

Efekty upowszechniania postępu biologicznego w produkcji roślinnej

Streszczenie

Wprowadzanie innowacji będących źródłem postępu jest jednym z ważniejszych aspektów konkurencyjności rolnictwa. Wśród różnych rodzajów postępu w rolnictwie wzrasta znaczenie postępu biologicznego. Jego upowszechnianie następuje w produkcji roślinnej poprzez stosowanie nowych odmian roślin i wysokiej jakości materiału siewnego. Efekty wykorzystania postępu biologicznego zależą od wielu czynników, spośród których do najważniejszych należy zaliczyć warunki przyrodnicze prowadzenia produkcji, wiedzę i umiejętności producentów oraz zgodność stosowanych technologii produkcji z wymaganiami nowych odmian.

Celem badań było określenie efektów upowszechniania postępu biologicznego w produkcji zbóż w polskim rolnictwie. Badania przeprowadzono na trzech poziomach: pojedynczych plantacji, gospodarstw rolnych i województw. Zostały określone związki między stosowaniem kwalifikowanego materiału siewnego a osiąganymi plonami oraz wynikami ekonomicznymi produkcji zbóż. Zastosowano metody statystyki tabelarycznej i matematycznej, w tym analizę regresji, korelacji, podziału łącznej determinacji oraz semicząstkowe współczynniki determinacji. W przeprowadzonych badaniach wykazano, że zakres upowszechniania postępu biologicznego w Polsce mierzony ilością stosowanego kwalifikowanego materiału siewnego był mniejszy od występującego w krajach wysokorozwiniętych i nie przekraczał średnio 10%. Obserwowano stały wzrost potencjału produkcyjnego odmian mierzonego poziomem plonów w doświadczeniach odmianowych, lecz jego wykorzystanie było niskie, o czym świadczyły znaczne różnice między plonami w doświadczeniach odmianowych i plonami osiąganymi w praktyce rolniczej. Należy jednak zaznaczyć, że poziom wykorzystania możliwości plonowania odmian był wyższy w przypadku zbóż intensywne (pszenica, jęczmień) niż zbóż ekstensywnych (żyto, owies) oraz że w kolejnych analizowanych okresach wpływ stosowania kwalifikowanego materiału siewnego na poziom plonów zwiększał się, co świadczyło o rosnącej roli upowszechniania nowych odmian w kreowaniu produktywności roślin.

Badania wykazały, że wzrost plonowania wynikający ze stosowania nowych odmian i nasion kwalifikowanych nie przekraczał przeciętnie 10% brutto, a efekt netto wynosił 2–7% zależnie od gatunku. Ustalono, że efekty ekonomiczne będące rezultatem stosowania nośników postępu biologicznego były niższe od uzyskanych efektów produkcyjnych. Tylko w odniesieniu do pszenicy ozimej stosowanie nasion kwalifikowanych dawało wzrost nadwyżki

ekonomicznej, podczas gdy dla pozostałych gatunków pozytywny efekt ekonomiczny ujawnił się tylko w ostatnim analizowanym podokresie, a więc tym, w którym efekty produkcyjne były największe. Wpływ stosowania kwalifikowanego materiału siewnego na wartość dochodu rolniczego był bardzo mały i nie przekraczał 1%. Do najważniejszych ograniczeń ujawniania się pozytywnych efektów zarówno produkcyjnych, jak i ekonomicznych stosowania nośników postępu biologicznego można zaliczyć ograniczenia wynikające z niedopasowania odmiany do lokalnych warunków przyrodniczych, niedostosowanie technologii produkcji do wymagań nowych odmian oraz błędy popełniane w agrotechnice uprawy. Postęp biologiczny w Polsce może stać się głównym czynnikiem produktywności roślin pod warunkiem wyeliminowania wskazanych ograniczeń.

Obecnie dominujące znaczenie mają wciąż nakłady o charakterze chemizacyjnym, tak jak to było w krajach wysokorozwiniętych przed kilkudziesięcioma latami.

The effects of the biological progress dissemination in plant production.

Summary

Implementation of innovations, that are basic sources of progress, is one of the most important aspects of agriculture's competitiveness. Among different types of progress the importance of biological progress is growing in agriculture. Its dissemination take place through plant production, by the utilization of new varieties of plants and high quality certified seeds. The effects of use of biological progress in agriculture depend on many factors, among which the environmental conditions of production, knowledge and skills of producer as well as compatibility of used technology with requirements of new varieties are the most important.

The main aim of the research was to determine the effects of dissemination of biological progress in production of grains in Polish agriculture. The research was executed on three levels: single plantations, agricultural farms and administrative territorial units – provinces. There were determined connections between utilization of certified seeds and obtained yields as well as economic results of grains' production. In the research there were used different scientific methods, i.a. descriptive statistics, incl. regression, correlation and squared semipartial correlation.

The results of executed researches prove that the scope of dissemination of biological progress in Poland measured by the amount of used certified seeds was lower in Poland in comparison to developed countries, and did not exceed in average 10%. Accordingly there was observed constant growth of production's potential measured by the level of yields in varieties' experiments and yields obtained in common agricultural practice. It needs however to be pointed out that the level of utilization of possible yields of varieties was higher in case of intensive grains (wheat, barley) then extensive ones (rye, oat). In the analyzed periods the impact of utilization of certified seeds on the level of yields increased, which shows the growing importance of dissemination of new varieties in development of plant productivity. The researches proved that gross increase of yields due to use of new varieties and certified seeds did not exceed in average 10% and the net effect amounted to 2–7% depending on species. It was confirmed that the economic results as the effects of utilization of biological progress drivers were lower then the production effects. Only in case of winter wheat the utilization of certified seeds resulted in the increase of gross margin, whereas for other species the positive effect was shown only in the last analyses sub-period, thus in the period when the

production effects were the highest. The influence of utilization of certified seeds on the agricultural income was very minor and did not exceed 1%.

To the most important limitations of positive effects both production and economic of using certified seeds one could include bad adaptation of variety to local soil and climate conditions, use of wrong technology with regard to requirements of new varieties and failures in agricultural technology. The biological progress in Poland might become main factor of agricultural plant productivity under the condition of elimination of above limitations. Today the dominant role play chemical inputs. Similar situation was observed in developed countries several dozen years ago.

Adres autora

Ludwik Wicki
Wydział Nauk Ekonomicznych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w
Warszawie
ul. Nowoursynowska 166
02-787 Warszawa

Author's address:

Ludwik Wicki
Faculty of Economic Sciences
Warsaw University of Life Sciences – SGGW
Nowoursynowska St. 166
02-787 Warsaw
Poland

Recenzenci w postępowaniu habilitacyjnym:

prof. dr hab. **Jan Jasiczak** – Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

prof. dr hab. **Bogdan Klepacki** – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

prof. dr hab. **Wiesław Musiał** – Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

prof. dr hab. **Stanisław Urban** – Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu