

Andrzej Matuszewski, Przemysław Ratajczak  
Akademia Rolnicza w Poznaniu

## Logistyka zaopatrzenia i dystrybucji wyrobów o krótkim okresie trwałości

Rozważania dotyczące zagadnień logistycznych w przedsiębiorstwie produkującym wyroby o krótkim okresie trwałości zostaną oparte, tak jak w poprzedniej naszej publikacji poświęconej temu tematu, na przykładzie branży piekarskiej [1].

Przedsiębiorstwa piekarskie są bardzo zróżnicowane pod względem wielkości, formy własnościowo-prawnej i wartości majątku. Są wśród nich zarówno małe, jednozakładowe piekarnie o zdolności produkcyjnej 1-2 ton pieczywa na dobę, stanowiące własność rodzinną, jak i jedno- lub wielozakładowe przedsiębiorstwa o zdolności produkcyjnej od kilkunastu do kilkudziesięciu ton, działające na zasadzie spółek cywilnych, spółek jawnych, spółek z ograniczoną odpowiedzialnością albo spółdzielni. Największe jednostki są dużymi spółkami z ograniczoną odpowiedzialnością lub spółdzielniami spożywców, a ich zdolność produkcyjna liczona jest w setkach ton pieczywa w ciągu doby.

Istotnym problemem logistycznym jest dostosowanie zdolności produkcyjnej do wielkości rynku zbytu wyrobów, czyli decyzja dotycząca jednocześnie wielkości zakładu i jego lokalizacji. Od trafności tej decyzji zależą bowiem koszty transportu pieczywa oraz stopień wykorzystania zdolności produkcyjnej, silnie wpływający na koszty stałe przedsiębiorstwa. Określając przewidywane zapotrzebowanie na pieczywo, należy brać pod uwagę nie tylko liczebność ludności zamieszkującej obszar działania piekarni i jej strukturę wiekową, lecz także strukturę zawodową. Spożycie wyrobów piekarskich w Polsce jest bowiem zróżnicowane w poszczególnych grupach zawodowych. Średnio wynosi ono około 270 g w ciągu doby.

Ustalając zdolność produkcyjną piekarni należy uwzględnić rezerwę pozwalającą sprostać zwiększonemu zapotrzebowaniu na pieczywo w dni przedświąteczne oraz zrealizować zamówienia zwiększone z innych przyczyn.

W chwili obecnej, dla piekarstwa jako całości, charakterystyczna jest znaczna

nadwyżka zdolności produkcyjnej. Powstała ona w wyniku jednoczesnego spadku zapotrzebowania na pieczywo (zmniejszenie marnotrawstwa pieczywa w gospodarstwach domowych po obniżeniu poziomu życia znacznej części społeczeństwa) oraz żywiolowego powstawania wielu nowych, prywatnych piekarń. Zakłady duże, obciążone znacznymi kosztami stałymi, przy niskim wykorzystaniu potencjału produkcyjnego, starają się zwiększać liczbę klientów, a przynajmniej nie zmniejszać jej, nawet jeśli prowadzi to do wzrostu kosztów logistycznych. Głównym miejscem powstawania tych kosztów w piekarstwie jest system logistyczny dystrybucji pieczywa. W mniejszym stopniu oddziałuje na koszty logistyczne system zaopatrzenia materiałowego piekarni.

### Logistyka dystrybucji wyrobów

Wyroby piekarskie charakteryzują się stosunkowo krótkim okresem przydatności do spożycia, wynoszącym od kilku godzin dla drobnego pieczywa pszennego (np. bułki, rogalce), do kilku dni w przypadku razowego pieczywa żytniego o dużej masie. Z tego względu piekarnie współpracują na ogół bezpośrednio z placówkami prowadzącymi detaliczną sprzedaż ich produktów. Liczba odbiorców jest duża, partie towaru dostarczane odbiorcy stosunkowo niewielkie, a wymagania dotyczące warunków dostaw są zróżnicowane i zmienne w czasie.

Dla rynku pieczywa charakterystyczna jest konieczność codziennej realizacji dostaw wyrobów. Wynika ona z podstawowego znaczenia produktów piekarskich w diecie ludności oraz z krótkiego okresu ich przydatności konsumpcyjnej. Co prawda, coraz większą część oferty rynkowej stanowi pieczywo pakowane zgodnie z obowiązującym prawem, a więc przeznaczone do spożycia w nieco dłuższym okresie, jednak wielu klientów nadal woli zaopatrywać się w świeże, nie pakowane wyroby piekarskie.

