

# Jak dociążyć ciągnik?

**Temat dociążania ciągników i maszyn rolniczych nie jest nowy, ale niestety wielu rolników zajmuje się nim na wycucie. Podpowiadamy więc, jak zweryfikować zasadność używania przedniego obciążnika i jak wyliczyć minimalną wartość jego ciężaru, biorąc pod uwagę sprzęt zawieszony na tylnym TUZ-ie.**



Tomasz Bujak

Choć głównym celem dokładania ciężarów na ciągnik jest uzyskanie odpowiednich nacisków kół na podłoże, co przekłada się na zmniejszenie poślizgu i zwiększenie siły uciągu, to wyrównanie

minimalne (20%) dociążenie przedniej osi ciągnika pozwalające na bezpieczne jego prowadzenie – uzyskanie przyczepności przednich kół, aby utrzymać sterowność traktora z podczepioną czy zawieszoną na tylnym podnośniku maszyną. Zaznaczamy, że wartość ta to niezbędne minimum do poruszania się z niezbyt dużymi prędkościami, gdyż wzór pozwala wyliczyć minimalną wartość ciężaru, umożliwiającego skręt i przewidywalne zachowanie się ciągnika podczas manewrowania. Wartość ta nigdy nie powinna być niż-

sza, gdyż może to doprowadzić do braku sterowności ciągnika, mimo skreconych we właściwą stronę przednich kół.

## Jaki obciążnik?

Do balastowania, czyli wyrównoważenia ciągnika, używamy obciążników. Mogą to być ich wersje walizkowe czy płytowe montowane na ramie, na przedniej osi, obciążniki mocowane na tarczach kół, roztwory wodne w kołach czy też, bardziej popularne w ciągnikach o wyższej mocy, obciążniki montowane na przednim TUZ-ie. Pamiętajmy, że nie można być nadgorliwym przy dociążaniu ciągnika, należy wziąć pod uwagę parametry naszego pojazdu określone przez producentów oraz ich maksymalne wartości. Obawy każdego użytkownika ciągnika powinny dotyczyć przede wszystkim dopuszczalnej masy całkowitej oraz dopuszczalnego maksymalnego obciążenia obu osi. Warto sprawdzić, jakie są możliwości np. tylnego podnośnika, a jakie producent dopuszcza jednocześnie obciążenie tylnej osi. W związku z tym warto znać zasady doboru obciążnika mocowanego na przednim TUZ-ie. Jest to najpopularniejszy sposób balastowania traktorów i jednocześnie najłatwiejszy. Zauważamy, że często ciągniki mają z przodu zamontowane zbyt duże ciężary. O ile dają one poczucie dobrze spełnionego obowiązku dociążenia ciągnika, o tyle często stają się także przyczyną uszkodzenia albo nadmiernego zużywania się obręczy kół, ogumienia, a nawet osi. Oś także ma swoją określoną przez producenta nośność (wytrzymałość) i zawsze trzeba tak dobierać obciążenia ciągnika, aby wartości tych nie przekraczać.

W tym artykule zajmujemy się wyważaniem statycznym ciągnika z maszyną/narzędziem, na równej poziomej powierzchni. Temat doboru obciążników i właściwego wyposażenia traktora pod tym względem jest bardzo szeroki i wymaga przestudiowania wielu aspektów.



**Do wyważania ciągnika należy podchodzić z rozsądkiem – nie w każdej pracy jest potrzebne dociążenie przedniej osi.**

nacisków na przednią i tylną oś w wielu przypadkach ma pierwszorzędne znaczenie. Zwracamy uwagę na balastowanie ciągnika, czyli wyrównoważenie jego masy całkowitej, bo pozwala to zapewnić sterowność maszyny potrzebną nie tylko w polu ale wpływającą również na bezpieczeństwo wszystkich uczestników ruchu podczas przejazdów po drogach publicznych.

Poniżej proponujemy wzór, który w zależności od użytych wartości i dokładności pomiarów chociaż w przybliżeniu pozwoli uzyskać wartość minimalnego ciężaru, jakim należy dociążyć przednią oś ciągnika. Nalegamy, aby wartość tę skonsultować z danymi producenta ciągnika, dotyczącymi dopuszczalnych obciążeń przedniej osi.

## Minimum 20% z przodu

Prezentowany w artykule wzór (lub jego odmiany) jest obecny w wielu instrukcjach obsługi maszyn czy narzędzi rolniczych. Został opracowany dla określenia minimalnej masy przedniego obciążnika (na TUZ-ie bądź ramie ciągnika), dającego w określonych warunkach

większą, gdyż może to doprowadzić do braku sterowności ciągnika, mimo skreconych we właściwą stronę przednich kół.

## Po co balastować?

Pomimo bardzo dużych mocy silników ciągników rolniczych i doskonałych wręcz parametrów ich układów napędowych cały czas trwa nieustanna walka o ich lepszą trakcję, czyli o zachowanie jak największej siły uciągu podczas pracy na polu. Nie zawsze siła uciągu zależy tylko od mocy silnika. W przypadku prac polowych dużą rolę odgrywa rodzaje gleby i jej wilgotność, ponadto masa ciągnika z maszyną czy narzędziem i oczywiście rozkład tych mas. Zwykle przyjmuje się, że ciągnik kołowy gotowy do pracy (bez maszyny i obciążników) ma rozkład masy 40/60 (choć niektóre zbliżają się do 50/50), co oznacza 40% jego masy całkowitej na osi przedniej, a 60% jego masy na osi tylnej. Układ ten jednak zmienia się, kiedy zaczepimy albo zawiesimy na podnośniku (albo zaczepie transportowym, ale to jeszcze odrębny temat) maszynę czy narzędzie. Aby utrzymać albo poprawić ten