

Metody wyceny roślinnej produkcji w toku na przykładzie rzepaku – analiza porównawcza

Dawid Obrzeźgiewicz*

Streszczenie: *Cel* – celem artykułu jest zwrócenie uwagi na problem wyceny roślinnej produkcji w toku oraz przedstawienie i porównanie dwóch rodzajów wyceny – wyceny według wartości godziwej oraz według kosztu historycznego. *Metodologia badania* – realizacja celu została wsparta metodą krytycznej analizy literatury (polskiej i zagranicznej) z zakresu wyceny roślinnych aktywów biologicznych. W badaniach empirycznych zastosowano metodę analizy porównawczej oraz metodę symulacji. *Wynik* – wycena roślinnej produkcji w toku według wartości godziwej w adekwatny sposób odzwierciedla zdolność rośliny do generowania w przyszłości korzyści ekonomicznych. Jednak zarówno wycena według wartości godziwej, jak i według kosztu historycznego nie odzwierciedla ryzyka specyficznego dla prowadzenia działalności rolniczej. *Oryginalność/Wartość* – artykuł zwraca uwagę na kluczową kwestię rachunkowości rolniczej. Wartością dodaną niniejszej publikacji jest porównanie powszechnie stosowanych metod wyceny roślinnej produkcji w toku na podstawie symulacji wyceny 1 hektara plantacji rzepaku oraz ocena przydatności wybranych metod wyceny roślinnej produkcji w toku.

Słowa kluczowe: rachunkowość rolnicza, roślinne aktywa biologiczne, koszt historyczny, wartość godziwa, wycena, produkcja w toku

Wprowadzenie

Odmiennosc rolnictwa i złożoność procesów produkcyjnych w nim zachodzących skutkuje trudnościami w pełnym ukazaniu ich istoty za pomocą narzędzi rachunkowości (Nadolna i Rydzewska-Włodarczyk: 77–84). To zdanie najtrafniej ilustruje problemy współczesnej rachunkowości rolniczej. Złożoność i długotrwałość procesów produkcji w rolnictwie implikuje problemy w wycenie roślinnych aktywów biologicznych. Żadne inne aktywa nie są narażone na tak duże ryzyko jak aktywa biologiczne. Wystarczy jedna nawałnica, powódź lub pożar, aby wartość danego aktywa biologicznego wynosiła zero. Jeden moment, jedna chwila mogą zdecydować, że 100 hektarowa plantacja rzepaku będzie warta mniej niż jedno ziarno rzepaku. Ponadto aktywa biologiczne podlegają nieustannym procesom przemiany biologicznej. Wśród zwierząt jest to proces przyrostu tkanki mięśniowej. U roślin jest to proces fotosyntezy powodujący wzrost i dojrzewanie. Wszystkie te procesy zachodzą nieustannie i człowiek nie może na nie wpływać. Tak duża specyfika implikuje trudności w wycenie aktywów biologicznych, a w szczególności roślinnej produkcji w toku.

* mgr Dawid Obrzeźgiewicz, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, al. Niepodległości 10, 61–875 Poznań, email: dawid.obrzezgiewicz@ue.poznan.pl.

Przedmiot niniejszego opracowania stanowi wycena roślinnej produkcji w toku według wartości godziwej oraz według kosztu historycznego.

Podmiotem rozważań są jednostki gospodarcze podlegające przepisom ustawy o rachunkowości prowadzące działalność rolną.

Problem badawczy stanowi wycena roślinnej produkcji w toku na przykładzie plantacji rzepaku o powierzchni 1 hektara.

Niniejsze opracowanie ma na celu zwrócenie uwagi na problem wyceny roślinnej produkcji w toku oraz przedstawienie i porównanie dwóch rodzajów wyceny – wyceny według wartości godziwej oraz według kosztu historycznego.

W ramach badań empirycznych zostanie przeprowadzona wycena plantacji rzepaku o powierzchni 1 hektara z zastosowaniem metod opierających się na koszcie historycznym oraz na wartości godziwej.

Realizacja celu została wsparta odpowiednimi metodami badawczymi: metodą krytycznej analizy literatury polskiej i zagranicznej oraz metodą analizy porównawczej. W badaniach empirycznych wykorzystano metodę symulacji.

1. Roślinne aktywa biologiczne jako składnik majątku przedsiębiorstwa

Nadrzędnym celem działalności każdego przedsiębiorstwa, w tym również podmiotu gospodarczego prowadzącego działalność rolną jest dążenie do maksymalizacji wartości przedsiębiorstwa dla jego właścicieli. Niezbędnym składnikiem w realizacji tego celu są aktywa przedsiębiorstwa, określane również w literaturze przedmiotu jak majątek. Działalność rolnicza charakteryzuje się znaczną specyfiką w porównaniu z innymi branżami (Obrzeżewicz 2015: 243–246). Zanim zostanie przedstawiona definicja aktywów biologicznych zasadne jest wyjaśnienie pojęcia działalności rolnej oraz przybliżenie jej specyfiki.

