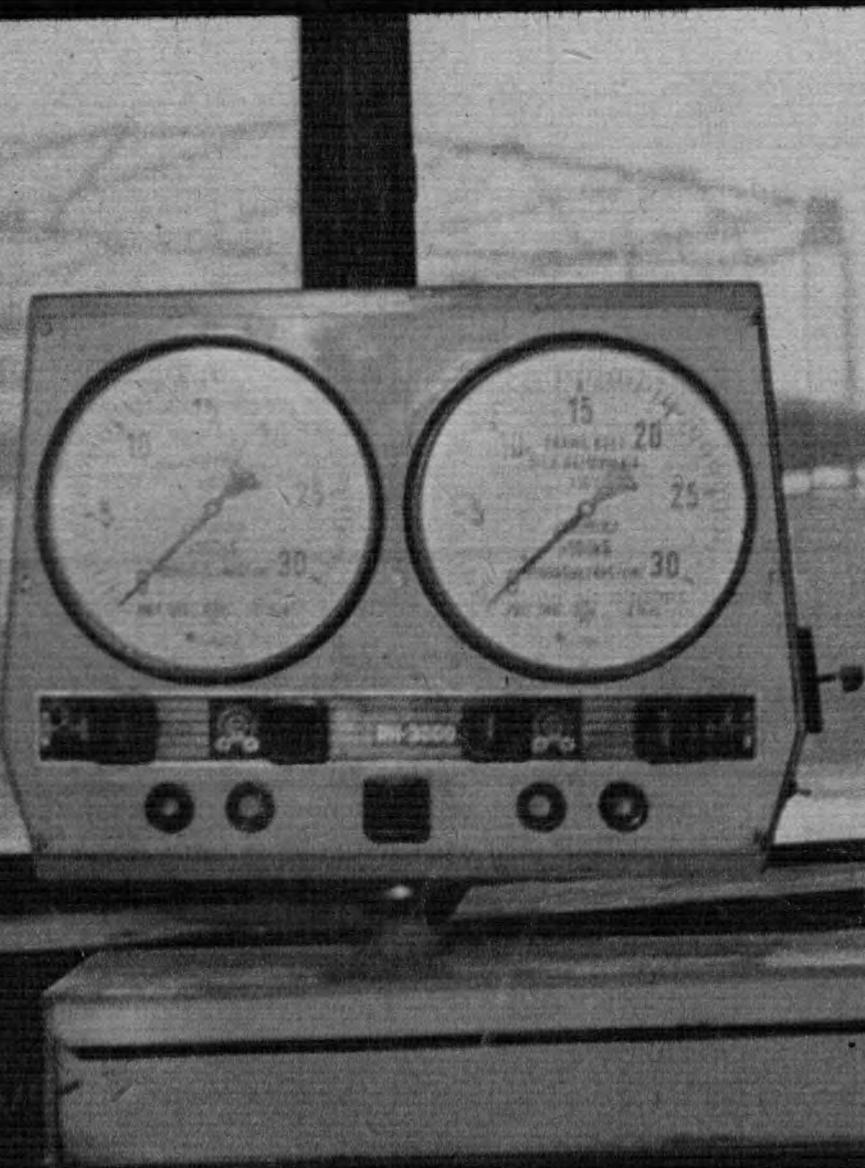


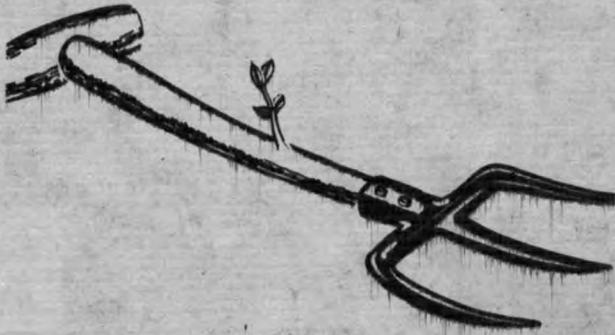
# TRAKTOR

magazyn techniczny dla wsi

1985

6





## Już wiosna

„Czy to będzie generalny odwileż — nie wiadomo”, powiedziała telewizyjna Chmurka, w pierwszą cieplą, lutową niedzielę. „Były już bardzo chłodne mroźce” — dodała, a mimo to, z ekranu telewizora nie powiązała chłodem.

Kiedy w sobotę (85.02.24) Ogólnopolskie Porozumienie Związków Zawodowych przedstawiło w głównym wydaniu dziennika TV swoje stanowisko na temat proponowanych podwyżek cen, odrzucając wszystkie trzy warianty, o dziś — kiedy to piszę — wystąpił przed kamerami minister Ciosek, zrobił się cieplej. Cieplej na duszy, bo w sprawie podwyżek cen żywieniowych zanosi się na wyparcowanie wariantu, który zostanie przyjęty z ogólnym zrozumieniem.

Tegoroczna zima, osią i śnieżna zostanie z pewnością odnotowana w kronice ostrych zim, ale jak znam życie, niewiele z niej wniosków na przyszłość zostanie wyciągniętych, a jeszcze mniej, wprowadzonych w życie. Wszystkie służby odpowiedzialne za przygotowanie do zimy, za sprawne funkcjonowanie naszej gospodarki, zrobią bardziej lub mniej dokładne rachunki strat i sumie-

nia, odetchną, że mają to wszystko już za sobą i zacznie się normalne życie.

Normalnie, może sprawniej albo jak zwykłe sprawnie i normalnie przebiegnie przygotowanie do rolniczej wiosny '85. Będziemy liczyć na to, że po ostrzej zimie przyjdzie ciepła wiosna, potem lato, jesień i zima znacznie łagodniejsza od tej, która minęła. Już lączy jesteśmy optymisię, że jeśli chodzi o zimę, zawsze liczymy na to, że będzie lepiej niż było.

Optymistom jak wiadomo żyć łatwiej. Nie mają wrzadów żółdków, nerwic i zawałów. W każdym razie mają je rzadziej od wszelkiego rodzaju pesymistów, narwańców i Don Kichotów, którzy nie poprawnie walczą z wiatrakami do dziś, choć już coraz bardziej o wiatraki, a jak się jakaś trafi, to przerobiony na zajazd.

Dojmy spokój temu co było — to z wygodnicą — i po myślimy o tym co będzie, bo z wiosną zaczyna się kroić rolniczy kotowrotek, od sprawności którego zależy plan.

REDAKTOR KA

Na okładce: Idzie wiosna, zacznie się praca. Warto odwiedzić stację diagnostyczną

Fot. A. Kwiatkowski

W NUMERZE:

Już wiosna str. 2 • Nie ugniem się do końca str. 3 • Finał w Wenecji str. 5 • W sprawie przewietrzania str. 7 • Elastometry zamiast powietrza str. 8 • Biogaz str. 10 • Listy str. 13 • Powtórka z mechanizacją str. 15 • Ursus MF255 — prawidłowa gospodarka paliwem str. 19 • Budujemy SAMA str. 21 • Brony str. 23 • Jeźdzę motorowerem str. 24 • Nie słyszałeś — przeczytaj str. 26 • Giełda moszyn — giełda rezerw str. 27 • Przykręcamy str. 28 • Małe, proste, potrzebne str. 30 • Rozrywki umysłowe str. 31

REDAKCJA:

A. Kwiatkowski (red. nacz.), S.W. Matej, T. Prokacka (sekr. red.), J. Przyrowski. Opracowanie graficzne P. Kultys, E. Skórek (red. techn.). Rysunki P. Kultys. Zdjęcia: archiwum autorzy, CAF. Adres redakcji Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 00-950 Warszawa, Al. Jerozolimskie 28. Skrytka pocztowa 374. Telefon 26-64-51 wew. 217, 297.

**WARUNKI PRENUMERATY CZASOPISM** Cena prenumeraty: kwartalnie 120 zł, półrocze 240 zł, rocznie 480 zł.  
— osoby zamieszkające na wsi, a także w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch”, opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,  
— osoby zamieszkujące w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch” — opłacając prenumeratę w urzędach pocztowych, przy użyciu „blankaletu wpłaty”, na rachunek bankowy: Przedsiębiorstwo Uprawnionego Prosy i Księgarni — 40-081 Katowice, ul. Dąbrowskiego 13, konto NBP 1 O/M w Katowicach nr 27010-57479-139-11 do 28 lutego na II kwartał, do 31 maja na III kwartał, i do 31 sierpnia na IV.  
— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch” zamawiając prenumeratę w tych oddziałach,  
— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch” i na terenach wiejskich opłacając prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,  
Termin przyjmowania prenumeraty — do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze oraz cały rok następny, — do dnia 1 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.  
Nr indeksu 38011/37728. Druk — Prasowe Zakłady Graficzne, Katowice, ul. Liebknechta 22. Zam. 752/85 — K-13

# Nie ugniemy się do końca

Trzeba powiedzieć, że brzmi to groźnie. Tak właśnie — „nie ugniemy się do końca” — powiedział 13 lutego na spotkaniu z dziennikarzami, przewodniczący Rady Głównej Krajowego Związku Rolników, Kótek i Organizacji Rolniczych, co wskazywałoby na to, że w imieniu swoich członków, w imieniu wszystkich rolników, Związek nie zgadza się ze styczniową podwyżką cen ciągników i zamierza twarde „do końca” walczyć o swoje racje.

Nie wiem wprawdzie, co znaczy „do końca”, ale nie sądę, aby to była zapowiedź zapłakowania ruchliwej autostrady wozami z ziarnem, warzywami czy masowym spadem żywca pod gmach Urzędu d/s Cen. Kiedy w dyskusji przypominałem, że po podwyżce cen ciągników w 1983 r. też zapowiadano dochodzenie swych racji do końca, usłyszałem w odpowiedzi, że „na pewnym etapie uznaliśmy, że nie ma sensu ciągnąć sprawy dalej. Podwyżka została, ale w paru punktach uzyskaliśmy ulgi, które w konsekwencji wyrównały podwyżkę”.

Może to właśnie był błąd taktyczny i teraz konsekwencją jest stanowisko Urzędu d/s Cen. Nie konsultowana wysokość podwyżki i mimo protestu, utrzymanie jej (piszę ten tekst w połowie lutego i nie wiadomo, co się może przez miesiąc do ukazania numeru zdarzyć) w momencie.

Zresztą w sprawie konsultacji słyszałem opinię i to z dość wysokiego szczebla, że nie było potrzeby konsultowania tej podwyżki, bo dotyczy ona w końcu około 40 tysięcy ciągników, a część z tej liczby, trafi do gospodarstw uspołecznionych, które o cenach nie dyskutują.

Na szczęście opinii tej nie podziela kierownik Wydziału Rolnego KC PZPR Stefan Zawodniak.

ski, który w wywiadzie udzielonym „Trybunie Ludu” (nr 30) powiedział:

„Wysokość tej podwyżki jest wyjaśniana przez Krajowy Związek Rolników, Kótek i Organizacji Rolniczych z ministrem — kierownikiem Urzędu do Spraw Cen. Ustalenia powinny być, moim zdaniem, podane do wiadomości publicznej. W przyszłości tego rodzaju podwyżki, jeśli okazały się konieczne — muszą być konsultowane z przedstawicielami chłopskiej organizacji, a ta jest Krajowy Związek Rolników, Kótek i Organizacji Rolniczych. Pewne uzgodnienia były poczynione w lipcu ubiegłego roku. Natomiast wysokość podwyżki, jak mi wiadomo, nie była konsultowana. Uważam, że tak być nie powinno i w przyszłości musi być inaczej.”

Jest to opinia ważna, przytaczam ją, albowiem w omówieniu tego wywiadu, zamieszczonym przez gazetę „Gromada — Rolnik Polski” (nr 18), a jest to gazeta przez rolników czytaną, fragment ten potraktowano skąpo, pomijając jego najważniejszy akcent. „Ustosunkowując się natomiast do ostatniej podwyżki cen ciągników rolniczych stwierdza: wysokość tej podwyżki jest wyjaśniana przez KZRKiOR z ministrem — kierownikiem Urzędu d/s Cen. Ustalenia te powinny być podane do wiadomości publicznej. W przyszłości tego rodzaju podwyżki — jeśli okazałyby się konieczne muszą być konsultowane z przedstawicielami chłopskiej organizacji”.

O co właściwie poszło? Nie o podwyżkę, lecz o jej wysokość. Jeden z uczestników lutowej konferencji, rolnik, hodowca trzody chlewej, zwierząc się dziennikarzom powiedział:

„W 1980 roku, żeby kupić ciągnik musiałem sprzedać 50 tuczników, teraz muszę sprzedać 75. Czy to jest w porządku?”.

Z materiałów wręczonych dziennikarzom wyni-

Autoryzowany punkt sprzedaży ciągników w POM Teresin.

Fot. A. Kwiatkowski



ka, że w czerwcu ubiegłego roku, rozpatrywano planowane podwyżki cen ciągników i maszyn rolniczych.

....Przy ich omawianiu brano pod uwagę, że na początku 1984 r. wzrosły ceny zaopatrzeniowe dla przemysłów produkujących dla rolnictwa, a także, że przewidywano takie podwyżki od 1 stycznia 1985 r. Dla zachowania niezbędnej stabilności cen maszyn i narzędzi rolniczych, przyjęto zasadę pokrycia duchotygodniowego wzrostu cen, taryf i opłat o ok. 10 proc. w cenach detalicznych oraz przyjęto 10 proc. rezerwę na planowane podwyżki od 1 stycznia 1985 r. do 30 czerwca.

Zatem uzgodniona skala podwyżki cen maszyn i narzędzi rolniczych — średnio o 20 proc. z dniem 1 lipca 1984 r. zakładała stabilność ich cen do 30 czerwca 1985 r., a skutki finansowe z tego tytułu w wysokości 4,1 mld zł zostały zrekompensowane w cenach skupu produktów rolniczych.

W podobnej skali i z zastosowaniem podobnych zasad przewidywano dokonać podwyżki cen ciągników rolniczych produkcji krajowej.

Przedstawiciele Krajowego Związku Rolników zgłosili inny wniosek, a mianowicie, aby podwyżki cen ciągników odłożyć do końca roku. Argumentacja była następująca: ciągnik rolniczy jest i tak już drogi, a jego zakup, stanowi szczególnie duży wydatek w gospodarstwie rolnym. Zmiana cen ciągników w trakcie roku, kiedy rozdysponowane zostały asygnaty na cały rok, a dostawy do handlu spływiąc niertymicznie spowoduje, że rolnicy nie ze swojej winy musieliby płacić drożej po 1 lipcu 1984 r....

Wniosek ten, po długich pertraktacjach, został przyjęty, a podwyżka cen ciągników, planowana w wysokości 20 proc. odłożona do końca roku".

Tak miało być. Jednakże od stycznia wprowadzono podwyżkę cen ciągników o ok. 35 proc., a ciągnik C-330, poszukiwany przez rolników zdrożał o 38 proc.

„Prezydium Rady Głównej KZRKIOR dwukrotnie rozpatrywało ten problem. Prezes Zarządu KZRKIOR zażądał przedłożenia propozycji i zamierzeń Urzędu Cen w związku z podjętymi decyzjami o wzroście wydatków produkcyjnych rolników indywidualnych w 1985 roku, a także szczegółowego uzasadnienia, tak wysokiej skali podwyżki cen ciągników rolniczych. Odpowiedź Ministra do Spraw Cen nie zadowoliła rolników. Zabrakło przekonywującego uzasadnienia, zabrakło też konkretnych zamierzeń w zakresie bieżących decyzji i sposobów zrekompensowania rolnikom skutków tej i innej decyzji. Nie przekonuje, że budżet państwa oczekuje zwrotu ulgi podatkowej, zastosowanej do „Ursusa” w II półroczu 1984 r. — taka argumentacja byłaby słuszna, gdyby skutki podwyżki cen ciągników były wliczone do cen skupu — ale tak nie było. Nie przekonuje, że 35 proc. podwyżka rzekomo uwzględnia już wcześniej (w czerwcu 1984 r.) uzgodnioną podwyżkę cen o 20 proc. i bieżący wzrost cen zaopatrzeniowych, bowiem uprzednio uzgodniony wzrost, zawierał w sobie rezerwę na ewentualną podwyżkę cen zaopatrzeniowych od 1 stycznia 1985 roku.

W tej sytuacji Krajowy Związek Rolników zażądał zrewidowania podjętej decyzji przez Ministra ds Cen, wnosząc o jej obniżenie o 15 proc. z terminem realizacji od 1 stycznia 1985 roku".

Tak w świetle stanowiska przedstawionego dziennikarzom 13 lutego sprawą wygląda. Przy-

pomnę w tym miejscu, że przed dwoma laty wprowadzono bez konsultacji ze Związkami podwyżkę cen paliw, potem po rozmowach na temat konieczności konsultacji — nie konsultowaną podwyżkę cen ciągników, dziś po tamtych protestach — nie konsultowaną wysokość podwyżki obecnej. Partnerzy widać nie cenią się wzajemnie, albo nie cenią rolnictwu. Barǳo interesującą w materiałach rozdanych dziennikarzom jest jeszcze jedna informacja.

„Krajowy Związek Rolników, Kółek i Organizacji Rolniczych uczestniczy bezpośrednio w ustalaniu i negocjowaniu warunków ekonomicznych produkcji rolniczej. Pomimo zapowiedzi, nie ukazały się jeszcze oficjalne zasady ustalania cen w kompleksie żywnościowym, a także brak nadal oficjalnych zasad ustalania i porównywania dochodów ludności miejskiej i wiejskiej.

W sytuacji tej, a trwa ona od 1983 roku, główni partnerzy w ustalaniu cen skupu i urzędowych cen środków do produkcji rolniczej, tj. Minister ds Cen, Minister Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej oraz KZRKIOR, posługując się własnymi metodami i zasadami, dokonują poczucowania wzrostu kosztów produkcji rolniczej i ustalania urzędowych cen skupu...".

Gdyby te metody prowadziły jeszcze do wspólnych lub zbliżonych stanowisk czy wyników — ale tak nie jest. Kółka np. oceniają skutki finansowe wprowadzonej podwyżki cen ciągników na 8 mld złotych, zaś Urząd ds Cen — tylko na 5 mld. 3 miliardy to kawał grosza i warto by ustalić kto ma rację.

Jedno w tej całej sprawie jest pewne. Jeśli rolnictwo nie będzie miało warunków do rozwijania produkcji, to żadna siła nie wycisnie z chłopskich rąk więcej, niż te reje dać mogą. Jeśli środki do produkcji rolnej będą drażli w takim tempie — w 1980 r. Ursus C-330 kosztował ok. 145 tys., dziś już 650 tys. — to będą musiały wzrastać ceny skupu i ceny żywności.

