

METODY OKREŚLANIA ZAPOTRZEBOWANIA ROLNICTWA INDYWIDUALNEGO
NA MASZYNY DLA PRODUKCJI ROŚLINNEJ

Tadeusz Karwowski

Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa w Warszawie

WSTĘP

O zaopatrzeniu rolnictwa w maszyny, o prognozowaniu lub planowaniu zaopatrzenia mówi się wiele i w różnych aspektach. Istnieją w tym względzie różne naukowe metody opracowania takich planów.

Metody naukowe mają jednak zastosowanie w przypadkach stanów ustabilizowanych. W dotychczasowych opracowaniach liczby potrzebnych maszyn ustalono jako minimalne, niezbędne dla wykonania np. prac polowych w terminach agrotechnicznych przy założeniu, że wszystkie maszyny będą gotowe na czas akcji i że będą prawidłowo wykorzystane ich potencjalne wydajności sezonowe. Tak np. jeżeli sprawdzona praktycznie i przyjęta w Systemie Maszyn Rolniczych, wydajność sezonowa maszyny wynosi 250 ha, to do obliczenia liczby potrzebnych maszyn przyjmowano zazwyczaj ok. 80%, tj. 200 ha/sezon.

W przypadku maszyn użytkowanych za pośrednictwem Kółek Rolniczych przyjmowano na ogół dodatkowe zmniejszenie wydajności sezonowej o prawie 10%, ze względu na dojazd, rozmiary pól itp. Podstawą takiego planowania była ograniczona zdolność produkcyjna krajowego przemysłu maszyn rolniczych oraz ograniczone możliwości importowe. Oba te źródła zaopatrzenia rolnictwa należało zatem wykorzystać tak, aby w granicach istniejących możliwości pokryć proporcjonalnie potrzeby całego rolnictwa. W ubiegłych latach było to podejście niewątpliwie słuszne. Można jednocześnie stwierdzić, że dotychczasowe plany „zaopatrzenia” lub plany dostaw maszyn rolniczych nie uwzględniały w żadnym stopniu rzeczywistych potrzeb rolnictwa, wynikających z możliwości finansowych rolnictwa. Innymi słowy, plany te w żadnej mierze nie uwzględniały popytu rolnika indywidualnego na maszyny rolnicze.

Sytuacja ekonomiczna utrzymująca się od trzech lat w naszym kraju wywołała wzmożony popyt na wszelkie środki produkcji, w tym także na maszyny rolnicze. Po-

za tym niezależnie od obiektywnie istniejącej od lat niedostatecznej podaży maszyn, na wzmożenie popytu wpłynęły zapasy pieniędzy zgromadzone przez rolników w wyniku braków na rynku. Dlatego też witając z pełnym uznaniem i zrozumieniem chęci rolników do nabywania na własność maszyn rolniczych, obowiązkiem wszystkich zajmujących się produkcją i ustaleniem zapotrzebowania na maszyny jest branie pod uwagę zarówno tych uwarunkowań, jak i rzeczywistych potrzeb wynikających z typów maszyn, liczby wprowadzanych na rynek i już użytkowanych ciągników oraz metod (indywidualnego lub zespołowego) użytkowania maszyn, a także wynikających stąd obciążeń finansowych gospodarstwa. Nie wolno przy tym dopuścić do pogorszenia jakości maszyn rolniczych, które może grozić w następstwie podejmowania ich produkcji przez rozmaite drobne, niewyspecjalizowane warsztaty. Trzeba o tym pamiętać, tym bardziej że na rynku brakuje podstawowych elementów składowych (części zamienne), które dla zachowania wymaganych parametrów jakościowych i niezależnie od organizacji produkcji muszą być wytwarzane według określonych technologii produkcji.

Powyższe uwarunkowania dotyczą głównie maszyn ciągnikowych. Trzeba natomiast podkreślić, że za jedyny czynnik wyznaczający zapotrzebowanie na wszelkie narzędzia ręczne i konne jako stosunkowo proste i tanie musi być uznany popyt.

