

Aneta Dacko, Mariusz Dacko

Metodyka wyceny plantacji kultur wieloletnich w aspekcie cyklu życia roślin – studium przypadku borówki wysokiej

Abstrakt

Cel pracy: Celem pracy było usystematyzowanie metodyki wyceny plantacji kultur wieloletnich przy wzięciu pod uwagę biologicznego cyklu życia rośliny.

Metoda badawcza: Na podstawie analizy obowiązujących w Polsce regulacji prawnych oraz literatury przedmiotu dokonano krytycznego przeglądu metod stosowanych w praktyce rzeczoznawczej: kosztów odtworzenia i likwidacji, mieszanej oraz skierniewickiej. Rozważania teoretyczne zweryfikowano, opierając się na studium przypadku plantacji borówki wysokiej (*Vaccinium corymbosum* L.).

Kluczowe wyniki: Należy zauważyć, że zastosowanie podejścia kosztowego w wycenie plantacji znajdującej się w fazie pełni owocowania doprowadziłoby do istotnego niedoszacowania jej wartości rynkowej, która w tym okresie determinowana jest przede wszystkim przez potencjał dochodowy i koniunkturę rynkową, a nie przez sumę historycznych nakładów inwestycyjnych. Po dokonaniu krytycznego przeglądu dostępnych metod stwierdzono, że w polskich uwarunkowaniach prawnych najbardziej kompleksowym narzędziem wyceny plantacji wieloletnich już od pierwszego roku ich funkcjonowania, zapewniającym spójność z wymogami ustawy o gospodarce nieruchomościami, pozostaje metoda skierniewicka. Zwrócono jednak uwagę na wrażliwość tej metody na możliwe konsekwencje subiektywnej oceny parametrów jakościowych plantacji oraz konieczność zachowania ostrożności w stosowaniu wskaźników cenowych w okresie przejściowym przed aktualizacją tabel normatywnych.

Dr inż. Aneta Dacko, Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie, Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji, Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii, ul. Balicka 253a, 30-198 Kraków, e-mail: aneta.dacko@urk.edu.pl, ORCID: 0000-0003-1470-5442; **dr inż. Mariusz Dacko, prof. URK**, Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie, Wydział Rolniczo-Ekonomiczny, Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej, al. Mickiewicza 21, 31-120 Kraków, e-mail: mariusz.dacko@urk.edu.pl, ORCID: 0000-0001-8424-4720.



Utwór dostępny jest na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe.
[Creative Commons CC BY 4.0.](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Główne wnioski: W konkluzji podkreślono konieczność interdyscyplinarnego podejścia do wyceny, łączącego warsztat analityczny rzeczoznawcy majątkowego ze specjalistyczną wiedzą agrotechniczną.

Słowa kluczowe: wycena nieruchomości, plantacje kultur wieloletnich, metoda skierniewicka, wartość plantacji.

1. Wprowadzenie

Plantacje kultur wieloletnich – obejmujące przede wszystkim sady owocowe, nasadzenia krzewów owocowych oraz uprawy roślin ozdobnych – stanowią istotny składnik aktywów gospodarstw rolnych i przedsiębiorstw ogrodniczych. Kształtują one strukturę użytkowania gruntów, wpływają na krajobraz rolniczy oraz determinują długookresowe strategie gospodarowania (Cymerman, 2013). Jako aktywa biologiczne o charakterze dynamicznym podlegają procesom rozwoju i starzenia się, co skutkuje fluktuacją ich wartości ekonomicznej w czasie i wymusza stosowanie metod wyceny odmiennych od tych, które są właściwe dla tradycyjnych środków trwałych.

W polskiej praktyce rzeczoznawczej plantacje podlegają wycenie w wielu kontekstach, obejmujących m.in. obrót nieruchomościami, procedury windykacyjne, odszkodowawcze, wywłaszczenia pod inwestycje publiczne oraz zabezpieczenia wierzytelności kredytowych. Podstawy prawne tych procedur reguluje ustawa o gospodarce nieruchomościami (Ustawa, 1997, art. 135 ust. 6) oraz rozporządzenie w sprawie wyceny nieruchomości, którego przepisy (Rozporządzenie, 2023, §§ 25–28) określają zasady stosowania metody kosztów odtworzenia, a także regulują kwestie wyceny metodą kosztów likwidacji (§ 19) oraz wyceny nieruchomości rolnych z nasadzeniami (§ 58). Szczegółowe wytyczne w tym zakresie formułuje również Krajowy Standard Wyceny Specjalistyczny (KSWS, 2015).

Mimo istniejących ram prawnych proces szacowania wartości pozostaje wyzwaniem ze względu na zmienność biologiczną, zróżnicowanie technologiczne oraz temporalny charakter rozwoju plantacji. Dobór właściwej metodyki wymaga więc zindywidualizowanego podejścia, ściśle skorelowanego z etapem cyklu życia plantacji (Zmarlicki, 2017). Młode nasadzenia, plantacje w fazie pełni owocowania oraz w fazie schyłkowej (wymagające likwidacji) reprezentują odmienne sytuacje ekonomiczne i uzasadniają zastosowanie różnych metod wyceny.

Celem niniejszego artykułu jest usystematyzowanie metod wykorzystywanych w wycenie plantacji kultur wieloletnich w Polsce oraz przedstawienie ich podstaw teoretyczno-metodycznych. Szczególną uwagę poświęcono powiązaniu podejść

szacunkowych z biologicznym cyklem życia roślin. Analiza obejmuje metodę kosztów odtworzenia, podejście mieszane (kosztowo-dochodowe) i metodę kosztów likwidacji, a także sformalizowane standardy stosowane w sadownictwie – tzw. metodę skierniewicką (Zmarlicki, 2024; Zmarlicki, Brzozowski 1998).

Jakkolwiek tematyka plantacji wieloletnich pojawia się w literaturze dotyczącej nieruchomości rolnych, szczegółowe analizy metodologiczne w tym zakresie są nieliczne. Zagadnienie to jest zazwyczaj omawiane fragmentarycznie lub jako element szerszych opracowań o gruntach rolnych lub niezurbanizowanych (Bud-Gusaim, 1997; Cymerman i in., 2024; Schilbach, 2001). Niniejszy artykuł wypełnia tę lukę badawczą, prezentując uporządkowany przegląd metodyki wyceny plantacji w warunkach polskich.