Chłopski kabaret „Rzep”, śpiewa „Hej hop, wi-nien chłop”. Jeżeli ceny wzrosną, znajdą się szybko znawcy przedmiotu, którzy ze spokoju odpowiedzialnością za to obarczą chłopa. W 37 numerze „Dziennika Ludowego”, zabierając głos w sprawie podwyżek cen żywności F. Nasiński („Czekamy na racjonalne decyzje”) napisał:

„Obawiam się jednak, że nasz spece od ceny tracą zbyt dużo czasu i energii na różne działania arytmetyczne, nie interesując się ich zgodnością ze strategią gospodarczą”.

I to byłoby na zakończenie tej całej historii, choć warto przypomnieć, że ceny spadają, jeśli towar nie idzie, a idzie produkcja. Kółka rolnicze są po to, by świadczyć usługi, a samorządy po to, by czuwać, aby ceny za te usługi nie były za wysokie. Można więc nie spieścić się z kupnem ciągnika i poczekać co będzie dalej. „Ursus” przecież zwiększa produkcję. To także jest metoda na obniżki cen — w wielu krajach skuteczna.

# Finał w Wenecji

Rolnictwo stanowi u nas ten działy gospodarki narodowej, w którym corocznie zdarza się zbyt dużo wypadków przy pracy. Dotyczy to zarówno rolników indywidualnych, jak również pracowników obsługi rolniczej naszego rolnictwa, w tym KR i SKR. Praca na wsi jest z samego swojego charakteru szczególnie niebezpieczna dla zdrowia i życia ludzkiego. Każdego dnia występuje bowiem zjawisko powszechnej obsługi różnorodnych maszyn i narzędzi oraz zwierząt. W samym tylko 1984 r. zanotowano 50 tys. nieszczęśliwych wypadków w pracy na wsi i w rolnictwie. Nie obyło się niesłety bez najtragiczniejszych, czyli śmiertelnych zdarzeń. Jest to rezultat prostych i zarazem niepokojących głównych przyczyn, jak: niedbalstwo, bezmyślność, lekomyślność, nieprzestrzeganie obowiązujących zasad bezpiecznej pracy, złe pojęta brawura, „odwaga” oraz niewiedza.

\* \* \*

W Wenecji odbyła się ogólnopolska olimpiada wiedzy o bhp wśród pracowników jednostek gospodarczych i członków KR, zorga-

Andrzej Nowicki



nizowana w ub.r. po raz trzeci przez Krajowy Związek Rolników, Kółek i Organizacji Rolniczych — przy współudziale PZU, ZMW i Federacji ZZPR.

W terenowych eliminacjach (wieś — KR, gmina — SKR, województwa — WZRKiOR) III krajowej olimpiady wiedzy o bhp uczestniczyło łącznie 36 tys. osób, w tym około 6 tys. rolników indywidualnych. Mało to czy dużo? Jeśli zważy się, że tę olimpiadę wznowiono po kilkuletniej przerwie, to miała ona w swojej trzeciej edycji charakter dość powszechny. Natomiast impreza ta nie uzyskała zainteresowania naprawdę masowego, odpowiadającego rzeczywistym możliwościom i potrzebom. Udział 6 tys. rolników indywidualnych w omawianej olimpiadzie należy przecież uznać za nader skromny w porównaniu z liczbą gospodarstw chłopskich w kraju (2,5 mln). Również udział w niej tylko co piątego pracownika KR i SKR nie może zadowalać, choć na obecnym etapie stosunkowo malej aktywności społecznej w środowisku wiejskim jest pewnym osiągnięciem. Przy czym istotnym pocieszeniem jest jednak to, że we wszystkich czterech etapach II kra-

Henryk Miniajuk



jowej olimpiady wiedzy o bhp szeroko i licznie uczestniczyli mechanizatorzy rolnictwa (traktorzyści, kombajnerzy, operatorzy sprzętu, mechanicy, kierowcy). Oni właśnie codziennie obcując ze środkami technicznymi są najbardziej narażeni na różne niebezpieczeństwa w pracy. Stąd też znajomość zasad i prawidł bhp powinna dla nich być chlebem powszednim. Organizatorzy olimpiady nie wszędzie wywiązały się w sposób należyty ze swoich obowiązków. Mianowicie w trzech województwach: bieckim, ciechanowskim i siedleckim nie odbyły się rozgrywki na szczeblu wojewódzkim. Z 3 innych województw (konińskiego, nowosądeckiego i opolskiego) nie przyjechali zaś do Wenecji przedstawiciele na ogólnokrajowy finał III olimpiady bhp. Za to winę ponoszą oczywiście zainteresowane WZRKiOR. Jedynie nieobecność przedstawiciela z Olsztyńskiego sprawdliwia zgon bliskiej osoby. Innym niedociągnięciem organizacji i przebiegu terenowych eliminacji olimpiady był różny — najczęściej niski stopień zainteresowania celem, tematyką i znaczeniem imprezy wśród załóg SKR i rolników. W dodatku rozgrywki odbywały się przy niedostatecznej frekwencji publiczności. Jest to konsekwencja małej aktywności i staranności przede wszystkim poszczególnych ogniw organizacji kółkowej.

\* \* \*

Do ośrodka szkoleniowo-wypoczynkowego ZW ZSMP w Wenecji koto Żnina (woj. bydgoskie) przyjechało na ogólnopolski finał III olimpiady bhp (12–13 lutego) 42 zwycięzców eliminacji wojewódzkich. 39 — to pracownicy SKR, a trzech — to rolnicy indywidualni. W gronie finalistów znalazły się trzy dziewczyny, a mianowicie: Rosa Grażyna (fakturystka w SKR Słupskie, woj. bydgoskie), Sokólska Danuta (specjalistka d/s kadr w SKR Mściwojów, woj. legnickie) i Tokarek Iwona (fakturystka w SKR Konopnica, woj. sieradzkie). Dla nich duże brawa za to, gdyż tematyka olimpiady dotyczy w zasadzie zawodów typowo męskich.

Trzy kobiety i 39 mężczyzn, stanowiąc zespół szerokiego finału III krajowej olimpiady wiedzy o bhp w pierwszej fazie rozgrywek finałowych na szczeblu centralnym sprawdzili swoje wiedzę w pisemnym teście, by wyłonić do wąskiego finału centralnego najlepszą dwunastkę.

Stworzyli ją następujący finaliści (w kolejności zajętych miejsc, przy maksymalnej liczbie 50 pkt.):

Rosa Grażyna (fakturystka w SKR Słupskie, woj. bydgoskie, 45 pkt.), Nietacny Ludwik (mechanik w SKR Doruchów, woj. konińskie, 44), Robak Leszek (traktorzysta w SKR Żołynie, woj. rzeszowskie, 42), Miniajłuk Henryk (rolnik ze wsi Kaczorów, woj. jeleniogórski, 42), Baranowski Franciszek (SKR Wiszki, woj. białostockie, 42), Orłowski Bogdan (kierowca w SKR Sława, woj. zielonogórski, 41), Bachanek Henryk elektryk w SKR Gniezwoszów, woj. radomskie, 41), Holc Bogusław (elektromontaż w SKR Kampinos, woj. stołeczno-warszawskie, 41), Hocza Stanisław (mechanik w SKR Żarki, woj. częstochowskie, 41),

Grzebiński Jan (mechanik w SKR Złotów, woj. pilskie, 40), Dumkiewicz Zenon tokarz w SKR Prabuty, woj. elbląskie, 40), oraz Więckowski Henryk (traktorzysta w SKR Szamotuły, woj. poznańskie, 40).

Ta dwunasta z kolei rozegrana między sobą przed komisją sędziowską i niewielką publicznością ostateczne współzawodnictwo, odpowiadając na 5 wylosowanych pytań (punktowanych maksymalnie po 25).

Zwycięzcą III Krajowej Olimpiady Wiedzy o bhp dla pracowników jednostek gospodarczych, i członków KR został rolnik indywidualny Henryk Miniajłuk ze wsi Kaczorów (gmina Bolków, woj. jeleniogórskie), uzyskując ogółem 112 pkt. (na 125 możliwych). Dwa kolejne zaszczytne miejsca zajęli: Hocza Stanisław — mechanik w SKR Żarki, woj. częstochowskie (II) oraz Nietacny Ludwik — mechanik w SKR Doruchów (III), uzyskawszy po 109 pkt. Natomiast pozostałe lokaty przypadły (w kolejności wymieniań): Dumkiewiczowi Zenonowi, Holcowi Bogusławowi, Bachanowi Henrykowi, Orłowskemu Bogdanowi, Robakowi Leszkowi, Grzebińskiemu Janowi, Rosie Grażynie, Baranowskemu Franciszkowi i Więckowskiemu Henrykowi.

\* \* \*

Dwóch uczestników centralnego finału III olimpiady bhp chcemy przedstawić, mianowicie: mistrza i najmłodszego wiekiem zwycięzcę III krajowej olimpiady wiedzy o bhp. Zwycięzcą olimpiady — 30-letni rolnik Henryk Miniajłuk ze wsi Kaczorów (gmina Bolków, woj. jeleniogórskie) gospodaruje samodzielnie na 11 ha ziemi. Ukończył zasadniczą szkołę budowlaną oraz w 1980 r. wieczorowe 3-letnie studium rolnicze w Bolkowie. Gospodarstwo ma już zupełnie nieźle wyposażone technicznie. Posiadany ciągnik C-330 wraz z maszynami towarzyszącymi pozwala na dość wysoki stopień zmechanizowania prac agrotechnicznych. W dziedzinie mechanizacji i napraw sprzętu jest samowystarczalny i samodzielny. W SKR korzysta tylko z usług chemizacyjnych. Do udziału w olimpiadzie namówił go prezes GZRKiOR w Bolkowie, a pomocy udzielił w przygotowaniu się do niej specjalista macierzystego Wojewódzkiego Związku RKiOR w Jeleniej Górze. III olimpiada o bhp była dość trudna, nielatwo było zwyciężyć. Po raz pierwszy uczestniczył w 1979 r. w olimpiadzie rolniczej, którą wygrał na szczeblu wojewódzkim. Za co otrzymał talon na ciągnik C-330.

Najmłodszym uczestnikiem szerokiego finału III krajowej olimpiady o bhp był 21-letni Andrzej Nowicki, który z tego tytułu otrzymał od ZK ZMW piękny kryształ. W ub.r. ukończył technikum samochodowe, po czym zaczął pracować w SKR Osiecziny (woj. wrocławskie), jako mechanik samochodowy. Jest kawalerem, mieszka z rodzicami w Krotoszynie. Interesują go samochody ciężarowe. Ma zamiar pogłębiać wiedzę o nich.

STANISLAW W. MATEV



## W sprawie przewietrzenia

Na wiosnę robi się różne porządki, trzepie się i wietrzy różne zatęchte pomieszczenia i okrycia. I może w związku z tym przypomniało mi się, że profesor, doktor habilitowany Konrad Bajan, dyrektor Instytutu Polityki Rolnej Akademii Nauk Społecznych, napisał w ubiegłym roku do „Polityki” (nr 48) artykuł pt. „Kontrowersje wokół polityki rolnej”, w którym pożałował bardzo chłopa, że tak ciężko pracuje, że ma niewłaściwą strukturę i tworzy jakieś fortece techniki. Ja o tych poglądach już do redakcji pisalem: że tych kontrowersji to nie ma tak duża, bo chłopu się na ogół indywidualna gospodarka podoba bardzo, że rolnictwu trzeba dać, potem poczekać, potem by można ewentualnie wydzielić, a nie odwrotnie.

Więc ja bym już w tej sprawie nie pisał, ale chcę się podzielić wielką radością z Szczawną Redakcją, po prostu nie mogę wytrzymać, żeby nie napisać, iż wpadła mi teraz dopiero do ręki „Polityka” nr 4/84 i w niej na stronie 7 przeczytałem list prof. Szczępana Pieniążka w odpowiedzi na artykuł prof. Konrada Bajana. Cieszę się, że list taki został napisany i sądzę, że cieszy się bardzo wielu rolników i pragnę go streszczyć, bo być może wielu Czytelników „Traktora” nie przeczytało tej „Polityki”.

A więc:

Na wstępie prof. Pieniążek pisze:

„Przypuszczamy, że w 1949 r., a na pewno w latach następnych, chętnych do organizowania spółdzielni będzie znacznie więcej, niż będzie można tych spółdzielni, wychodząc z bazy maszynowej i finansowej, zorganizować w Polsce. Dlatego wypadnie prawdopodobnie tych chętnych szeregować, ustawać ich, że tak powiem, w kolejce, a tylko najbardziej przygotowanych do tworzenia spółdzielni produkcyjnych, przyjmować”.

To jest przytoczony przez prof. Pieniążka cytat z jakiegoś wystąpienia w roku 1948 Hilarego Minca, czotowego polityka-ekonomisty PPR.

Konrad Bajan — pisze prof. Pieniążek — zna tak samo polskiego rolnika jak Hilary Minc. Potem prof. Pieniążek pisze, iż zasmuca go głęboko, że „profesor Bajan jest dyrektorem Instytutu Polityki Rolnej Akademii Nauk Społecznych. Tak wychowuje od lat młodych ludzi, którzy zajmują potem coraz to bardziej poważne stanowiska w administracji państowej i w instancjach partyjnych”.

Dalej prof. Pieniążek pisze, iż niska produkcjność naszego rolnictwa bierze się stąd, że polski przemysł pracował dlań tylko w 6 proc. (w państwach zachodnich 25—30 proc.).

„Jak miało wzrosnąć gospodarstwo chłopskie — pyta profesor — skoro nie było maszyn do uprawy większych obszarów?” Teraz wieś — pisze w zakończeniu — też sobie zdaje sprawę z tych 6 proc. Wieś ta „narzeka i stusznie, na technokratów. Nieprawdą jest, że o zapis konstytucyjny gwarantujący przyszłość rodzinnych gospodarstw chłopskich walczyli bardziej politycy, niż chłopi, jak to pisze prof. Bajan. Walczyli chłopscy politycy, lepiej rozumiejący polskiego chłopa niż Bajan i Minc. Chłopi, po tym zapisie są pewniejsi, że state, uciążliwe prześladowania indywidualnej gospodarki nie będzie mogły ich tak uciszać, jak to działa się dotychczas”.

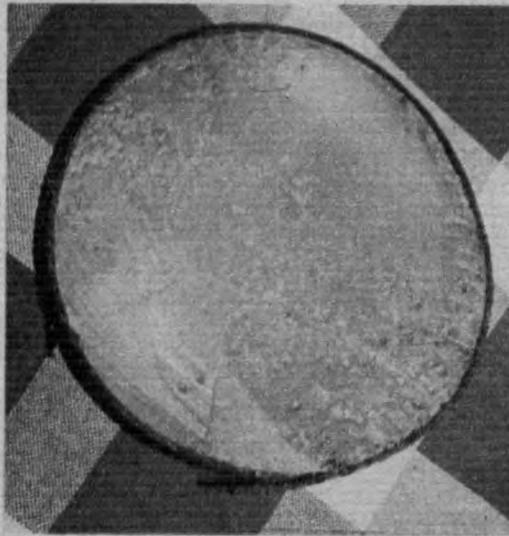
...Po zimie, w czasie której drzwi na oścież rządko otwierano, zaduch się zrobił i dobrze, że prof. Szczępan Pieniążek drzwi otworzył (a i głow przy okazji nieco, mam nadzieję) żeby trochę świeżego powietrza wpuścić.

Żeby tylko jaki przeciąg tych drzwi nie zatrzasnął. Pilnujcie tam, Redaktorze drogi. Niech się wietrzy, bo stęchlizna ciągle zawiewa.

Pozdrawiam serdecznie

JAN KOWALSKI





# Elastomery zamiast powietrza

Bezbarwna, lekka przezroczysta substancja o właściwościach mechanicznych zbliżonych do kauczuku. Powstaje w wyniku zmieszania w odpowiednich proporcjach trzech składników ciekłych — rokopolu, rokpianu i izocynu. Tak najkrócej można opisać elastomer, rewelacyjny, nie tylko w skali kraju, wynalazek, opatentowany przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy „Stomilu” w Poznaniu.

Badania możliwości wykorzystania elastomeru wykazały, że można go z powodzeniem stosować do napelniania ogumienia różnego rodzaju maszyn i pojazdów, w tym również rolniczych. Żywotność opony wypełnionej elastomerem jest trzykrotnie dłuższa od tradycyjnego pneumatyku. Przy obecnym głębokim deficycie ogumienia to właśnie zastosowanie elastomeru nabiera szczególnego znaczenia. Można nią bez obawy wjechać na gwóźdź, odpadą ponadto problem sprawdzania i uzupełniania ciśnienia w oponie, co często przysparza użytkownikom pojazdów wielu kłopotów, zwłaszcza podczas pracy w terenie. Nic więc dziwnego, że do Spółdzielni Kółek Rolniczych w Skawinie pod Krakowem natrywają setki zamówień z całego kraju. Tutejszy Zakład Usług Wulkanizacyjnych i Napelniania Opon od września ubiegłego roku napętlia opony elastomerem.

Sama technologia napelniania nie jest zbyt trudna, wymaga jednak skomplikowanego oprzyrządowania w postaci zespołu bardzo precyzyjnych pomp zębatych, zapewniających uzyskanie

odpowiedniego ciśnienia elastomeru w oponie, równego ciśnienia czynnika konwencjonalnego, czyli powietrza. Do napelnienia należy dostarczyć koło kompletne. Podstawowym i praktycznie jedynym warunkiem przydatności opony do napelnienia elastomerem jest brak jakichkolwiek uszkodzeń mechanicznych, mogących spowodować jej rozszerzenie w trakcie napelniania. Dętka natomiast może być uszkodzona, bowiem w razie konieczności poddaje się ją naprawie na miejscu. Przygotowanie koła do napelnienia elastomerem polega na wymontowaniu z dętki zaworu powietrznego i zastąpienie go specjalnym zaworem, przez który, po założeniu opony z dętką na obręcz koła, tłoczy się do jej wnętrza elastomer. Do zbiornika z mieszaninem wlewa się w ustalonych proporcjach wspomniane na wstępie trzy komponenty, które, po podgrzaniu do temperatury nieco powyżej 30°C, są poprzez zespół pomp zębatych tłoczone przewodem, podłączonym do zaworu w dętce. Kiedy ciśnienie w oponie osiągnie żądaną wartość, zależną od wielkości opony, przewód odłącza się, a koła poddaje dwunastogodzinnemu leżakowaniu. W tym czasie, w wyniku zachodzących pomiędzy komponentami reakcji chemicznych, elastomer gęstnieje do konsystencji elastycznej substancji stałej. Po upływie dwunastu godzin z dętki usuwa się zawór i opona jest już gotowa do eksploatacji.

