

**ECONOMICS AND MARKETING OF SELECTED SPICES
AND TRADITIONAL CROPS:
INSIGHTS INTO FARMERS FROM HARYANA, INDIA**

**EKONOMIKA I MARKETING UPRAW WYBRANYCH PRZYPRAW I TRADYCYJNYCH
UPRAW: SPOSTRZEŻENIA ROLNIKÓW ZE STANU HARIANA W INDIACH**

CHOOTE LAL
BABLOO JAKHAR
ROHTAS KAIT
SOMNATH PRUTHI
VIJAY KUMAR

Citation: Lal, C., Jakhar, B., Kait, R., Pruthi, S., & Kumar, V. (2024). Economics and Marketing of Selected Spices and Traditional Crops: Insights into Farmers from Haryana, India / Ekonomika i marketing upraw wybranych przypraw i tradycyjnych upraw: spostrzeżenia rolników ze stanu Haryana w Indiach. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 379(2), 73–100. <https://doi.org/10.30858/zer/187581>

Abstract

The study aims to measure the profitability of spice crops, their marketing channels, marketing efficiency, and price spread effects. The study was based on a field survey of 320 spice farmers of Haryana state in India carried out between 2020 and 2021. The authors presented analytical purposes, compound growth rate, cost–benefit ratio, marketing channels, marketing efficiency and price spread effect. The growth of area and production of spice crops is not very strong compared to the profitability of spice crops. Cost–benefit ratio shows that spice crops are more profitable than traditional crops for farmers. However, due to high cost of cultivation, volatile prices, and fear of crop failure, area under spices cultivation is very small. Price spread effect is very high in channel I and II. The majority of farmers adopted inefficient marketing channel (low price for producer and high price for consumer) due to lack of storage facility and weak financial health. The role of government is important for protecting the rights of producers as well as consumers. Mediators' role should be minimized by government policy in the marketing of spice crops in Haryana so that farmers can charge the right price for their spice crops.

Keywords: agriculture in India, spice crops, traditional crops, marketing channels, marketing efficiency.

JEL codes: Q10, Q11, Q13.

Choote Lal, PhD, Chaudhary Devi Lal University, Sirsa, Department of Economics; Barnala Rd, Sirsa, Haryana 125055, India. (chootelal123@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0001-9350-5304>

Babloo Jakhar, PhD, Central University of Rajasthan; Department of Economics, Bandarsindri, N. H. 08, Kishangarh, Ajmer-305817, India. (Babloojakhar1993@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0003-3885-6421>

Rohtas Kait, PhD, Chaudhary Devi Lal University, Sirsa, Department of Economics; Barnala Rd, Sirsa, Haryana 125055, India. (rohtaskait@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0001-9901-4610>

Somnath Pruthi, PhD, Guru Jambheshwar University of Science & Technology, Department of Economics; Hisar – 125001, Haryana, India. (eco_som@gjust.org). <https://orcid.org/0000-0001-8677-8822>

Vijay Kumar, PhD, Chaudhary Ranbir Singh University, Department of Economics; Rohtak Bypass Rd, Jind, Haryana 126102, India. (Vijaykumar@crsu.ac.in). <https://orcid.org/0009-0002-1360-1158>

Abstrakt

Badanie ma na celu zmierzenie rentowności upraw przypraw, ich kanałów marketingowych oraz efektywności marketingowej i efektów rozpiętości cen. Zostało ono opracowane na podstawie badania terenowego przeprowadzonego wśród 320 rolników uprawiających przyprawy w stanie Haryana w Indiach w latach 2020–2021. Przedstawiono cele analityczne, skumulowany wskaźnik wzrostu, wskaźnik efektywności kosztowej oraz efektywność kanałów marketingowych i efekt rozpiętości cen. Wzrost powierzchni i produkcji roślin przyprawowych nie jest zbyt duży w porównaniu z opłacalnością upraw przypraw. Wskaźnik efektywności kosztowej pokazuje, że uprawy przypraw są dla rolników bardziej opłacalne niż uprawy tradycyjne. Jednak ze względu na wysokie koszty uprawy, zmienność cen i obawę przed nieurodzajami powierzchnia upraw przypraw jest znacznie mniejsza. Efekt rozpiętości cen jest bardzo duży w kanale I i II. Większość rolników przyjęła nieefektywny kanał marketingowy (niska cena dla producenta i wysoka cena dla konsumenta) ze względu na brak infrastruktury magazynowej i słabą kondycję finansową. Rząd odgrywa ważną rolę w ochronie praw producentów i konsumentów. Polityka rządu dotycząca marketingu upraw przypraw w stanie Haryana powinna zminimalizować rolę pośredników, aby rolnicy mogli uzyskać odpowiednią cenę za swoje przyprawy.

Słowa kluczowe: rolnictwo w Indiach, uprawy przypraw, uprawy tradycyjne, kanały marketingowe, efektywność marketingowa.

Kody JEL: Q10, Q11, Q13.

Introduction

India, known as the land of spices, has a long history and a solid reputation as a major hub for spices worldwide. Spices and flavorful cuisine from India have been popular worldwide since ancient times. Traders from various parts of the globe have historically visited the Indian subcontinent for its diverse array of spices, with approximately 76 varieties grown in the country. Seed spices, which are annual crops with seeds consumed as spices, include coriander, cumin, fenugreek, fennel, ajwain, dill, anise, nigella, caraway, celery, among others. These seed spices not only enhance the taste and richness of food but also possess medicinal value. Notably, these crops thrive in the semi-arid and arid zones of the country, characterized by dry or wet cool weather conditions. The states of Rajasthan and Gujarat, along with parts of Madhya Pradesh, collectively form the so-called bowl of seed spices, contributing over 80% to the country's annual production (Singh & Solanki, 2015). Agriculture and its allied sectors are the primary and most important source of income for over 58% of India's population. About 70% of rural residents in India still depend on agriculture for their living. The total amount of foodgrains produced in India between 2019 and 2020 was 296.65 million tonnes. India is the largest importer, producer, and consumer of pulses in the world, which amounts to 27, 25, and 12%, respectively. India is the world's second-largest producer of wheat, sugarcane, rice, cotton, groundnuts, fruits, and vegetables. The agricultural sector significantly impacts India's gross domestic product (GDP). Farming, horticulture,

Wstęp

Indie, znane jako kraina przypraw, słyną z długiej tradycji w uprawie przypraw i są ich głównym producentem w skali światowej. Indyjskie przyprawy i aromatyczna kuchnia są popularne na całym świecie od czasów starożytnych. Handlowcy z różnych części świata od dawna odwiedzali subkontynent indyjski ze względu na różnorodną gamę przypraw, gdzie uprawianych jest około 76 odmian. Do przypraw nasiennych, czyli roślin jednorocznych, których nasiona spożywane są jako przyprawy, zaliczają się między innymi kolendra, kmin rzymski, kozieradka, koper włoski, ajwain, koper, anyż, czarnuszka, kminek, seler. Przyprawy nasienne nie tylko poprawiają smak i wzbogacają potrawy, ale posiadają także właściwości lecznicze. Warto zauważyć, że rośliny te rosną w półsuchych i suchych strefach kraju, charakteryzujących się suchymi lub wilgotnymi, chłodnymi warunkami pogodowymi. Stany Radżastan i Gudżarat wraz ze stanem Madhya Pradesh dostarczają ponad 80% rocznej produkcji kraju (Singh i Solanki, 2015). Rolnictwo i sektory pokrewne są głównym i najważniejszym źródłem dochodu dla ponad 58% populacji Indii. Życie około 70% mieszkańców obszarów wiejskich w Indiach nadal zależy od rolnictwa. Łączna ilość zbóż wyprodukowanych w Indiach w latach 2019–2020 wyniosła 296,65 mln ton. Indie są największym importerem (27%), producentem (25%) i konsumentem (12%) roślin strączkowych na świecie. Są drugim na świecie co do wielkości producentem: pszenicy, trzciny cukrowej, ryżu, bawełny, orzeszków ziemnych, owoców i warzyw. Sektor rolniczy znacząco wpływa na produkt krajowy brutto (PKB) Indii.

logging, hunting, fishing, mining, and forestry are some essential economic sub-segments that make up the agricultural sector. For the past 20 years, the horticulture sector has played a crucial role in agriculture and the GDP with the help of these subsectors. Various types of crops are included in the horticulture sector. Fruits, vegetables, spices, plantation crops, and flowers are all part of it. Additionally, the area and production of horticultural crops are both growing regularly (Bairwa et al., 2012; Shad et al. 1989; Thakur et al., 2024). This is because of many horticulture initiatives, including the National Horticulture Mission (NHM), National Horticulture Board (NHB), Mission for Integrated Development of Horticulture (MIDH), and Horticulture Mission for North Eastern and Himalayan States (HMNEH) (Government of India, 2018). Ginger cultivation is widespread across the northeastern region, with Meghalaya, Mizoram, Arunachal Pradesh, and Sikkim being the primary states for its production (Hnamte et al., 2012; Jha & Deka, 2012).

Any economy should include the horticultural sector. Horticultural crops are high-value crops that give people the nourishing food they require. As fresh and valuable products, these commodities have enormous potential for domestic marketing and export. The horticulture department is responsible for the production and management of fruits, vegetables, flowers, spices, mushrooms, and medicinal and aromatic plants. Horticulture development has gained more significance in the last decade (2010–2020). It is thought to be profitable for land use diversification, filling nutritional needs, increasing employment prospects, and improving return on investment per unit area. Crops used for horticulture are cash crops with higher returns per unit than conventional crops. As a result, farmers in Haryana have begun to cultivate horticulture crops as a distinct and profitable business. Subsidies are required for the diversification of crops from traditional to horticultural crops. In this regard, farmer supportive schemes were launched by the government. In their study in Indonesia, Nurdewi et al. (2020) also focused on the empowerment of spices farmers through government schemes. From 2018 to 2019, there were 67.28, 438.39, 0.32, 11.12, and 5.96 thousand hectares of fruits, vegetables, medicinal and aromatic plants, spices, and flowers, respectively. Horticultural crops occupy 541.39 thousand hectares, which accounts for 7.99% of the state's total planted area (Government of Haryana, 2021). Between 2019 and 2020, 10596.92 thousand tonnes of horticultural crops were produced (Government of Haryana, 2021). The study indicates that subsidies

Rolnictwo, ogrodnictwo, pozyskiwanie drewna, łowiectwo, rybołówstwo, górnictwo i leśnictwo to niektóre podstawowe podsegmenty gospodarcze, które rozwijają sektor rolniczy. Przez ostatnie 20 lat sektor ogrodniczy odgrywał kluczową rolę w rolnictwie i PKB za pośrednictwem tych podsektorów. Do sektora ogrodniczego zalicza się różne rodzaje upraw. Jego częścią są owoce, warzywa, przyprawy, rośliny plantacyjne i kwiaty. Ponadto sukcesywnie wzrasta zarówno powierzchnia, jak i produkcja upraw ogrodniczych (Bairwa i in., 2012; Shad i in. 1989; Thakur i in., 2024). Dzieje się tak dzięki wielu inicjatywom ogrodniczym, w tym Krajowej Misji Ogrodniczej (ang. *National Horticulture Mission, NHM*), Krajowej Radzie Ogrodnictwa (ang. *National Horticulture Board, NHB*), Misji Zintegrowanego Rozwoju Ogrodnictwa (ang. *Mission for Integrated Development of Horticulture, MIDH*) oraz Misji Ogrodniczej dla Państw Północno-Wschodnich i Himalajów (ang. *Horticulture Mission for North East and Himalayan States, HMNEH*) (Government of India, 2018). Uprawa imbiru jest szeroko rozpowszechniona w północno-wschodnim regionie, przy czym produkuje się go głównie w stanach: Meghalaya, Mizoram, Arunachal Pradesh i Sikkim (Hnamte i in., 2012; Jha i Deka, 2012).

Każda gospodarka powinna uwzględniać sektor ogrodniczy. Uprawy ogrodnicze to rośliny uprawne o wysokiej wartości, które zapewniają ludziom potrzebną im pożywną żywność. Ze względu na świeżość i cenne właściwości towary te mają ogromny potencjał w zakresie marketingu krajowego i eksportu. Za produkcję i zarządzanie owocami, warzywami, kwiatami, przyprawami, grzybami oraz roślinami leczniczymi i aromatycznymi odpowiada departament ogrodnictwa. Rozwój ogrodnictwa zyskał na znaczeniu w ostatniej dekadzie (2010–2020). Uważa się, że jest ono opłacalne w zakresie dywersyfikacji użytkowania gruntów, zaspokajania potrzeb żywieniowych, zwiększania perspektyw zatrudnienia i poprawy zwrotu z inwestycji na jednostkę powierzchni. Uprawy wykorzystywane w ogrodnictwie to uprawy dochodowe, które zapewniają wyższy zysk na jednostkę niż uprawy konwencjonalne. W rezultacie rolnicy w Harianie zaczęli uprawiać rośliny ogrodnicze jako odrębną i dochodową działalność. Dywersyfikacja upraw z tradycyjnych na ogrodnicze wymaga dotacji. W tym celu rząd uruchomił programy wsparcia rolników. Nurdewi i in. (2020) w swoim badaniu przeprowadzonym w Indonezji również skupili się na wzmocnieniu pozycji rolników produkujących przyprawy za pośrednictwem programów rządowych. W latach 2018–2019 uprawiano: 67,28 tys. ha owoców; 438,39 tys. ha warzyw; 0,32 tys. ha roślin leczniczych

remove disparities in income from production across countries (without subsidies). This implies a continued necessity to standardize subsidy levels among countries (Skarżyńska & Grochowska, 2021).

The governments of India and Haryana have launched several horticultural sector development schemes, a few mentioned below by year, i.e., National Horticulture Board (April 1984), National Horticulture Mission (2005–2006), Directorate of Horticulture (2006–2007), Horticulture Biotechnology Centre (2008–2009), Plan Scheme for Integrated Horticulture Department in Haryana (2009–2010), Plan Scheme for Promotion of Advanced National and International Technology in Horticulture Sector (2012–2013), Bhavantar Bharpai Yojana (2017–2018), Establishment of Horticulture University (2017–2018), On Farm and Making Support to Horticulture Farmers (2017–18). Due to the abovementioned schemes, the horticulture sector experienced remarkable increases in area, production, and productivity, which were 48.57, 137.73, and 60.05%, from 2009–2010 to 2018–2019, respectively. Due to their abundance of nutrients needed for a balanced diet, spices are the essential ingredients in daily meals. The spices are also helpful in terms of medicine and beauty. The major spices grown in Haryana include fenugreek, ginger, turmeric, and garlic (Government of Haryana, 2021).

