

Janusz Smagacz

KONSERWUJĄCA
UPRAWA ROLI – TENDENCJE
ROZWOJU I ZNACZENIE
WE WSPÓŁCZESNYM
ROLNICTWIE

MONOGRAFIE
I ROZPRAWY
NAUKOWE

59

KONSERWUJĄCA UPRAWA ROLI – TENDENCJE ROZWOJU I ZNACZENIE WE WSPÓŁCZESNYM ROLNICTWIE

Streszczenie

Słowa kluczowe: konserwująca uprawa roli, środowisko przyrodnicze, właściwości gleby, zachwaszczenie i zdrowotność roślin, ocena produkcyjno-ekonomiczna i energetyczna

Celem niniejszego opracowania jest przegląd stanu wiedzy nad przyrodniczymi, środowiskowymi, produkcyjno-ekonomicznymi i energetycznymi oraz organizacyjnymi konsekwencjami stosowania różnych systemów uprawy roli (uprawy płużnej, uprawy bezorkowej, uprawy zerowej i uprawy pasowej) wraz z oceną możliwości wdrożenia do szerokiej praktyki rolniczej nowych rozwiązań technicznych i technologicznych sprzyjających ochronie gleby i uzyskiwaniu ekonomicznie uzasadnionych plonów roślin przy jednoczesnym zachowaniu walorów ekologicznych cennych przyrodniczo obszarów krajobrazowych.

Znaczna degradacja środowiska glebowego spowodowana intensywną uprawą roli wymusza poszukiwanie nowych sposobów uprawy sprzyjających ochronie gleby i bioróżnorodności. W ostatnich latach w ramach rozwoju rolnictwa zrównoważonego propaguje się w coraz większym zakresie różne techniki bezpłużnej uprawy roli, często określane mianem uprawy zachowawczej lub konserwującej. Uprawa konserwująca (*conservation tillage*) jest koncepcją produkcji rolniczej, której głównym celem jest zachowanie naturalnych zasobów przyrody przy równoczesnym osiąganiu wysokich plonów. Uprawa ta bazuje na wspieraniu naturalnych procesów biologicznych w glebie, wszelkiego rodzaju zabiegi uprawowe są zredukowane do niezbędnego minimum.

Podstawową zaletą uprawy konserwującej jest nieodwracanie wierzchniej warstwy gleby, co w praktyce przekłada się na niestosowanie w uprawie pługa. W zależności od intensywności i głębokości uprawy na powierzchni gleby lub w przypowierzchniowej jej warstwie pozostawiane są resztki pozbiorowe rośliny przedplonowej lub międzyplonu. Istotą problemu jest odejście od dominującej w rolnictwie naszego kraju klasycznej (płużnej) uprawy roli i zastąpienia pługa narzędziami, które nie odwracają gleby, a jedynie ją wzruszają.

Proponowane innowacyjne rozwiązania w uprawie roli charakteryzują się wieloma zaletami. Pozostawienie resztek roślinnych na powierzchni pola chroni glebę przed jej degradacją, zwiększa retencję wodną i poprawia stosunki wodno-powietrzne w glebie. Ograniczenie liczby i głębokości wykonywanych zabiegów uprawowych prowadzi do eliminowania procesów erozyjnych, sprzyja tworzeniu właściwej struktury gleby i gromadzeniu węgla organicznego w powierzchniowej jej warstwie oraz zwiększa aktywność mikrobiologiczną i biochemiczną gleby. Jednocześnie ulegają zmniejszeniu nakłady ponoszone na produkcję roślinną, m.in. poprzez mniejsze zużycie paliwa, uzyskuje się większą wydajność pracy maszyn i narzędzi uprawowych oraz pracy ludzkiej, a uzyskiwane plony roślin są podobnej wielkości, jak w systemie uprawy płużnej. W Polsce konserwująca uprawa roli stosowana jest na powierzchni 9–10% gruntów pod zasiewami, w szczególności w dużych gospodarstwach rolnych specjalizujących się w produkcji zbóż, rzepaku i kukurydzy. W wyniku zastosowania na szerszą skalę proponowanych rozwiązań technicznych i technologicznych rolnictwo w Polsce może w znacznym stopniu przyczynić się do ochrony rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz walorów ekologicznych przyrodniczo cennych obszarów krajobrazowych.

CONSERVATION SOIL TILLAGE – TENDENCIES AND IMPORTANCE IN CONTEMPORARY AGRICULTURE

Summary

Key words: conservation soil tillage, environment, soil properties, weeds, plant healthiness, economic evaluation and energy efficiency

The aim of this elaboration was to review the current state of knowledge on the environmental, economic, energy and management consequences of using different soil tillage techniques (plowing, reduced tillage, no-till and strip-till). This review evaluates also possibilities of the introduction into a broad agricultural practice new technical and technological solutions that would allow for obtaining economically justified yields of agricultural crops while protecting soils and landscapes.

Due to some negative effects of intensive soil tillage operations it is important to find new tillage systems that would more effectively protect soils and biodiversity. In recent years sustainable approaches to agriculture include also propagation of different techniques of plough-less soil tillage, often called as sustainable or conservation tillage (farming). Conservation farming is focused mainly on protecting natural resources while achieving high and profitable crop yields. In this farming concept all tillage operations are reduced as much as possible and soil fertility is maintained through improving biological processes in the soil.

In conservation farming plowing is abandoned and postharvest residues are left on soil surface or slightly incorporated by shallow tillage. In our country conventional soil plowing predominates and it is important to replace this system with tools that do not convert soil.

Conservation tillage has several benefits both for soil and farmers. Leaving plant residues on fields protects soils from erosion, increases water retention and improves soil structure. Moreover, reduced soil tillage is beneficial for sequestration of organic C in the surface layer of soil, which in turn stimulates microbial and biochemical processes in the soil. In conservation tillage inputs on crop production are reduced due to lower fuel use, more effective use of cultivation tools and labor while crop yields are usually similar to those obtained in the conventional plough system. In Poland conservation soil tillage is practiced only on about 9–10% of sown land, mainly in large farms specializing in cereals, rape and maize production. More extensive use of conservation farming in Poland would allow for more effective protection of agricultural production area and ecological functions of landscape.