

# Poprawa wyniku ekonomicznego gospodarstwa poprzez optymalizację wykorzystania maszyn rolniczych

---

Joachim Kempka

Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie

Oddział w Krakowie



Kraków 2015

---

Mechanizacja produkcji rolnej jest jednym z ważniejszych elementów wpływających na opłacalność produkcji rolnej. Obecne czasy dają rolnikowi możliwość zakupu dowolnych maszyn rolniczych. Praktycznie wszystkie maszyny rolnicze są dostępne na rynku polskim. Rolnicy mają możliwość sięgać po wsparcie z funduszy unijnych gdzie 40-50% kosztów kwalifikowanych inwestycji jest refundowana. Mimo to wybór właściwych maszyn do produkcji rolnej nie jest taki prosty. Kłopoty w dużej mierze wynikają z rozdrobnienia gospodarstw rolnych. Struktura rolna południowo-wschodniej części polski pokazuje duże rozdrobnienie gospodarstw rolnych, średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego w Małopolsce jest poniżej 4 ha, podobnie wygląda sytuacja w województwach sąsiednich. Mówienie o parku maszynowym w przypadku gospodarstwa 5-cio hektarowego jest trudnym zadaniem, praktycznie wszystkie wskaźniki wykorzystania sprzętu rolniczego będą dużo poniżej optymalnego poziomu wykorzystania. W tym przypadku można powiedzieć, że lepszym wyjściem dla rolnika będzie korzystanie z najemnego sprzętu, ale jeśli pójdziemy w tym kierunku, to tak naprawdę jaki będzie wkład pracy rolnika w wyprodukowaniu tego plonu rolniczego, wkład rolnika to będzie jedynie ziemia. Przeliczenie nadwyżki bezpośredniej z konkretnej uprawy może nas doprowadzić do wniosków, że jedyną osobą, która osiąga zyski jest rolnik świadczący usługi rolnicze. Korzystanie z najemnego sprzętu nie jest rozwiązaniem, które można by zaproponować wszystkim małym rolnikom i to nie tylko ze względu na kwestie finansowe, ale są jeszcze inne bariery. Są takie obszary wiejskie, gdzie praktycznie nie ma rolników świadczących usługi rolnicze no i kolejna ważna bariera, większość prac polowych musi być wykonana terminowo, a wszelkie opóźnienia wiążą się z dużymi stratami w ilości i jakości plonu.

Patrząc na problem mechanizacji produkcji rolnej można powiedzieć, że najważniejsze jest racjonalne podejście przy doborze maszyn rolniczych. Racjonalna mechanizacja ułatwia pracę rolnika i usprawnia realizację zabiegów technologicznych w produkcji roślinnej i zwierzęcej zgodnie z wymaganiami agrotechnicznymi oraz nie obciąża gospodarstwa nadmiernymi kosztami ponad możliwości bieżącego odtwarzania posiadanych maszyn i ciągników rolniczych. Powyższa, jedna z wielu definicji efektywnej mechanizacji, zawiera kilka istotnych elementów, na które należy zwrócić uwagę przy ocenie racjonalności zakupu i użytkowania maszyn rolniczych. Ułatwienie pracy rolnika – to przede wszystkim zmniejszenie uciążliwości pracy rolnika, odciążenie od prac najcięższych, zwiększenie

wydajności pracy ludzkiej. Jest to coraz ważniejszy element, gdyż koszt pracy najmniej rośnie i coraz trudniej o rzetelnego pracownika.

Wymagania agrotechniczne – w produkcji roślinnej charakteryzującej się naturalnym procesem wegetacji, w tym kolejnymi fazami rozwoju roślin, niezmiernie ważne jest dostosowanie terminu i czasu wykonania poszczególnych zabiegów z udziałem maszyn i narzędzi rolniczych do wymagań roślin. Dla plonowania roślin i zapewnienia jakości zebranych płodów rolnych konieczne jest wykonanie wszystkich prac z jak najwyższą starannością, poczynając od uprawy gleby przed siewem, poprzez siew, nawożenie, pielęgnację i zbiór, a kończąc na transporcie i odpowiednim przechowywaniu płodów rolnych. Jest to trudne zadanie, zrozumiemy to lepiej patrząc na przebieg pogody w ostatnich latach, gdzie notujemy duże anomalie pogodowe rok 2010 – powódzie i bardzo mokry rok utrudniający uzyskanie towaru o odpowiednich parametrach a ostatnie miesiące 2011 roku to z kolei brak opadów atmosferycznych. Te wymagania z uwzględnieniem warunków pogodowych pokazują wyraźnie, że korzystanie z usług rolniczych, gdzie trudne jest osiągnięcie optymalnej terminowości, nie jest najlepszym rozwiązaniem.