KSZTAŁTOWANIE ZAPOTRZEBOWANIA NA CIĄGNIKOWE MASZYNY ROLNICZE

Za podstawowe czynniki, które moim zdaniem powinny być uwzględniane przy ustaleniu zapotrzebowania powinny być uznane:

1. Liczba i struktura gospodarstw;
2. Liczba ciągników dostarczanych rocznie rolnictwu z uwzględnieniem braków w dostawach maszyn dla ciągników dostarczonych rolnictwu w latach ubiegłych;
3. Specjalizacja gospodarstw;
4. Przewidywany sposób użytkowania maszyn (indywidualny lub zespołowy);
5. Dopuszczalne obciążenie gospodarstw wydatkami inwestycyjnymi, w zestawieniu z dochodowością gospodarstwa całkowitą w zł oraz jednostkową w zł/ha;
6. Stosunek cen produktów rolnych do cen maszyn rolniczych.

Wpływ wszystkich ww. czynników na liczbę potrzebnych maszyn musi być rozpatrywany łącznie, gdyż żaden z nich wzięty oddzielnie nie może być uznany za miarodajny.

Liczba i struktura obszarowa gospodarstw może posłużyć do szacunkowego określenia zapotrzebowania głównie na ciągniki. Uwzględniając tylko ciągniki klasy 0,6 i 0,9 T/25 i 45 kW/ można przyjąć, że własny ciągnik powinno mieć każde gospodarstwo powyżej 10 ha, a być może niektóre nawet powyżej 6 ha.

Gospodarstw o areale 10-15 ha posiadamy 282 tys., o areale 7-10 ha - 399 tys. i gospodarstw o areale powyżej 15 ha - 138 tys. Przy uwzględnieniu istnienia w ostatniej grupie gospodarstw o areale do 50 ha, dla których będzie uzasadnione użytkowanie dwóch ciągników, należałoby liczbę gospodarstw tej grupy pomnożyć np. przez 1,25, co da poszukiwaną liczbę ciągników dla gospodarstw powyżej 15 ha, tj. $138 \text{ tys.} \times 1,25 = 172,5 \text{ tys.}$ ciągników.

Dla gospodarstw o areale 5-7 ha liczących ok. 400 tys. można przewidywać posiadanie własnego ciągnika przez najlepiej prowadzone gospodarstwa o areale ponad 6 ha, czyli przez około 150 tys. gospodarstw; uzasadnienie ekonomiczne może tu wzbudzić wątpliwości. Należy przypuszczać natomiast, że łatwiej byłoby uzasadnić celowość zakupu trzeciego ciągnika zwłaszcza klasy 1,4 T przez pewną liczbę gospodarstw o areale ponad 40 ha.

Łączną liczbę ciągników klas 0,6 i 0,9 T potrzebnych w naszej gospodarce indywidualnej można by więc szacować na ok. 1 mln szt. W rozważaniach tych pominięto zarówno ciągniki mniejszej mocy niż ww. dla gospodarstw indywidualnych poniżej 6 ha, jak i ciągniki o większej mocy dla gospodarstw uspołecznionych, których zapotrzebowanie trzeba ustalić przy zastosowaniu innych kryteriów. Nie jest też wykluczone stosowanie w przyszłości pewnej liczby ciągników klasy 1,4 T przez największe gospodarstwa indywidualne.

Liczba ciągników dostarczonych rolnikom indywidualnym powinna moim zdaniem określić potrzeby na maszyny wyposażenia podstawowego, do którego należy zaliczyć: pług do orki i podorywki, zestaw uprawowy, obejmujący kultywator, brony dwóch typów i wał strunowy, ładowacz czołowy z kompletem chwytaków (czerpaków), rozsiewacz lub siewnik nawozowy, kosiarkę, przetrząsacz, sieczkarnię, wialnię, przyczepę.

Biorąc pod uwagę, że około 60% gruntów ornych jest obsiewane zbożami i że ciągniki klasy 0,6 i 0,9 T będą uzasadnione w gospodarstwach od ok. 6 ha można by zaliczyć do wyposażenia podstawowego także siewnik zbożowy.

Specjalizacja w produkcji określonego gatunku roślin może uzasadniać zakup przez gospodarstwo na własność dodatkowych maszyn poza wyposażeniem podstawowym. Uzasadnienie dla celowości takiego zakupu powinny jednak stanowić takie czynniki jak cena i wydajność maszyny, uprawiany areał i okres agrotechniczny. Tak np. stosowanie wieloraka do upraw międzyrzędowych buraków i ziemniaków (zamiast oddzielnych pielników i obsypników) stanowiącego własność gospodarstwa można by uznać za ekonomiczne uzasadnione w gospodarstwie uprawiającym co najmniej 5 ha/rok roślin okopowych i innych roślin wymagających upraw międzyrzędowych jak rzepak, kukurydza itp., czyli w gospodarstwie o powierzchni ponad 10 ha. Areał 5 ha odpowiada

dziennej wydajności i wydajności sezonowej $4 \times 5 = 20$ ha, czyli jest 2,5 raza mniejsza niż przewidziany w KSM, określający możliwości tego narzędzia w sezonie. Im droższe maszyny, tym większy winien być areał obrabiany w sezonie maszyną stanowiącą własność indywidualną, bo od niego zależą koszty użytkowania maszyny.

