

WYNIKI BADAŃ ZWROTU OPAKOWAŃ PO ŚRODKACH OCHRONY ROŚLIN

Streszczenie

Celem pracy jest zbadanie praktycznej realizacji systemu odbioru i unieszkodliwiania opakowań po środkach ochrony roślin. Ocenę systemu dokonano na podstawie badań zwrotu opakowań po pestycydach w wybranym punkcie ich sprzedaży detalicznej przez okres jednego roku. W zakres badań wchodziło gromadzenie informacji o liczbie sprzedanych opakowań ze środkami ochrony roślin oraz liczbie opakowań zwrotionych po wykorzystanym preparacie.

Wstęp

Współczesna produkcja żywności jest nierozdzielnie związana ze stosowaniem środków ochrony roślin. Ich racjonalne wykorzystanie, obok nawożenia, powoduje zwiększenie plonów roślin uprawnych, a co za tym idzie wzrost podaży i spadek cen żywności na rynku. Wprowadzanie nowoczesnych preparatów, pozwalających zwalczać wiele chorób, szkodników i chwastów oraz upraszczanie zabiegów agrotechnicznych prowadzi do zużywania coraz większej ilości preparatów. Według Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa w latach 2002-2005 średnie zużycie środków ochrony roślin wynosiło 1,86 kg substancji aktywnej na hektar [8].

Z ilością zużytego środka chemicznego bezpośrednio wiąże się ilość opakowań wprowadzonych do obiegu. Opakowania po środkach ochrony roślin według „Ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych” są zaliczane do grupy odpadów niebezpiecznych. Wynika to głównie z faktu, iż są wykonane w większości z tworzyw sztucznych i zawierają resztki preparatów szkodliwych dla ludzi, zwierząt oraz organizmów wodnych.

„Ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych” reguluje zasady systemu zbiórki, transportu, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów opakowaniowych po środkach niebezpiecznych. System swoim zasięgiem obejmuje teren całego kraju i polega na odbiorze zużytych opakowań po wyrobach wprowadzanych na rynek przez ustaloną sieć placówek handlowych, a następnie zapewnia ich odzysk lub unieszkodliwienie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Sposób postępowania z opróżnionymi opakowaniami określa instrukcja stosowania środka ochrony roślin oraz stosowne przepisy prawa. W ich imieniu Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin wraz z firmą Remondis zorganizowało w Polsce System Odbioru i Unieszkodliwiania Opakowań po Środkach Ochrony Roślin, który wprowadzając przepisy prawa w życie, częściowo rozwiązuje ten problem. Został on uruchomiony z dniem 1 października 2004 r. i był poprzedzony kampanią informacyjną w punktach handlowych [3].

Materiały stosowane do wytwarzania opakowań jednostkowych środków ochrony roślin muszą mieć określone właściwości, do których należą przede wszystkim: odporność na uszkodzenia w trakcie transportu, a także odporność na działanie preparatów chemicznych i czynników zewnętrznych. Opakowania wykonane z tworzyw sztucznych są dziś najczęściej spotykane na rynku. Rzadziej stosowane są opakowania jednostkowe wykonane ze szkła, papieru oraz z metalu. Szkło jest wypierane przez tworzywa sztuczne z powodu swojej podatności na uszkodzenia. Jest ono stosowane głównie w obrocie preparatów konfekcjonowanych. Papier natomiast ma ograniczone możliwości stosowania, ponieważ może być wykorzystany tylko dla preparatów występujących w formie nie płynnej.

Niezależnie jednak od materiału użytego do wyrobu opakowania środka ochrony roślin są one zawsze zagrożeniem dla środowiska przyrodniczego oraz dla zdrowia ludzi i zwierząt. Jest to spowodowane tym, że na każdym opakowaniu pomimo dokładnego wypłukania wodą pozostają śladowe ilości preparatu. Dlatego opakowań po pestycydach nie należy wywozić na wysypiska śmieci wraz z odpadami komunalnymi lub pozostawiać w miejscach przypadkowych, np.: na poboczach pól uprawnych, rowach, rzekach, lasach itp. Nie jest również dopuszczalne wykorzystywanie tych opakowań jako surowców wtórnych oraz spalanie ich przez użytkowników środków ochrony roślin we własnym zakresie.