2. Przegląd literatury

Problematyka wyceny plantacji kultur wieloletnich jest obecna w polskiej literaturze z zakresu wyceny nieruchomości, ekonomiki ogrodnictwa oraz prawa rolnego, jakkolwiek kompleksowe opracowania metodologiczne w tym obszarze pozostają nieliczne (Cymerman, 2013; Cymerman i in., 2024; Zmarlicki, 2017; 2024). Brak reprezentatywnego rynku transakcji plantacjami w połączeniu z silną heterogenicznością gatunkową, odmianową, technologiczną (systemy nasadzeń) oraz wiekową ogranicza stosowalność podejścia porównawczego. W konsekwencji praktyka rzeczoznawcza opiera się głównie na koncepcjach kosztowych, mieszanych lub normatywnych (tabele szacunkowe). W badaniach z zakresu rachunkowości rolnej uwaga koncentruje się przede wszystkim na aktywach biologicznych o krótkim cyklu produkcyjnym, takich jak produkcja w toku, oraz na strukturze kosztów w systemie FADN (Minut-Kaszyńska, 2018). Podkreśla to niedostatek dedykowanych analiz dla plantacji wieloletnich o długim cyklu życia. W szerszych opracowaniach dotyczących wyceny nieruchomości rolnych plantacje traktowane są zazwyczaj jako części składowe nieruchomości gruntowej, a rzadziej jako autonomiczne przedmioty wyceny (Bud-Gusaim, 1997; Cymerman, 2022; Schilbach, 2001). Kluczowy dorobek metodologiczny w tym zakresie został wypracowany przez Zmarlickiego i współpracowników (Zmarlicki, 2002; 2007; 2011; 2017; Zmarlicki, Brzozowski 1996; 1998; Zmarlicki, Zwierz, 1987), co dało podwaliny pod współczesną, standaryzowaną metodę skierniewicką (Zmarlicki, 2024). System ten integruje normatywne wartości bieżące roślin (W_b), wartości utraconych korzyści (W_{uk}) oraz wiele współczynników, w tym bonitacji siedliska i indeksów cen owoców, aktualizowanych w celu odzwierciedlenia zmian technologicznych i rynkowych. Istotnym wątkiem w literaturze przedmiotu jest konieczność przeprowadzenia rzetelnej inwentaryzacji plantacji jako fundamentu wiarygodnej wyceny (Cymerman, 2022).

Precyzyjne określenie gatunku, odmiany, fazy rozwojowej, zagęszczenia nasadzeń, warunków siedliskowych oraz stanu fitosanitarnego jest niezbędne do doboru właściwych parametrów szacunkowych. Wymóg ten znajduje odzwierciedlenie w przepisach prawa (Rozporządzenie, 2023, § 58; Ustawa, 1997, art. 154–158), które nakładają obowiązek precyzyjnej identyfikacji części składowych nieruchomości. Dodatkowe wytyczne zawodowe zawarto w KSWS (2015), który kładzie nacisk na ustalenie składu gatunkowego, wieku, kondycji oraz funkcji produkcyjnej plantacji podczas wizji lokalnej. Problematyka wyceny plantacji jest również ściśle powiązana z badaniami nad szacowaniem szkód w rolnictwie. Literatura podkreśla rolę utraconych korzyści (*lucrum cessans*) w ustalaniu wysokości odszkodowania, co pozostaje w zgodności z przepisami prawa (Ustawa, 1964, art. 361; Ustawa, 1997, art. 128 ust. 1), realizującymi zasadę pełnego odszkodowania. Na praktykę wyceny w przypadkach szkód ekologicznych lub zmiany przeznaczenia gruntów wpływają również regulacje z zakresu ochrony środowiska i przyrody. Zarówno dokumenty normatywne, jak i regulacje prawne na poziomie krajowym i unijnym determinują dobór podejścia zastosowanego w wycenie. Dla metod kosztów odtworzenia i likwidacji kluczowe znaczenie mają przepisy rozporządzenia w sprawie wyceny nieruchomości (Rozporządzenie, 2023, § 19, §§ 25–28). Z przeglądu literatury wynika konkluzja, że w fazie produkcyjnej plantacji najbardziej adekwatną podstawę wyceny stanowią podejścia kosztowo-dochodowe oraz specjalistyczne opracowania normatywne – w szczególności metoda skierniewicka – ze względu na ich zdolność do integracji kosztów założenia plantacji, jej charakterystyki biologicznej oraz potencjału dochodowego.

3. Metodologia

W pracy przyjęto podejście badawcze oparte na krytycznej analizie literatury przedmiotu z zakresu rzeczoznawstwa majątkowego, ekonomiki rolnictwa i ogrodnictwa, a także na analizie obowiązujących regulacji prawnych. Materiał źródłowy stanowiły recenzowane artykuły naukowe, monografie specjalistyczne, standardy zawodowe rzeczoznawców majątkowych oraz podręczniki branżowe dotyczące szacowania szkód w uprawach wieloletnich. Szczegółowej analizie poddano ramy prawne regulujące wycenę plantacji w Polsce, w szczególności przepisy ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie wyceny nieruchomości. Dokumenty te zdefiniowały normatywne podstawy stosowania podejścia kosztowego, mieszanego oraz likwidacyjnego, pozwalając na rozróżnienie tych elementów wyceny, które wynikają wprost z delegacji ustawowej, od tych, które ukształtowały się w drodze dobrych praktyk zawodowych. Uzupełniający materiał badawczy stanowiły publikacje Instytutu Ogrodnictwa

w Skierniewicach, zawierające ramy metodologiczne oraz tabele normatywne stosowane w tzw. metodzie skierniewickiej. Źródła te umożliwiły ocenę porównawczą analizowanych podejść oraz identyfikację problemów natury praktycznej, takich jak inwentaryzacja nasadzeń, identyfikacja wieku roślin czy ocena ich kondycji fitosanitarnej. Zgromadzony materiał posłużył do usystematyzowania metod mających zastosowanie w wycenie plantacji kultur wieloletnich. Jako uzupełniającą metodę badawczą zastosowano konsultacje eksperckie (wywiad swobodny) z właścicielem towarowej plantacji borówki wysokiej, prowadzonej na zaawansowanym poziomie agrotechnicznym. Pozwoliło to na weryfikację przyjętych założeń modelowych oraz konfrontację analizy teoretycznej z realiami produkcyjnymi i kosztowymi współczesnego sadownictwa.

4. Wyniki badań

4.1. Cykl życia plantacji jako determinanta wyboru metody

Podstawową przesłanką metodologiczną w wycenie plantacji jest uznanie jej za aktywo biologiczne o zmiennej w czasie charakterystyce ekonomicznej. Analiza cyklu życia pozwala na wyodrębnienie faz, w których dominują odmienne podstawy wartości: kosztowa (związana z nakładami) lub dochodowa (związana z pożytkami).

