



Instytut Rolnictwa i Ogrodnictwa, Uniwersytet w Siedlcach, ul. Prusa 14, 08-110 Siedlce, Polska

* e-mail: marek.nieweglowski@uws.edu.pl

MAREK NIEWĘGŁOWSKI *, MATEUSZ OLIZARUK 

Oplacalność produkcji brokołu włoskiego na przykładzie indywidualnego gospodarstwa rolnego

Profitability of Italian broccoli production on the example of an individual farm

Abstrakt. Celem pracy była ocena opłacalności uprawy brokołu włoskiego w indywidualnym gospodarstwie rolnym. Wykorzystane metody badawcze obejmowały analizę opłacalności, a wyniki przedstawiono metodą tabelaryczno-opisową. Do analizy opłacalności produkcji brokołu wykorzystano wyniki indywidualnego gospodarstwa rolnego z lat 2021–2023. Uwzględniono czynniki wpływające na opłacalność, takie jak wartość produkcji oraz koszty poniesione w czasie produkcji. Analizą objęto także efekty ekonomiczne, których miernikiem były kategorie dochodowe, analizowane bez dopłat oraz po uwzględnieniu tego wsparcia, tj. nadwyżka bezpośrednia i dochód z działalności. W gospodarstwie widoczny był pozytywny trend wzrostowy dochodów w kolejnych latach. Również wskaźnik opłacalności, rosnący w badanych latach od 145,88% (w 2021 r.) do 169,16% (w 2023 r.), świadczył o korzystnej tendencji w prowadzonej uprawie, mimo gorszego roku 2022 (127,15%). Wysoki poziom wskaźnika opłacalności szczególnie w ostatnim roku wskazywał na coraz bardziej opłacalną produkcję oraz poprawę efektów ekonomicznych gospodarstwa. Wyzwania stojące przed producentami brokołu włoskiego obejmują nie tylko zapewnienie wysokiej jakości i ilości plonów, ale również kwestię opłacalności. Działania produkcyjne muszą być nastawione na maksymalizację dochodów przy jednoczesnej minimalizacji kosztów związanych z założeniem plantacji, zbiorem oraz logistyką.

Słowa kluczowe: brokuł włoski, wskaźnik opłacalności produkcji, technologia produkcji, gospodarstwo rolne

Cytowanie: Niewęglowski M., Olizaruk M., 2025. Oplacalność produkcji brokołu włoskiego na przykładzie indywidualnego gospodarstwa rolnego. *Agron. Sci.* 80(1), 71–82. <https://doi.org/10.24326/as.2025.5477>

WSTĘP

Uprawa brokołu włoskiego stanowi istotny aspekt produkcji warzyw w Polsce. Wartości odżywcze brokołu, wszechstronność kulinarna oraz rosnące zapotrzebowanie na zdrowe surowce spożywcze czynią go ważnym produktem na rynku. Brokuł włoski (*Brassica oleracea* var. *italica*) należy do warzyw, jest rośliną z rodziny kapustowatych (*Brassicaceae*). By osiągnąć jego optymalny wzrost i zdrowe plony, należy przestrzegać wymogów uprawy [Orłowski 2000].

Popularność brokołu w Polsce rośnie. Jeszcze niedawno należał do mało znanych u nas warzyw, mimo że jego uprawa nie należy do trudnych. Szczególnie ceniony jest jako surowiec dla przemysłu chłodniczego [Gajewski 2005]. Produkcja brokołu włoskiego w Polsce dynamicznie się zwiększa, odzwierciedlając zmieniające się preferencje konsumenckie oraz rosnące zainteresowanie zdrowym stylem życia. Wzrost świadomości społecznej na temat korzyści zdrowotnych związanych z dietą bogatą w warzywa sprawia, że brokuł włoski staje się coraz częstszym wyborem konsumentów na polskim rynku spożywczym. Współczesny konsument coraz częściej poszukuje produktów o wysokiej wartości odżywczej i niskiej zawartości kalorii, co sprawia że brokuł włoski jest atrakcyjną opcją dla osób dbających o zdrowie i kondycję fizyczną. To zjawisko napędza rozwój rynku tego warzywa w Polsce – jest zachętą do jego produkcji i zwiększania obszarów upraw [Sikorska-Zimny 2010, Kapusta 2011].

Jednak oprócz zapewnienia wysokiej jakości i ilości plonów producenci muszą także skupić się na kwestii opłacalności. Podejmowane przez nich działania związane z produkcją muszą mieć na celu osiągnięcie jak największego zysku przy minimalizowaniu kosztów poniesionych na założenie plantacji, zbiór oraz logistykę [Filipiak 2010, Skarżyńska 2019b].