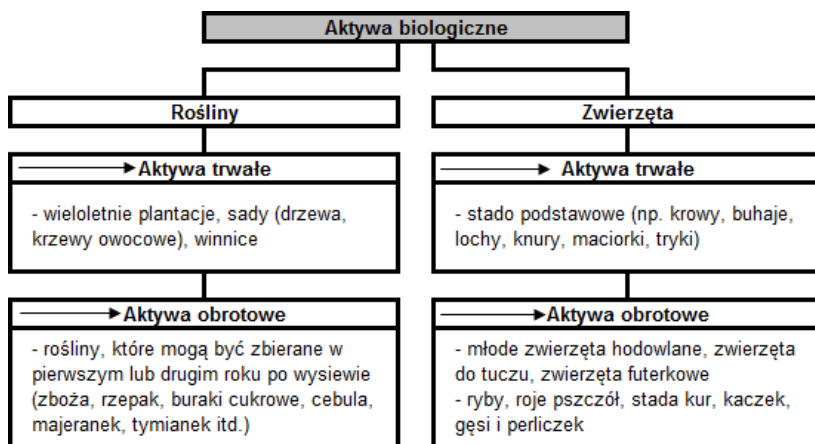
Rachunkowość rolnicza charakteryzuje się specyficznymi aktywami. Wyjaśnienie specyfiki tych aktywów wymaga zdefiniowania pojęcia działalności rolnicza. Ustawa o rachunkowości nie definiuje działalności rolniczej. Taką definicję w polskim prawodawstwie zawiera ustawa o podatku rolnym. W myśl tego aktu prawnego przez działalność rolniczą rozumie się produkcję roślinną i zwierzęcą (w tym produkcję materiału siewnego, szkółkarskiego, hodowlanego oraz reprodukcyjnego), produkcję warzywniczą, roślin ozdobnych, grzybów uprawnych, sadownictwa, hodowlę i produkcję materiału zarodowego zwierząt, ptactwa i owadów użytkowych, produkcję zwierzęcą typu przemysłowego, fermowego oraz chów i hodowlę ryb (Ustawa z dnia 15 listopada 1984, art. 2, ust. 2).

Działalność rolnicza w porównaniu z innymi branżami gospodarki charakteryzuje się specyficznymi aktywami, które wymagają zastosowania odrębnych, specjalnie stworzonych w tym celu przepisów regulujących prowadzenie rachunkowości. Polskie przepisy regulujące prowadzenie rachunkowości nie przewidują odrębnych, niezbędnych rozwiązań związanych z prowadzeniem działalności rolnej. Trochę więcej specyficznych rozwiązań dotyczących działalności rolniczej, jak i wyceny roślinnych aktywów biologicznych zawiera Międzynarodowy Standard Rachunkowości nr 41 (MSR 41). Jednak wiele kwestii związanych ze specyfiką prowadzenia działalności rolnej ten akt prawny nie reguluje. Odrębność tej branży związana jest z procesami przyrostu tkanki mięśniowej w przypadku hodowli zwierząt oraz z procesami transformacji biologicznej zachodzącymi na skutek

procesu fotosyntezy u roślin. Proces przemiany biologicznej w rolnictwie odbywa się w warunkach ciągłego ryzyka spowodowanego przez naturalne procesy, które w zdecydowanej większości przypadków nie mogą być kontrolowane przez człowieka. Oprócz warunków klimatycznych szczególnym czynnikiem wpływającym na aktywa biologiczne jest ryzyko zakażenia roślin i zwierząt przez szkodniki i choroby. Sezonowość produkcji jest kolejną cechą charakterystyczną dla biologicznego procesu produkcji. Powoduje ona nierównomierne wpływy środków pieniężnych w ciągu roku obrotowego do jednostek prowadzących działalność rolniczą. Skutkiem tego są nieustanne fluktuacje związane z zatrudnieniem. W rolnictwie zatrudnienie jest największe w sezonie wiosenno-letnim, natomiast w sezonie jesienno-zimowym spada ze względu na sezonowość produkcji rolniczej. Przekształcanie aktywów biologicznych w produkt finalny jest uwarunkowane ciągłymi procesami biologicznymi (na które człowiek nie ma wpływu), co ogranicza możliwość elastycznego reagowania na zapotrzebowanie na rynku. Działalność rolniczą determinują procesy fizyczne i chemiczne zachodzące w żywych organizmach (roślinnych i zwierzęcych), co rodzi poważne trudności w wiarygodnej wycenie tych aktywów biologicznych. Ryzyko błędnej wyceny pogłębia również powstawanie przy produkcji rolniczej produktów ubocznych i ich wykorzystanie w prowadzonej działalności rolnej, co zakłóca krąg kosztów w przedsiębiorstwie rolniczym (Sedlcek 2010: 59–60).

Z prowadzeniem działalności rolnej nieodłącznie związane są aktywa biologiczne. Aktywa biologiczne definiuje się jako zbiorowość podobnych zwierząt hodowlanych oraz roślin uprawnych, które nieustannie podlegają procesom przemiany biologicznej (Czerwińska-Kayzer i Bieniasz: 45–48). Aktywa biologiczne stanowią fundament prowadzenia działalności rolniczej. Cechą charakterystyczną tych aktywów jest zdolność do wzrostu i rozwoju (Wszelaki 2012: 327). Przykładami zwierzęcych aktywów biologicznych są bydło, drób, trzoda chlewna, owce, pszczoły itd. Z kolei wśród roślinnych aktywów biologicznych wyróżnia się plantacje roślin rolniczych (np.: zbóż, rzepaku, ziemniaków, buraków cukrowych), sady, lasy, plantacje wieloletnich roślin ogrodniczych (Kiziukiewicz 2009: 17–26).

Na rysunku 1 został przedstawiony schemat klasyfikacji aktywów biologicznych.