In the present study, ginger, turmeric, garlic, and fenugreek have been selected for the study. The study focuses on evaluating the profitability of spice crops, analyzing their marketing channels, and assessing marketing efficiency along with the impact of price spread. By measuring profitability, it seeks to understand the economic viability of cultivating spice crops. Examining marketing channels provides insights into how these crops reach consumers, affecting accessibility and pricing. Assessing marketing efficiency helps in optimizing resource allocation and improving overall productivity. Moreover, understanding the effects of price spread enables stakeholders to identify potential inefficiencies and value-added opportunities on the spices market. This comprehensive analysis aids in enhancing decision-making and promoting sustainable growth in the spices industry. The authors made a hypothesis that spice crops are more profitable than traditional crops.

i aromatycznych; 11,12 tys. ha przypraw i 5,96 tys. ha kwiatów. Uprawy ogrodnicze zajmują 541,39 tys. ha, co stanowi 7,99% całkowitej powierzchni upraw w stanie (Government of Haryana, 2021). W latach 2019–2020 wyprodukowano 10 596,92 tys. t roślin ogrodniczych (Government of Haryana, 2021). Z badania wynika, że dotacje niwelują dysproporcje w dochodach z produkcji pomiędzy krajami (bez dotacji). Oznacza to nieustanną konieczność ujednoczenia poziomów dotacji pomiędzy krajami (Skarżyńska i Grochowska, 2021).

Rządy Indii i stanu Haryana uruchomiły kilka programów rozwoju sektora ogrodniczego w poszczególnych latach, wśród nich były: Krajowa Rada Ogrodnictwa (kwiecień 1984), Krajowa Misja Ogrodnicza (2005–2006), Dyrekcja Ogrodnictwa (2006–2007), Ogrodnicze Centrum Biotechnologii (2008–2009), Plan programu dla departamentu ogrodnictwa zintegrowanego w stanie Haryana (2009–2010), Plan programu promocji zaawansowanych technologii krajowych i międzynarodowych w sektorze ogrodniczym (2012–2013), Bhavantar Bharpai Yojana (2017–2018), utworzenie wyższej szkoły ogrodniczej (2017–2018), wspieranie rolników w gospodarstwie i sektorze ogrodniczym (2017–2018). Dzięki wyżej wymienionym programom sektor ogrodniczy odnotował znaczny wzrost powierzchni (48,57%), produkcji (137,73%) i produktywności (60,05%) w latach od 2009–2010 do 2018–2019. Przyprawy, ze względu na bogactwo składników odżywczych niezbędnych w zbilansowanej diecie, są niezbędnym składnikiem codziennych posiłków. Są również pomocne w medycynie i kosmetyce. Do głównych przypraw uprawianych w stanie Haryana należą: kozieradka, imbir, kurkuma i czosnek (Government of Haryana, 2021).

Na potrzeby niniejszego badania wybrano imbir, kurkumę, czosnek i kozieradkę. Badanie koncentruje się na ocenie rentowności upraw tych przypraw, analizie ich kanałów marketingowych oraz ocenie efektywności marketingowej oraz efektu rozpiętości cen. Badanie rentowności ma na celu zrozumienie ekonomicznej opłacalności uprawy przypraw. Badanie kanałów marketingowych pozwala ocenić, w jaki sposób te uprawy docierają do konsumentów, wpływając na dostępność i ceny. Ocena efektywności marketingowej pomaga w optymalizacji alokacji zasobów i poprawie ogólnej produktywności. Co więcej, zrozumienie efektu rozpiętości cen umożliwi identyfikację potencjalnych nieefektywności i możliwości zwiększenia wartości na rynku przypraw. Ta wszechstronna analiza pomaga usprawnić proces decyzyjny i promować zrównoważony rozwój w branży przypraw. Postawiono hipotezę, że uprawy przypraw są bardziej opłacalne niż uprawy tradycyjne.

Crop Specifications

This section deals with various features of selected spice crops like climate, soil, land preparation, sowing, seed, fertilizer, weed control, irrigation, plant protection, and harvesting in the study area. The specifications of the selected spice crops are taken from the government webpage (Apni Kheti, n.d.).

Ginger, also known as *adrakh*, is an important spice crop of India and Haryana, which is widely used in the kitchen. It grows best in well-drained and clay loam or red loamy soils. For planting ginger, the direct and transplanting method is used. It is sown in the first week of May–June. The ginger crop takes almost eight months to prepare for harvesting. It is harvested from the sixth month for new spice purposes, but the best time for harvesting is when leaves turn yellow and wither completely.

Turmeric, also known as Indian saffron, is a famous herb worldwide. It is the principal ingredient in Indian cuisine and is used as a flavoring and colouring agent. It is used in the drug and cosmetic industry because of its anti-cancer and anti-viral properties. Turmeric is also used on religious and ceremonial occasions. Its leaves are long, broad, and bright green, and the flowers are pale yellow. Turmeric has excellent value in India, which is the world's largest consumer, producer, and exporter. Turmeric grows best in well-drained loamy soils and sandy or clay loam or red loamy soils. The sowing time of turmeric is in the end of April, and at that time it produces higher yield. It is also cultivated by the transplanting method, so rhizome transplantation should be completed within the first fortnight of June. For transplanting 35–45-day-old seedlings are used. The right time for harvesting turmeric is when its leaves turn yellow and wither completely. Harvesting depends upon the seed variety and it takes from 6 to 9 months.

Garlic is a popular spice crop cultivated throughout Haryana, which is used for preparing various dishes and has many medicinal properties. In addition, it is a significant source of protein, phosphorus, potassium, etc., therefore, it has many benefits for human health. It is mainly produced in Madhya Pradesh, Gujrat, Orissa, Uttar Pradesh, Maharashtra, Punjab, and Haryana. It can be cultivated in various soil types. It results best when grown in sandy loam and slit loam soils rich in organic matter. Loose and sandy soils are unsuitable for its cultivation as

Specyfika upraw

W tej części artykułu omówiono różne cechy upraw wybranych przypraw, takie jak: klimat, gleba, przygotowanie gruntu, siew, nasiona, nawozy, zwalczanie chwastów, nawadnianie, ochrona roślin i zbiory na badanym obszarze. Charakterystyka upraw wybranych przypraw pochodzi z rządowej strony internetowej (Apni Kheti, b.d.).

Imbir jest ważną przyprawą w Indiach i stanie Haryana, znany jako *adrakh*, o szerokim zastosowaniu w kuchni. Najlepsze rezultaty daje uprawa na glebach przepuszczalnych i gliniastych lub czerwoniastych. Do sadzenia imbiru stosuje się metodę bezpośrednią i przesadzania. Wysiew odbywa się w pierwszym tygodniu maja–czerwca. Przygotowanie imbiru do zbioru zajmuje prawie osiem miesięcy. Zbiera się go od szóstego miesiąca na nową przyprawę, jednak najlepszym momentem na zbiór jest ten, w którym liście żółkną i całkowicie wysychają.

Kurkuma to zioło znane na całym świecie. Nazywana jest także „indyjskim szafranem”. To główny składnik kuchni indyjskiej. Stosowana jest jako środek aromatyzujący i barwiący. Wykorzystywana jest także w przemyśle farmaceutycznym i kosmetycznym ze względu na swoje właściwości przeciwnowotworowe i przeciwwirusowe. Kurkumę wykorzystuje się także w celach religijnych i ceremonialnych. Liście są długie, szerokie i jasnozielone, a kwiaty bladożółte. Kurkuma jest bardzo ceniona w Indiach, które są jej największym konsumentem, producentem i eksporterem na świecie. Kurkuma rośnie najlepiej, gdy jest uprawiana na dobrze przepuszczalnych glebach gliniastych oraz na glebach piaszczystych lub czerwoniastych. Termin siewu kurkumy przypada na koniec kwietnia, wówczas daje ona większy plon. Uprawia się ją również metodą przesadzania, dlatego przeszczep kłącza powinien zostać zakończony w ciągu pierwszych dwóch tygodni czerwca. Do przesadzania stosuje się sadzonki w wieku 35–45 dni. Właściwy czas na zbiór kurkumy to moment, gdy liście kurkumy żółkną i całkowicie wysychają. Zbiór zależy od odmiany nasion, uprawa trwa 6–9 miesięcy.

Czosnek to popularna przyprawa uprawiana w całym stanie Haryana. Jest przyprawą stosowaną do wielu potraw i ma wiele właściwości leczniczych. Ponadto jest znaczącym źródłem białka, fosforu, potasu itp. Przynosi więc wiele korzyści dla zdrowia człowieka. Jest uprawiany głównie w regionach: Madhya Pradesh, Gudźrat, Orisa,

bulbs produced in such soil are deformed and of less quality. The pH of the soil should be from 6 to 7. Optimum time for sowing is the last week of September to the first week of October. It is important to keep a spacing of 7.5 cm between two plants and 15 cm between the rows. The Kera method is used for sowing garlic, which can be done manually and with a machine. Irrigation amount and frequency depend upon climate conditions and soil type. First irrigation should be applied immediately after sowing, then when necessary, apply irrigation with an interval of 10–15 days. Crop becomes ready in 135–150 days after sowing. The crop can be harvested when 50% of leaves turn yellow and wither. Irrigation should be stopped at least 15 days before harvesting. Plants are pulled out or uprooted, tied into a small bundle, and kept in the field or shade for 2–3 days. After proper drying, dry stalks are removed, and bulbs are cleaned.

Fenugreek, also known as *methi*, is grown in almost every corner of the country. Leaves and seeds are used for flavoring and medicinal purposes. Rajasthan, Madhya Pradesh, and Tamil Nadu are India's major fenugreek growing states. Fenugreek is grown in almost all soil types, but it gives the best results when grown in well-drained loamy and sandy loam soils. The best time for sowing fenugreek is the last week of October and the first week of November. Line spacing is 22.5 cm and seeds should be sown on the bed at a 3–4 cm depth. Fenugreek requires one pre-sowing irrigation and three to four irrigations after the sowing. Further, crop harvesting can start 21–26 days after the sowing. Around 100 days after sowing, it is harvested for grain.

Material and Methods

This section briefly discusses the profile of study area, sampling design and data collection, as well as tools and techniques adopted by the authors.

Uttar Pradesh, Maharashtra, Pendżab i Haryana. Można go uprawiać na różnych rodzajach gleby. Najlepiej owocuje uprawiany na glebach piaszczysto-gliniastych i szczelinowo-gliniastych, bogatych w materię organiczną. Gleby luźne i piaszczyste nie nadają się do uprawy, ponieważ cebule powstałe na takiej glebie są zdeformowane i gorszej jakości; pH gleby powinno wynosić od 6 do 7. Optymalny termin siewu to ostatni tydzień września do pierwszego tygodnia października. Należy zachować odstępy 7,5 cm między roślinami i 15 cm między rzędami. Do siewu czosnku stosuje się metodę Kera, którą można wykonać ręcznie i maszynowo. Nawadnianie zależy od warunków klimatycznych i rodzaju gleby, decydujących o ilości i częstotliwości nawadniania. Pierwsze nawadnianie należy zastosować bezpośrednio po siewie, następnie w zależności od potrzeb nawadnianie w odstępie 10–15 dni. Plon jest gotowy w 135–150 dni po siewie. Zbiór można rozpocząć, gdy 50% liści zacznie żółknąć i wysychać. Nawadnianie należy zakończyć co najmniej 15 dni przed zbiorem. Rośliny wyciąga się z ziemi lub wrywa z korzeniami, wiąże w mały pęczek i trzyma na polu lub w cieniu przez 2–3 dni. Po odpowiednim wysuszeniu usuwa się suche łodygi i oczyszcza cebule.

Kozieradka w lokalnym języku kozieradka znana jest również jako *methi*. Uprawiana jest niemal w każdym zakątku kraju. Liście i nasiona są wykorzystywane do celów kulinarnych i leczniczych. Radżastan, Madhya Pradesh i Tamil Nadu to główne indyjskie stany, w których uprawia się kozieradkę. Kozieradkę uprawia się na prawie wszystkich rodzajach gleb, jednak najlepsze rezultaty daje uprawa na dobrze przepuszczalnych glebach gliniastych i piaszczysto-gliniastych. Najlepszym terminem siewu kozieradki jest ostatni tydzień października i pierwszy tydzień listopada. Odstęp między rzędami powinien wynosić 22,5 cm, a nasiona należy siać na grządcę na głębokości 3–4 cm. Kozieradka wymaga jednego nawadniania przedsiewnego i trzech do czterech podlewań po siewie. Następnie zbiór plonów można rozpocząć 21–26 dni po siewie. Po około 100 dniach od siewu można zbierać ziarna.

Materiał i metody

W tej części artykułu przedstawiona zostanie krótka charakterystyka obszaru badań, dobór próby i gromadzenie danych oraz narzędzia i techniki zastosowane przez autorów.

Brief Profile of Study Area

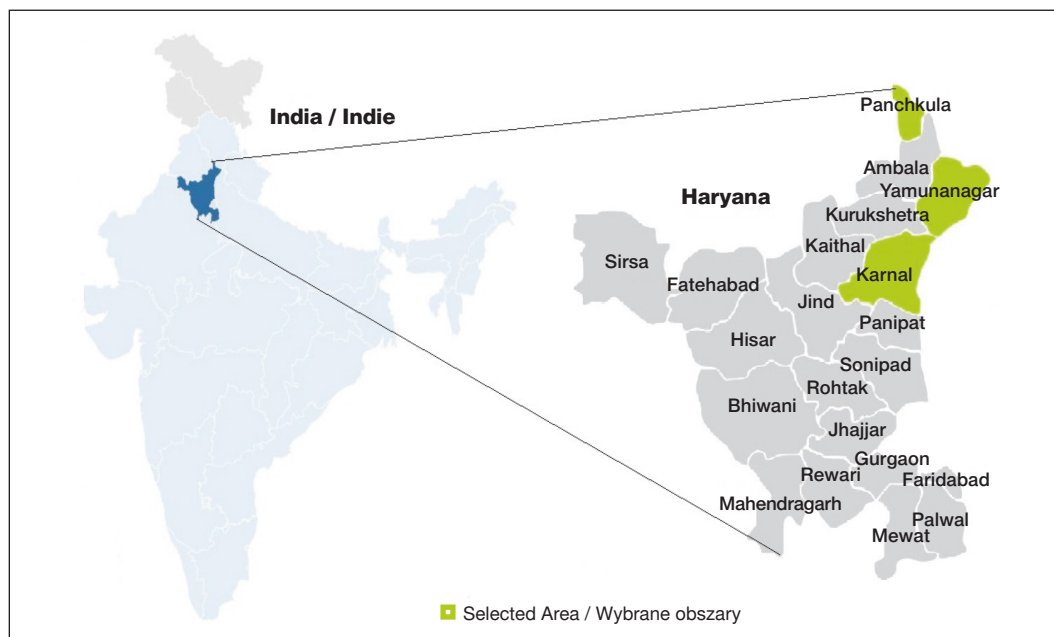
The research focused on the whole state of Haryana, situated in the north-western part of India. Following the restructuring of Punjab on November 1, 1966, Haryana gained full statehood. It shares borders with Uttar Pradesh to the east, Punjab to the west, Himachal Pradesh to the north, and Rajasthan to the south. The state encompasses six administrative divisions (as of February 2020): Ambala, Karnal, Rohtak, Gurugram, Faridabad, and Hisar. The region comprises 22 districts, 74 subdivisions, 94 tahsils, 49 sub-tehsils, and 140 blocks (Government of Haryana 2021). According to the 2011 census, Haryana is home to 154 cities and towns and 6,841 villages. The estimated total population of Haryana is 25.35 million, with 13.49 million males and 11.86 million females (Government of Haryana, 2021). Notably, around 70% of the state's population is involved in agriculture and related sectors. Hence, Haryana is an agriculture-based state.