Analiza opłacalności uprawy warzyw, w tym brokołu, oraz doskonalenie procesów produkcji mają na celu nie tylko zwiększenie efektywności gospodarstwa, ale również przyczynienie się do rozwoju tej ważnej gałęzi przemysłu rolniczego. Poprzez bardziej kompleksowe zrozumienie i świadomość tematyki uprawy można skuteczniej odpowiadać na wyzwania współczesnego rynku żywnościowego [Fosińska i in. 2015].

Celem pracy była ocena opłacalności uprawy brokołu włoskiego w indywidualnym gospodarstwie rolnym. W analizie uwzględnione zostały czynniki wpływające na jej opłacalność, takie jak wartość produkcji, różne rodzaje kosztów poniesionych w czasie produkcji oraz efekty ekonomiczne. Wśród obecnie powstających publikacji brakuje opracowań dotyczących wyników ekonomicznych produkcji warzyw w Polsce. Uzupełnieniem tej luki są zaprezentowane w opracowaniu badania dotyczące brokołu włoskiego.

MATERIAŁ I METODY

Do analizy opłacalności produkcji brokołu włoskiego wykorzystano dane pochodzące z indywidualnego gospodarstwa rolnego położonego we wschodniej części województwa mazowieckiego, na terenie powiatu łosickiego, w Gminie Stara Kornica, we wsi Czeberaki. Gospodarstwo rolne o powierzchni 13,38 ha specjalizowało się w produkcji roślinnej. W pracy przeanalizowano dane obejmujące trzy lata – od roku 2021 do 2023.

Analizę opłacalności produkcji przeprowadzono zgodnie z metodyką systemu AGROKOSZTY [Metodyka... 2023], opracowaną przez Instytut Ekonomiki Rolnictwa

i Gospodarki Żywnościowej (IERiGŻ) [Skarżyńska 2019a]. Kalkulację rozpoczęto od obliczenia pierwszej kategorii dochodowej w rachunku kosztów – nadwyżki bezpośredniej. Przyjęte założenia metodyczne rachunku nadwyżki zostały zdefiniowane w kontekście obliczeń standardowej nadwyżki bezpośredniej (z ang. standard gross margin – SGM). Odejmując od wartości potencjalnie towarowej produkcji koszty bezpośrednie, uzyskano kategorię nadwyżki bezpośredniej. Analizą objęto przychody (wartość produkcji potencjalnie towarowej przypadająca na 1 ha uprawy), koszty oraz efekty ekonomiczne. Miernikiem oceny uzyskanych efektów były kategorie dochodowe (analizowane bez dopłat oraz po uwzględnieniu tego wsparcia), tj. nadwyżka bezpośrednia i dochód z działalności. Obliczeń dokonano następująco [Skarżyńska 2017]:

$$\begin{aligned} \text{nadwyżka bezpośrednia} &= \text{wartość produkcji} - \text{koszty bezpośrednie} \\ \text{dochód z działalności} &= \text{wartość produkcji} - \text{koszty ogółem} \end{aligned}$$

Ostatnią czynnością było obliczenie wskaźnika opłacalności. Wskaźniki obliczono, korzystając ze wzoru [Fereniec 1999]:

$$\text{wskaźnik opłacalności} = \frac{P}{K} \cdot 100$$

gdzie:

P – wartość produkcji,

K – wysokość kosztów całkowitych (ogółem).

Wskaźnik opłacalności wyrażamy jako procentowy stosunek wartości produkcji do wszystkich kosztów ponoszonych na daną produkcję [Brzozowski i Zmarlicki 2015].

Wykorzystane w pracy metody badawcze obejmowały analizę opłacalności, a wyniki przedstawiono z zastosowaniem metody tabelaryczno-opisowej. W opracowaniu wykorzystano także publikacje z zakresu problematyki przedmiotu.

METODYKA UPRAWY BROKUŁU WŁOSKIEGO

W analizowanym gospodarstwie wśród upraw poza brokołem dominowała produkcja zbóż. W strukturze upraw w 2023 r. przeważała pszenica ozima – 37,1%. Na drugim miejscu był brokuł – 32,1%. Pozostałe zboża stanowiły 26,2%, a całość uzupełniały trawy użytk zielony (TUZ) – 4,6%.

Gleby w gospodarstwie w przeważającej części były dobre (95%), klas IIIb oraz IVa i IVb. Planowanie uprawy brokołu w gospodarstwie rozpoczęto od odpowiedniego doboru stanowiska pod uprawę, uwzględniającego zasobność gleby w składniki pokarmowe, takie jak azot (N), fosfor (P), potas (K), wapń (Ca), magnez (Mg) oraz mikroelementy. Przed podjęciem działań uprawowych przeprowadzono analizę gleby oraz stosowano zabiegi agrotechniczne, mające na celu optymalizację warunków wzrostu. Następnie w optymalnym terminie stosowano nawożenie organiczne obornikiem bydlęcym, który był od razu przyorywany w celu zmniejszenia strat jego cennych składników.

