

PODSTAWY RACJONALNEJ GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI W ZAGRODACH WIEJSKICH

Hanna Bauman-Kaszubska¹, Mikołaj Sikorski¹

¹ Politechnika Warszawska, Filia w Płocku, Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii, Instytut Budownictwa, ul. Łukasiewicza 17, 09-400 Płock, e-mail: bauman@pw.plock.pl

STRESZCZENIE

W publikacji zaprezentowano najważniejsze problemy gospodarki odpadami na terenach wiejskich na tle wymagań formalno-prawnych. Uwzględniono charakterystykę ilościową i jakościową odpadów powstających w zagrodach wiejskich. Charakterystyka ilościowa została oparta na danych literaturowych oraz wynikach badań własnych, w ramach których dokonano określenia wskaźnika nagromadzenia odpadów w wybranych rejonach województwa mazowieckiego i świętokrzyskiego. Dokładne poznanie charakterystyki odpadów i jej zmienności stanowi podstawę planowania i rozwoju gospodarki odpadami. Zebrane dane wskazują jednoznacznie na znaczący wzrost zarówno wskaźnika objętościowego, jak i wagowego, co jest uzależnione od wielu czynników, np. rodzaj zabudowy, pora roku itp. Ponadto przedstawiono podstawowe zasady właściwego modelu gospodarki odpadami, najważniejsze wytyczne selektywnej zbiórki odpadów oraz zasady dobrych praktyk gospodarki odpadami wiejskimi.

Słowa kluczowe: odpady komunalne, gospodarowanie odpadami, selektywna zbiórka

BASIS OF RATIONAL MUNICIPAL WASTE MANAGEMENT IN RURAL FARMSTEADS

ABSTRACT

The paper presents the most important problems of waste management in rural areas against the background of formal and legal requirements. It also includes quantitative and qualitative characteristics of waste generated in rural homesteads. Quantitative characterization was based on literature data and the results of the author's own research, within which an indicator of the accumulation of waste in selected regions of Mazowieckie and Świętokrzyskie was determined. Accurate knowledge of the characteristics of the waste and its variation is the basis for planning and development of waste management. The collected data show clear evidence of a significant increase in both the rate of volume and weight, which depends on many factors, eg. the type of building, season etc. In addition, the basic principles of proper model of waste management, selective waste collection guidelines and principles of best practice of waste management in rural areas were presented.

Keywords: municipal waste, waste management, selective waste collection

WPROWADZENIE

Do 2010 roku gospodarka odpadami uznawana była za dziedzinę, w której postęp następuje zbyt wolno, szczególnie w odniesieniu do odpadów komunalnych. Ustawa o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych ustaw [Ustawa 2011], a także ustawa o odpadach [Ustawa 2012] zreformowały system gospodarowania odpadami komunalnymi w gminach. Widoczna jest poprawa stanu gospodarki odpadami na terenie całego kraju, głównie w dużych aglomeracjach. W szczególności

odnosi się to gromadzenia i odbioru odpadów. Powyższe odpady stanowią znaczącą grupę w całym strumieniu wytwarzanych odpadów. Zalicza się do nich odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych [Ustawa 2012]. Najwięcej odpadów powstaje na terenach zamieszkałych, a więc w miastach, dużych osiedlach. Na terenach wiejskich, które sta-

nowią 93% terenu całego kraju zamieszkuje ok. 40% ludności, a wytwarzanych jest blisko 20% zebranych odpadów komunalnych. Oprócz charakterystyki ilościowej bardzo ważną jest specyfika pewnych grup odpadów powstających na wsi. Należy zatem uznać, że podstawą planowania gospodarki odpadami jest dokładne rozpoznanie charakterystyki ilościowej i składu morfologicznego odpadów powstających na danym terenie.

CHARAKTERYSTYKA ILOŚCIOWA I JAKOŚCIOWA ODPADÓW POWSTAJĄCYCH W ZAGRODACH WIEJSKICH

Zgodnie z danymi statystycznymi [GUS 2015] w 2014 roku wytworzono 10330 tys. Mg odpadów komunalnych, w tym 8281 tys. Mg odpadów zmieszanych. Do określenia ilości powstających odpadów komunalnych powszechnie stosuje się wskaźniki ich nagromadzenia, odnoszące się do masy lub objętości.

