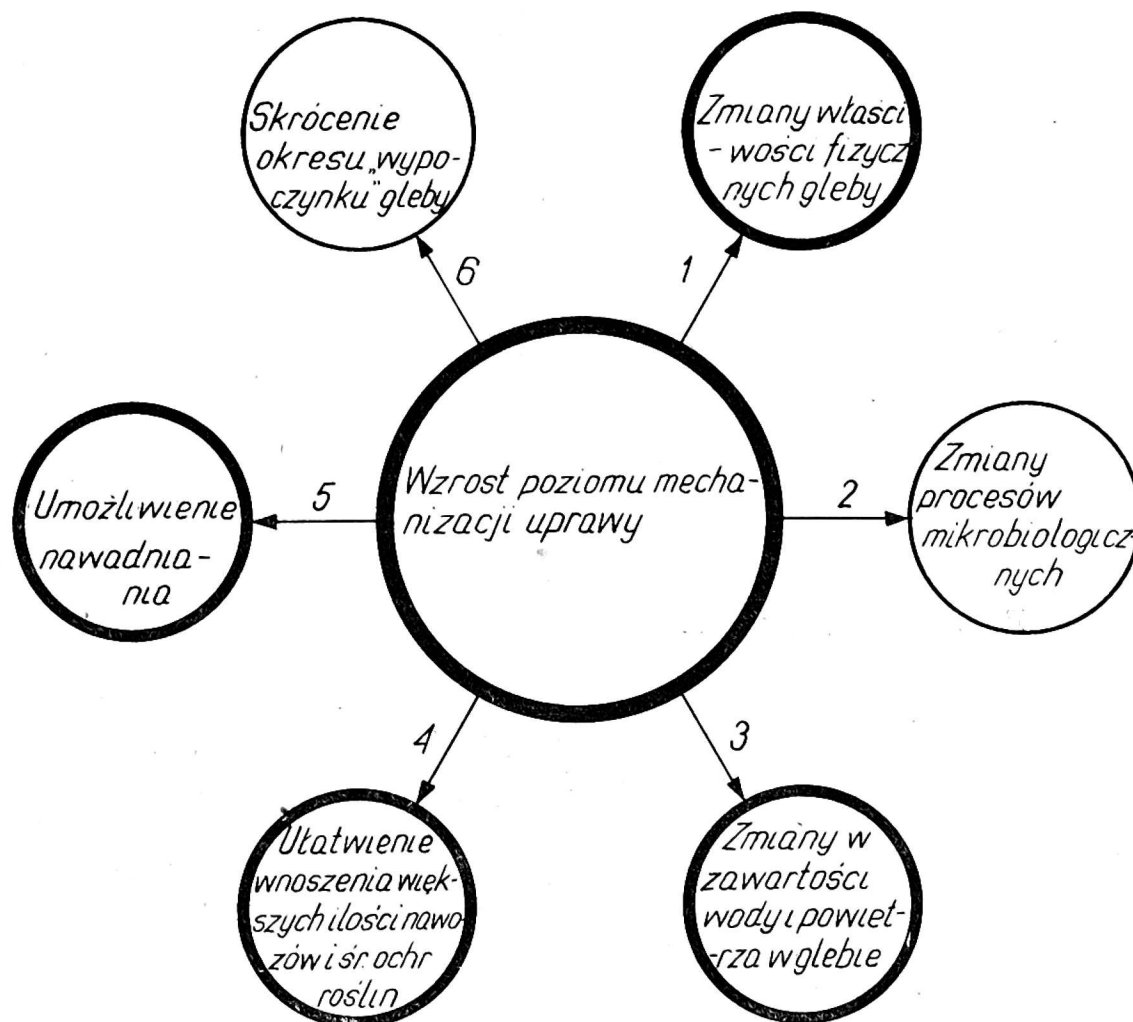


## BIOLOGICZNE SKUTKI WZROSTU POZIOMU MECHANIZACJI PRAC W UPRAWIE ROŚLIN OKOPOWYCH (NA PRZYKŁADZIE BURAKÓW CUKROWYCH)

Władysław Byszewski, Tadeusz Nowacki,  
Kazimierz Zdun, Daniela Ostrowska

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa

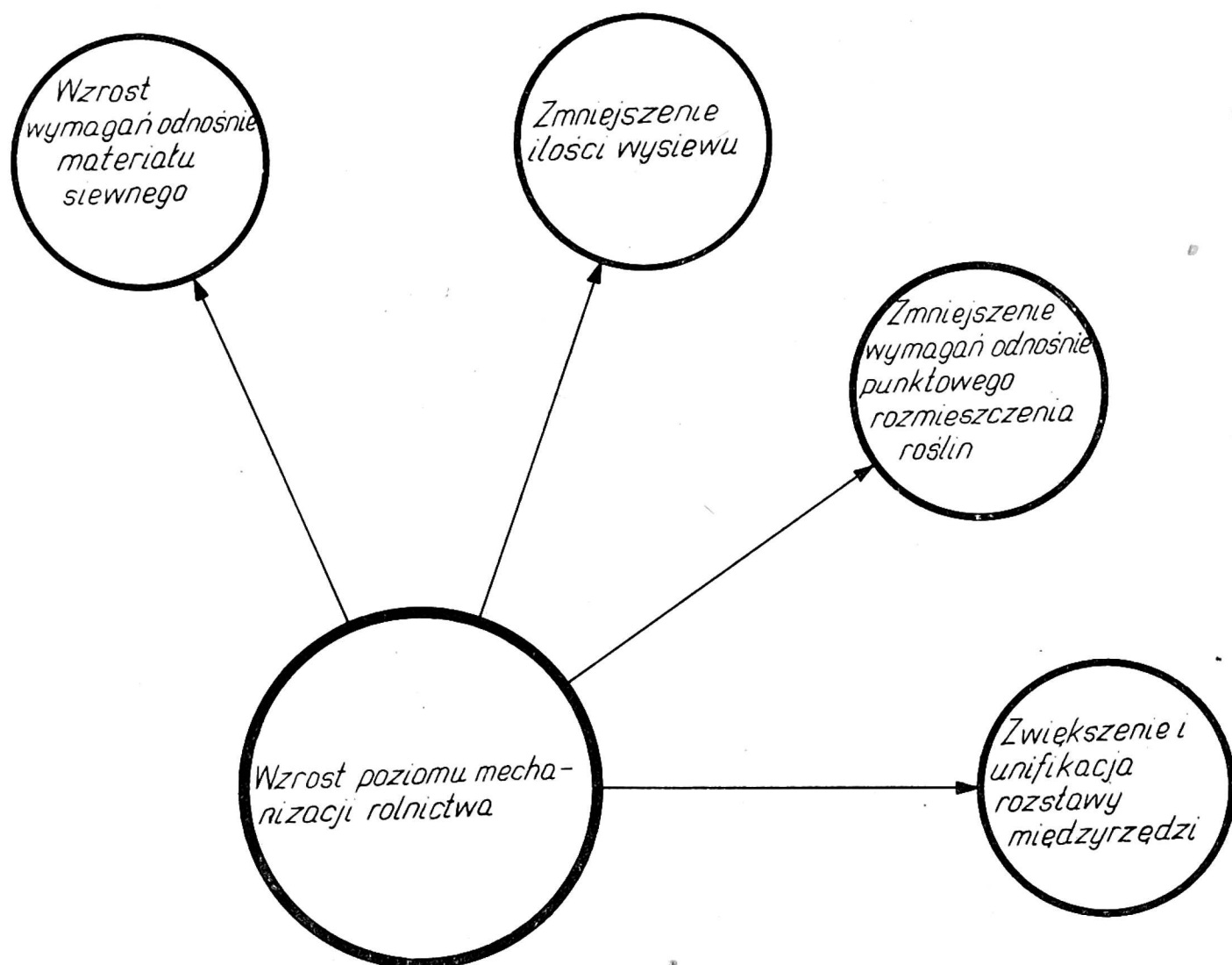
W ciągu ostatnich lat obserwuje się wyraźny wzrost poziomu mechanizacji prac uprawowych w gospodarstwach rolnych, a szczególnie w grupie roślin okopowych. Proces wprowadzania maszyn o coraz większym nasyceniu energetycznym będzie w dalszym ciągu postępował, tym bardziej, że jak wykazały liczne badania, nie wywołuje on przeważnie ujemnych skutków pod względem wysokości, jak i jakości uzyskiwanych plo-