Rysunek 1. Podział aktywów biologicznych na aktywa trwałe oraz aktywa obrotowe

Źródło: opracowanie własne na podstawie Sedlcek (2010) oraz Czerwińska-Kayzer, Bieniasz, Gołaś (2011).

Kluczowym czynnikiem determinującym działalność rolniczą jest przemiana biologiczna. Składają się na nią następujące procesy: wzrost, degeneracja, produkcja oraz prokreacja. Efektem zachodzących procesów są zarówno zmiany ilościowe, jak i jakościowe w aktywach biologicznych. W myśl przepisów MSR 41 biologiczna przemiana aktywów biologicznych dotyczy przekształcenia w celu uzyskania produktów rolniczych i innych aktywów biologicznych (Rozporządzenie Komisji (WE) z 3 listopada 2008, IAS 41, § 5–7).

Inne aktywa biologiczne są to aktywa pozyskiwane z aktywów biologicznych oraz podlegające dalszej przemianie biologicznej, czyli wykorzystywane w następnych etapach produkcji rolniczej np.: jałówki, sadzonki roślin, drzew i krzewów, kurczęta, warchlaki (Czerwińska-Kayzer, Bieniasz, Gołaś 2011: 9–24).

Natomiast przez pojęcie produkty rolnicze rozumie się produkty uzyskane (zebrane) w wyniku zakończenia hodowli lub zbioru uprawy z aktywów biologicznych należących do podmiotu gospodarczego prowadzącego działalność rolną np.: ziarna zbóż, bulwy ziemniaka, mleko, jaja, owoce, warzywa, tusze (Helin 2008). Powstanie produktu rolniczego związane jest z momentem zbioru (pozyskania), który zachodzi, gdy następuje (Czerwińska-Kayzer, Bieniasz, Gołaś 2011: 9–24):

- odłączenie produktu od aktywów biologicznych: udój mleka, zbiór owoców, ścięcie tymianku na polu uprawnym, ścięcie lucerny na siano,
- zakończenie cyklu wegetacji (bytowania) aktywów biologicznych np.: omłot zbóż, omłot rzepaku, wykopki ziemniaków, wykopki buraków cukrowych, zbiór cebuli, ubój zwierząt.

Obecnie za najważniejsze problemy rachunkowości rolniczej związane z aktywami biologicznymi uznaje się w literaturze przedmiotu (Sedlacek 2010: 59–60):

- wycenę aktywów biologicznych,
- ujmowanie aktywów biologicznych w sprawozdaniu finansowym,
- oraz raportowanie i ujawnianie informacji o roślinnych aktywach biologicznych.

W dalszej części opracowania szczegółowej analizie zostanie poddany pierwszy z problemów rachunkowości rolniczej – wycena roślinnych aktywów biologicznych, a w szczególności wycena roślinnej produkcji w toku na przykładzie uprawy rzepaku.

2. Metody wyceny rolniczej produkcji w toku – koszt historyczny versus wartość godziwa

Szczególnym składnikiem aktywów obrotowych w rolnictwie, a tym samym aktywów biologicznych jest produkcja w toku. Ze względu na długotrwały cykl produkcyjny na koniec kolejnych okresów sprawozdawczych, jak i na dzień bilansowy pozycja ta ma istotne znaczenie w strukturze aktywów obrotowych przedsiębiorstwa prowadzącego działalność rolniczą (Michaluk 2013: 19–26). Rolniczą produkcję w toku definiuje się jako aktywa roślinne lub zwierzęce znajdujące się na etapie przemiany biologicznej, jednak przemiana ta nie została jeszcze zakończona (Obrzeźgiewicz 2015: 243–246).

Ustawa o rachunkowości przewiduje wycenę rolniczej produkcji w toku w wysokości bezpośrednich kosztów wytworzenia lub kosztów materiałów bezpośrednich. Ustawa dopuszcza również możliwość rezygnacji z wyceny produkcji w toku, w przypadku, gdy nie zostanie zniekształcony obraz sytuacji majątkowej oraz wynik finansowy jednostki. Z. Wyszowska (2006: 80–84) w swoim opracowaniu opisała politykę rachunkowości oraz

zasady rachunkowości stosowane w jednym z wielkoobszarowych gospodarstw na terenie województwa kujawsko-pomorskiego. Okazało się, że gospodarstwo stosuje uproszczenie przewidziane w ustawie o rachunkowości i nie dokonuje wyceny bilansowej produkcji w toku. Przepis ten jest nągninnie stosowany przez jednostki prowadzące działalność rolną. Zniekształca to sytuację majątkową oraz wynik finansowy przedsiębiorstwa. Zastosowanie uproszczenia w postaci rezygnacji z wyceny rolniczej produkcji w toku powoduje złamanie dwóch zasad rachunkowości: zasady wiernego i rzetelnego obrazu sytuacji majątkowej i finansowej przedsiębiorstwa oraz zasady istotności. Pogląd ten podziela T. Kiziu-kiewicz (2009: 153) zwracając uwagę na problem rezygnacji z wyceny rolniczej produkcji w toku. Zdaniem autorki rezygnacja z wyceny rolniczej produkcji w toku może skutkować powstaniem nieprawidłowości w trakcie ustalania wartości aktywów i pasywów bilansu oraz wyniku finansowego jednostki. Autorka ponadto zwraca uwagę, iż w praktyce rolniczą produkcję w toku wycenia się wyłącznie w przypadku jej sprzedaży, co istotnie wpływa na zniekształcenie sytuacji majątkowej oraz wyniku finansowego jednostki.