W pracy wykorzystano dane publikowane przez GUS, niektóre pozycje literatury [Strzelczyk 2013; Boer i in. 2009; Grygorczuk-Petersons, Wiater 2014; Kaca, Kaca 2012] oraz badania własne autorów, które przeprowadzono w wybranych rejonach województwa mazowieckiego oraz świętokrzyskiego. Celem badań było określenie wskaźników z zakresu charakterystyki ilościowej odpadów i trwały przez dwa lata.

Z zestawienia średnich wartości wskaźników nagromadzenia odpadów komunalnych, wynika znaczący wzrost zarówno wskaźnika objętościowego, jak i wagowego w ostatnim okresie (tab. 1). W ciągu dziesięciu lat (2000–2010) wskaźnik ob-

jętościowy zwiększył się o ok. 0,15 m³/M·r, czyli o ok. 30%. Prognozuje się, że w ciągu 20 lat (2000–2020) objętość wytwarzanych odpadów zwiększy się o blisko 67%, a wzrost ich masy może zbliżyć się do 100%.

Dane statystyczne [GUS 2010, GUS 2012, GUS 2015] wskazują na jeszcze wyższe wartości wskaźników nagromadzenia odpadów. W 2010 r. na 1 mieszkańca przypadało 263 kg, w 2013 r. 246 kg, zaś w 2014 wskaźnik wynosił 268 kg/M. Należy zaznaczyć, że objętościowy wskaźnik nagromadzenia rośnie wraz ze wzrostem wielkości jednostki osadniczej, z których odpady zawierają duże ilości opakowań [Grygorczuk-Petersons, Tałataj 2007].

Na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat udział odpadów komunalnych w zebranych odpadach nie przekroczył 10% i sukcesywnie spada, osiągając w 2014 roku poziom 7,3% [GUS 2015].

Zebrane odpady komunalne (bez wyselekcjonowanych) pochodzące wyłącznie z gospodarstw domowych stanowiły 78,44%, co potwierdza fakt, że gospodarstwa domowe są dominującym źródłem ich powstawania (tab. 2).

Istotnym problemem jest mały udział odpadów zebranych selektywnie. Wprawdzie w ostatnich latach nastąpił wzrost udziału odpadów zebranych selektywnie i wysortowanych ze zmieszanych [Zbroński 2014], jednak w analizowanym 2014 roku odpady zebrane selektywnie stanowiły zaledwie 19,8% wszystkich odpadów komunalnych. Udział poszczególnych frakcji przedstawiono na rysunku 1.

W typowo wiejskich gospodarstwach domowych rocznie powstaje ok. 13% więcej organicznych odpadów kuchennych niż w gminach miejsko-wiejskich. Z kolei mniej jest odpadów w po-

Tabela 1. Dynamika zmian wskaźników nagromadzenia odpadów komunalnych.

Table 1. Dynamics of changes in accumulation rates of municipal waste

Wskaźnik	Jednostka	Do 2000 r.	2005 r.	2010 r.	2015 r.	2020 r.
Objętościowy	m ³ /M·r	0,45÷0,50	0,55	0,60	0,68	ok. 0,75
Wagowy	kg/M·r	90÷125	144	165	188	ok. 220

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2. Ilości zmieszanych odpadów komunalnych zebranych w Polsce w 2014 r. [GUS 2015]

Table 2. Municipal waste collected in Poland in 2014

Zmieszane odpady komunalne	Miasta	Obszary wiejskie
	tys. ton	
Ogółem	6189	2092
Pochodzące z gospodarstw domowych	4780	1716

stacji papieru i tektury, szkła oraz odpadów opakowaniowych [Jędrzak 2013]. W gminach miejsko-wiejskich duża część terenów wokół gospodarstw ma charakter rekreacyjny, co wiąże się ze znaczną ilością odpadów ogrodowych. Specyfiką odpadów powstających na terenach wiejskich jest duży udział popiołów i żużli w okresie zimowym, który może kształtować się na poziomie ok. 30% ogółu odpadów. Odpady paleniskowe powstające na wsiach są przeważnie zagospodarowywane na terenie danej posesji, najczęściej do posypywania ścieżek lub wysypywane bezpośrednio na glebę. Takie praktyki są niewskazane, ponieważ mogą prowadzić do skażenia środowiska glebowego i wodnego. Wynika to m.in. z ich toksyczności [Korzeniowska-Rejmer in. 2013].

