

Opracowanie koncepcji adaptacji elementów biogospodarki w koncepcji Smart Villages zgodnie z zakresem zadania 3.7 (IUNG-PIB)

*Autorzy opracowania:*

*dr hab. Rafał Pudelko*

*dr Katarzyna Żyłowska*

*mgr Małgorzata Kozak*

*mgr inż. Anna Jędrejek*

*Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - PIB*

W kręgu zainteresowania biogospodarki jest bardzo wiele różnych dziedzin nauki i gospodarki co sprawia, że jest to dziedzina interdyscyplinarna. Do głównych obszarów w których biogospodarka może być rozwijana należą: rolnictwo, leśnictwo, produkcja żywności, hodowla zwierząt, energetyka, w tym energetyka odnawialna, przemysł chemiczny, biochemiczny, ochrona środowiska. Ponieważ biogospodarka opiera się na gospodarce o obiegu zamkniętym do powyższych obszarów należy dołączyć transport, handel oraz inne usługi powiązane z funkcjonowaniem gospodarki.

Biogospodarka oraz możliwości wykorzystania biomasy w celach energetycznych w obecnej perspektywie odgrywa coraz większe znaczenie. Wykorzystanie pozostałości roślinnych, traktowanych do nie dawna jako odpad, do produkcji energii, między innymi w biogazowniach, to jeden z elementów mogący przyczynić się do wzrostu udziału energii wyprodukowanej z odnawialnych źródeł.

Rozwój biogospodarki to także odpowiedź współczesnego świata na rosnące potrzeby zaopatrzenia zwiększającej się liczby ludności świata, kraju czy poszczególnych województw na żywność. Dodatkowo coraz częściej konsumenci poszukują żywności wyprodukowanej w gospodarstwach integrowanych czy też ekologicznych zlokalizowanych w ich najbliższym sąsiedztwie. A zatem coraz większe wymagania stawia się nie tylko co ilości produkowanej żywności ale także co do jakości. W dużym stopniu na jakość produktów wpływa nie tylko ich sposób wytwarzania ale także sposób transportu produktu. I właśnie łańcuch dostaw jest kolejnym elementem biogospodarki, który stanowi istotny czynnik rozwoju lokalnego.

Elementy biogospodarki, które proponuje się zaadoptować na potrzeby koncepcji Smart Villages to:

**bezpieczeństwo żywnościowe** – województwo mazowieckie posiada największą liczbę ludności z pośród wszystkich województw w Polsce. W 2021 roku zamieszkiwało je około 5,4 mln osób. Zapewnienie żywności tak dużej liczbie ludności to zadanie priorytetowe dla władz województwa. Największe powierzchnie użytków rolnych znajdują się w powiatach ostrołęckim, plockim (powyżej 100 000 ha) oraz mławskim, płońskim, grójeckim i siedleckim (od 80 000 do 100 000 ha). Są to powiaty, które posiadają na swoim terenie największą liczbę gospodarstw w województwie, ponad 7000. W województwie mazowieckim znajduje się jedno z zagłębi sadowniczych w Polsce. Uprawy drzew owocowych zlokalizowane są głównie na terenie powiatu grójeckiego. W województwie mazowieckim sady zajmują ponad 110 tys. ha. Jest to ponad 33% powierzchni wszystkich sadów w Polsce. Województwo mazowieckie posiada duży potencjał w produkcji rolniczej. W celu zabezpieczenia bezpieczeństwa żywnościowego regionu należy zachować produkcję na co najmniej dotychczasowym poziomie. Oprócz ilości wyprodukowanej żywności ważna jest także jej jakość, dlatego w ostatnich latach wzrosło zainteresowanie żywnością wyprodukowaną przy ograniczeniu użycia środków chemicznych. Z punktu bezpieczeństwa żywnościowego województwa ważne jest także zachowanie użytków rolnych zgodnie z ich przeznaczeniem. Przeznaczanie użytków rolnych

na cele poza rolnicze powoduje obniżenie potencjalnych możliwości produkcji rolniczej. Istotne może okazać się zatem określenie granic zachodzących zmian, czyli oszacowanie ile procent użytków rolnych w danej gminie czy też powiecie może zostać wyłączony z produkcji rolniczej bez szkody dla bezpieczeństwa żywnościowego województwa.