Wypełnione elastomerem opony znajdują bardzo szerokie zastosowanie. Wyposaża się w nie m. in. maszyny górnicze pracujące pod ziemią, środki transportu wewnętrznego na wydziałach

obróbki wiórowej dużych zakładów przemysłowych, wreszcie to, co nas najbardziej interesuje — maszyny rolnicze. Nie napotka się natomiast kół pojazdów i przyczep samochodowych, bo wiem przy prędkościach jazdy większych niż 90 km/h mogą nastąpić zachwiania przyczepności opon do podłoża, a tym samym zagrożenie bezpieczeństwa ruchu. Drugim czynnikiem ograniczającym zakres stosowania opon wypełnionych elastomerem jest ich dość duża masa, znacznie większa od masy opony wypełnionej powietrzem. Bierze się to stąd, że jeden litr elastomeru waży w przybliżeniu jeden kilogram. Z tego powodu nie napotka się elastomerami tylnych kół ciągników, ze względu na nadmierne obciążenie zwolnic, mogąc doprowadzić do ich uszkodzenia. Ta zwiększoną masą opon nie odgrywa jednak żadnej roli w transporcie wolnym. Dlatego też opony wypełnione elastomerem doskonale nadają się do rozrzutników obornika, rozsiewaczy nawozów mineralnych, siewników zbożowych, kopaczek ciągnikowych, moczarni i wielu innych maszyn rolniczych.

Elastomery stwarzają realną szansę jeżeli nie rozwiązania, to z pewnością znacznego złagodzenia problemu ogumienia w rolnictwie. Opony maszyn rolniczych, pracujących, jak wiadomo,



zazwyczaj w trudnych warunkach terenowych, są szczególnie narażone na przyspieszone zużycie. Podstawową przyczyną uszkodzenia opony jest brak powietrza lub niewystarczające jego ciśnienie. Zastąpienie powietrza elastomerem definitelynie tę przyczynę eliminuje. Właścielstwo wielu użytkowników sprzętu rolniczego upatruje w elastomerze jedynej już chyba możliwości wyzbycia się kłopotów z ogumieniem. Szansę tą widzi m. in. kierownik Zakładu Usług Mechanizacyjnych Spółdzielni Usług Rolniczych w Świerczowie w woj. opolskim, Zbigniew Borek, który przyjechał do Skawiny złożyć zamówienie na wypełnienie elastomerem opon kół rozniewaczy nawozów. Warunki glebowe terenu objętego zakresem działalności SUR sprawiają, że pierwszoplanową pozycję na liście świadczonych usług jest wąpnowanie gleb. Zapotrzebowanie na tego rodzaju usługi jest w okolicy ogromne, jednak może być pokrywane zaledwie w części, właśnie z powodu ogromnych kłopotów z ogumieniem rozniewaczy.

Takich zgłoszeń jak ze spółdzielni w Świerczowie napływa do Skawiny bardzo wiele. Jednak możliwości skawińskiej SKR są znacznie ograniczone ogromnymi trudnościami w zaopatrzeniu surowcowym. Zakłady Chemiczne „Rokita” z Brzegu Dolnego, producent rokopolu i rokipianu, oraz wylwarzający izocyn bydgoski „Zachem” potwierdzają dostawami zaledwie część złożonego zamówienia. Niezbędne są środki dewizowe na sprowadzenie koniecznych do produkcji komponentów składników. Dopóki sprawa ta nie zostanie rozwiązana, dopóty na uzupełnienie opon elastomerem trzeba będzie czekać co najmniej pół roku. Trudności w zaopatrzeniu materiałowym uniemożliwiają bowiem rozbudowę zakładu i zatrudnienie większej liczby pracowników. Obecnie przy uzupełnianiu opon elastomerem pracuje zaledwie trzech pracowników w systemie jednozmnidnowym. Nic więc dziwnego, że kolejka chętnych do skorzystania z usług skawińskiej SKR ustawicznie się wydłuża. Pozostaje jedynie mieć nadzieję, że osoby kompetentne, mogące spowodować skrócenie tej kolejki, jak hajszybciej podejmą decyzję, dzięki której szansa praktycznego wykorzystania pożnańskiego wynalazku nie zostanie zaprzepaszczena.

JAN PRZYROWSKI

# BIOGAZ

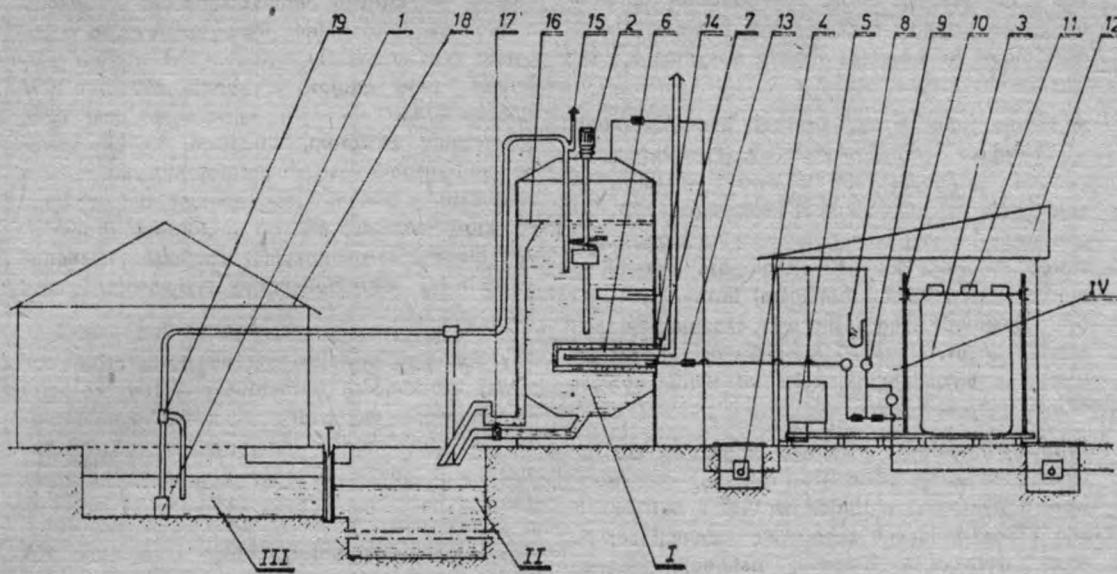
Kryzys energetyczny pogłębia się systematycznie w świecie. Maleją zasoby ropy, węgla i gazu ziemnego — rokrocznie rośnie stale popyt na nie. Aby sprostać zapotrzebowaniu na energię zdecydowanie coraz szerzej wykorzystywać niekonwencjonalne jej źródła. Jednym z nich (obok słońca, wody rzecznej czy wiatru) stał się właśnie biogaz, czyli gaz palny.

Biogaz jest swoimi właściwościami zbliżony do gazu ziemnego zaazotowanego. Wartość opałowa biogazu wynosi 21–23 MJ/m<sup>3</sup>, co przy wytwarzaniu ciepła jest w przybliżeniu równe 0,7 l benzyny, 0,8 kg węgla lub 63% wartości gazu ziemnego (wysokometanowego).

Charakterystyczną cechą instalacji biogazowej jest zmienność produkcji gazu netto w ciągu roku, spowodowana różnicami w temperaturze otoczenia. Latem efektywność pracy urządzeń jest znacznie wyższa.

Koszt produkcji biogazu jest jeszcze relatywnie wysoki w porównaniu do konwencjonalnych nośników energii. Na przykład w fermie w Okrągliku koło Częstochowy wynosi średnio 15 zł/m<sup>3</sup>. Jednakże wytwarzanie biogazu, wykorzystująca gnojowicę z fermy trzody o stadzie 10 tys. tuczników, jest opłacalna. Dostarczyć może biogazu nie tylko na ogrzanie obiektów fermowych (zaoszczędzi to w ciągu roku ponad 200 ton ropy), ale także zapewni gаз na potrzeby domowe dla osiedla liczącego 600 mieszkańców. Ale czy w każdym gospodarstwie rolnym opłaca się przekształcać odpady na biogaz? Z pewnością nie. Ovlać się zapewne wytwarzanie i wykorzystywanie biogazu w dużych gospodarstwach hodowlanych, gdzie źródła przerobu odpadów zapewniają konkurencyjność jego ceny w stosunku do oleju napędowego, benzyny, protonu-butanolu czy energii elektrycznej. Natomiast w niewielkich gospodarstwach rolnych stosowanie węgla na razie jest tańsze.

Prosta wytwórnia biogazowa składa się przede wszystkim z komory fermentacyjnej, np. z blachy odpadowej lub dostosowanego do tego celu silosu na cement. Komora fermentacyjna musi być szczelna, by gaz nie ułatniał się. Może to być komora zbudowana z konstrukcji żelbetowej czy nawet murowana (nazienna lub podziemna). Komora musi być jednak izolowana,



Schemat instalacji biogazowej: I — zbiornik fermentacyjny, II — zbiornik gnojowicy, po fermentacji, III — zbiornik gnojowicy, IV — magazyn biogazu: 1 — pompa zasilająca, 2 — pompa-mieszadło, 3 — zbiornik biogazu, 4 — odwadniacz, 5 — odsiarczalnik, 6 — nagrzewnica, 8 — palnik biogazowy, 9 — zawór bezpieczeñstwa, 9 — gazomierz, 10 — prowadnice obciążnika, 11 — obciążniki, 12 — szopa, 13 — kurek, 14 — termostat, 15 — odpowietrznik, 16 — przelew, 17 — zawór spustowy, 18 — chlewnia, 19 — zawór trzydrożny

np. styropianem, zapewniaj±c w ten sposób tem-bqdź uruchamiania znajduje siê kilka dalszych temperatur w granicach 30—36°C. Musi mieæ do-prowadzenie do gnojowicy czy innych odpadów (do odpadów statycznych nalezy zastosowaæ tado-wacze). Potrzebny teñ jest dodatkowy zbiornik na przefermentowan± gnojowicę, któr± wykorzy-stuje siê nastepnie jako nawóz. Poniewaæ zda-rzaj± siê czasem przerwy w pracy komory, ko-ciot u¿ywany do spalania biogazu musi byæ dwupalnikowy, dostosowany do podgrzewania elektrycznoœci lub do spalania olejem. W gó-rnej części komory nalezy zainstalowaæ odpro-wadzenie gazów. Gnojowica wydziela ko¿uch i tworzy osady, które utrudniaj± ogrzewanie i ewentualny transport. Trzeba wieæ postugiwaæ siê specjalnie skonstruowanym mieszadlem. Po-za tym nieodzowna jest normalna instalacja ga-zowa, jak rurociqg, gazomierz i jakiś zbiornik gazu (najczęœciej na jedną dobę). W przypadku komory o objętoœci 20 m³ potrzebny jest o ta-kiej samej objętoœci zbiornik na gaz. Zbiornik taki kosztuje co najmniej tyle co komora. Mo¿na jednak problem rozwiæzaæ inaczej, a miano-wicie przykryæ komorę zbiornikiem-dzwonem. Mo¿na teñ wykonaæ go w formie poduszki z folii elastycznej lub tkaniny gumowej.

U nas wybudowano dotychczas 10 małych instalacji biogazowych, a w trakcie projektowania

(m.in. w PGR w Lubsku, woj. zielonogórskie i RSP w Jelenicy). Natomiast Oddział Zamiejsco-wy Ośrodka Badawczego TOR w Tarnowie wy-konat kilkanaście instalacji biogazowych w sta-nie surowym.

Wytwarzanie biogazu zostały zainstalowane i dzia-laaj± na przykład w:

- fermie trzody chlewej w Nowym Modlinie koło Warszawy;
- gospodarstwie indywidualnym p. Musia³a w Niecieczy koło Tarnowa, gdzie uruchomiono dwie komory fermentacyjne po 10 m³, w których wprowadzana jest gnojowica z obory;
- Warzywniczym Zakładzie Doświadczalnym w Przyborowie koło Tarnowa. Tutaj instalacja skła-dada siê z 4 komór po 10 m³, w których pod-dawane s± fermentacji lëty po pomidorach;
- fermie świñ rolnika indywidualnego we wsi Zó³win blisko Warszawy. Komora ma tu 20 m³. Otrzymywany gaz jest spalany w domowej in-stalacji (kocio³ Co, agregat przedtowórczy i sil-nik spalinowy — zaadoptowany do pracy na biozagie). Komora o objętoœci 20 m³ całkowi-cie wystarczy na potrzeby gospodarstwa domo-wego. Z 1 m³ rozwodnionych ścieków zawiera-jacych oko³o 7% suchej masy uzyskuje siê pra-

wie 1 m<sup>3</sup> gazu na dobę. Gdy poddamy fermentacji owe odpady o dwukrotnej zawartości suchej masy, to wówczas można otrzymać 2,5 m<sup>3</sup> gazu;

• fermie tuczu trzody Zakładu Energetycznego w Okrągliku koto Częstochowy. Powyższa wytwórnia, składająca się z dwóch metalowych zbiorników o jednostkowej pojemności 70 m<sup>3</sup> gnojowicy płynnej oraz pojemnika na biogaz, dostarcza w ciągu doby 40 m<sup>3</sup> biogazu. Wystarcza on na ogrzanie 200-tuczniowej fermi, pomieszczeń gospodarczych i bieżącą eksploatację kuchni gazowych w 30 mieszkaniach. Koszt tej wytwórni, wybudowanej kilka lat temu, wyniósł 5 mln złotych.

Typową, modelową instalację biogazową dla indywidualnego gospodarstwa rolnego, skonstruowaną i wykonaną w IBMER w 1981 r. Składa się ona z następujących zespołów: instalacji zasilającej, wytwornicy biogazu, instalacji gazowej wraz z odbiornikami oraz zbiornika magazynującego. Schemat owej instalacji przedstawia reprodukowany rysunek.

Instalacja zasilająca wyposażona jest w pompę wirową oraz system turociągów do ciśnieniowego transportu gnojowicy, potrzebnej do codziennego dokarmiania bakterii w komorze fermentacyjnej ze zbiornika w budynku. Wyptływ przefermentowanej gnojowicy ze zbiornika fermentacyjnego następuje samoczynnie przez przelew (umieszczonej wewnętrznie tegoż zbiornika). Ze zbiornika pofermentacyjnego gnojowica zabierana jest na cele nawozowe. Zbiornik fermentacyjny, o kształcie walca, wykonany jest ze stali. Wytworzony biogaz przesyłany jest systemem rurociągów do zbiornika magazynującego, wykonanego z elastycznej tkaniny gumowej. Ze zbiornika magazynującego biogaz doprowadzany jest turociągami do odbiorników, np. do palnika nagrzewniczy w komorze fermentacyjnej i do podgrzewacza wody.

Zbiornik fermentacyjny wytwornicy biogazu ma kształt walca, zakończonego od góry i od dołu stożkami. Wykonany jest on z blachy stalowej grubości 5 mm. Ścianki zbiornika wytwornicy osłonięte są wewnętrzna izolacyjna ze styropianu grubości 120 mm i zabezpieczone przed opadami papą aluminiową. W górnej, stożkowej części zbiornika znajdują się rura, której doprowadzana jest świeża gnojowica.

Wewnętrz komory fermentacyjnej zbiornika znajduje się również rura przelewowa, utrzymująca stały poziom gnojowicy, nagrzewnicza oraz

króćce, w których umieszczone są przyrządy pomiarowe i kontrolne. Rura przelewowa zamknięta jest u wylotu sylonem, w którym wysokość słupa gnojowicy wynosi 500 mm. W stożkowej dnie zbiornika wbudowana jest rura, zakończona zdworem, służącym do okresowego spuszczania osadu pofermentacyjnego. Na zbiorniku ustawiony jest pomost dla obsługi, na który wchodzi się po metalowej drabince. W komorze fermentacyjnej zachodzą beztlenowe procesy mikrobiologiczne, wytwarzające biogaz.

Aby zapobiec powstawaniu na powierzchni gnojowicy w komorze fermentacyjnej tzw. kożuchu zamontowano we władzach zbiornika pompę-mieszadło, uruchamianą automatycznie na 25 minut co 8 godzin (3 razy na dobę) zegarem sterującym.

Aby proces fermentacji mógł przebiegać racjonalnie, wymagane jest utrzymanie w komorze fermentacyjnej odpowiedniej temperatury. Utrzymanie stałej temperatury, optymalnej dla procesu, zapewnia nagrzewnica. Wewnętrz nagrzewnicz zainstalowana jest płomienica, w kształcie leżącej litery U. Nagrzewnica wypełniona jest wodą w ilości 135 l i wyposażona w naczynie przelewowe, utrzymujące stałą objętość wody w jej wnętrzu. Na wejściu (dolny króćec), w płomienicy zamontowany jest palnik, zaś na wyjściu (górny króćec) — wykonany jest komin, odprowadzający spalinę. Odpowiednią temperaturę wody (33°C) w nagrzewnicy utrzymują termostaty, włączając lub wyłączaając dopływ energii elektrycznej lub biogazowej.

Do wytwarzania stałego ciśnienia wyptływu biogazu ze zbiornika magazynującego do odbiorników zastosowano tzw. obciążnik. Obciążnik ten zapewnia ciśnienie biogazu w zakresie od 80 do 120 mm słupa wody. Pomost obciążnika w zależności od objętości gazu w zbiorniku, ustawia się samoczynnie na różnych wysokościach.

Modelowa instalacja biogazowa IBMER została już sprawdzona w praktyce. Uzyskała pozytywną ocenę.

STANISŁAW W. MATEY

Opracowano m.in. w oparciu o publikacje: Mikotała Steppa pt. „Kilka uwag o możliwości stosowania biogazu w naszym rolnictwie” oraz Andrzeja Głaszko pt. „Instalacja biogazowa w indywidualnym gospodarstwie rolnym”, zamieszczone w „Mechanizacji Rolnictwa” nr 8 z 1984 r.



