

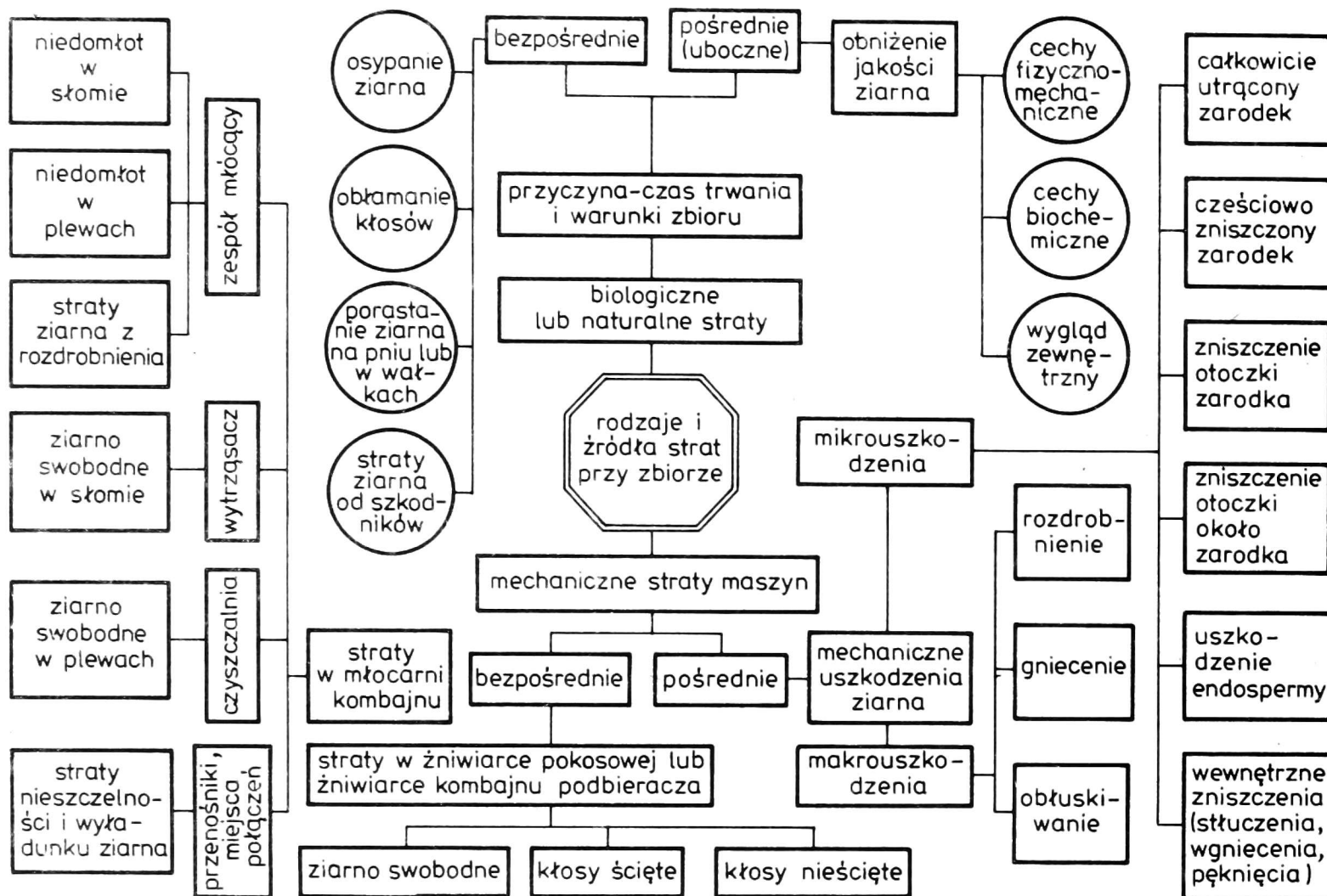
NIEKTÓRE ASPEKTY MECHANIZACJI ZBIORU ZBÓŻ

Tadeusz Miłoś

Instytut Budownictwa Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa
w Kłudzienku

Produkcja zbóż w Polsce w przeliczeniu na 1 mieszkańca jest mała (w 1979 r. około 515 kg). Celem wyeliminowania importu ziarna należy zwiększyć produkcję krajową do około 1000 kg na 1 mieszkańca, co można zrealizować poprzez zwiększenie plonów i powierzchni zasiewów, a także poprzez racjonalną mechanizację produkcji zbóż a więc także ich zbior. Nowoczesną mechanizację zbioru zbóż należy realizować przez stosowanie kombajnów zbożowych typu Bizon (Bizon i Super Bizon dla gospodarstw indywidualnych oraz Bizon Super i Bizon Gigant dla gospodarstw uspołecznionych). Rozpowszechnianie zbioru kombajnami zbożowymi ma na celu nie tylko ułatwienie pracy ludzkiej, ale również skrócenie żniw do optymalnego okresu agrotechnicznego i podniesienia jakości zbioru (straty ziarn do 2%, makrouszkodzenia ziarna do 2%, czystość powyżej 97%), a także zmniejszenie kosztów i nakładów robocizny.