Wczesną wiosną przeprowadzano bronowanie broną ciężką, którego celem było przewracanie parowania i wyrównanie powierzchni pola. Następnie stosowano nawożenie wapniowe kredą, by uzyskać optymalne pH gleby. Kolejnym etapem było nawożenie potasowe, zwykle w postaci soli potasowej, dostarczającej niezbędne składniki na okres całej wegetacji roślin.

Aby zapobiec presji chwastów, przed wysadzeniem rozsady mechanicznie je usuwano, dbając jednocześnie by nadmiernie nie przesuszać gleby. Około tygodnia przed sadzeniem stosowano nawożenie fosforowe w postaci superfosfatów oraz nawożenie azotowe.

Rozsadę brokuła pozyskiwano z własnej uprawy, z siewu przeprowadzonego około 1,5 miesiąca przed planowanym wysadzeniem. W badanym gospodarstwie głównie uprawiane były odmiany brokułów Monclano F₁ i McLaren F₁. Odmiany te zostały poddane praktycznym testom i sprawdziły się w warunkach analizowanego gospodarstwa.

Aby zachować ciągłość produkcji, stosowano cykliczny wysiew co dwa tygodnie. Po wysiewie nasion były one okrywane agrowłókniną i nawadniane wodą z własnej studni głębinowej.

W okresie wegetacji na rozsadniku prowadzono kontrolę zachwaszczenia, dokonując ręcznego pielenia. W optymalnym momencie wzrostu rozsadę wyrywano i przygotowywano do wysadzenia na polu. Sadzenie odbywało się z użyciem specjalistycznej sadzarki dwurzędowej, a nasadzenie wykonywano w optymalnie uprawioną i wyrównaną glebę. Podczas wzrostu monitorowano występowanie szkodników oraz kontrolowano zachwaszczenie. W celu optymalizacji kosztów uprawy stosowano specjalistyczny pielnik z podsiewem nawozu, który jednocześnie usuwał chwasty i nawoził azotem bezpośrednio pod roślinę.

Najczęściej występującymi szkodnikami w trakcie uprawy były bielinki, mszyce, mączlik warzywny, tantniś krzyżowiaczek oraz śmietka kapuściana. Z uwagi na dużą presję chorób grzybowych stosowano zabiegi profilaktyczne zwalczające takie choroby, jak alternarioza, zgnilizna twardzikowa, szara pleśń czy czarna zgnilizna.

Pierwsze zbiory brokuła przypadały zwykle na początek września, około 3 miesięcy od wysadzenia do gruntu. Zbiory brokułów odbywały się cyklicznie aż do pojawienia się pierwszych mrozów, a sezon zazwyczaj kończył się w listopadzie. Po ścięciu różyczek przez pracowników na polu były one transportowane na przyczepach do gospodarstwa, gdzie następował proces ich obróbki na taśmie produkcyjnej. W trakcie sezonu zatrudnionych było około 12 pracowników, którzy zaangażowani byli przez cały czas uprawy i zbioru brokuła.

Pracownicy przy linii produkcyjnej dbali o optymalny kształt różyczki, spełniający oczekiwania odbiorcy oraz usuwali wszelkie zanieczyszczenia, takie jak listki czy resztki lodyg. Najbardziej pożądanym kształtem różyczki był ten o maksymalnej średnicy 6 cm i długości korzonka od 2,5 do 4 cm. Różyczki nie mogły być rozluźnione ani przebarwione, a także nie mogły zawierać pozostałości pestycydów. Przed dostarczeniem surowca do zakładu pobierana była próba, która po przeanalizowaniu w laboratorium musiała potwierdzić, że normy dotyczące zawartości substancji szkodliwych nie były przekroczone. Surowiec spełniający wymagania był umieszczany w skrzynkach, które składowano na paletach. Odbiór przez pośrednika następował tego samego dnia, co gwarantowało świeżość produktu, a jego głównym przeznaczeniem były mrożonki.

Ze względu na różnice w tempie wzrostu różyczek na różnych częściach plantacji oraz ze względu na obecność odmian, które wykazywały tzw. odrosty – małe różyczki wyrastające po ścięciu głównej różyczki – zbiór na każdym fragmencie plantacji przeprowadzany był kilkakrotnie. Dzięki temu zapewniano kompletność zbioru oraz zbieranie różyczek o odpowiednim stopniu dojrzałości.

W celu zachowania ciągłości produkcji po eksploatacji plantacji pozostałości roślin mieszane były z glebą, a następnie wykonywano orkę i przygotowywano pole pod nową uprawę – pszenicy ozimej lub jęczmienia jarego – w zależności od terminów agrotechnicznych. Planowanie uprawy brokołu w gospodarstwie uwzględniało kompleksowy proces, rozpoczynający się od starannego przygotowania gleby, przez odpowiednie nawożenie, kontrolę szkodników i chorób, po zbiór oraz zapewnienie ciągłości produkcji przez cały sezon wegetacyjny.