Charakterystyka obszaru badań

Badania dotyczyły całego stanu Haryana; stanu położonego w północno-zachodnich Indiach. Po restrukturyzacji Pendżabu 1 listopada 1966 r. Haryana uzyskała pełną państwowość. Graniczy z Uttar Pradesh na wschodzie, Pendżabem na zachodzie, Himachal Pradesh na północy i Radżastanem na południu. Stan obejmuje sześć jednostek administracyjnych (stan na luty 2020 r.): Ambala, Karnal, Rohtak, Gurugram, Faridabad i Hisar. Region składa się z 22 okręgów, 74 podokręgów, 94 tehsilów, 49 pod-tehsilów i 140 bloków (Government of Haryana, 2021). Według spisu ludności z 2011 r. w stanie Haryana znajdują się 154 miasta i miasteczka oraz 6841 wiosek. Szacunkowa całkowita populacja stanu Haryana wynosi 25,35 mln, w tym 13,49 mln mężczyzn i 11,86 mln kobiet (Government of Haryana, 2021). Warto zauważyć, że około 70% populacji stanu zajmuje się rolnictwem i sektorami pokrewnymi, dlatego Haryana jest stanem rolniczym.

Map 1. Areas in Haryana, India selected for study

Mapa 1. Wybrane obszary badawcze w stanie Haryana w Indiach



Source: authors' own elaboration.

Źródło: opracowanie własne.

Sampling Design and Data Collection

There are two main types of spice crops in Haryana: *rabi* and *kharif*. The soil is prepared for *kharif* in April and May and the seeds are sown at the commencement of rains in June. The crops are ready for harvesting by the beginning of November. The soil is

Dobór próby i zbieranie danych

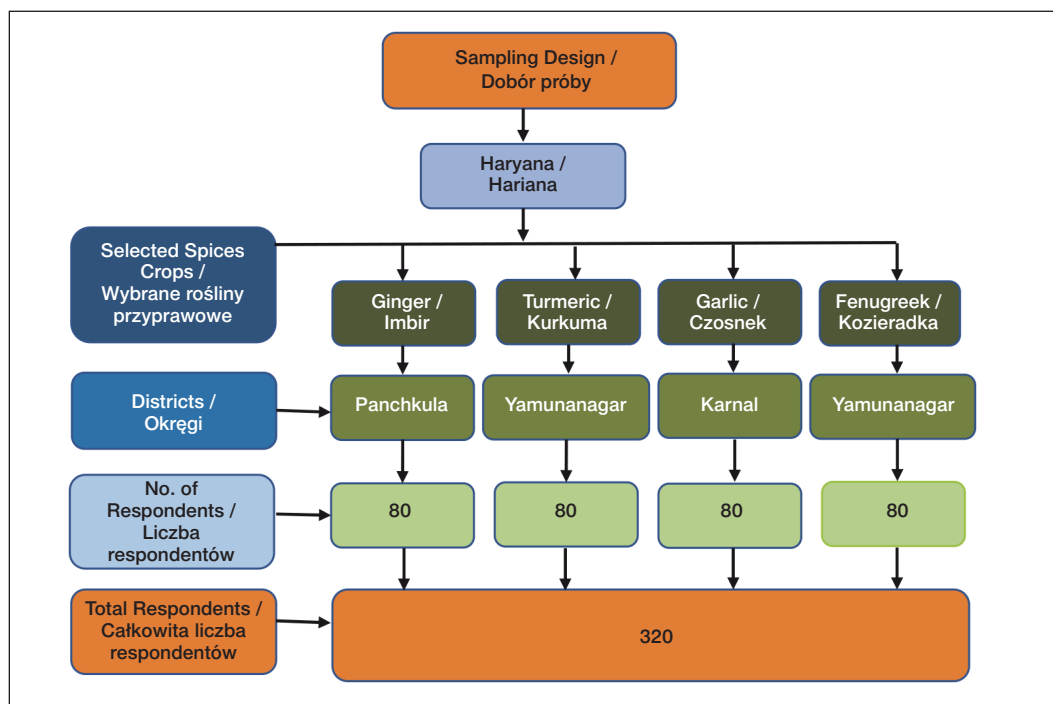
Badanie dotyczyło całego stanu Haryana w Indiach. W stanie Haryana istnieją dwa główne rodzaje upraw: *rabi* i *kharif*. Ziemię przygotowuje się pod uprawę przypraw *kharif* w kwietniu i maju, a nasiona wysiewa się wraz z początkiem opadów w czerwcu. Zboża są

prepared for *rabi* at the end of October or the beginning of November, and the crops are harvested in March. The spice crops: ginger and turmeric (*kharif* crops) as well as garlic and fenugreek (*rabi* crops) have been selected based on the maximum average area sown in the last five years, from 2014–2015 to 2018–2019.

gotowe do zbioru na początku listopada. Ziemię pod uprawę przypraw *rabi* przygotowuje się pod koniec października lub na początku listopada, a zbiór pło-
nów przypada na marzec. Uprawy przypraw, imbiru i kurkumy (uprawy *kharif*) oraz czosnku i kozieradki (uprawy *rabi*) zostały wybrane na podstawie maksymalnej średniej powierzchni obsiewów w ciągu pięciu lat, od 2014–2015 do 2018–2019.

Figure 1. Sampling Design

Wykres 1. Dobór próby



Source: authors' own elaboration.

Źródło: opracowanie własne.

Further, the districts were selected based on the maximum average area sown in the last five years of selected spice crops. Hence, four districts, Panchkula (ginger), Yamunanagar (turmeric), Karnal (garlic), and Yamunanagar (fenugreek), have been selected based on the highest area sown of selected spice crops. Furthermore, two traditional crops, i.e., wheat and rice were selected against spice crops based on the highest average area covered under cultivation. The present study used both primary and secondary data. Primary data was collected from spices and traditional crop grower farmers through a personal interview method with the help of a well-prepared pre-tested interview schedule in 2020–2021. The sample of 80 respondents (who grew both spices and traditional crops) was randomly chosen from each selected district. Hence, a total of 320 farmers' responses were collected for this

Okręgi natomiast wybrano na podstawie maksymalnej średniej powierzchni obsiewanych w ciągu pięciu lat upraw wybranych przypraw. W związku z tym cztery okręgi: Panchkula (imbir), Yamunanagar (kurkuma), Karnal (czosnek) i Yamunanagar (kozieradka) zostały wybrane na podstawie największej powierzchni obsiewów upraw wybranych przypraw. Ponadto dwie tradycyjne uprawy, tj. pszenicę i ryż, wybrano względem upraw przypraw na podstawie największej średniej powierzchni upraw. Niniejsze badanie wymagało danych pierwotnych i wtórnych. Dane pierwotne zebrano od rolników zajmujących się przyprawami i tradycyjnymi uprawami metodą wywiadu osobistego przy pomocy dobrze przygotowanego, wstępnie przetestowanego harmonogramu wywiadów na lata 2020–2021. Próbe 80 respondentów (uprawiających zarówno rośliny przyprawowe, jak i tradycyjne) wybrano losowo

study. For the computation the growth rate of area, production, and productivity of selected spices and traditional crops, secondary data were collected from 2001–2002 to 2018–2019. The secondary data were collected from the National Horticultural Mission (NHM), Directorate of Horticulture, Statistical Department Haryana, Block Development Office of selected districts, etc.

Tools and Techniques

For analytical purposes, the growth rate of area, production, and productivity of selected spices and traditional crops were calculated through computed growth rate (CGR). Further, cultivation cost, cost–benefit ratio, market efficiency, and price spread effects were calculated as follows:

1. Compound growth rate (CGR)

$$Y = A [1 + r]^t$$

where:

Y = dependent variable,

A = constant,

$B = 1 + r$,

r = compound growth rate,

t = time variable in years (from 2001–2002 to 2018–2019).

z każdego z wybranych okręgów. W związku z tym do badania zebrano łącznie 320 odpowiedzi rolników. Do obliczeń dynamiki wzrostu powierzchni, produkcji i produktywności wybranych przypraw i upraw tradycyjnych zebrano dane wtórne z lat od 2001–2002 do 2018–2019. Dane wtórne zebrano z Krajowej Misji Ogrodniczej (NHM), Dyrekcji Ogrodnictwa, Departamentu Statystycznego Haryana, Biura Rozwoju Bloków wybranych okręgów itp.

Narzędzia i techniki

Dla celów analitycznych obliczono dynamikę wzrostu powierzchni, produkcji i produktywności upraw wybranych przypraw i upraw tradycyjnych na podstawie skumulowanego wskaźnika wzrostu. Ponadto koszty uprawy, wskaźnik efektywności kosztowej, efektywność rynku i efekty rozpiętości cen obliczono w następujący sposób:

1. Skumulowany wskaźnik wzrostu

gdzie:

Y = zmienna zależna,

A = stała,

$B = 1 + r$,

r = skumulowany wskaźnik wzrostu,

t = czas w latach (2001–2002 do 2018–2019).

$$\text{Log } Y = \text{log } A + t \text{ log } [1 + r]$$

or

lub

$$Y^* = a + bt$$

here:

Y^* = $\text{log } Y$;

a = $\text{log } A$;

b = $\text{log } [1 + r]$;

$[1 + r]$ = $\text{Antilog } b$;

r = $\text{Antilog } b - 1$

In percentage term $r = [\text{Antilog } b - 1] \times 100$

gdzie:

Y^* = $\text{log } Y$;

a = $\text{log } A$;

b = $\text{log } [1 + r]$;

$[1 + r]$ = $\text{Antylog } b$;

r = $\text{Antylog } b - 1$

W ujęciu procentowym $r = [\text{Antylog } b - 1] \times 100$

2. Cost of cultivation

To estimate the cost of cultivation of spice crops, the cost has been divided into variable cost and fixed cost. The variable cost included various cost components: preparation of land, seed, sowing, manure and fertilizers, irrigation, weeding, plant protection products, chemicals, and harvesting. In addition, the interest on working capital involved

2. Koszt uprawy

Aby oszacować koszt uprawy roślin przyprawowych, koszt ten podzielono na dwie części, tj. koszt zmienny i koszt stały. Koszt zmienny obejmował różne składniki kosztów: uprawę przesiewną, materiał siewny, siew, nawożenie organiczne i mineralne, nawadnianie, mechaniczną i chemiczną ochronę roślin oraz zbiory. Odsetki od kapitału obrotowego zaangażowanego

in the cultivation is also computed at the prevailing interest rate. The fixed cost included various cost components: the rental value of land, managerial charges, and risk factors. Finally, the total cost of cultivation is estimated using simple mathematical analysis as follows:

w uprawę są również naliczane według obowiązującej stopy procentowej. Natomiast koszt stały obejmował różne składniki kosztów: wartość czynszu dzierżawnego, opłaty za zarządzanie oraz czynniki ryzyka. Wreszcie całkowity koszt uprawy szacuje się za pomocą prostej analizy matematycznej w następujący sposób:

$$\text{Total Cost} = \text{Variable Cost} + \text{Fixed Cost} / \text{Koszt całkowity} = \text{Koszt zmienny} + \text{Koszt stały}$$

$$\text{Gross Returns} = \text{Output} \times \text{Sale Price} / \text{Przychody ogółem} = \text{Produkcja} \times \text{Cena sprzedaży}$$

$$\text{Net Returns} = \text{Gross Returns} - \text{Total Cost} / \text{Wynik ekonomiczny} = \text{Przychody ogółem} - \text{Całkowity koszt}$$

3. Cost–benefit ratio

To calculate the cost–benefit ratio, the following formula has been used:

3. Wskaźnik efektywności kosztowej

Do obliczenia stosunku kosztów do korzyści zastosowano następujący wzór:

$$\text{Cost–Benefit Ratio} = \text{Net Return} \div \text{Total Cost} /$$

$$\text{Wskaźnik efektywności kosztowej} = \text{Wynik ekonomiczny} \div \text{Całkowity koszt}$$

4. Marketing efficiency

The marketing efficiency is calculated by Acharya's formula.

4. Efektywność marketingowa

Efektywność marketingową oblicza się według wzoru Acharyi.

$$\text{Marketing efficiency} = \frac{\text{Net Selling Price of Grower}}{\text{Total Marketing Cost} + \text{Net Marketing Margin}} /$$

$$\text{Efektywność marketingowa} = \frac{\text{Cena sprzedaży netto plantatora}}{\text{Całkowity koszt marketingowy} + \text{Marża marketingowa netto}}$$

5. Price spread effect

The price spread is the difference between the price paid by the consumer and the price received by the spices grower for a similar quantity of farm production. It is expressed in percentage as follows:

5. Efekt rozpiętości cen

Rozpiętość cen to różnica między ceną zapłaconą przez konsumenta a ceną otrzymaną przez plantatora przypraw za podobną ilość produkcji rolnej. Wyraża się ją w procentach w następujący sposób:

$$\text{Price spread} = \frac{\text{Price Paid by the Consumer} - \text{Net Price Received by the Spices Grower}}{\text{Price Paid by the Consumer}} /$$

$$\text{Rozpiętość cen} = \frac{\text{Cena płacona przez konsumenta} - \text{cena netto otrzymywana przez plantatora przypraw}}{\text{Cena płacona przez konsumenta}}$$

Results and Discussion

This section discusses the growth rate of spices and traditional crops in Haryana, cost–benefit ratio, marketing channels adopted by farmers, marketing efficiency, and price spread.

Growth Rate of Spices and Traditional Crops in Haryana

For the analytical purposes, mean value, coefficient of variation, and compound growth rate were calculated. Table 1 shows Haryana's growth of selected spice and traditional crops. The table is divided into three parts. The first part shows the mean (area, production, and productivity) of selected spices and traditional crops in Haryana. It is depicted that the mean value of productivity of spice crops is higher than traditional crops. It is a good sign in terms of productivity of spice crops. However, the mean area and production of spice crops is extremely low compared to traditional crops. It means that despite higher mean productivity of spice crops, farmers prefer to grow traditional crops.

The second section of the table shows the coefficient of variation (the ratio between the standard deviation and the mean, used to measure the value spread in a dataset relative to the mean), which is very high for spice crops. Area under cultivation of spice crops is influenced by different kind of risk factors. It is observed that area production under spice crops was increased when high yielding variety seeds of spice crops were provided by government departments on subsidy, because the cost of cultivation is very high for spice crops compared to traditional crops. Similar findings were reported by Ashoka et al. (2022) in Karnataka. They found a wide range of variation in area, production, and productivity due to changes in the cropping pattern of the farmer and varied rainfall patterns. Nevertheless, farmers avoid sowing these crops because of the insecurity of returns on spice crops. Farmers can be safeguarded from production risks only through a transparent and effective insurance program that mitigates uncertainties. This underscores the need for immediate and substantial reforms in the government crop insurance scheme Pradhan Mantri Fasal Bima Yojana (PMFBY) to guarantee a dependable and efficient crop insurance coverage (Dev, 2023).