Podstawowe wymagania formalno-prawne w zakresie gospodarki odpadami

System gospodarowania odpadami komunalnymi w gminach musi w pełni uwzględniać obowiązujące normy prawne zawarte w szeregu przepisach, szczególnie w ustawach oraz aktach wykonawczych [Rozporządzenie 2015, Rozporządzenie 2013, Rozporządzenie 2012, Rozporządzenie 2010]. Na potrzeby niniejszej pracy przytoczono kilka najbardziej znaczących w tym zakresie.

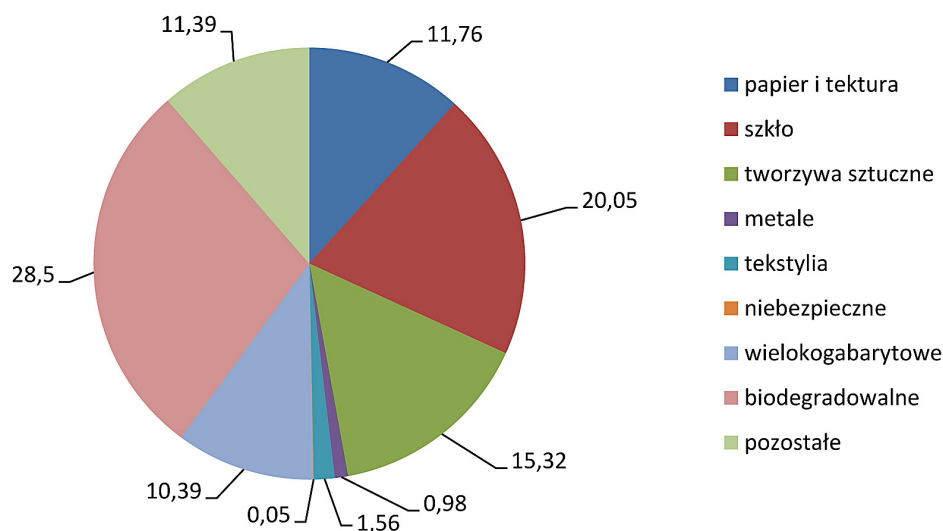
W myśl ustawy Prawo ochrony środowiska [Ustawa 2001] wszelkie polityki, strategie, plany lub programy, dotyczące w szczególności gospodarki odpadami, powinny uwzględniać za-

sady ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Ochrona środowiska jest rozumiana jako podjęcie lub zaniechanie działań, umożliwiające zachowanie lub przywrócenie równowagi przyrodniczej. Zrównoważony rozwój to rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego, jak i przyszłych pokoleń.

Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach [Ustawa 1996] określa między innymi zadania gminy oraz obowiązki właścicieli nieruchomości, dotyczące utrzymania czystości i porządku, a także warunki wykonywania działalności w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i zagospodarowania tych odpadów.

Gminy zapewniają czystość i porządek na swoim terenie i tworzą warunki niezbędne do ich utrzymania, a w szczególności:

- tworzą warunki do wykonywania prac związanych z utrzymaniem czystości i porządku na terenie gminy lub zapewniają wykonanie tych prac przez tworzenie odpowiednich jednostek organizacyjnych;
- zapewniają budowę, utrzymanie i eksploatację własnych lub wspólnych z innymi gminami, m.in.:
 - regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych,



Rys. 1. Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych w 2014 roku
Fig. 1. Morphological composition of municipal waste generated in 2014