## Listy

### EKWIWALENT ZA POSILKI REGENERACYJNE

W ubiegłorocznym 3 numerze „Traktora” zamieszczona informację na temat posilków regeneracyjnych, przystępujących pracownikom spółdzielni kółek rolniczych. Powołując się na tę informację zwróciliśmy się do prezesa SKR o wypłacenie ekwiwalentu pieniężnego, ponieważ posilków regeneracyjnych nie otrzymujemy. Otrzymaliśmy odpowiedź, z której wynika, że nie ma możliwości wypłacenia takiego ekwiwalentu. Prosimy więc o odpowiedź, czy przystępuje nam posiłek regeneracyjny lub ekwiwalent i w jakiej wysokości. Jeżeli przystępuje, to od kiedy powinniśmy go otrzymywać. Pracujemy jako traktorzyści, jeżeli nie ma pracy na ciągniku, to naprawiamy sprzęt rolniczy.

MIECZYSLAW SZWAJUK  
82-431 Dąbrowka U  
Malborka  
woj. elbląskie

Od redakcji. Istotnie we wspomnianym numerze „Traktora” zamieściliśmy odpowiedź na list czytelnika w sprawie posilków regeneracyjnych wydawanych pracownikom SKR. Pisaliśmy również, że istnieje możliwość wypłacenia ekwiwalentu pieniężnego zamiast posiłku regeneracyjnego. Ta ostatnia informacja była niestety niezgodna z prawdą, co sprostowaliśmy w numerze 9 „Traktora” z ubiegłego

roku. Aby uniknąć wszelkich niejasności przypomnamy, jakie są zasady wydawania posiłków regeneracyjnych dla pracowników SKR. Otóż sprawa wydawania posiłków regeneracyjnych w jednostkach gospodarczych kółek rolniczych jest uregulowana w uchwałe nr 55 Centralnego Zarządu Kółek i Organizacji Rolniczych z dnia 12 sierpnia 1982 r. ogłoszonej w informatorze CZKOiR nr 5 z września 1982 r. Stosownie do przepisów tej uchwały w jednostkach gospodarczych kółek rolniczych posiłki regeneracyjno-wzmacniające mogą być wydawane bezpłatnie lub częściowo odpłatnie określonej grupie pracowników, w tym także traktorzystom. O wydawaniu posiłków bezpłatnie lub częściowo odpłatnie decyduje kierownik zakładu pracy w porozumieniu ze związkami zawodowymi, uwzględniając warunki pracy, czas jej trwania i uciążliwość. Przepisy wyżej wymienionej uchwały nie przewidują możliwości wypłacania pracownikom ekwiwalentu pieniężnego w zamian za nie wydane posiłki.

Tak więc decyzja prezesa SKR, odmawiająca wypłacenia ekwiwalentu pieniężnego za posiłki regeneracyjne, jest w świetle obowiązujących przepisów słuszna. Wątpliwości może natomiast budzić fakt niewydawania posiłków regeneracyjnych traktorzystom. Nie znając jednak dokładnie wówczasów pracy naszych Czytelników, nie możemy wypowidać się na temat zasadności przyznania im posiłków regeneracyjnych.

### SILNIK 1CA90

Jestem właścicielem gospodarstwa o powierzchni dwóch hektarów. Ogromnie przydatny w jego prowadzeniu jest ciągnik Dzik 21. Niestety ciągnik ten

jest wyposażony w bardzo zużyty i nieekonomiczny silnik benzynowy. Nie ma do niego części zamiennych, a co gorsza nie otrzymuję żadnego przydziału paliwa. Jedynym rozwiązańiem tego problemu byłoby zainstalowanie w ciągniku wysokoprężnego silnika 1CA90. Dlatego też zwracam się z prośbą o zamieszczenie informacji na temat tego silnika. Chodzi mi o jego charakterystykę techniczną oraz gdzie można go kupić i jaka jest jego cena.

EUGENIUSZ PASNIGWSKI  
Ul. Lipowa 3  
87-600 Lipno

Od redakcji. Silnik 1CA90 jest jednocylnidrowym silnikiem wysokoprężnym, czterosuwowym o pionowym układzie cylindra, z bezpośrednim wtryskiem paliwa do komory spalania. Silnik jest chłodzony powietrzem tłoczonym przez wentylator przymocowany do koła zmiennopasmowego. Rozruch silnika może być elektryczny za pomocą rozrusznika z ewentualnym wykorzystaniem odprężnika lub ręczny przy użyciu korby rozruchowej i odprężnika. Pojemność skokowa silnika wynosi  $573 \text{ cm}^3$ , stopień sprężania 16,8, moc znamionowa  $6,6 \text{ kW}$  (9 KM), prędkość robocza 3000 obr./min, a jednostkowe zużycie paliwa (oleju napędowego)  $300 \text{ g/kWh}$  ( $220 \text{ g/KMh}$ ). Podstawowe wymiary gabarytowe silnika są następujące: długość — 53,7 cm, szerokość — 58,8 cm, wysokość — 67,6 cm. Masa silnika suchego z rozruchem elektrycznym wynosi 107 kg, natomiast takiego samego silnika z rozruchem ręcznym — 94 kg. Jeżeli chodzi o sprawę kupna silnika 1CA90, to ich dystrybucję zajmuje się sieć handlowa CSR „Sarmopomoc Czępska”. Bliszzej informacji na temat moż-

liwości kupna silnika powinna udzielić najbliższa składnica maszyn i narzędzi rolniczych. Z góry musimy jednak uprzedzić, że dostawy tych silników do składnic są, jak dotychczas, bardzo zniskie i nie wystarczają nawet na częściowe pokrycie zapotrzebowania rolników. Nie znamy niestety aktualnej ceny silnika.

## CIĘGNIKI GĄSIENICOWE DT-75

Zwracam się do Was z prośbą o zamieszczenie danych techniczno-eksploatacyjnych dostępnych w naszym kraju ciągników gąsiennicowych. Jestem synem rolnika i chodzę do drugiej klasy zasadniczej szkoły budowlanej. Po jej ukończeniu chciałbym pracować jako operator takich właśnie ciągników.

ANDRZEJ WILNA  
84-349 Grzegorze  
woj. śląskie

**Od redakcji.** W naszych gospodarstwach rolniczych są eksploatowane niemal wyłącznie radzieckie ciągniki gąsiennicowe DT-75. Są one przeznaczone do współpracy z ciężkimi maszynami i narzędziami rolniczymi zawieszonymi, pół-zawieszonymi i przyczepionymi. Mogą być również wykorzystywane przy lżejszych pracach budowlanych i melioracyjnych. Obecnie sprawdzamy trzy wersje tych ciągników.

Wersja DT-75 MRS-4 KTM 1032-110-824-005 jest to ciągnik rolniczy przeznaczony przede wszystkim do wykonywania prac ustawowych. Jednostką napędową ciągnika jest wysokoprężny czterosuwowy silnik A 41 o mocy 66,3 kW (90 KM) przy 1750 obr./min. Pojemność skokowa silnika wynosi 7,45 dm<sup>3</sup>, jednostkowe zużycie paliwa 261 g/kWh (185

g/KMh). Rozruch silnika następuje za pomocą jednocyliindrowego dwusuwnego silnika benzynowego PD-10U, wyposażonego w rozrusznik elektryczny ST-350B lub ST-352D. Ciągnik jest wyposażony w układ zawieszenia narzędzi sterowany hydraulicznie (bez możliwości zasilania olejem silników zewnętrznych maszyn współpracujących), tylny wóz odbioru mocy o 553 obr./min oraz w mechanizm zaczepowy. Ciągnik jest ponadto przystosowany do nabudowania osprzętu spycharkowego. Zespół przenoszenia napędu, składający się ze sprzęgiem głównego i skrzyni przekładniowej podstawowej, umożliwia uzyskanie 7 prędkości i w przód w zakresie od 5,30 do 11,8 km/h i 7 w tył od 3,94 do 8,30 km/h przy użyciu reduktora dodatkowego 7 prędkości w przód w zakresie od 3,17 do 6,69 km/h. Pojemność zbiornika głównego paliwa wynosi 245 l, zbiornika silnika rozruchowego 2,5 l, układu chłodzenia cieczą 40 l. Maksymalna siła uciągu na pierwszym biegu wynosi 34,7 kN (3540 kg), a z włączonym reduktorem 52,1 kN (6260 kg). Ciągnik jest wyposażony w dwusobową kabinię klimatyzowaną. Instalacja elektryczna 12 V, alternator G-304 B o mocy 400 W, akumulator o pojemności 50 Ah. Wymiary ciągnika: długość 448 cm, szerokość 174 cm, wysokość 230 cm. Masa 6560 kg.

Kolejną wersją jest wersja oznaczona symbolem DT-75 RS-4 KTM 1032-826-007. Jest to ciągnik wyposażony w silnik SMD-14 lub SMD-14N o mocy 75 lub 80 KM i momencie obrotowym 36,3 lub 36,5 kNm. Podobnie jak DT-75 MRS-4 może być wykorzystywany zarówno w pracach rolniczych, jak i budowlanych. Przekładnia z reduktorem zapewnia uzy-

skanie 7 biegów w przód w zakresie prędkości od 3,26 do 6,88 km/h i 7 w tył w zakresie od 4,04 do 8,54 km/h, bez reduktora — 7 biegów w przód w zakresie prędkości od 3,54 do 11,4 km/h. Ciągnik DT-75 RS-4 jest wyposażony w podnośnik hydrauliczny, lecz bez możliwości zasilania silników zewnętrznych maszyn współpracujących, z wyjątkiem osprzętu spycharkowego D-606 montowanego na ciągniku tej wersji. Maksymalna siła uciągu na pierwszym biegu wynosi 44,1 kN (5300 kg). Masa ciągnika 6000 kg. Pozostałe dane techniczne są takie same jak ciągnika DT-75 MRS-4.

I wreszcie trzecia wersja oznaczona symbolem DT-75 BS-4 KTM 1032-110-825-006. Jest to ciągnik wyposażony w taki sam silnik jak DT-75 RS-4. Dzięki zastosowaniu szerszych gąsienic oraz możliwości hydraulicznego podnoszenia i opuszczania kot prowadzących gąsienic jest on przystosowany do pracy w terenach podmokłych. Skrzynia biegów jest wyposażona w bieg wstępny podstawowy oraz reduktor przekładni terenowej. Zapewnia siedem prędkości w przód w zakresie od 5,45 do 11,5 km/h oraz jedną prędkość w tył równą 4,67 km/h. Przy włączeniu reduktora przekładni terenowej używa się 16 prędkości w przód w zakresie od 0,34 do 4,88 km/h. Maksymalna siła uciągu na pierwszym biegu podstawowym wynosi 23,6 kN (2830 kg), a przy użyciu reduktora 29,1 kN (3500 kg). Masa ciągnika wynosi 7510 kg, pozostałe dane techniczne takie jak ciągnika DT-75 MRS-4.

# *powtórka*

## *z mechanizacją*

### Wskazówki wiosenne

Na wiosnę trzeba zająć się do instrukcji obsługi i przeprowadzić zgodnie z nią po okresie zimy odpowiednie czynności przeglądowe i regulacyjne. Nie ulegaj mylnemu, a jakże często spotykanejmu przekonaniu, że ciągnik, który pracował w zimie jest gotów do pracy również w sezonie wiosenno-lętnim! To po prostu — nieprawda!

Stwierdzenie to dotyczy jeszcze w większym stopniu ciągników, które w zimie garażowaty! I jedne i drugie wymagają przeglądu i regulacji. Jeśli ciągnik stoi na podporach — nie przeprowadzaj w nim w takim położeniu żadnych prac. Zdejmij go z podpór, postaw na kołach, zaciągnij hamulec ręczny i najlepiej położyć klocki klinowe pod koła. Dopiero wtedy wykonaj dalsze czynności.

Spójrz na podłogę garażu (lub miejsca postoju) i poszukaj tam śladów wycieków oleju (lub innych płynów). One to zasyginalizują miejsca nieszczelności w układzie hamulcowym i paliwowym. Miejsca te należy odnaleźć, a nieszczelności usunąć.

W okresie zimy, po jeździe na zasobnych drogach i w odwilżonych roztopach nie chcią się — bądźmy szczerzy — sprawdzić ciśnienia w oponach. Sprawdź je teraz! Od tego ciśnienia będzie zależeć, czy opony będą Ci służyć nadal, czy też szybko będziesz musiał szukać nowych, o które niełatwo!

Sprawdź, oczyść i doładowaj akumulatory. Nie czekaj aż ostatecznie „siągą”. To skracą ich żywotność, niszczy je. Prawidłowo i starannie montuj akumulator w ciągniku!

Sprawdź poziom oleju w silniku. I pamiętaj, że trzeba sprawdzać ten poziom systematycznie. Codziennie!

Podczas dolewania oleju dbaj o to, aby nie dodać go zbyt dużo (sprawdzaj podczas nalewania kilka razy), bo jest to równie szkodliwe, jak zbyt niski poziom oleju.

Przy wymianie olejów w silniku (i innych me-

chanizmach) pamiętaj nie tylko o odkręceniu korków spustowych, ale i wlewowych, które odkręcaj w pierwszej kolejności. W przeciwnym razie zatkniesz podciśnięciem spływu oleju!

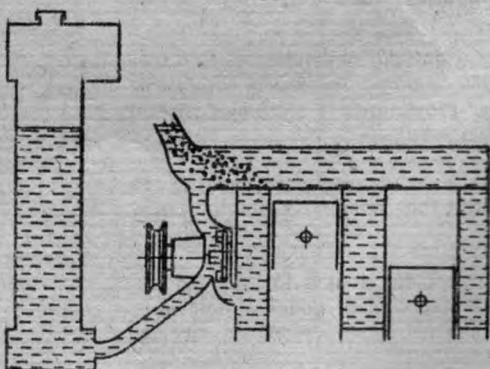
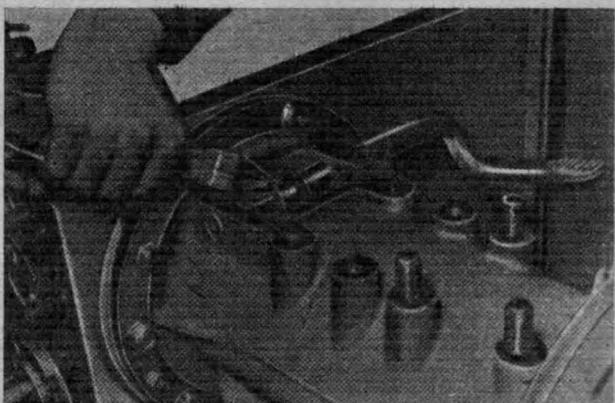
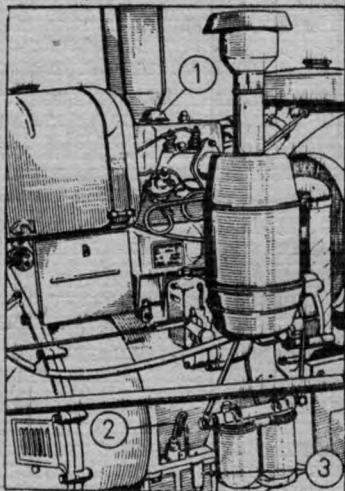
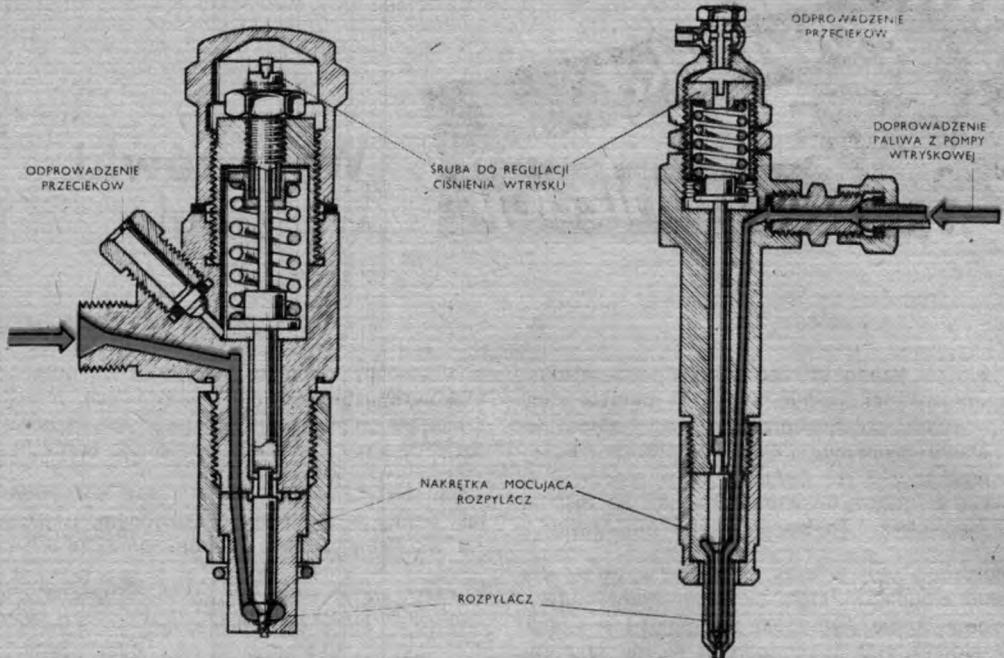
Wymiana oleju w silniku nie jest zabiegiem — jak wiemy — zbyt skomplikowanym, a jednak... na wszelki wypadek przypominamy, że

- czyni się to zaraz po zakończeniu pracy, gdy silnik jest jeszcze gorący,
- czyści się z reguły również filtr oleju,
- A o czym należy pamiętać czyszcząc, czy wymieniając olej w filtrze oleju?

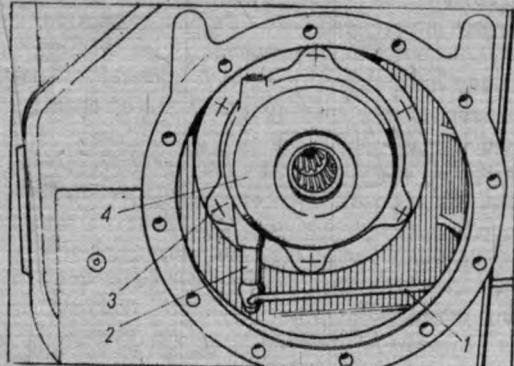
W traktorze Ursus filtr oleju trzeba czyścić co 100 godzin pracy silnika. Przed wymianą oleju w filtrze należy odkręcić przewód odpowietrzający, zdjąć wirnik i rozmontować go na części. Wewnętrzne powierzchnie obudowy wirnika trzeba wyskrabiać topatką drewnianą lub bakelitową (nie wolno używać noża, aby nie wygądać tej powierzchni), a następnie wszystkie części filtru umyć naftą. Umyte i wysuszone części wirnika montuje się tak, aby kreski na podstawie wirnika i na jego obudowie pokryły się. Jest to ważne, ponieważ wirnik ze względu na wysokie obroty jest dokładnie wyważony. W FM, aby wymienić filtr należy:

- Odkręcić zużyty filtr.
- Nowy filtr powoli napełnić czystym olejem silnikowym.
- Nasmarować kilkoma kroplami oleju silnikowego nowy pierścień uszczelniający, a następnie włożyć go w wyłobienie na powierzchni czółowej nowego filtru.
- Wkręcić nowy filtr do głowicy filtru, aż pierścień uszczelniający dotknie głowicy. Następnie dokręcić filtr ręką jeszcze pół obrotu. Nie dokręcać zbyt mocno.