Cel i zakres badań

Z przeprowadzonej analizy wynika, że istotnym problemem jest prawidłowe funkcjonowanie systemu zbiórki i zagospodarowania opakowań po zużytych środkach ochrony roślin. Celem pracy jest więc przeprowadzenie badań zwrotu opakowań po środkach ochrony roślin, które pokażą sprawność systemu recyklingu tych niebezpiecznych odpadów. Wyniki badań pokażą obraz praktycznej realizacji Systemu Odbioru i Unieszkodliwiania Opakowań po Środkach Ochrony Roślin przez punkty sprzedaży oraz właścicieli gospodarstw.

Uzyskane informacje zostaną wykorzystane do wskazania kierunku zmian w tym zakresie. Badaniami objęto opakowania po środkach ochrony roślin dopuszczonych do obrotu w Polsce. Z racji specyfikacji upraw w regionie, gdzie prowadzono badania, były to opakowania po pestycydach stosowanych głównie w uprawie zbóż ozimych i jarych, kukurydzy, buraków cukrowych i pastewnych, rzepaku ozimego i jarego oraz ziemniaków.

W badaniach nie uwzględniano środków ochrony roślin konfekcjonowanych, ponieważ są one stosowane głównie w przydomowych ogródkach działkowych.

W celu ustalenia stopnia zwrotu opakowań prowadzono badania w jednym punkcie handlowym działającym w województwie wielkopolskim, gdzie w roku 2008 rejestrowano zarówno sprzedaż, jak i zwrot opakowań po środkach ochrony roślin, wchodzących w zakres badań.

Zbierane opakowania zostały podzielone na grupy w zależności od wielkości oraz od materiału, z jakiego zostały wykonane. Analizie poddano również terminy zakupu i zwrotu oraz czystość i stan opakowań.

Przedmiot i metody

Punkt sprzedaży, gdzie prowadzono badania, działa na terenie gminy, w której znajdują się stosunkowo niewielkie gospodarstwa rolne. Zbiórkę opakowań po środkach ochrony prowadzi czwarty sezon, nie pobierając kaucji za opakowania.

Badane opakowania sklasyfikowano według kilku kryteriów. Jednym z nich była wielkość opakowania.

Wyróżniono tu opakowania o pojemności do 1000 cm³ lub zawartości netto do 1 kg, o pojemności większej niż 1000 cm³ i nie przekraczającej 5000 cm³ lub zawartości netto większej niż 1 kg i nie przekraczającej 5 kg, oraz o pojemności większej niż 5000 cm³ lub zawartości netto większej niż 5 kg. Drugim kryterium był rodzaj opakowania, w którym wyróżniono opakowania w postaci butelek wykonanych z tworzyw sztucznych, opakowania w postaci worków foliowych i kartonów. Dodatkowym obserwacjom poddano również czystość opakowań zwracanych przez rolników oraz sposób ich otwarcia.