Koszty mechanizacji – są pochodną ilości i wartości znajdującego się na wyposażeniu gospodarstwa sprzętu rolniczego oraz bieżących kosztów jego użytkowania. W przeliczeniu na jednostkę pracy (h, ha, t, szt.) koszty utrzymania maszyn, są tym mniejsze im bardziej wykorzystana jest zdolność przerobowa poszczególnych maszyn, a więc im intensywniej są one użytkowane. Realizacja tego celu zależy między innymi od właściwego doboru maszyn, dostosowanego do skali produkcji. W przypadku małych gospodarstw elementem podnoszącym efektywność wykorzystania maszyn rolniczych może być dodatkowe wykorzystanie maszyn w okresie, gdy nie służą one do produkcji rolnej. Rolnicy zakładający działalność gospodarczą mogą świadczyć usługi dla gmin np. przy koszeniu poboczy, zimowym utrzymaniu dróg czy świadczyć usługi asenizacyjne. Takie dodatkowe działania zdecydowanie podnoszą efektywność wykorzystywania maszyn rolniczych, a że są realizowane przez małe gospodarstwa, to w większości nie kolidują z pracami rolnymi w gospodarstwie. Takie inicjatywy powinny być promowane przez lokalne władze, ponieważ dodatkowo aktywizują one rolników budząc w nich ducha przedsiębiorczości.



Możliwość odtwarzania posiadanego przez gospodarstwo parku ciągnikowo-maszynowego zależy od relacji pomiędzy wartością produkcji, a ponoszonymi na tę działalność nakładami, w tym kosztami amortyzacji maszyn i ciągników rolniczych. Wypracowany w gospodarstwie dochód powinien z jednej strony zapewnić byt rodzinie, a z drugiej powinien umożliwić inwestowanie w nowy sprzęt rolniczy i inne środki trwałe, zarówno w celu odtwarzania zużytych zasobów jak i modernizacji gospodarstwa. Obecnie te możliwości znacznie wzrosły wskutek dopłat bezpośrednich oraz wsparcia rozwoju rolnictwa z programów unijnych. Z powyższego wynika, że inwestować w maszyny należy tak dużo jak to jest niezbędne z uwagi na wymagania agrotechniki roślin i organizacji produkcji, a równocześnie tak mało, aby koszty wynikające ze spłaty kredytów i odsetek, konserwacji i przechowywania maszyn i w ogóle związane z utrzymaniem posiadanego sprzętu rolniczego nie obciążały nadmiernie gospodarstwa i nie podważały ekonomicznej sensowności prowadzonej działalności. Konieczny jest więc kompromis pomiędzy wymaganiami agrotechnicznymi a wydajnością i kosztami eksploatacji zastosowanych maszyn. Pochopne inwestowanie w sprzęt rolniczy może doprowadzić do nadmiernego zadłużenia gospodarstwa, utraty płynności finansowej i zdolności finansowania bieżących wydatków produkcyjnych. Zakup maszyn jest wtedy uzasadniony, gdy maszyna ma zapewniony odpowiedni front pracy (skala produkcji) w działalności przynoszącej dochód, czyli jest niezbędna dla efektywnej realizacji produkcji. Koszty utrzymania maszyn są ponoszone niezależnie od intensywności użytkowania maszyn. Kupiony za kredyt kombajn zbożowy obciąża gospodarstwo w ciągu roku taką samą kwotą rat kapitałowych kredytu i odsetek oraz kosztami związanymi z jego



przechowywaniem, niezależnie od tego czy wypracuje on w roku 100, czy 50 godzin, ale również wtedy, gdy nie wyjedzie z garażu.

Wydajność zestawów maszynowych powinna być dostosowana do arealu poszczególnych upraw i długości okresów agrotechnicznych. Każda z uprawianych roślin charakteryzuje się optymalnym terminem wykonania kolejnych zabiegów, którego przekroczenie powoduje obniżkę plonu lub jakości, a także może być powodem innych strat lub kosztów (np. konieczność dosuszania wilgotnego ziarna). Dotyczy to głównie zbiorów i siewów, ale też innych zabiegów agrotechnicznych. Efektem racjonalnego doboru środków mechanizacji do gospodarstwa powinna być taka liczba i takie wydajności poszczególnych maszyn, aby ich zdolność przerobowa była wykorzystana w możliwie wysokim stopniu. To zaś przyczynia się do minimalizacji jednostkowych kosztów utrzymania maszyn w przeliczeniu na jednostkę pracy i produktu. Dobierając maszyny do naszej produkcji rolnej powinniśmy również zwrócić uwagę na położenie naszych działek rolnych, w terenie pagórkowatym i górzystym praktycznie nie ma wyjścia i powinien być zastosowany ciągnik z napędem na cztery koła z pewnym zapasem mocy pozwalającym na sprawne wykonanie zaplanowanych prac agrotechnicznych. Konieczny jest więc kompromis pomiędzy wymaganiami agrotechnicznymi a wydajnością i kosztami eksploatacji zastosowanych maszyn.