PRZEWIODYWANY SYSTEM UŻYTKOWANIA MASZYN

Poza gospodarstwami użytkującymi maszyny indywidualne, w grupie gospodarstw 5-10 ha należałoby przewidzieć zespołowe użytkowanie przez 2-6 sąsiadów (obecnie ognia Zw. Plantatorów R.O.) maszyn specjalistycznych. Chodzi tu o maszyny niezbędne w uprawie zbóż - snopowiązałki; kukurydzy - siewniki, sieczkarnie polowe, ziemniaków - sadzarki, rozdrabniacze łącin, kombajny, kopaczki przenośnikowe, sortowniki; buraków - siewniki, kombajny, itp.

Podobnie jak maszyny wyposażenia podstawowego stanowiące własność gospodarstw indywidualnych powyżej 10 ha, maszyny specjalistyczne użytkowane w ogniwach i zespołach plantatorskich, gospodarstw 5-10 ha i stanowiące ich własność powinny obrabiać w sezonie areał nie mniejszy niż ok. 5 ha na maszynę.

Maszyny specjalistyczne bardziej złożone powinny być użytkowane za pośrednictwem sprawnie działających Kółek Rolniczych lub zespołowo. Tym sposobem użytkowania powinny być objęte wszystkie opryskiwacze ciągnikowe, sieczkarnie polowe, prasy i przyczepy zbierające, rozdrabniacze łącin oraz wszelkie kombajny itp.

Kółka Rolnicze lub podobne organizacje poza obsługiwaniem wszystkich gospodarstw w zakresie drogiej maszyn powinny świadczyć wszelkie typy usług gospodarstwom małym, poniżej 6 ha nie dysponującym własnymi ciągnikami. Jest oczywiste, że sugerowane wyżej sposoby użytkowania maszyn w poszczególnych grupach obszarowych nie mogą być uznane za szytywne. W konkretnych wypadkach wyposażenie gospodarstw w maszyny będzie zależne od ogólnie mówiąc zamożności gospodarstw, z tym, że w grupie gospodarstw poniżej 5 ha stosujących sprzęt ciągnikowy należy przewidywać wyłącznie usługowe użytkowanie maszyn.

DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE GOSPODARSTW WYDATKAMI INWESTYCYJNYMI

Jako kryterium podstawowe dopuszczalnego obciążenia gospodarstwa kosztami zakupu maszyn proponuję przyjąć wartość rocznej produkcji brutto otrzymywanej z ha. Dla ilustracji tego wskaźnika przyjmuję przeciętne gospodarstwo 10 ha (1,5 ha ziemniaków \times 25 t/ha; 1 ha buraków \times 35 t/ha i 7,5 ha zbóż \times 3 t/ha). Wartość tej produkcji musi pokryć koszty produkcji, a więc: koszty eksploatacji maszyn i budyn-

ków (wartość budynków przyjmuję równą 4-krotnej wartości maszyn); koszty innych środków produkcji, tj. nawozów, nasion, środków ochrony itp., podatki i koszty ubezpieczenia, a także wystarczyć na utrzymanie rodziny.

Pomijając wszystkie inne składniki, a ograniczając się jedynie do kosztu użytkowania maszyn łatwo wykazać, że nawet przy ich 15-letnim, a więc mało intensywnym użytkowaniu wskaźnik kosztów ich eksploatacji wyniesie w roku ponad 20% ceny ich zakupu (6,7% - amortyzacja, 4% - naprawy, 5% - oprocentowanie kapitału, 1,5% - przechowywanie i konserwacja, 5% - paliwo, inne - 0,8%). W rzeczywistości należy oczekiwać, że koszty te wyniosą raczej 30% ceny zakupu. Zależać to będzie od staranności użytkowania, a zwłaszcza konserwacji.

Zwiększenie wyposażenia gospodarstw w maszyny specjalistyczne (poza wyposażeniem uznanym za podstawowe i poza maszynami używanymi w chowie zwierząt) prowadziłyby do nadmiernego zwiększenia ogólnej wartości maszyn.

Dlatego też należy przewidywać, że gospodarstwa nawet większe niż 10 ha będą kupować tylko niektóre spośród maszyn zaliczonych do wyposażenia podstawowego, a pozostałe z nich będą wypożyczane od sąsiada - powstaną swego rodzaju spółki maszynowe. Będą też przypadki zakupu (może to dotyczyć ok. 10 liczby gospodarstw) przez gospodarstwa większe niż 10 ha nawet drogich maszyn specjalistycznych, ogólnie jednak zestaw maszyn specjalistycznych można uznać za znośny finansowo dla gospodarstw większych niż 20 ha.

Fakt zakupywania np. kopaczek przenośnikowych przed 1980 r. przez gospodarstwa o areale mniejszym niż 10 ha, tak jak obecny duży popyt na maszyny rolnicze, nie powinien nikogo mylić. Przy prawidłowych relacjach cen, a nawet przy znacznej preferencji dla cen produktów rolniczych, gospodarstw mniejszych niż 20 ha nie będzie po prostu stać na zakup specjalistycznych maszyn, podobnie jak nie będzie stać gospodarstw o areale poniżej 10 ha na zakup pełnego wyposażenia podstawowego.

Ocena taka wydaje mi się o tyle naturalna i uzasadniona, że również ze społecznego punktu widzenia byłoby nieuzasadnione produkowanie przez przemysł takiej liczby maszyn, która powodowałaby ich wykorzystanie 10-50 razy mniejsze (rozdrabniacz łącin) niż możliwości. Trzeba również brać pod uwagę, że nawet w tak bogatych krajach jak RFN, Holandia czy Szwajcaria, indywidualne użytkowanie i posiadanie np. kombajnu ziemniaczanego lub buraczanego jest uzasadnione ekonomicznie przy areale ziemniaków czy buraków (nie mylić z arealem gospodarstwa) większym niż 8-10 ha, zależnie od ceny rynkowej maszyn. Dotyczy to także maszyn prostszych i tańszych. Fakt, że liczby maszyn w tych krajach są stosunkowo duże wynika stąd, że nowe maszyny są w dużej mierze zakupywane przez przedsiębiorstwo świadczące

usługi, a po 3-4 latach intensywnej eksploatacji (odpłatnego świadczenia usług) są sprzedawane po niskiej cenie rolnikom indywidualnym.

Stosunek cen produktów rolnych do cen maszyn rolniczych ma istotny wpływ na wyposażenie gospodarstw. Porównując wyposażenie gospodarstw w środki produkcji obserwowane w krajach zachodnich, z przewidywanym wyposażeniem polskich gospodarstw trzeba mieć na uwadze również zbierane w tych krajach plony z hektara oraz wykorzystanie paszy (kg paszy na kg żywca), zużywanej na tucz oraz produkcję mleka. Wartości uzyskiwane w tych krajach według Rocznika Statystycznego z 1980 r. są co najmniej o 50-70% korzystniejsze niż w Polsce.

Nie można też oczekiwać, aby szybko zmieniły się zarówno te relacje, jak i aby możliwe było zrównanie możliwości nabywczych naszych rolników z możliwościami rolników zachodnich przez o tyleż procent korzystniejsze relacje cen.

PODSUMOWANIE

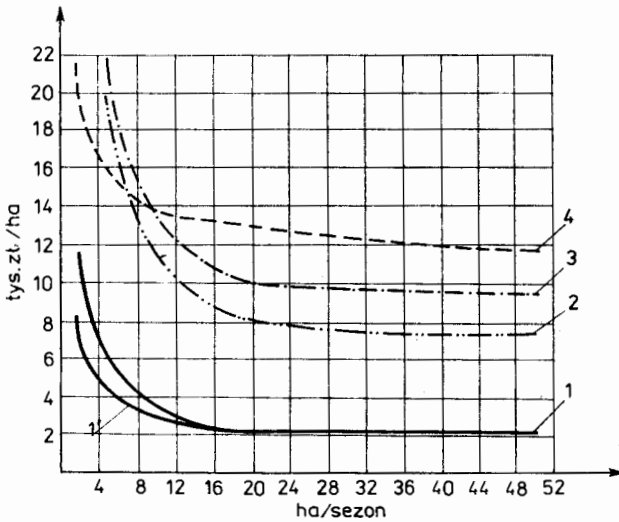
Z przeprowadzonej analizy wynika, że docelowe byłoby uzasadnione dostarczenie rolnictwu ok. 1 mln ciągników klasy 0,6 i 0,9 T. Zapotrzebowanie na wyposażenie podstawowe można szacować również na ok. 1 mln zestawów wymienionych w tym punkcie. Przyjmując okres użytkowania równy 15 lat wynika, że roczne dostawy tych maszyn powinny wynosić ok. 70 tys. szt.