Różne rodzaje pieczywa są kupowane i spożywane o różnych porach dnia. Drobne pieczywo pszenne przede wszystkim w godzinach porannych, pozostałe grupy wyrobów także w godzinach popołudniowych. Powoduje to często potrzebę kilkakrotnych dostaw do tego samego odbiorcy w ciągu dnia. W warunkach miejskich, przy wysokim stopniu konkurencji, piekarnie w trosce o utrzymanie klientów są zmuszone, po otrzymaniu zamówienia telefonicznego, realizować także nieplanoowane wcześniej dostawy uzupełniające.

Konieczność wykonywania częstych dostaw powoduje, iż w fazie dystrybucji duże znaczenie logistyczne ma optymalizacja transportu pieczywa. W wielozakładowych przedsiębiorstwach piekarskich optymalizacja ta polega na:

- przyporządkowaniu poszczególnych odbiorców pieczywa zakładom produkcyjnym
- ustaleniu dla każdego zakładu tras rozwozu pieczywa
- wyznaczeniu kolejności obsługi odbiorców na każdej z tras.

W przedsiębiorstwach jednozakładowych pierwsze z zagadnień optymalizacyjnych jest oczywiście nieistotne.

Doświadczenia wskazują na niemożliwość pełnej optymalizacji. W warunkach ostrej konkurencji rynkowej ważniejsza od minimalizacji kosztów logistycznych jest konieczność utrzymania klienta. Stąd metody optymalizacyjne mogą być stosowane jedynie w sposób częściowy, tam gdzie optimum nie jest sprzeczne z wymaganiami wyrażanymi przez odbiorców. Sytuację komplikuje dodatkowo fakt, iż piekarnie korzystają zarówno z własnych, jak i z wynajętych środków transportu, a część pieczywa odbierają klienci swoimi pojazdami. Dostępność środków należących do każdej z tych grup jest przy tym zmienna w różnych dniach.

Omawiając zagadnienie dystrybucji pieczywa należy wspomnieć, iż wiele piekarń posiada własne punkty sprzedaży detalicznej. W przypadku małego zakładu jest

to na ogół jeden sklep zlokalizowany w jego bezpośrednim sąsiedztwie, a w dużych przedsiębiorstwach piekarskich może to być cała sieć sklepów rozmieszczonych w różnych punktach obszaru działania. Sprzedaż pieczywa we własnych sklepach zwiększa zysk producenta na skutek przyspieszenia krążenia środków obrotowych oraz przejęcia całości lub części marży handlowej, umożliwia osiągnięcie lepszej znajomości potrzeb konsumentów oraz spopularyzowanie wśród nich własnego znaku firmowego.

Warunki panujące na rynku pieczywa wymagają nie tylko racjonalizacji zagadnień transportowych. Wpływają one o wiele silniej na działalność piekarni, zmuszając do odpowiedniego zaplanowania przebiegu procesów produkcyjnych w ciągu całego dnia pracy. Sposoby rozwiązywania problemów organizacji produkcji piekarskiej przedstawiliśmy już na łamach „Logistyki” [1].

## Logistyka zaopatrzenia materiałowego

Podstawowymi surowcami w produkcji pieczywa są: mąka pszenna i żytnia różnych typów oraz drożdże piekarskie. Zakup i utrzymywanie zapasu drożdży właściwej jakości nie sprawia szczególnych trudności. Używane są w procesie produkcyjnym w stosunkowo niewielkiej ilości, a więc dość łatwo jest je przewozić, magazynować lub, w razie stwierdzenia złej jakości, wymieniać jedną ich partię na inną. Odmierna jest sytuacja w przypadku mąki. Stosowana jest w dużych ilościach i w różnych gatunkach, a więc zaopatrzenie w nią piekarni wymaga dobrej organizacji dostaw. Mąka, jako surowiec pochodzenia biologicznego, charakteryzuje się zmiennością cech jakościowych, które zależą od sposobu wykonania przemiału, odmiany przemielonego zboża, warunków jego uprawy itp. Dla użyteczności technologicznej mąki ważna jest nie tylko wartość poszczególnych cech jakościowych, lecz także stałość tych cech. Dlatego w fazie zaopatrzenia produkcji piekarskiej najważniejszym problemem logistycznym jest zapewnienie dostaw mąki o możliwie wyrównanej, standardowej jakości. Problem ten ma nieco mniejsze znaczenie w piekarniach małych, o niskim stopniu mechanizacji, w których piekarz może szybko dostosować proces produkcji do cech danej partii mąki. Natomiast

w piekarniach typu przemysłowego, wyposażonych w linie produkcyjne, waga problemu rośnie, gdyż zmiana jakości podstawowego surowca wymaga z reguły przebrojenia linii produkcyjnej, a w rezultacie prowadzi do zwiększenia kosztów logistycznych produkcji.