Jak wskazuje Bud-Gusaim (2005), pełny cykl życia plantacji – od decyzji inwestycyjnej do jej likwidacji – ma charakter wielofazowy i obejmuje etapy różniące się intensywnością nakładów, poziomem ryzyka oraz zdolnością do generowania korzyści ekonomicznych. Fazy te wyznaczają zmienną wartość rynkową i produkcyjną plantacji: od okresu wysokokosztowego zakładania i wzrostu nieowocującego, przez narastające i pełne owocowanie, aż do etapu schyłkowego zakończonego likwidacją nasadzenia.

Zbliżone, choć bardziej syntetyczne ujęcie etapów rozwoju plantacji przedstawiają Cymerman i in. (2024), akcentując konieczność dostosowania metod wyceny do specyficznych cech produkcyjnych i botanicznych roślin wieloletnich. Autorzy ci wyróżniają trzy zasadnicze okresy funkcjonowania plantacji: inwestycyjny, plonowania oraz likwidacji. Okres inwestycyjny obejmuje czas od założenia plantacji do momentu, w którym uzyskiwane przychody z pierwszych zbiorów przewyższają bieżące koszty eksploatacyjne – jego długość jest zróżnicowana gatunkowo i zależna od warunków siedliskowych. Następnie następuje okres plonowania, którego horyzont czasowy może wynosić od kilku do kilkudziesięciu lat, w zależności od rodzaju uprawy. Cykl zamyka okres likwidacji obejmujący usunięcie roślin i przygotowanie gruntu do dalszego zagospodarowania. Okres ten jest istotny z punktu widzenia identyfikacji końcowych kosztów oraz wartości likwidacyjnej.

Łączne ujęcie obu koncepcji pozwala traktować trzy okresy wyróżniane przez Cymermana i współautorów (2024) jako ekonomiczne uproszczenie bardziej szczegółowego, pięcioletniego modelu rozwoju plantacji zaproponowanego przez Bud-Gusaima (2005). Takie podejście tworzy spójne ramy analityczne dla wyceny kultur wieloletnich, umożliwiając powiązanie biologicznego cyklu życia nasadzeń z adekwatnym doбором metod i podstaw wyceny na poszczególnych etapach ich funkcjonowania.

4.2. Studium przypadku – wycena plantacji borówki wysokiej (*Vaccinium corymbosum* L.)

Weryfikację opisanych zależności teoretycznych przeprowadzono na podstawie studium przypadku plantacji borówki wysokiej. Przedmiotem analizy uczyniono modelowy obiekt o powierzchni 1 ha, założony z certyfikowanego materiału szkółkarskiego i prowadzony na wysokim poziomie agrotechnicznym, przy przyjętym trzydziestoletnim cyklu życia ($T_c = 30$) i okresie plonowania wynoszącym 28 lat ($T = 28$). Należy podkreślić, że celem niniejszego podrozdziału nie jest prezentacja kwotowych wyników wyceny dla konkretnego obiektu, lecz krytyczna dyskusja nad metodologicznymi i praktycznymi uwarunkowaniami procesu szacowania. Przedstawione spostrzeżenia i wnioski stanowią syntezę analizy literatury przedmiotu oraz konsultacji eksperckich przeprowadzonych z właścicielem towarowej plantacji borówki, co pozwoliło na skonfrontowanie założeń teoretycznych z realiami produkcyjnymi.

4.2.1. Metoda kosztów odtworzenia

Metoda kosztów odtworzenia znajduje zastosowanie w odniesieniu do młodych plantacji będących w fazie inwestycyjnej lub przed wejściem w okres owocowania, gdy nasadzenia nie generują jeszcze strumienia dochodu, a ich wartość ekonomiczna stanowi odzwierciedlenie nakładów niezbędnych do doprowadzenia uprawy do stanu aktualnego. Istotą tej metody jest określenie całkowitego kosztu odtworzenia plantacji o tożsamej charakterystyce, obejmującej: gatunek, odmianę, wiek, rozstaw, system prowadzenia oraz infrastrukturę towarzyszącą. W strukturze tych kosztów uwzględnia się zazwyczaj:

- przygotowanie stanowiska (uprawę mechaniczną, nawożenie startowe, regulację odczynu gleby);
- zakup materiału szkółkarskiego;
- koszty sadzenia i pielęgnacji w pierwszych latach uprawy;
- infrastrukturę techniczną, w tym konstrukcje wsporcze i systemy nawadniające;
- bieżącą ochronę roślin, nawożenie oraz zabiegi formujące (cięcie).

Wzór ogólny na obliczenie wartości metodą kosztów odtworzenia przyjmuje postać:

$$W_{odt} = \sum_{i=1}^n K_i, \quad (1)$$

gdzie:

W_{odt} – wartość odtworzeniowa plantacji,

K_i – wartość wydatków związanych z kolejnymi kategoriami kosztowymi,

i – kategoria wydatków,

n – liczba przyjętych kategorii.

W przypadku plantacji borówki wysokiej zastosowanie podejścia kosztowego wymaga szczególnej uwagi i krytycyzmu wobec uogólnionej wiedzy dostępnej w literaturze. Po pierwsze rolnicy, podejmując decyzje inwestycyjne, racjonalizują koszty niezbędnych do wykonania prac (np. poprzez zakup trocin z pobliskiego tartaku, założenie plantacji na naturalnie zakwaszonej glebie lub optymalizację kosztów zakwaszania – jeśli staje się ono konieczne). Po drugie proces zakładania i wczesnej eksploatacji plantacji borówki charakteryzuje się wysoką złożonością technologiczno-biologiczną oraz znaczną heterogenicznością nakładów. Już na etapie analizy kosztów początkowych można wyróżnić co najmniej sześć zasadniczych kategorii kosztowych (K_1 – K_6), które różnią się zarówno charakterem ekonomicznym, jak i funkcją pełnioną w cyklu życia plantacji. Warto nadmienić, że część z omawianych kosztów ma charakter obligatoryjny, a część jedynie może, ale nie musi wystąpić.

Pierwszą kategorię (K_1) stanowią koszty przygotowania gleby, obejmujące prace związane z wyrównaniem terenu, jego odchwaszczeniem, a przede wszystkim doprowadzeniem odczynu gleby do poziomu wymaganego przez borówkę wysoką (pH ok. 3,5–4,5). Będą one zawierać również zaprojektowanie i wykonanie pasów uprawowych poprzez wyoranie bruzd. Już na tym etapie ujawnia się istotny problem metodologiczny podejścia kosztowego: granica dla kosztu odtworzenia plantacji nie jest jednoznaczna. Wycena wymaga bowiem podjęcia decyzji, czy rekonstruowany powinien być faktyczny sposób przygotowania gleby, czy też aktualnie rekomendowany (warto choćby zauważyć, że plantacje borówki zakłada się też w donicach). W praktyce prowadzi to do znacznych różnic w poziomie szacowanych kosztów K_1 , których suma może dawać odmienną wartość ekonomiczną plantacji.