- stacji zlewnych ścieków bytowo-gospodarczych i komunalnych, w przypadku gdy podłączenie wszystkich nieruchomości do sieci kanalizacyjnej jest niemożliwe lub powoduje nadmierne koszty,
- instalacji i urządzeń do zbierania, transportu i unieszkodliwiania zwłok zwierzęcych lub ich części;
- obejmują wszystkich właścicieli nieruchomości na terenie gminy systemem gospodarowania odpadami komunalnymi;
- nadzorują gospodarowanie odpadami komunalnymi, w tym realizację zadań powierzonych podmiotom odbierającym odpady komunalne od właścicieli nieruchomości;
- ustanawiają selektywne zbieranie odpadów komunalnych, obejmujące co najmniej następujące ich frakcje: papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło i opakowania wielomateriałowe oraz odpady komunalne ulegające biodegradacji, w tym opakowaniowe ulegające biodegradacji;
- tworzą punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK) łatwo dostępne dla wszystkich mieszkańców gminy, w tym wskazują miejsca, w których mogą być prowadzone zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych;
- zapewniają osiągnięcie odpowiedniego poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania;
- prowadzą działania informacyjne i edukacyjne dotyczące właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności w zakresie ich selektywnego zbierania;
- udostępniają, na stronie internetowej urzędu gminy oraz w sposób zwyczajowo przyjęty na jej terenie, najważniejsze informacje z zakresu gospodarki odpadami.

Właściciele nieruchomości zapewniają utrzymanie czystości i porządku m.in. przez:

- wyposażenie nieruchomości w pojemniki służące do zbierania odpadów komunalnych oraz utrzymywanie tych pojemników w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym, chyba że na mocy uchwały rady gminy, o której mowa w art. 6r ust. 3, obowiązki te przejmie gmina jako część usługi w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, w zamian za

uiszczoną przez właściciela opłatą za gospodarowanie odpadami komunalnymi;

- zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymaganiami określonymi w regulaminie.

Dnia 1 stycznia 2013 r. weszły w życie niektóre artykuły ustawy z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw [Ustawa 2011]. Regulacje ustawowe zrewolucjonizowały system gospodarki odpadami w Polsce, ponieważ pełną kontrolę nad odpadami wytwarzanymi w gospodarstwach domowych przejęły gminy. Zgodnie z obowiązującym prawem, każdy właściciel nieruchomości musi mieć podpisaną umowę, z właściwym podmiotem, na odbieranie odpadów komunalnych z terenu jego nieruchomości. W zezwoleniu na odbiór odpadów określa się miejsca odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych zgodnie z wojewódzkim planem gospodarki odpadami. Odbierającym odpady może być też gminna jednostka organizacyjna, która jest zwolniona z obowiązku uzyskiwania ww. zezwolenia, ale musi spełniać wymagania określone dla przedsiębiorców w tym zakresie. W przypadku, gdy właściciel nie podpisał umowy z odbierającym gmina dokonuje tzw. wykonania zastępczego (obciąża go opłatą nałożoną w drodze decyzji i organizuje odbieranie odpadów komunalnych od tego właściciela, a opłata jest przekazywana do budżetu gminy). Działające na terenie danej gminy podmioty odbierające odpady komunalne mają obowiązek przekazywania jej władzom informacji o umowach zawartych z właścicielami nieruchomości. Ponadto podmioty te są zobowiązane do przekazywania władzom gminy sprawozdań dotyczących gospodarowania odpadami komunalnymi.

Ustawa o odpadach [Ustawa 2012] określa środki służące ochronie środowiska, życia i zdrowia ludzi, zapobiegające i zmniejszające negatywny wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi wynikający z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi oraz ograniczające ogólne skutki użytkowania zasobów i poprawiające efektywność takiego użytkowania.

Głównym celem nowego systemu gospodarowania odpadami jest zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowiska i jak największe ponowne ich wykorzystanie.

Ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych [Ustawa 2001] określa wymagania, jakim muszą odpowiadać opakowania ze wzglę-

du na zasady ochrony środowiska oraz sposoby postępowania z opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, zapewniające ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Rozporządzenie w sprawie komunalnych osadów ściekowych [Rozporządzenie 2015] określa warunki, jakie muszą być spełnione w przypadku wykorzystywania komunalnych osadów ściekowych na poszczególne cele (w rolnictwie, do rekultywacji terenów, do dostosowania gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami i planów zagospodarowania przestrzennego, do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu, do uprawy roślin nieprzeznaczonych do spożycia i do produkcji pasz) oraz zakres, częstotliwość i metody referencyjne badań komunalnych osadów ściekowych i gruntów, na których osady te mają być stosowane.

Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [Rozporządzenie 2010] określa m.in. rodzaje przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko i zdrowie ludzi, do których zalicza się:

- instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, w tym składowiska odpadów niebezpiecznych;
- instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne z zastosowaniem procesów termicznych lub chemicznych;
- chów lub hodowlę zwierząt w liczbie nie mniejszej niż 210 dużych jednostek przeliczeniowych inwentarza;
- instalacje do oczyszczania ścieków przewidziane do obsługi nie mniej niż 100 000 równoważnych mieszkańców;
- składowiska odpadów.

