

ANDRZEJ FISZER
EUGENIUSZ WOJTOWICZ
AR w Poznaniu

ENERGOOSZCZĘDNA TECHNOLOGIA ZBIORU KŁOSOWYCH

Wstęp

Na podstawie badań stwierdzono, że wartość nakładów energetycznych w rolnictwie stale rośnie, nie jest jednak proporcjonalna do wzrostu produkcji rolniczej [1]. Wiąże się to ze wzrostem mechanizacji prac polowych i spadkiem podaży siły roboczej na wsi. Z uwagi na to, bardzo ważnym dziś zagadnieniem jest racjonalizacja użytkowania paliw. Szacuje się, że zużycie paliw ciekłych w roku 2000 może sięgnąć 5 mln ton (dla porównania w 1980 roku zużycie wynosiło 2,6 mln ton). Najwięcej, bo aż ok. 62 % pochłania produkcja roślinna, dlatego też w tym dziale produkcji rolniczej należy szukać oszczędności. Dodatkowym bodźcem do działań w tym zakresie są warunki klimatyczne Polski, gdzie ok. 40 % zbioru zbóż i rzepaku wymaga suszenia. Wiąże się to również z dużymi nakładami energetycznymi, tym większymi, że jak wykazują badania, aż 77 % suszarni pracuje nieefektywnie [2].

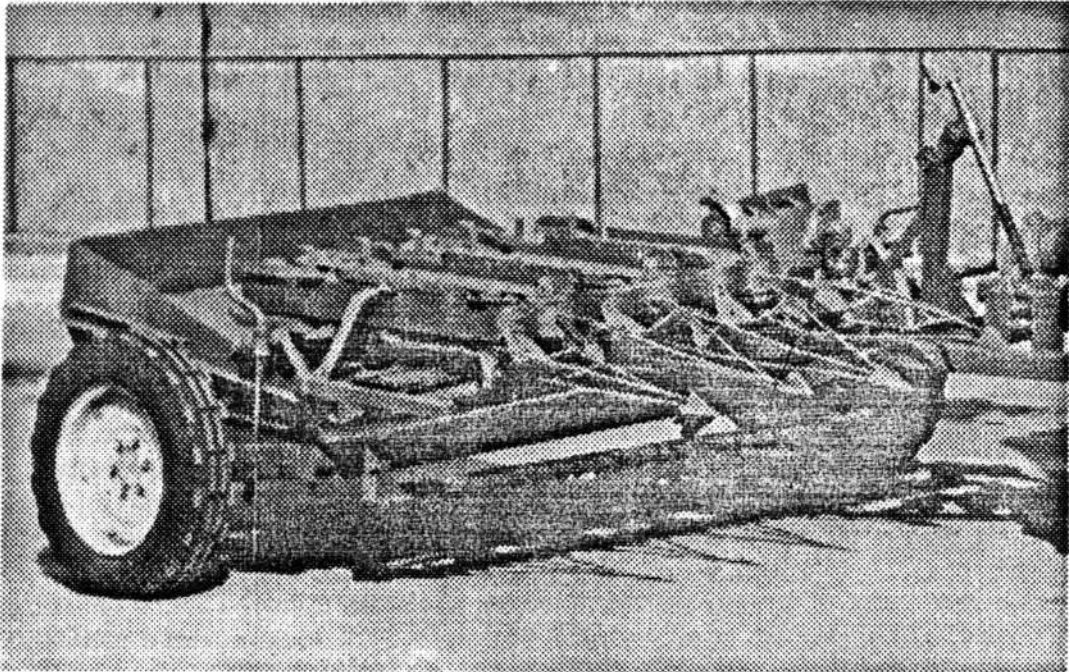
Biorąc pod uwagę fakt, że w gospodarstwach nieuspołeczniczonych powierzchnia zasiewu zbóż stanowi ok. 80 % ogólnej powierzchni zasiewów w Polsce, oraz że większość gospodarstw indywidualnych to obszary o powierzchni od 0,5 do 5 ha (ok. 57 %) [3], wydaje się, iż stosowanie dużych kombajnów do zbioru zbóż typu „Bizon”, czy „Super-Bizon” w tych gospodarstwach jest nieuzasadnione. Ma na to wpływ:

- duży ciężar własny, co uwzględniając częste uwrocia na małych polach powoduje niszczenie struktury gleby,
- duża energochłonność – zużycie paliwa rzędu 10–14 kg na jeden hektar,
- straty mocy w elementach zespołu młócającego, spowodowane w głównej mierze przez dużą objętość przerabianego materiału,
- straty mocy na ruch hederu (niejednokrotnie ruch jałowy),
- uszkodzenia ziaren w zespole młócającym i elementach przenośników, gdzie obserwuje się wyraźny wzrost uszkodzeń wraz ze wzrostem wilgotności [4].