Druga kategoria kosztów (K_2) dotyczy zakupu i aplikacji materiału do ściółkowania (materii organicznej, np. trocin iglastych). W warunkach intensywnej uprawy borówki skala tych kosztów jest znacząca – dla plantacji o powierzchni 1 ha może to oznaczać konieczność zastosowania kilkuset metrów sześciennych trocin. Koszty te mają charakter wybitnie lokalny, silnie uzależniony od dostępności

surowca, jego ceny oraz przyjętej technologii uprawy. W podejściu kosztowym powinny one więc być rozpatrywane przy uwzględnieniu warunków siedliskowych i organizacyjnych gospodarstwa.

Najbardziej kapitałochłonną pozycją kosztową przy założeniu uprawy borówki zazwyczaj będzie zakup materiału szkółkarskiego oraz jego posadzenie (K_3). W przypadku 1 ha plantacji borówki wysokiej należy się liczyć z koniecznością zakupu kilku tysięcy sadzonek, przy czym sadzonki te mogą już na starcie znacząco różnić się wiekiem, jakością systemu korzeniowego oraz potencjałem plonotwórczym, a także źródłem pochodzenia (zwykle miejscem zakupu) – a tym samym i ceną. Z perspektywy wyceny kluczowe znaczenie ma fakt, że koszt materiału biologicznego nie jest prostym wyznacznikiem przyszłej produktywności plantacji ani jej trwałości ekonomicznej, ponieważ obie te kwestie zależą od wiedzy i doświadczenia rolnika i zabiegów pielęgnacyjnych, jakie podejmie on w kolejnych latach cyklu życia plantacji. Podejście kosztowe abstrahuje od tej biologicznej heterogeniczności, sprowadzając ją do jednorodnej kategorii nakładów inwestycyjnych.

Kolejną istotną kategorią są koszty zakupu i montażu systemu nawadniającego wraz z fertygacją (K_4). Typowe rozwiązania technologiczne obejmują co najmniej dwie linie kroplujące na rząd roślin, a także filtry, armaturę, pompy oraz automatykę sterującą. Skala tych kosztów wzrasta istotnie w sytuacji, gdy gospodarstwo nie dysponuje własnym ujęciem wody, co może generować dodatkowe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne (obok kosztów energii elektrycznej i kosztów utrzymania instalacji pojawiają się też wówczas znaczące koszty zakupu wody). Z punktu widzenia wyceny występuje tu problem rozmytej granicy pomiędzy plantacją jako aktywem biologicznym a infrastrukturą techniczną, która warunkuje jej funkcjonowanie, lecz nie zawsze jest z nią funkcjonalnie tożsama (np. w celu racjonalizacji kosztów system nawadniania mógł zostać założony tak, aby obsługiwał także inną, sąsiednią uprawę).

Piąta kategoria kosztów (K_5) obejmuje wykonanie ogrodzenia obwodowego plantacji. Nawet w wariantcie budżetowym potrzebny staje się zakup znacznej ilości materiałów (setki metrów siatki leśnej i drutu naciągowego, setki słupków, elementy bramy wjazdowej). Każdy przypadek będzie miał jednak charakter indywidualny, uzależniony od kształtu działki i lokalizacji plantacji, która może stanowić odrębną działkę lub część ogrodzonego już siedliska. Tu także zachodzić może sytuacja, gdy ogrodzenie wycenianej plantacji będzie w pewnej części stanowić element sąsiedniej uprawy. Ogrodzenie pełni funkcję ochronną, nie wpływając bezpośrednio na biologiczny potencjał produkcyjny krzewów, lecz warunkując możliwość ich utrzymania i ochrony przed ingerencją z zewnątrz – zwłaszcza w czasie owocowania. Podejście kosztowe nie różnicuje kosztów o charakterze produkcyjnym, ochronnym czy prewencyjnym, traktując je jako elementy wartości odtworzeniowej. Podobnie też

nie rozróżnia się tu kosztów koniecznych (zakup i posadzenie roślin) od kosztów możliwych, lecz nie zawsze koniecznych, a do takich właśnie należy ogrodzenie. W przypadku uprawy założonej w granicach ogrodzonego już siedliska ogrodzenie plantacji nie musi być potrzebne bądź będzie potrzebne jedynie częściowo.

Listę kosztów początkowych zamyka pielęgnacja startowa w roku założenia plantacji (K_0), do której należą m.in. odchwaszczanie, cięcie formujące, koszenie międzyrzędzi oraz monitoring stanu zdrowotnego roślin. Zabiegi te są warunkiem wejścia plantacji w fazę produkcyjną.

Łączna suma jednostkowych kosztów ponoszonych w pierwszym roku funkcjonowania plantacji borówki wysokiej może osiągać poziom charakterystyczny dla wielkoskalowych inwestycji rolniczych, przy czym jej wysokość zależy w największym stopniu od kosztów materiału szkółkarskiego, ściółki oraz doprowadzenia gleby do wymaganego odczynu. Istotne znaczenie w kalkulacjach kosztowych mają również systemy nawadniające i ogrodzenie. Należy jednak podkreślić, że sama skala poniesionych kosztów nie przesądza o wartości ekonomicznej plantacji, ponieważ podejście kosztowe nie uwzględnia ryzyka biologicznego i rynkowego.

W dalszych latach cyklu życia plantacji pojawiają się kolejne, uzasadnione ekonomicznie koszty związane z zakupem i montażem osłon przeciwgradowych, okresowym uzupełnianiem ściółki, cięciem krzewów czy bieżącą pielęgnacją międzyrzędzi. Dynamika tych kosztów dodatkowo uwypukla ograniczenia podejścia kosztowego, które nie dysponuje narzędziami pozwalającymi na spójne powiązanie kosztów poniesionych na założenie plantacji i jej pielęgnację w kolejnych fazach rozwoju z jej zmieniającą się wartością ekonomiczną. Reasumując – wartość odtworzeniowa plantacji może znacząco różnić się od jej wartości rynkowej, którą determinuje przede wszystkim jej dochodowość.

Należy też nadmienić, że ustalana w podejściu kosztowym wartość plantacji w roku jej założenia może na tym etapie jeszcze abstrahować od zużycia. Jednak w kolejnych latach staje się ono już istotnym aspektem wyceny. Stąd też jest uwzględniane w postaci amortyzacji w podejściu mieszanym i w skierniewickiej koncepcji wyceny – adekwatnych do wyceny plantacji znajdujących się w dalszych fazach cyklu życia.

