

Załącznik nr 12

Opis metody wydzielenia zasięgów ONW z ograniczeniami naturalnymi oraz ONW typ specyficzny

Dotyczy 8.2.12.2. Ogólny opis działania łącznie z jego logiką interwencji i wkładem w cele szczegółowe oraz cele przekrojowe

Metoda wyznaczenia obszarów z ograniczeniami naturalnymi w Polsce w oparciu o kryteria biofizyczne (art. 32.1. lit b rozporządzenia nr 1305/2013)

W rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005 przedstawione zostało nowe podejście do wyznaczenia obszarów z ograniczeniami naturalnymi przy użyciu 8 kryteriów biofizycznych (tj. niska temperatura, suchość, nadmierna wilgotność gleby, ograniczony drenaż gleby, niekorzystna struktura i kamienistość gleby, ograniczona głębokość ukorzenia, niekorzystne właściwości chemiczne, duże nachylenie terenu), które mają definiować potencjał produkcyjny przestrzeni rolniczej UE. Równocześnie nowym obowiązkowym elementem jest procedura zawężania wyboru do obszarów z ograniczeniami naturalnymi (ang. *fine-tuning*). Procedura ta polega na wyłączeniu ze wsparcia w ramach ONW terenów gdzie ograniczenia naturalne zostały udokumentowane, ale przewyżczono je dzięki inwestycjom lub działalności gospodarczej, lub dzięki normalnej produktywności gruntów, lub jeśli metody produkcji lub systemy rolnicze rekompensują utracone dochody lub dodatkowe koszty [art. 32, ust. 3 rozporządzenia nr 1305/2013].

Dla Polski konsekwencją takiego rozwiązania, jest:

- zmiana dotychczas stosowanych metod wyznaczenia obszarów z ograniczeniami naturalnymi (obecne ONW typ nizinny),
- odejście od kryteriów społecznych,
- konieczność nowego wyznaczenia zasięgów obszarów spełniających kryteria biofizyczne,
- wyznaczenie zasięgów obszarów z ograniczeniami naturalnymi dla całej Polski na poziomie gmin i obrębów ewidencyjnych.

W Polsce analizy związane z występowaniem ograniczeń naturalnych definiowanych przez kryteria biofizyczne określone w rozporządzeniu nr 1305/2013 zostały wykonane przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy (IUNG-PIB) we współpracy z Krajową Stacją Chemiczno-Rolniczą i Okręgowymi Stacjami Chemiczno-Rolniczymi.

Z kolei za prace związane ze stosowaniem procedury zawężenia obszarów (ang. *fine-tuning*) był odpowiedzialny Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy (IERiGŻ-PIB).

W dniu 29 czerwca 2017 r. Komisja Europejska poinformowała Polskę o braku zastrzeżeń do raportu opisującego wyniki zastosowania procedury zawężania wyboru do obszarów z ograniczeniami naturalnymi (ang. *fine-tuning*) w Polsce. Natomiast w dniu 3 maja 2018 r. KE przekazała informację o pozytywnej ocenie polskiej metodyki delimitacji ONW z ograniczeniami naturalnymi w oparciu o kryteria biofizyczne.

Generalnie należy stwierdzić, że analizy IUNG-PIB wskazały, że dla Polski na etapie wyznaczenia ONW ważne znaczenie mają kryteria biofizyczne, które odnoszą się bezpośrednio do **właściwości gleb**, w tym uziarnienia gleby [występowanie wybranych frakcji piasków oraz gleb organicznych, kamienistość, słabe właściwości chemiczne ($\text{pH} \leq 5$)] oraz **spadki terenu**. W warunkach Polski czynniki klimatyczne nie mają dużego znaczenia, ponieważ zaproponowane w rozporządzeniu nr 1305/2013 wartości progowe odnoszą się do skrajnych warunków występujących w południowych i północnych regionach Europy.

Występowanie kryteriów biofizycznych obliczono na podstawie atrybutów znajdujących się na mapie glebowo-rolniczej, której treść zaktualizowano o dane LPIS (System Identyfikacji Działek Rolnych) z lat 2012-2014. Skala mapy wynosiła 1:25 000. Kryteria klimatyczne zweryfikowano w oparciu o najnowsze dane (1971-2015) Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB (IMGW-PIB). Szczegółowe informacje dotyczące kryteriów biofizycznych mających zastosowanie w Polsce zostały przedstawione poniżej.

Powierzchnia obszarów z ograniczeniami naturalnymi została wyznaczona w oparciu o maksymalny obszar kwalifikujący na poziomie działki referencyjnej zgodnie z przepisami rozporządzenia 640/2014.

Analizy rozkładu przestrzennego kryteriów biofizycznych zostały przeprowadzone w oparciu o powierzchnię użytków rolnych w całej Polsce, również użytków rolnych zlokalizowanych na obszarach miejskich.

Kryteria biofizyczne wykorzystane do wyznaczenia zasięgów ONW obszarów z ograniczeniami naturalnymi

Kryterium - Niska temperatura powietrza

Obserwacje fenologiczne wskazują na to, że lepszym od długości sezonu wegetacyjnego wskaźnikiem warunków uprawy roślin jest przekroczenie wartości progowych sumy temperatur efektywnych, decydujących o osiągnięciu faz rozwojowych roślin, koniecznych dla ekonomicznej opłacalności ich uprawy (dojrzałość ziaren kukurydzy, zawartość cukrów w winorośli itp.). Długość sezonu wegetacyjnego jest silnie skorelowana z sumą temperatur efektywnych, jednak słabiej różnicuje obszary o odmiennym stopniu kontynentalności klimatu (podobne pod względem temperatury wiosny i jesieni i różne ze względu na temperaturę w lecie). Z tego powodu do celu wyznaczenia zasięgów obszarów spełniających kryterium niskiej temperatury powietrza na terenie Polski została wybrana definicja oparta o sumę temperatur efektywnych, tj. *Suma temperatur efektywnych/aktywnych (stopniodni) dla okresu wegetacyjnego określona kumulowaną średnią temperaturą dzienną $> 5^{\circ}\text{C}$ jest mniejsza lub równa 1500 stopniodni.*

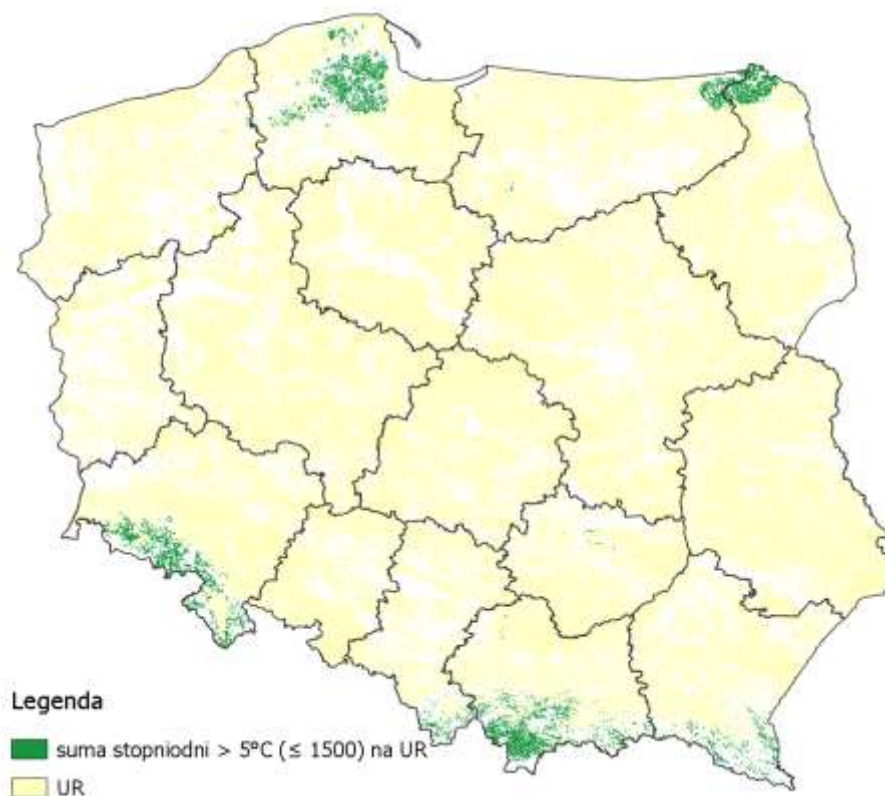
Sumy temperatur efektywnych obliczano w oparciu o średnią dobową temperaturę powietrza zgodnie z wytycznymi KE (*Updated Guidelines for Applying Common Criteria to Identify Agricultural Areas with*

Natural Constraints, JRC 2016 str. 18-19). Do obliczeń wykorzystano przekazane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej-Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB) dane dotyczące średniej dobowej temperatury powietrza (średnia z pomiarów temperatury wykonywanych co godzinę), zbierane z zastosowaniem jednolitej metodyki. Dane pochodziły z 66 lokalizacji meteorologicznych stacji synoptycznych dla 45 lat z przedziału 1971-2015. Dobowe temperatury powietrza dla stacji meteorologicznych zostały wyinterpolowane na terenie całego kraju z uwzględnieniem czynników wpływających na zmienność temperatury powietrza w obszarze pomiędzy stacjami meteorologicznymi (wysokość obszaru nad poziom morza, odległość od morza, szerokość i długość geograficzna).

Zgodnie z ww. wytycznymi KE sezon wegetacyjny został dla każdego roku wyznaczony jako okres rozpoczynający się po pierwszych w roku pięciu następujących po sobie dniach z temperaturą większą od 5°C i kończący się po pierwszych w drugiej połowie roku pięciu następujących po sobie dniach ze średnią temperaturą dobową powietrza mniejszą lub równą 5°C. Dla dni okresu wegetacyjnego została obliczona suma temperatur efektywnych poprzez dodanie dobowych różnic pomiędzy średnią temperaturą powietrza danego dnia i wartością bazową 5°C. Zgodnie z definicją kryterium kwalifikacja wymagała, aby suma temperatur efektywnych była niższa lub równa 1500 stopniodni dla co najmniej 20% okresu a więc dla 10 z 45 lat.

Zasięgi obszarów spełniających kryterium

W Polsce kryterium Niska temperatura określone jako „suma temperatur efektywnych (stopniodni) dla okresu wegetacyjnego określona kumulowaną średnią temperaturą dzienną > 5 °C” **spełnia 3,1% UR** (Rys. 1).