WYNIKI I DYSKUSJA

W badanym gospodarstwie analizowano trzyletni okres – od 2021 do 2023 r. Analizę rozpoczęto od kosztów produkcji. W jej ramach uwzględniono wszystkie koszty produkcji związane z uprawą i przeliczono na powierzchnię jednego hektara uprawy. Koszty produkcji brokołów, które analizowano przy kalkulacji opłacalności, podzielono na koszty bezpośrednie (tab. 1) i pośrednie (tab. 2).

Wśród kosztów bezpośrednich (tab. 1) wyszczególniono wydatki niezbędne do samej produkcji, takie jak zakup nasion, nawozów, środków ochrony roślin oraz koszty specjalistyczne, związane z zatrudnieniem oraz usługami zewnętrznymi, takimi jak badania gleby czy usługi agrotechniczne. Do kosztów bezpośrednich dodano też inne koszty, które można było przypisać bez żadnej wątpliwości do produkcji brokołu.

Koszty pośrednie, których nie jesteśmy w stanie w chwili ich powstania przypisać do danej działalności, dzielimy na koszty pośrednie rzeczywiste i szacunkowe. Do kosztów pośrednich rzeczywistych zalicza się koszty ogólnogospodarcze (np. energia elektryczna, opał, paliwo napędowe, remonty, usługi, ubezpieczenie itp.) i koszty pośrednie szacunkowe obejmujące amortyzację [Hajduga 2015]. Tabela kosztów pośrednich pomaga zrozumieć dodatkowe wydatki, które nie są bezpośrednio związane z prowadzeniem uprawy, a które mają istotny wpływ na ogólny koszt produkcji (tab. 2).

Uzupełnienie całego procesu uprawy brokołów o znajomość struktury kosztów produkcji pozwalała zidentyfikować obszary, gdzie potencjalnie można dokonać optymalizacji kosztów. W tabeli 3 zestawiono koszty ponoszone przez gospodarstwo w całym analizowanym okresie.

W analizowanych latach można było zauważyć wyraźny wzrost kosztów bezpośrednich w 2022 r., które wyniosły 17 086 zł. Było to spowodowane zakupem nawozów w późniejszym terminie, gdy ich ceny były wysokie. W 2023 r., gdy ceny nawozów się ustabilizowały, koszty bezpośrednie obniżyły się do poziomu 14 854 zł. Natomiast koszty pośrednie lekko wzrosły. Miał na to wpływ wzrost kosztów utrzymania parku maszynowego. Zakup taśmociągu znacząco zredukował czas zbioru, co pozwoliło na optymalizację kosztów zatrudnienia, będących częścią kosztów bezpośrednich, poprzez efektywne

wykorzystanie dostępnych technologii i sprzętu. Gospodarstwo wykazało zdolność do adaptacji i optymalizacji wydatków, co pozytywnie prognozowało na przyszłość. Wzrost kosztów w 2022 r. wynikał z niekorzystnych warunków rynkowych, takich jak wysokie ceny nawozów. Zwiększona presja chorób grzybowych, która wystąpiła na plantacji brokułu, również spowodowała zwiększenie kosztów. Jednak podejmowane działania usprawniające proces zbioru przyczyniły się do częściowej redukcji kosztów zatrudnienia, co znacząco poprawiło efektywność gospodarstwa.

Tabela 1. Wartość kosztów bezpośrednich produkcji brokułu w badanym gospodarstwie w latach 2021–2023 (zł)

Table 1. The value of direct costs in broccoli production on the surveyed farm in 2021–2023 (PLN)

Wyszczególnienie Specification	2021	2022	2023
Materiał siewny Seed material	3150,00	3300,00	3600,00
Nawożenie/Fertilization:			
N	247,00	720,00	360,00
P	164,00	330,00	229,00
K	231,00	580,00	550,00
Inne/Other	–	184,00	180,00
Środki ochrony roślin/ Plant protection products			
Cyperkill Max 500 EC	14,00	13,00	14,00
Coragen 200 SC	170,00	157,00	166,00
Mospilan 20 SP	24,00	16,00	20,00
Movento 100 SC	420,00	–	375,00
Benevia 100 OD	–	588,00	–
Zatrudnienie pracowników Employment of employees	9657,00	10 440,00	9016,00
Inne koszty specjalistyczne Other specialist costs	550,00	670,00	220,00
Pozostałe koszty bezpośrednie Other direct costs	72,00	88,00	124,00
Suma kosztów bezpośrednich Total direct costs	14 699,00	17 086,00	14 854,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z gospodarstwa.
Source: own study based on farm data.