Rys. 1. Zmiany w środowisku glebowym wywołane wzrostem poziomu mechanizacji uprawy

nów. Potwierdzają to podjęte kompleksowo badania przez zespół pracowników Katedry Mechanizacji Rolnictwa i Zakładu Roślin Przemysłowych SGGW, dotyczące zagadnień na pograniczu biologii i mechanizacji.

Z wzajemnych powiązań czynników wpływających na efektywność intensyfikacji mechanizacji uprawy gleby (rys. 1) wynika, że w miarę przechodzenia na wyższy poziom mechanizacji uzyskuje się większe możliwości oddziaływania na fizyczne właściwości gleby. Szczególnie duże znaczenie praktyczne mają tu zmiany, dotyczące stosunków w zakresie zawartości wody i powietrza w glebie.



Rys. 2. Wpływ wzrostu poziomu mechanizacji siewu

Spośród powiązań dotyczących czynników charakterystycznych dla procesu mechanizacji siewu (rys. 2) wynika, że jednym z ważniejszych warunków wzrostu poziomu mechanizacji siewu jest konieczność stosowania szerszych rozstawów międzyrzędzi oraz możliwie maksymalnej ich unifikacji. Wzrostowi poziomowi mechanizacji towarzyszą poza tym tendencje do zmniejszenia jednostkowej obsady roślin dla buraków cukrowych do ok. 70 000 szt./ha oraz zwiększenia rozstawu międzyrzędzi do 50 a nawet do 55 cm.

W warunkach wilgotnej wiosny ugniatania kołami ciągnika gleby w wąskich międzyrzędziach jest często powodem zaskorupienia się gleby, co utrudnia w pierwszych okresach wzrost i rozwój buraków cukrowych. W okresie suchej wiosny przejazdu ciągnika nie wywierają tak niekorzystnego wpływu nawet przy węższych rozstawach międzyrzędzi. Mimo to, z biologicznego punktu widzenia szerokie międzyrzędzia wydają się być z wielu względów korzystniejsze, gdyż można zaobserwować przy zbiorze buraków bardziej spłaszczone korzenie w rzędach znajdujących się w sąsiedztwie śladów kół ciągnika, wykazujących większy i istotny wskaźnik spłaszczenia. Duża szerokość międzyrzędzi ma również znaczenie eksploatacyjne, gdyż agregaty maszynowe mogą poruszać się z większymi prędkościami, co przyczynia się nie tylko do zwiększenia wydajności pracy i obniżenia kosztów produkcji, lecz również zapewnia lepsze spulchnienie pasów ochronnych w wyniku dynamicznego oddziaływania postępującej fali nacisków w glebie oraz przyczynia się do zmniejszenia ugniatającego oddziaływania kół ciągnika.