4.2.2. *Podejście mieszane (kosztowo-dochodowe)*

Podejście mieszane, integrujące komponenty kosztowe i dochodowe, znajduje szerokie zastosowanie w praktyce rzeczoznawczej.

W odniesieniu do tego podejścia, wartość plantacji definiowana jest jako agregat dwóch składników:

- niezamortyzowanej części kosztów założenia (wartość odtworzeniowa skorygowana o zużycie);
- wartości utraconych korzyści (*lucrum cessans*) prognozowanych od daty wyceny do końca okresu ekonomicznej użyteczności plantacji.

Według Cymermana (2025) i Schilbacha (2001) wartość ta jest wyrażona jako:

$$W_p = K(1 - \frac{t}{T}) + D_n, \quad (2)$$

gdzie:

W_p – wartość plantacji,

K – całkowite koszty założenia plantacji,

t – liczba lat użytkowania plantacji do dnia wyceny,

T – całkowity okres plonowania,

D_n – wartość bieżąca utraconych korzyści.

Podejście mieszane, łączące elementy podejścia kosztowego i dochodowego, stanowi jedno z częściej stosowanych rozwiązań w wycenie plantacji wieloletnich znajdujących się w fazach narastania plonowania oraz pełnej produkcji, w szczególności w postępowaniach odszkodowawczych. Jego zastosowanie wynika z potrzeby uchwycenia dwóch podstawowych źródeł wartości: skumulowanego kapitału zainwestowanego w plantację (z uwzględnieniem jego zużycia) oraz potencjału dochodowego plantacji wyrażonego przez utracone pożytki. Jednocześnie metoda ta wnosi do procesu wyceny dylematy właściwe zarówno podejściu kosztowemu, jak i dochodowemu, co wymaga szczególnej ostrożności interpretacyjnej.

Pierwszy komponent podejścia mieszanego, rozumiany jako niezamortyzowana część kosztów założenia plantacji i jej pielęgnacji do momentu uzyskania pierwszych zbiorów $K(1 - t/T)$, odzwierciedla stopień zużycia kapitału zainwestowanego w plantację (K), obejmującego zarówno komponent biologiczny (sadzonki), jak i techniczny (ściółkę, system nawadniania i fertygacji oraz ogrodzenie). Wraz z upływem czasu użytkowania plantacji wartość ta maleje, co wyraża składnik $K \cdot t/T$, interpretowany jako ekonomiczna amortyzacja kapitału od momentu rozpoczęcia plonowania do dnia wyceny. Amortyzacja ta ma charakter liniowy i odnosi się do całkowitego okresu plonowania plantacji (T) (Cymerman i in., 2024).

Przeanalizujmy przykład, w którym plantacja borówki rozpoczyna plonowanie w drugim roku użytkowania, natomiast wycena dokonywana jest w piątym roku. Oznacza to, że do momentu wyceny plantacja pozostawała w fazie plonowania przez trzy lata ($t = 3$). Całkowity cykl życia plantacji wynosi $T_c = 30$ lat, a okres plonowania $T = 28$ lat. W takim ujęciu wartość plantacji można zapisać w postaci:

$$W_p = K_{1-2}(1 - \frac{3}{28}) + D_{N6-28}. \quad (3)$$

Kalkulacja ta uwzględnia trzy odpisy amortyzacyjne od kapitału zainwestowanego w założenie i pielęgnację plantacji w latach poprzedzających pierwsze zbiory, co stanowi pierwszy komponent wzoru, tj. $K_{1-2}(1 - \frac{3}{28})$. Obejmuje ona również wartość utraconych pożytków netto (różnicę pomiędzy wartością potencjalnych zbiorów a przewidywanymi kosztami utrzymania i eksploatacji plantacji), które mogłyby zostać uzyskane od momentu wyceny do momentu zakończenia plonowania.

Drugi komponent wzoru, tj. D_{N6-28} , odnosi się do wartości przyszłych i jako taki wymaga ich zdyskontowania na moment wyceny. Zastosowanie stopy dyskontowej w podejściu mieszanym rodzi jednak kolejne dylematy metodologiczne wyceny plantacji wieloletnich. W przypadku wyceny nieruchomości w podejściu dochodowym techniką dyskontowania strumieni dochodów stopę dyskontową ustala się jako stopę zwrotu wymaganą przez nabywców nieruchomości podobnych, z uwzględnieniem ryzyka inwestowania. Punktem wyjścia jest analiza rynku i określenie relacji pomiędzy dochodami z nieruchomości a kosztami ich nabycia. W przypadku wyceny plantacji wieloletnich można mówić o dochodach z plantacji, ale zapewne tylko w wyjątkowych sytuacjach plantacje te stają się przedmiotem obrotu. Ustalenie stopy dyskontowej w sposób analogiczny jak w przypadku lokali mieszkalnych czy użytkowych jest w praktyce w skali lokalnej ograniczone lub niemożliwe. Rozwiązania w takiej sytuacji mogą być dwa. W pierwszej kolejności można poszukać danych o stopach zwrotu dla aktywów najbardziej zbliżonych, np. analizując czynsze dzierżawne i ceny rynkowe działek użytkowanych jako sady. Ale to też najprawdopodobniej będzie rzadkość w skali lokalnej. Dlatego ostatecznym rozwiązaniem może być wykorzystanie informacji o rentowności długoterminowych obligacji skarbowych jako punktu odniesienia (stopy bazowej) i powiększenie jej o premię za specyficzne ryzyko inwestycji w plantację wieloletnią (tj. ryzyko plonowania i cen, ryzyko technologiczne i organizacyjne). Niewątpliwie precyzyjne analityczne przypisanie premii do pojedynczych czynników ryzyka byłoby bardzo trudne, zatem rzeczoznawca powinien wyjaśnić, o ile i dlaczego przyjęta stopa jest wyższa od stopy bazowej. Premię za ryzyko mogłyby zapewne uzasadnić wywiady z co najmniej kilkoma lokalnymi plantatorami. Trzeba jednak mieć świadomość, że konsekwencje przyjęcia określonej stopy dyskontowej są bardzo istotne. Zbyt wysoka stopa dyskontowa doprowadziłaby do marginalizacji składnika dochodowego poprzez przecenianie ryzyka nieotrzymania dochodów z plantacji, które będzie rosło wraz z upływem czasu – zgodnie z formułą dyskontowania. Natomiast stopa zbyt niska mogłaby nadmiernie eksponować wartość pożytków utraconych w kolejnych latach przewidywanego cyklu życia plantacji. Taki utracony pożytek – choć pozostaje kwestią niepewnej przyszłości – wraz ze spadkiem stopy dyskontowej stawałby się coraz bardziej zbliżony do bieżącej wartości dochodu netto faktycznie osiągniętego przez plantację w momencie wyceny.

