBMER. Warszawa. ISBN 978-83-89806-22-3.

TECHNICAL AND ECONOMIC ANALYSIS FOR DEVELOPING FARMS IN THE ASPECT OF PLANT PRODUCTION SIMPLIFICATION

Abstract. The paper discusses technological equipment in farms, machine stock replacement value, technological equipment possession index, the values of global and net production, net income, and indexes of production cost-effectiveness, profitability and earning capacity in developing farms. The research covered 116 objects located in Małopolskie Voivodship. Completed studies allowed to find out that best production effects were achieved at farms classified in 2nd production simplification degree, cultivating two groups of technologically homogeneous plants, although their production costs were highest. Highest machine stock replacement value and global and net production values were observed in these objects. At the same time, lowest number of people was hired there, and technological equipment possession index for work station was lowest.

Key words: technological equipment, technological equipment possession index, production, net income, production efficiency, production simplification

Adres do korespondencji:

Urszula Malaga-Tobola; e-mail: Urszula.Malaga-Tobola@ur.krakow.pl
Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
ul. Balicka 116B
30-149 Kraków