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami [Krajowy 2010] jest jednym z najważniejszych dokumentów związanych z gospodarką odpadami. Konieczność sporządzenia KPGO wynika z realizacji ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185 poz. 1243 i Nr 1351) oraz dyrektywy ramowej 2008/98/WE w sprawie odpadów, a także „Szóstego wspólnotowego programu działań w zakresie środowiska naturalnego” (decyzja 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 lipca 2002 r.).

Zgodnie z KPGO 2014 w gospodarce odpadami komunalnymi przyjęto następujące cele:

- objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych 100% mieszkańców – najpóźniej do 2015 r.;
- objęcie wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów – najpóźniej do 2015 r.;
- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych:
 - więcej niż 50% – w 2013 r.,
 - więcej niż 35% – 2020 r.
- masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.;
- zmniejszenie masy składowanych odpadów komunalnych do co najwyżej 60% masy odpadów wytworzonych – do końca 2014 r.;
- przygotowanie do ponownego wykorzystania i recykling materiałów odpadowych, przynajmniej takich jak: papier, metal, tworzywa sztuczne i szkło z gospodarstw domowych oraz, w miarę możliwości, odpadów innego pochodzenia, podobnych do odpadów z gospodarstw domowych w ilości co najmniej 50% masy – do 2020 r.

Podstawowe zasady właściwego modelu gospodarki odpadami

Wszelkie działania związane z gospodarowaniem odpadami powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi i powinny wynikać z następującej hierarchii postępowania [Ustawa 2012]:

- zapobieganie powstawaniu odpadów;
- przygotowywanie do ponownego użycia;
- recykling;
- inne procesy odzysku;
- unieszkodliwianie.

Radykalna konieczna zmiana systemu gospodarki odpadami w warunkach polskich powinna uwzględniać nie tylko budowę spalarni, ale przede wszystkim setek lokalnych instalacji, umożliwiających efektywny wstępny odzysk surowców wtórnych u źródeł.

Zagrożenia wynikające z niewłaściwej gospodarki odpadami występują we wszystkich fazach jej realizacji i przejawiają się:

- zagrożeniem zdrowia ludzi i zwierząt;
- napięciami i konfliktami społecznymi, związanymi z lokalizacją składowisk we wszystkich etapach procesu inwestycyjnego;
- zanieczyszczeniem wód, gleb i gruntów;
- możliwością trwałego skażenia wód i gleb;

- skażeniem powietrza;
- niszczeniem walorów przyrodniczych, estetycznych i krajobrazowych siedlisk roślinnych, obszarów wiejskich itp.;
- wyłączeniem z użytkowania terenów rolnych i leśnych, zajmowanych pod składowanie odpadów, a także ze względu na ustanawianie stref ochronnych;
- negatywnym wpływem na roślinność i jakość płodów rolnych;
- hamowaniem rozwoju cywilizacyjnego i gospodarczego kraju, m.in. poprzez nieprzestrzeganie zasad ekorozwoju;
- nieracjonalnym gospodarowaniem zasobami surowcowymi i materiałowymi;
- stratami ekonomicznymi, wynikającymi z degradacji środowiska i zwiększonych kosztów (naprawy, rekultywacja, kary itp.).

Podstawowe kierunki działania we właściwie funkcjonującej gospodarce odpadami [Biegańska i in. 2011, Żygadło 2001] to:

- minimalizacja ilości powstających odpadów;
- unikanie wytwarzania odpadów niebezpiecznych;
- segregacja odpadów i recykling;
- wtórne użycie odpadów w miejscu ich powstania w gospodarstwie domowym, zagrodzie wiejskiej, wsi, gminie itp., z wyłączeniem użycia jako paliwa w piecu domowym;
- wdrożenie i rozpowszechnianie u wytwórców i odbiorców zamieszkujących tereny wiejskie „dobrych praktyk gospodarki odpadami wiejskimi w zagrodach wiejskich, na wsi i w rolnictwie”

Wytyczne selektywnej zbiórki odpadów

Do pojemników lub worków na odpady biodegradowalne należy wrzucać odpady organiczne pochodzenia roślinnego, jeśli nie są one kompostowane na terenie posesji, zagród wiejskich. Nie zaleca się natomiast wrzucać do nich roślin porażonych chorobami grzybowymi, bakteryjnymi i wirusowymi (ze względów fitosanitarnych). Odpady te powinny być uprzednio spalone, a powstające popioły można zagospodarować na glebach bądź jako jeden z komponentów w stosach kompostowych. W pojemnikach na odpady biodegradowalne nie należy również gromadzić popiołu, śniegu, pieluch i innych odpadów higienicznych.