Dodatkowym problemem metodologicznym jest sposób uwzględnienia spadku plonów w końcowej fazie okresu plonowania, wynikającego ze starzenia się roślin i ich biologicznego zużycia. Spadek ten powinien zostać ujęty poprzez stopniowe obniżanie prognozowanych plonów w ramach składnika D_N .

4.2.3. Metoda kosztów likwidacji

Zgodnie z dyspozycją zawartą w przepisach (Rozporządzenie, 2023, § 19) wartość likwidowanych części składowych gruntu (plantacji kultur wieloletnich) stanowi różnicę pomiędzy kosztami fizycznego usunięcia nasadzeń a wartością materiałów odzyskanych w procesie rozbiórki.

$$W_{lik} = \sum_{i=1}^n K_i - \sum_{i=1}^n WM_i \quad (4)$$

gdzie:

W_{lik} – wartość likwidowanych części składowych,

K_i – koszty poszczególnych prac likwidacyjnych (karczowanie, usuwanie kratownic, rozdrabnianie biomasy, rekultywacja),

WM_i – wartość odzyskanych materiałów (drewno opałowe, elementy stalowe, części systemu nawadniającego i fertygacyjnego itp.),

i – etap likwidacji plantacji,

n – liczba etapów.

Metoda kosztów likwidacji znajduje zastosowanie w końcowej fazie cyklu życia plantacji wieloletniej, gdy jej zdolność produkcyjna uległa zasadniczemu wyczerpaniu, a dalsze utrzymywanie uprawy nie jest już ekonomicznie uzasadnione. W przeciwieństwie do wyceny opartej na kosztach odtworzenia lub kalkulacji utraconych pożytków, metoda ta zakłada, że plantacja utraciła swoją użyteczność jako aktywo produkcyjne, a podstawowym przedmiotem oceny stają się skutki ekonomiczne zakończenia jej użytkowania.

Na tym etapie wartość plantacji nie wynika już ani z przyszłych dochodów, ani z historycznie poniesionych nakładów, lecz z bilansu kosztów i ewentualnych korzyści związanych z jej usunięciem. Metoda likwidacyjna koncentruje się więc na kosztach niezbędnych do przywrócenia gruntu do stanu umożliwiającego jego dalsze użytkowanie, przy czym koszty te pomniejszane są o wartość odzyskanych materiałów. Wartość plantacji ustalona w ten sposób może być ujemna (gdy koszty prac likwidacyjnych przewyższą wartość odzyskanych materiałów), co stanowi w pełni racjonalny wynik ekonomiczny.

Z metodologicznego punktu widzenia kluczowe znaczenie ma prawidłowe określenie kosztów prac likwidacyjnych. Obejmują one zazwyczaj usunięcie roślin

(karczowanie części nadziemnych i systemów korzeniowych), demontaż infrastruktury technicznej (systemów nawadniania i fertygacji, konstrukcji podporowych, ogrodzeń), zagospodarowanie lub utylizację biomasy oraz rekultywację gleby (w tym jej odkwaszenie). W przypadku borówki są to koszty, których wysokość zależy od technologii jej uprawy, warunków siedliskowych oraz właściwości gleby, co w istotnym stopniu ogranicza możliwości ich standaryzacji.

Wartości odzyskane, takie jak drewno, elementy ogrodzenia czy części instalacji technicznych, w praktyce rzadko mają istotne znaczenie ekonomiczne, zatem nie skompensują one kosztów likwidacji. Ich nieuwzględnienie prowadziłoby jednak do zawyżania ujemnej wartości plantacji, dlatego powinny być identyfikowane i ujmowane w wycenie, nawet jeśli ich wpływ na wynik końcowy jest ograniczony.

Metoda ta zapewnia jasną i praktyczną podstawę ustalania wartości w sytuacjach, gdy plantacja utraciła swoją użyteczność, a kluczowym celem staje się przywrócenie gruntu do dalszego użytkowania. Rozważanie kosztów likwidacji plantacji jest równoznaczne z przyjęciem, że scenariusz jej dalszej eksploatacji nie jest już ekonomicznie racjonalny. Metoda kosztów likwidacji znajduje więc swoje uzasadnienie w wycenie plantacji wieloletnich znajdujących się w końcowej fazie cyklu życia, pozwalając na realistyczną ocenę ich wartości poprzez pryzmat niezbędnych do poniesienia kosztów oraz możliwości ich kompensacji odzyskanymi materiałami.

4.2.4. Metoda skierniewicka

Metoda skierniewicka stanowi jedyny w Polsce w pełni ustandaryzowany system wyceny plantacji sadowniczych. Jej konstrukcja metodologiczna jest ściśle skorelowana z zasadami odszkodowawczymi wyrażonymi w ustawie o gospodarce nieruchomościami (Ustawa, 1997, art. 128–135), a w szczególności implementuje normę art. 135 ust. 6. Przepis ten definiuje wartość plantacji jako sumę kosztów jej założenia i pielęgnacji do czasu pierwszych zbiorów, powiększoną o wartość utraconych pożytków. W aktualnej wersji metody (Zmarlicki, 2024) paradygmat ten realizowany jest poprzez agregację wartości bieżącej roślin (W_b) oraz wartości utraconych korzyści (W_{uk}), przy czym obie zmienne determinowane są na podstawie normatywnych tabel kosztów i dochodów. Parametr wartości bieżącej (W_b) bazuje na tabelach kosztów inwestycyjnych opracowanych przez Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach, które odzwierciedlają skumulowane nakłady pełnego cyklu inwestycyjnego – od przygotowania stanowiska aż do osiągnięcia zdolności produkcyjnej. Z kolei komponent utraconych korzyści (W_{uk}) stanowi ekwiwalent dochodu nieuzyskanego w okresie niezbędnym do doprowadzenia nowej plantacji do fazy pełnego owocowania. Kluczowym elementem metodyki

jest system współczynników korygujących, uwzględniających bonitację siedliska (W_{bwb}) oraz dobór odmianowo-podkładowy (W_{bwuk}). Ich właściwa aplikacja wymaga weryfikacji terenowej (inwentaryzacji) obejmującej ocenę przydatności stanowiska (warunki siedliskowe i glebowe), kondycji fitosanitarnej nasadzeń (ocena stanu zdrowotnego) oraz technologii uprawy (przydatności produkcyjnej odmiany i zastosowanej podkładki). Model uwzględnia również wskaźnik korygujący ceny owoców (W_{zco}), którego funkcją jest niwelowanie wpływu krótkookresowych fluktuacji cenowych poprzez odniesienie wyceny do średnich cen wieloletnich. Trzeba jednak zastrzec, że w bieżącej praktyce wyceny wskaźnik ten (W_{zco}) należy pominąć. Zgodnie z harmonogramem prac metodycznych jego wartość zostanie ustalona w 2026 r. i będzie obowiązywać w okresie przejściowym do 2028 r., na który to zaplanowano opracowanie i publikację nowych, zaktualizowanych tabel normatywnych.

