

## METODY ABC I XYZ W ZARZĄDZANIU ZAPASAMI W GOSPODARSTWACH INDYWIDUALNYCH

Mirosław Wasilewski

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

**Streszczenie.** W opracowaniu przedstawiono wykorzystanie metod ABC i XYZ do klasyfikacji zapasów w typowym gospodarstwie indywidualnym o typie rolniczym „zwierzęta żywione paszami treściwymi”. Wyboru gospodarstwa dokonano wykorzystując metodę odległości euklidesowej i miejskiej. Stwierdzono, że w strukturze ilościowej zapasów gospodarstwa największym udziałem charakteryzowała się mieszanka zbożowa. W ujęciu wartościowym natomiast, ze zbliżonym udziałem, dominowało stado obrotowe trzody chlewnej. Znaczenie ilościowe i wartościowe pozostałych grup zapasów było niewielkie. Na podstawie przeprowadzonych analiz zaproponowano następujące relacje ilościowo-wartościowe grup zapasów w gospodarstwie: grupa A – 65/70%, grupa B – 15/20%, grupa C – 20/10%. Do grupy zapasów AX zakwalifikowano stado obrotowe trzody chlewnej, BX stado obrotowe bydła, natomiast kategorię CY stanowiły środki chemicznej ochrony roślin i nawozy mineralne.

**Słowa kluczowe:** metody ABC i XYZ zarządzania zapasami, typ rolniczy gospodarstwa

### WSTĘP

Zarządzający gospodarstwami rolniczymi, w wyniku wzrostu konkurencyjności po wejściu Polski do Unii Europejskiej, zmuszeni są do poszukiwania możliwości zwiększenia efektywności produkcji. Również przemiany gospodarcze w okresie ostatnich lat spowodowały potrzebę dostosowania się rolnictwa i agrobiznesu do szybko zmieniającego się otoczenia ekonomiczno-gospodarczego. Jednym z elementów, który w wydatny sposób może przyczynić się do oszczędności kosztowych w gospodarstwie rolniczym jest umiejętne zarządzanie znaczącym składnikiem aktywów obrotowych, jakim są zapasy [Wasilewski 2003b]. Składają się one z określonej struktury asortymentowej, którą można uporządkować, stosując jako kryterium ich ważność w zakresie realizacji procesu technologicznego, co wymaga określonych zasobów czynników wytwórczych

w magazynie. Decyzje w tym zakresie dotyczą wytworzonych produktów oraz rodzaju składowanych materiałów, ich wielkości oraz sposobu uzupełniania rozchodów do bieżącej produkcji. Składowanie można zdefiniować jako przechowywanie dóbr przed ich użyciem. W szerokim zakresie definicja ta określa cały zbiór obiektów i miejsc umożliwiających składowanie surowców i półfabrykatów w warunkach jednostek produkcyjnych, gotowych wyrobów przed wprowadzeniem ich na rynek, wyrobów w trakcie transportu oraz towarów w hurtowniach. Proces składowania może być bardzo skomplikowany i połączony z niektórymi procesami cyklu technologicznego, jak np. dojrzewanie serów czy wina w przemyśle przetwórczym. Również zjawisko sezonowości wymusza konieczność składowania materiałów i produktów gotowych. Wiele realnych sytuacji wpływa na przesunięcie w czasie momentu dostawy (np. trudności transportowe w określonych porach roku czy zbiory płodów rolnych, np. buraków cukrowych, tylko w określonym sezonie). Przedsiębiorstwa zależne od tych warunków są zmuszone do składowania surowców w celu uniknięcia kłopotów zaopatrzeniowych i przestojów. W skali np. USA koszty składowania w 1989 roku wyniosły około 2% produktu krajowego brutto (PKB), co odpowiadało około 60 mld USD [Dobrzyński 1999]. W 1994 roku koszty magazynowania w USA osiągnęły wartość 63 mld USD i stanowiły 0,96% PKB. USA wydały łącznie 730 mld USD na logistykę, co odpowiadało 10,5% ich PKB [Thomas 1995].