Odpady ogrodowe powinny być gromadzone w odpowiednio oznakowanych workach i usta-

wione obok innych pojemników. W przypadku niewielkich ilości odpady te można wyrzucać do pojemników z odpadami biodegradowalnymi.

Większość bioodpadów może być kompostowana lub współkompostowana z odpadami ogrodowymi w przydomowych kompostownikach. Przydomowe kompostowanie odpadów organicznych jest najstarszą metodą zagospodarowania bioodpadów na terenach wiejskich.

Do pojemników lub worków na odpady segregowane (surowce wtórne) należy wrzucać: słoiki, butelki, szklane opakowania po kosmetykach, po uprzednim odkręceniu nakrętek oraz czysty papier, gazety, broszury, reklamy, karton, pudełka kartonowe, książki, zeszyty oraz opakowania z tworzyw sztucznych z oznaczeniami PET, HDPE, LDPE, PE, PP, puszki stalowe i aluminiowe, opakowania po mleku i sokach (typu Tetra Pac), opakowania po kosmetykach i środkach czystości, opakowania po żywności. Ponad 97% odpadów opakowaniowych stanowią odpady duże – frakcja powyżej 40 mm [Strzelczyk 2013]. Są to odpady łatwe do segregacji u źródła, a zatem ich selektywna zbiórka umożliwi uzyskanie surowców wtórnych dobrej jakości. Nie można wrzucać odpadów niebezpiecznych, opakowań po lekach, opakowań i butelek po olejach jadalnych i silnikowych, puszek i pojemników po farbach i lakierach, opakowań po środkach chwastobójczych, zabawek elektronicznych i zawierających baterie.

Odpady niebezpieczne należy wrzucać do specjalnych pojemników lub kontenerów ustawionych w wyznaczonych miejscach na terenie gminy lub miasta. Wszystkie odpady, które mogą stanowić zagrożenie dla środowiska lub zdrowia i życia ludzi oraz zwierząt, co do których mieszkaniec ma wątpliwości do jakiego pojemnika powinny być wrzucone, najlepiej przekazać do PSZOK.

Przeterminowane leki należy odnosić do specjalnych pojemników, znajdujących się w wyznaczonych aptekach na terenie danej gminy lub miasta.

Dobra organizacja zbierania przeterminowanych leków i odpadów niebezpiecznych, powstających w każdym gospodarstwie domowym, np. baterii, chemikaliów, żarówek, świetlówek, ma bardzo duże znaczenie. Nieodpłatne przekazywanie takich odpadów nie powinno sprawiać mieszkańcom żadnych trudności. W przypadku jakichkolwiek utrudnień znaczna część mieszkańców wyrzuci te odpady do pojemników na odpady zmieszane, co może stanowić zagrożenie dla środowiska.

Bardzo ważnym problemem jest postępowanie z folią w gospodarstwach rolno-hodowlanych pochodząca od sianokiszzonek, przysm kiszonkowych oraz worków po nawozach sztucznych. Problematyka ta praktycznie nie doczekała się racjonalnych rozwiązań.

Segregacja odpadów powinna być przeprowadzana zgodnie z wytycznymi gminy. Ustalając sposób segregowania odpadów należy rozpatrzyć wszystkie argumenty za i przeciw proponowanemu rozwiązaniu. Bardzo ważne jest rozpoznanie zapotrzebowania na surowce wtórne na rynku lokalnym.