W opozycji do polskiego prawa bilansowego w zakresie wyceny rolniczej produkcji w toku stoi prawo międzynarodowe. MSR 41 nakazuje wycenę rolniczej produkcji w toku według wartości godziwej pomniejszonej o szacunkowe koszty sprzedaży. Dopiero, gdy nie jest możliwe oszacowanie wartości godziwej dopuszczalne jest zastosowanie do wyceny ceny nabycia lub kosztu wytworzenia.

Komisja Europejska w celu ujednoczenia źródeł informacji dotyczących Wspólnej Polityki Rolnej wprowadziła odrębny system zbierania informacji dotyczących rachunkowości rolniczej – System Zbierania i Wykorzystywania Danych Rachunkowych z Gospodarstw Rolnych (FADN)¹. System FADN w przeciwieństwie do polskiej ustawy o rachunkowości zawiera regulacje bezpośrednio odnoszące się do wyceny rolniczej produkcji w toku. FADN nakazuje wycenę produkcji roślinnej w toku o krótkim cyklu produkcji (np. rzepak, zboża) według wartości cen zakupu netto ustalonych na podstawie wywiadu z rolnikiem. Produkcja roślinna o długotrwałym procesie produkcji (np. krzewy i drzewa owocowe) wyceniane są według sumy poniesionych kosztów od założenia uprawy do pozyskania produktu finalnego (Kiziu-kiewicz 2009: 159–165).

Wśród badaczy problemu wyceny rolniczej produkcji w toku od wielu lat prowadzona jest dyskusja dotycząca zalet i wad wyceny według kosztu historycznego oraz według wartości godziwej. Zdecydowana większość opowiada się za stosowaniem metod opartych na wycenie w wartości godziwej. D. Kovanicová (2003: 326–379) zauważa, że zagrożenia wynikające ze specyfiki działalności rolnej powodują niejasności i spory w zastosowaniu tradycyjnych modeli rachunkowości opartych na koszcie historycznym. Modele oparte na kosztach historycznych nie odzwierciedlają krytycznych momentów związanych z przemianą biologiczną, takich jak wzrost, degeneracja, produkcja i reprodukcja, które nieodłącznie związane są z wyceną aktywów biologicznych. Dlatego na całym świecie badacze pracują nad wiarygodnymi i zgodnymi z ogólnie przyjętymi zasadami rachunkowości metodami wyceny według wartości godziwej, które umożliwią dostarczenie rzetelnej informacji na temat procesów gospodarczych zachodzących w przedsiębiorstwach rolniczych. Również J.M. Argiles, J.G. Blandon, T. Monllau (2009: 1–13) w swoim artykule zwracają uwagę, iż wszystkie międzynarodowe instytucje zajmujące się standaryzacją zasad prowadzenia rachunkowości dążą do dokonywania wyceny rolniczej produkcji w toku

¹ FADN – ang. Farm Accountancy Data Network.

z wykorzystaniem wartości godziwej. Pojawiają się także argumenty przeciwników wyceny w wartości godziwej. M. Penttinen i in. (2004) stwierdzili, że wycena według wartości godziwej spowoduje nierealistyczne wahania zysku netto przedsiębiorstw. Z drugiej strony J.M. Argiles i J. Słof (2001: 361–383) z zadowoleniem przyjęli MSR 41 i regulacje dotyczące wyceny rolniczej produkcji w toku według wartości godziwej. Ich zdaniem zmniejszy to koszty dla małych przedsiębiorstw prowadzących działalność rolniczą, poprzez oszczędności w kosztach wyceny. Wycena według wartości godziwej wymaga ich zdaniem mniejszych nakładów niż wycena według kosztu historycznego.

Argumenty zwolenników i przeciwników wyceny rolniczej produkcji w toku według wartości godziwej zostały przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1

Porównanie argumentów zwolenników i przeciwników wyceny rolniczej produkcji w toku według wartości godziwej

Argumenty związane z wyceną rolniczej produkcji w toku według wartości godziwej	
ZA	PRZECIWI
– zmiany wartości godziwej najlepiej odzwierciedlają przemiany biologiczne	– metoda wyceny wg kosztu historycznego jest powszechnie stosowana i zakorzeniona w kulturze rachunkowości
– dużą częścią aktywów biologicznych handluje się na aktywnym rynku, gdzie możliwe są do ustalenia ceny rynkowe	– wycena oparta na cenie nabycia lub koszcie wytworzenia jest bardziej obiektywna i spójna
– koszty związane z uprawą rośliny lub hodowlą zwierzęcia najczęściej są słabo powiązane z efektami biologicznej przemiany, nie odzwierciedlają oczekiwanych, przyszłych korzyści ekonomicznych	– wartość bieżąca oczekiwanych przepływów pieniężnych netto jest często niewiarygodnym miernikiem wartości godziwej w skutek konieczności przyjęcia subiektywnych założeń
– długotrwały cykl produkcyjny najczęściej nie pokrywa się z okresem obrachunkowym, dlatego wycena dokonana na koniec okresy obrachunkowego jest bardziej wiarygodna i rzetelna niż w przypadku wyceny w momencie zawarcia transakcji	– wycena według wartości godziwej powoduje ujmowanie w sprawozdaniu finansowym niezrealizowanych zysków, co jest sprzeczne z MSR 18
– pozyskiwanie roślin uprawnych i zwierząt hodowlanych z różnych źródeł powoduje ujęcie różnych cen nabycia lub kosztów wytworzenia, co skutkuje brakiem porównywalności i zrozumiałości	– koszt historyczny wynika z transakcji rynkowej przeprowadzonej na dzień początkowego ujęcia
	– wartość godziwa nie może być wiarygodnie określona, gdy wyznaczana jest na podstawie subiektywnych ocen i założeń
	– nie istnieją aktywne rynki, na których możliwa byłaby wycena roślinnej produkcji w toku według wartości godziwej
	– wartości godziwej nie można wiarygodnie ustalić dla rolniczej produkcji w toku, dopóki nie przekształci się w produkt finalny

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wszelaki (2012: 335–336) oraz Kiziukiewicz (2009: 67).