Rys. 1. Mapa użytków rolnych spełniających kryterium niskiej temperatury powietrza

[Źródło: IUNG-PIB 2016]

Kryterium - **Niekorzystna tekstura i kamienistość gleby**

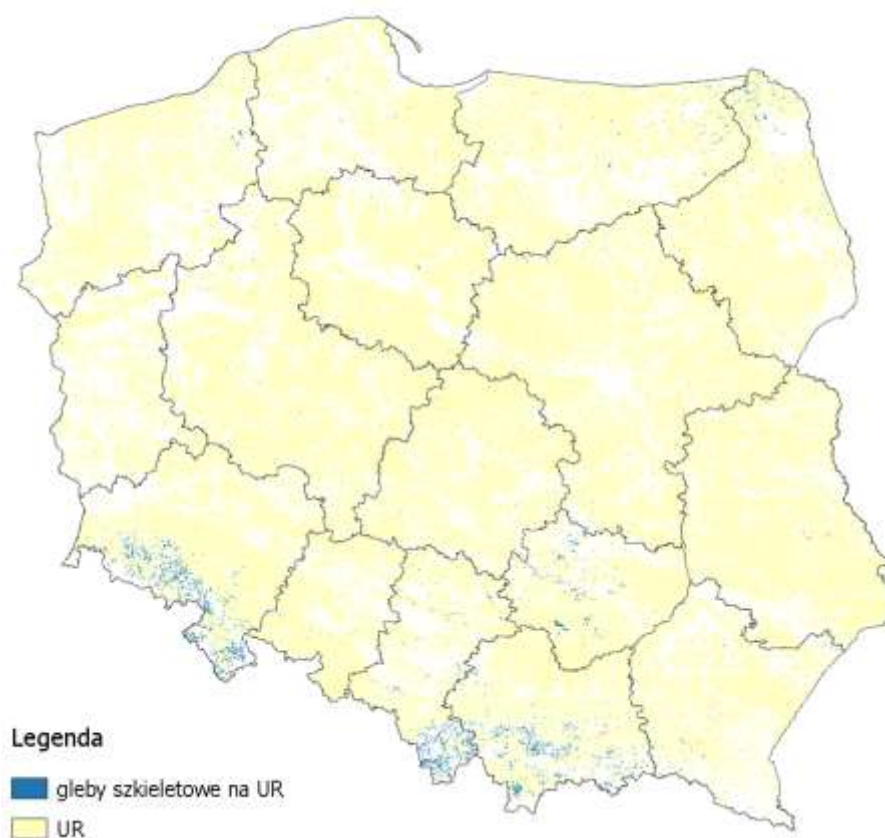
≥15% objętości wierzchniej warstwy gleby stanowi materiał gruboziarnisty, w tym wychodnie skał, głazy

Wydzielenia obszarów spełniających kryterium zostały dokonane na podstawie mapy glebowo-rolniczej w skali 1:25 000 dla obszaru całej Polski.

Kryterium spełniają kontury wydzieleni glebowych: (a) wykazujące uziarnienie żwirów (zawierające ponad 50% części >1 mm) oraz (b) gleby średnio szkieletowe zawierające 10%-50% frakcji kamieni >20 mm i silnie szkieletowe zawierające >50% frakcji kamieni >20 mm.

Zasięgi obszarów spełniających kryterium

W Polsce kryterium *Niekorzystna tekstura i kamienistość gleby* określone jako „≥15% objętości wierzchniej warstwy gleby stanowi materiał gruboziarnisty, w tym wychodnie skał, głazy” spełnia 0,9% UR (Rys. 2).



Rys. 2. Mapa użytków rolnych spełniających kryterium materiału gruboziarnistego.

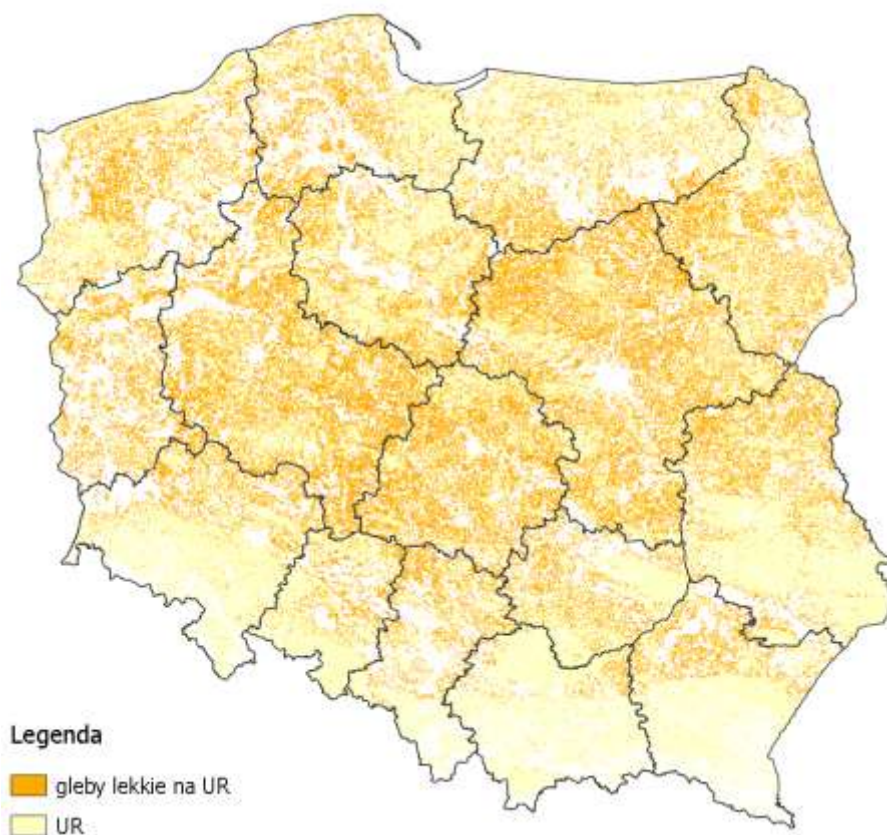
[Źródło: IUNG-PIB 2017]

Grupami granulometrycznymi gleby w co najmniej połowie (łącznie) wierzchniej 100 cm warstwy gleby są piasek lub piasek gliniasty zdefiniowane jako: $\% \text{pyłu} + (2 \times \% \text{iłu}) \leq 30\%$

W oparciu o mapę przydatności rolniczej gleb oraz dane dotyczące uziarnienia gleby z 11 972 profili glebowych, opracowano mapę przedstawiającą przestrzenne rozmieszczenie gleb gruboziarnistych zgodnych z wytycznymi KE [$\% \text{pyłu} + (2 \times \% \text{iłu}) \leq 30\%$].

Zasięgi obszarów spełniających kryterium

W Polsce kryterium *Niekorzystna tekstura i kamienistość gleby* określone jako „% pyłu + (2 × % iłu) ≤ 30%” spełnia 41,3% UR (Rys. 3).



Rys. 3. Mapa użytków rolnych spełniających kryterium $\% \text{ pyłu} + (2 \times \% \text{ iłu}) \leq 30\%$.

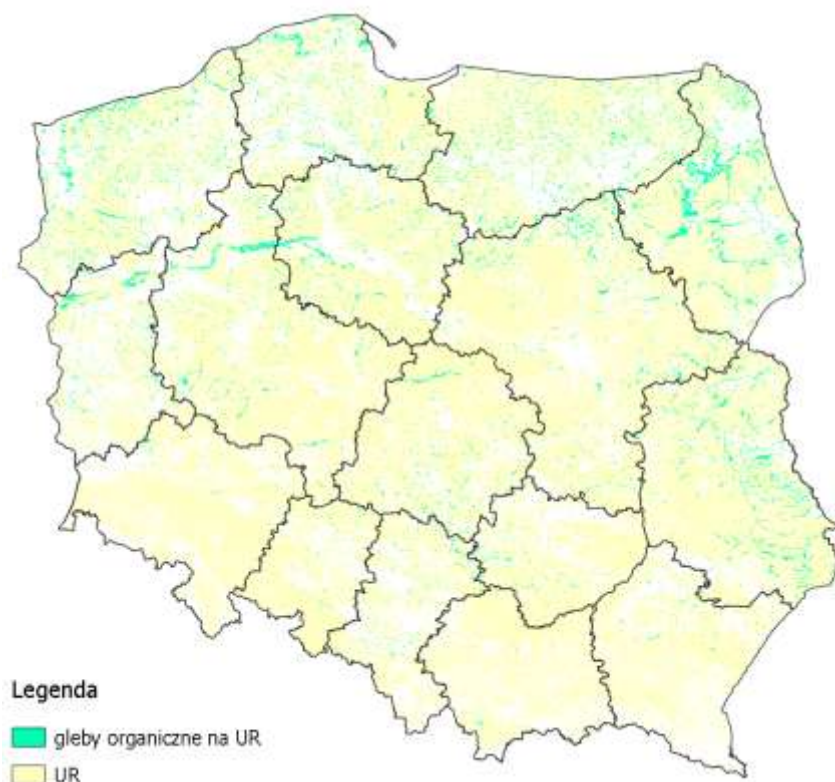
[Źródło: IUNG-PIB 2016]

Gleba organiczna (zawartość materii organicznej $\geq 30\%$) o łącznej miąższości co najmniej 40 cm

Mapa glebowo-rolnicza w skali 1:25 000. Analiza bazy danych wzorcowych profili glebowych (typ gleby, zawartość materii organicznej, miąższość warstwy organicznej) wykazała, że w warunkach polskich tak definiowane kryterium spełniają gleby torfowe (T) i mułowo-torfowe oraz torfowo-mułowe (E).

Zasięgi obszarów spełniających kryterium

W Polsce kryterium *Niekorzystna tekstura i kamienistość gleby* określone jako „gleba organiczna (zawartość materii organicznej $\geq 30\%$) o łącznej miąższości co najmniej 40 cm” spełnia 5,5% UR (Rys. 4).



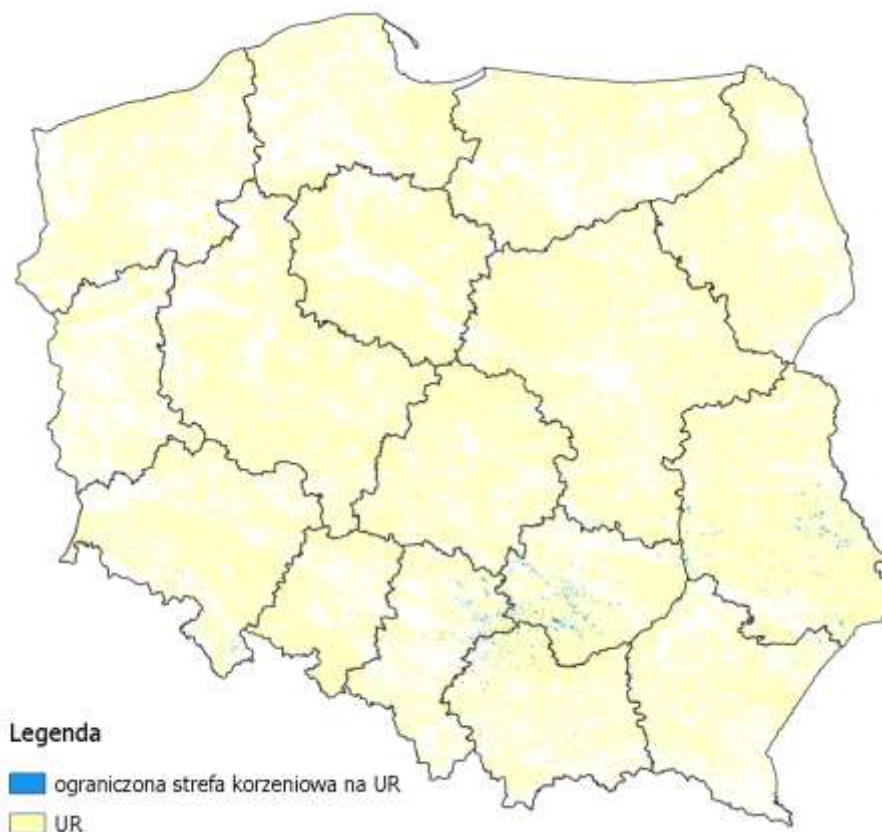
Rys. 4. Mapa użytków rolnych spełniających kryterium gleb organicznych
 [Źródło: IUNG-PIB 2016]

Kryterium - **Ograniczona głębokość ukorzenia**

Zgodnie z zapisami załącznika nr 3 do rozporządzenia nr 1305/2013 kryterium to dotyczy obszarów, w odniesieniu do których głębokość (w cm) od powierzchni gleby do spójnej warstwy powstałej w wyniku procesów naturalnych wynosi ≤ 30 cm. Wydzielenie obszarów spełniających to kryterium zostało dokonane na podstawie mapy glebowo-rolniczej w skali 1:25 000 dla obszaru całej Polski. Kryterium spełniają kontury wydzieleni glebowych posiadające warstwę skały litej, rumoszu skalnego lub szkieletu w warstwie do 25 cm, ponieważ na mapie glebowo-rolniczej, używanej do określenia zasięgów kryterium nie ma możliwości wydzielenia głębokości 30 cm. Są to warstwy glebowe, które ze względu na obecność dużej liczby odłamków skalnych a przez to posiadające ograniczoną możliwość penetracji, stwarzają niekorzystne warunki do rozwoju systemu korzeniowego roślin.

Zasięgi obszarów spełniających kryterium

W Polsce kryterium *Ograniczona głębokość ukorzenia* spełnia 0,3% UR (Rys. 5).



Rys. 5. Mapa użytków rolnych spełniających kryterium ograniczona głębokość ukorzenia.

[Źródło: IUNG-PIB 2016]

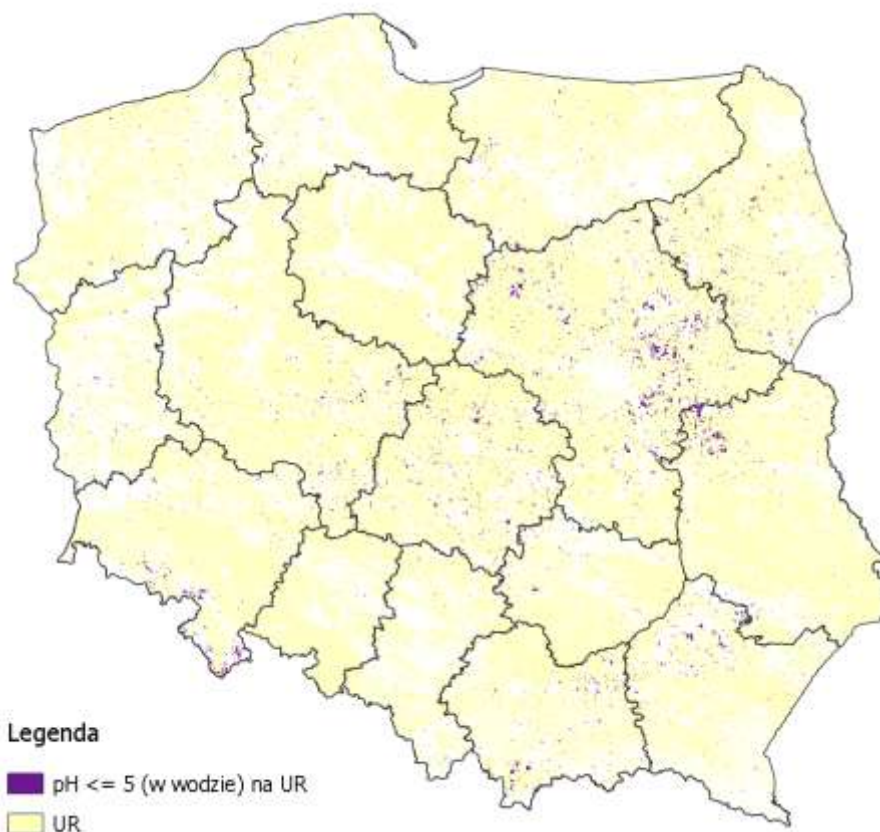
Kryterium - **Niekorzystne właściwości chemiczne**

Zakwaszenie gleby: $pH \leq 5$ (w wodzie) w wierzchniej warstwie gleby

Jako podstawa do wyznaczenia zasięgów kryterium zakwaszenia gleb ($pH \leq 5_{H_2O}$), wykorzystano mapę przydatności rolniczej gleb w skali 1:25 000 oraz bazę danych nt. odczynu gleby opracowaną przez IUNG-PIB we współpracy z Krajową Stacją Chemiczno-Rolniczą oraz Okręgowymi Stacjami Chemiczno-Rolniczymi w okresie 2014-2015. W latach 2014-2015 ww. podmioty przeprowadziły w dwóch etapach ogólnokrajowe badanie odczynu gleby. Badanie obejmowało pobranie i badania laboratoryjne 160 220 próbek glebowych pod kątem pomiaru pH w wodzie.

Zasięgi obszarów spełniających kryterium

W Polsce kryterium *Niekorzystne właściwości chemiczne* określone jako „Zakwaszenie gleby: $pH \leq 5$ (w wodzie) w wierzchniej warstwie gleby” spełnia 1,7% UR (Rys. 6).



Rys. 6. Mapa użytków rolnych spełniających kryterium $\text{pH} \leq 5$ (w wodzie).

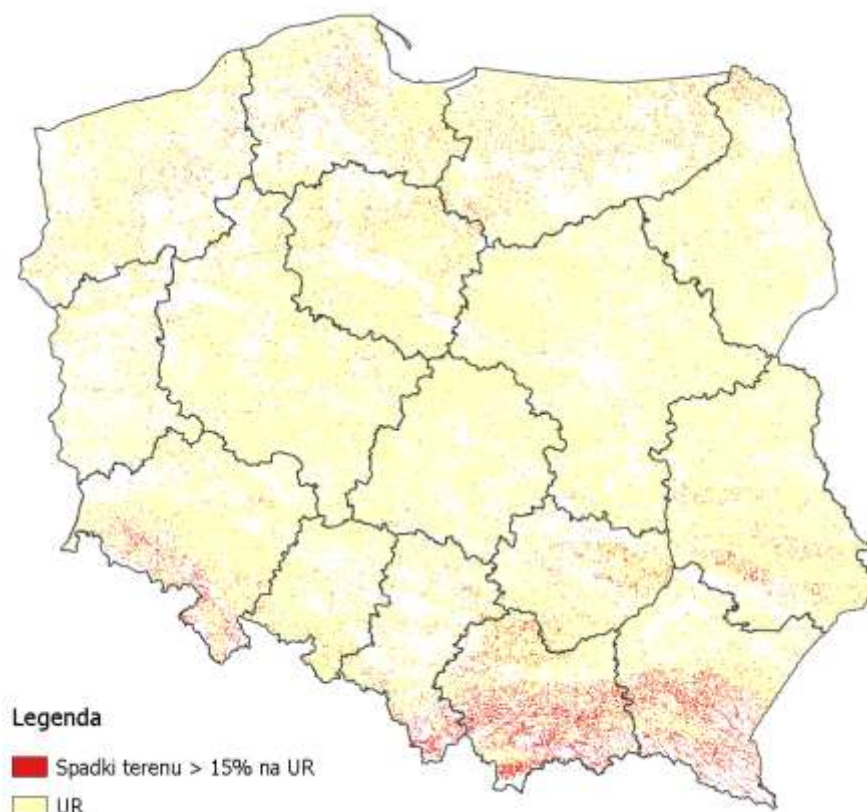
[Źródło: IUNG-PIB 2016]

Kryterium - **Duże nachylenie terenu**

Kryterium dotyczy obszarów charakteryzujących się zmianą wzniesienia w stosunku do odległości planimetrycznej (w %) ≥ 15 %. Do obliczenia spadków terenu zastosowany został Digital Elevation Model (DEM) pozyskany z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) o rozdzielczości 5 metrów – aktualność 2004-2010, podawana dokładność wysokościowa wynosi 0,8-2,0 metrów. Ukształtowanie terenu jest względnie stałe, dlatego aktualność danych była wystarczająca do wyznaczenia ONW.

Zasięgi obszarów spełniających kryterium

W Polsce kryterium *Duże nachylenie terenu* spełnia 3,1% UR (Rys. 7).



Rys. 7. Mapa użytków rolnych spełniających Duże nachylenie terenu $\geq 15\%$.

[Źródło: IUNG-PIB 2016]

Agregacja przestrzenna kryteriów biofizycznych stosowanych do wyznaczania ONW w Polsce

Następnym krokiem było dokonanie agregacji wszystkich mających zastosowanie kryteriów biofizycznych. W tym celu wykorzystano **sumę logiczną** odpowiednich map wektorowych lub rastrowych. Suma logiczna została wybrana jako metoda eliminacji podwójnego zliczania obszarów związanego z faktem, że niektóre kryteria nakładają się przestrzennie.

Podstawową warstwą wydzielenia obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania w Polsce była mapa glebowo-rolnicza w skali 1: 25 000. Kryteria glebowe (takie jak niekorzystna tekstura, gleby organiczne i inne) zostały określone dla obszarów użytków rolnych poprzez nadanie wartości 1 – spełnia kryterium, 0 – nie spełnia kryterium. Obszary poza użytkami rolnymi nie były brane pod uwagę w analizach. Inne kryteria (klimatyczne, spadki terenu) nie pochodzące z mapy glebowo-rolniczej zostały obliczone na obszarze całego kraju, jednak na etapie agregacji kryteriów były one dopisywane do warstwy określającej zasięgi UR, dlatego też zagregowana mapa kryteriów biofizycznych została wytworzona tylko do UR. Łączenie kryteriów odbywało się poprzez stosowanie sumy logicznej – jeżeli przynajmniej jedno z kryteriów posiadało wartość 1 (spełnia kryterium) nadawana była wartość 1 w przeciwnym wypadku 0, co zapobiega podwójnemu liczeniu kryteriów. Zagregowana na użytkach rolnych warstwa kryteriów posłużyła do obliczenia udziałów procentowych w jednostkach administracyjnych oddzielnie dla gmin i obrębów ewidencyjnych. Jednostki o udziałach równych lub

większych niż 60%¹ były kwalifikowane jako spełniające kryteria obszarów gospodarowania ograniczeniami naturalnymi.

Procedura zawężania wyboru do obszarów z ograniczeniami naturalnymi (ang. *fine-tuning*) w Polsce

W Polsce zawężenie obszarów z ograniczeniami naturalnymi bazuje na podejściu rekomendowanym w *Wytycznych KE* (pn. pn. *Fine-tuning in areas facing significant natural and specific constraints* (7/2016) w zakresie systemów gospodarowania (intensywne albo ekstensywne rolnictwo) oraz obsady zwierząt. Obliczenia zostały wykonane w oparciu o dane Polskiego FADN, Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (LPIS oraz system Identyfikacji i Rejestracji Zwierząt) oraz Głównego Inspektoratu Weterynarii. Procedurę *fine tuning* wykonano na poziomie gmin (LAU 2) oraz obrębów ewidencyjnych. Zastosowana metoda odpowiada specyfice polskiego rolnictwa, ponieważ uwzględnia strukturę produkcyjno-wielkościową gospodarstw rolnych. Pozwala wyodrębnić gospodarstwa z produkcją roślinną i zwierzęcą, które z racji struktury i rozmiarów produkcji radzą sobie z ograniczeniami naturalnymi.

Obszary miejskie zostały objęte analizą, analogicznie jak w przypadku analizy delimitacji obszarów z ograniczeniami naturalnymi w oparciu o kryteria biofizyczne.

Zgodnie z *Wytycznymi KE*² niektóre rolnicze systemy gospodarowania umożliwiają przezwycięzenie ograniczeń naturalnych dzięki inwestycjom lub działalności gospodarczej. Mając to na uwadze za priorytetową kwestię w szacowaniu i opisie systemów uznano zdefiniowanie pojęć ekstensywne i intensywne systemy produkcji.

W tym celu dokonano charakterystyki 53 wskaźników dla grup gospodarstw prowadzących rachunkowość dla Polskiego FADN, które zostały wydzielone według wielkości ekonomicznej i typu produkcyjnego. Analizie poddano zasoby czynników i organizację produkcji, stopień zrównoważenia produkcji, pogłowie zwierząt, koszty na gospodarstwo, sytuację ekonomiczną gospodarstw. Dostrzeżono na tej podstawie, że część gospodarstw nie jest uzależniona, lub jest uzależniona w niewielkim stopniu od lokalnych warunków naturalnych. Są to gospodarstwa specjalizujące się w uprawach trwałych i ogrodniczych, o relatywnie niewielkiej powierzchni użytków rolnych, które nawadniają uprawy korzystając z wód głębszych (podziemnych), a także gospodarstwa z produkcją zwierzęcą, które kupują wszystkie lub znaczącą część pasz potrzebnych do prowadzenia produkcji zwierzęcej. Wyjątkiem od tej zasady są niewielkie gospodarstwa z chowem zwierząt trawożernych, które nie kupują pasz treściwych. Wszystkie te gospodarstwa łączy wspólna cecha, jaką są duże koszty materiałowo-pieniężne (obejmujące koszty materiałowe, koszty wynajmu obcych czynników produkcji bez kosztu pracy najemnej i amortyzacji) przeliczone na 1 ha użytków rolnych. Gospodarstwa takie zostały sklasyfikowane jako gospodarstwa z produkcją intensywną (gospodarstwa intensywne)

¹ Zgodnie z art. 32 ust. 3 rozporządzenia 1305/2013 uznaje się za charakteryzujące się znaczącymi ograniczeniami naturalnymi, jeśli co najmniej 60% użytków rolnych spełnia co najmniej jedno z kryteriów wymienionych w załączniku III na poziomie podanej wartości progowej.

² Dokument służb KE pn. *Fine-tuning in areas facing significant natural and specific constraints* (7/2016).

w odróżnieniu od pozostałych sklasyfikowanych jako gospodarstwa z produkcją ekstensywną (gospodarstwa ekstensywne).

W trakcie prowadzonych analiz dostrzeżono wyraźną różnicę w kosztach materiałowo-pieniężnych ponoszonych na 1 ha użytków rolnych między gospodarstwami intensywnymi a ekstensywnymi. Ponieważ brakowało informacji umożliwiających policzenie dla każdego z wyodrębnionych obszarów (gmin/obrębów ewidencyjnych) kosztów materiałowo-pieniężnych ponoszonych na 1 ha użytków rolnych³, wykorzystano wskaźniki techniczno-organizacyjne pozwalające ocenić na ile produkcja na danym obszarze jest intensywna. Chodzi o wskaźniki: **obsady zwierząt** (liczba przeliczeniowych sztuk zwierząt jest równa bądź większa od 0,9 LU na 1 ha użytków rolnych), **udziału upraw trwałych** w powierzchni użytków rolnych (udział tych upraw jest równy bądź większy od 35,7%), oraz **udziału upraw ogrodnich** w powierzchni użytków rolnych (udział tych upraw jest równy bądź większy od 15,0%)⁴.

Wskaźnik obsady zwierząt w LU na 1 ha użytków rolnych uwzględniał zwierzęta żywione paszami objętościowymi w połączeniu z paszami treściwymi (krowy mleczne, bydło rzeźne, kozy i owce) oraz zwierzęta żywione tylko paszami treściwymi (trzoda chlewna). Wskaźnik udziału upraw trwałych w użytkach rolnych (%) obejmował udział sadów, szkółek i pozostałych upraw trwałych⁵ w użytkach rolnych. Wskaźnik udziału upraw ogrodnich w użytkach rolnych (%) obejmował natomiast udział upraw warzyw i kwiatów uprawianych w uprawie polowej lub pod osłonami.

Wartości progowe przyjętych wskaźników zostały opracowane na podstawie analiz statystycznych. Analizowanymi składowymi statystyki opisowej były klasyczne miary zróżnicowania rozkładu cechy: średnia arytmetyczna, mediana, wartości minimalna i maksymalna, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności, skośność, kurtoza. Przyjęte wskaźniki techniczno-organizacyjne są proste, rzetelne, łatwo dostępne i mierzalne.

Zastosowanie przyjętych wskaźników przy zachowaniu wyliczonych wartości progowych pozwoliło wskazać gospodarstwa z intensywną organizacją produkcji. W celu wyodrębnienia jednostek lokalnych, w których dominuje intensywny system produkcji zsumowano powierzchnię gruntów rolnych należących do wcześniej wyłonionych gospodarstw o intensywnym systemie produkcji we wszystkich obrębach ewidencyjnych oraz gminach wiejskich, miejsko-wiejskich i miejskich w kraju. W kolejnym kroku obliczono udział powierzchni użytków rolnych należących do gospodarstw o intensywnym systemie produkcji w powierzchni całkowitej użytków rolnych każdej z gmin i obrębów ewidencyjnych. Brano pod uwagę udział powierzchni użytków rolnych należących do gospodarstw o intensywnym systemie produkcji wytypowanych niezależnie od rodzaju wskaźnika techniczno-organizacyjnego (obsada zwierząt, udział upraw trwałych, udział upraw ogrodnich).