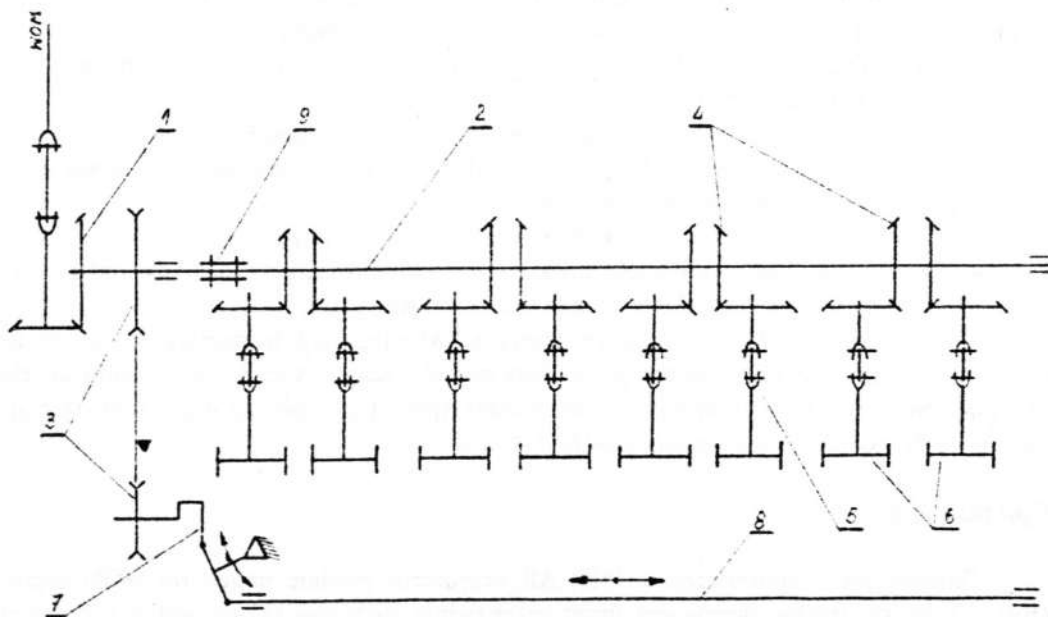
W Zakładzie Maszyn Rolniczych Instytutu Mechanizacji Rolnictwa Akademii Rolniczej w Poznaniu od kilku lat trwają badania nad alternatywnymi konstrukcjami do zbioru kłosowych. Jedno z rozwiązań, to urządzenie (przystosowane do współpracy z ciągnikiem C-330), którego opis podano poniżej (Rys. 1).

Opis maszyny

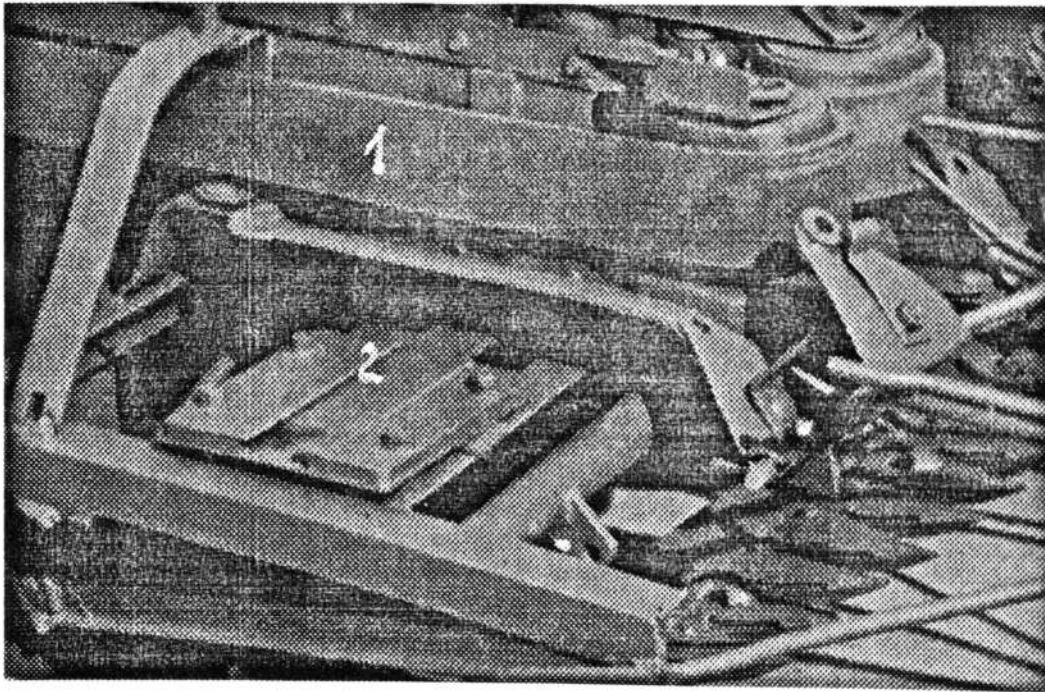
Opracowane i zbudowane w IMR AR urządzenie pobiera napęd od WOM ciągnika (Rys. 2), który przekazywany jest przez przekładnię stożkową (1) na wałek (2), poprzez sprzęgło przeciążeniowe (9) oraz na przekładnię pasową (3). Wałek z kolei, przez sześć przekładni stożkowych (4) i sprzęgieł Cardana (5), napędza koła (6), na których zamontowano gumowe pasy chwytające. Przekładnia pasowa natomiast napędza poprzez mimośród