Terminowość zabiegów agrotechnicznych – park maszynowy gospodarstwa powinien zapewnić terminowe i zgodne z wymaganiami agrotechnicznymi wykonanie prac, z gwarancją możliwie wysokiej ich jakości i niskich strat. Powyższe czynniki współdecydują o racjonalności zakupu maszyn, a ostatecznie o opłacalności prowadzonej działalności produkcyjnej. Opóźnienie wykonania poszczególnych zabiegów w stosunku do ich optymalnego terminu powoduje obniżkę plonu roślin uprawnych lub jest przyczyną jego strat. Dotyczy to zwłaszcza przedsięwzięcia uprawy gleby i siewu, zabiegów chemicznej ochrony roślin, a także zbioru płodów rolnych. Ryzyko obniżki plonu może powstać na skutek opóźnienia siewu, czy sadzenia w okresie przekraczającym termin agrotechniczny. Według różnych autorów straty te mogą wynosić od 0,5% do nawet 2% na każdy dzień opóźnienia: dla żyta – ok. 0,5%, dla pszenicy – ok. 0,3-0,5%, dla pszenżyta 0,5-0,8%, dla rzepaku nawet do 2%, dla ziemniaków – ok. 0,7%, a dla buraków cukrowych – ok. 0,6-1,1%. Do roślin szczególnie wrażliwych na niewłaściwe warunki i termin siewu zalicza się kukurydzę i buraki cukrowe. Opóźnienie ich siewu o 10-14 dni, w stosunku do optymalnego terminu, zmniejsza plon o 7-16% w wyniku mniej korzystnych warunków wilgotnościowych

gleby i skrócenia okresu wegetacyjnego. Duże straty, ze względu na nieterminowość zabiegu, mogą powstać podczas zbioru zbóż. Przekroczenie optymalnego okresu zbioru zbóż, w wyniku np. zastosowania kombajnu o zbyt małej wydajności, lub zbyt długiego oczekiwania na usługę, zwiększa straty plonu na skutek osypywania się dojrzałego ziarna. W bardzo trudnej sytuacji są rolnicy uprawiający zboża w Małopolsce na areale do około 50 ha, praktycznie nie mogą ubiegać się o wsparcie na zakup kombajnu zbożowego z funduszy UE, zakup z własnych środków jest nieosiągalny a korzystanie z usług przy takim areale nie jest żadnym rozwiązaniem. Opóźnienie żniw w latach o niekorzystnym przebiegu warunków atmosferycznych wpływa na pogorszenie parametrów jakościowych ziarna, w tym na wzrost jego wilgotności i porażenie grzybami, co wydatnie obniża dochodowość uprawy. W skrajnie niekorzystnych warunkach pogodowych, nie zebrane wystarczająco szybko zboże wylega i przerasta chwastami, a wilgotne i kiepskiej jakości ziarno nadaje się co najwyżej na paszę. W deszczowe żniwa 2006 r. na niektórych polach w ogóle zrezygnowano ze zbioru. Z powyższych względów decydując się na zakup maszyny nie należy kierować się wyłącznie ekonomiką jej użytkowania, tj. wzajemną zależnością pomiędzy wydajnością a wykorzystaniem maszyny i kosztami jej eksploatacji, ale trzeba też pamiętać o wspomnianych powyżej produkcyjnych konsekwencjach wyboru maszyny. Warto zauważyć, że nieterminowy zbiór zbóż skraca także czas niezbędny na uprawę późniejszą i na prawidłowe przygotowanie pola do siewu ozimin. W wyniku źle doprowadzonej gleby i opóźnionego siewu rzepak oraz zboża ozime wykształcają słabszy system korzeniowy i są mniej rozkrzewione, co wpływa negatywnie na ich przetrwanie i plon ziarna. Szacuje się, że w zależności od rodzaju uprawianych roślin, warunków glebowych i przebiegu pogody opóźnienie terminu siewu o 10-14 dni powoduje obniżkę plonu o 6-15%, a czasami nawet więcej. Mniejsze ryzyko strat z uwagi na nieterminowość występuje przy zbiorze buraków. Jednak opady deszczu w okresie jesiennych zbiorów ziemniaków, buraków i kukurydzy uniemożliwiają wjazd ciężkich maszyn na pole, czasami przez kilka dni, a mokra gleba utrudnia prawidłowe odsiewanie ziemniaków lub oczyszczenie korzeni buraków. Racjonalność zakupu i efektywnego użytkowania środków mechanizacji, polega głównie na wykorzystaniu możliwie pełnej zdolności przerobowej maszyn (inaczej – potencjału eksploatacyjnego maszyn) w okresie do 15 lub 20 lat. Jest to racjonalność eksploatacyjna, której wyznacznikiem jest określona ilość pracy maszyny w ciągu roku lub sezonu agrotechnicznego. Takie użytkowanie maszyn jest z kolei gwarancją racjonalności ekonomicznej, gdyż w porównaniu do przeciętnego, statystycznego w Polsce wykorzystania