Wyniki i dyskusja

W tej części artykułu omówiono tempo wzrostu przypraw i tradycyjnych upraw w stanie Haryana, wskaźnik efektywności kosztowej, kanały marketingowe przyjęte przez rolników, efektywność marketingową i rozpiętość cen.

Tempo wzrostu upraw przypraw i tradycyjnych upraw w stanie Haryana

Na potrzeby analizy obliczono wartość średnią, współczynnik zmienności i skumulowany wskaźnik wzrostu. Tabela 1 przedstawia wzrost upraw wybranych przypraw i upraw tradycyjnych w stanie Haryana. Tabela podzielona jest na trzy części. Pierwsza część tabeli przedstawia średnią (powierzchnię, produkcję i produktywność) upraw wybranych przypraw i tradycyjnych upraw w stanie Haryana. Wykazano, że średnia wartość produktywności upraw przyprawowych jest wyższa niż upraw tradycyjnych. Jest to dobry znak w kontekście produktywności upraw przypraw. Niemniej jednak średni obszar i produkcja upraw przypraw są wyjątkowo niskie w porównaniu z tradycyjnymi uprawami. Oznacza to, że nawet mając wyższą średnią produktywność upraw przypraw, rolnicy wolą uprawiać rośliny tradycyjne.

W drugiej części tabeli przedstawiono współczynnik zmienności (stosunek odchylenia standardowego do średniej, jest to sposób pomiaru rozproszenia wartości w zbiorze danych względem do średniej), który jest bardzo wysoki w przypadku roślin przyprawowych. Na powierzchnię upraw przypraw wpływają różnego rodzaju czynniki ryzyka. Zaobserwowano, że produkcja obszarowa upraw przypraw wzrosła, gdy departamenty rządowe dostarczyły nasiona wysokoplennych odmian roślin przyprawowych w ramach dotacji, ponieważ koszty uprawy roślin przyprawowych są bardzo wysokie w porównaniu z uprawami tradycyjnymi. Podobne ustalenia przedstawili Ashoka i in. (2022) w Karnatace. Odkryli oni, że istnieje szeroki zakres zróżnicowania obszaru, produkcji i produktywności ze względu na zmiany w sposobie upraw i zróżnicowane wzorce opadów. Jednak rolnicy unikają siewu tych roślin ze względu na niepewność zysków z upraw przypraw. Rolników można zabezpieczyć przed ryzykiem produkcyjnym jedynie poprzez przejrzysty i skuteczny program ubezpieczeń, który łagodzi ich obawy. Podkreśla to potrzebę natychmiastowych i znaczących reform w rządowym programie wsparcia ubezpieczeń upraw w Pradhan Mantri Fasal Bima Yojana (PMFBY), aby zagwarantować niezawodne i skuteczne ubezpieczenie upraw (Dev, 2023).

Table 1. Growth rate of area, production, and productivity of selected spices and traditional crops in Haryana**Tabela 1. Tempo wzrostu powierzchni, produkcji i produktywności upraw wybranych przypraw i upraw tradycyjnych w stanie Haryana**

Mean values / Wartości średnie								
Crops / Uprawy	Ginger / Imbir	Turmeric / Kurkuma	Garlic / Czosnek	Fenugreek / Kozieradka	Total spices / Razem przyprawy	Wheat / Pszenica	Rice / Ryż	Total traditional crops / Razem uprawy tradycyjne
Area (thousand hectares) / Powierzchnia (tys. ha)	0.3763	1.194	3.178	3.818	13.050	2,442.03	1,175.10	4,277.44
Production (thousand tones) / Produkcja (tys. t)	4.343	13.899	2.818	8.731	72.782	10,699.25	3,528.95	15,246.65
Productivity (t/ha) / Wydajność (t/ha)	11.11	12.39	8.87	2.36	5.586	4.37	2.985	3.55
Coefficient of variation (%) / Współczynnik zmienności (%)								
Crops / Uprawy	Ginger / Imbir	Turmeric / Kurkuma	Garlic / Czosnek	Fenugreek / Kozieradka	Total spices / Razem przyprawy	Wheat / Pszenica	Rice / Ryż	Total traditional crops / Razem uprawy tradycyjne
Area (thousand hectares) / Powierzchnia (tys. ha)	77.11	74.83	33.67	26.52	24.29	4.58	13.06	4.41
Production (thousand tones) / Produkcja (tys. t)	92.21	69.54	41.19	28.29	30.49	12.32	19.64	13.20
Productivity (t/ha) / Wydajność (t/ha)	24.75	29.27	24.28	28.05	21.84	8.78	9.54	9.57
Compound growth rate (%) / Skumulowany wskaźnik wzrostu (%)								
Crops / Uprawy	Ginger / Imbir	Turmeric / Kurkuma	Garlic / Czosnek	Fenugreek / Kozieradka	Total spices / Razem przyprawy	Wheat / Pszenica	Rice / Ryż	Total traditional crops / Razem uprawy tradycyjne
Area (thousand hectares) / Powierzchnia (tys. ha)	2.00	9.20	5.30	1.00	0.40	0.70	2.00	0.60
Production (thousand tones) / Produkcja (tys. t)	3.50	8.80	7.20	0.90	0.70	1.80	3.30	2.10
Productivity (t/ha) / Wydajność (t/ha)	1.50	-0.30	1.80	-0.10	0.40	1.10	1.30	1.50

Source: authors' own elaboration based on unpublished data from the Government of Haryana.

Źródło: opracowanie własne na podstawie niepublikowanych danych rządowych stanu Haryana.

The third part of the table shows the compound growth rate (area, production, and productivity) of the selected spice crops and traditional crops in Haryana. The compound growth rate is the average growth rate over a multi-year period. The highest growth was found in the area (9.20%) and production (8.80%) of turmeric in Haryana. It was followed by a 7.20% growth in production and a 5.30% growth in the area of garlic crop. Overall, the compound growth rate of area, production, and productivity of spice crops is also lower than traditional crops.

Trzecia część tabeli przedstawia skumulowany wskaźnik wzrostu (powierzchnia, produkcja i produktywność) upraw wybranych przypraw i upraw tradycyjnych w stanie Haryana. Skumulowany wskaźnik wzrostu to średnia stopa wzrostu w okresie wielu lat. Największy wzrost odnotowano w powierzchni upraw (9,20%) i produkcji (8,80%) kurkumy w stanie Haryana. Kolejny pod względem wartości wzrost wystąpił w produkcji (o 7,20%) i powierzchni uprawy czosnku (o 5,30%). Ogólnie rzecz biorąc, skumulowany wskaźnik wzrostu powierzchni, produkcji i produktywności upraw przypraw jest niższa niż w przypadku upraw tradycyjnych.

In conclusion, the crop-wise growth and fluctuations in area, production, and productivity of selected spice crops (specifically ginger, garlic, and turmeric) were higher than traditional crops (wheat and rice) in Haryana. It means that within the selected spice crops the growth rate is high compared to traditional crops. However, the study also found that the overall growth of total traditional crops was higher than the total spice crops in Haryana state. Farmers were still inclined towards traditional crops in Haryana, since traditional crops have riskless returns compared to spice crops. In addition to this, the cost of cultivation is also low for traditional crops and farmers prefer certain returns instead of high returns via spice crops with inbuilt risk. For increasing area under cultivation of spice crops, government should introduce certain incentives for spices growers and special insurance policy (risk coverage policy) for farmers growing spices.

Cost–Benefit Ratio

The cost–benefit ratio shows the process used to measure the benefits of a decision and taken action minus the costs associated with taking that action. Hence, the cost–benefit ratio is calculated as net returns divided by total cost. Table 2 revealed the overall comparative analysis of selected spices and traditional crops in selected districts in Haryana. It can be concluded that the cost–benefit ratio is a tool to measure crops profitability and decide about sowing crops. In the Panchkula district of Haryana, the costs and returns of ginger were compared with those of rice. The gross return of the ginger crop was INR 345,599.32 per hectare, whereas the gross return of the rice crop was INR 106,289 per hectare. The gross return of the ginger crop was approximately three times higher than the gross returns of the rice crop (in absolute figures). The study found that the net return of ginger and rice was INR 93,226.10 and 17,972.42 per hectare, respectively. However, the net return of the ginger crop was (more than) five times higher than the net return of the rice crop. Thus, the cultivation of ginger is more beneficial to farmers.

The cost–benefit ratio of ginger was 1:0.37, which means that if a farmer invests INR 1 in the production or cultivation of ginger, they will receive INR 1.37. In the same way, in rice production, the benefit–cost ratio was 1:0.20. If a farmer invests INR 1 in rice production or cultivation, they will obtain INR 1.20. Thus, the study findings showed that the cultivation of ginger is more profitable than rice in the Panchkula district of Haryana.

Podsumowując, wzrost plonów oraz wahania powierzchni, produkcji i produktywności upraw wybranych przypraw (w szczególności imbiru, czosnku i kurkumy) były wyższe niż w przypadku tradycyjnych upraw (pszenicy i ryżu) w stanie Haryana. Oznacza to, że w przypadku upraw wybranych przypraw tempo wzrostu jest wysokie w porównaniu z tradycyjnymi uprawami. Jednak badanie wykazało również, że ogólny wzrost całkowitych upraw tradycyjnych był wyższy niż całkowity wzrost upraw przypraw w stanie Haryana. Rolnicy w stanie Haryana nadal skłaniali się ku tradycyjnym uprawom, ponieważ tradycyjne uprawy zapewniają zyski przy mniejszym ryzyku w porównaniu z uprawami przypraw. Oprócz tego koszty uprawy tradycyjnej są również niskie, a rolnicy wolą pewne zyski zamiast wysokich zysków z upraw przypraw związanych z ryzykiem. Aby zwiększyć obszar upraw przypraw, rząd powinien wprowadzić pewne zachęty dla plantatorów przypraw i wprowadzić specjalną polisę ubezpieczeniową (polisę na pokrycie ryzyka) dla rolników uprawiających przyprawy.

Wskaźnik efektywności kosztowej

Wskaźnik efektywności kosztowej pokazuje proces stosowany do pomiaru korzyści wynikających z decyzji i podjętych działań pomniejszonych o koszty związane z podjęciem tego działania. W związku z tym wskaźnik efektywności kosztowej oblicza się jako wynik ekonomiczny podzielony przez koszt całkowity. W tabeli 2 przedstawiono ogólną analizę porównawczą upraw wybranych przypraw i upraw tradycyjnych w wybranych okręgach stanu Haryana. Można stwierdzić, że wskaźnik efektywności kosztowej jest narzędziem pomiaru opłacalności upraw i podejmowania decyzji o zasiewach roślin. W okręgu Panchkula w stanie Haryana porównano koszty i przychody z uprawy imbiru z uprawą ryżu. Przychody ogółem z uprawy imbiru wyniosły 345 599,32 rupii indyjskich (INR) na hektar. Natomiast przychody ogółem z uprawy ryżu wyniosły 106 289 INR na hektar. Przychody ogółem z uprawy imbiru były około trzykrotnie wyższe niż przychody ogółem z uprawy ryżu (w liczbach bezwzględnych). Badanie wykazało, że wynik ekonomiczny uprawy imbiru i ryżu wyniósł odpowiednio 93 226,10 i 17 972,42 INR z hektara. Jednakże zysk z uprawy imbiru był ponad pięciokrotnie wyższy niż zysk z uprawy ryżu. Dlatego uprawa imbiru jest bardziej korzystna dla rolników.

Wskaźnik efektywności kosztowej imbiru wyniósł 1:0,37, co oznacza, że jeśli rolnik zainwestuje 1 INR w produkcję lub uprawę imbiru, otrzyma 1,37 INR. W ten sam sposób w przypadku produkcji ryżu wskaźnik efektywności kosztowej wyniósł 1:0,20. Jeśli rolnik zainwestuje 1 INR w produkcję

lub uprawę ryżu, otrzyma 1,20 INR. Zatem wyniki badania wykazały, że uprawa imbiru jest bardziej opłacalna niż uprawa ryżu w okręgu Panchkula w stanie Haryana.

Table 2. Comparative analysis of selected spices and traditional crops in selected districts of Haryana (INR)
Tabela 2. Analiza porównawcza upraw wybranych przypraw i upraw tradycyjnych w wybranych okręgach stanu Haryana (INR)

Districts / Okręgi	Crops / Uprawy	Total costs / Koszty całkowite	Gross returns / Przychody ogółem	Net returns / Wynik ekonomiczny	Cost–benefit ratio / Stosunek kosztów do korzyści
Panchkula	Ginger / Imbir	252,373.22	345,599.32	93,226.10	1:0.37
	Rice / Ryż	88,316.58	106,289.00	17,972.42	1:0.20
Yamunanagar	Turmeric / Kurkuma	227,525.10	375,665.62	148,140.52	1:0.65
	Rice / Ryż	124,621.79	151,250.00	26,628.21	1:0.21
Karnal	Garlic / Czosnek	291,924.50	464,714.91	172,790.41	1:0.59
	Wheat / Pszenica	112,363.92	125,731.99	13,368.07	1:0.12
Yamunanagar	Fenugreek / Kozieradka	107,488.97	148,312.50	40,823.53	1:0.38
	Wheat / Pszenica	106,518.95	132,531.25	26,012.30	1:0.24

Source: authors' own elaboration.

Źródło: opracowanie własne.

In the Yamunanagar district of Haryana, the costs and returns of turmeric were compared with those of rice. The gross return of the turmeric crop was INR 375,665.62 per hectare, whereas the gross return of the rice crop was INR 151,250.00 per hectare. However, the gross return of the turmeric crop was nearly two and a half times higher than the gross returns of the rice crop (in absolute figures). The net return is the difference between gross returns and total costs. The study found that the net return of turmeric and rice was INR 148,140.52 and 26,628.21 per hectare, respectively. However, the net return of the turmeric crop was (more than) five and a half times higher than the net return of the rice crop. Thus, the production or cultivation of turmeric was more beneficial to farmers.

The cost–benefit ratio of turmeric was 1:0.65, which means that if a farmer invests INR 1 in the production or cultivation of turmeric, they will get INR 1.65. In the same way, in rice production, the cost–benefit ratio was 1:0.21. The study findings clearly show that the cultivation of turmeric is more profitable than that of rice.

W okręgu Yamunanagar w stanie Haryana porównano koszty i przychody z uprawy kurkumy z uprawą ryżu. Przychody ogółem z uprawy kurkumy wyniosły 375 665,62 INR na hektar. Natomiast przychody ogółem z uprawy ryżu wyniosły 151 250,00 INR na hektar. Jednakże przychody ogółem z uprawy kurkumy były prawie dwuipółkrotnie wyższe niż przychody ogółem z uprawy ryżu (w liczbach bezwzględnych). Wynik ekonomiczny to różnica między przychodem a kosztami całkowitymi. Badanie wykazało, że zysk z uprawy kurkumy i ryżu wyniósł odpowiednio 148 140,52 i 26 628,21 INR z hektara. Jednakże wynik ekonomiczny z uprawy kurkumy był ponad pięcioipółkrotnie wyższy niż wynik ekonomiczny z uprawy ryżu. Zatem produkcja lub uprawa kurkumy była bardziej korzystna dla rolników.