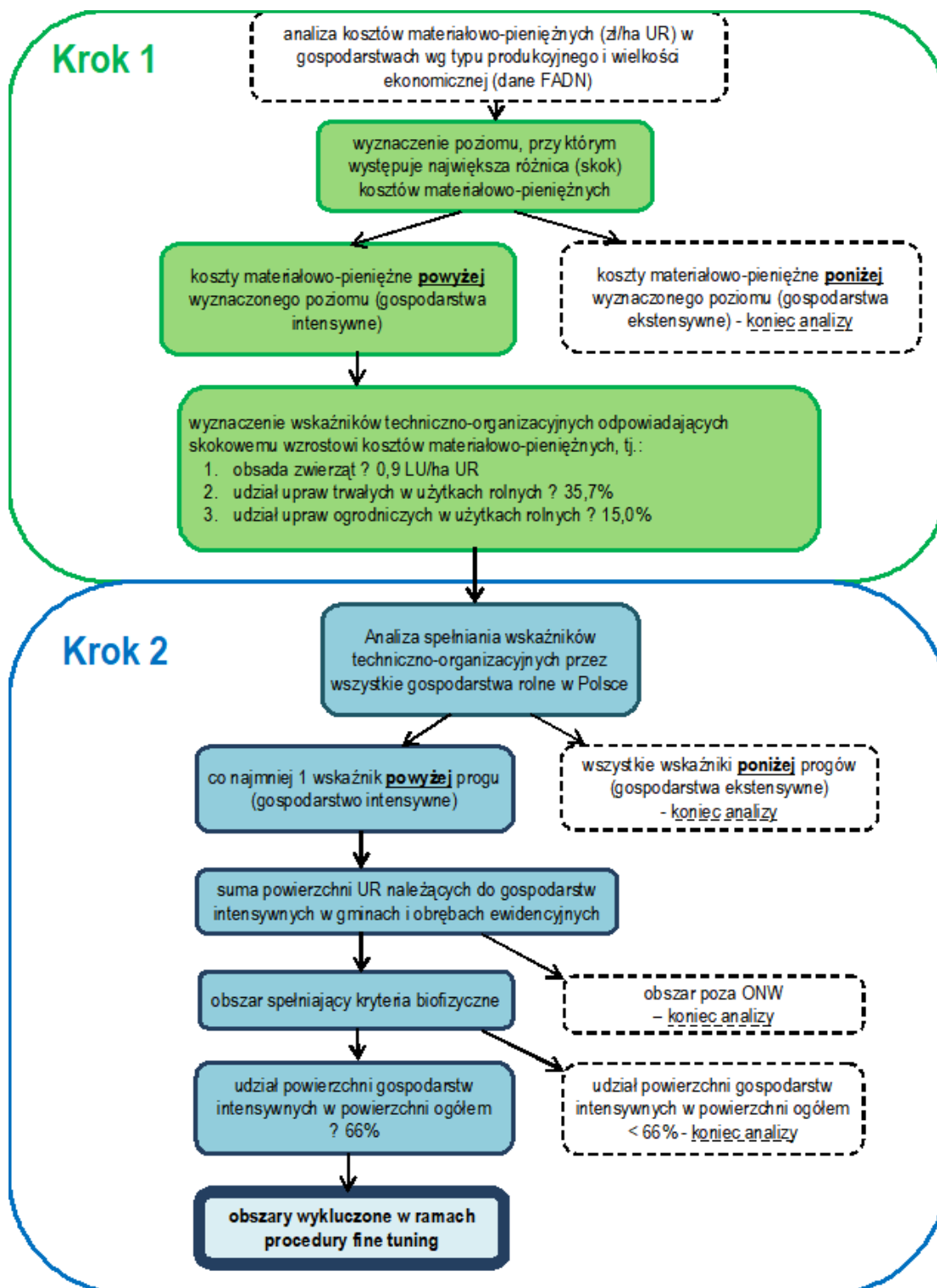
³ Polska nie dysponuje szczegółowymi informacjami dotyczącymi kosztów i dochodów na poziomie gospodarstw.

⁴ Szczegółowy opis wskaźników i wykonanych analiz znajduje się w opracowaniu pn. [„Analiza możliwości wykorzystania wskaźników powiązanych z produkcją zaproponowanych przez Komisję Europejską oraz zaproponowanie wskaźników specyficznych dla produkcji rolnej w Polsce w ramach delimitacji obszarów ONW w 2010 roku”](#) [Niewęgłowska i wsp. 2009] oraz [„Oszacowanie i opis zasięgów wskaźników produkcyjnych, które zostaną wykorzystane podczas procesu wyznaczania obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania w Polsce w ramach drugiego etapu delimitacji tzw. fine tuning”](#) [Niewęgłowska i wsp. 2010], a także „Procedura zawężenia (ang. *fine tuning*) obszarów z ograniczeniami naturalnymi w Polsce” [Niewęgłowska i wsp. 2014].

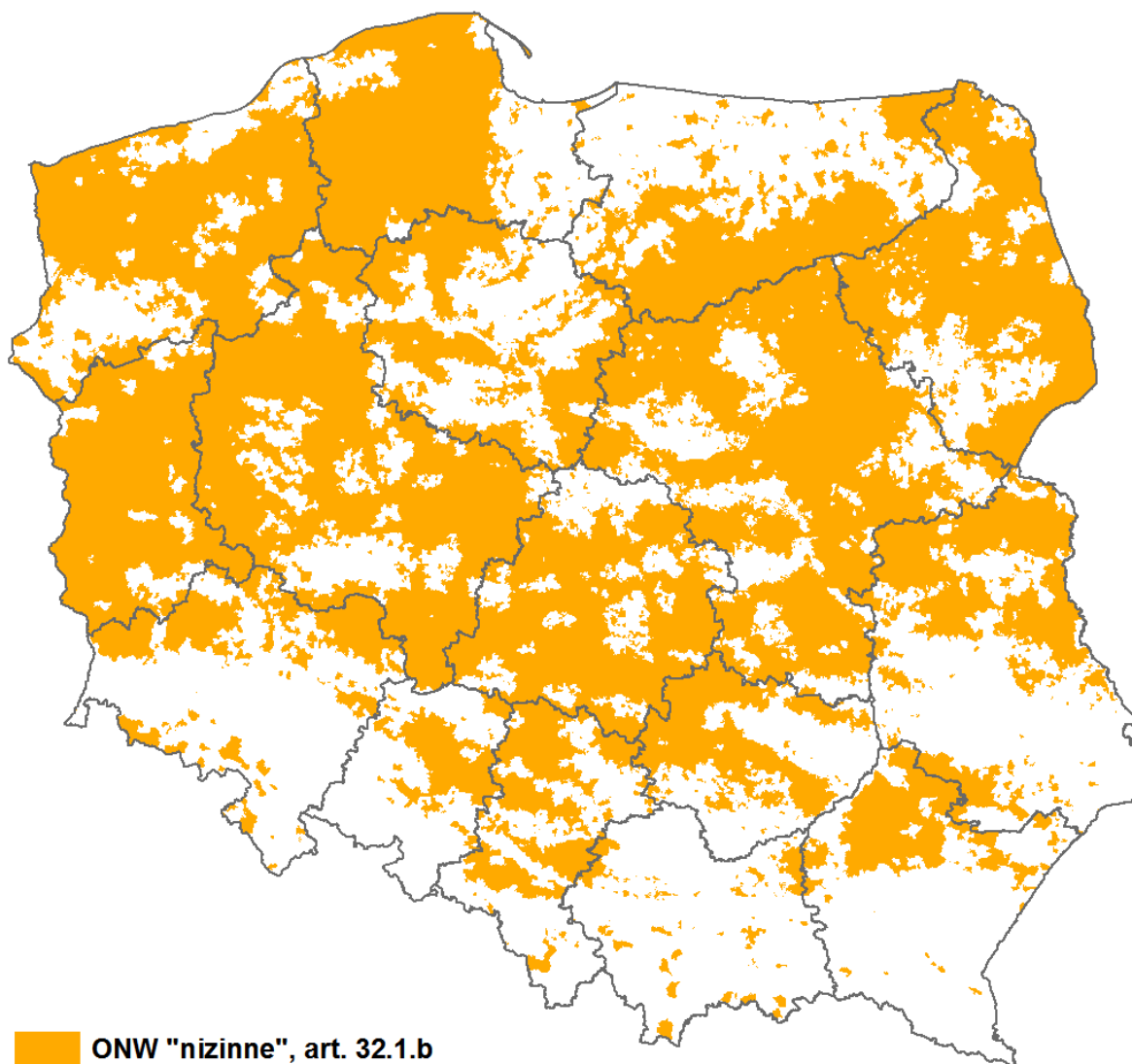
⁵ np. borówka, glóg, jeżyna, żurawina, pigwowiec.

Uznano, że lokalna jednostka terytorialna (gmina/obręb ewidencyjny) charakteryzuje się intensywną produkcją rolniczą, kiedy udział użytków rolnych należących do gospodarstw o intensywnych systemach produkcji obejmuje co najmniej 66% użytków rolnych zlokalizowanych na jej terenie. Oznacza to uznanie, że w tak zdefiniowanej lokalnej jednostce terytorialnej (gminie/obrębie ewidencyjnym) zostały przewyżnione ograniczenia naturalne.

Schemat stosowanej metody *fine tuning* został przedstawiony poniżej.



Źródło: opracowano przez IERiGŻ-PIB.



Rys. 8. Mapa wydzieleni ONW typ nizinny na poziomie gmin i obrębów z uwzględnieniem fine-tuning.
[Źródło: IUNG-PIB 2017]

Opis lokalnych jednostek stosowanych w celu wyznaczenia obszarów z ograniczeniami naturalnymi

W Polsce wydzielenia obszarów z ograniczeniami naturalnymi dokonano na **poziomie jednostek LAU 2** (gmina). W trakcie wyznaczania ONW okazało się, że część gmin w Polsce jest silnie zróżnicowana pod względem produktywności gleb – część gminy posiada dobre warunki a inna część skrajnie niekorzystne. Dlatego też w celu włączenia do ONW terenów z bardzo niekorzystnymi warunkami do produkcji (ograniczeniami naturalnymi), dodatkowo w procesie delimitacji wykorzystano jednostki mniejsze niż gmina, tj. **obróby ewidencyjne**.

Oznacza to, iż wyznaczenie obszarów z ograniczeniami naturalnymi w oparciu o kryteria biofizyczne zostało dokonane dwuetapowo, na poziomie gmin (1 etap) oraz obrębów ewidencyjnych – w przypadku braku kwalifikacji całej gminy (2 etap).

Gmina (LAU 2)

W Polsce jest 2 478 gmin, w tym gminy wiejskie (1559), miejsko-wiejskie (616), miejskie (303) – stan na 01.01.2016 r. Powierzchnia użytków rolnych w gminach jest zróżnicowana średnia powierzchnia wynosi ok. 7 tys. ha, wartość minimalna 0 ha (w przypadku części gmin miejskich), a wartość maksymalna ok. 31 tys. ha.

Każda gmina posiada unikalny numer nadany w ramach tzw. systemu TERYT (Krajowy Rejestr Urzędowy Podziału Terytorialnego Kraju) – jest to urzędowy rejestr prowadzony przez Główny Urząd Statystyczny dotyczący podziału terytorialnego kraju. Identyfikatory rejestru TERYT są obowiązującym standardem identyfikacji terytorialnej dla organów prowadzących urzędowe rejestry i systemy informacyjne administracji publicznej.

Obręb ewidencyjny (jednostka lokalna mniejsza niż gmina)

Obręb ewidencyjny jest zwartym obszarem geograficznym – badania naukowe wskazują, iż małe jednostki administracyjne typu obręb ewidencyjny charakteryzują się homogenicznością pokrywy glebowej oraz cech krajobrazu. Granice obrębów ewidencyjnych są dopasowane do granic naturalnych (cieki wodne, granice lasów, drogi lokalne, inne obiekty fizjograficzne) i to właśnie dzięki przebiegom tych granic głównie dokonywano podziału terytorialnego na obręby w Polsce, gdyż tak określona jednostka osadnicza o zwartej lub rozproszonej zabudowie i istniejących funkcjach rolniczych lub związanych z nimi – usługowych lub turystycznych nieposiadająca praw miejskich lub statusu miasta definiowana jest jako wieś – zgodnie z ustawą o urzędowych nazwach miejscowości i obiektów fizjograficznych. Średnia powierzchnia obrębu ewidencyjnego w Polsce wynosi ok. 300 ha.