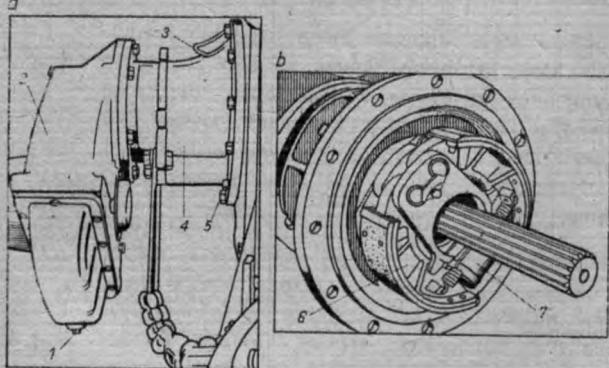
Po wymianie oleju należy uruchomić silnik, sprawdzić czy nie ma przecieków, sprawdzić po-



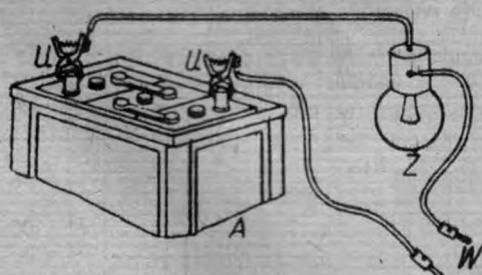
Smarowanie silnika: 1 — wlew oleju, 2 — prętowy wskaźnik poziomu oleju, 3 — korek spustowy (znajduje się po drugiej stronie miski olejowej)



Mechanizm blokady ciągnika Ursus C-360: 1 — cieśla spręziga blokady, 2 — watek mechanizmu blokady, 3 — śrubę pokrywy, 4 — pokrywa mechanizmu blokady



Wymiana lub oczyszczenie szczęk hamulcowych: a — półosia ze zwolnicą — b — szczęki po odkręceniu korpusu zwolnic; 1 — korek spustu oleju, 2 — korpus zwolnic, 3 — przewód hamulcowy, 4 — pochwa, 5 — śrubę pochwy, 6 — szczeka hamulcowa, 7 — cylinderek hamulcowy



ziom oleju i ewentualnie uzupełnić jego ilość (do poziomu między „max” a „min”).

Na koniec uwaga bardzo praktyczna:

Spuszczając olej, popatrzmy przy okazji, czy nie znajdują się w nim drobniutkie opilki. Osiadają one na korkach magnetycznych. Rozpoznamy ich obecność w oleju także po charakterystycznych

metalicznych smugach w odcieniu sporszkowanego srebra. Jest to ostatni sygnał do sprawdzenia mechanizmu i jego naprawienia.

Przed rozpoczęciem robót polowych najlepiej jest przeprowadzić badania diagnostyczne ciągnika, a potem przeprowadzić odpowiednie regulacje i naprawy w warsztacie specjalistycznym. Taką jest zasada, ale... życie jest życiem. Wiadomo i nam i Czytelnikom, że wielu użytkowników lubi lub musi lubić samodzielność, lubi zrobić coś samemu. Poniższe rady dedykujemy tym właśnie Zosiom-samosiom.

**Puls przewodów paliwowych.** Najlepiej zilustrują ten problem wtryskiwacze. Użytkownik nie powinien — w zasadzie — ich dotykać tylko jechać do specjalistycznego warsztatu. Ale... wiadomo. Oto ciągnik dymi, traci moc, żre więcej paliwa i chcemy sprawdzić, który wtryskiwacz nie pracuje, po to — podkreślamy — aby wymienić go na kompletny nowy, a że pracujący oddać do warsztatu specjalistycznego. Żadnych „własnych regulacji” i „podkreseń” nie powiniśmy wykonywać, gdyż czynności te wymagają specjalnych przyrządów i kwalifikacji mechanika. Mimo to chcemy sprawdzić, który wtryskiwacz nie pracuje. Gdy silnik można uruchomić (pomiędzy jego nierównomiernej pracy i niższej mocy), ustawiamy wolne obroty silnika i następnie kolejno ujmujemy dwoma palcami prawej ręki przewody wysokiego ciśnienia. Jeżeli wtryskiwacz pracuje prawidłowo, wówczas daje się odczuć, poza drganiem wysokiej częstotliwości — pulsowanie przewodu o cykliczności takiej, że jaką pompę wtryskową podaje paliwo do cylindra. Jeżeli nie wyczujemy pulsowania przewodu, wówczas zatrzymujemy silnik, wykręcamy wtryskiwacz, pamiętając o złuzowaniu hakrątki mocującej przewód wysokiego ciśnienia przy pompie wtryskowej, obracamy przewód względem własnej osi do koła  $180^\circ$  i przykręcamy nakrętki przewodu wysokiego ciśnienia przy wtryskiwaczu i pompie. W ten sposób wtryskiwacz połączony jest z pompą wtryskową i wtryskiwaczem, lecz nie jest zamontowany do głowicy. Po ustawieniu dźwigni gazu na maksymalny wydatek paliwa przystępujemy do pokręcania watu korbowego silnika za pomocą korby. Teraz możemy naocznie sprawdzić jaka wygląda rozpylanie paliwa podejrzewanego wtryskiwacza.

Jeżeli wtryskiwacz źle pracuje (np. leje strumieniem) wówczas — powtórzmy — wymieniamy wtryskiwacz na zapasowy, uszkodzony zaś przekazujemy do zakładu specjalistycznego celem dokonania naprawy.

**Przykręcać z wyczuciem.** Zbadanie, po okresie zimowym, przewodów paliwowych jest zabiegiem

pozytycznym, w zasadzie koniecznym (widać to już na przytoczonym przykładzie wtryskiwaczy). Gdy nieszczelności są duże — to ślady paliwa naprowadzą nas szybko na ślad defektu, gorzej, gdy są niewielkie, choć... groźne.

Dlatego zalecamy zwrócić uwagę na to, czy złącza przewodów są wilgotne. Wilgotność sygnalizuje nieszczelność, a ta... może mieć różne, czasem bardzo poważne skutki. Gdy stwierdzimy nieszczelność dokręcdmy przede wszystkim odpowiednie elementy (nakrętki, śruby). Nie należy jednak dokręcać zbyt silnie połączeń śrubowych elementów paliwowych. Trzeba to robić z wyczuciem, w przeciwnym razie zarówno howe, jak używane elementy złącz ulegają uszkodzeniu.

**Bańki w układzie chłodzenia.** Po zimie sprawdzić trzeba układ chłodzenia. Pamiętajmy, że mogą się doń przedostać gazy spalinowe. Skutek? Gazy z wodą tworzą kwasy, te wywołują korozję nie tylko już w chłodnicy, ale w innych częściach. Konsekwencje wiadome.

Jak więc wykryć spaliny w układzie chłodzenia? Trzeba:

- wyjąć termostat,
- zdjąć kurek wentylatora,
- spuścić częściowo wodę (do poziomu na wysokości górnej powierzchni głowicy),
- uruchomić silnik,
- kilkakrotnie przyspieszyć jego pracę.

Jeśli:

- poziom wody podniesie się lub
- ukążą się bańki

oznacza to, iż spaliny przedostają się do układu chłodzenia, czemu trzeba zapobiec przede wszystkim przez wymianę uszczelki głowicy.

**Zabezpieczenie drutem.** Dobrać jest po okresie zimowym sprawdzić blokadę mechanizmu różnicowego, gdyż mogą się rozregulować.

W C-330 regulację blokady mechanizmu różnicowego polega na ustawnieniu pedalu blokady na odpowiedniej wysokości i zabezpieczeniu śruby widełek drutem.

W C-360 regulację tę wykonujemy za pomocą nakrętki na ciegle sprzęgła blokady.

**Użycie drutu — wzbronione!** Chociaż żle pracujący gaźnik najlepiej oddać do specjalisty —

przyznajemy się: lubimy go czasem rozebrać. Przypominalmy więc, że trzeba go dokładnie umyć benzyną i przedmuchnąć dysze paliwowe, otwory kalibrowane i kątły sprężonym powietrzem. Dysze można czyścić także, podgrzewając je (do temp. 50–60°C, nie więcej!), a następnie uderzając lekko o drewniany przedmiot. Zdnieczyszczania wówczas z reguły odpadają. Nie wolno natomiast używać do czyszczenia drutu, szpilek i innych własnego pomysłu przetyczek! Otwory ulegną rozkalibrówaniu, a cały gaźnik właściwie... nie będzie nadawał się do sensownego użytku.

**Olej w hamulcach.** Po zimowym transporcie — sprawdźmy hamulce, nawet gdy działają „nieźle”. Powinny działać „bardzo dobrze”. Jest to kwestia bezpieczeństwa, zdrowia, życia ludzi.

Spośród wielu objawów złego działania hamulców, które to objawy dobrze od ogółu znamy — wymienimy założenie, spowodowane najczęściej uszkodzeniem uszczelek w tylnym moście. Objawy: naciśkany pedał nie powoduje hamowania, choć utrzymuje się w prawidłowym położeniu, często zarzuca i skręca w bok.

Najlepiej wówczas wymienić okładziny w warsztacie naprawczym, ale... właśnie, znamy życie. Jeśli nie chcemy lub nie możemy dokonać wymiany — trzeba myć. Trzeba okładziny dokładnie umyć w benzynie i gorącym roztworze mydła. Umyć należy również dokładnie bębny i tarcze dociskowe.

W tym celu należy odkręcić korpus, zwolnić go od pochwy tylnego mostu. Przyjrzyj się rysunkowi i zdandanów się, czy... nie lepiej oddać ciągnikowi do warsztatu.

**Akumulator — żarówka.** Przy poszukiwaniu uszkodzeń w instalacji elektrycznej bardzo przydatne może być prosły próbnik z akumulatorem i żarówką. Jeżeli dany odcinek jest uszkodzony żarówka nie zaświeci się.

(a)

(Opr. na podst.: art. Z. Rądzkiego — „Traktor”, W. Lorenc, B. Pokrzywda — „Naprawa ciągników rolnicznych”, PWRIL 1982; Z. Humanowski — „Usuwanie niesprawności i regulacje ciągników”, PWRIL 1982).

# URSUS-URSUS informuje

## MF 255- prawidłowa gospodarka paliwem

Rozpoczynamy dzisiaj nowy cykl artykułów, w którym Zakłady Mechaniczne „Ursus” chcą przybliżyć Czytelnikom podstawowe wiadomości, dotyczące ciągników produkowanych na licencji angielskiej firmy Massey-Ferguson. Cykl ten obejmie tematykę z zakresu ogólnej budowy i działania poszczególnych zespołów ciągnika, jazdy i użytkowania oraz obsługi i konserwacji. Na

podstawie tych informacji Czytelnik będzie mógł sam ocenić przydatność tych ciągników przy ewentualnym wykorzystaniu w swoim gospodarstwie.

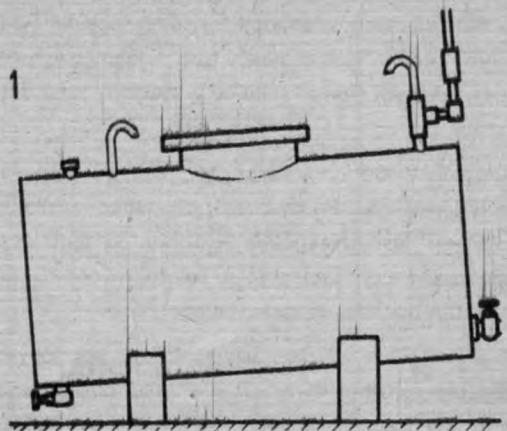
Ciągniki licencyjne Ursus MF 255 są wyposażone w silniki Perkins, których układ zasilania paliwem jest szczególnie wrażliwy na jego czystość. Od czystości paliwa zależy trwałość elementów układu, a także całego silnika.

Przestrzeganie przez użytkownika zalecanych okresów obsługi elementów układu paliwowego oraz czystości używanego paliwa jest gwarancją długotrwałej i bezawaryjnej pracy silnika. Olej napędowy powinien odpowiadać określonej specyfikacji. Do silników Perkins eksploatowanych w Polsce zaleca się stosowanie oleju napędowego ILS w okresie letnim oraz oleju IZ-35 w okresie zimowym.

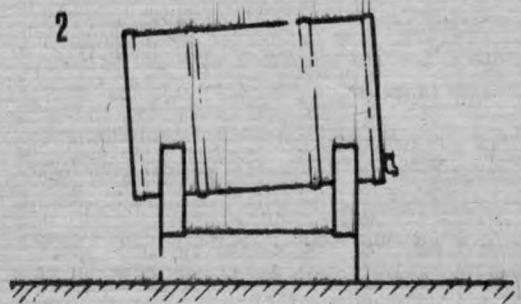
Wiele zjawisk, jak zatkanie wkładu filtrującego, przedostanie się wody do układu paliwowego itp. występuje w trakcie eksploatacji głównie w razie niewłaściwego przechowywania i gospodarki paliwem. Zaleca się przechowywanie paliwa w specjalnych zbiornikach lub beczkach, których sposób ustawienia pokazano na rysun-



1



2



kach 1 i 2. Bardzo ważne jest ograniczenie liczby manipulacji paliwem. Należy dążyć do tego, aby paliwo było dostarczane bezpośrednio do zbiorników magazynowych, skąd powinno być pobierane wprost do zbiornika ciągnika. Ze względu na to, że efektywna metoda oczyszczania oleju napędowego polega na naturalnym oddaniu (osadzał się zanieczyszczeń), paliwo powinno pozostać w zbiorniku magazynowym co najmniej przez 24 godziny, zanim będzie mogło być pobrane do zbiornika ciągnika. Wodę i osad zgromadzone na dnie zbiornika należy spuścić przed połowym jego napełnieniem. Co pewien czas zbiornik magazynowy powinien być całkowicie opróżniony z paliwa i dokładnie oczyszczony. Nie wolno czyścić wnętrza zbiornika za pomocą wszystkich tkactw.

Wielkość zbiornika do magazynowania paliwa powinna być tak dobrana, aby okres między

opróżnieniem i napełnieniem nie był zbyt długi; należy dostosować wielkość zbiornika do wielkości gospodarstwa. Zbiornik do magazynowania paliwa (rys. 1) powinien być umieszczony pod dachem i zamocowany na wspornikach o takiej wysokości, aby było możliwe grawitacyjne napełnianie paliwem zbiornika ciągnika. Zbiornik powinien mieć odpowiednio przykrywany włącz, zapewniający możliwość oczyszczania wnętrza zbiornika. Kurek spustowy powinien być tak umieszczony, aby jego wyłot znajdował się w odległości 75 mm od najniższego punktu zbiornika celem osadzania się wody i szlamu. Wlew do zbiornika powinien być zaopatrzony w zdejmowany filtr siatkowy. Cały zbiornik powinien być nachylony pod kątem 40 mm na długość 1 m w kierunku kurka spustowego zanieczyszczzeń. Do magazynowania i uzupełniania paliwa nie wolno używać naczyn z powłoką galwaniczną. Pochadło nie zaleca się stosowania wszelkiego rodzaju beczek, baniak, lejków, wiader, gdyż praktycznie niemożliwe jest ich utrzymanie w absolutnej czystości. Jeżeli zdecyduje konieczność używania beczek, należy również odstawić je na okres co najmniej 24 godzin, zanim paliwo będzie mogło być z nich pobrane i to wyłącznie (podobnie jak ze zbiornika magazynowego) za pomocą ręcznej pompy, której przewód ssawny będzie znajdował się ponad dnem beczki, aby nie dopuścić do zmęcenia osadów. Można beczki również przechowywać w sposób przedstawiony na rysunku 2. Beczki takie powinny być wyposażone w specjalny kurek. Ustawia się je pod niewielkim kątem na wspornikach w miejscu zadaszonym. Należy pamiętać, że paliwa w beczkach nie można przechowywać przez dłuższy czas.

Beczki przechowywane na wolnym powietrzu należy ustawiać korkami w dół, aby zabezpieczyć je przed dostaniem się wody. Należy pamiętać, że również z beczek pobieranie paliwa może nastąpić po upływie co najmniej 24 godzin od czasu ich napełnienia.



## Dodatkowe układy konstrukcyjne

Kontynuujemy rozważania, dotyczące równowagi sił agregatu ciągnik-przyczepa. Równowagę sił od strony przyczepy omówiliśmy dwa tygodnie temu. Dziś, zgodnie z zapowiedzią, zajmiemy się ciągnikiem.