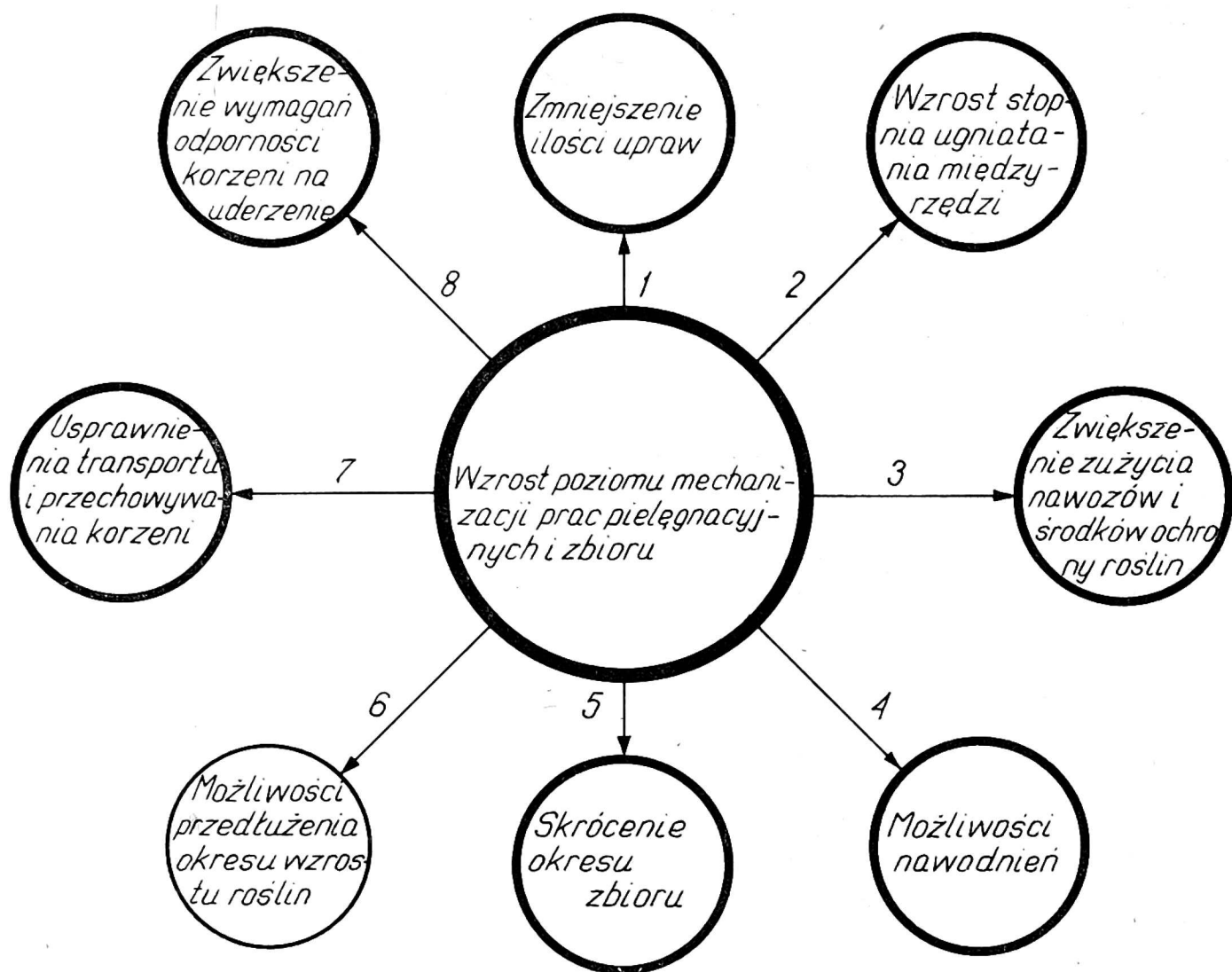
W trakcie nasilania mechanizacji prac pielęgnacyjnych i zbioru zachodzi potrzeba uwzględniania wpływu i wzajemnych powiązań różnorodnych czynników oddziaływających na wzrost i rozwój roślin (rys. 3). Szczególne znaczenie przedstawiają warunki wzrostu młodych roślin w wyniku rzadszego siewu oraz zmienionych sposobów przerywki. Przy wyższych poziomach mechanizacji w wyniku wyeliminowania prac ręcznych coraz częściej pewna ilość roślin pozostaje aż do zbiorów w bukietach, co nie powoduje nadmiernych strat gospodarczych, o ile naturalnie liczba bukietów nie przekracza 20–25% obsady roślin.

W wielkości rozety liści i wysokości główek ponad poziomem pola występuje pewne zróżnicowanie w zależności od odmiany buraków, odległości roślin w rzędach i od nierównomierności ich rozmieszczenia w rzędzie. Zróżnicowanie wystawiania główek ponad poziomem pola odbija się na dokładności ogławiania przy mechanicznym zbiorze, ze względu na nie nadążanie stosunkowo dość bezwładnych elementów ogławiacza, zwłaszcza przy większych prędkościach roboczych agregatu.