Wskaźnik efektywności kosztowej kurkumy wyniósł 1:0,65, co oznacza, że jeśli rolnik zainwestuje 1 INR w produkcję lub uprawę kurkumy, to otrzyma 1,65 INR. W ten sam sposób w przypadku produkcji ryżu wskaźnik efektywności kosztowej wyniósł 1:0,21. Wyniki badania wyraźnie dowiodły, że uprawa kurkumy jest bardziej opłacalna niż uprawa ryżu.

In the Karnal district of Haryana, the costs and returns of garlic were compared with those of wheat. The gross return of the garlic crop was INR 464,714.91 per hectare, whereas the gross return of the wheat crop was INR 125,731.99 per hectare. However, the gross return of the garlic crop was nearly more than three and a half times higher than the gross returns of the wheat crop (in absolute figures), because the price and production (in quintals) of garlic were higher compared to wheat. The study found that the net return of garlic and wheat was INR 172,790.41 and 13,368.07 per hectare, respectively. However, the net return of the garlic crop was (more than) one time higher than the net return of the wheat crop. Thus, the production or cultivation of garlic is more beneficial to farmers.

The cost–benefit ratio of garlic was 1:0.59, which means that if a farmer invests INR 1 in the production or cultivation of garlic, they will get a net return of INR 1.59. In the same way, in the production of wheat, the cost–benefit ratio was 1:0.12. The study findings clearly show that garlic cultivation is more profitable than wheat cultivation.

In the Yamunanagar district of Haryana, the cost–benefit ratio of fenugreek was compared with that of wheat. The gross return of the fenugreek crop was INR 148,312.50 per hectare, whereas the gross return of the wheat crop was INR 132,531.25 per hectare. However, the gross return of the fenugreek crop was slightly higher than the gross return of the wheat crop (in absolute figures), because the sale price of fenugreek was greater than wheat crop. The study found that the net return of fenugreek and wheat was INR 40,823.53 and 26,012.30 per hectare, respectively. However, the net return of the fenugreek crop was almost one and a half of the net return of the rice crop. Thus, the production or cultivation of fenugreek is more beneficial to farmers. Overall, the production of fenugreek was less than wheat in quantity (quintals), but the price of fenugreek is comparatively higher than that of wheat. Hence, fenugreek is a more profitable crop (Rohtas et al., 2023).

The cost–benefit ratio of fenugreek was 1:0.38, which means that if a farmer invests INR 1 in producing or cultivating fenugreek, they will obtain INR 1.38. In the same way, in the production of wheat, the cost–benefit ratio was 1:0.24. The study findings clearly show that the cultivation of fenugreek is more profitable than wheat in the Yamunanagar district of Haryana.

In conclusion, the cost–benefit analysis shows that the spice crops were more profitable than traditional crops in Haryana state. The prices of spice crops were comparatively better (enough to meet

W okręgu Karnal w stanie Haryana porównano koszty i przychody z uprawy czosnku z uprawą pszenicy. Przychody ogółem z uprawy czosnku wyniosły 464 714,91 INR na hektar. Natomiast przychody ogółem z uprawy pszenicy wyniosły 125 731,99 INR na hektar. Jednakże przychody ogółem z uprawy czosnku były prawie ponad trzyipółkrotnie wyższe niż przychody ogółem z uprawy pszenicy (w liczbach bezwzględnych), ponieważ cena i produkcja (w kwintalach) czosnku były wyższe niż w przypadku pszenicy. Badanie wykazało, że wynik ekonomiczny z uprawy czosnku i pszenicy wyniósł odpowiednio 172 790,41 i 13 368,07 INR z hektara. Jednakże wynik ekonomiczny z uprawy czosnku był ponad jednokrotnie wyższy niż zysk z uprawy pszenicy. Zatem produkcja lub uprawa czosnku jest bardziej korzystna dla rolników.

Wskaźnik efektywności kosztowej czosnku wyniósł 1:0,59, co oznacza, że jeśli rolnik zainwestuje 1 INR w produkcję lub uprawę czosnku, to otrzyma wynik ekonomiczny w wysokości 1,59 INR. Podobnie przy produkcji pszenicy wskaźnik efektywności kosztowej wyniósł 1:0,12. Wyniki badania wyraźnie wykazały, że uprawa czosnku jest bardziej opłacalna niż uprawa pszenicy.

W okręgu Yamunanagar w stanie Haryana porównano wskaźnik efektywności kosztowej kozieradki z pszenicą. Przychody z upraw kozieradki wyniosły 148 312,50 INR na hektar. Natomiast przychody z uprawy pszenicy wyniosły 132 531,25 INR na hektar. Jednakże przychody ze zbiorów kozieradki były nieco wyższe niż przychody ze zbiorów pszenicy (w liczbach bezwzględnych), ponieważ cena sprzedaży kozieradki była wyższa niż uprawa pszenicy. Badanie wykazało, że wynik ekonomiczny z kozieradki i pszenicy wyniósł odpowiednio 40 823,53 i 26 012,30 INR z hektara. Jednakże wynik ekonomiczny z uprawy kozieradki stanowił prawie półtora wyniku ekonomicznego z uprawy ryżu. Zatem produkcja lub uprawa kozieradki jest bardziej korzystna dla rolników. Ogólnie rzecz biorąc, produkcja kozieradki była mniejsza niż pszenicy pod względem ilościowym (kwintale), ale cena kozieradki jest porównywalnie wyższa niż pszenicy. Dlatego kozieradka jest bardziej dochodową uprawą (Rohtas i in., 2023).

Wskaźnik efektywności kosztowej stosowania kozieradki wyniósł 1:0,38. Zatem wynika z tego, że jeśli rolnik zainwestuje 1 INR w produkcję lub uprawę kozieradki, otrzyma 1,38 INR. Podobnie przy produkcji pszenicy wskaźnik efektywności kosztowej wyniósł 1:0,24. Wyniki badania wyraźnie pokazały, że uprawa kozieradki jest bardziej opłacalna niż uprawa pszenicy w okręgu Yamunanagar w stanie Haryana.

the cost of cultivation and a minimum profit margin to farmers) than the traditional ones. The cost of cultivation of spice crops was also higher than traditional crops (Kumar et al., 2016). Returns exceed the costs of cultivation. Keeping the risk factor in mind, farmers prefer to sow traditional crops instead of spice crops, because the cost of cultivation is very high for spice crops (including high prices of seeds) compared to traditional crops.

Marketing Channels Used by Spices Farmers

The marketing of spice crops is a challenge (Mohan et al., 2013). To find out the marketing cost and margins from various channels twelve village traders, twelve wholesalers, twelve retailers were selected purposively from the market of selected districts. Area sown under spice crops is very low in Haryana. Because of time and financial constraints, only the above-mentioned agents of marketing channels were considered in the study. The pertinent data have been collected with the help of pre-tested schedule. Marketing channels describe the methods of selling and purchasing the spice crops, starting from harvesting (of spice crops) to the ultimate consumer.

Table 3 shows the marketing channels adopted by producers or farmers in Haryana. Mainly, five channels were adopted by producers. In the study area, there are no other channels available for selling spice crops directly at the local level. The authors found that among the marketing channels in the field, the producer is the sole originator of spice crops, and the consumer is the ultimate user of these crops. However, many intermediaries have been functioning between the producers and consumers. Channel I has five agents: producer, village trader, wholesaler, retailer, and consumer. The producer is the sole originator of a crop, and the consumer is the ultimate user of that crop. Subsequently, village traders, wholesalers, and retailers are the marketing channels' intermediaries. However, this channel has the longest supply chain. In channel II, two intermediaries, i.e., wholesaler (through commission agent) and retailer, are engaged beside the producer and consumer. In the same way, in channel III, village traders and retailers are engaged between producer and consumer. In channel IV, only retailer is engaged between producer and consumer, and retailers purchase the spice crops directly from the producer and

Podsumowując, ustalenia z analizy kosztów i korzyści wykazały, że uprawy przypraw były bardziej opłacalne niż tradycyjne uprawy w stanie Haryana. Ceny upraw przypraw były porównywalnie lepsze (wystarczające, aby pokryć koszty uprawy i minimalną marżę zysku dla rolników) niż tradycyjne. Koszt uprawy roślin przyprawowych był również wyższy niż upraw tradycyjnych (Kumar i in., 2016). Zasadniczo przychody przewyższają koszty uprawy. Mając na uwadze czynnik ryzyka, rolnicy wolą siał uprawy tradycyjne niż rośliny przyprawowe, ponieważ koszty uprawy roślin przyprawowych są bardzo wysokie (w tym wysokie ceny nasion) w porównaniu z uprawami tradycyjnymi.

Kanały marketingowe wykorzystywane przez rolników zajmujących się uprawą przypraw

Marketing upraw przypraw stanowi wyzwanie (Mohan i in., 2013). Aby poznać koszty i marże marketingu różnymi kanałami, celowo wybrano dwunastu sprzedawców wiejskich, dwunastu hurtowników i dwunastu sprzedawców detalicznych z rynku wybranych okręgów. Powierzchnia zasiewów upraw jest w stanie Haryana bardzo mała. Ze względu na ograniczenia czasowe i finansowe uwzględniono jedynie wyżej wymienionych pośredników kanałów marketingowych. Odpowiednie dane zostały zebrane przy pomocy wcześniej przetestowanego harmonogramu. Kanały marketingowe opisują metody sprzedaży i zakupu upraw przypraw, począwszy od zbiorów (upraw przypraw) do ostatecznego konsumenta.

Tabela 3 przedstawia kanały marketingowe stosowane przez producentów lub rolników w stanie Haryana. Producenci korzystają głównie z pięciu kanałów. Na badanym obszarze nie ma innych kanałów sprzedaży upraw przypraw bezpośrednio na poziomie lokalnym. Autorzy badania wykazali, że w kanałach marketingowych producent jest wyłącznym wytwórcą upraw przypraw, a konsument jest ostatecznym użytkownikiem tych upraw. Jednakże pomiędzy producentami a konsumentami funkcjonuje wielu pośredników. Kanał I ma pięciu uczestników: producenta, sprzedawcę wiejskiego, hurtownika, sprzedawcę detalicznego i konsumenta. Producent jest wyłącznym wytwórcą uprawy, a konsument jest ostatecznym użytkownikiem. W dalszej kolejności pośrednikami kanałów marketingowych są sprzedawcy wiejscy, hurtownicy i sprzedawcy detaliczni. Jednak ten kanał ma najdłuższy łańcuch dostaw. W kanale II oprócz producenta i konsumenta jest zaangażowanych dwóch pośredników, tj. hurtownik (poprzez agenta komisowego) i sprzedawca detaliczny. W ten sam sposób w kanale III sprzedawcy wiejscy i sprzedawcy detaliczni wchodzi w interakcję między producentem

sale to the consumer. Finally, in channel V, there is no engagement of intermediaries between producer to consumer; in this channel, consumers directly purchase the spice crops from producers.

a konsumentem. W kanale IV jedyny sprzedawca detaliczny współpracuje między producentem a konsumentem, a sprzedawcy detaliczni kupują przyprawy bezpośrednio od producenta i sprzedają je konsumentowi. Wreszcie w kanale V nie ma zaangażowania pośredników między producentem a konsumentem; w tym kanale konsumenci bezpośrednio dokonują zakupu upraw przypraw od producentów.

Table 3. Marketing channels of selected spices crops in districts of Haryana

Tabela 3. Kanały marketingu upraw wybranych przypraw w okręgach stanu Haryana

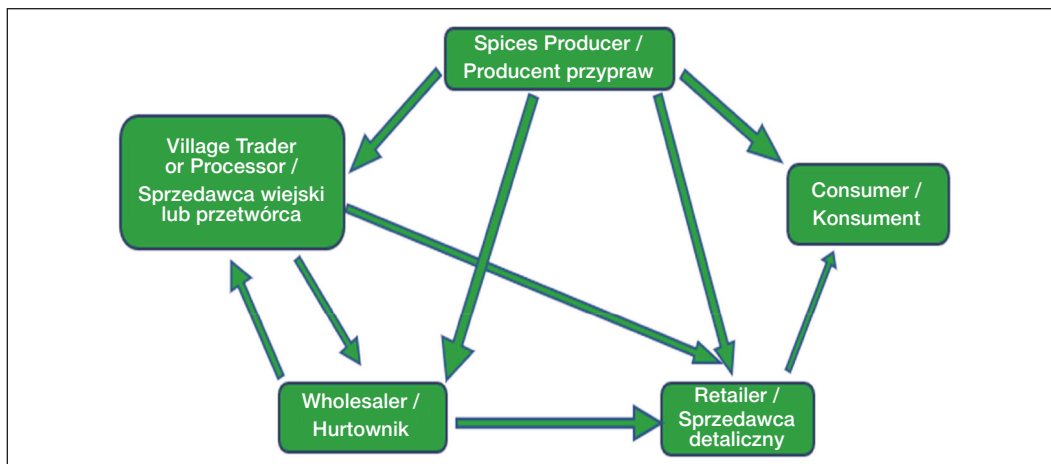
Channel / Kanały	Intermediaries in the channels / Pośrednicy w kanałach
Channel I / Kanał I	Producer → Village trader → Wholesaler (through commission agent) → Retailer → Consumer / Producent → Sprzedawca wiejski → Hurtownik (poprzez agenta komisowego) → Sprzedawca detaliczny → Konsument
Channel II / Kanał II	Producer → Wholesaler (through commission agent) → Retailer → Consumer / Producent → Hurtownik (poprzez agenta komisowego) → Sprzedawca detaliczny → Konsument
Channel III / Kanał III	Producer → Village trader → Retailer → Consumer / Producent → Sprzedawca wiejski → Sprzedawca detaliczny → Konsument
Channel IV / Kanał IV	Producer → Retailer → Consumer / Producent → Sprzedawca detaliczny → Konsument
Channel V / Kanał V	Producer → Consumer / Producent → Konsument

Source: authors' own elaboration.

Źródło: opracowanie własne.

Figure 2. Marketing structure of the market in the selected study area

Wykres 2. Struktura marketingowa rynku na wybranym obszarze badań



Source: authors' own elaboration.

Źródło: opracowanie własne.

Table 4 shows the marketing channels which are adopted by farmers in Haryana. The greatest number of farmers adopted channel I and the smallest number of farmers adopted channel V. Channel I provided the lowest profit margin to producers or farmers, whereas channel V had the greatest profit margin for producer. Instead of having the greatest profit margin in channel V, farmers preferred to sell their products through either channel I or II, because

Tabela 4 przedstawia kanały marketingowe stosowane przez rolników w stanie Haryana. Okazuje się, że najwięcej rolników stosuje kanał I, a najmniej rolników stosuje kanał V. Kanał I zapewnił najniższą marżę zysku producentom lub rolnikom, a kanał V zapewnia największą marżę zysku producentowi. Zamiast osiągać największą marżę zysku w kanale V rolnicy woleli sprzedawać swoje produkty albo kanałem I, albo kanałem II, ponieważ kanał I

channel I or II facilitated them to sell whatever quantity they want to sell at a point of time. Whereas, through channel V, farmers can sell small quantities of their produce during the given period. It means channel V is a time-consuming process and farmers did not have much time for marketing their produce. Ultimately, they will have to sale their crops/produce by using either channel I or channel II.

lub II ułatwiał im sprzedaż dowolnej ilości w danym momencie. Natomiast za pośrednictwem kanału V rolnicy mogą sprzedawać niewielkie ilości swoich produktów w danym okresie. Oznacza to, że proces w kanale V jest czasochłonny, a rolnicy nie mieli zbyt wiele czasu na marketing swoich produktów. Ostatecznie będą musieli sprzedawać swoje plony/produkty za pomocą kanału I lub II.