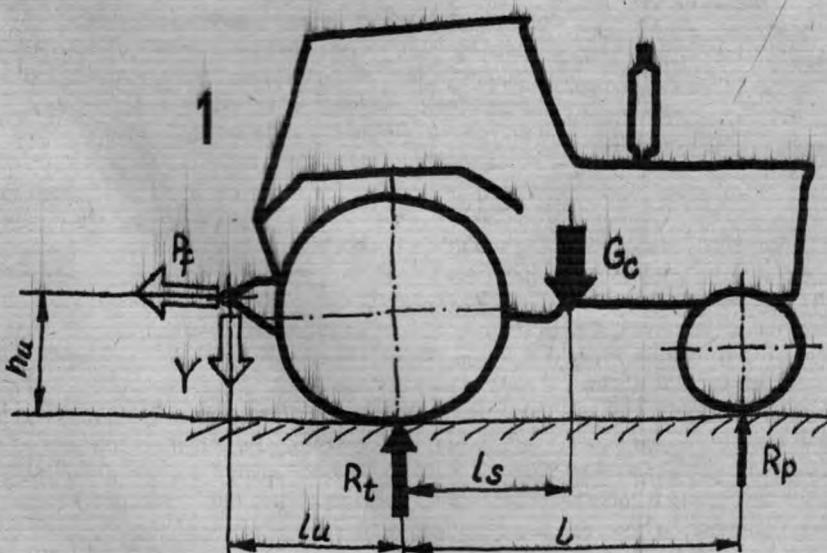
Ciągnik jest obciążony ciężarem własnym  $G_c$ , oraz siłami oddziaływaniami przyczepy  $Y$  i  $P_f$ . Siła  $P_f$ , czyli opór przetaczania przyczepy, musi być równoważona siłą napędową  $P_n$ , jaką jest wytwarzana na kołach napędowych. Rozpatrując równowagę sił, jakie działają na ciągnik względem punktu styku tylnego koła z podłożem, dochodzi się do równania określającego wartość siły  $R_p$ , tzn. siły z jaką są dociskane przednie kierowane koło ciągnika do podłożu:

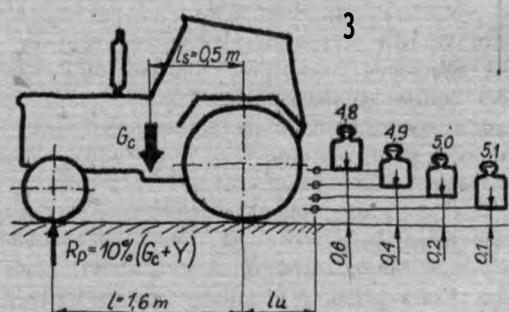
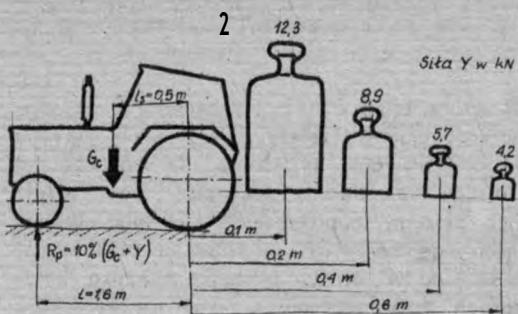
$$R_p = \frac{G_c \cdot l_u - P_f \cdot h_u - Y \cdot l_u}{l}$$

Za wzoru tego wynika jednoznacznie, że stateczność ciągnika zależy nie tylko od wartości siły oddziaływania przyczepy, ale również od miejsca zamocowania zaczepu. Teoretycznie więc możemy doprowadzić do utraty stateczności ciągnika, jeżeli ta sama przyczepa jest zaczepiona w różnych punktach ciągnika, określonych przez wymiary  $l_u$  oraz  $h_u$ . Przypadek całkowitej utraty stateczności będzie miał miejsce wówczas, gdy reakcja  $R_p$  osiągnie wartość zero. W tym przypadku kierowanie ciągnikiem jest absolutnie niemożliwe. Sterowalność ciągnika będzie zachowana, jeżeli wartość siły  $R_p$  będzie wynosiła 10 proc. tycznego obciążenia ciągnika siłami  $G_c$  oraz  $Y$ .

Warunek ten można przedstawić w postaci największej wartości siły  $Y$  dociągającej ciągnik, jako może być wywołana naciskiem dysza przyczepy, przy zachowaniu stateczności ciągnika. Rzeczą jasna, warunek ten jest prawdziwy dla Uczynionego założenia, że ciągnik porusza się po poziomym podłożu. Przy jeździe nad wzgórzem warunek ten jest bardziej złożony, gdyż musi uwzględnić kąt nachylenia wzgórz. Warunek ten będzie przedmiotem dalszych rozważań, ze względu na jego duże znaczenie przy konstruowaniu „samów” mających pracować w terenie podgórskim.

Największe dociągnięcie ciągnika przy zachowaniu stateczności ciągnika można obliczyć z następującego wzoru:





$$Y = \frac{G_c \cdot (l_s - 0.1 \cdot l) - P_r \cdot h_u}{0.1 \cdot l + l_u}$$

Występowanie parametrów związanych z usytuowaniem zaczepu wskazuje na ich znaczenie dla stateczności podłużnej ciągnika. Omawiane zagadnienie będzie o wiele bardziej zrozumiałe, jeżeli przedstawiony wzorem warunek będzie zobrazowany konkretnym przykładem.

Dysponujemy już zbudowanym ciągnikiem, którego ciężar całkowity  $G_c$  wynosi 10 kN. Rozstaw osi  $l = 1,6$  m, a odległość środka ciężkości od osi tylnych kół wynosi  $l_s = 0,5$  m. Obliczona wartość siły oporu przetaczania założonej przyczepy wynosi  $P_r = 0,4$  kN. Jest to opór, jaki stawia przyczepa o całkowitym ciężarze  $G_p = 10$  kN ciągniona po drodze ubitej na gruncie piaszczystym.

Prześledzmy w jaki sposób zmienia się wartość siły dociągającej  $Y$  w zależności od umiejscowienia zaczepu, jaką jest w stanie przenieść ciągnik przy zachowaniu stateczności. Oznaczać to będzie, że dla każdej wartości siły  $Y$ , która przednie będą dociskane do podłoża z siłą o wartości  $R_p = 10\%$  ( $G_c + Y$ ). Na rysunku przedstawiona jest zależność pomiędzy wartością siły dociągającej, jaką ciągnik może przenieść bez utraty stateczności, a odlegością umieszczenia zaczepu, mierzoną od osi tylnych kół ciągnika. Wyraźnie widać, że duże

wartości siły  $Y$  może przenieść tylko ciągnik, którego zaczep jest umieszczony blisko tylnych kół ciągnika. Im bardziej zaczep jest od tych kół oddalony, tym gwałtowniej maleje możliwość przenoszenia dużych sił dociągających. Kolejny rysunek przedstawia związek pomiędzy wartością siły dociągającej  $Y$ , jaką może przenieść ciągnik, a wysokością umieszczenia zaczepu mierzoną od podłoża. Można tu zauważać, że zmiana wysokości umieszczenia zaczepu nie ma tak decydującego znaczenia.

Pytaniem dla nas zasadniczym jest pytanie dotyczące praktycznych wniosków, które mogą być sformułowane na podstawie przeprowadzonych rozważań. Wnioski takie można sformułować następująco:

- jeżeli zależy nam na możliwości przenoszenia dużych dociążeń, to należy zaczep umieszczać możliwie blisko tylnych kół;
- im bardziej środek ciężkości ciągnika jest przesunięty w stronę przednich kół, tym bardziej zaczep może być oddalony od tylnych kół; dotyczy to zwyczajna „samów” z silnikami ciężkimi 1HC102 oraz S-320, umieszczonymi nad przednią osią;
- w „samach” o lekkiej konstrukcji, zaczep należy umieszczać blisko tylnych kół oraz nisko nad podłożem;
- chcąc uzyskać dużą wartość dociążenia należy tak konstruować przyczepę jednoosiową, aby uzyskać duże przesunięcie osi kół względem środka skrzyni ładunkowej, czyli dużą wartość „X”;
- w „samach” o dużym ciężarze własnym (powyżej 15 kN) należy dążyć do małych wartości dociążenia, gdyż obciążenie tylnych kół napędowych, wynikające z ciężaru własnego ciągnika, jest wystarczające do uzyskania odpowiedniej wartości siły napędowej; w takim przypadku wartość parametru „X” powinna być odpowiednio mała, w granicach 10 proc. wartości „W”;
- w przyczepach o małym ciężarze własnym i małej ładowności należy stosować wartości parametru „X” w granicach do 20 proc. wartości „W”.

Uważny czytelnik zapewne zwróci uwagę na fakt, że w przeprowadzonych rozważaniach nie było mowy o wysokości położenia środka ciężkości ciągnika. Fakt ten wynika z przyjętego założenia o poruszaniu się ciągnika po poziomym podłożu. Rzeczą jasna, założenie to nie wyczerpuje całego problemu związanego ze statecznością ciągnika kotowego.

BRONISLAW BORKIEWICZ

Z ZAGRANICY-



dla ciekawych

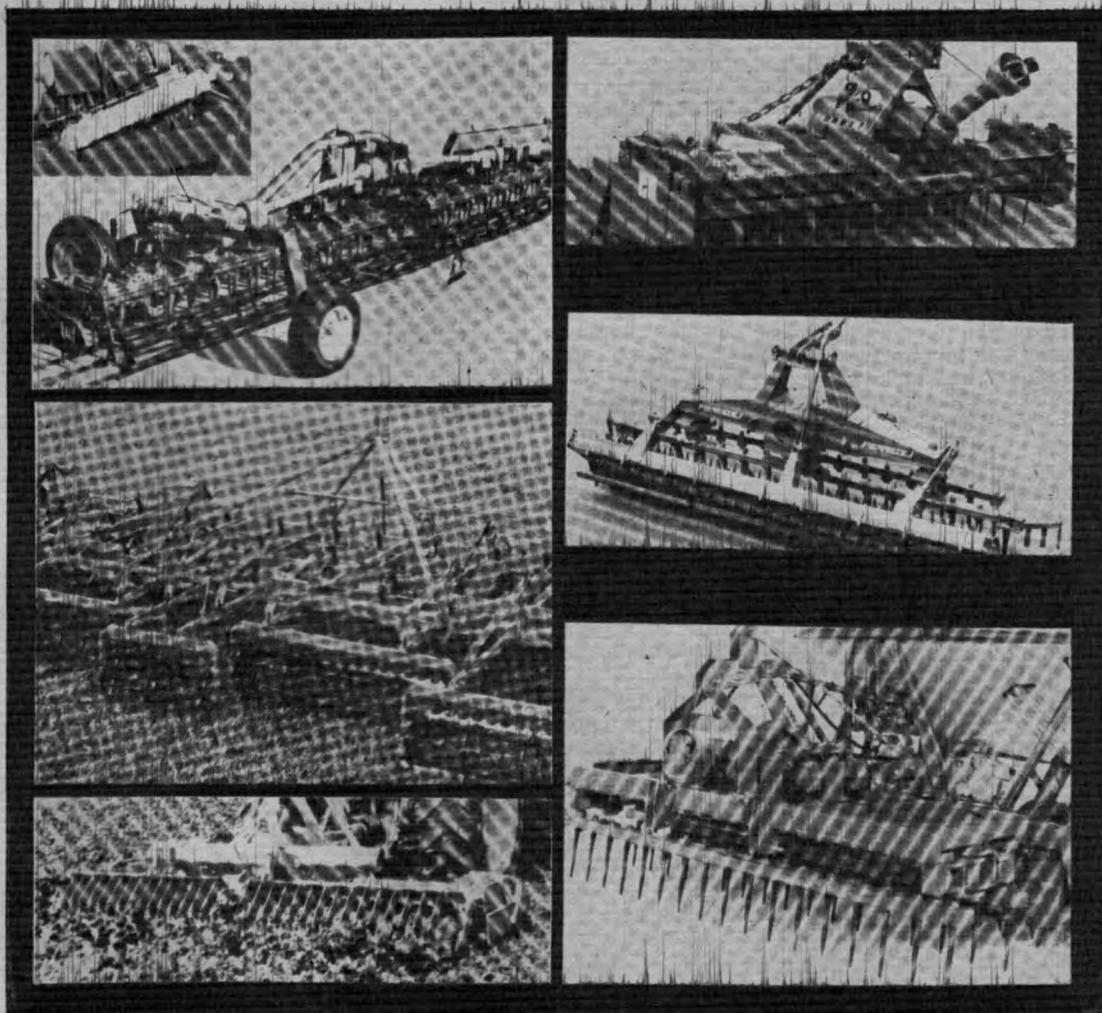
## Brony

Brony obrotowe, brony strunowe, brony akustyczne, brony bębnowe, brony sprężone, brony... názv jest dużo i można wymyślać dalsze.

Kto wie, czy nie będzie to konieczne. Pokazujemy dziś zestaw zdjęć bron za niemiecką linią, gdyż wydaje nam się, że nie jest przypadkiem, iż narzędzia i zestawy uprawowe zajmują tak poczesne miejsce w propozycjach technicznych dla rolnika na zachodzie Europy. Po prostu dawno już zorientowano się tam, że dobra uprawa to niewyczerpane źródło wzrostu produkcji rolniczej.

Nawozy? Ważne. Materiał siewny? Bardzo. Termin agrotechniczny? Również. Ale bez właściwej, starannej, zgodnej z warunkami naturalnymi uprawy ziemi — efekt nie będzie pełny, rezerwy wzrostu nie zostaną wykorzystane. Wydaje się nam, że u nas jest to zdecydowanie równie ważne, a być może — ważniejsze niż w innych krajach. Tym bardziej że zbyt małe, jak nowicjusze, zapatrzeni jesteśmy w chemię i technikę.

(a)





# ZAKRĘT

Różnica pomiędzy skrętem a zakrętem polega na tym, że skręt wykonuje się na ogół w sytuacjach, które stwarzają różne możliwości, tak jak na przykład na skrzyżowaniach, rozwidleniach dróg czy przy zwracaniu lub w innych sytuacjach, kiedy trzeba odpowiednio wcześniej zawiadomić współ użytkowników drogi o wyborze wariantu dalszej jazdy. Zakręt natomiast, to kierunek jazdy wynikający z ukształtowania drogi.

Pierwszym ćwiczeniem motorowerowym, wykonywanym poza ruchem drogowym, które umożliwi nam przygotowanie się do sprawnego i bezpiecznego pokonywania zakrętów, będzie slalom. Podstawową zasadą w pokonywaniu slalomu jest to, że jego elementy omija się na przemian raz po jednej, raz po drugiej stronie. Slalomy mogą być symetryczne, to jest takie, w których poszczególne elementy znajdują się w stałych odstępach i niesymetryczne, które zmuszają do błyskawicznej reakcji, zmiany prędkości i wykonania za każdym razem innego łuku.

Na początku ustawiamy slalom symetryczny, którego elementy będą oddalone od siebie o około 3—4 metrów. Przejedździamy go z początku bardzo wolno, a kiedy dojdziemy do wprawy, możemy zwiększyć prędkość.

Po opanowaniu przejazdów slalomu symetrycznego możemy rozszerzyć go stopniowo wzduż i wszerz, wymierzając różne odległości pomiędzy poszczególnymi butelkami.

Przy pokonywaniu slalomu bardzo ważne jest właściwe operowanie gazem. W momencie skrętu gaz powinien być zamknięty, bo wtedy następuje hamowanie silnikiem, co z kolei wywołuje dociągnięcie przedniego koła i pojazd lepiej reaguje na skręcenie kierownicą. Samo dodanie gazu powinno przypadać na czas, kiedy

motorower jedzie po prostej między elementami slalomu.

Przejedźmy teraz do następnego punktu, czyli do przejeżdżania zakrętów wytyczonych butelkami po oleju na placu. Umożliwi nam to poznanie fizyki jazdy na zakręcie.

Jedną z przyczyn wypadków drogowych pojazdów jednośladowych jest właśnie nieznajomość fizyki. Mam tu na myśli między innymi działanie siły odśrodkowej na zakręcie, która jest różna w zależności od prędkości pojazdu i promienia skrętu. Przeciwstawienie się tej uzyskujemy przez pochylenie motoroweru w stronę zakrętu, ale to z kolei zależne jest od poprzedniego pochylenia jezdni, przyczepności nawierzchni i opon. Stosowanie odpowiedniego toru przejazdu zakrętu łagodzi siłę odśrodkową, skracając czas jej trwania i umożliwia przejechanie zakrętu w sposób szybszy i bezpieczniejszy. Przy nieodpowiednim torze przejazdu zawsze będą kłopoty z utrzymaniem się na jezd-



ni na końcu zakrętu lub przy jego zacieśnieniu.

Każdy kierowca słyszał na pewno o ścinaniu zakrętów. I tu zaczyna się początek złego. Za wczesne wchodzenie w zakręt po jego wewnętrznej stronie powoduje to, że na jego końcu brakuje drogi na zewnętrznej. A więc grozi to wypadnięciem poza jezdnię. Właściwy tor przejazdu zakrętu, czyli tak zwana linia idealna, jest taka sama dla motoroweru, samochodu czy roweru. Idealem byłoby, aby ślad naszego pojazdu pokrywał się z tą linią. Niektórzy twierdzą, że pojazd jednośladowy, w odróżnieniu od dwuśladowego, pochyla się na zakręcie we właściwą stronę i to umożliwia szybsze jeżdżenie po zakrętach motocyklem czy nawet motorowerem niż samochodem. Niech jednak nie będzie to dla Was inspiracją szaleństwa na zakrętach.

Wielu ludzi pokonuje zakręty tak, że po narysowaniu ich toru przejazdu okazałoby się, że jest on dobry, ale... dla przeciwnego kierunku jazdy. Trudno jest opisać prawidłowy tor przejazdu zakrętu, bo przecież każdy zakręt jest inny. Można kierowcę nauczyć pewnych schematów na podstawie dostępnego akurat fragmentu drogi czy toru kartingowego, ale w życiu codziennym skazany jest on na ciągłą improwizację. A do tego potrzebne jest duże doświadczenie. Jak powinno wyglądać prawidłowe przejechanie zakrętu? Prawidłowy tor przejazdu przez zakręt dzieli się na trzy fazy: 1 — wypuszczenie, 2 — przycięcie i 3 — wypuszczenie. Tu trzeba zapoznać Was nieco z żargonem kierowców sporłowych. „Wypuszczenie” oznacza wypuszczenie pojazdu zgodnie z działaniem siły odśrodkowej, czyli na zewnętrzną stronę zakrętu, „przycięcie” — to skręt do środka zakrętu, odwrotnie niż działa siła odśrodkowa.

Wyobraźmy sobie, że mamy do dyspozycji zamknięty dla ruchu odcinek drogi, oczywiście dość krętej, na której możemy nauczyć się obierania właściwego toru przejazdu przez zakręty, korzystając z całej szerokości. Zbliżamy się na przykład do lewego zakrętu. Zaczynamy od stopniowego, płynnego zjeżdżania do prawej krawędzi jezdni (wypuszczenie), wyhamowując i dobierając odpowiednią do wymaganej prędkości przekładnię (zmiana biegów w dół), następnie, kiedy już zaczynamy „zaglądać” w zakręt, przycinamy do lewej krawędzi jezdni, by z kolei wypuścić pojazd, kiedy widzimy już prostą.