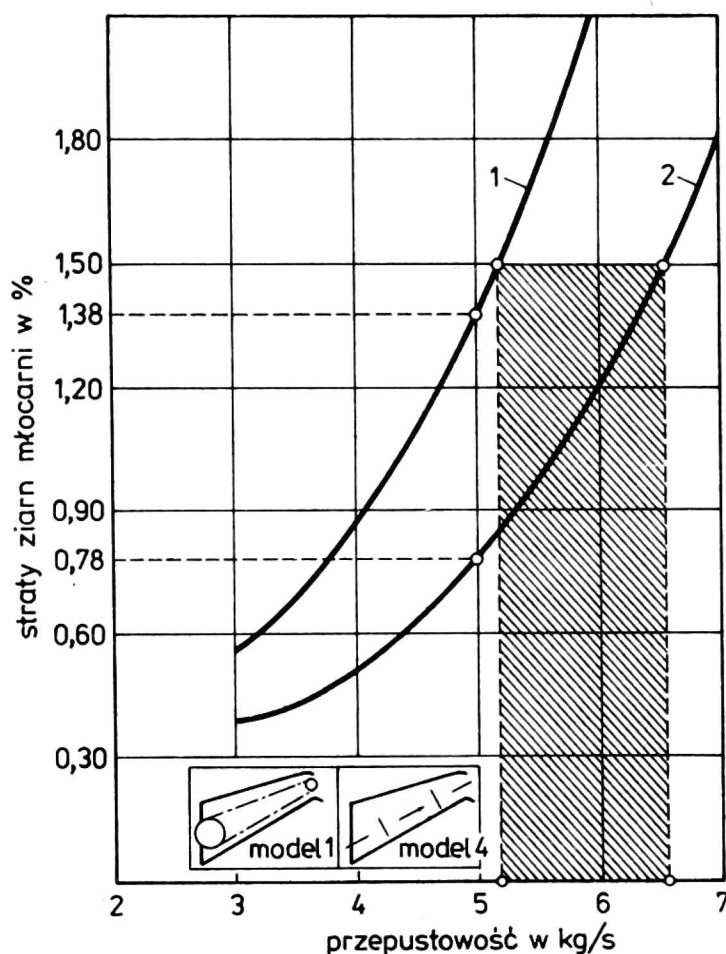
W technologiach zbioru zbóż szczególną uwagę trzeba zwrócić na ograniczenie ogólnych strat (rys. 1). W skali kraju straty plonu w czasie zbioru stanowią dużą wartość, np. przy zbiorze czterech podstawowych zbóż (7 mln. ha, plon 3 t z ha, i mechaniczne straty ziarn 5%) straty te stanowią: $7\ 000\ 000\ ha \times 0,15\ t\ z\ ha = 1\ 050\ 000\ ton$ ziarna. W tradycyjnych metodach zbioru są one większe dochodzą do 10% a więc ich wartość może zwiększyć się dwukrotnie. Racjonalny zbiór zbóż kombajnami wymaga optymalnego kompleksowo zmechanizowanego całego systemu produkcji zbóż. Przy tym należy zwrócić szczególną uwagę na dobór odpowiednich odmian, uprawę roli, nawożenie i ochronę, co pozwala uzyskać wysokie plony zbóż z łanów równomiernie dojrzewających, niezachwaszczonych, odpornych na wyleganie i samoosypanie. Poza tym, pole powinno charakteryzować się równą powierzchnią, bez kamieni i innych przeszkód.



Rys. 1. Rodzaje i źródła strat przy zbiorze zbóż kombajnami zbożowymi

Powodzenie zbioru zbóż kombajnami zbożowymi, zależy także od przygotowania środków transportowych oraz magazynów do przyjęcia i konserwacji ziarna, a także od zapewnienia mechanizacji zbioru słomy. W dobrych warunkach zbioru ziarno odebrane bezpośrednio od kombajnu nadaje się do magazynowania. Często jednak zbierane w trudnych warunkach posiada dużą wilgotność i jest zanieczyszczone. Suszenie ziarna jest wówczas kosztowne i energochłonne. Sugeruje to poszukiwanie innych sposobów konserwacji wilgotnego ziarna, jak np. kiszenie i konserwowanie bez dostępu tlenu oraz przez dodanie odpowiednich środków chemicznych (mocznik), ale tylko dla ziarna przeznaczonego na paszę.