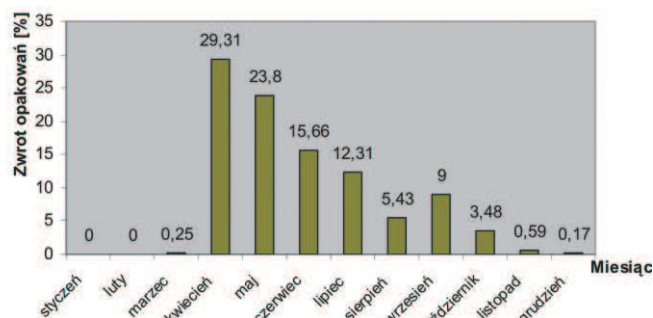
Wyniki

Wyniki funkcjonowania Systemu Odbioru i Unieszkodliwiania Opakowań po środkach ochrony roślin uzyskano w postaci liczby zwróconych, opróżnionych opakowań. Z przeprowadzonej obserwacji wynika, że w analizowanym punkcie, w okresie jednego roku, sprzedano 21307 sztuk opakowań, a zebrano 10248 sztuk, co stanowi 48,10%. W tab. 1 zaprezentowano dokładne liczby sprzedanych i zebranych opakowań w poszczególnych miesiącach, bez podziału według przyjętych kryteriów.

Z analizy wynika, że zarówno sprzedaż jak i zwrot opakowań są ściśle związane z okresem wegetacyjnym roślin. Największa sprzedaż przypadła na miesiące wiosenne (kwiecień, maj, czerwiec), kiedy przypada szczytowy okres wykonywania zabiegów ochrony roślin, oraz na miesiąc wrzesień, kiedy dokonuje się zasiewu ozimin. Najmniejsza sprzedaż natomiast przypada na miesiące zimowe, kiedy nie wykonuje się zabiegów agrotechnicznych. W trakcie sezonu wegetacyjnego roślin można zauważyć również wyraźny spadek sprzedaży środków ochrony roślin w miesiącach, w których przypada okres zbioru roślin zbożowych i rzepaku (lipiec, sierpień), które dominują w regionie, gdzie prowadzono badania, a więc liczba wykonywanych zabiegów chemicznych na polu jest również niewielka.

W przypadku zwrotów opakowań po zużytych preparatach sytuacja jest analogiczna. Wielkość zwrotu jest wprost proporcjonalna do zakupów, a więc przypada na miesiące: kwiecień, maj, czerwiec oraz wrzesień. W sezonie zimowym (styczeń, luty) nie odnotowano zwrotu żadnego opakowania, a w grudniu zebrano zaledwie 17 sztuk. W miesiącu lipcu natomiast liczba zebranych opakowań przekroczyła liczbę sprzedanych, podczas gdy w pozostałych miesiącach zwrot nie

przekroczył 50% zakupów. Procentowy udział zwróconych opakowań w stosunku do sprzedanych przedstawia rys. 1.



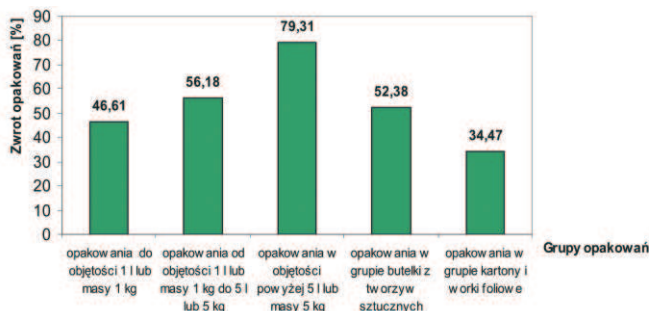
Rys. 1. Procentowy zwrot opakowań w poszczególnych miesiącach badanego okresu

Fig. 1. Percentage of returned packaging in several months of the studied period

W celu dokładniejszej analizy zebrane opakowania zostały podzielone na grupy wg przyjętych kryteriów, tj. materiału z jakiego wykonano opakowanie oraz jego wielkości.

Według pierwszego kryterium opakowania podzielono na dwie grupy. Pierwszą z nich są opakowania w postaci papierowych kartonów i worków foliowych. Wyniki sprzedaży i zwrotów w tej grupie przedstawiono w tab. 2. Stopień zwrotu wyniósł 34,47% i był o 13,63% niższy od średniej. Jednak warto zauważyć, że sprzedaż środków w tych opakowaniach wynosi 5094 sztuk, co stanowi nieco poniżej 24% wszystkich sprzedanych opakowań.