Table 4. Marketing channels adopted by farmers (spices producers) in Haryana

Tabela 4. Kanały marketingowe przyjęte przez rolników (producentów przypraw) w stanie Haryana

Channels / Kanały	Panchkula	Yamunanagar	Karnal	Yamunanagar	Total / Ogółem
Channel I / Kanał I	40	32	38	28	138
Channel II / Kanał II	12	28	17	30	87
Channel III / Kanał III	15	11	25	12	63
Channel IV / Kanał IV	5	4	–	3	12
Channel V / Kanał V	8	5	–	7	20
Total / Ogółem	80	80	80	80	320

Source: authors' own elaboration.

Źródło: opracowanie własne.

As presented in Table 4, through channel V, the producer received the highest price and the consumer bought the product at the lowest price, because there were no intermediaries between the producer and the seller. Consequently, the price spread is very low in channel V. Thus, farmers adopted these channels as per their objectives and convenience. Channel I and II are the most effective channels because farmers faced many problems in adopting channel IV and V. There were no regulated markets for spice crops in the state. Suitable policy intervention is the requirement of time for sustaining crop diversification in the state. Punjab has the greatest number of regulated markets in the country (Mann, 2017). Furthermore, Banjare (2016) highlighted that the major constraints in the marketing of spice crops were high cost, lack of post-harvest management, and fluctuation in production prices, whereas Sonwani et al. (2018) argued that lack of storage facility, standardization, and grading at the grower level were the main constraints in the efficient marketing of spice crops. Major constraints in marketing are high fluctuation in market price, lack of processing facilities, lack of proper transportation facilities, unawareness of market price information, unorganized market, and the low market price (Chalise et al., 2019; Kala et al., 2020). Marketing itself is a big issue in the spice crops. Bhatt et al. (2020) focused on the issues of regulated markets of horticultural crops.

Jak pokazano w tabeli 4, za pośrednictwem kanału V producent otrzymał najwyższą cenę, a konsument kupił produkt po najniższej cenie, ponieważ między producentem a sprzedawcą nie było pośredników. W rezultacie rozpiętość cen w kanale V jest bardzo niska. W związku z tym rolnicy przyjęli te kanały zgodnie ze swoimi celami i wygodą. Kanały I i II są najskuteczniejsze, ponieważ rolnicy napotkali wiele problemów przy przyjęciu kanałów IV i V. W stanie Haryana nie istniały regulowane rynki upraw przypraw. Odpowiednią interwencją polityczną jest wymóg czasu dla utrzymania dywersyfikacji upraw w państwie. Pendżab ma największą liczbę rynków regulowanych w kraju (Mann, 2017). Ponadto Banjare (2016) podkreślił, że głównymi ograniczeniami w marketingu upraw przypraw są wysokie koszty, brak zarządzania po zbiorach i wahania cen produkcji, a Sonwani i in. (2018) ujawnili, że głównymi przeszkodami w skutecznym marketingu upraw przypraw był brak infrastruktury do przechowywania, standaryzacji i klasyfikacji na poziomie plantatora. Głównymi ograniczeniami marketingu są duże wahania cen rynkowych, brak obiektów przetwórczych, brak odpowiednich obiektów transportowych, nieświadomość informacji o cenach rynkowych, niezorganizowany rynek i niska cena rynkowa (Chalise i in., 2019; Kala i in., 2020). Marketing sam w sobie jest dużym problemem w przypadku upraw przypraw. Bhatt i in. (2020) skupili się m.in. na problematyce regulowanych rynków upraw ogrodniczych.

Marketing Efficiency

The mainly three main methods of measuring marketing efficiency in agricultural commodities are the ratio of output to input, Shepherd's approach, and Acharya's approach. The Acharya's approach has been employed in this study from these three methods. Because there are some limitations of both the output ratio to the input method and the Shepherd's approach. The output-to-input method only includes the ratio of output to input. At the same time, the Shepherd's approach does not explicitly consider the net price received by the farmers in assessing the marketing efficiency. The Acharya's approach is considered as an ideal method because it includes total marketing costs (MC), net marketing margins (MM), the price received by the growers or farmer (FP), and prices paid by the consumer (RP) (Acharya & Agarwal, 2016). According to these researchers, an ideal measure of marketing efficiency can be calculated by using the formula:

$$\text{Marketing Efficiency} = \frac{\text{Net Selling Price of Grower}}{\text{Total Marketing Cost} + \text{Net Marketing Margin}} /$$

$$\text{Efektywność marketingowa} = \frac{\text{Cena sprzedaży netto plantatora}}{\text{Całkowity koszt marketingowy} + \text{Marża marketingowa netto}}$$

Marketing efficiency is defined as the market output (satisfaction) ratio to market input (cost of resources). According to Acharya and Agarwal (2007, 2016), marketing efficiency is measured as the ratio of net selling price of the grower and total marketing cost plus net marketing margin. It indicates that a) the higher the total marketing cost, the lower the efficiency; b) the higher the net marketing margin, the lower the efficiency; c) the higher the price received by farmers, the higher the efficiency, and d) the higher the price paid by the consumer, the lower the efficiency. The crop- and channel-wise marketing efficiency measured and depicted as follows:

Table 5 shows the marketing efficiency of the ginger crop under different marketing channels. The study showed that the lowest consumer purchase price was found under channel V, and the lowest net marketing costs and margins of intermediaries were also the lowest in channel V. However, channel V is the most efficient marketing channel (Dastagiri et al., 2013) for ginger crop in the Panchkula district of Haryana, and the highest marketing efficiency is for channel V. Thus, it can be concluded that the lower the number of intermediaries in marketing crops, the higher the marketing efficiency. The findings showed that marketing channel V is the most efficient channel with 44.82 points, followed by channels IV, III, II, and I. Channel V provides ginger at the lowest

Efektywność marketingowa

Trzy główne metody pomiaru efektywności marketingowej towarów rolnych to stosunek produkcji do nakładów, podejście Shepherd'a i Acharyi. W tym badaniu wykorzystano podejście Acharyi spośród tych trzech metod. Ponieważ istnieją pewne ograniczenia zarówno stosunku wyjściowego do metody nakładów, jak i podejścia Shepherd'a. Metoda nakładów uwzględnia jedynie stosunek produkcji do nakładów. Jednocześnie podejście Shepherd'a nie uwzględnia wprost ceny netto otrzymywanej przez rolników przy ocenie efektywności marketingowej. Podejście Acharyi jest uważane za metodę idealną, ponieważ obejmuje całkowite koszty marketingowe, marże marketingowe netto, cenę otrzymywaną przez plantatorów lub rolnika oraz ceny płacone przez konsumenta (Acharya i Agarwal, 2016). Według tych badaczy idealną miarę efektywności marketingowej można obliczyć, korzystając ze wzoru:

Efektywność marketingową definiuje się jako stosunek produkcji rynkowej (zadowolenia) do wkładu rynkowego (kosztu zasobów). Według Acharyi i Agarwala (2007, 2016) efektywność marketingową mierzy się jako stosunek ceny sprzedaży netto plantatora i całkowitego kosztu marketingu plus marża marketingowa netto. Wskazuje to, że: a) im wyższy całkowity koszt marketingu, tym niższa efektywność; b) im wyższa marża marketingowa netto, tym niższa efektywność; c) im wyższa cena otrzymywana przez rolników, tym wyższa wydajność; oraz d) im wyższa cena płacona przez konsumenta, tym niższa wydajność. Efektywność marketingowa w odniesieniu do upraw i kanałów została zmierzona i przedstawiona w tabeli 5.

Tabela 5 przedstawia efektywność marketingową upraw imbiru w różnych kanałach marketingowych. Badanie wykazało, że najniższą cenę zakupów konsumenckich stwierdzono w kanale V, najniższe koszty marketingu netto i marże pośredników również były najniższe w kanale V. Zatem kanał V jest najsukuteczniejszym kanałem marketingowym (Dastagiri i in., 2013) dotyczącym upraw imbiru w okręgu Panchkula w stanie Haryana oraz charakteryzuje się najwyższą efektywnością marketingową. Można zatem stwierdzić, że im mniejsza liczba pośredników w marketingu upraw, tym wyższa efektywność marketingowa. Z ustaleń wynika, że najsukuteczniejszym

price to consumers and the highest price for producers. Hence, both the consumer and producer surplus are maximized.

kanalem marketingowym jest kanał V z wynikiem 44,82 pkt, a za nim plasują się kanały: IV, III, II i I. Kanał V zapewnia imbir po najniższej cenie dla konsumentów i najwyższej cenie dla producentów. Zatem nadwyżka konsumenta i producenta jest maksymalizowana.

Table 5. Marketing efficiency of ginger crop under different channels in the Panchkula district (INR/quintal)

Tabela 5. Efektywność marketingowa upraw imbiru w różnych kanałach w okręgu Panchkula (INR/kwintal)

Particulars / Wyszczególnienie	Channel I / Kanał I	Channel II / Kanał II	Channel III / Kanał III	Channel IV / Kanał IV	Channel V / Kanał V
Consumer's purchase price / Cena zakupu konsumenta	7,373.00	6,580.75	6,367.00	6,243.00	4,900.00
Net marketing costs / Koszty marketingu netto	653.25	495.75	232.00	134.00	106.95
Total margins of intermediaries / Łączne marże pośredników	2,659.75	1,835.00	1,985.00	1,159.00	–
Net price received by producer / Cena netto otrzymana przez producenta	3,961.00	4,110.25	4,067.25	4,863.25	4,793.05
Marketing efficiency / Efektywność marketingowa	1.20	1.76	1.83	3.76	44.82

Source: authors' own elaboration.
Źródło: opracowanie własne.

Table 6. Marketing efficiency of turmeric crop under different channels in the Yamunanagar district (INR/quinwtal)

Tabela 6. Efektywność marketingowa upraw kurkumy w różnych kanałach w okręgu Yamunanagar (INR/kwintal)

Particulars / Wyszczególnienie	Channel I / Kanał I	Channel II / Kanał II	Channel III / Kanał III	Channel IV / Kanał IV	Channel V / Kanał V
Consumer's purchase price / Cena zakupu konsumenta	8,872.40	7,895.83	6,612.25	4,733.08	3600.00
Net marketing costs / Koszty marketingu netto	1,171.90	720.83	562.75	158.08	160.25
Total margins of intermediaries / Łączne marże pośredników	5,350.50	4,575.00	3,450.00	1,125.00	–
Net price received by producer / Cena netto otrzymana przez producenta	2,238.50	2,547.00	2,547.00	3,289.75	3439.75
Marketing efficiency / Efektywność marketingowa	0.34	0.48	0.63	2.56	21.46

Source: authors' own elaboration.
Źródło: opracowanie własne.

Table 6 shows the marketing efficiency of the turmeric crop under different marketing channels in the Yamunanagar district of Haryana. The study showed that the lowest consumers' purchase price was found under channel V, and the net marketing

Tabela 6 przedstawia efektywność marketingową upraw kurkumy w ramach różnych kanałów marketingowych w okręgu Yamunanagar w stanie Haryana. Badanie wykazało, że najniższą cenę zakupu konsumentów odnotowano w kanale V,

costs and margins of intermediaries were also the lowest in channel V. However, channel V is the most efficient marketing channel for turmeric crop in the Yamunanagar district of Haryana, and the highest marketing efficiency (21.46) is found for channel V. Thus, it can be concluded that the lower the number of intermediaries in marketing crops, the higher the marketing efficiency. Marketing channel V is followed by channel IV (2.56), III (0.63), II (0.48), and I (0.34). Hence, channel V provides turmeric at the lowest price to consumers and the highest price for producers, and the surplus was maximized for both the producer and the consumer.

Table 7 shows the marketing efficiency of the garlic crop under different marketing channels in the Karnal district of Haryana. The study showed that the lowest consumer purchase price was found in the case of channel III, and the lowest net marketing costs and margins of intermediaries were also the lowest in channel III. However, channel III is the most efficient marketing channel for garlic crop in the Karnal district of Haryana, with the highest marketing efficiency (95.91). Thus, it is concluded that the lower the number of intermediaries in marketing crops, the higher the marketing efficiency. Hence, through this channel, consumers paid the lowest price and producers received the highest price. Subsequently, the surplus was maximized for both producers and consumers. In the case of garlic, there were only three marketing channels operated at ground level.

koszty marketingu netto i marże pośredników były również najniższe w kanale V. Zatem Kanał V jest najskuteczniejszym kanałem marketingu upraw kurkumy w okręgu Yamunanagar w stanie Haryana oraz zapewnia najwyższą efektywność marketingową (21,46). Można zatem stwierdzić, że im mniejsza liczba pośredników w marketingu upraw, tym wyższa efektywność marketingowa. Za kanałem V plasują się kanały: IV (2,56), III (0,63), II (0,48) i I (0,34). W związku z tym Kanał V zapewnia kurkumę po najniższej cenie dla konsumentów i najwyższej cenie dla producentów, a nadwyżka została zmaksymalizowana zarówno dla producenta, jak i konsumenta.

Tabela 7 przedstawia efektywność marketingową upraw czosnku w ramach różnych kanałów marketingowych w okręgu Karnal w stanie Haryana. Z badania wynika, że najniższą cenę zakupu konsumenckiego odnotowano w kanale III, najniższe koszty marketingu netto i marże pośredników również w kanale III. Zatem kanał III jest najskuteczniejszym kanałem marketingu upraw czosnku w okręgu Karnal w stanie Haryana, z najwyższą efektywnością marketingową (95,91). Można zatem stwierdzić, że im mniejsza liczba pośredników w marketingu upraw, tym wyższa efektywność marketingowa. Tym samym za pośrednictwem tego kanału konsumenci płacili najniższą cenę, a producenci otrzymywali cenę najwyższą. Następnie nadwyżka została zmaksymalizowana zarówno dla producentów, jak i konsumentów. W przypadku czosnku na poziomie podstawowym funkcjonowały jedynie trzy kanały marketingowe.

Table 7. Marketing efficiency of garlic crop under different channels in the Karnal district (INR/quintal)
Tabela 7. Efektywność marketingowa upraw czosnku w różnych kanałach w okręgu Karnal (INR/kwintal)

Particulars / Wyszczególnienie	Channel I / Kanał I	Channel II / Kanał II	Channel III / Kanał III
Consumer's purchase price / Cena zakupu konsumenta	6,450.00	6,084.00	5,650.00
Net marketing costs / Koszty marketingu netto	527.88	204.06	58.30
Total margins of intermediaries / Łączne marże pośredników	1,622.12	1,129.94	–
Net price received by producer / Cena netto otrzymana przez producenta	4,205.23	4,657.95	5,591.70
Marketing efficiency / Efektywność marketingowa	1.96	3.49	95.91

Source: authors' own elaboration.