Przedstawione w powyższej tabeli argumenty za i przeciw wycenie według wartości godziwej nie rozstrzygają kwestii, która z metod w bardziej wiarygodny sposób oddaje wartość rolniczej produkcji w toku. Obydwie metody posiadają swoje wady i zalety. Jednak

analizując te metody w kontekście ryzyka prowadzenia działalności rolniczej bardziej wiarygodną i uwzględniającą w większym stopniu czynnik ryzyka jest wycena przy zastosowaniu wartości godziwej. W następnym podrozdziale zostanie dokonana analiza porównawcza metod wyceny bazujących na koszcie historycznym z metodami wyceny według wartości godziwej na empirycznym przykładzie, która pozwoli ocenić wiarygodność tych metod w kontekście ryzyka.

3. Wycena roślinnej produkcji w toku na przykładzie rzepaku – analiza porównawcza

Jednym z największych problemów współczesnej rachunkowości rolniczej jest problem wyceny roślinnej produkcji w toku w przypadku jednorocznego cyklu produkcji (wyceny roślin uprawnych np. zbóż, rzepaku, buraków cukrowych). O ile w przypadku zwierzęcej produkcji w toku można zastosować ceny z aktywnego rynku, to w przypadku roślinnej produkcji w toku cen z aktywnego rynku nie można zastosować, ze względu na ich brak. A przecież rośliny zasiane jesienią poprzedniego roku na początku wiosny posiadają już widoczne elementy łodygi i liści. Mają również jakąś masę biologiczną. W związku z tym posiadają również jakąś wartość, która w sprawozdaniu finansowym powinna zostać odzwierciedlona w zapasach bilansu w pozycji półprodukty i produkcja w toku. Jednak najczęściej w skutek oszczędności oraz braku czasu wycena roślinnej produkcji w toku jest pomijana poprzez zastosowanie uproszczenia przewidzianego w przepisach ustawy o rachunkowości. W dalszej części tego podrozdziału zostanie dokonana empiryczna wycena roślinnej produkcji w toku.

Przedmiotem badań empirycznych będzie wycena roślinnej produkcji w toku na przykładzie rzepaku. Wycena produkcji rzepaku na polu uprawnym będzie dokonywana dla obszaru 1 hektara. Dniem bilansowym, na który zostanie przeprowadzona wycena rzepaku będzie 31 marca 2015 roku.

Pierwszą metodą poddaną badaniu empirycznemu będzie metoda wyceny według poniesionych kosztów (kosztu historycznego). Istota tej metody polega na zsumowaniu kosztów poniesionych do dnia, w którym jest dokonywana wycena (Ludwiczak 1989: 109). W tym wypadku będzie to okres od lipca 2014 roku do końca marca 2015 roku. W tabeli 2. zostały przedstawione obliczenia związane z zastosowaniem metody wyceny według poniesionych kosztów (kosztu historycznego) dla wyceny roślinnej produkcji w toku na przykładzie rzepaku.

Drugą metodą wyceny roślinnej produkcji w toku na przykładzie rzepaku będzie metoda wyceny według poniesionych kosztów z uwzględnieniem oprocentowania (wartość odtworzeniowa). Metoda ta różni się od pierwszej metody zastosowaniem oprocentowania poniesionych kosztów, odzwierciedlającego wzrost wartości roślinnego aktywa biologicznego w czasie (Laskowska 2013: 61–65). Stopa oprocentowania została przyjęta na poziomie 7,03%². W tabeli 3. przedstawiono obliczenia związane z kalkulacją wartości odtworzeniowej.

² Stopę oprocentowania (dyskontową) przyjęto na podstawie: Country Default Spreads and Risk Premiums. Stopa procentowa (dyskontowa) przyjęta w obliczeniach, jest stopą obowiązującą dla Polski – ostatnia aktualizacja stóp oprocentowania (dyskontowych): styczeń 2015, http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html (30.03.2015r.).

Tabela 2

Metoda wyceny według poniesionych kosztów – wartość roślinnej produkcji w toku na przykładzie plantacji rzepaku o powierzchni 1 ha