Liczbę pługów podorywkowych można by zmniejszyć o 30 do 40%, gdyż można je zastępować w wielu wypadkach przez zestawy uprawowe. Podobnie wydaje się uzasadnione zmniejszenie o ok. 20-30% liczby rozsiewaczy nawozów, kosiarek, przetrząsaczy i siewników zbożowych dla planowania dostaw w latach 1984-1986 ze względu na znaczną dotychczasową produkcję konnej wersji tych maszyn.

Zapotrzebowanie na maszyny specjalistyczne można by określić najpierw oddzielnie dla poszczególnych roślin, a następnie dla wszystkich uprawianych w gospodarstwie. Tak np. w przypadku ziemniaków, sadzarki i narzędzia pielęgnacyjne oraz kopaczki przenośnikowe powinny posiadać wszystkie gospodarstwa o areale ponad 15 ha (110 tys.) i co najmniej połowa gospodarstw z grupy 10-15 ha, ok. 140 tys. gospodarstw. W grupie gospodarstw 7-10 ha byłoby uzasadnione tylko zespołowe użytkowanie ok. 100 tys. maszyn.

Pozostałe gospodarstwa z grup 10-15 i 7-10 ha (razem ok. 400 tys. gospodarstw) oraz wszystkie gospodarstwa z grupy 2-7 ha powinny użytkować maszyny specjalistyczne albo w ramach ogniw plantatorskich, albo poprzez Kółka Rolnicze. Dla tych gospodarstw należałoby przewidzieć ok. 60 tys. tych maszyn. Uzyskane w ten sposób liczby maszyn (ok. 400 tys. szt. dla ziemniaków) wskazują, że np. na kopaczkę przenośnikową przypadłoby ok. 5 ha, nie licząc kombajnów.

Sprzeczne z powyższym rozumowaniem są wyniki analizy wynikające z dopuszczalnego obciążenia finansowego gospodarstw. Trzeba wziąć pod uwagę, że zainteresowanie gospodarstw w zakresie wyposażenia specjalistycznego będzie dotyczyć przede wszystkim mechanizacji produkcji innych roślin, a nie koniecznie ziemniaków. Innymi słowy, nie można rozpatrywać wyposażenia specjalistycznego dla jednej rośliny, lecz dla wszystkich mających istotne znaczenie w dochodach gospodarstwa. Trzeba też podkreślić, że przedstawione rozumowanie oparto na maksymalnym i wysoko skalkulowanym dopuszczalnym obciążeniu finansowym gospodarstw.



Rys. 1. Koszt użytkowania maszyn i zbioru ziemniaków (bez transportu) zależnie od wykorzystania maszyn w sezonie - patrz tabela 1: 1 - koszt użytkowania kopaczki 2-rzędowej dla okresu użytkowania 6 lat i 1 - dla 12 lat; 2 - koszt użytkowania kombajnu 1-rzędowego dla okresu użytkowania 6 lat; 3 - koszt zbioru ziemniaków kombajnem 1-rzędowym; 4 - koszt zbioru kopaczką przenośnikową 2-rzędową, wg cen z marca 1982 r.: kopaczka - 86,700 zł, kombajn - 345000 zł, robocizna 100 zł/h

W przypadku utrzymywania się, wbrew moim przewidywaniom, dużego popytu na maszyny rolnicze, warto rozpatrzyć ewentualność uruchomienia produkcji maszyn o mniejszej masie i wydajności niż dotychczas przewidywane dla sprzętu użytkowanego za pośrednictwem SKR. Maszyny te jako np. 2-krotnie lżejsze w wypadku małego wykorzystania w sezonie powodowałyby zamrożenie znacznie mniejszych mas materiałów niż obecnie produkowane maszyny, a przez to dałyby mniejsze obciążenie gospodarki narodowej - obniżenie kosztów mechanizacji w produkcji rolnej. Zależność kosztu pracy maszyny od jej wykorzystania w sezonie pokazuje rysunek 1, na przykładzie maszyn stosowanych do zbioru.