Na rys. 2 przedstawiono stopień zwrotu opakowań w poszczególnych grupach.



Rys. 2. Procentowy zwrot opakowań w poszczególnych grupach

Fig. 2. Percentage of returned packaging in individual groups

Pozostałą część sprzedanych środków ochrony roślin, czyli ponad 76%, stanowi druga grupa, tj. butelki wykonane z tworzyw sztucznych, gdzie stopień zwrotu wyniósł 52,38%, czyli o 4,28% powyżej średniej dla ogółu.

Według drugiego kryterium, tj. wielkości, opakowania sklasyfikowano w trzech grupach i dla każdej z nich wyznaczono stopień zwrotu. Dla pierwszej grupy, czyli opakowania do pojemności 1 l lub masy 1 kg, na podstawie uzyskanych danych wyliczono stopień zwrotu 46,61%, a więc o 1,49% niższy niż dla ogółu opakowań. Bardzo istotne jest również, że jest to najliczniejsza grupa opakowań sprzedawanych w danym punkcie, gdyż ich liczba wynosi 18567 sztuk, co stanowi ponad 87% ogółu sprzedaży.

W drugiej grupie, czyli opakowania o pojemności większej niż 1 l, lub masy 1 kg do 5 l lub 5 kg stopień zwrotu wyniósł 56,18%, a więc był o 8,08% większy niż dla ogółu opakowań. Liczba sprzedanych opakowań w tej grupie jest jednak zdecydowanie niższa i wynosi 2508 sztuk, co stanowi niespełna 12% sprzedaży.

Tab. 1. Liczba sprzedanych i zebranych opakowań w poszczególnych miesiącach

Table 1. Number of sold and collected packaging in each month

Liczba opakowań Miesiąc	Liczba sprzedanych opakowań [szt.]	Liczba zebranych opakowań [szt.]
Styczeń	28	0
Luty	203	0
Marzec	862	26
Kwiecień	7331	3004
Maj	5667	2439
Czerwiec	2844	1605
Lipiec	460	1261
Sierpień	923	557
Wrzesień	1833	922
Październik	911	357
Listopad	207	60
Grudzień	38	17
Suma	21307	10248

Tab. 2. Zbiór opakowań w poszczególnych grupach według kryterium rodzaju materiału i wielkości opakowania
Table. 2. Collection of the packaging in individual groups according to the criterion of the kind of material and the size of the packaging

Grupa opakowań	Liczba opakowań	Liczba sprzedanych opakowań [szt.]	Liczba zebranych opakowań [szt.]	Stopień zwrotu [%]
rodzaju materiału opakowania				
opakowań w grupie kartony i worki foliowe		5094	1756	34,47
opakowań w grupie butelki z tworzyw sztucznych		16213	8492	52,38
wielkości opakowania				
opakowania do objętości 1 l lub masy 1 kg		18567	8655	46,61
opakowania od objętości 1 l lub masy 1 kg do 5 l lub 5 kg		2508	1409	56,18
opakowania w objętości powyżej 5 l lub masy 5 kg		232	184	79,31
Razem		21307	10248	48,10

Ostatnią grupą wyznaczoną według kryterium wielkości jest grupa opakowań o pojemności powyżej 5 l lub masie powyżej 5 kg. Jest to najmniej liczna grupa. Liczba sprzedanych opakowań wyniosła 232 sztuki w całym roku, co stanowi niewiele ponad 1% obrotu. Stopień zwrotu w tej grupie był największy i wyniósł 79,31% czyli o 31,21% więcej niż dla ogółu opakowań.