Poza obraniem właściwego toru przejazdu kierowca musi na zakręcie odpowiednio regulować prędkość gazem oraz dociągać zamknięciem gazu przednie koło. Oczywiście na zakręcie nie należy zmieniać biegów, tylko przed



rozpoczęciem skrętu dobrać odpowiednią do prędkości przekładni. Początek skrętu powinien odbywać się w zasadzie na zamkniętym gazu (dotarcie przedniego koła), a stopniowe dodawanie gazu powinno przypadać na ostatnie wypuszczenie, kiedy wychodzi się na prostą.

Trzeba oczywiście pamiętać, że na drogach publicznych obowiązują nas przepisy ruchu drogowego i korzystanie z całej szerokości jezdni jest niemożliwe, zresztą przy ograniczonej prędkości motoroweru do 50 km/h najczęściej zbędne. Jednak przy bardzo krętych drogach, na przykład w górach, elementy przejścia prawidłowym torom przez zakręt trzeba stosować ze względu na bezpieczeństwo, ale tylko na swojej połowie jezdni, czy nawet na swoim pasie ruchu.

W czasie przejezdżania przez zakręt należy szczególnie zwracać uwagę na stan nawierzchni, jej czystość i pochylenie poprzeczne. Trzeba pamiętać, że przekroczenie osi jezdni przy prawym zakręcie, na jego końcu (jeśli damy się wynieść na zewnętrzną) grozi nam zderzeniem z pojazdem jadącym z przeciwną i może spowodować tendencję do wyleczenia z drogi, a to na skutek niekorzystnej pochyłości (odwrotnie niż trzcba). Jednym z najtrudniejszych i najniebezpieczniejszych zakrętów jest zakręt zacieśniający się. Zaczyna się on innym promieniem, a kończy innym i to mniejszym. Bardzo trudno na takich zakrętach dobrać właściwy tor przejazdu. Właściwie należy jechać przez taki zakręt środkiem drogi (pasą ruchu), przecięć w miejscu zacieśnienia i wypuścić dopiero wtedy, kiedy widać koniec zakrętu. Przy pokonywaniu lewych zakrętów na wąskich drogach w ruchu drogowym trzeba pamiętać, że z powodu przebytu pojazdu jednośladowego w lewo, pomimo nieprzekroczenia osi jezdni kotami, nasza głowa może znaleźć się na lewej połowie jezdni przeznaczonej dla ruchu w przeciwnym kierunku. Kiedy w takiej sytuacji natykamy na przykład samochód nadjeżdżający z przeciwną, możemy o niego zawadzić. Prędkość wejścia w zakręt powinna być mniejsza od prędkości wyjścia z zakrętu. Wejście w zakręt z zasadą prędkością zmusi kierowcę do hamowania w zakręcie. Nie powinno się tego robić, bo prowadzi to zawsze do niebezpiecznych sytuacji, bowiem uniemożliwia kierowcy skupienie uwagi na obraniu właściwego toru. Tu jeszcze raz przypomnę, że jeżeli w czasie przejazdu zakrętu wypadnie nam hamować, co jest ostatniość, to na czas hamowania należy przestać skrącać i wyprostować motorower. Czasami lepiej jednak, jeżeli warunki na to pozwalają, pojechać prosto — wymaga to jednak błyskawicznej oceny sytuacji i perfekcji w prowadzeniu pojazdu.

WŁADYSŁAW PAŠKOWSKI

Fot. L. MAŁKOWSKI



**ZYCIE GOSPODARCZE** — Koncern Nissan w Japonii wprowadza w niektórych typach swoich samochodów wycieraczki dostosowujące szybkość pracy do intensywności padającego deszczu. Na masce silnika zainstalowane czujniki, które po zetknięciu z wodą przekazują sygnał elektryczny do wzmacniacza oraz potoczeń elektrycznych, regulujących szybkość pracy wycieraczek. Zestaw czujnika, wzmacniacza i potoczeń jest także sprzedawany oddzielnie. W przyszłości przewiduje się dostarczanie ich także firmom konkurencyjnym do instalacji w produkowanych przez nich wozach.

Coraz częściej czyni się próby zastosowania robotów w rolnictwie. Na uniwersytecie w stanie Michigan skonstruowano właśnie robot zaprogramowany do wykonywania wielu robót polowych bez obsługi ludzkiej. Wykonuje on takie czynności, jak: orka, nawożenie, transport, siewy, mietka i wiele innych.

Uczniowie kanadyjscy wpadli na pomysł suszenia wilgotnego ziarna gorącym piaskiem lub solą. Polega to na wymieszaniu, a potem odśianiu obcego materiału. Można w ten sposób suszyć ryż, pszenicę i żyto. Metoda pozwala na 5–10-krotnie szybsze suszenie i obniżenie kosztów o około 20 proc. Obecnie brak jest jeszcze urządzeń, przewiduje się jednak, że w ciągu 10 lat pojawią się one na rynku. Co umożliwia powszechnie stosowanie nowej metody.

**"MOTOR"** — Tłumik w samochodzie — to element bodźca najbardziej narażony na najszybsze procesy korozjyne. Wytwarzane do tej pory wytrzymywali przebieg od kilku do kilkunastu tysięcy kilometrów. W Instytucie Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie opracowano technologię stali chromowo-aluminiowej z przeznaczeniem do produkcji układów wydechowych do polskich samochodów. Jak wykazały badania, układy wydechowe wykonane z tej stali zwiększą sprawność np. w samochodach FSO-1500 do 150 tys. kilometrów przebiegu. Szczególnie obliczenia wykazują, że zastosowanie blachy chromowo-aluminiowej w układach wydechowych może dać oszczędności w

wysokości 700 tys. dolarów rocznie, taki jest bowiem koszt importu materiałów potrzebnych do produkcji tłumików.

**"NAUKA I TECHNIKA"** — Specjalisci szwajcarzy oszacowali, że przy zmniejszeniu prędkości jazdy ze 130 km/godz. do 100 km/godz. — zmniejsza się znacznie szkodliwość spalin. O 22 proc. mniej jest w nich tlenków azotu, o 16 proc. mniej węglowodorów i o 60 proc. mniej tlenku węgla. Zużycie benzyny zmniejsza się o 28 proc. Przy prędkości 80 km na godz. z rury wydechowej wydobywa się dalsze 32 proc. mniej tlenków azotu, 8 proc. mniej węglowodorów i 13 proc. mniej tlenku węgla. Zużycie paliwa spada o 17 proc.

•

Szybszy, bardziej oszczędny, większy, wygodniejszy — tak można scharakteryzować unowocześniony model znanego w wielu krajach samochodu — Renault 5, który obecnie nazywany jest „superpiątką”. Konstruktorzy francuscy i firma, która będzie wytwarzają ten pojazd udowadniają, że nie jest konieczne opracowywanie zupełnie nowego samochodu, by sprostać zapotrzebowaniu rynku i współczesnym wymaganiom techniki motoryzacyjnej. Można to również osiągnąć, modernizując auto już wytwarzane, w przypadku R-5, od ponad 12 lat.

Samochodów Renault 5 wyprodukowano od 1972 roku 5,1 miliona sztuk — wozy te były nieustannie udoskonalane. W wyniku tego zużycie paliwa zmniejszono z 6,1 litra (przy prędkości 90 km/godz.) do 4,5 l. Zaprezentowana ostatnio „superpiątka” spała jeszcze mniej — 4,1 litra, natomiast w jeździe miejskiej — 5,1 l (pierwsze R-5 zużywały 9 litrów).

•

Katalityczne urządzenia dopalające spalinę samochodowe — to doskonaly sposób na znaczące ograniczenie szkodliwości, jaką dla środowiska i ludzi stwarzają samochody. Dopalacz taki instalowany może być na odcinku rury wydechowej pojazdu i działa niezwykle sprawnie, eliminując szkodliwe dla żywych organizmów związkę zawarte w spalinach. Katalizator jest jednak kosztowny, o czym decydują przede wszystkim używane do jego budowy materiały. Jak przekonać nabywców do kupowania samochodów wyposażonych w te urządzenia, jeżeli te pojazdy są droższe o 1,5 tys. do 2 tysiące marek. Ale i na to jest sposób. W RFN postanowiono, że każdy, kto kupi auto z katalitycznym dopalaczem będzie zwolniony przez 5 do 7 lat z płatienia podatków od samochodów. Wysokość tych podatków zależy od pojemności silnika.

## Giełda maszyn giełda rezerw

Chcesz kupić lub sprzedać używaną maszynę, zespół, część wymienią — pisz do „Traktora”. Informacje dotyczące ofert kupna i sprzedaży maszyn używanych, części i materiałów mogą nadsyłać rolnicy indywidualni, jak i gospodarstwa i przedsiębiorstwa społecznione. Oferty zamieszczamy bezpłatnie. Zanim jednak skorzystasz z niej — upewnij się, czy jest aktualna!

### Giełda maszyn

Kubiński Czesław (Piaskowa 5, 77-400 Złotów, woj. Piła) jest posiadaczem ciągnika RS09. Ponieważ miał kłopoty ze zmianą biegów, rozmontował skrzynię i okazało się, że koła zębate są już zużyte. Ponieważ w jego województwie nikt nie może mu pomóc, prosi o to naszych Czytelników. Poszukuje: koła przesuwowe 32 zęby nr katalogu j.w., wał pośredni, wał sprzęgła, wał wydrążony z kolem 27 zębów nr kat. 010932055. Oprócz tego poszukuje tarczy sprzęgła, pompę hydrauliczną, tłoki o wymiarach Ø 90,5 i 91, panewki korbowodu o wymiarach Ø 53 i 52, panewki główne oraz komplet pierścieni Ø 90,5 i 91.

Kamieniak Roman (Pruszcz 18, 72-304 Brojce, woj. szczecińskie) jest młodym rolnikiem, a zarazem użytkownikiem ciągnika „Zetor T-25”. Ponieważ jego ciągnik liczy już 38 lat musi wymienić w nim niektóre części. Są to: głowica wtryskowa i wałek przenoszący moc z silnika na kasz satelitów.

Janiec Antoni (Huta Szklarna 34, 64-950 Krzyż) poszukuje wałka przekaźnika mocy do ciągnika Ursus C4011.

Giełda rezerw (stan na 1. stycznia 1985 r.):

Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Robót Komunalnych (58-502 Jelenia Góra, Dział Zaopatrzenia, ul. Łączna 13, telefon 256-02 w godzinach od 7.00 do 15.00) posiada do uptynnienia: części zamienne do ciągnika C-385: szyba — cena

261 zł, wkład filtra oleju — 12 szt. a 573 zł, śrubę koła B.344 — 42 szt. a 42 zł, ramię zwrotnicą — 2 szt. a 822 zł pompa wodna — 2 szt. a 1995 zł, drążek C4011 — 8 szt. a 138 zł, zbiornik paliwa — 2 szt. a 1755 zł, nakrętka 4×50 — 15 szt. a 27 zł, zawory — 29 szt. a 14 690 zł, głowica rozrusznika — 4 szt. a 1296 zł, osadnik pompy — 2 szt. a 18,90 zł, pierścień tłoka — 14 szt. a 24 zł, mieszak — 5 szt. a 33 zł, tuleja 4643 625/0 — 5 szt. a 564 zł, cylinderek hamulca — 4 szt. a 840 zł, tarcza sprzęgła — cena 1545 zł, widełki — cena 1384 zł, końcówka wtrysku — 2 szt. a 455 zł.

Buchalski Witold (Starowa Góra, ul. Centralna 68, 95-030 Rzgów k/Łodzi) oferuje do sprzedaży części zamienne do ciągnika C-360: silnik S-4003 nowy — składak — 1 szt. a 250 000 zł, kabina mała nowa — 1 szt. cena 20 000 zł, zwolnice kompletne nowe lewe — 2 szt. a 50 000 zł, maska silnika nowa kompletna — 1 szt. cena — 13 000 zł.

Rolnicza Spółdzielnia Producyjna w Kopaninach (Gracków, gmina Końskie) odsprzeda wyposażenie wnętrza obory typ U-O 500 — cena do uzgodnienia. Szczegółowe informacje u oferenta.

Kępka Wiesław (Ownia 71, 08-500 Ryki, woj. lubelskie) pełnie kupi: ciągnik Ursus C-360 lub C-355 nowy lub mało używany oraz rozrząsacz obornika nowy fabrycznie (jedno lub dwuosiowy).

Czesław Cieślik (Stare Stupie 78, 26-006 Nowa Słupia, woj. Kielce) jest posiadaczem zakupionego w 1983 roku w wolnej sprzedaży ciągnika JUMZ 6AM. Przepracował na nim 140 mth. Ponieważ jego gospodarstwo jest za małe na utrzymanie i pracę ciągnika posiadaneego typu pragnąłby zamienić go na ciągnik C-330 lub Ursus MF255. Ciągnik może być używany lub całkiem nowy. Propozycje prosimy kierować na podany wyżej adres naszego Czytelnika.

**Uwaga!** Zanim zechcesz skorzystać z oferty zamieszczonej w „Traktorze” — upewnij się, czy jest jeszcze aktualna.



## MAŁA SAMOPOMOC TECHNICZNA

### Przykręcamy

Żeby nie było nieporozumień: tytuły nie dotyczy bynajmniej życia społeczno-politycznego, lecz techniki. Hosta zawarte w tytułe jest aktualne co pewien czas i to również brzmieć może aluzjynie, ale odnosi się w naszym wypadku do sezonów rolniczych, w czasy których poświęcamy nieco więcej uwagi naprawom maszyn. Przy nich zaś — jak mówią niektórzy doświadczeni mechanicy — w gruncie rzeczy większość czynności — to przykręcanie, odkręcanie, dokręcanie i wykręcanie itd. — śrub, nakrętek, podkładek itp. Niżej kilka praktycznych uwag i przypomnienie dotyczących tego tematu.

1. Dobierz do czynności, jakie masz wykonać, odpowiednie wkręty, śruby, śrubokrety i klucze. Jeśli zlekceważysz to zalecenie — byle jaki wkręt czy śrubę, wkręcane (lub wykręcane) byle jakim śrubokretem lub kluczem — dodzą o sobie znać „dziurę” i niespodziewaną awarię maszyny.

2. Pamiętaj, że przy stosowaniu kluczy płaskich istnieje niebezpieczeństwo zniszczenia i uszkodzenia powierzchni nakrętek i łączów śrub. Klucze te ulegają stosunkowo łatwo rozkrablowaniu, szczególnie wtedy, gdy nie dopasujesz ich do wymiarów łączów.

Klucze płaskie powinno się używać w zasadzie tylko do dokręcania nakrętek i śrub w trudno dostępnych miejscach — tam, gdzie nie da się założyć innych kluczy.

3. Jeśli masz rozkręcić złącze śrubowe skorodowane (lub inne — trudne do rozbiorki) — postąpisz najstarszniej używając klucza nasadowego.

4. Kluczą nastawnego używaj w wyjątkowych przypadkach, gdyż stosunkowo łatwo zniszczyć nim krawędzie nakrętek lub tyle śrub, łatwiej niż zwykłym kluczem szczękowym.

5. Pamiętaj, iż niedopuszczalne jest stosowanie kluczy całowanych do metrycznych śrub i nakrętek. I odwrotnie. Jeśli masz do dyspozycji jeden i drugi rodzaj kluczy — oznacz jeden z nich (np. przylepkiem lub paskiem z torby).

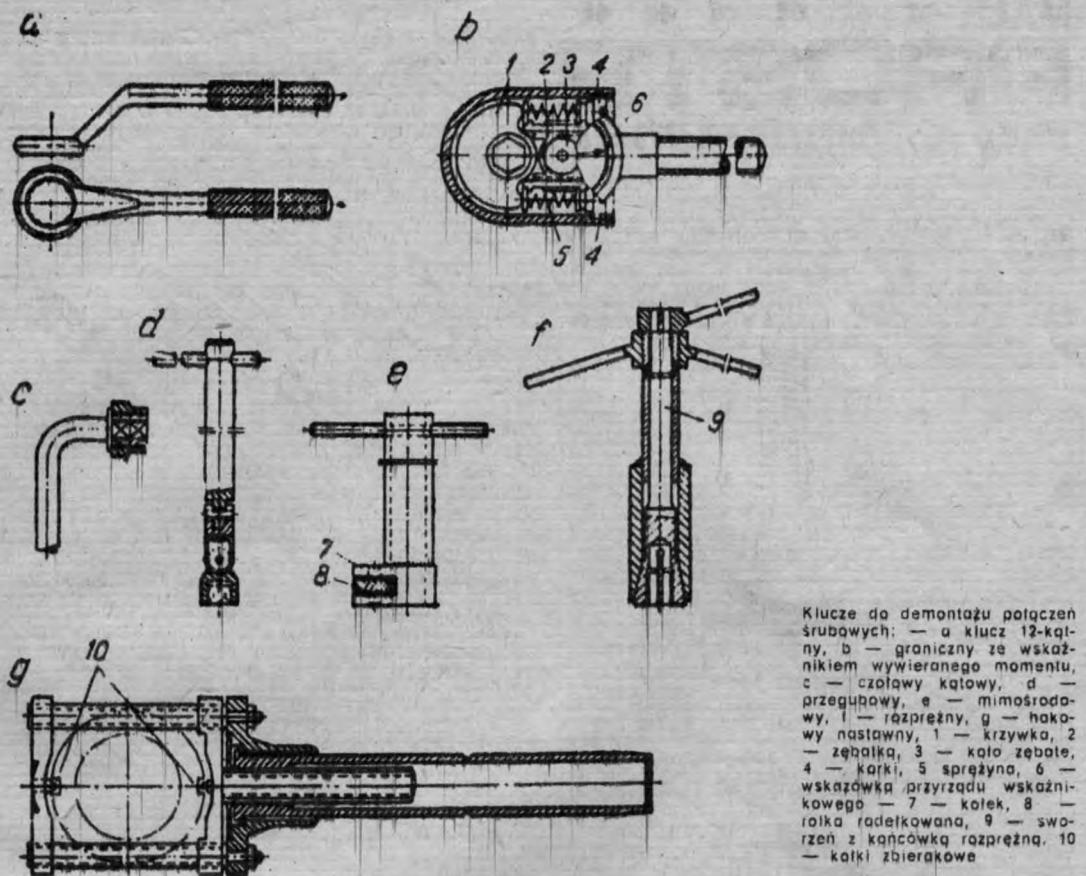
6. W celach informacyjnych na rysunku 2 pokazujemy różne klucze do demontażu trudnych połączeń śrubowych (śruby długie, dwustronne, śruby w miejscach trudno dostępnych, nakrętki okrągłe itp.).