Proste systemy (2-, 3-workowe) powodują mniejszy sprzeciw społeczny, jednak surowce wtórne odzyskiwane w tych systemach (zwłaszcza papier) często mają mniejszą wartość i w mniejszym stopniu mogą być powtórnie wykorzystane. Aby w systemach prostych osiągnąć oczekiwane progi odzysku, ważne jest posortowanie odebranych odpadów. Systemy proste są systemami raczej tanimi, w których łatwo zorganizować i zaplanować odbiór odpadów z nieruchomości. Proste systemy warto uzupełnić kontenerami ulicznymi ustawionymi w łatwo dostępnych miejscach (np. okolice szkoły, przystanku autobusowego, dworca, sklepu).

Systemy wieloworkowe zapewniają uzyskanie większej ilości i lepszej jakości surowców wtórnych oraz ułatwiają pracę sortowni, mogą jednak powodować dużą niechęć społeczną. Odbieranie wielu różnych frakcji w różnych terminach powoduje również zwiększenie kosztów funkcjonowania systemu.

Wiele gmin zdecydowało się na połączenie kilku frakcji i zbieranie ich razem do jednego kontenera czy worka (np. odpady opakowaniowe, surowce wtórne, takie jak tworzywa sztuczne, metale oraz – czasami – papier i szkło).

Ważne jest, aby prowadzić działania mające na celu zwalczanie złych nawyków oraz przekonać lokalne społeczeństwo do przyjętego systemu. Uzupełnienie każdego systemu kontenerami ulicznymi, przeznaczonymi do selektywnego zbierania odpadów, oraz organizacja tzw. mobilnego PSZOK w sposób znaczący poprawia efektywność segregacji.

Zasady dobrych praktyk gospodarki odpadami wiejskimi

Zasady dobrych praktyk odpadami wiejskimi są następujące:

- 1) Unikanie wytwarzania odpadów oraz minimalizowanie ilości tych, których powstawania nie da się uniknąć.
- 2) Unikanie produktów zawierających substancje szkodliwe dla środowiska.
- 3) Prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów u źródła, umożliwiającej wykorzystanie surowców wtórnych.
- 4) Utylizacja odpadów z gospodarstw domowych, rolnych i przetwórstwa rolno-spożywczego jako alternatywa dla ich zbiórki.
- 5) Odpady których powstaniu nie udało się zapobiec lub poddać ich odzyskowi należy unieszkodliwić (np. w wyniku termicznego przekształcenia – spalenia lub w ostateczności składowania).

Ład i porządek w zagrodzie wiejskiej jest sprzymierzeńcem w rozwoju cywilizacyjnym, kulturotwórczym i gospodarczym. Utylizacja odpadów zapewnia racjonalny obieg materiałów i surowców. Z odpadów organicznych powstaje kompost, ze szkła – produkty szklane, z makulatury – papier lub kartony, z metali – wyroby metalowe, a z tworzyw sztucznych – inne pożyteczne wyroby (opakowania, przedmioty) itp.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Nadrzędnym celem polityki w zakresie gospodarki odpadami jest zapobieganie powstawaniu odpadów poprzez rozwiązywanie problemu odpadów „u źródła”, odzyskiwanie surowców i ponowne wykorzystanie odpadów oraz bezpieczne dla środowiska końcowe unieszkodliwianie odpadów nie wykorzystanych. W dążeniu do osiągnięcia ww. zamierzeń oraz prowadzenia racjonalnej gospodarki odpadami na terenach wiejskich konieczne jest uwzględnienie następujących aspektów:

1. W odpadach komunalnych wytwarzanych na terenach wiejskich dominują odpady organiczne, opakowaniowe, a w sezonie zimowym również odpady paleniskowe, zatem konieczne jest ukierunkowanie metod unieszkodliwiania na dane rodzaje odpadów.
2. Tereny wiejskie charakteryzują się dużymi możliwościami prowadzenia procesu kompostowania, chociażby w kompostownikach przydomowych, przyczyniając się w ten sposób do ograniczenia ilości odpadów ulegających biodegradacji odbieranych z gospodarstw.

3. Celowe jest podjęcie badań w zakresie postępowania z odpadami z tworzyw sztucznych powstających w gospodarstwach rolno-hodowlanych, zmierzających do recyklingu tej grupy odpadów.
4. Zachodzi konieczność zaprzestania niewłaściwych praktyk związanych z paleniem odpadów i wykorzystaniem pozostałości.