Tabela 2. Koszty pośrednie produkcji brokołu w badanym gospodarstwie w latach 2021–2023 (zł)

Table 2. Indirect costs of broccoli production on the surveyed farm in 2021–2023 (PLN)

Wyszczególnienie Specification	2021	2022	2023
Koszty ogólnogospodarcze General economic costs	1479,00	1708,00	1985,00
Utrzymanie parku maszynowego Maintenance of the machinery park	5710,00	5780,00	5920,00
Razem koszty pośrednie Total indirect costs	7189,00	7488,00	7905,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z gospodarstwa.
Source: own study based on farm data.

Tabela 3. Suma kosztów produkcji brokołu w badanym gospodarstwie na 1 ha (zł)

Table 3. Total costs of broccoli production in the surveyed farm per 1 ha (PLN)

Koszty Costs	2021	2022	2023
Bezpośrednie/Direct	14 699,00	17 086,00	14 854,00
Pośrednie/Indirect	7189,00	7488,00	7905,00
Koszty ogółem/Total costs	2 1888,00	24 574,00	22 759,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z gospodarstwa.
Source: own study based on farm data.

Kontrola kosztów bezpośrednich i pośrednich pokazała, że zarządzający gospodarstwem mieli świadomość potrzeby ciągłego monitorowania i dostosowywania wydatków do zmieniających się warunków rynkowych. Uzyskiwane wyniki sugerują, że dążyli do poprawy rentowności przez kontrolę kosztów i efektywne zarządzanie zasobami.

Kolejnym etapem prowadzonej kalkulacji produkcji było określenie wartości produkcji (tab. 4). Wartość produkcji brokułów, wyrażona w faktycznej masie mierzzonej w kilogramach lub tonach na hektar uprawy, jest kluczowym wskaźnikiem przy ocenie efektywności działalności rolniczej. Jest to wartość, która odzwierciedla ilość zbieranego plonu z jednego hektara, a także wpływa na dochód z działalności [Pawlak 2016, Ściubeł 2021].

Dane zawarte w tabeli 4 wskazują na zmienność średniej ilości zebranych ton z hektara w poszczególnych latach. Rok 2022 był czasem szczególnym, charakteryzował się niekorzystnymi czynnikami zewnętrznymi oraz zwiększoną presją chorób, co w rezultacie doprowadziło do zmniejszenia plonu i wartości produkcji z hektara. Natomiast rok 2023 przyniósł dużą poprawę, głównie dzięki wzrostowi produkcji i ceny jednostkowej 1 kg produktu o 0,25 zł. Ten wzrost, w połączeniu z lepiej zaplanowanym nawożeniem i korzystniejszymi warunkami pogodowymi, znacząco wpłynął na wzrost wartości produkcji.

Mając wartość produkcji, możemy obliczyć wskaźnik opłacalności [Augustyńska i Czułowska 2021], który wyrażamy jako procentowy stosunek wartości produkcji do kosztów produkcji związanych z daną uprawą.

Tabela 4. Wartość produkcji brokołu na 1 ha uprawy
Table 4. The value of broccoli production per 1 ha of crop

Rok Year	Masa Mass (t·ha ⁻¹)	Cena jednostkowa (zł·t ⁻¹) Unit price (PLN·t ⁻¹)	Wartość produkcji (zł) Production value (PLN)
2021	12,0	2600,00	31 200,00
2022	11,5	2650,00	30 475,00
2023	13,0	2900,00	37 700,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z gospodarstwa.
Source: own study based on farm data.

Przy obliczaniu wskaźnika opłacalności należało uwzględnić wszystkie koszty związane z produkcją, czyli koszty ogółem (całkowite). W tabeli 5 przedstawiono kalkulację opłacalności produkcji brokołu w badanym gospodarstwie. Analizując dane zawarte w tabeli, można wyciągnąć wnioski dotyczące ekonomicznej wydajności gospodarstwa rolnego w latach 2021–2023. Dochód z działalności bez dopłat wykazywał zmienność, zmniejszając się w 2022 r. do kwoty 5901 zł, a następnie znacznie wzrastając w 2023 r. do 14 941 zł. Wzrost dochodu w 2023 r. wskazywał na znaczną poprawę efektywności produkcji i lepsze zarządzanie gospodarstwem. Udział dopłat, które obejmowały tylko dopłaty obszarowe, w całkowitym dochodzie nie był duży. Wahał się w przedziale od 5% w 2023 r. do 11,5% w 2022 r., jednak stanowił dodatkowe wsparcie finansowe dla gospodarstwa. Dochód z działalności, wliczając dopłaty, wzrósł znacząco w 2023 r. Wzrost ten odzwierciedlał pozytywne zmiany w gospodarstwie, takie jak usprawnienie produkcji, kontrola i redukcja kosztów.