7. Jak usunąć śruby złamane? Każdy ma własny sposób, ale... wymienimy za poradnikiem remontowym — następujące.

- silne uchwytywanie wystające fragmentu śruby i wykręcenie,
- cięcie śruby na kawałki i kolejne ich usuwanie,
- wyravniwanie,
- wiercenie elektroiskrowe,
- oraz sposobem kombinowanym.

Śruby z przedmiotów aluminiowych usuwa się przez ich trawienie, używając przy tym kwasu azotowego rozpuszczającego stal, a nie rozpuszczającego aluminium. Proces trawienia przebiega w ciągu kilku godzin.

Pri usuwaniu śrub wierceniem elektroiskrowym stosuje się elektrodę o przekroju kwadratowym. Po utworzeniu



Klucze do demontażu połączeń śrubowych: a — klucz 12-kątny, b — graniczny ze wskaźnikiem wywieranego momentu, c — przedni kątowy, d — przegubowy, e — mimośrodowy, f — rozprężny, g — hakowy nastawny, h — krzywka, i — zębak, j — koło zębate, k — korki, l — sprężyna, m — wskaźnik przyrządu wskaznikowego — n — kolec, o — iolka radziecka, p — sworzeń z końcówką rozprężną, r — kolki zbierakowe

szwiku kwadratowego śrubę wykręca się za pomocą klucza.

Kombinowane sposoby usuwania urwanych śrub pokazuje rysunek 3.

8. Nie bądź siłaczem — nie ukręcaj śrub!

Śrubę trzeba dokręcać odpowiednim momentem. A co to jest ów „moment”? Moment to iloczyn siły przyłożonej do klucza i wielkości ramienia. Stąd wynika, że np. dwukrotnie zwiększenie ramienia, na przykład przez złożenie rurki na klucz, powoduje powstanie, przy tej samej siле dokręcania, dwukrotnie większego momentu. Może to już spowodować urwanie śruby, o czym warto pamiętać.

9. Dokręcać trzeba umieć! Gdy zrobisz to byle jak — będzieš po prostu partaczem. Szczególnie ważne jest to umiejętność przy dokręcaniu kilku nakrętek mocujących jakieś elementy powierzchniowe (np. głowice, kolektory wydechowe lub ssące itp.). Chodzi o to, aby dokręcanie zapewniało równolegle, a przede wszystkim docisniecie skręcanych płaszczyzn. Inaczej — lepiej... np. docisnąć... i wyrzucić.

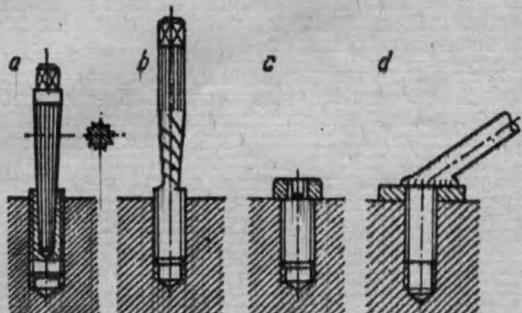
Chcąc więc prawidłowo i spłodnie dokręcić elementy kilka nakrętkami należy:

- Po złożeniu części nakręcić nakrętki palcami aż do oporu
- Łkko, połowę momentu dokręcać stopniowo nakrętki po przekątnej, zaczynając od środka
- Dokręcić nakrętki pełnym momentem zachowując kolejność dokręcania.

10. Gdy chcesz zabezpieczyć nakrętkę przed odkręceniem — możesz po prostu pomalować gwint! Aby ją odkręcić — użyj jej rozpuszczalnika lub drucianej szczotki. Skutecznie i prostol!

Opr. AP.

(Rys. J. Markiewicz — „Traktor” 1973 i „Poradnik remontowy mechanizatora rolnictwa”, PWRiL, 1979).



Kombinowane sposoby usuwania śrub: a — za pomocą wbitego stożkowego trzpienia z nadciętymi zębami, b — skręconego trzpienia, c — po uprzednim przyspawaniu nakrętki, d — za pomocą podkładki z przyspawionym głowicą

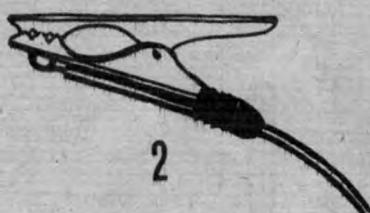


# MAŁE PROSTE potrzebne

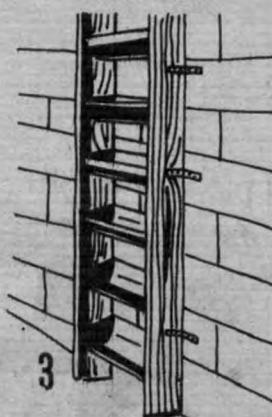
Formowanie miejsca na leb śruby lub wkrętu w blasze jest możliwe przy użyciu dwóch prostych narzędzi — kąwki płyty stalowej z nawierconym otworem i bezużytecznej śruby z ibem soczewkowym. Miejsce, gdzie ma być zrobione gniazdo na leb śruby, należy ułożyć nad otworem w płyce i z góry przystawić leb śruby soczewkowej, w którą wystarczy teraz tylko uderzyć młotkiem. (m.)



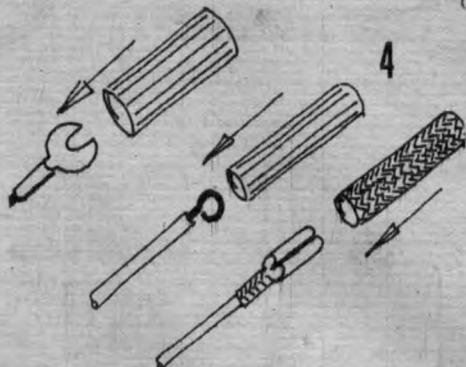
Umocowanie przewodu masowego przy spawaniu często przysparza kłopotów. Proponujemy zatem koniec przewodu, oczyszczony z izolacji, przyutować lub przymocować śrubę z dużą podkładką do sprząstego zacisku. Ponadto dobrze jest owinąć przewód i zacisk taśmą izolacyjną, by w ten sposób — zabezpieczyć ich połączenie. (m.)



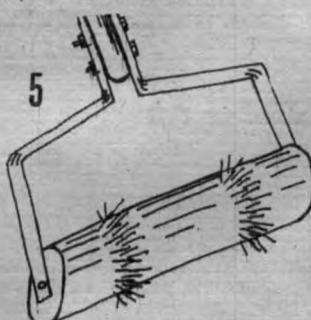
Poziomne pojemniki na gwoździe, nakrętki, śruby i inne drobiazgi można zrobić z przeplotowanych puszek, wybierając do tego celu najlepiej puszki dwu- lub trzykilogramowe i przymocowanych wkrętami między dwie deski. Ostre krawędzie, po cięciu, należy wywinąć kombinerkąmi. Połkę można zawiesić lub tylko umocować na ścianie. (m.)



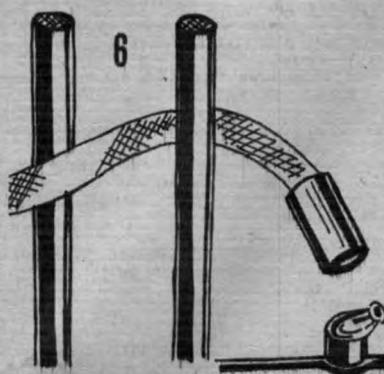
Przy różnego rodzaju pracach, przy których istnieje niebezpieczeństwo, że wolny koniec przewodu może spowodować zwarcie namawiamy, by zabezpieczyć go osłoną zrobioną z rurki plastikowej lub izolacji zsuniętej z innego przewodu. Oczywiście dotyczy to wyłącznie przewodów z napięciami rzędu kilku lub kilkunastu voltów, na przykład w samochodzie i ciągniku. W innych sytuacjach niezbędne jest odłączenie zasilania. (m.)



Spułchniacz międzyrzędzi do ogrodka warzywnego może powstać z walca drewnianego o średnicy około 25 cm i kilkudziesięciu gwoździ pięciocalowych lub dłuższych, wbitych po obwodzie w odstępie równym szerokości międzyrzędzi i na taką głębokość, by wystawały co najmniej 10 cm. Uchwyt spułchniacza stanowi dwa płaskowniki uformowane jak na rysunku i przymocowane do drewnianego drążka. Osie to dwa długie gwoździe wbite w walec (mogą być to również śruby) tak, by mógł on się swobodnie obracać. (m.)



Wiele kłopotów przysparza smarowanie maszyn, jeśli smarowniczki są skierowane w zupełnie przeciwnym kierunku niż potrzeba. Po pierwsze proponujemy przejrzeć pod tym kątem każdą nową maszynę i ustawić smarowniczki tak jak potrzeba lub wymienić na inne. Jeśli i to zawsze nie pomaga, sugerujemy sprawienie sobie smarownicy zakończonej gąbką przewodem. Powinno pomóc. (m.)



# ROZRYWKI UMYSŁOWE

## NR 208

A. LICZBA

Cyfry znajdujące się w pięciuelementowych zestawach spełniają zasady pewnej zasady matematycznej. Po rozszyfrowaniu tej zasady należy wpisać brakującą liczbę do pustego pola ostatniego zestawu cyfr.

★

Za prawidłowe rozwiązywanie co najmniej jednego z zamieszczonych zadań rozlosujemy książkę wartości ok. 250 zł, natomiast wśród autorów trafnych rozwiązań obu zadań rozlosujemy książkę w cenie ok. 350 zł. Rozwiązywanie prosimy nadsytać w terminie dwóch tygodni od daty ukazania się numeru, pod adresem: Redakcja „Traktor”, 00-950 Warszawa, Al. Jerozolimskie 28, skr. pocz. 374, z dopiskiem na kopercie lub karcie pocztowej „Rozrywki umysłowe nr 208”.

Rozwiązywanie „Rozrywek umysłowych nr 202”, 4. 11 z a do d, 25 z b do c, 20 z c do q, 12 z d do b.

B. POZIOM: przesiewacz, waleriana, Azan, kmin, episod, orał, Raba, śitarz, galaktyka, czato, TOTO, Miel, Atos, kres, szatlik, lokator, chemia waliza, aniołek, pianka, wariant, malarka, Radom, Agam, Iran, neto, bims, terawat, olejefina, guntia, trener, oliwa postęp, fift, lato, czubek, opora, Teramo, huzar, tresura, armator, Eran płyn, Miro, Jada, dolot, liparyl, schodek, bikini, udanie, chasyd, narosi, warrant, ratyna, noga, ocet murek riał Barim, wełnomotor, szupas, lori, enai, Regina, „Nana”, Odyn, kafelofonia, spartakiada. PIĘDNASTO: parcele, rząz, zabawka, enat, iks, emiter, Wilos, Anat, zez, wigilia, azalia, Lotek, Edat, Ibjia, arytmia, naka, atlaśsat, roshar, akta, mamka, rozmiar, zenkiel, karo, onager, alaman, Ciano, wado, limbus, zmianie, Pia, wata, Art, Renata, attaché, Aretusa, niwa, intrata, Sappora, Weber, lotos, filiar, „Golem”, dioryt, Apen, Zurych, bandos, Rubikian, trutuar, rajtar, Modlin, tlok, amant, Ary, pled, Iri, Odys, liryk, piszcz, schowek, hawelek, baterią, drap, nagroda, etamina, narogi, wolań, rutien, napar, ceng, Tala, Mora, luna, aloi, ryd, Sas, Saq.

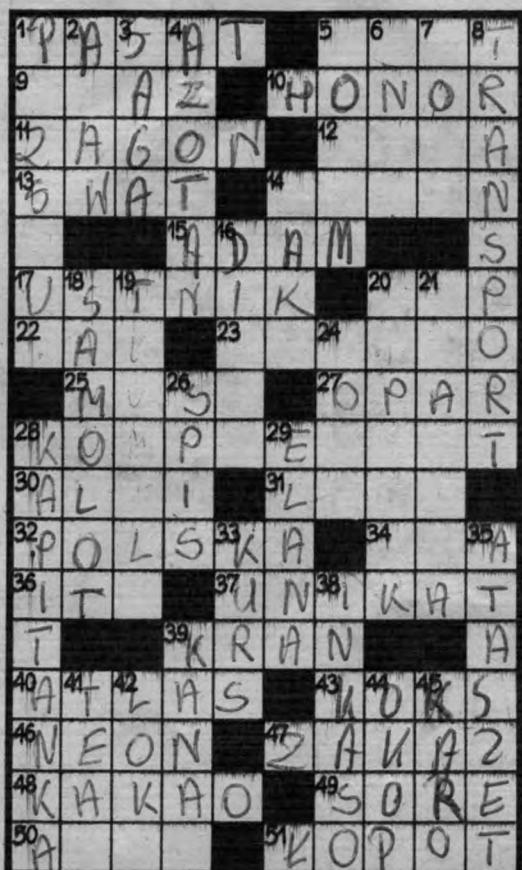
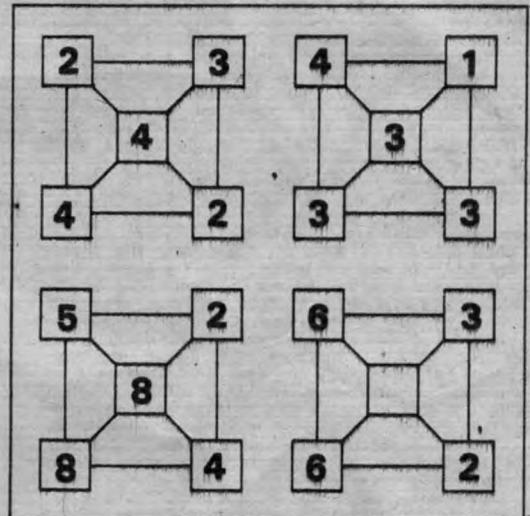
Za bezbłędne rozwiązywanie „Rozrywek umysłowych nr 202” nagrody otrzymuję: Zbigniew Sokolowski, 16-426 Powiśle-Ko, wieś Morgi, woj. suwalskie — książkę wartości ok. 350 zł oraz Katarzyna Tokarczyk, 26-900 Koziencze, ul. Nowy Świat 5 m. 74 — książkę w cenie ok. 250 zł. Nagrody wysyłamy pocztą.

★

B. KRZYŻÓWKA

POZIOMO: 1) wieje ku równikowi, 5) cykl pracy silnika, 9) po przejęciu płyty, 40) godność osobista, 43) między orzędami, 12) pod domu, 13) krewny po kądziolej, 14) alkohol + kwas, 15) ... Asnyk, 17) przy trapce, 20) przyjdełek, 22) srebrzyściabiały metal, 23) pikolak, 25) miasto w Kamerunie, 27) rosa, mgła, 28) pochlebliwość, 30) próba kruszcu, 31) miasto w Kenii, 32) Ojczyzna, 34) miasto na Honolu, 36) polityk japoński (1841–1909), 37) okaz, 39) kurek, 40) z mapami, 43) opał z węgla, 46) gaz szóściotlenowy, 47) zabronienie, 48) smaczný napój, 49) rozdział Koranu, 50) himalajski szal, 51) odgłos chorągwii, skrzynie.

PIĘDNASTO: 1) ... Cardona, 2) mitologiczny syn Arkosa, 3) powieść o rodzie, 4) soli kwasu złotowego, 5) czczony przez Indian, 6) siostra Baalia, 8) japoński instrument muzyczny, 9) przewóz, 14) ślimakowaty, 16) częsteczkę biegumową, 18) (ata, 19) nie tylko na perkusji, 20) pachnąca przyprawa, 21) amonokwas w białkach, 24) przecinek, 26) lista, wykaz, 28) pani kapitan, 29) tkanina z Torunia, 33) wieczorowy lub samochodowy, 35) urząd oświetleniowy, 36) metoda rozliczeń bezgotówkowych, 39) kosztowny noszony, 41) drużyna sportowa, 42) miejsce do starczenia towaru, 44) złopota, wykup, 45) dekolt albo kolor-karciany.



## DMUCHANIE

Po pierwsze, tytuł felietonu nie powinien się i nie może nawet kojarzyć. Po drugie, od dobrego dmuchania zależy wiele, więc i temat trzeba traktować poważnie. Po trzecie, ekspertem od dmuchania nie jestem, ale temat musi być ważny skoro zajęta się nim telewizja, a naczelny naszego „Traktora” wydelegował w teren redakcji, żeby dowiedział się na miejscu w S. dlaczego dmuchać nie chce i jeszcze innym odradzają. Kto dał im prawo, kto z tego czerpie korzyści, kim są klienci itd. Takich parę pytań, żeby się zorientować czy warto nie dmuchać i kto za tym stoi.

Redaktor pojechał i przywiózł informacje, że istotnie. Nie dmuchają. Mało tego, ważą do nich różni tacy z portów – nie do wiary, w miastach portowych też nie chcą dmuchać i jeszcze mówią, że to się im opłaca.

Nie chcą dmuchać w hutach i kopalniach. Nie wiadomo, czy tacy urobieni, czy też liczą się z groszem. Wiadomo tylko, że rolnictwo na razie przynajmniej trzyma się metod tradycyjnych i dmucha. Zaufane az strach. Zapoczątkowały, zasapiały a nie ustąpią. Częściej dmuchasz – dalej jedziesz. A zdrowie, a koszty? Ze zdrowiem gorzej a i o gumę trudniej. Na używanych daleko nie zajedziesz. Peęknie i koniec, a jak ktoś ma pecha to i na osłafcie drut kolczasty trafi. Nie będę krakać. Powiem otwarcie i w oczy bez wstydu. Czas skończyć z dmuchaniem. Jest sposób, który daje maksimum zadowolenia, gwarancję bezpieczeństwa i pewności, że nie peknie. Jak mówią fachowcy – guma mięka i nie pęka. Wiem, że trudno będzie przekonać do tej nowej metody rolników, ale warto. Kolejka do S., gdzie zerwali z dmuchaniem i teraz usługowo odzwyczajają innych jest dłuża, ale lokali zakładów powinno się otworzyć wiele. Stowa nie powiem więcej. Polecam artykuł na stronie... 8.

ANKA

**Chcesz  
wiedzieć,  
czy odmierzacz  
paliw  
kłamie?**

Kup w TORPALU  
legalizowaną kolbę  
pomiarową  
Przedsiębiorstwo  
Generalnych Dostaw  
Kompletowania  
Urządzeń Baz Paliw  
„Torpal” - Kożerki  
05-825 Grodzisk Mazowiecki  
tel. warszawski 55-26-81