Potrzebę uszeregowania pozycji asortymentowych wchodzących w skład zapasów według ich znaczenia po raz pierwszy dostrzegł w 1951 r. H.F. Dicky z General Electric [Brown 1982]. Zasugerował on klasyfikowanie tych pozycji według względnej wielkości sprzedaży, związanych z nimi przepływów pieniężnych, czasu dostawy lub kosztów wyczerpania się tych zapasów. Do klasyfikacji pozycji asortymentowych wykorzystał procedurę, którą dziś określamy mianem analizy ABC. Ten system klasyfikacji pozwala na zaliczenie składowanych pozycji zapasów do trzech grup, według względnego znaczenia lub wartości pozycji tworzących daną grupę. Pozycje asortymentowe, które mają np. największe znaczenie lub wartość, tworzą grupę A, natomiast pozycje mające mniejsze znaczenie lub wartość zostały przydzielone odpowiednio do grup B i C [Ruppenthal, McKinnel 1968].

Użytecznym podziałem zapasów z punktu widzenia zarządzania logistycznego w firmie (przedsiębiorstwie, gospodarstwie rolniczym) jest zatem ich klasyfikacja na następujące, wymienione już grupy:

- grupa A – zapasy „cenne” (*vital few*), stanowiące 5–20% liczebności asortymentowej zapasów, ale mające znaczący udział w wartości, sięgający 75–80%; grupę tę, o wysokiej wartości i (lub) dużym udziale w kosztach materiałowych ogółem, należy traktować ze szczególną uwagą w zakresie:
  - analizy rynkowej, cenowej i struktury kosztów,
  - szczegółowego przygotowania zamówień handlowych,
  - precyzyjnych procedur dysponowania w przedsiębiorstwie,
  - właściwego zarządzania poziomami zapasów,
  - precyzyjnego ustalania poziomów, tzw. zapasów bezpieczeństwa;
- grupa B – zapasy mające udział w wysokości 15–20% zarówno w liczebności asortymentowej zapasów, jak i w ich wartości;

- grupa C – zapasy o charakterze masowym (*trivial many*), mające największy udział w liczebności asortymentowej (60–80%) i bardzo niski udział w wartości (około 5%).

Jeżeli w gospodarce magazynowej przedsiębiorstw dokona się podziału artykułów na klasy według różnych punktów wysyłkowych, wówczas można sformułować następującą tzw. politykę ABCD [Magee, Copacino, Rosenfield 1985]:

- artykuły A mają tak duży udział w obrocie, że uzasadnione jest ich składowanie we wszystkich magazynach lokalnych,
- artykuły B mają mniejszy udział w obrocie i są składowane w niewielu wybranych regionalnych magazynach wysyłkowych,
- artykuły C, ze względu na niewielki obrót nimi, są składowane tylko w magazynach fabrycznych,
- artykuły D mają tak mały udział w obrocie, że w ogóle nie są składowane w magazynie i są produkowane jedynie na zamówienie.

W metodzie ABC kładzie się nacisk na asortymenty o podstawowym znaczeniu dla produkcji. Uwzględnia się przy tym następujące kategorie cenności zapasów:

- najwyższy priorytet: zapasy krytyczne (nie mogą się wyczerpać),
- wysoki priorytet: zapasy istotne (limitowany poziom zapasów),
- średni priorytet: zapasy potrzebne, okazjonalnie limitowane (dopuszczalne wyczerpanie),
- niski priorytet: zapasy pożądane (dozwolone wyczerpanie).

Częstym błędem popełnianym w wyniku analiz z wykorzystaniem metody ABC jest przywiązywanie nadmiernej wagi do grupy A i lekceważenie lub pomijanie pozycji z grup B i C jako mniej ważnych [Pfohl 1998]. Tymczasem, jeśli cała uwaga zarządzających przedsiębiorstwem jest skoncentrowana na pozycjach zapasów grupy A, pozycje grup B i C mogą się okazać za mało dostępne. Wszystkie grupy A, B i C są w jakimś stopniu bowiem ważne i każda zasługuje na swoją własną strategię dostępności z uwzględnieniem kosztów ich dotyczących. Grupy zapasów B i C czasami mogą stanowić pozycje komplementarne wobec pozycji grupy A. Może też być tak, że pozycje grupy C są np. nowymi produktami, które mogą w przyszłości dobrze się sprzedawać, albo też są to pozycje rentowne, mimo że ich udział w sprzedaży jest niewielki.