I.	Materiał siewny	Stopień kwalifikacji	j.m.	Ilość	Cena (zł/j.m.)	Wartość (zł/ha)
1.	Rzepak ozimy	K1	kg	3	46,60	139,80
II.	Nawozy mineralne	Rodzaj nawozu	Termin zabiegu (dekada/m-c)	Dawka (kg/ha)	Cena składnika (zł/kg)	Wartość (zł/ha)
1.		N	2/08	30	3,69	110,74
2.	Polifoska 6:20:30	P	2/08	100	3,93	392,80
3.		K	2/08	150	2,44	366,46
4.	Sól potasowa	K	2/08	50	2,55	127,50
5.	Siarczan amonu (21 % N)	N	2/03	84	3,52	296,00
Razem						1 293,50
III.	Środki ochrony roślin	Rodzaj środka (herbicydy, fungicydy, insektycydy, regulatory wzrostu)	Termin zabiegu (dekada/m-c)	Dawka (l,kg/ha)	Cena środka (zł/l,kg)	Wartość (zł/ha)
1.	Butisan 400 SC	Herbicyd	3/08	2	69,21	138,42
2.	Command 480 EC	Herbicyd	3/08	0,2	270,82	54,16
3.	Fusilade Forte 150 EC	Herbicyd	3/08	0,5	119,40	59,70
4.	Caramba 60 SL	Fungicyd	3/09	0,7	117,92	82,54
5.	Proteus 110 OD	Insektycyd	3/03-1/04	0,1	94,70	9,47
Razem						344,29
IV.	Zmienne koszty maszynowe – praca maszyn własnych	Rodzaj działania agrotechnicznego	Termin zabiegu (dekada/m-c)	Czas trwania zabiegu (godz/ha)	Koszt zabiegu (zł/godz)	Wartość (zł/ha)
1.	Ciągnik 80KM+pług 5-skibowy+brona 3-pol.	Podorywka z bronowaniem	2/07	1,5	56,86	85,29
2.	Ciągnik 60KM+rozsiewacz nawozów 300kg	Wysiew NPK+sól potasowa	2/08	0,5	47,02	23,51
3.	Ciągnik 60KM+rozsiewacz nawozów 300kg	Wysiew N – 1 dawka	2/03	0,3	47,02	14,11
4.	Ciągnik 80KM+pług 4-skibowy	Orka siewna z wałem Campbella	2/08	2	63,55	127,09
5.	Ciągnik 80KM+agregat uprawowy 2,8m	Uprawa przedsiewna	3/08	1	58,50	58,50
6.	Ciągnik 60KM+siewnik zbożowy 3m	Siew	3/08	1,5	61,86	92,79
7.	Ciągnik 60KM+opryskiwacz połowy 12m	Oprysk na chwasty 2 x	3/08	0,8	49,50	39,60
8.	Ciągnik 60KM+opryskiwacz połowy 12m	Oprysk na chwasty jednoliścienne	3/03	0,4	49,50	19,80
9.	Ciągnik 60KM+opryskiwacz połowy 12m	Oprysk fungicydem	3/09	0,4	49,50	19,80
10.	Ciągnik 60KM+opryskiwacz połowy 12m	Oprysk insektycydem	3/03-1/04	0,4	49,50	19,80
Razem						500,29
KOSZTY BEZPOŚREDNIE RAZEM (zł/ha)						2 277,88

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WODR (2015).

Tabela 3

Metoda wyceny według poniesionych kosztów z uwzględnieniem oprocentowania (wartość odtworzeniowa) – wartość roślinnej produkcji w toku na przykładzie plantacji rzepaku o powierzchni 1 ha

Miesiąc	Koszty poniesione wg miesięcy (zł)	Stopa oprocentowania (%)	Liczba miesięcy do dnia wyceny	Mnożnik wartości przyszłej	Wartość odtworzeniowa (zł)
07/14	85,29	7,03	8	1,0478	89,37
08/14	1 731,07	7,03	7	1,0417	1 803,32
09/14	102,34	7,03	6	1,0357	105,99
03/15	343,38	7,03	0	1,0000	343,38
Razem	2 262,08				2 342,06

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WODR (2015) (dane wyjściowe przyjęto z tabeli 2).

Trzecią metodą wyceny jest metoda wyceny według wartości spodziewanych pożytków pomniejszych o nieponiesione koszty od chwili wyceny do czasu uzyskania korzyści ekonomicznych (wartość dochodowa). Istota tej metody polega na odjęciu od zdyskontowanej wartości spodziewanych pożytków zdyskontowanej wartości nieponiesionych kosztów. Dyskonto jest dokonywane na dzień wyceny. Spodziewane pożytki stanowią cenę rynkową roślinnej produkcji w toku w momencie jej przekształcenia w produkt finalny (Laskowska 2013: 87–88). W tym przypadku będzie to moment omlotu (zbioru) rzepaku. Spodziewane pożytki obliczamy mnożąc wielkość plonów rzepaku z 1 ha razy cenę rzepaku z zachowaniem odpowiednich jednostek wagi np. kwintali (dt). Stopa dyskontowa została przyjęta na tym samym poziomie co stopa oprocentowania, czyli 7,03%. W tabeli 4 zostały przedstawione obliczenia związane z kalkulacją wartości dochodowej.

Metody wyceny przedstawione w tabeli 2 oraz w tabeli 3 bazują na koszcie historycznym. Zaprezentowana w tabeli 2 wycena według poniesionych kosztów jest klasyczną metodą wyceny według kosztu historycznego. Wartość rolniczej produkcji w toku rzepaku jest w tym przypadku równa wartości poniesionych nakładów w postaci kosztów bezpośrednich.