Zbiór zboża w niesprzyjających warunkach pogodowych, (np. ziarno o wilgotności powyżej 25%) powoduje 2-3-krotne zwiększenie strat tj. o 4-6%, zmniejszenie wydajności efektywnej maszyn minimum o 30%, obniżenie współczynników pewności technicznej i technologicznej oraz zwiększenie zużycia paliwa. Te niekorzystne zjawiska można ograniczyć przez skrócenie okresu zbioru (większa ilość i przepustowość maszyn), stosowanie odpowiednich odmian zbóż



Rys. 2. Średnie straty ziarn młocarni kombajnu Bizon Super w funkcji przepustowości dla modeli 1 i 4 w czasie badań laboratoryjno-polowych (1 - model 1 - produkcyjny przenośnik pochyły, 2 - model 4 - nowy wirnikowy przenośnik pochyły); obszar zakreskowany obrazuje zwiększenie przepustowości kombajnu zbożowego na skutek zastosowania nowego wirnikowego przenośnika zboża

i zabiegów uprawowo-pielęgnacyjnych (równomierne dojrzewanie, ograniczenie wylegania i zachwaszczania itp.).

Skrócenie żniw do 10 dni w korzystnych warunkach upraszcza zagadnienie konserwacji i obróbki ziarna po kombajnie, a ponadto umożliwia stosowanie prawidłowej agrotechniki (uprawy późniwe, siew poplonów) oraz zezwala na otrzymywanie ziarna dobrej jakości (małe straty mechaniczne i biologiczne, rys. 1).

Wzrost przepustowości kombajnów zbożowych uzyskiwano dotychczas głównie przez zwiększenie wymiarów zespołów roboczych z równoczesnym wzrostem masy całego kombajnu. Bardziej ekonomicznym sposobem jest zwiększanie przepustowości przez zastosowanie nowych zespołów roboczych działających na innych zasadach niż dotychczas. Do takich zespołów należy m.in. przenośnik pochyły (wirnikowy), zespół młócający (omłot dwubębnowy i osiowy), wytrząsacze cylindryczne, dodatkowe dotrzęsacze (np. firmy Claas i John Deere) itp. Wyniki badań przenośników pochyłych typu wirnikowego prowa-

dzony w IBMER sugerują wprowadzenie ich do kombajnów zbożowych, głównie z powodu możliwości osiągnięcia większej przepustowości (ok. 25% w stosunku do przepustowości obecnie produkowanych kombajnów), bez zwiększenia ich gabarytów (rys. 2).

W celu racjonalnego wykorzystania kombajnów zbożowych wskazane jest ich przystosowanie do zbioru innych roślin (słonecznik, mak, soja, koniczyzna, trawy, kukurydza itp.), metodą dwuetapową oraz do omłotów stacjonarnych. W organizacji żniw należy dążyć także do zmniejszania kosztów zbioru. W tym wypadku dobór i wykorzystanie kombajnu zbożowego ma duże znaczenie, gdyż całkowite koszty zbioru maleją proporcjonalnie do wzrostu ilości zebranej powierzchni zbóż w ciągu roku i przepustowości kombajnu zbożowego.

Т. Милош

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МЕХАНИЗАЦИИ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ

Р е з ю м е

Применение зерноуборочных комбайнов позволяет сократить продолжительность уборки к оптимальному агротехническому периоду и получать хорошего качества зерно (потери зерна не выше 2%, макроповреждения не выше 2%, чистота свыше 97%), а также облегчает работу и снижает стоимость и затраты рабочей силы. Потери зерна во время уборки высокие в масштабе страны. В традиционной уборке они достигают 10%. Влияние трудных условий уборки зерноуборочными комбайнами следует ограничить путем сокращения продолжительности уборки (большее число и высшая пропускная способность зерноуборочных комбайнов), сев соответствующих сортов зерновых и соответствующие мероприятия по обработке и уходу (равномерное созревание, ограниченное полежание и засоренность). Очень экономным способом является повышение пропускной способности зерноуборочных комбайнов путем применения новых рабочих механизмов действующих различно, чем применяемые до сих пор. К ним принадлежат м.пр. наклоненный (ротаторный) транспортер, молотильный механизм (осевой, двухбарабанный), цилиндрические встряхиватели, дополнительные встряхиватели и т. п.

T. Miłosz

SOME ASPECTS OF THE CEREAL HARVEST MECHANIZATION

S u m m a r y

Application of grain combine harvesters allows to shorten the harvest to an optimum agrotechnical period as well as to ensure a good quality of the yield (grain losses less than 2%, grain macroinjuries less than 2%, purity over 97%) and to facilitate the work, decreasing the costs and expenditures of labour. The grain losses during harvest are, however, high in the country scale. In traditional harvest methods they reach 10%. The influence of difficult conditions of the combine harvest of cereals should be limited by means of shortening the harvest duration (greater number and higher throughput of combines), cultivation of appropriate cereal varieties, appropriate tillage and tending measures (uniform ripening, limited lodging and weediness). A very economic way is increase of the throughput of the grain combine harvesters by application of new sets of mechanisms working according to different principles than hitherto. To them belong, among other things, inclined rotational elevator, threshing set (axial, double-drum one), cylindrical shakers, additional shakers, etc.