Wskaźnik opłacalności był najwyższy w 2023 r. (169,16%), co oznacza, że gospodarstwo osiągnęło wówczas najlepsze wyniki ekonomiczne w analizowanym okresie. Najniższy poziom tego wskaźnika był w 2022 r. i wyniósł 127,15%. Wynikał głównie z wpływu niekorzystnych warunków zewnętrznych. Jednak w 2023 r. dzięki obniżeniu cen środków do produkcji i poprawie agrotechniki udało się skutecznie przezwyciężyć te trudności. Zanotowano prawie 21-procentową poprawę wartości produkcji, która wzrosła z 31 200 zł w 2021 r. do 37 700 zł w 2023 r. Wzrosły również dochody – o prawie 57%. Koszty bezpośrednie, które wzrosły w 2022 r. do 17 086 zł, obniżono w 2023 r. do 14 854 zł m.in. dzięki zmniejszeniu kosztów zatrudnienia. Mniejsze koszty zatrudnienia w 2023 r. niż w 2022 r. świadczyły o tym, że zarządzający gospodarstwem świadomie monitorowali i dostosowywali wydatki do zmieniających się warunków rynkowych poprzez kontrolę kosztów ogółem i ich redukcję w 2023 r. Takie wyniki sugerują, że gospodarstwo jest na dobrej drodze do dalszego zwiększania swojej efektywności dzięki dalszej poprawie zarządzania zasobami i optymalizacji kosztów.

Tabela 5. Kalkulacja opłacalności uprawy 1 ha brokołu w latach 2021–2023
 Table 5. Calculation of profitability of growing 1 ha of broccoli in 2021–2023

Wyszczególnienie Specification	2021	2022	2023
Wartość produkcji (zł) Production value (PLN)	31 200,00	30 475,00	37 700,00
Koszty bezpośrednie (zł) Direct costs (PLN)	14 699,00	17 086,00	14 854,00
Nadwyżka bezpośrednia (zł) Gross surplus (PLN)	16 501,00	13 389,00	22 846,00
Koszty ogółem (zł) Total costs (PLN)	21 888,00	24 574,00	22 759,00
Dochód z działalności (zł) Income from business	9312,00	5901,00	14 941,00
Dopłaty do produkcji (zł) Production subsidies (PLN)	730,00	770,00	800,00
Dochód z działalności z dopłatami (zł) Income from business with subsidies (PLN)	10 042,00	6671,00	15 741,00
Wskaźnik opłacalności (%) Profitability indicator (%)	145,88	127,15	169,16

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych gospodarstwa.
 Source: own study based on farm data.

Tabela 6 przedstawia dane finansowe dotyczące całego areálu produkcji brokołu w analizowanym gospodarstwie. Na przestrzeni lat 2021–2023 areál uprawy w gospodarstwie sukcesywnie się zwiększał. Początkowy areál wynoszący 3,66 ha w 2021 r. zwiększył się do 4,29 ha w 2023 r., co oznacza wzrost o 17,2%. Ten wzrost powierzchni uprawy był wynikiem płodozmianu oraz chęci powiększenia produkcji przy niższych nakładach, możliwych do uzyskania dzięki poprawie wydajności przerobu surowca. Dochód gospodarstwa wykazywał wahania w analizowanym okresie, co świadczyło o zróżnicowanych kosztach, cenach i warunkach produkcji w badanym czasie. Najbardziej wyraźny wzrost wartości produkcji zaobserwowano w 2023 r., kiedy wyniosła ona 161 733 zł. Koszty produkcji w analizowanym okresie miały tendencję wzrostową, co można było zaobserwować szczególnie w 2022 r. Związane to było ze wzrostem cen nawozów, środków produkcji oraz zwiększonymi wydatkami na zabiegi ochrony roślin. Jednak w 2023 r. koszty produkcji obniżyły się do 97 636,11 zł, co wynikało z optymalizacji procesów produkcyjnych oraz poprawy warunków rynkowych, takich jak ustabilizowanie cen nawozów. Wystąpiła też mniejsza presja chorób i szkodników na plantacji. Dochód z działalności bez uwzględnienia dopłat był najwyższy w 2023 r. i wyniósł 64 096,89 zł. To znaczny wzrost w porównaniu z dochodem w poprzednich analizowanych latach (o 160% w stosunku do 2022 r.). Dopłaty przyczyniły się do dodatkowego zwiększenia dochodów.