Tabela 4

Metoda wyceny według wartości spodziewanych pożytków pomniejszych o nieponiesione koszty (wartość dochodowa) – wartość roślinnej produkcji w toku na przykładzie plantacji rzepaku o powierzchni 1 ha

I.	Nawozy mineralne	Rodzaj nawozu	Termin zabiegu (dekada/m-c)	Dawka (kg/ha)	Cena składnika (zł/kg)	Wartość (zł/ha)
1.	Saletra amonowa	N	2/04	85	3,85	327,50
Razem						327,50
II.	Środki ochrony roślin	Rodzaj środka (herbicydy, fungicydy, insektycydy, regulatory wzrostu)	Termin zabiegu (dekada/m-c)	Dawka (kg/ha)	Cena środka (zł/kg)	Wartość (zł/ha)
1.	Proteus 110 OD	Insektycyd	3/03–1/04	0,1	94,70	9,47
2.	Horizon 250 EW	fungicyd	3/04–2/05	1	97,18	97,18
3.	Mospilan 20 SP	Insektycyd	2/05	0,12	486,08	58,33
Razem						164,98

III.	Zmienne koszty maszynowe – praca maszyn własnych	Rodzaj działania agrotechnicznego	Termin zabiegu (dekada/m-c)	Czas trwania zabiegu (godz/ha)	Koszt zabiegu (zł/godz)	Wartość (zł/ha)
1.	Ciągnik 60KM+rozsiewacz nawozów 300 kg	Wysiew N – 2 dawka	2/04	0,3	47,02	14,11
2.	Ciągnik 60KM+opryskiwacz połowy 12 m	Oprysk insektycydem	3/03–1/04	0,4	49,50	19,80
3.	Ciągnik 60KM+opryskiwacz połowy 12 m	Oprysk insektycydem	2/05	0,4	49,50	19,80
4.	Ciągnik 60KM+rozsiewacz nawozów 300 kg	Wysiew N – 3 dawka	2/05	0,4	47,02	18,81
5.	Ciągnik 60KM+przyczepa 7t	Transport ziarna do gospodarstwa	1/07	0,5	54,48	27,24
Razem						99,76
IV.	Usługi z zewnątrz	Rodzaj usługi	Termin zabiegu (dekada/m-c)	Czas trwania zabiegu (godz/ha)	Koszt zabiegu (zł/godz)	Wartość (zł/ha)
1.	Kombajn Bizon Rekord Z 058/5	omłot	1-3/07	1,2		378,00
Razem						378,00
V.	Przychód	Rodzaj przychodu	j.m.	Ilość	Cena (zł/j.m.)	Wartość (zł/ha)
1.	Produkt główny	Nasiona rzepaku	dt	40	151,90	6 076,00
2.	Dopłaty, subwencje					910,87
Razem						6 986,87
Miesiąc	Wartość produkcji razem	Stopa dyskontowa (%)	Liczba m-cy od dnia wyceny	Współczynnik dyskontujący	Zdyskontowana wartość korzyści (zł)	
07/15	6986,87	7,03	4	0,9769	6 825,51	
Miesiąc	Koszty poniesione wg miesiący	Stopa dyskontowa (%)	Liczba m-cy od dnia wyceny	Współczynnik dyskontujący	Zdyskontowana wartość nieponiesionych kosztów (zł)	
04/2015	370,88	7,03	1	0,9942	368,72	
05/2015	194,12	7,03	2	0,9884	191,87	
07/2015	405,24	7,03	4	0,9769	395,88	
Razem						956,47
WARTOŚĆ DOCHODOWA						5 869,04

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WODR (2015).

Wartość produkcji w toku plantacji rzepaku o powierzchni 1 ha wyceniana według kosztu historycznego wynosi 2 277,88 zł. Zastosowanie metody kosztu historycznego skorygowanego o wartość korzyści w przypadku zastosowania stopy oprocentowania poniesionych kosztów jest nieznacznie wyższa i wynosi 2 346,06 zł. Obydwie metody oparte na wycenie według kosztu historycznego nie odzwierciedlają przyszłych korzyści ekonomicznych, które dana plantacja może przynieść w momencie zbioru (przekształcenia w produkt finalny). Natomiast wartość produkcji w toku rzepaku wyceniona według wartości godzi-

wej (metoda wyceny według wartości spodziewanych pożytków pomniejszonych o nieponiesione koszty) wynosi 5 869,04 zł. Jest ona ponad dwukrotnie wyższa od wartości uzyskanych przy zastosowaniu kosztu historycznego. Metoda ta oddaje wartość korzyści ekonomicznych, jakie wygeneruje w przyszłości plantacja rzepaku. Jednak czy ta metoda mimo zastosowania stopy dyskontowej w pełni odzwierciedla ryzyko prowadzenia działalności rolnej? Powszechnie stosowane metody wyceny roślinnej produkcji w toku zarówno według wartości godziwej, jak i według kosztu historycznego nie odzwierciedlają ryzyka prowadzenia działalności rolnej związanego z czynnikami meteorologicznymi, klimatologicznymi, glebowymi, czy czynnikami kształtującymi ceny na światowych rynkach. Wszystkie rodzaje ryzyka wynikają ze specyfiki działalności rolnej i są bardzo trudne do odzwierciedlenia w modelu wyceny. Jest to przyczyną wielu trudności w wycenie roślinnej produkcji w toku.

Uwagi końcowe

W wycenie roślinnej produkcji w toku metody oparte na koszcie historycznym nie sprawdzają się. Wartości uzyskane w toku wyceny według kosztu historycznego nie odzwierciedlają przyszłych korzyści ekonomicznych, jakie mogą być generowane przez daną roślinę. Nie uwzględniają również w swojej konstrukcji ryzyka charakterystycznego dla prowadzenia działalności rolniczej.

Metody wyceny oparte na wartości godziwej w adekwatny sposób odzwierciedlają zdolność rośliny do generowania w przyszłości korzyści ekonomicznych. Problem w przypadku tej grupy metod jest związany z uwzględnieniem ryzyka wynikającego ze specyfiki prowadzenia działalności rolniczej. Metody zasadzające się na wartości godziwej nie odzwierciedlają ryzyka związanego z meteorologią, klimatologią, czynnikami glebowymi oraz wahaniami cen płodów rolnych.