**racjonalne gospodarowanie użytkami rolnymi** - zgodnie z racjonalnym podejściem z produkcji rolniczej należałoby wyłączać tylko użytki rolne o niskiej klasie bonitacyjnej. Takie podejście zostało uwzględnione w ustawie o ochronie gruntów rolnych i leśnych. W ustawie tej w rozdziale drugim znajduje się zapis, że „na cele nierolnicze i nieleśne można przeznaczyć przede wszystkim grunty oznaczone w ewidencji gruntów jako nieużytki, a w razie i braku – inne grunty o najniższej przydatności produkcyjnej”. Dodatkowo ustawa określa szczegółowo jakie muszą zostać spełnione przesłanki w celu wyłączenia gruntu rolnego z produkcji rolniczej. Wszystkie te zapisy muszą być stosowane przy procedurze odrolnienia gruntów, co powoduje że proces ten nie jest łatwy i ma na celu ochronę gruntów rolnych. Racjonalne gospodarowanie użytkami rolnymi, w tym w szczególności gruntami ornymi to także przeciwdziałanie degradacji gleb. Degradacja gleb polega na pogorszeniu właściwości fizycznych, chemicznych lub biologicznych gleby na skutek zachodzących procesów i zjawisk w środowisku oraz/lub działalności człowieka. Spadek żyzności gleb i jej zasobności w składniki pokarmowe najczęściej dochodzi na skutek erozji wietrznej, wodnej oraz nieprawidłowej uprawy gleby. Czasem czynniki prowadzące do degradacji mogą się nakładać na siebie lub jeden czynnik może powodować działanie następnego. Przykładem może być nieprawidłowo wykonana orka pola uprawnego na stoku (kierunek orki wzdłuż stoku a nie w poprzek) może powodować nasilenie procesów erozji wodnej na takim polu. Ważne jest zatem aby tak gospodarować na gruntach rolnych aby minimalizować zjawisko degradacji gleb, ponieważ proces jej odtworzenia i przywrócenia poprawnych właściwości jest bardzo długi.

**odnawialne źródła energii jako działanie na rzecz ograniczenia zmian klimatu** - zasady rozwoju biogospodarki bardzo dobrze wpisują się w zasady zrównoważonego rozwoju, która mówi, że zaspokajanie potrzeb obecnego pokolenia nie może powodować utraty jakichkolwiek dóbr dla przyszłych pokoleń. Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzenie oraz konieczność ograniczania emisji gazów cieplarnianych coraz częściej mówi się o konieczności rozwoju odnawialnych źródeł energii. W 2020 roku w Polsce udział energii z odnawialnych źródeł w końcowym zużyciu energii brutto wyniósł 16,13%. Według danych GUS w 2020 roku w Polsce w strukturze pozyskania energii ze źródeł odnawialnych największy udział mają biopaliwa stałe (71,61%), energia wiatru (10,85%), biopaliwa ciekłe (7,79%). Udział biogazu w tej strukturze wynosi 2,58%, zaś energii słonecznej 1,99% a wodnej 1,46%. Jednym z wyzwań przed jakim stoi województwo mazowieckie w świetle przeciwdziałania zmianom klimatu jest zatem wzrost udziału energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł.

**rolnictwo węglowe (regeneratywne)** - obecnie coraz częściej mówi się o neutralności klimatycznej a zatem o działaniach które nie przez swój wpływ na środowisko nie przyczyniają się do powstawania zmian w klimacie, czyli nie powodują emisji gazów cieplarnianych. Jedną z metod mogącą pomóc w osiągnięciu tej naturalności jest rolnictwo węglowe, zwane też regeneratywnym. Jako główny cel rolnictwa regeneratywnego uważa się odtworzenie i utrzymanie potencjału plonotwórczego gleby oraz prowadzenie produkcji rolniczej przyjaznej dla środowiska. Metoda ta polega na stosowaniu praktyk ograniczających emisję dwutlenku węgla a także praktyk pozwalających zatrzymać węgiel w glebie i jak najbardziej ograniczyć jego straty. Wdrożenie przez rolnika w swoim gospodarstwie praktyk rolnictwa węglowego umożliwi mu nie tylko zwiększenie potencjału plonotwórczego gleby ale także da możliwość produkcji wysokiej jakości żywności oraz pasz. Dodatkowym atutem tego typu gospodarowania jest ograniczenie stosowania chemicznych środków ochrony roślin oraz nawozów mineralnych a także zmniejszenie zużycia energii.