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz analiz i dodatkowych obserwacji można sformułować następujące wnioski:

1. stopień zwrotu opakowań kształtował się na poziomie 48,10%. Porównując tą wartość z poziomem z 2007 r., który oscylował w granicach 40%, podawanym przez firmy recyklingowe, widać wyraźny wzrost zwrotu opakowań.
2. Z przeprowadzonych badań wynika, że wielkość opakowania ma wpływ na liczbę zwróconych opakowań. Duże opakowania są częściej zwracane przez rolników, jednak stanowią niewielką ilość sprzedawanych środków ochrony roślin.
3. Według kryterium rodzaju materiału, z jakiego wykonano opakowanie, zaobserwowano, że dominującym zwracanym opakowaniem są butelki wykonane z tworzyw sztucznych. Wynika to z faktu, że część rolników nie widzi potrzeby zwrotu papierowych kartonów, gdyż nie są one traktowane przez nich jako niezagrożające środowisku.

4. Średni wskaźnik zwrotu opakowań po środkach ochrony roślin pomimo tendencji wzrostowej jest nadal niski. Droga zmian przepisów niewiele da się już uzyskać. Dalszy postęp w tym zakresie będzie funkcją świadomości ekologicznej rolników.

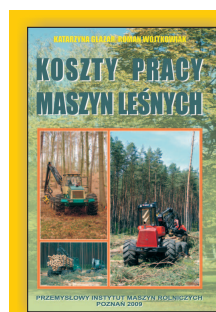
Literatura

- [1] Błędzki A. K. i in.: Recykling materiałów polimerowych, WNT Warszawa 1997.
- [2] Durczak K., Rzeźnik C.: Badania skali i sposobów zagospodarowania opakowań użytkowych w rolnictwie. Inżynieria Rolnicza, 2005, nr 3 (63). s. 167-174.
- [3] Fogg M.: Zbiórka opakowań system się sprawdza. Ochrona Roślin, 2006, nr 10, s. 35-36.
- [4] Korzeń Z.: Ekologistyka. Instytut Logistyki i Magazynowania. Poznań 2001.
- [5] Kuboń M.: Gospodarka opakowaniami w gospodarstwach rolniczych. Inżynieria Rolnicza, 2008, nr 6 (104). s. 83-88.
- [6] Kuboń M.: Koszty gospodarki opakowaniami w gospodarstwach o różnym typie produkcji rolniczej. Inżynieria Rolnicza, 2008, nr 4 (102). s. 431-438.
- [7] Linkowski P.: Badanie recyklingu opakowań po środkach ochrony roślin. Praca magisterska. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Instytut Inżynierii Rolniczej, Poznań 2008.
- [8] Pruszyński S., Wolny S.: Poradnik dobrej praktyki ochrony roślin. Instytut Ochrony Roślin, Zakład Upowszechniania, Wydawnictw i Współpracy z Zagranicą, Poznań 2007.
- [9] Ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych z dnia 11 maja 2001 r. (Dz. U. z 2001 r. Nr 63, poz. 638).

RESULTS OF THE RESEARCH OF RETURNED PACKAGING USED FOR PLANT PROTECTION PRODUCTS

Summary

The aim of the work is to check practical realization of system of gathering and neutralizing of the packaging used for the plant protection products. The system was evaluated on the basis of the research of returned packaging used for pesticides in the chosen point of their retails sale for the period of one year. The collecting of the information about the number of sold packaging of the chemical agent for the plant protection and the number of packaging returned after use were the subject of research.



KOSZTY PRACY MASZYN LEŚNYCH

ISBN 978-83-927505-2-9

Książka adresowana jest przede wszystkim do prywatnych przedsiębiorców leśnych, Służb Leśnych i pracowników technicznych w Nadleśnictwach, Dyrekcjach Regionalnych oraz Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych i ma na celu przedstawienie sposobu wyliczenia kosztów usług maszynowych wykonywanych w lasach.

Wydawca: Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych
60-963 Poznań, ul. Staroleśka 31

tel. 061 87-12-200; fax 061 879-32-62; e-mail: office@pimr.poznan.pl; Internet: http://www.pimr.poznan.pl