W znanej autorowi literaturze przedmiotu brakuje metod oraz modeli wyceny, które uwzględniały specyficzne ryzyko związane z prowadzeniem działalności rolnej. Pomiar ryzyka w działalności rolnej jest bardzo trudny do przeprowadzenia ze względu na niestanne przemiany zachodzące w roślinnych aktywach biologicznych oraz wysokie uzależnienie od czynników meteorologicznych.

Literatura

- Argiles J.M., Blandon J.G., Monllau T. (2009), *Fair Value and Historic Cost Accounting of Biological Assets*, Working Papers in Economics, University of Barcelona, Barcelona.
- Argilés J.M. and Slof J. (2001), *New opportunities for farm accounting*, European Accounting Review, 10(2).
- Czerwińska-Kayzer D., Bieniasz A. (2011), *Klasyfikacja aktywów pochodzenia rolniczego według MSR 41 Rolnictwo*, J. Agribus. Rural Dev. 4(22).
- Klasyfikacja i prezentacja aktywów rolniczych w sprawozdaniu finansowym według polskich i międzynarodowych regulacji rachunkowości* (2011), „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości” nr 64 (120), SKWP, Warszawa.
- Helin A. (2008), *Jak aktywa biologiczne ujmie się w sprawozdaniu?*, „Gazeta Prawna” nr 09.
- Kiziukiewicz T. (2009), *MSR 41. Rolnictwo*, Difin, Warszawa.
- Kovanicová D. (2003), *Problems of valuation in the light of modern financial accounting*, w: *Rozvoj finanční a účetní teorie a její aplikace v praxi z interdisciplinárního hlediska*, VŠE, Praga.
- Laskowska E. (2013), *Wycena rolniczej produkcji w toku. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Ludwiczak J. (1989), *Rachunkowość rolnicza*, Skrypty Akademii Rolniczej we Wrocławiu, nr 345, Wrocław.
- Michaluk K. (2013), *Ewidencja księgową w jednostkach prowadzących działalność rolniczą*, „Biuletyn Głównego Księgowego – Serwis Finansowo-Księgowy” nr 18 (186).

- Nadolna B., Rydzewska-Włodarczyk M. (2009), *Księgowe ujęcie aktywów biologicznych*, „Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis”, Szczecin.
- Obrzeżewicz D. (2015), *Identyfikacja ryzyka w działalności gospodarstw rolnych dla potrzeb rachunkowości, w: Paradygmat zrównoważonego rozwoju lokalnego i regionalnego we współczesnej gospodarce*, red. B. Borusiak, K. Pająk, Wydawnictwo CeDeWu Sp. z o.o., Warszawa.
- Penttinen M., Latukka A., Meriläinen H., Salminen O. and Uotila E. (2004), *IAS fair value and forest evaluation on farm forestry*, w: *Proceedings of Human dimension of family, farm and community forestry international symposium*.
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1126/2008 z dnia 3 listopada 2008 r. przyjmujące określone międzynarodowe standardy rachunkowości zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1606/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady, DzU UE, 29.11.2008, nr L 320.
- Sedláček J. (2010), *The methods of valuation in agricultural accounting*, „Agricultural Economics – Czech” no. 56.
- Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. o podatku rolnym, t.j. DzU 2006, nr 136, poz. 369.
- Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości, t.j. DzU 2013, poz. 330, z późn. zm.
- Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego (WODR), (2015), <http://kalkulacje.wodr.poznan.pl/rzepak1.htm> (30.03.2015 r.).
- Wszelaki A. (2012), *Wybrane problemy wyceny aktywów biologicznych według wartości godziwej*, w: *Za i przeciw wartości godziwej w rachunkowości. Problemy stosowania i wykorzystania wartości godziwej*, red. A. Kostur, H. Buk, „Studia Ekonomiczne UE w Katowicach” nr 126, Katowice.
- Wyszowska Z. (2006), *Rachunkowość w przedsiębiorstwach rolniczych*, Difin, Warszawa.

VALUATION METHODS OF PLANT PRODUCTION IN PROGRESS ON THE EXAMPLE OF RAPE - COMPARATIVE ANALYSIS

Abstract: *Purpose* – the aim of paper is to draw attention to the problem of valuation of plant production in progress and present (compared) the two types of valuation – the fair value and historical cost. *Design/Methodology/Approach* – the implementation of the method was supported by a critical analysis of the literature (Polish and foreign) in the field of biological asset valuation. The empirical research used method of compare and simulation. *Findings* – valuation of plant production in progress of the fair value adequately reflects the ability of plants to generate future economic benefits. However, both the measurement at fair value and historical cost doesn't reflect the specific risks of agricultural activities. *Originality/Value* – article draws attention to the key issue of agricultural accounting. The added value of this publication is to compare the commonly used valuation methods of plant production in progress based on valuation 1 hectare plantation rape and to assess the usefulness of selected valuation methods of plant work in progress.

Keywords: agricultural accounting, plant biological assets, historical cost, fair value, valuation, production in progress

Cytowanie

- Obrzeżewicz D. (2015), *Metody wyceny roślinnej produkcji w toku na przykładzie rzepaku – analiza porównawcza*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 873, „Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia” nr 77, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 139–150; www.wneiz.pl/frfu.