Obręb ewidencyjny posiada wyraźną tożsamość gospodarczą i administracyjną – gminy dzielą się na obręby ewidencyjne w oparciu o rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. z 2016 r., poz. 1034 z późn. zm.). Jednocześnie rozporządzenie to stanowi, że obręby ewidencyjne wyznaczone są dla celów ewidencji gruntów i budynków. Ewidencja gruntów i budynków z kolei zawiera dane ewidencyjne zwane zamiennie także katastrzem nieruchomości. Są one zgodne z przepisami ustawy z dnia 17 maja 1989 r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (Dz. U. z 2017 r., poz. 2101 z późn. zm.) będących podstawą planowania gospodarczego, planowania przestrzennego, wymiaru podatków i świadczeń, oznaczania nieruchomości w księgach wieczystych, statystyki publicznej, gospodarki nieruchomościami oraz ewidencji gospodarstw rolnych prowadzonej na potrzeby wynikające z realizacji WPR w Polsce. W Polsce istnieje 53 981 obrębów ewidencyjnych – stan na 2016 r. Na obszarach wiejskich jest 42 703 obręby ewidencyjne.

Granice obrębów ewidencyjnych na terenach wiejskich są zgodne z granicami wsi i sołectw. Potwierdzeniem tego jest liczba wsi w Polsce na początku stycznia 2016 r. było 43 082. Z kolei granice obrębów ewidencyjnych na obszarach miast mogą pokrywać się z granicami miast, w szczególności z granicami dzielnic, osiedla, zespołu urbanistycznego lub obiektu fizjograficznego (naturalnymi granicami wyznaczonymi w szczególności przez ciek, ulice, linie kolejowe i inne tego typu obiekty).

Wspólnota zamieszkująca wieś wybiera swojego przedstawiciela (sołtysa), który sprawuje nadzór administracyjny nad wsią (m.in. zwoływanie zebrań wiejskich, wpływanie na wykorzystanie aktywności

mieszkańców służącej poprawie gospodarki i warunków życia w granicach obrębu ewidencyjnego, reprezentowanie mieszkańców obrębu na zewnątrz, pobieranie podatków i opłat lokalnych).

- Kontrolę nad działalnością sołtysa w zakresie bieżącego wykonywania zadań wynikających z *ustawy o samorządzie gminnym* (Dz. U. z 2018 r., poz. 994 z późn. zm.) sprawuje rada gminy.
- Podział na obręby ewidencyjne i ich wyznaczenie odbywa się na poziomie powiatu.
- Każdy obręb ewidencyjny ma swój unikalny numer oraz nazwę.

Opis metody wydzielenia zasięgów ONW typ specyficzny (art. 32.1. lit c rozporządzenia nr 1305/2013)

Począwszy od 2004 r. Polska, w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich, wspiera obszary ze specyficznymi utrudnieniami, biorąc pod uwagę trudne warunki do produkcji rolnej w **strefie podgórskiej (powyżej 350 m n.p.m.)**. Na obszarach tych ograniczony jest dobór gatunków roślin uprawnych (np. nie jest możliwa uprawa kukurydzy na nasiona, która w warunkach tych udaje się incydentalnie tj. 2-3 razy na 10 lat). Podobnie, z uwagi na wcześniej pojawiającą się i długo zalegającą pokrywą śnieżną, nie mogą być uprawiane zboża ozime (żyto i pszenica). Wyjątek stanowią południowe skłony zboczy, na których granica ta przesuwa się na 400-450 m n.p.m. Mają one jednak w Polskiej części Karpat marginalne znaczenie, ze względu na znaczącą przewagę stoków północnych. Doliny, zwłaszcza karpackie, są z reguły bardzo wąskie (w przeciwieństwie do południowej części Karpat Słowackich), są one zwykle terenem zmrozowiskowym, co ma lokalnie decydujący wpływ na dobór gatunków i plonowanie roślin. W Polsce obszary podgórskie charakteryzują się niską średnią wielkością gospodarstw rolnych, dużą ilością działek przypadających na jedno gospodarstwo, małą szerokością pól, pofałdowaniem terenu, dużym udziałem użytków zielonych. Pomimo, iż znaczenie gospodarcze rolnictwa w polskich rejonach podgórskich spada, to odgrywa ono coraz większą rolę w ochronie środowiska przyrodniczego i krajobrazu oraz zachowania struktury społecznej na tych obszarach.

Niezależnie od powyższego na przestrzeni ostatnich lat w Polsce wykonano szereg analiz które uzasadniają potrzebę wspierania także innych terenów (nie tylko terenów podgórskich), charakteryzujących się szczególnymi ograniczeniami. Działania te wskazały konieczność utrzymania dotychczasowego sposobu wyznaczenia ONW typ specyficzny⁶, a dodatkowo zaproponowania uzupełnienia wskaźników/metod, które pozwolą wyodrębnić obszary o szczególnych ograniczeniach dla prowadzenia działalności rolniczej.

Ponadto w trakcie analiz oceniono możliwość stosowania do wyznaczenia ONW typ specyficzny kombinacji kryteriów biofizycznych zaproponowanych w dokumencie opracowanym przez służby KE

⁶ Chodzi o gminy i obręby ewidencyjne rejonów podgórskich, które zostały wyznaczone na potrzeby ustawy z dnia 15 listopada 1984 r. o podatku rolnym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1892, z późn. zm.), w których co najmniej 50% powierzchni użytków rolnych znajduje się powyżej 350 m n.p.m. Ponadto, na tych obszarach występują złożone problemy wynikające z rozdrobnionej struktury agrarnej i niekorzystnej rzeźby terenu, a jednocześnie posiadają one duże znaczenie dla rozwoju turystyki, zachowania krajobrazu i ochrony dziedzictwa kulturowego. Z tego też względu gminy zaliczone do tych obszarów powinny dodatkowo spełnić co najmniej 2 z zamieszczonych poniżej kryteriów: (i) średnia powierzchnia gospodarstw wynosi poniżej 7,5 ha, (ii) gleby zagrożone są występowaniem erozji wodnej, (iii) udział gospodarstw rolnych, które zaprzestały produkcji rolnej wynosi powyżej 25% wszystkich gospodarstw, (iv) udział trwałych użytków zielonych wynosi powyżej 40% w strukturze użytkowania gruntów. Do wyznaczenia tych obszarów wykorzystuje się wykazy miejscowości położonych na terenach podgórskich i górskich, które przygotowuje właściwy samorząd województwa lub numeryczny model terenu (DEM).

pn. *Scientific contribution on combining biophysical criteria underpinning the delineation of agricultural areas affected by specific constraints*. Według tych wytycznych wydzielenia ONW typ specyficzny są możliwe tylko dla wybranych przez Wspólnotowe Centrum Badawcze (JRC – Joint Research Centre) par czynników ograniczających, pomiędzy którymi zachodzi tzw. negatywna synergia. Jednocześnie pary czynników, istotne dla zasięgów tego typu ONW w Polsce, zostały wykluczone, jako niewykazujące negatywnej synergii. Co nie dało podstaw do stosowania kombinacji kryteriów biofizycznych do wyznaczenia ONW typ specyficzny. Polska wielokrotnie zwracała uwagę na brak wystarczającego uzasadnienia naukowego dla proponowanych par czynników, w tym właściwego stosowania prawa minimum Liebiga.

Ostatecznie na podstawie przeprowadzonych analiz przyjęto, że zestaw dodatkowych wskaźników, które powinny zostać uwzględnione przy delimitacji ONW typ specyficzny (art. 32 ust 1, lit. c, rozporządzenia nr 1305/2013) obejmuje **waloryzację rolniczej przestrzeni produkcyjnej** oraz **cenność przyrodniczo-turystyczną**. Zastosowanie kombinacji proponowanych wskaźników pozwala odwzorować szczególne ograniczenia w produkcji rolnej w Polsce a jednocześnie wskazuje na konieczność kontynuacji gospodarowania gruntami w celu zachowania lub poprawy środowiska, utrzymania terenów wiejskich, zachowania potencjału turystycznego obszaru lub w celu ochrony linii brzegowej.

Analizy związane z wyznaczeniem ONW typ specyficzny były prowadzone w oparciu o szeroki zestaw danych w tym dane Polskiego FADN, Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (LPIS oraz system Identyfikacji i Rejestracji Zwierząt), Głównego Urzędu Statystycznego, IUNG-PIB, IERiGŻ-PIB. Zastosowane zostały metody analiz statystycznych oraz analiz przestrzennych na ciągłych warstwach⁷ informacji w środowisku GIS. Dane statystyczne (tabelaryczne) zostały powiązane z danymi przestrzennymi granic gmin i obrębów ewidencyjnych, a następnie warstwy przestrzenne ciągle były analizowane w tych granicach, co pozwoliło na łączenie i porównywanie danych różnego typu (statystyczne, przestrzenne ciągle i tematyczne).

W wyniku przeprowadzonych analiz wskazano gminy i obręby ewidencyjne⁸, które spełniają nowe kryteria kwalifikacji do ONW typ specyficzny. W rezultacie wykaz obszarów, które spełniają wymogi rozporządzenia nr 1305/2013 art. 32 ust. 4 obejmuje jednostki (gminy i obręby ewidencyjne) spełniające dotychczasowe kryteria ONW typ specyficzny (obszary podgórskie) oraz gminy i obręby ewidencyjne spełniające nowe kryteria kwalifikacji do ONW typ specyficzny (niekorzystne warunki o walorach przyrodniczo-turystycznych).

Analizami występowania obszarów spełniających kryteria delimitacji ONW typ specyficzny objęto zarówno użytki rolne zlokalizowane na obszarach wiejskich jak również miejskich. Uwzględnienie w pracach tych drugich jest uzasadnione ponieważ na obszarach miejskich duża część użytków rolnych podlega presji wypadania z rolnego użytkowania, a także obserwuje się proces poszerzania granic miast poprzez włączenie wiejskich terenów rolnych. Pomimo zmian administracyjnych warunki naturalne i specyficzne do prowadzenia produkcji rolnej nie ulegają zmianie.

⁷ Warstwy przestrzenne ciągle rozumiane są tutaj jako warstwy prezentujące jedną, zmienną w przestrzeni cechę, w stosunku do której można określić próg kwalifikacji.