Mówiąc o jakości mąki i utrzymaniu jej na standardowym poziomie należy zauważyć, że rozwój technologii piekarskiej spowodował, iż producenci pieczywa mają do dyspozycji szereg preparatów polepszających cechy jakościowe wyrobu, o czym wspomnieliśmy w pracy poświęconej logistyce produkcji [1]. Dodatek takich preparatów pozwala utrzymywać stałą jakość produktu przy zmieniającej się jakości mąki. Szczególnie chętnie są one wykorzystywane w małych piekarniach rzemieślniczych. W piekarniach przemysłowych korzysta się z preparatów polepszających w znacznie mniejszym stopniu, gdyż dzięki dużym zamówieniom na mąkę, zakłady takie mają silniejszą pozycję na rynku surowcowym i łatwiej mogą znaleźć dostawców gwarantujących stabilną jakość surowca w długim okresie.

Produkowanie mąki o standardowych cechach jakościowych wymaga zmiany strategii zaopatrywania się młynów w ziarno zbóż, tak by zwiększona została jego jednorodność. Można przypuszczać, że rosnąca konkurencja w branży młynarskiej wymusi z czasem taką strategię. Stan zaawansowania badań nad technologiami produkcji rolnej, opartymi na zjawisku rozmnażania wegetatywnego, uzasadnia przypuszczenie, iż w niezbyt odległej przyszłości nastąpi wyrównanie cech w obrębie odmian poszczególnych surowców przemysłu spożywczego, w tym także zbóż. Zmalałe wtedy znaczenie problemów związanych ze standaryzacją surowców i produktów młynarskich. Obecnie jednak piekarnie nie mogące zapewnić sobie dostaw mąki o stałej jakości osiągają jej standaryzację poprzez gromadzenie odpowiednich zapasów. Przyjmuje się, iż wielkość tych zapasów powinna wystarczać na tygodniową (maksymalnie dwutygodniową) produkcję pieczywa.

Magazynowanie mąki ma jeszcze jeden cel. Podczas jej przechowywania zachodzą także zmiany biochemiczne wpływające korzystnie na przydatność technologiczną tego surowca. Zmiany te są nazywane dojrzewaniem mąki. Od lat występuje spór między piekarzami i młynarzami o to, która branża jest odpowiedzialna za przeprowadzenie procesu dojrzewania,

gdyż wiąże się on z ponoszeniem dodatkowych kosztów logistycznych. Można sądzić, że gdy piekarnie nie będą zmuszone utrzymywać dużych zapasów mąki (ze względu na jednorodność jej cech), wy mogą na młynach przejęcie procesu dojrzewania. W wielu wypadkach zmiany takie już się dokonały w efekcie walki konkurencyjnej prowadzonej przez przedsiębiorstwa młynarskie.

Ważnym problemem logistycznym w zaopatrzeniu dużych piekarń jest też konieczność oddzielnego magazynowania mąki poszczególnych gatunków. Mąka jest przechowywana w takich piekarniach luzem. Zwiększa to znacznie potrzebną pojemność magazynową, ze względu na konieczność utrzymywania jej rezerwy dla każdego gatunku mąki. Niezbędne są także specjalne złożone instalacje pneumatycznego transportu mąki, co powoduje oczywiście wzrost kosztów logistycznych magazynowania. Wydaje się, iż rozwiązaniem tego problemu mogą być odpowiednie częste dostawy standaryzowanej jakościowo mąki poszczególnych gatunków.

W warunkach zakładów branży piekarskiej do specyficznych problemów logistycznych w fazie zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji możemy zaliczyć:

- dostosowanie poziomu zdolności produkcyjnej piekarni do wielkości obsługiwanego rynku lokalnego
- jakościowa standaryzacja surowców podstawowych i dostosowanie struktury zapasów do przyjętego programu produkcji
- organizacja procesu wypieku dostosowana do terminów dostaw
- optymalizacja transportu w warunkach wielokrotnych dostaw produktów do tych samych klientów w ciągu tego samego dnia.

Część tych problemów wynika z zasad funkcjonowania młynarstwa i produkcji zbóż – poprzedzających piekarstwo w łańcuchu logistycznym. Każdy z uczestników łańcucha przepływu materiałów dąży do maksymalizacji swojego zysku poprzez minimalizację kosztów logistycznych. Stwarza to sytuacje konfliktowe między producentami zbóż, mąki i pieczywa, które utrudniają efektywne funkcjonowanie całego łańcucha logistycznego.

### Literatura

1. Matuszewski A., Ratajczak P.: *Logistyka produkcji w firmie wytwarzającej wyroby o krótkim okresie trwałości*. „Logistyka”, 3, 45-47, 2002.