Specjalną odmianę metody ABC stanowi metoda XYZ. Jeżeli analizuje się zużycie poszczególnych materiałów w przedsiębiorstwie przez dłuższy czas, to można stwierdzić, że występują materiały, na które zapotrzebowanie kształtuje się na pewnym stałym poziomie, a także takie, na które zapotrzebowanie podlega określonym wahaniom, jak również wykorzystywane są materiały potrzebne nieregularnie. Przy stosowaniu metody XYZ poszczególne rodzaje materiałów są dzielone na podstawie regularności zapotrzebowania na trzy grupy:

- grupa X, składająca się z materiałów, które charakteryzuje regularne zapotrzebowanie (przy założeniu możliwości występowania niewielkich wahań), jak również wysoka dokładność prognozowania poziomu tego zapotrzebowania (zużycia);
- grupa Y, tj. materiały, które charakteryzuje zapotrzebowanie mające charakter wahań sezonowych lub określonego trendu oraz średnia dokładność prognozowania;
- grupa Z, w skład której wchodzi materiały o bardzo nieregularnym zapotrzebowaniu i niskiej dokładności prognozy tego zapotrzebowania.

Celowe jest łączne stosowanie analizy ABC i XYZ [Dworecki 1999]. Wówczas zapasy są dzielone na 9 kategorii różniących się celowością i możliwością minimalizacji (tab. 1). Grupa AX to zapasy, które trzeba koniecznie objąć działaniami na rzecz ich zmniejszenia i można tu rozważać wprowadzenie koncepcji just-in-time [Wasilewski 2003a, Milewscy 2001] lub systemów MRP i DRP [Witkowski 1999, Abt 2000]. Dla materiałów kategorii AZ trzeba poszukiwać lepszych metod prognozowania zużycia, bo zmniejszenie poziomu tych zapasów daje duże korzyści, jednakże zapas bezpieczeństwa dla AZ musi być większy niż w grupie AX. Można też poszukiwać względnie tanich sposobów zmniejszania zapasów kategorii BY i CX, a dostępność zapasów z kategorii CZ trzeba zapewnić, utrzymując bardzo duży zapas bezpieczeństwa.

Tabela 1. Analiza ABC i XYZ

Table 1. ABC and XYZ analysis

Dokładność prognozy Precision of forecast	Wartościowość – Value		
	A	B	C
Y	wysoki poziom wartości zużycia, średnia dokładność prognozy	średni poziom wartości zużycia, średnia dokładność prognozy	niski poziom wartości zużycia, średnia dokładność prognozy
X	wysoki poziom wartości zużycia, wysoka dokładność prognozy	średni poziom wartości zużycia, wysoka dokładność prognozy	niski poziom wartości zużycia, wysoka dokładność prognozy
Z	wysoki poziom wartości zużycia, niska dokładność prognozy	średni poziom wartości zużycia, niska dokładność prognozy	niski poziom wartości zużycia, niska dokładność prognozy

Źródło: Woźniak 1992.  
Source: Woźniak 1992.

Celem badań jest określenie możliwości wykorzystania metod ABC i XYZ do zarządzania zapasami w gospodarstwie indywidualnym o typie rolniczym „zwierzęta żywione paszami treściwymi”<sup>1</sup>, wydzielonym na podstawie metodyki stosowanej przez Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej (IERiGŻ). W opracowaniu przyjęto do weryfikacji następującą hipotezę badawczą: w indywidualnych gospodarstwach rolniczych o typie rolniczym „zwierzęta żywione paszami treściwymi” relacje ilościowo-wartościowe zapasów klasyfikowanych z wykorzystaniem metod ABC i XYZ są odmienne niż występujące w działach pozarolniczych, głównie z powodu niewielkiej dywersyfikacji cenowej sprzedawanych produktów i zakupywanych środków do produkcji. Badaniem objęto 95 gospodarstw indywidualnych położonych w województwach wielkopolskim i kujawsko-pomorskim, prowadzących rachunkowość dla IERiGŻ. Do badań wybrano wszystkie gospodarstwa prowadzące nieprzerwanie

<sup>1</sup> Typ rolniczy określany jest udziałem Standardowej Nadwyżki Bezpośredniej (SGM) poszczególnych działalności w ogólnej wartości SGM gospodarstwa. Odzwierciedla on system produkcji danego gospodarstwa. W zależności od pożądanego stopnia dokładności stosuje się różne poziomy ustalania typów gospodarstw: ogólne, podstawowe, szczegółowe lub podtypy. Gospodarstwa, w których udział jednej działalności przekracza 2/3 SGM – nazywane są gospodarstwami „specjalistycznymi”. Te, w których udział dwóch działalności zawiera się w przedziale od 1/3 do 2/3 SGM – noszą miano „dwukierunkowych”. Te natomiast, w których żadna z działalności nie przekracza 1/3 całego SGM – określane są gospodarstwami mieszanymi.

rachunkowość rolną w latach 1997–2000. Dla wszystkich lat 1997–2000 wyznaczono jedno najbardziej typowe gospodarstwo indywidualne o wymienionym typie rolniczym, stosując jako metodę wyboru odległość euklidesową i miejską [Dziechciarz 2002], wykorzystując w tym celu 16 podstawowych zmiennych<sup>2</sup>, charakteryzujących potencjał wytwórczy gospodarstw oraz ich wyniki produkcyjno-ekonomiczne.