⁸ Wykorzystanie jednostek LAU 2 oraz obrębów ewidencyjnych pozwala zachować spójność z podejściem przyjętym do wyznaczenia obszarów z ograniczeniami naturalnymi (art. 32, ust. 1, lit. b).

Opis wykorzystywanych wskaźników

Dokonując wyboru wskaźników dzięki którym można wyznaczyć ONW typ specyficzny przeprowadzono szerszą analizę uwarunkowań społeczno-gospodarczych i środowiskowych Polski, w celu określenia miejsc występowania obszarów mogących spełniać definicję zawartą w art. 32, ust. 4 rozporządzenia nr 1305/2013. Chodzi o tereny, które charakteryzują się szczególnymi ograniczeniami oraz na ich obszarze jest niezbędna kontynuacja gospodarowania gruntami w celu zachowania lub poprawy środowiska, utrzymania terenów wiejskich, zachowania potencjału turystycznego obszaru lub w celu ochrony linii brzegowej. Analiza była prowadzona w oparciu o wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP), udział powierzchni wód stojących w powierzchni całkowitej, udział powierzchni lasów w powierzchni całkowitej, udział powierzchni trwałych użytków zielonych w powierzchni użytków rolnych ogółem, udział powierzchni obszarów nie poddanych antropopresji w powierzchni ogółem, udział obszarów Natura 2000 w powierzchni całkowitej, ukształtowanie powierzchni – średnie deniwelacje, średnią powierzchnię gospodarstwa oraz średnie powierzchnie działek ewidencyjnych i rolnych, udział użytków rolnych utrzymywanych w dobrej kulturze rolnej w całkowitej powierzchni użytków rolnych, wskaźnik różnorodności/entropii Shannona, wskaźnik intensywności upraw, obsadę zwierząt na jednostkę powierzchni trwałych użytków zielonych.

Przywołane powyżej wskaźniki są łatwo rozpoznawalne, powszechnie akceptowane i były już używane w podobnych zastosowaniach do charakteryzowania obszarów wiejskich albo oceny realizowanej polityki rolnej. Pomimo tych zalet prowadzone analizy wykazały, że stosowanie pojedynczych wskaźników o ile pozwala na charakterystykę danego zjawiska to ogranicza wnioskowanie w zakresie złożonych procesów zachodzących na obszarach wiejskich (np. porzucanie gruntów rolnych). To uzasadnia wykorzystanie wielu wskaźników. Wyjątek stanowi WWRPP, który jest wskaźnikiem zintegrowanym, złożonym z kilku wskaźników cząstkowych, o wagach ustalonych obiektywnie na drodze analizy wkładu poszczególnych czynników do potencjału plonowania. Ponadto duża liczba pojedynczych wskaźników sprawia, że błędy ich obliczeń mogą się kumulować a wzajemne korelacje utrudniają możliwość eksperckiej oceny wag i ich uzasadnienie. Wiele wskaźników pojedynczych, do których następnie stosowane są wagi lub złożone reguły tabelaryczne kwalifikacji często nie ukazują przejrzystości związku poszczególnych ograniczeń i nadrzędnego celu subwencji (wsparcia) oraz są nie rozumiane przez rolników.

Z tego powodu zdecydowano o wykorzystaniu podczas wyznaczenia ONW typ specyficzny wskaźnika zintegrowanego będącego funkcją kilku wyżej przedstawionych miar (tj. udział wód stojących w powierzchni całkowitej, udział lasów w powierzchni całkowitej, udział trwałych użytków zielonych w powierzchni użytków rolnych, udział obszarów nie poddanych antropopresji w powierzchni ogółem). Wskaźnik ten określono jako **wskaźnik cenneści przyrodniczo-turystycznej (WCPT)**. Dokonując wyboru wskaźników, które weszły w skład wskaźnika cenneści przyrodniczo-turystycznej kierowano się założeniem, że powinny one w prosty sposób opisywać zależności pomiędzy działalnością rolniczą a walorami turystyczno-przyrodniczymi obszarów wiejskich. Następnie dokonano analizy w zakresie szczególnych ograniczeń oraz konieczności utrzymania gospodarowania gruntami na obszarach o wysokich wartościach wskaźnika.

Równocześnie, jako uzupełnienie wskaźnika cenneści przyrodniczo-turystycznej (WCPT) został wykorzystany wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP), który dobrze

odzwierciedla potencjał rolniczej przestrzeni produkcyjnej wynikający z warunków naturalnych. Jednocześnie szczególnie wysoka cenność przyrodniczo-turystyczna w połączeniu z przeciętną albo nieznacznie wyższą od przeciętnej waloryzacją rolniczej przestrzeni produkcyjnej powoduje istotne ograniczenia w produkcji, co może powodować wyłączenie gruntów z rolniczego użytkowania.

Szczegółowy opis wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej znajduje się na stronie internetowej MRiRW.

Teoretycznie WWRPP osiąga wartość od 19,5 do 120 punktów. Jakkolwiek, w rzeczywistości nie zdarza się, by wszystkie 4 wskaźniki cząstkowe wchodzące w skład WWRPP przybierały wartości ekstremalne. Średnia wartość WWRPP dla Polski wynosi 66,6 pkt. Obejmują one zarówno tereny typowo górskie, w obrębie których ograniczenia wynikają głównie z ukształtowania rzeźby terenu i klimatu oraz tereny nizinne, gdzie podstawowe ograniczenia wiążą się z niską pojemnością wodną oraz ograniczoną naturalną zasobnością gleb w składniki pokarmowe.

Badania prowadzone przez IUNG-PIB wskazują, że WWRPP jest dobrym narzędziem do wyznaczenia obszarów charakteryzujących się szczególnymi ograniczeniami. Pozwala on wskazać obszary, na których ze względu na niskie plonowanie roślin uprawnych kontynuacja produkcji rolniczej jest zagrożona, co w konsekwencji przyczynia się do degradacji krajobrazu.

Według IUNG-PIB gdy waloryzacja jest niższa od średniej, produkcja roślinna staje się niekonkurencyjna. Nawet pomimo zmiany przez rolników, kierunku produkcji z roślinnej na produkcję zwierzęcą może dochodzić do nieodwracalnych zmian w krajobrazie i środowisku. Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że obszary o waloryzacji większej niż średnia również mogą być wyłączone z produkcji z uwagi na występowanie specyficznych warunków strukturalno-przestrzennych do produkcji rolnej. Chodzi np. o duże oddalenie pól od gospodarstwa z uwagi na występowanie pól uprawnych w sąsiedztwie dużych kompleksów leśnych czy wód stojących. W sytuacji nakładania się tych dwóch czynników (przeciętnych lub poniżej przeciętnych wartości przestrzeni produkcyjnej oraz wysokich walorów przyrodniczo-turystycznych) szczególnie w latach z niekorzystnymi warunkami pogodowymi lub zmianami ekonomicznymi powodującymi spadek stosunku cen produktów rolnych do cen środków produkcji może dochodzić do zaprzestania produkcji rolnej na tym terenie. Na opłacalność produkcji roślinnej mają więc wpływ zarówno potencjał plonowania określany przez WWRPP jak i utrudnienia związane z wysokim udziałem obszarów cennych przyrodniczo i konieczne jest uwzględnienie ich współoddziaływania w metodyce wydzieleni ONW typ specyficzny.

Zintegrowany wskaźnik cenności przyrodniczo-turystycznej (WCPT)

Walory przyrodnicze i turystyczne rosną wraz ze wzrostem udziału na danym obszarze powierzchni TUZ, lasów, bądź wód i innych obszarów nie poddanych silnej antropopresji. Duży udział obszarów cennych przyrodniczo przekłada się jednocześnie na mały udział użytków rolnych i ekonomiczne utrudnienia związane z niską koncentracją produkcji rolniczej. Stwarza to zwiększone ryzyko zaniechania gospodarowania gruntami na tych terenach co zmniejszyłoby ich różnicowanie i walory przyrodnicze. W związku z tym najprostszym sposobem zachowania spójności kryteriów wyznaczenia ONW typ specyficzny z zapisami rozporządzenia nr 1305/2013 (art. 32 ust. 4), tj.: „*obszary kwalifikują się do płatności na mocy art. 31 jeżeli charakteryzują się szczególnymi ograniczeniami oraz jeśli niezbędna jest na nich kontynuacja gospodarowania gruntami w celu zachowania lub poprawy*

środowiska, utrzymania terenów wiejskich, zachowania potencjału turystycznego obszaru lub w celu ochrony linii brzegowej”, jest wykorzystanie w procesie wydzielenia wskaźnika będącego **udziałem na danym obszarze sumy powierzchni obszarów TUZ, lasów, wód i innych obszarów nie poddanych antropopresji**.

Udział powierzchni trwałych użytków zielonych w powierzchni użytków rolnych ogółem

Zwiększony udział trwałych użytków zielonych na ogół występuje na obszarach położonych na słabszych gruntach, w dolinach rzek, na glebach o wysokim poziomie wód gruntowych, na glebach organicznych, na pojezierzach i w rejonach podgórskich. Produkcja rolnicza na użytkach zielonych jest na ogół prowadzona ekstensywnie, poza gospodarstwami o intensywnej produkcji zwierzęcej, co znajduje potwierdzenie w niskim poziomie uzyskiwanych plonów i przychodów. Duży udział łąk i pastwisk w gospodarstwach rolniczych ogranicza również możliwość wyboru kierunku produkcji.

Co istotne, trwałe użytki zielone pełnią również funkcje pozaprodukcyjne. Będąc siedliskiem różnorodnej flory i licznych gatunków ptaków są w wielu przypadkach atrakcyjne turystycznie z uwagi na walory przyrodniczo-krajobrazowe. Użytki zielone pełnią też istotną rolę w redukcji emisji gazów cieplarnianych z terenów rolniczych Polski poprzez sekwestrację węgla w glebie. Ponadto spełniają istotną rolę ochronną przed erozją i retencjonują wodę w profilu glebowym, łagodząc lokalne ekstrema klimatyczne oraz skutki fali powodziowej.