Dobór właściwego systemu gospodarowania odpadami w gminie powinien opierać się na dokładnym poznaniu charakterystyki ilościowej i jakościowej odpadów. Dodatkowo wpływ będą mieć następujące czynniki: charakter gminy, warunki lokalne, koszty funkcjonowania systemu, zapotrzebowanie na surowce wtórne na rynku lokalnym oraz świadomość społeczeństwa w zakresie polityki ekologicznej.

LITERATURA

1. Biegańska J., Ciuła J. 2011. Zintegrowana gospodarka odpadami komunalnymi w Polsce jako element zrównoważonego rozwoju. *Archiwum Gospodarki Odpadami i Ochrony Środowiska*, 13(1), 51–60
2. Boer E., Czarnecka W., Kowalski Z., Kulczycka J., Szpadt R. 2009. Ilości i skład odpadów komunalnych wytwarzanych w gospodarstwach domowych dużych miast Polski. *Archiwum Gospodarki Odpadami i Ochrony Środowiska*, 11(4), 75–90
3. GUS 2010. Ochrona środowiska 2010 r. Informacje i opracowania statystyczne [online]. Dostępny w Internecie: http://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/se_ochrona_srodowiska_2010r.pdf
4. GUS 2012. Ochrona środowiska 2012 r. Informacje i opracowania statystyczne [online]. Dostępny w Internecie: http://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/se_ochrona_srodowiska_2012.pdf
5. GUS 2015. Ochrona środowiska 2015 r. Informacje i opracowania statystyczne [online]. [Dostęp 15.01.2016]. Dostępny w Internecie: http://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5484/1/16/1/ochrona_srodowiska_2015.pdf
6. Grygorczuk-Petersons E.H., Tałataj I.A. 2007. *Kształtowanie gospodarki odpadami w gminie*. Wyd. Podlaska Fundacja Rozwoju Regionalnego. Białystok
7. Grygorczuk-Petersons E.H., Wiater J. 2014. Sezonowa zmienność wskaźnika nagromadzenia odpadów w wybranym osiedlu Białegostoku. *Inżynieria Ekologiczna*, 40, 82–91.
8. Jędrzak A. 2013. Zawartość odpadów opakowaniowych i odpadów ulegających biodegradacji w odpadach komunalnych. W: *Kompleksowe zarządzanie gospodarką odpadami*. Pr. zbior. Red. P. Manczarski. Poznań. PZITS, 395–406.
9. Kaca E., Kaca G. 2012. Wskaźniki masy odpadów w Polsce w świetle danych statystycznych. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. 2012 (VII-IX), z. 3 (77), 123–134
10. Korzeniowska-Rejmer E., Generowicz A. 2013. Problem odpadów w aspekcie ich toksyczności dla człowieka. W: *Kompleksowe zarządzanie gospodarką odpadami*. Pr. zbior. Red. P. Manczarski. Poznań. PZITS, 475–488.
11. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014. MP 2010 nr 101, poz. 1183.
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych. *Dz. U.* 2015 poz. 257.
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia oraz odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych. *Dz. U.* 2012 poz. 645.
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2012 r. w sprawie poziomów ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczenia masy tych odpadów. *Dz. U.* 2012 poz. 676.
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 stycznia 2013 r. w sprawie szczegółowych wymagań w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości. *Dz. U.* 2013 poz. 122.
16. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. *Dz. U.* 2010 Nr 213 poz. 1397.
17. Strzelczyk M. 2013. Struktura i właściwości odpadów komunalnych z gospodarstw wiejskich w aspekcie możliwości ich przetwarzania i przepisów prawnych. Falenty. Wydaw. ITP. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie. Rozprawy naukowe i monografie, Nr 36, ss. 113.
18. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. *Dz. U.* 2013 poz. 21.
19. Ustawa z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw. *Dz. U.* 2011 nr 152 poz. 897.
20. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. *Dz. U.* 2001 Nr 62 poz. 627 z późn. zm.
21. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. *Dz. U.* 1996 Nr 132 poz. 622 z późn. zm.
22. Zbroński D. 2014. The analysis of changes in the mass of municipal waste resulting in individual voivodships. *Archives of Waste Management and Environmental Protection*, 16(4), 1–14
23. Żygadło M. 2001. *Strategia gospodarki odpadami komunalnymi*. Poznań. PZITS, ss. 484.