Źródło: opracowanie własne.

Table 8 shows the marketing efficiency of the fenugreek crop under different marketing channels. The study showed that the lowest consumer purchase price was found under channel V, and the net marketing costs and margins of intermediaries were also the lowest in channel V. However, channel V is the most efficient marketing channel for fenugreek crop in the Yamunanagar district of Haryana and the highest marketing efficiency is in channel V.

Tabela 8 przedstawia efektywność marketingową upraw kozieradki w różnych kanałach marketingowych. Badanie wykazało, że najniższą cenę zakupów konsumenckich stwierdzono w kanale V, koszty marketingu netto i marże pośredników również były najniższe w kanale V. Zatem kanał V jest najskuteczniejszym kanałem marketingowym upraw kozieradki w okręgu Yamunanagar w stanie Haryana oraz charakteryzuje się najwyższą efektywnością marketingową.

Table 8. Marketing efficiency of fenugreek crop under different channels in the Yamunanagar district (INR/quintal)

Tabela 8. Efektywność marketingowa upraw kozieradki w różnych kanałach dystrybucji w okręgu Yamunanagar (INR/kwintal)

Particulars / Wyszczególnienie	Channel I / Kanał I	Channel II / Kanał II	Channel III / Kanał III	Channel IV / Kanał IV	Channel V / Kanał V
Consumer's purchase price / Cena zakupu konsument	6,816.67	6,540.49	6,463.65	6,364.44	6,154.75
Net marketing costs / Koszty marketingu netto	605.67	513.49	212.65	134.44	104.75
Total margins of intermediaries / Łączne marże pośredników	561.00	385.00	601.00	380.00	–
Net price received by producer / Cena netto otrzymana przez producenta	5,614.00	5,614.00	5,602.50	5,784.75	6,050.00
Marketing efficiency / Efektywność marketingowa	4.81	6.25	6.88	11.24	57.76

Source: authors' own elaboration based on a field survey.

Źródło: obliczenia autorskie na podstawie danych z badań terenowych.

Hence, it can be observed that the lower the number of intermediaries in marketing crops, the higher the marketing efficiency. The findings showed that marketing channel V is the most efficient channel with 57.76 points, followed by channel IV, III, II, and I. Channel V provides fenugreek at the lowest price to consumers and the highest price for producers.

Thus, it can be concluded that among the marketing channels adopted by farmers channel V (direct from the producer to the ultimate consumer) was proved the most efficient marketing channel because by this channel the producer received a reasonable price for their crops. Besides, the consumer received goods at the lowest prices. Hence, both the consumer and producer's surplus are maximized. Dastagiri et al. (2013) also found that the highest marketing efficient channel was the producer–consumer channel. Hence, government policies should promote direct marketing models for horticultural crops.

Można uznać, że im mniejsza liczba pośredników w marketingu upraw, tym wyższa efektywność marketingowa. Wyniki wykazały, że kanał marketingowy V jest najskuteczniejszym kanałem marketingowym z 57,76 pkt, a za nim plasują się kanały IV, III, II i I. Kanał V zapewnia kozieradkę po najniższej cenie dla konsumentów i najwyższej cenie dla producentów.

Można zatem stwierdzić, że spośród kanałów marketingowych stosowanych przez rolników kanał V (bezpośrednio od producenta do konsumenta końcowego) okazał się najbardziej efektywnym kanałem marketingowym, ponieważ za jego pośrednictwem producent otrzymał rozsądną cenę za swoje plony. Poza tym konsument otrzymał towar po najniższej cenie. Zatem nadwyżka konsumenta i producenta jest maksymalizowana. Dastagiri i in. (2013) ustalili również, że najskuteczniejszym kanałem marketingowym jest kanał od producenta do konsumenta. Dlatego też polityka rządu powinna promować modele marketingu bezpośredniego upraw ogrodniczych.

Price Spread in Various Marketing Channels of Selected Spice Crops in Selected District of Haryana

The price spread is the difference between the price paid by the consumer and the price received by the spices grower for a similar quantity of farm production. It is expressed in terms of the percentage as follows:

$$\text{Price Spread} = \frac{\text{Price Paid by the Consumer} - \text{Net Price Received by the Spices Grower}}{\text{Price Paid by the Consumer}} \times 100 /$$

$$\text{Rozpiętość cen} = \frac{\text{Cena płacona przez konsumenta} - \text{cena netto otrzymana przez plantatora przypraw}}{\text{Cena płacona przez konsumenta}} \times 100$$

The higher the price spread, the greater the price paid by consumer or the lower the price spread, the smaller the price paid by consumer. It is also known as producer's share in consumer's rupee. The calculation of the producer's share in consumer's rupee was performed using the formula recommended by Acharya and Agrawal (2016):

$$PS = \frac{PF}{PC} \times 100$$

where:

PS = producer's share in consumer's rupee,

PF = price of produce received by producer,

PC = price of produce paid by consumer.

Table 9 shows the price spread in various marketing channels of selected spice crops, e.g., ginger, turmeric, garlic, and fenugreek crops in Panchkula, Yamunanagar, Karnal, and Yamunanagar districts of Haryana, respectively. The findings show that the highest price spread was observed in the case of turmeric crop. It was highest at 74.77% in channel I and minimum of 4.45% in channel IV. On the other hand, minimum price spread was observed for the fenugreek crop among all the selected spices in all the channels. It was highest at 17.64% in channel I, followed by (14.16%) in channel II, (13.32%) in channel III, (9.10%) in channel IV, and (1.07%) in channel V.

Rozpiętość cen w różnych kanałach marketingowych upraw wybranych przypraw w wybranym okręgu stanu Haryana

Rozpiętość cen to różnica między ceną zapłaconą przez konsumenta a ceną otrzymaną przez plantatora przypraw za podobną ilość produkcji rolnej. Wyraża się ją w procentach w następujący sposób:

Im większa rozpiętość cen, tym większa cena płacona przez konsumenta lub im niższa rozpiętość cen, tym mniejsza cena płacona przez konsumenta. Jest również znana jako udział producenta w rupii konsumenta. Do obliczenia udziału producenta w rupii konsumenta wykorzystano następujący wzór (Acharya i Agrawal, 2016):

gdzie:

PS = udział producenta w rupii konsumenta,

PF = cena produktu otrzymana przez producenta,

PC = cena produktu płacona przez konsumenta.

Tabela 9 prezentuje rozkład cen w różnych kanałach marketingowych upraw wybranych przypraw, np.: imbiru, kurkumy, czosnku i kozieradki, odpowiednio w okręgach Panchkula, Yamunanagar, Karnal i Yamunanagar w stanie Haryana. Z ustaleń wynika, że największą rozpiętość cen stwierdzono w przypadku upraw kurkumy. Najwyższą odnotowano na poziomie 74,77% w kanale I, a najmniejszą 4,45% w kanale IV. Jednocześnie zaobserwowano minimalną rozpiętość cen upraw kozieradki wśród wszystkich wybranych przypraw we wszystkich kanałach. Najwyższa była ona na poziomie 17,64% w kanale I, następnie 14,16% w kanale II, 13,32% w kanale III, 9,10% w kanale IV i 1,07% w kanale V.

Table 9. Comparison of price spread in various marketing channels of selected spice crops in Haryana (INR/quintal)

Tabela 9. Porównanie rozpiętości cen w różnych kanałach sprzedaży upraw wybranych przypraw w stanie Haryana (INR/kwintal)

Spices crops / Uprawy przypraw	Particulars / Wyszczególnienie	Channel I / Kanał I	Channel II / Kanał II	Channel III / Kanał III	Channel IV / Kanał IV	Channel V / Kanał V
Ginger / Imbir	Consumer purchase price / Cena zakupu konsumenckiego	7,373.00	6,580.75	6,367.00	6,243.00	4,900.00
	Spice producer received net price / Cena netto otrzymana przez producenta przypraw	3,961.00	4,110.25	4,067.25	4,863.25	4,793.05
	Price spread / Rozpiętość cen	3,412.00 (46.28)	2,470.50 (37.54)	2,299.75 (36.12)	1,379.75 (22.10)	106.95 (2.17)
Turmeric / Kurkuma	Consumer purchase price / Cena zakupu konsumenckiego	8,872.40	7,895.83	6,612.75	4,733.08	3,600.00
	Spice producer received net price / Cena netto otrzymana przez producenta przypraw	2,238.25	2,547.00	2,547.00	3,289.75	3,439.75
	Price spread / Rozpiętość cen	6,634.15 (74.77)	5,348.83 (67.74)	4,065.75 (61.48)	1,443.33 (30.49)	160.25 (4.45)
Garlic / Czosnek	Consumer purchase price / Cena zakupu konsumenckiego	6,450.00	6,084.00	5,650.00	–	–
	Spice producer received net price / Cena netto otrzymana przez producenta przypraw	4,205.23	4,657.95	5,591.70	–	–
	Price spread / Rozpiętość cen	2,244.77 (34.80)	1,426.05 (23.44)	58.30 (1.03)	–	–
Kozieradka / Fenugreek	Consumer purchase price / Cena zakupu konsumenckiego	6,816.67	6,540.49	6,463.65	6,364.44	6,154.75
	Spice producer received net price / Cena netto otrzymana przez producenta przypraw	5,614.00	5,614.00	5,602.50	5,784.75	6,050.00
	Price spread / Rozpiętość cen	1,202.67 (17.64)	926.49 (14.16)	861.15 (13.32)	579.69 (9.10)	104.75 (1.70)

Note: Figures in parentheses represent the price spread in percentage form.

Uwaga: Liczby w nawiasach przedstawiają rozpiętość cen w formie procentowej.

Source: authors' own elaboration.

Źródło: opracowanie własne.

Conclusions and Policy Recommendations

The comparison of spices and traditional crops revealed that the crop-wise growth and fluctuations in area, production, and productivity of selected spice crops (specifically ginger, garlic, and turmeric) were higher than traditional crops (wheat and rice) in Haryana. It means that within the selected spice crops the growth rate is high compared to traditional crops. However, the study also showed that the overall growth of total traditional crops was higher than

Wnioski i zalecenia dotyczące polityki

Porównanie upraw przypraw i tradycyjnych upraw ujawniło, że wzrost plonów oraz wahania powierzchni, produkcji i produktywności upraw wybranych przypraw (w szczególności imbiru, czosnku i kurkumy) były wyższe niż tradycyjnych upraw (pszenicy i ryżu) w stanie Haryana. Oznacza to, że w przypadku upraw wybranych przypraw tempo wzrostu jest wysokie w porównaniu z tradycyjnymi uprawami. Jednakże badanie wykazało również, że ogólny wzrost całkowitych

the total spice crop in Haryana state. It means farmers were still inclined towards traditional crops in Haryana. Because traditional crops have riskless returns compared to spice crops. In addition to this, the cost of cultivation is also low for traditional crops and farmers prefer certain returns instead of high returns via spice crops with inbuilt risk. To increase the area under cultivation of spice crops, the government should introduce certain incentives for spice growers and a special insurance policy (risk coverage policy) for spice-growing farmers. The majority of farmers were marginal and small farmers in Haryana, thus their risk-taking capacity is very low. They preferred certain returns over high return spice crops. Small farms often struggle to maintain long-term viability due to their failure to reinvest profits into the business, prompting the need for a change in their ownership approach (Lencsés et al., 2023), because they do not have enough profit to reinvest in agriculture to increase their farm productivity.

Furthermore, cost-benefit analysis showed that the spice crops were more profitable than traditional crops in Haryana state. The prices of spice crops were comparatively better (enough to meet the cost of cultivation and a minimum profit margin to farmers) than the traditional ones. The cost of cultivation of spice crops was also higher than traditional crops. In normal circumstances, returns exceed the costs of cultivation. Keeping the risk factor in mind, farmers prefer to sow traditional crops instead of spice crops because the cost of cultivation is very high for spice crops (including high prices of seeds) compared to traditional crops.

Moreover, marketing channels adopted by farmers in Haryana revealed that the greatest number of farmers adopted channel I and the smallest number of farmers adopted channel V. Channel I provided the lowest profit margin to producers (or farmers) and channel V had the greatest profit margin. Instead of having the greatest profit margin in channel V, farmers preferred to sell their product through either channel I or II, because these channel facilitated them to sell any quantity they wanted to sell at a point in time. Whereas, through channel V farmers can sell small quantities of their produce during a given period. It means that channel V is a time-consuming process. As depicted in Table 4, through channel V producer received the highest price and the consumer bought the product at the lowest price, because there were no intermediaries between producer and seller. Consequently, the price spread is very low in channel V. In terms of marketing efficiency, channel V is the most efficient channel for all farmers/producers (except for garlic producers, because they have channel III). Subsequently, farmers adopted these

upraw tradycyjnych był wyższy niż całkowity wzrost upraw przypraw w stanie Haryana. Rolnicy w stanie Haryana nadal skłaniali się ku tradycyjnym uprawom, ponieważ tradycyjne uprawy zapewniają zyski przy mniejszym ryzyku w porównaniu z uprawami przypraw. Oprócz tego koszty upraw tradycyjnych są również niskie, a rolnicy wolą pewne zyski zamiast wysokich zysków z upraw przypraw wiążących się z pewnym ryzykiem. Aby zwiększyć powierzchnię upraw przypraw, rząd powinien wprowadzić pewne zachęty dla plantatorów przypraw oraz wprowadzić specjalną polisę ubezpieczeniową (polisę pokrycia ryzyka) dla rolników uprawiających przyprawy. Większość rolników w stanie Haryana to rolnicy posiadający gospodarstwa małe i bardzo małe, a ich zdolność do podejmowania ryzyka jest bardzo niska. Wolą oni pewne zyski od wysokodochodowych upraw przypraw. Małe gospodarstwa często mają trudności z utrzymaniem długoterminowej rentowności ze względu na brak reinwestycji zysków w działalność, co powoduje potrzebę zmiany podejścia do własności (Lencsés i in., 2023), ponieważ nie mają oni wystarczających zysków, aby ponownie inwestować w rolnictwo i zwiększać produktywność swoich gospodarstw.

Co więcej, wyniki analizy kosztów i korzyści wykazały, że uprawy przypraw były bardziej opłacalne niż tradycyjne uprawy. Ceny upraw przypraw były porównywalnie lepsze (wystarczające, aby pokryć koszty uprawy i minimalną marżę zysku dla rolników) niż tradycyjne. Koszty uprawy roślin przyprawowych były również wyższe niż upraw tradycyjnych. Zasadniczo przychody przewyższają koszty uprawy. Mając na uwadze czynnik ryzyka, rolnicy wolą siał uprawy tradycyjne niż rośliny przyprawowe, ponieważ koszty uprawy roślin przyprawowych są bardzo wysokie (w tym wysokie ceny nasion) w porównaniu z uprawami tradycyjnymi.