Tabela 6. Obliczenie dochodu z produkcji brokołu w analizowanym gospodarstwie w latach 2021–2023
 Table 6. Calculation of income from broccoli production on the analyzed farm in 2021–2023

Wyszczególnienie Specification	2021	2022	2023
Areał uprawy (ha) Area under cultivation (ha)	3,66	4,17	4,29
Wartość produkcji (zł) Production value (PLN)	114 192,00	127 080,75	161 733,00
Koszty bezpośrednie (zł) Direct costs (PLN)	53 798,34	71 248,62	63 723,66
Nadwyżka bezpośrednia (zł) Gross surplus (PLN)	60 393,66	55 832,13	98 009,34
Koszty ogółem (zł) Total costs (PLN)	80 110,08	102 473,58	97 636,11
Dochód z działalności (zł) Income from business (PLN)	34 081,92	24 607,17	64 096,89
Dopłaty (zł) Additional payments (PLN)	2671,80	3210,90	3432,00
Dochód z działalności z dopłatami (zł) Income from business with subsidies (PLN)	36 753,72	27 818,07	67 528,89

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych gospodarstwa.
 Source: own study based on farm data.

Systematyczny wzrost areału uprawy wskazuje na rozwój produkcji brokołu w gospodarstwie. Zwiększenie areału jest świadectwem rosnących możliwości produkcyjnych i organizacyjnych gospodarstwa. Znaczące zwiększenie dochodów w 2023 r. świadczy o poprawie efektywności produkcji, dzięki lepszej technice uprawy, bardziej precyzyjnemu nawożeniu, usprawnionemu planowaniu i zarządzaniu, a także korzystniejszym warunkom rynkowym. Pomimo wzrostu kosztów produkcji w 2022 r. gospodarstwo zdołało je obniżyć w 2023 r., co pozytywnie wpłynęło na dochód z działalności. Oznacza to dużą świadomość w analizie kosztów i skuteczne nimi zarządzanie.

Gospodarstwo wykazało dużą zdolność adaptacyjną do zmieniających się warunków rynkowych i środowiskowych, co jest podstawą długoterminowego sukcesu. Aspekty te przyczyniły się do poprawy wyników finansowych, co świadczy o pozytywnym trendzie w działalności gospodarstwa i jego zdolności do dalszego rozwoju.

PODSUMOWANIE

Ocena opłacalności uprawy brokołu włoskiego w indywidualnym gospodarstwie rolnym jest próbą uzupełnienia publikacji dotyczących wyników ekonomicznych produkcji warzyw w Polsce. W analizie uwzględnione zostały czynniki wpływające na jej opłacalność, takie jak wartość produkcji, różne rodzaje kosztów poniesionych w czasie produkcji oraz efekty ekonomiczne.

Analiza opłacalności produkcji brokułów w indywidualnym gospodarstwie rolnym na podstawie danych z lat 2021–2023 pozwalała ocenić dochodowość, opłacalność i wynik ekonomiczny badanej działalności. Koszty produkcji w 2022 r. wzrosły o 27,5% w porównaniu z kosztami produkcji w 2021 r., co było spowodowane m.in. niesprzyjającymi warunkami zewnętrznymi oraz zwiększoną presją chorób roślin. Jednak w 2023 r., dzięki lepszemu zarządzaniu zasobami oraz stabilizacji cen nawozów, koszty zostały zoptymalizowane, a ich poziom w stosunku do roku 2022 zmniejszył się o 5%.

Koszty produkcji rosły w niższym tempie niż przychody. Warto zauważyć, że mimo zwiększenia areалу uprawy koszty nie rosły proporcjonalnie, co spowodowało wzrost dochodów. Kontrola kosztów produkcji jest kluczowym czynnikiem wpływającym na ostateczny wynik finansowy.

W gospodarstwie widoczny był pozytywny trend wzrostowy dochodów w kolejnych latach. Dochody z działalności gospodarstwa w 2023 r. były o 52,7% wyższe niż uzyskane w 2021 r. Wzrost areálu uprawy, który został zaplanowany i zrealizowany, przyczynił się do poprawy dochodów. Jest to pozytywny sygnał świadczący o efektywności prowadzonych działań oraz odpowiednim wykorzystaniu dostępnych zasobów. Zwiększenie skali produkcji pozwoliło na osiągnięcie większej produkcji, co wpłynęło na wzrost wartości produkcji.

Wskaźnik opłacalności, rosnący w badanych latach od 145,88% (w 2021 r.) do 169,16% (w 2023 r.), świadczy o korzystnej tendencji w prowadzonej uprawie mimo gorszego roku 2022 (127,15%). Wysoki poziom wskaźnika opłacalności szczególnie w ostatnim roku wskazuje, że działalność była coraz bardziej opłacalna i poprawiły się jej wyniki ekonomiczne.

Podsumowując opłacalność produkcji brokułów na przestrzeni lat 2021–2023, można zauważyć, że w badanym gospodarstwie rolnym skutecznie prowadzono produkcję brokułów i kontrolowano koszty produkcji, co przekładało się na wzrost dochodów. Efektywne wykorzystanie nawozów zmniejszało koszty, a lepsza zdrowotność roślin wpływała pozytywnie na poziom stosowania środków ochrony roślin. Zmniejszenie roboczogodzin przy zbiorze, a także optymalne planowanie terminów sadzenia i zbioru przyczyniły się do poprawy sytuacji ekonomicznej gospodarstwa.