Formuła normatywna (Zmarlicki, 2024) ma postać:

$$W_{rs} = W_b \cdot W_{bwb} + W_{uk} \cdot W_{bwuk} \cdot W_{zco}, \quad (5)$$

gdzie:

W_{rs} – wartość rośliny sadowniczej,

W_b – wartość bieżąca rośliny X w wieku Y odczytana z tabel,

W_{uk} – wartość utraconych korzyści z rośliny X w wieku Y odczytana z tabel,

W_{bwb} – wskaźnik oceny bonitacyjnej wartości bieżącej, określony na podstawie wizji lokalnej (średnia z oceny cech określających wartość bieżącą rośliny, tj. stanowiska, warunków siedliskowych i glebowych oraz wskaźnika oceny stanu zdrowotnego),

W_{bwuk} – wskaźnik oceny bonitacyjnej wartości utraconych pożytków, określony na podstawie wizji lokalnej,

W_{zco} – wskaźnik zmian cen owoców.

W wycenie plantacji borówki zastosowanie tej metody wydaje się rozwiązaniem najprostszym z punktu widzenia proceduralnego. Sprowadza się ono bowiem do podstawienia do wzoru wartości wskaźników odczytanych z tabel normatywnych, a następnie ich przemnożenia przez liczbę roślin. Rola rzeczoznawcy ogranicza się w tym przypadku do oceny jakości cech plantacji zagregowanych w trzech wskaźnikach:

- stanowiska oraz warunków siedliskowo-glebowych,
- stanu zdrowotnego roślin,
- przydatności produkcyjnej odmiany i podkładki.

Jednocześnie uniwersalność i prostota tej metody budzą wątpliwości co do jej precyzji, a w szczególności pomijania indywidualnej specyfiki konkretnej plantacji. Ustalenie prawidłowej wartości może być problematyczne, zwłaszcza w sytuacji, gdy

wyceny dokonuje rzeczoznawca nieposiadający specjalistycznej wiedzy z zakresu technologii produkcji danego gatunku roślin.

Zakres zmienności wskaźników jest przy tym bardzo szeroki i wynosi od 0,20 do 1,35 w przypadku wartości bieżącej oraz od 0,20 do 1,30 w przypadku wartości utraconych pożytków. Przyjęcie stawek maksymalnych powoduje ponad sześciokrotny (ok. 6,5 raza) wzrost wartości pojedynczej rośliny w porównaniu z wyceną opartą na tych samych kategoriach bazowych W_b i W_{uk} oraz minimalnych poziomach wskaźników. Podkreśla to kluczowe znaczenie ich prawidłowego określenia. Dla osoby nieposiadającej praktycznego doświadczenia w prowadzeniu plantacji borówki ocena cech plantacji może być szczególnie trudna, tym bardziej że wskaźniki te oparte są na skalach jakościowych: czterostopniowej w przypadku wartości W_b (bardzo dobra, dobra, słaba, zła) oraz pięciostopniowej w przypadku wartości W_{uk} . Dodatkowym ograniczeniem metody jest brak jednoznacznego opisu przyjętych kryteriów ocen, np. precyzyjnego zdefiniowania, jakie warunki siedliskowo-glebowe odpowiadają ocenie „dobra”. Ponadto problematyczne może być określenie wartości plantacji borówki w wieku przekraczającym 18 lat, co odpowiada ostatniej pozycji ujętej w tabeli normatywnej przedstawionej przez Zmarlickiego (2024). Tymczasem w toku konsultacji eksperckich przeprowadzonych z właścicielem towarowej plantacji borówki uzyskano informacje wskazujące, że rzeczywisty cykl życia tego typu plantacji może sięgać nawet 30 lat. Rozbieżność ta wywołuje istotne wątpliwości odnośnie do możliwości adekwatnego odwzorowania wartości starszych plantacji przy wykorzystaniu obowiązujących tablic normatywnych.

W konsekwencji zastosowanie tej metody w wycenie plantacji borówki wymaga nie tylko ostrożności interpretacyjnej, lecz także uzupełnienia analizą ekspercką i indywidualną oceną biologiczno-produkcyjnego stanu plantacji, aby ograniczyć ryzyko istotnych zniekształceń wartości szacunkowej.

5. Podsumowanie

Przeprowadzona analiza teoretyczna, skonfrontowana z realiami studium przypadku plantacji borówki wysokiej, prowadzi do fundamentalnej konkluzji, że w wycenie aktywów biologicznych nie istnieje uniwersalny algorytm adekwatny dla każdego etapu ich rozwoju. Wartość ekonomiczna plantacji ewoluuje w czasie, przechodząc od wartości opartej na kosztach w fazie inwestycyjnej, przez wartość mieszaną, aż do ujemnej wartości likwidacyjnej. W konsekwencji bezkrytyczne zastosowanie metody kosztów odtworzenia dla plantacji znajdujących się w pełni owocowania skutkowałoby rażącym niedoszacowaniem ich wartości rynkowej, gdyż pomijałoby kluczowe dla inwestora premie za czas, ryzyko biologiczne oraz ustabilizowany potencjał plonotwórczy.

Szczególnie wyraźnie zjawisko to obserwuje się w przypadku intensywnych upraw jagodowych, gdzie występuje dychotomia między poniesionymi nakładami a rzeczywistą wartością rynkową. Wysokie koszty infrastrukturalne, obejmujące systemy nawadniania czy specyficzne przygotowanie podłoża, nie przekładają się liniowo na wartość końcową aktywa. W fazie produkcyjnej jest ona bowiem determinowana przede wszystkim przez koniunkturę cenową na rynku owoców oraz bieżącą wydajność z hektara, co uzasadnia prymat podejść dochodowych i mieszanych nad kosztowymi.