Występowanie zróżnicowania długości korzeni buraków wpływa na zmiany w oporach wyciągania przy ich wyorywaniu, co jest również niekorzystnym zjawiskiem przy zbiorze. Duże zróżnicowanie korzeni pod względem wielkości i kształtu, wynikające z różnych warunków wzrostu i rozwoju prowadzi również do dużych strat plonu przy maszynowym zbiorze dochodzących niekiedy do 10%.

Ze względu na dużą masę towarową przewożonych plonów oraz znaczną liczbę przejazdów obserwuje się niekorzystne zjawisko ugniatającego działania kół ciągników i przyczep, niebezpieczne zwłaszcza w okresie wilgotnej jesieni, kiedy następują trwałe zmiany w strukturze gleby.

Reasumując można stwierdzić, że wzrostowi poziomemu mechanizacji w uprawie roślin okopowych towarzyszy szereg ważnych biologicznych



Rys. 3. Wpływ wzrostu mechanizacji prac pielęgnacyjnych i zbioru

skutków, spośród których jako najważniejsze można by wymienić następujące:

1) Konieczność wprowadzania nowych odmian o właściwościach odpowiadających wymaganiom nowej technologii uprawy. Dotyczy to zwłaszcza cechy równomiernego wyrastania korzeni ponad glebę, zwartości budowy główki korzenia itp.

2) Wprowadzenie nowych sposobów uprawy, a zwłaszcza siewu punktowego oraz ograniczenia lub eliminacji przerywki. Wiąże się to z koniecznością dysponowania pełnowartościowym materiałem siewnym odznaczającym się dobrymi wschodami polowymi.

3) Wzrost poziomu mechanizacji uprawy prowadzi w konsekwencji do zwiększania rozstawu międzyrzędzi, ich unifikacji oraz zmniejszenia ilości przejazdów po polu, a więc uproszczenia uprawy w warunkach stosowania herbicydów.

4) W trakcie mechanizacji prac przy zbiorze może zachodzić zjawisko dużej liczby uszkodzeń korzeni. Wzrasta więc znaczenie dysponowania surowcem bardziej odpornym na łamanie, obijanie i inne uszkodzenia mechaniczne.

*Владыслав Бышевски, Тадэуш Новацки, Казимеж Здун,  
Данеля Островска*

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ  
МЕХАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО ПРОПАШНОЙ КУЛЬТУРЕ  
(НА ПРИМЕРЕ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ)

Резюме

Повышение уровня механизации протекает у различных растений с неодинаковой интенсивностью. Самые крупные и глубокие изменения в этом отношении можно наблюдать в свеклосахарном производстве. Они оказывают воздействие на свойства почвы (рис. 1), новую технологию (рис. 2), а также работы по уходу и уборке (рис. 3).

Повышение уровня механизации влечет за собой ряд важных биологических последствий: необходимость введения новых сортов, более приспособленных к механической уборке, улучшение качеств посевных материалов делающих возможным применение пунктирного сева, расширение междурядий, их унификация и, наконец ограничение числа проходов машин и тракторов по полям.

BIOLOGISCHE FOLGEN EINER ANSTEIGENDEN  
ARBEITSMCHANISIERUNGSSTUFE IM HACKFRUCHTBAU  
(AM BEISPIEL DER ZUCKERRÜBEN)

Zusammenfassung

Der Anstieg des Mechanisierungsniveaus zeigt bei einzelnen Pflanzen einen unterschiedlichen intensiven Verlauf. Die grössten und weitgehendsten Änderungen auf diesem Gebiet beobachtet man in der Zuckerrübenproduktion. Die Bodeneigenschaften (Abb. 1) werden durch neue Aussaat (Abb. 2) wie auch durch die Pflege- und Erntetechnologie (Abb. 3) beeinflusst.

Mit der ansteigenden Mechanisierungsstufe sind mehrere wichtige, biologische Folgen verbunden wie z.B. Einführung neuer Sorten, die der mechanischen Ernte angepasst sind, Verbesserung der Saatguteigenschaften zur Ermöglichung der Einzelkornsaat, breiterer Reihenabstand, Unifizierung und zahlenmässige Verringerung der Arbeitsgänge von Schleppern und Maschinen im Felde.