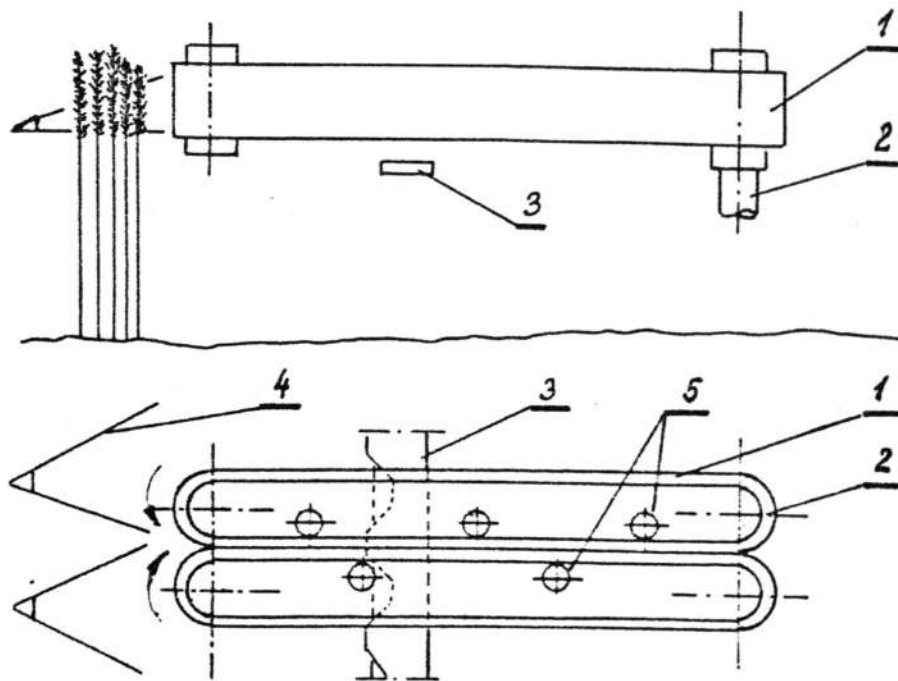
Rys. 1. Widok ogólny maszyny



Rys. 2. Schemat kinematyczny urządzenia (opis w tekście)



Rys. 3. Umieszczenie listwy nożowej: 1 – gumowe pasy chwytające, 2 – listwa nożowa



Rys. 4. Idea urządzenia: 1 – pasy chwytające, 2 – wał z kołem pasowym, 3 – listwa nożowa, 4 – rozdzielcze łańców, 5 – napinacze pasów

(7), listwę nożową (8), umiejscowioną pod pasami (Rys. 3) i wykonującą ruch posuwisto-zwrotny. Z przodu maszyny zamocowano rozdzielacze łańców. Urządzenie posiada także regulację wysokości cięcia.

Idea działania maszyny polega na chwytaniu przez pasy źdźbeł zboża za kłosa lub nieco poniżej (Rys. 4), a następnie obcięciu przez listwę nożową i przetransportowaniu ich (w zbudowanym prototypie) do zbiornika znajdującego się z tyłu maszyny, a w przyszłości do gardzieli wlotowej młocarni.

Na polu pozostanie jedynie źdźbło bez kłosa, z którym postępowanie może być wielo-wariantowe.

Podsumowanie

Przeprowadzone wstępne badania wykazały, że opisane wyżej urządzenie zdaje egzamin w zbożu stojącym. Obecnie w IMR AR trwają dalsze badania, w tym również eksploatacyjne i laboratoryjne nad możliwością zastosowania w opisanej konstrukcji drugiej (dolnej) listwy nożowej do obcinania źdźbeł oraz rozważa się możliwość opracowania innych wariantów energooszczędnej technologii zbioru kłosowych.

LITERATURA

- [1] Grotkowska H.: Nakłady energetyczne w rolnictwie, Mech. Roln. z 11/1986
- [2] Tymiński J., Kijewski W.: Gospodarka energetyczna w rolnictwie. Mech. Roln. z 11/1986
- [3] Rocznik Statystyczny 1988
- [4] Kolowca J., Ślipek Z.: Uszkodzenia mechaniczne ziarna w przenośniku śrubowym. Zesz. Nauk. AR. Kraków, z. 6/1988

THE NEW ECONOMICAL TECHNOLOGY OF THE HARVESTING OF EARS

Summary

The article presents description of the system, one out of many alternatives technology solutions, constructed and tested in the Institute for Agricultural Mechanization of University of Agriculture in Poznań.

Using of this technology saving of energy during the harvesting of grain.