W polskich uwarunkowaniach prawnych optymalnym narzędziem – zwłaszcza w procedurach odszkodowawczych – pozostaje metoda skierniewicka zapewniająca spójność z wymogami prawa (Ustawa, 1997, art. 135 ust. 6). Należy jednak podkreślić, że jej operacyjna prostota stanowi istotną pułapkę metodyczną. Wysoka wrażliwość modelu na wartości współczynników korygujących sprawia, że subiektywna ocena rzeczoznawcy może generować skrajne rozbieżności w wynikach końcowych. Ryzyko to jest potęgowane przez konieczność korzystania z danych historycznych; w okresie przejściowym do 2028 r., poprzedzającym publikację nowych tabel Instytutu Ogrodnictwa, rzeczoznawcy zobligowani są do zachowania szczególnej ostrożności przy stosowaniu wskaźników cenowych, które mogą nie nadążać za dynamiką rynku i postępem hodowlanym.

Ostatecznie wiarygodność wyceny plantacji uzależniona jest od kompetencji interdyscyplinarnych wyceniającego. Proces ten wymaga wyjścia poza rolę analityka finansowego i dysponowania aktualną oraz dostosowaną do lokalnych warunków wiedzą agrotechniczną. Prawidłowa identyfikacja odmian, ocena kondycji fitosanitarnej czy klasyfikacja bonitacyjna siedliska wymagają specjalistycznej wiedzy branżowej. W sprawach o wysokim stopniu skomplikowania lub dużej wartości przedmiotu wyceny, niezbędnym elementem warsztatu rzeczoznawcy powinna być wymiana informacji z lokalnymi plantatorami i współpraca z biegłymi z zakresu ogrodnictwa, co pozwoliłoby na zminimalizowanie ryzyka popełnienia znaczących błędów w szacowaniu wartości plantacji wieloletnich.

Bibliografia

- Bud-Gusaim, J. (1997). *Wycena gospodarstw rolniczych oraz ich zasobów majątkowych*. Wydawnictwo SGGW.
- Bud-Gusaim, J. (2005). *Taksacja rolnicza*. Wydawnictwo SGGW.
- Cymerman, R. (red.). (2013). *Podstawy rolnictwa i wycena nieruchomości rolnych* (wyd. 3). Educaterra.
- Cymerman, R. (red.). (2022). *Podstawy rolnictwa i wycena nieruchomości rolnych* (wyd. 5). Educaterra.

- Cymerman, R., Kowalczyk, C., Kurowska, K., Podciborski, T., Zygmunt, R. (2024). *Podstawy gospodarki i wycena nieruchomości nieurbanizowanych – rolnych, leśnych i wodnych*. Wydawnictwo Naukowe Tygiel.
- KSWS (Krajowy Standard Wyceny Specjalistyczny). (2015). *Wycena nieruchomości rolnych*. <https://pfstrm.pl/aktualnosci/item/14-standardy-do-pobrania>
- Minut-Kaszyńska, I. (2018). *Metody wyceny produkcji roślinnej w toku*. Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie.
- Rozporządzenie (2023). Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 5 września 2023 r. w sprawie wyceny nieruchomości (Dz.U. 2023 poz. 1832).
- Schilbach, J. (2001). *Charakterystyka nieruchomości rolnych oraz zasady ich wyceny*. Akademia Rolnicza im. Hugona Kołłątaja w Krakowie.
- Ustawa (1964). Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (Dz.U. 1964 nr 16 poz. 93; t.j. Dz.U. 2025 poz. 1071, 1172, 1508; 2026 poz. 184, 507).
- Ustawa (1997). Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. 1997 nr 115 poz. 741; t.j. Dz.U. 2026 poz. 399).
- Zmarlicki, K. (2002). *Określenie wartości roślin sadowniczych (na plantacjach towarowych) i upraw ogrodniczych (w ogrodach działkowych i przydomowych) przy wywłaszczaniu nieruchomości*. Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych.
- Zmarlicki, K. (2007). *Szacowanie wartości roślin sadowniczych na plantacjach towarowych oraz upraw ogrodniczych w ogrodach działkowych i przydomowych przy ustalaniu odszkodowań za wywłaszczenie*. Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych.
- Zmarlicki, K. (2011). *Określanie wartości plantacji kultur wieloletnich*. Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych.
- Zmarlicki, K. (2017). *Szacowanie wartości ogrodniczych plantacji kultur wieloletnich*. Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych.
- Zmarlicki, K. (2024). *Szacowanie wartości ogrodniczych plantacji kultur wieloletnich*. InHort Instytut Ogrodnictwa.
- Zmarlicki, K., Brzozowski, P. (1996). *Metoda wyceny upraw ogrodniczych w warunkach ogrodów działkowych i ogrodów przydomowych*. Krajowa Rada PZD.
- Zmarlicki, K., Brzozowski, P. (1998). *Kosztowo-dochodowa metoda wyceny wartości odszkodowań za utracone rośliny sadownicze*. Pracownia Wydawnictw Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarstwa.
- Zmarlicki, K., Zwierz, W. (1987). *Metoda kosztowo-dochodowa wyceny wartości odszkodowań za utracone rośliny sadownicze i ozdobne w Pracowniczych Ogródkach Działkowych*. Krajowa Rada PZD.

Methodology for the Valuation of Perennial Crop Plantations in the Context of the Plant Life Cycle: A Case Study of Highbush Blueberry

Abstract

Aim of the work: The aim of the study was to systematise the methodology for valuing perennial crop plantations, taking into account the biological life cycle of the plant.

Research method: Based on an analysis of the legal regulations in force in Poland and a review of the relevant literature, a critical assessment was conducted of the methods commonly applied in valuation practice, including the cost of replacement and liquidation approaches, the mixed approach, and the Skierniewice method. The theoretical considerations were verified through a case study of a highbush blueberry plantation (*Vaccinium corymbosum* L.).

Key results: It should be noted that applying the cost-based approach to a plantation in its full production phase would lead to a significant underestimation of its market value, which at this stage is primarily determined by its income-generating potential and prevailing market conditions rather than by the sum of historical investment outlays. Following a critical review of the available methods, it was concluded that, under Polish legal conditions, the most comprehensive tool for valuing perennial plantations – already from the first year of their operation and ensuring consistency with the requirements of the Real Estate Management Act – remains the Skierniewice method. However, attention was drawn to the sensitivity of this method to the potential consequences of subjective assessments of plantation quality parameters, as well as to the need for caution when applying price indices during transitional periods preceding updates of normative tables.

Main conclusions: In conclusion, the necessity of an interdisciplinary approach to valuation was emphasised, combining the analytical expertise of a property valuer with specialised agrotechnical knowledge.

Keywords: real estate valuation, perennial crop plantations, Skierniewice method, plantation value.