## WYNIKI BADAŃ

W przypadku gospodarstwa o typie rolniczym „zwierzęta żywione paszami treściwymi” w strukturze ilościowej dominowały zapasy mieszanki zbożowej z udziałem na poziomie 50,2%, natomiast zapas (waga) trzody chlewnej stanowił 12,6%, a pszenżyta 12,5% (tab. 2). W wyrażeniu wartościowym udział trzody chlewnej był zdecydowanie dominujący, na poziomie 48,7%, podczas gdy mieszanki zbożowej wynosił jedynie 24,6%. Znaczenie wartościowe pozostałych grup zapasów było niewielkie, widoczne zwłaszcza w przypadku zapasów środków ochrony roślin i nawozów mineralnych (0,5–0,7% udziału w strukturze zapasów). W analizowanym typie rolniczym gospodarstw do grupy A zostały zaliczone zapasy trzody chlewnej (inwentarz obrotowy) i mieszanki zbożowej, z łącznym udziałem ilościowym na poziomie 62,8% i o około 10 punktów procentowych wyższym udziałem wartościowym. Przyjmując natomiast jako grupę A zapasów jedynie trzodę chlewną, przy jej udziale ilościowym w łącznych zapasach na poziomie 12,6%, udział wartościowy stanowił 48,7%. Nie odzwierciedla to zalecanej relacji w branżach pozarolniczych dla grupy A zapasów na poziomie 20/80, ale w obu przypadkach różnica między skrajnymi wielkościami jest czterokrotna. W przypadku zapasów grupy B (bydło i pszenżyto) udziały procentowe i wartościowe były zbliżone (16–18%). Pozostałe zapasy zakwalifikowane do grupy C charakteryzowały się relacją udziału ilościowego i wartościowego odpowiednio na poziomie 20,5/8,5%. Można zatem stwierdzić, że w gospodarstwie o typie rolniczym „zwierzęta żywione paszami treściwymi” występowała widoczna dywersyfikacja różnic w udziałach ilościowych i wartościowych między wydzielonymi grupami zapasów, co może być przesłanką do klasyfikacji zapasów według hierarchii ich wartości i bardziej zindywidualizowanego zarządzania nimi. Jedną z przyczyn niewielkiego zróżnicowania ilościowo-wartościowego zapasów w poszczególnych ich grupach jest niewielka dywersyfikacja cenowa sprzedawanych przez rolników produktów gotowych (zwłaszcza roślinnych) i zakupywanych środków do produkcji.

<sup>2</sup> Powierzchnię użytków rolnych, procentowy udział powierzchni trwałych użytków zielonych w powierzchni użytków rolnych, procentowy udział powierzchni uprawy zbóż w powierzchni użytków rolnych, wartość środków trwałych, wartość maszyn i narzędzi rolniczych, zużycie nawozów mineralnych w kg w czystym składniku, dochód rolniczy, produkcję końcową netto, wartość inwestycji w maszyny i narzędzia, wartość nakładów ogółem bez produktów nietowarowych, wartość średniego stanu zapasów pochodzenia rolniczego, wartość średniego stanu zapasów pochodzenia nierolniczego, liczbę sztuk dużych zwierząt na 100 ha użytków rolnych, średni plon zbóż, średni stan zapasów zbóż, średni stan zapasów ziemniaków i okopowych pastewnych.