Ponadto kanały marketingowe przyjęte przez rolników w stanie Haryana wykazały, że największa liczba rolników przyjęła kanał I, a najmniejsza liczba rolników przyjęła kanał V. Kanał I zapewnił producentom (lub rolnikom) najniższą marżę zysku, a kanał V ma największą marżę zysku. Zamiast osiągać największą marżę zysku w kanale V rolnicy woleli sprzedawać swoje produkty albo kanałem I, albo kanałem II, ponieważ kanał I lub II ułatwiały im sprzedaż dowolnej ilości w danym momencie. Natomiast za pośrednictwem kanału V rolnicy mogą sprzedawać niewielkie ilości swoich produktów w danym okresie. Oznacza to, że kanał V jest procesem czasochłonnym. Jak pokazano w tabeli 4, poprzez kanał V producent otrzymał najwyższą cenę, a konsument kupił produkt po najniższej cenie, ponieważ pomiędzy producentem a sprzedawcą nie było pośredników. W rezultacie rozpiętość cen w kanale V jest bardzo niska. Pod

channels as per their objectives and convenience. Channel I and II are the most effective channels (most of the farmers adopted).

Thus, it is found that spice crops are more profitable than traditional crops for farmers. Even having more profitability in spice crops, farmers prefer sowing traditional crops in larger areas, since traditional crops are comparatively less risky. High costs of cultivation (inputs) of spice crops, fluctuation in market prices, and fear of crop failure are the main obstacles in the growth of sown areas of spice crops. Farmer indebtedness is another issue in Haryana (Jakhar & Kait, 2021; Jakhar, Kait, & Kumar, 2022a). High input costs, volatile prices of agricultural produce, and crop failure are the main causes of farmer indebtedness (Jakhar, Siwach, & Kait, 2022b). The indebtedness of farmers also reduces the risk-taking capacity of farmers. Consequently, farmers prefer the cultivation of traditional crops. Government should introduce a risk covering policy for farmers who diversify their crops and ensure minimum returns for farmers in Haryana state, because it is a farmer dominant state and agriculture is the main occupation there. Minimum support price should be introduced and the main role of it should be to monitor exploitative private trade and ensure price stability (Chand, 2003).

For the marketing of spice crops, there is no policy from the side of government. There should be a policy for price determination of spice crops to promote the production of spice crops. The majority of farmers adopted channel I and II for selling their spice crops. Lack of storage facility and weak financial health force them to sell their products via either channel I or II at a very low price. At the same time, the consumer receives same product at a very high cost, because price spread is very high in the marketing of spice crops. In this case, the government's role is important for reducing farmers dependence on intermediators or commission agents. Commission agents also work as money lenders in Haryana (Jakhar, Kait, & Kumar, 2022a). Government institutions should provide financial assistance to farmers for promoting the production of spice crops and storage facility to farmers, so that they can reap the true return of their crops. But the agrarian crisis in India is, first and foremost, a crisis of incomes from agriculture (Rawal, 2022).

względem efektywności marketingowej kanał V jest najskuteczniejszym kanałem dla wszystkich rolników/producentów (z wyjątkiem producentów czosnku, ponieważ stosują oni kanał III). Następnie rolnicy przyjęli te kanały zgodnie ze swoimi celami i wygodą. Kanały I i II to najskuteczniejsze kanały (przyjęte przez większość rolników).

Stwierdzono zatem, że uprawy przypraw są dla rolników bardziej opłacalne niż uprawy tradycyjne. Nawet mając większą rentowność upraw przypraw, rolnicy wolą siać tradycyjne rośliny na większych obszarach, ponieważ tradycyjne uprawy są stosunkowo mniej ryzykowne. Wysokie koszty uprawy (nakładów) roślin przyprawowych, wahania cen rynkowych i obawa przed nieurodzajami są głównymi przeszkodami w rozwoju obszarów zasiewów roślin przyprawowych. Kolejnym problemem w stanie Haryana jest zadłużenie rolników (Jakhar i Kait, 2021; Jakhar, Kait i Kumar, 2022a). Wysokie koszty nakładów, zmienne ceny produktów rolnych i nieurodzaje są główną przyczyną zadłużenia rolników (Jakhar, Siwach i Kait, 2022b). Zadłużenie rolników zmniejsza także ich zdolność do podejmowania ryzyka. W związku z tym rolnicy preferują uprawy tradycyjne. Rząd powinien prowadzić politykę zabezpieczającą rolników, którzy dywersyfikują swoje uprawy, przed ryzykiem i zapewnić minimalne zyski rolnikom w stanie Haryana, ponieważ Haryana jest stanem zdominowanym przez rolników, a rolnictwo jest głównym zajęciem. Powinna obowiązywać minimalna kwota wsparcia, której głównym celem powinno być kontrolowanie wyzysku w sektorze prywatnym i zapewnianie stabilności cen (Chand, 2003).

Rząd nie prowadzi polityki w zakresie marketingu upraw przypraw. Powinna istnieć polityka ustalania cen upraw przypraw w celu promowania produkcji roślin przyprawowych. Większość rolników przyjęła kanały I i II do sprzedaży swoich upraw przypraw. Brak infrastruktury magazynowej i słaba kondycja finansowa zmuszają ich do sprzedaży swoich produktów za pośrednictwem kanału I lub II po bardzo niskiej cenie. Jednocześnie konsument otrzymuje ten sam produkt po bardzo wysokich kosztach, ponieważ rozpiętość cen w marketingu roślin przyprawowych jest bardzo duża. W tym przypadku rola rządu jest ważna dla zmniejszenia zależności rolników od pośredników lub przedstawicieli handlowych. Pośrednicy pełnią również rolę pożyczkodawcy w stanie Haryana (Jakhar, Kait i Kumar, 2022a). Instytucje rządowe powinny zapewnić rolnikom pomoc finansową na promowanie produkcji roślin przyprawowych i zapewnić rolnikom obiekty do magazynowania, aby mogli właściwie przechowywać zbiory swoich upraw. Niemniej jednak kryzys agrarny w Indiach to przede wszystkim kryzys dochodów z rolnictwa (Rawal, 2022).

References/Bibliografia

- Acharya, S.P., Basavaraja, H., Kunnal, L.B., Mahajanashetti, S.B., & Bhat, A.R.S. (2012). Growth in Area, Production and Productivity of Major Crops in Karnataka. *Karnataka Journal of Agricultural Sciences*, 25(4), 431–436. <http://14.139.155.167/test5/index.php/kjas/article/viewFile/6640/6867>
- Acharya, S.S., & Agarwal, N.L. (2007). *Agricultural Marketing in India*. Oxford and IBH Publishing.
- Acharya, S.S., & Agrawal, N.L. (2016). *Agricultural Marketing in India* (6th Ed.). Oxford and IBH Publishing.
- Apni Kheti. (n.d.). *Horticulture*. Retrieved June 24, 2023, from <https://www.apnikheti.com/en/pn/crops-category/horticulture>
- Ashoka, N., Abdul Kareem, M., Shashidhara, N., Raju, R., Harshavardhan, M., Hongaland, S., & Chandan, K. (2022). Dynamics of Chilli (*Capsicum annum* L.) Production in Karnataka: An Economic Analysis. *Indian Journal of Economics and Development*, 18(2), 374–380. <https://doi.org/10.35716/IJED/22073>
- Bairwa, K.C., Sharma, R., & Kumar, T. (2012). Economics of Growth and Instability: Fruit Crops of India. *Rajasthan Journal of Extension Education*, 20, 128–132. <https://www.rseudaipur.org/wp-content/uploads/2013/02/313.pdf>
- Banjare, N.K. (2016). *An Economic Analysis of Production and Marketing of Major Spices in Raigarh District of Chhattisgarh*. [Unpublished master's thesis]. Indira Gandhi Krishi Vishwavidyalaya.
- Bhatt, J.D., Khunt, K.A., Shiyani, R.L., & Thaker, N.M. (2020). Growth and Development of Regulated Markets in Gujarat. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(5), 438–444. <https://www.phytojournal.com/archives/2020/vol9issue5S/PartH/S-9-5-91-962.pdf>
- Chalise, D.P., Ghimire, S., Neupane, J., & Devkota, K. (2019). Economics of Production and Marketing of Ginger in Sunsari District, Nepal. *Acta Scientific Agriculture*, 3(11), 193–198. <https://doi.org/10.31080/ASAG.2019.03.0707>
- Chand, R. (2003). Minimum Support Price in Agriculture: Changing Requirements. *Economic and Political Weekly*, 38(29), 3027–3028.
- Dastagiri, M.B., Chand, R., Immanuelraj, T.K., Hanumanthaiah, C.V., Paramsivam, P., Sidhu, R.S., Sudha, M., Mandal, S., Singh, B., Chand, K., & Kumar, B.G. (2013). Indian Vegetables: Production Trends, Marketing Efficiency and Export Competitiveness. *American Journal of Agriculture and Forestry*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.11648/j.ajaf.20130101.11>
- Dev, S.M. (2023). Mitigating Risks in Agriculture. *Economic and Political Weekly*, 58(1), 7–8.
- Government of Haryana. (2021). *Statistical Abstract of Haryana 2019–20*. <https://cdnbbsr.s3waas.gov.in/s32b0f658cbffd284984fb11d90254081f/uploads/2021/07/2021072372.pdf>
- Government of India. (2018). *Horticultural Statistics at a Glance 2018*. <https://nhb.gov.in/statistics/Publication/Horticulture%20Statistics%20at%20a%20Glance-2018.pdf>
- Hnamte, V., Chatterjee, R., Chattopadhyay, P.K., & Pariari, A. (2012). Spices Scenario in the North Eastern States of India with Special Reference to Production and Marketing. *Journal of Crop and Weed*, 8(2), 109–112. <https://www.cropandweed.com/vol8issue2/pdf2005/24.pdf>
- ICAR. (n.d.). *e-Platform for Seed Spices Growers*. Indian Agricultural Statistics Research Institute. Retrieved June 24, 2023, from <https://iasri.icar.gov.in/>
- Jakhar, B., & Kait, R. (2021). Indebtedness Among Farmers in Haryana State, India. *Economic and Regional Studies / Studia Ekonomiczne i Regionalne*, 14(3), 373–384. <https://doi.org/10.2478/ers-2021-0026>
- Jakhar, B., Kait, R., & Kumar, V. (2022a). Farmers' Perception of Causes and Consequences of Their Indebtedness in Haryana, India. *Economic and Regional Studies / Studia Ekonomiczne i Regionalne*, 15(1), 56–73. <https://doi.org/10.2478/ers-2022-0005>
- Jakhar, B., Siwach, M., & Kait, R. (2022b). Indebtedness: Field Notes on Farmers from Haryana, India / Problem zadłużenia rolników w stanie Haryana w Indiach na podstawie badań terenowych. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 373(4), 121–139. <https://doi.org/10.30858/zer/156651>
- Jha, A.K., & Deka, B.C. (2012). *Present Status and Prospects of Ginger and Turmeric in NE States*. ICAR Research Complex for NEH Region. https://kiran.nic.in/pdf/publications/ginger_and_turmeric.pdf
- Kala, S., Jain, S., Shekhawat, P.S., & Sharma, M.K. (2020). An Economic Analysis of Marketing and Constraints for Green Chilli in Jaipur District of Rajasthan. *Economic Affairs*, 65(4), 627–632. <https://doi.org/10.46852/0424-2513.4.2020.19>
- Kumar, P., Chauhan, R.S., & Grover, R.K. (2016). Economic Analysis of Capsicum Cultivation Under Polyhouse and Open Field Conditions in Haryana. *International Journal of Farm Sciences*, 6(1), 96–100. https://www.researchgate.net/publication/307607661_Economic_analysis_of_capsicum_cultivation_under_polyhouse_and_open_field_conditions_in_Haryana
- Lencsés, E., Hegedűs, S., & Bajkó, N. (2023). Changes in the Performance of the Agricultural Sector in Hungary due to the 2008 Economic Crisis and COVID-19 Pandemic. *Economic and Regional Studies / Studia Ekonomiczne i Regionalne*, 16(3), 367–383. <https://doi.org/10.2478/ers-2023-0023>
- Mann, R.S. (2017). Cropping Pattern in Punjab (1966-67 to 2014-15). *Economic and Political Weekly*, 52(3), 30–33.

- McCormick Science Institute. (n.d.). *History of Spices*. Retrieved March 15, 2022, from <https://www.mccormickscienceinstitute.com/resources/history-of-spices>
- Mohan, S., Rajan, S.S., & Unnikrishnan, G. (2013). Marketing of Indian Spices as a Challenge in India. *International Journal of Business and Management Invention*, 2(2), 26–31. [https://www.ijbmi.org/papers/Vol\(2\)2/Version-1/D222631.pdf](https://www.ijbmi.org/papers/Vol(2)2/Version-1/D222631.pdf)
- Nurdewi, N., Maskie, G., Multifiah, M., & Manzilati, A. (2020). Empowerment of Spice Farmers Community in Maluku Utara for Sustainable Agricultural Development. *Economic and Regional Studies / Studia Ekonomiczne i Regionalne*, 13(2), 245–249. <https://doi.org/10.2478/ers-2020-0017>
- Rawal, V. (2022). Agrarian Crisis and Farm Income in India. *Economic and Political Weekly*, 57(16), 25–26.
- Rohtas, Lal, C., & Kumar, R. (2023). Economics of Selected Spice (Fenugreek) and Traditional Crop (Wheat) in Yamunanagar district of Haryana: Comparative Analysis. *International Journal of Research in Economics and Social Sciences*, 13(3), 206–226. <https://euroasiapub.org/wp-content/uploads/IJRESSmar2023rohPG.pdf>
- Shad, S.K., Sharma, S.K., & Bhatti, J.P. (1989). Disaggregation of Trend in Production and Productivity of Ginger under the Plains in Himachal Pradesh. *Agricultural Situation in India*, 44(3), 189–90.
- Singh, B., & Solanki, R.K. (2015). Status of Seed Spices Research and Development in India. *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 85(2), 151–156. <https://doi.org/10.56093/ijas.v85i2.46432>
- Skarzyńska, A., & Grochowska, R. (2021). Determinants of Farm Income Diversification Among the European Union Countries. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 367(2), 119–134. <https://doi.org/10.30858/zer/134169>
- Sonwani, K.D., Koshta, A.K., & Tigga, B. (2018). An Economic Analysis of Production and Marketing of Ginger in Bilaspur District of Chhattisgarh, India. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 7(01), 2195–2201. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.701.264>
- Thakur, P., Mehta, P., Lal, P., Chaudhary, R., Pani, S.K., Singh, A.G., Devi, C., Verma, K., & Sharma, P. (2024). Agricultural Produce Supply Chain Network of Capsicum: Empirical Evidence from India. *Economies*, 12(1), 24. <https://doi.org/10.3390/economies12010024>

Submission date / Data nadesłania: 14.10.2023.

Final revision date / Data ostatniej recenzji: 8.01.2024.

Acceptance date / Data akceptacji: 18.04.2024.

© 2024 Lal, C., Jakhar, B., Kait, R., Pruthi, S., & Kumar, V. This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



Autorskie prawa osobiste: Lal, C., Jakhar, B., Kait, R., Pruthi, S. i Kumar, V. (2024). Niniejszy artykuł został opublikowany w otwartym dostępie na licencji Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