PIŚMIENNICTWO

- Augustyńska I., Czułowska M., 2021. Efektywność produkcji wybranych zbóż w Polsce w latach 2018-2020. *Zagadnienia Doradztwa Rolniczego* 103(1), 5–22.
- Brzozowski P., Zmarlicki K., 2015. Koszty i opłacalność produkcji warzyw polowych w latach 2012–2015. *Zesz. Nauk. Inst. Ogród.* 23, 5–16.
- Fereniec J., 1999. *Ekonomika i organizacja rolnictwa*. Wyd. Key Text, Warszawa.
- Filipiak T., 2010. Przetwórstwo warzyw w Polsce iw wybranych krajach UE. *Rocz. Nauk. SERiA* 12(1), 53–59.
- Fosińska M., Nowicki A., Czart A., 2015. Analiza produkcji wybranych gatunków warzyw w Polsce oraz grupy produkcyjnej *Daucus* w latach 2011–2014. *Infr. Ekol. Ter. Wiej.* 3(1), 691–699. <http://dx.medra.org/10.14597/infraeco.2015.3.1.055>
- Gajewski M., 2005. *Przechowalnictwo warzyw*. Wyd. SGGW, Warszawa.
- Hajduga E., 2015. Klasyfikacja kosztów na potrzeby rachunkowości rolnej. *Pr. Nauk. WSZiP* 32(4), 95–107.

- Kapusta F., 2011. Zmiany produkcji warzyw i owoców oraz ich przetwórstwa w Polsce. *Nauki Inż. Technol.* 3, 97–113.
- Metodyka i zakres danych, 2023. www.agrokoszty.pl/metodyka-i-zakres-danych/ [dostęp: 2.10.2024].
- Orłowski M. (red.), 2000. *Polowa uprawa warzyw*. Wyd. Brasika, Szczecin, 5–75.
- Pawlak J., 2016. Wartość produkcji a nakłady i koszty energii w rolnictwie. *Zag. Ekon. Rol.* 1(346), 80–96. <https://doi.org/10.5604/00441600.1196365>
- Sikorska-Zimny K., 2010. Składniki prozdrowotne w warzywach kapustnych. *Now. Warzyw.* 51, 51–63.
- Skarżyńska A., 2017. Koszty jednostkowe i dochody wybranych produktów w 2015 roku – wyniki badań w systemie AGROKOSZTY. *Zag. Ekon. Rol.* 2(351), 178–203. <https://doi.org/10.5604/00441600.1240801>
- Skarżyńska A., 2019a. Koszty jednostkowe i dochody wybranych produktów w 2017 roku – wyniki badań w systemie AGROKOSZTY. *Zag. Ekon. Rol.* (2) 359, 100–120. <https://doi.org/10.30858/zer/109928>
- Skarżyńska A., 2019b. Sytuacja ekonomiczna gospodarstw specjalizujących się w uprawach polowych w Polsce na tle wybranych krajów UE. *Zesz. Nauk. SGGW w Warszawie, Probl. Rol. Świat.* 19(2), 162–173. <https://doi.org/10.22630/PRS.2019.19.2.32>
- Ściubeł A., 2021. Produktywność czynników produkcji w rolnictwie Polski i w wybranych krajach Unii Europejskiej z uwzględnieniem płatności Wspólnej Polityki Rolnej. *Zag. Ekon. Rol.* 1(366), 46–58. <https://doi.org/10.30858/zer/134229>

Źródło finansowania: Badania przeprowadzone w ramach zadania badawczego nr 162/23/B zostały sfinansowane z dotacji na naukę przyznanej przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Abstract. The aim of the study was assess the profitability of growing Italian broccoli on an individual farm. The research methods used included profitability analysis, and the results were presented using a tabular-descriptive method. The profitability analysis was based on data from an individual farm for the years 2021–2023. Factors influencing profitability, such as production value and production costs incurred, were taken into account. The analysis also included economic outcomes, measured by income categories, both excluding and including subsidies, such as gross margin and farm income. The farm exhibited a positive upward trend in income over the analyzed years. The profitability index, which increased from 145.88% in 2021 to 169.16% in 2023, also indicated a favorable trend in cultivation, despite a weaker year in 2022 (127.15%). The high level of the profitability index, especially in the last year, pointed to increasingly profitable production and improved economic performance of the farm. The challenges for Italian broccoli producers include not only ensuring high quality and quantity of crops, but also the issue of profitability. Production activities must focus on maximizing income while minimizing costs related to planting, harvesting, and logistics.

Keywords: Italian broccoli, production profitability index, production technology, farm

Otrzymano/Received: 3.01.2025
Zaakceptowano/Accepted: 6.03.2025
Opublikowano/Published: 19.05.2025