Tabela 2. Zastosowanie metody ABC w gospodarstwie o typie rolniczym „zwierzęta żywione paszami treściwymi”  
Table 2. The use of ABC method in the agricultural type „animals fed with protein fodders” farms

Ustalanie kolejności zapasów według wartości Establishing the order of reserves according to the value							
Zapas Reserve	Zapas według ilości Reserve according to the quantity		Cena jedn. w PLN/kg Unit price PLN per kg	Zapas według wartości Reserve according to the value		Kolej- ność Order	
	kg	%		PLN	%		
1. Żyto	5750	7,2	0,33	1898	2,9	5	
2. Jęczmień	4000	5,0	0,43	1720	2,6	6	
3. Mieszanka zbożowa	40000	50,2	0,40	16000	24,6	2	
4. Pszenżyto	10000	12,5	0,42	4200	6,4	4	
5. Ziemiaki	6000	7,5	0,20	1200	1,8	7	
6. Nawozy mineralne	600	0,8	0,50	300	0,5	9	
7. Środki ochrony roślin	13	0,0	35,0	455	0,7	8	
8. Inwentarz żywy obrotowy – bydło	3379	4,2	2,27	7670	11,8	3	
9. Inwentarz żywy obrotowy – trzoda chlewna	10029	12,6	3,16	31692	48,7	1	
RAZEM	79771	100,0	X	65135	100,0	X	
Ustalanie kategorii zapasów ABC Establishing categories of reserves ABC							
Zapasy według starej kolejności numeracji Reserves accord- ing to the old numbering order	Skumulowa- ny zapas ilościowy (%) Cumulated quantitative reserve (%)	Zapas ilościowy na klasę (%) Quantitative reserve for a category	Wartość zapasów (zł) Value of reserves (zł)	Skumulowana wartość zapasów (zł) Cumulated value of reserves (zł)	Skumulowane zapasy we- dług wartości (%) Cumulated reserves according to the value (%)	Udział zapasów w klasie (%) Share of reserves in the category (%)	Klasa Cate- gory
9. Trzoda	12,6	} 62,8	31692	31692	48,7	} 73,3	A
3. Mieszanka zbożowa	62,8		16000	47692	73,3		
8. Bydło	67,0	} 16,7	7670	55362	85,1	} 18,2	B
4. Pszenżyto	79,5		4200	59562	91,5		
1. Żyto	86,7	} 20,5	1898	61460	94,4	} 8,5	C
2. Jęczmień	91,7		1720	63180	97,0		
5. Ziemiaki	99,2		1200	64380	98,8		
7. Środki ochrony roślin	99,2		455	64835	99,5		
6. Nawozy mineralne	100,0		300	65135	100,0		

Źródło: Badania własne.  
Source: The author's research.

Na podstawie oceny stanu zapotrzebowania i związanej z tym prognozy właściciel gospodarstwa do grupy AX zapasów zakwalifikował trzodę chlewną, natomiast do AY zapasy mieszanki zbożowej, która była uzupełniającym źródłem paszy do produkcji zwierzęcej (tab. 3). Do grupy CY zakwalifikowano zapasy nawozów mineralnych

i środków ochrony roślin. Prognoza ich zapotrzebowania powinna być jednak bardzo precyzyjna w okresie wegetacyjnym, bowiem od terminowości zastosowania i dawki zależy poziom plonów roślin uprawnych.

Tabela 3. Metody ABC i XYZ przy klasyfikacji zapasów w gospodarstwie o typie rolniczym „zwierzęta żywione paszami treściwymi”  
Table 3. ABC and XYZ methods in the classification of reserves in the farm of agricultural type „animals fed with protein fodders”

Poziom wartości Level of value	Wysoki poziom zapotrzebowania – grupa A	Średni poziom zapotrzebowania – grupa B	Niski poziom zapotrzebowania – grupa C
Dokładność prognozy Precision of forecast	High level of demand – group A	Average level of demand – group B	Low level of demand – group C
Wysoka dokładność prognozy – grupa X High precision of forecast – group X	Trzoda	Bydło	Żyto, jęczmień, ziemniaki
Średnia dokładność prognozy – grupa Y Average precision of forecast – group Y	Mieszanka zbożowa	Pszennyto	Nawozy mineralne, środki ochrony roślin
Niska dokładność prognozy – grupa Z Low precision of forecast – group Z	–	–	–

Źródło: Badania własne.

Source: The author's research.

## WNIOSKI

W opracowaniu przedstawiono analizę wykorzystania metod ABC i XYZ do zarządzania zapasami w gospodarstwach indywidualnych o typie rolniczym „zwierzęta żywione paszami treściwymi”. Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano następujące wnioski:

1. Na podstawie metody ABC klasyfikacji zapasów określono wzajemne ich proporcje ilościowe i wartościowe w gospodarstwie o typie rolniczym „zwierzęta żywione paszami treściwymi”. W przypadku grupy A zapasów zaproponowano relację ilościowo-wartościową na poziomie 65/70%, grupy B – 15/20%, natomiast grupy C – 20/10%. Pozytywnie zweryfikowano zatem przyjętą w badaniach hipotezę badawczą, bowiem relacje te są odmienne niż w działach pozarolniczych. Do grupy AX zapasów zakwalifikowano trzodę chlewną, do grupy BX bydło z powodu niewielkiej skali produkcji, natomiast kategorię CY stanowiły zapasy pochodzenia nierolniczego z zakupu. Nie wystąpiła grupa zapasów kategorii Z dlatego, że w gospodarstwach rolniczych, nawet przy uwzględnieniu sezonowości produkcji i koncentracji zapotrzebowania na środki do produkcji, nie można założyć niskiej dokładności prognozy. Jest to związane z niepowtarzalnością cyklu produkcji roślinnej w danym roku obrotowym; np. opóźnienie oprysku chemicznego może doprowadzić do znaczącego obniżenia plonów roślin uprawnych.
2. W gospodarstwie o typie rolniczym „zwierzęta żywione paszami treściwymi” w strukturze ilościowej zapasów dominowała mieszanka zbożowa z udziałem aż 50%, podczas gdy udział wagowy trzody był 4-krotnie niższy. W ujęciu wartościowym natomiast dominacja tej grupy zwierząt była wyraźna, na poziomie około 50%. Było to spowodowane znaczącą dywersyfikacją cenową tej grupy zwierząt w sto-

sunku do ich ilości (wagi). W przypadku produktów roślinnych różnice cenowe były niewielkie, co w ujęciu wartościowym nie pozwalało na wydzielenie dominującej grupy zapasów. Znaczenie pozostałych grup zapasów było marginalne, chociaż rodzajowo były one dostosowane do potrzeb prowadzonej produkcji zwierzęcej.

## PIŚMIENNICTWO

- Abt S., 2000. Zarządzanie logistyczne w praktyce. Akademia Ekonomiczna w Poznaniu. Zeszyty Naukowe nr 3, Poznań.
- Brown R.G., 1982. Advanced Service Parts Inventory Control. Materials Management Systems, Norwich.
- Dobrzyński M., 1999. Logistyka. Politechnika Białostocka, Białystok.
- Dworecki S.E., 1999. Zarządzanie logistyczne. Wyższa Szkoła Humanistyczna w Pułtusku, Pułtusk.
- Dziechciarz J. (red.), 2002. Ekonometria. Metody, przykłady, zadania. Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław.
- Magee J.F., Copacino W.F., Rosenfield D.B., 1985. Modern Logistics Management. Integrating Marketing, Manufacturing, and Physical Distribution, New York.
- Milewscy B. D., 2001. Just-in-Time. Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków.
- Pfohl H.Ch., 1998. Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania. Biblioteka Logistyka, Poznań.
- Ruppenthal K., McKinnel H.A. Jr., 1968. Business Logistics in American Industry. Stanford University, Stanford.
- Thomas J., 1995. Down But Not Out. Distribution, July.
- Wasilewski M., 2003a. Just-in-Time w gospodarstwach rolniczych. Przegląd Organizacji nr 11, Wydawnictwo TNOiK, Warszawa.
- Wasilewski M., 2003b. Kształtowanie poziomu i kosztów zapasów w gospodarstwach rolniczych. Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G – Ekonomia Rolnictwa, tom 90, zeszyt 1, Wydawnictwo „Wiś Jutra”, Warszawa.
- Witkowski J., 1999. Logistyka firm japońskich. Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław.
- Woźniak H., 1992. Wykorzystanie analizy typu ABC i XYZ w logistyce sfery zaopatrzenia. Gospodarka Materialowa i Logistyka, nr 7/8, Warszawa.

## ABC AND XYZ METHODS IN THE MANAGEMENT OF RESERVES IN PRIVATE FARMS

**Abstract.** In the paper the use of ABC and XYZ methods for reserves management in private farms of agricultural type “animals fed with protein fodders” is presented. In the quantitative structure of reserves with the share at the level of about 50% cereals mixed dominated. In the valuable structure of reserves, with similar share, the circulating swine herd dominated. The quantitative and valuable importance of another groups of reserves was not large. There were proposed quantitative and valuable proportions of reserves in farm as follows: group A – 65/70%, group B – 15/20%, group C – 20/10%. The circulating swine herd was classified to the group AX of reserves, the circulating cattle herd was classified to the group BX of reserves while crop protection chemicals and mineral fertilizers were classified to the group CY of reserves.

**Key words:** ABC and XYZ methods of reserves management, agricultural type of farm

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 10.12.2004