WNIOSKI

1. Główny wysiłek przemysłu musi pójść w kierunku znacznego, w niektórych przypadkach, kilkakrotnego zwiększenia produkcji maszyn zaliczonych do wyposażenia podstawowego. Liczba tych maszyn produkowanych rocznie powinna wynosić około 70 tys. szt. (obecnie planowana produkcja pługów - 35 tys. szt., a zestawów uprawowych różnych typów 2,5-4,0 tys. szt.).

2. Zapotrzebowanie na maszyny specjalistyczne, w danym przypadku do produkcji ziemniaków, powinno być na pewno większe co najmniej o 50% niż dostawy w 1980 r.

3. Wysokie ceny usług SKR wywołują zwiększenie popytu na maszyny użytkowane indywidualnie. Tym samym podnoszenie cen usług SKR trzeba uznać za szkodliwe gospodarczo.

4. Niezależnie od cen za usługi świadczone przez SKR, rolnikowi będzie opłacać się zakup maszyn na własność, nawet jeżeli ich użytkowanie będzie droższe np. ok. 20% niż usługi SKR. Uzasadnieniem będzie wygoda i dyspozycyjność wynikająca z posiadania własnej maszyny, czyli możliwość wykonania określonej pracy w chwili najdogodniejszej dla gospodarstwa, tak aby uniknąć strat plonu.

T. Карвовски

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СНАБЖЕНИЯ ЕДИНОЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВ МАШИНАМИ
ДЛЯ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Р е з ю м е

Из анализа потребностей единоличных хозяйств в машинах для растениеводческой продукции следует, что в конечном счете было бы целесообразным поставить единоличным хозяйствам около 1 миллиона штук тракторов класса 0,6 и 0,9 Т. Потребности в основном оснащении можно оценивать также на около 1 миллион составов. При принятии периода пользования 15 лет годовые поставки указанных машин должны составлять около 70 тыс. штук. Потребности в специализированных машинах можно бы определить сначала отдельно для отдельных культур, а затем для всех возделываемых в хозяйстве культур. Так напр. в случае картофеля - сажалки и орудия для мероприятий по уходу, а также транспортные картофелекопатели должны быть во всех хозяйствах площадью свыше 15 га (т.е. 110 тыс.), а по крайней мере в половине хоз-

зяйств группы 10-15 га (т.е. около 140 тыс. хозяйств). В группе хозяйств 7-10 га обоснованным представляется только коллективное использование около 100 тыс. машин. Остальные хозяйства группы 10-15 га и 7-10 га (в общем числе около 400 тыс. хозяйств), а также все хозяйства группы 2-7 га, должны пользоваться специализированными машинами либо в рамках объединений плантаторов, либо посредством крестьянских кружков. Для этих хозяйств следовало бы предусмотреть около 60 тыс. указанных машин.

Заключения формулируемые на основании анализа допустимого финансового обременения хозяйств являются скорее противоречивыми выше приведенному балансу потребностей в машинах для одиночных хозяйств. Это противоречие связано с причинами специфическими для польского сельского хозяйства.

T. Karwowski

METHODS OF DETERMINATION OF SUPPLY OF PRIVATE PEASANT
FARMS WITH PLANT PRODUCTION MACHINES

S u m m a r y

The analysis of needs of private peasant farms in machines necessary for the plant production has proved that it would be purposeful to supply these farms with tractors of the 0.6 and 0.9 T class. The requirement for the basic outfit can be estimated for about 1 mln sets. While assuming the utilization period for 15 years, the annual supply should amount to about 70 thousands of these machines. The requirement for specialistic machines could be determined at first for particular crops and then for all crops cultivated in the given farm. So e.g. all farms of over 15 ha in size (about 110 thousands) and at least a half of farms of the size group of 10-15 ha (about 140 thousands) should be supplied with potato planting machines, tending tools and conveyor potato diggers. In the group of farms of 7-10 ha in size the collective utilization of about 100 thousands of machines seems to be justified. The remaining farms of the size group of 10-15

and 7-10 ha (in total about 400 thousand farms) and all the farms of the size group of 2-7 ha should utilize specialistic machines either within the framework of the planters unions or of peasants' circles. For these farms about 60 thousands of such machines should be provided. The conclusions resulting from the analysis of an admissible financial load of the farms rather contradict the above balance of required machines for private peasant farms. This contradiction is connected with several factors typical for the Polish agriculture.