maszyn, zapewnia ono osiągnięcie stosunkowo niewysokich kosztów eksploatacji. Równie istotna jest możliwość częstszej wymiany maszyn starych na nowe, co zapewnia pożądane tempo modernizacji gospodarstw rolnych, w tym unowocześnianie technologii i technik wytwarzania produktów rolniczych. Według źródeł zachodnioeuropejskich (Niemcy, Austria, Szwajcaria i inne) do kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn i ciągników przyjmuje się okres trwania wynoszący tylko 10-12 lat, ale wynika to głównie z obowiązującego w tych krajach systemu podatkowego, w tym stawek amortyzacyjnych. W rzeczywistości ciągniki i maszyny są używane w tych krajach znacznie dłużej, o czym można się przekonać analizując wiek sprowadzanego do Polski z zachodu używanego sprzętu rolniczego. Zdolność przerobowa maszyn i urządzeń to inaczej ich techniczny zasób pracy, czyli zawarty w nich potencjał eksploatacyjny charakteryzujący zdolność maszyny do wykonania określonej ilości pracy w okresie jej trwania, w typowych warunkach oraz przy prawidłowej obsłudze i przeprowadzaniu bieżących napraw. Całkowita zdolność przerobowa solidnie wykonanych narzędzi uprawowych wynosi 1500-2000 h, ciągników – 10000-12000 h lub więcej, kombajnów zbożowych do 3000 h, kombajnów buraczanych i ziemniaczanych do 2000 h.



Przy założeniu 15-20 lat użytkowania i wykorzystaniu pełnej zdolności przerobowej ciągniki powinny być wykorzystane w ciągu roku przez co najmniej 500-800 godzin, a np. kombajny zbożowe 150-200 godzin, co w zależności od wydajności tych maszyn oznacza zbiór ze 120 do nawet 400 hektarów w sezonie. Tak intensywne użytkowanie większości maszyn może być zapewnione przy ich indywidualnym użytkowaniu tylko w największych gospodarstwach o areale kilkuset hektarów. Gdyby przyjąć powyższe eksploatacyjne kryterium, jako wyznacznik racjonalności użytkowania maszyn, to z funduszy strukturalnych przeznaczonych

na modernizację gospodarstw mogłyby skorzystać nieliczne i to tylko największe jednostki. Przy ustalaniu kryterium racjonalnego wykorzystania maszyn i ciągników rolniczych musimy z jednej strony uwzględniać uznane normy oraz zalecenia, a z drugiej – realia funkcjonowania rolnictwa polskiego. Publikowane w różnych opracowaniach normatywne wskaźniki zdolności przerobowej i wykorzystania maszyn oraz dotyczące zalecanych okresów ich trwania służą przede wszystkim do wykazania jak niskie mogą być koszty eksploatacji sprzętu rolniczego przy optymalnym ich wykorzystaniu. Praktycznie te poziomy wykorzystania i tak niskie koszty eksploatacji są możliwe jedynie w nielicznych przypadkach, a zwłaszcza w gospodarstwach wielkoobszarowych i firmach usługowych, a przy doborze maszyn w przypadku małych gospodarstw powinniśmy się kierować przede wszystkim zdrowym rozsądkiem.



#### Literatura:

1. „Eksploatacja maszyn rolniczych” – J. Kuczewski, Z. Majewski
2. „Maszyny rolnicze” – M. Mazański, Z. Wójcicki
3. „Ekspertyza” – Instytut Budownictwa Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa
4. „Ciągniki i maszyny rolnicze” – Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych, Poznań