Udział powierzchni lasów w powierzchni całkowitej

Udział lasów w powierzchni całkowitej jest ważnym wskaźnikiem środowiskowym ze względu na dużą rolę lasu zarówno jako siedliska jak i elementu kształtującego retencję wodną okolicy i mikroklimat. Walory estetyczne lasu powodują, że jest on także ważnym elementem oceny potencjału turystycznego regionu. Znaczny udział lasów w powierzchni całkowitej gminy zazwyczaj oznacza brak infrastruktury związanej z przetwórstwem żywności oraz niską waloryzację gleb, ponieważ lasy na obszarach nizinnych przetrwały jedynie na glebach piaszczystych oraz terenach podmokłych. Współwystępowanie lasów i obszarów o znacznych utrudnieniach dla produkcji rolniczej często powoduje zanik użytków rolnych na obszarach o wysokiej lesistości. Skutkuje to obniżeniem ich bioróżnorodności ze względu na utratę siedlisk licznych gatunków zwierząt i roślin zamieszkujących granicę rolno-leśną. Z tego powodu udział lasów został uwzględniony jako jeden z elementów wskaźnika w wydzieleniach charakteryzujących się szczególnymi ograniczeniami.

W Polsce wysoka lesistość (większa niż 30%) występuje głównie w rejonach pojezierzy, gór oraz regionów górzystych jak Roztocze.

Udział powierzchni wód stojących w powierzchni całkowitej

Obecność linii brzegowej wód stojących o stałej charakterystyce głębokościowej oraz odpowiedniej powierzchni wód stwarza szczególną możliwość rozwoju kąpielisk, wypożyczalni sprzętu motorowodnego i przystani jachtowych. Wokół takich ośrodków rozwija się infrastruktura gastronomiczna i noclegowa. Jeziora są także atrakcyjnym urozmaiceniem wizualnym krajobrazu, zwłaszcza na obszarach urzeźbionych. Udział wód stojących może więc być wykorzystany jako wskaźnik charakteryzujący potencjał turystyczny regionu.

Obecność linii brzegowej jest także istotnym elementem środowiskowym zapewniającym schronienie dla wielu zwierząt, w szczególności oferując miejsca lęgowe i żerowiska dla ptaków. Wielkość powierzchni jezior przekłada się natomiast na ich zdolność do zapewnienia ptakom i innym zwierzętom odpowiedniej bazy pokarmowej w postaci roślinności, planktonu, skorupiaków, owadów i ryb. Powierzchnia ta oddziałuje przy tym na lokalny mikroklimat poprzez łagodzenie ekstremów termicznych oraz ograniczanie niedoborów wody w okresach suszy. Udział wód stojących w powierzchni całkowitej może więc także być traktowany jako wskaźnik w sposób pośredni charakteryzujący różnorodność krajobrazową i bioróżnorodność regionu. Jednocześnie rolnictwo w takich regionach ma swoją specyfikę związaną między innymi z ograniczeniami w intensyfikacji produkcji, np. występowanie stref buforowych wzdłuż linii brzegowej. Im dłuższa jest linia brzegowa jezior granicząca z polami uprawnymi tym większe ograniczenia związane z ochroną wód.

Największe wartości wskaźnika udziału wód stojących, wyższe od dwu procent powierzchni całkowitej gmin odnotowuje się głównie w północnym i północno-zachodnim rejonie kraju.

Obszary nie poddane silnej antropopresji

Chodzi o miejsca występowania zadrzewień, terenów podmokłych, wydm nadmorskich, byłych poligonów wojskowych, dawnych wyrobisk i inne obszary nie nadające się do produkcji rolniczej. Obszary tego typu są dość zróżnicowane pod względem form pokrycia terenu jednak ich półnaturalny charakter związany z ograniczeniami w dostępności sprawia, że są często siedliskami cennych przyrodniczo gatunków roślin i zwierząt – w przypadku obszarów podmokłych zbiorowisk bagiennych a w pozostałych przypadkach muraw kserotermicznych.

Analiza ruchomego okna (ang. moving window)

Dyskusyjną kwestią przy ustaleniu wartości progowych (granicznych) dla wskaźnika WCPT było ustalenie powierzchni odniesienia dla sumy powierzchni obszarów TUZ, lasów, wód i innych obszarów nie poddanych antropopresji. Powierzchnia ogólna jednostki administracyjnej nie byłaby optymalnym rozwiązaniem z uwagi na niejednorodną wielkość jednostek administracyjnych i trudność uwzględnienia efektów synergistycznych wynikających z sąsiedztwa obszarów cennych przyrodniczo w sąsiednich jednostkach administracyjnych. Z przyrodniczego punktu widzenia cenność obszaru jest podyktowana nie tylko lokalnym występowaniem cennych przyrodniczo siedlisk ale także możliwościami migracji zwierząt i roślin pomiędzy niezbyt odległymi siedliskami. Zwiększa to dostępną pulę genetyczną środowiska i uodparnia na lokalne zagrożenia (Kettunen i inni 2007).

W celu przezwyciężenia tych trudności metodycznych zdecydowano się na zastosowanie analizy, która pozwalała na zliczenie udziału obszarów turystyczno i przyrodniczo cennych w kole o ustalonym promieniu. Wybór promienia koła podyktowany jest koniecznością odzwierciedlenia zarówno przeciętnych dystansów jakie pokonują rolnicy od siedziby gospodarstwa do najdalej położonych działek które dla 45% gospodarstw w Polsce wynoszą ponad 2 km (Matyka 2013) jak i odległościami jakie są konieczne dla ustalenia cenności przyrodniczej obszaru. Optymalną skalę w jakiej struktura użytkowania krajobrazu wpływa na jego przydatność dla życia poszczególnych gatunków roślin i zwierząt można ustalić analizując liczebność danego gatunku w funkcji kluczowych dla niego parametrów krajobrazu (np. udziału lasu) w kołach o różnym promieniu i wybierając ten promień koła przy którym analiza regresji daje największy współczynnik dopasowania R^2 (Holland i inni 2004; Miguet

i inni 2016). Metodą tą ustalono że np. dla żuków promień ten wynosi w zależności od gatunku od 20 do 2000 m (Holland i inni 2004). W przypadku ssaków promienie te ustalone metodą wykorzystującą zamiast R^2 kryterium informacyjne Akaikego wynoszą dla: wiewiórki 2000 m, lisa 250 m, rysia 1250 m i dla wilka 3000 m (Fisher i inni 2011). Biorąc pod uwagę wszystkie te wartości odległość 2 km wydaje się być rozsądnym kompromisem gwarantującym, że nawet przydatność krajobrazu dla zwierząt o dużych rewirach łowieckich zostanie poprawnie scharakteryzowana. Uwzględnianie takiego szerszego otoczenia jest zasadne także z punktu widzenia atrakcyjności wizualnej a co za tym idzie i turystycznej danego obszaru. Metoda analizowania otoczenia w promieniu 2 km zapewnia dodatkowo uwzględnienie w wydzieleniach Bałtyku, którego wody nie wchodzi do powierzchni jednostek administracyjnych a ich uwzględnienie jest szczególnie istotne z uwagi na wymóg zachowania potencjału turystycznego lub ochrony linii brzegowej.

Warstwy informacyjne dotyczące powierzchni obszarów TUZ, lasów, wód i innych obszarów nie poddanych antropopresji połączono w jedną całość (piksel 10 m), na której w „*ruchomym oknie*” dla każdego piksela wyliczono udział obszarów cennych (w promieniu okna). Na tej warstwie następnie wyliczono średnią wartość WCPT tylko na użytkach rolnych dla gmin i obrębów ewidencyjnych.

W oprogramowaniu GIS opisana analiza wykonywana jest metodą tzw. „*ruchomego okna*” (ang. *moving window*) ponieważ program przesuwając na rastrowej mapie użytkowania co jedną komórkę okna o zadanym kształcie, sumuje w nim liczby komórek wybranych form użytkowania i przypisuje wynik na nowej warstwie rastrowej do komórki leżącej w centrum okna. Z uwagi na to, że poszukiwano ograniczeń dla produkcji rolnej, warstwy wynikowe analiz wykonanych metodą ruchomego okna (tzn. obliczenia średnich wartości wskaźnika oraz jego składowych) ograniczane są wyłącznie do zasięgu UR. Z tego powodu rzeczywiste udziały np. lasów w dużych jednostkach administracyjnych są przeważnie większe od średnich udziałów lasów zliczanych w otoczeniach lokalizacji na UR, które są zbyt małe by obejmować centra dużych kompleksów leśnych. Dla małych jednostek administracyjnych przyjęta metoda analizy może powodować uwzględnienie np. lasu z sąsiednich jednostek administracyjnych a więc ich średnie udziały w ruchomym oknie mogą być większe od udziałów w danej jednostce. Oznacza to że w skrajnych przypadkach możliwe jest przypisanie do małej jednostki administracyjnej wysokiego udziału obszarów cennych przyrodniczo i turystycznie pomimo ich braku w danej jednostce. Nie podważa to jednak zasadności proponowanej metody a jedynie stanowi jaskrawy przykład sytuacji, w której granice administracyjne nie są właściwe do oceny ograniczeń w produkcji rolniczej i w której proponowana metoda właściwie wycenia te ograniczenia niezależnie od przebiegu granic administracyjnych.

Obliczenia metodą „*ruchomego okna*” do celów wydzieleni ONW typ specyficzny wykonano na rastrowej warstwie użytkowania terenu o rozdzielczości 10 m wytworzonej na podstawie zaktualizowanej mapy glebowo-rolniczej w skali 1:25 000. Jako obszary cenne przyrodniczo i turystycznie uznano kompleksy: lasów, trwałych użytków zielonych TUZ, wód (śródlądowe i morskie) oraz innych obszarów o niskim stopniu przekształceń antropogenicznych (zardzewienia, obszary podmokłe i inne nie nadające się do produkcji rolniczej). Dominującą rolę w całkowitej powierzchni tych obszarów mają lasy i użytki zielone.

Przyjęte wartości progowe dodatkowych kryteriów wyodrębnienia ONW typ specyficzny

W celu zachowania spójności zaproponowanej metody z zapisami art. 32, ust. 4 rozporządzenia nr 1305/2013⁹ zaproponowano aby połączyć WCPT z WWRPP. Oznacza, to że do ONW typ specyficzny zostaną zakwalifikowane obszary spełniające kombinacje WCPT oraz WWRPP zobrazowane w poniższej tabeli.

Tabela 1. Dodatkowe kryteria kwalifikacji gmin i obrębów ewidencyjnych do ONW typ specyficzny

wskaźnik cenności przyrodniczo-turystycznej [pkt.]*	wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej** [punkty]			
	≤52	52,1-66	66,1-72,5	>72,5
≤35,6	kwalifikacja do ONW typ specyficzny	brak ONW typ specyficzny		
35,7-53,4	kwalifikacja do ONW typ specyficzny		brak ONW typ specyficzny	
>53,4	kwalifikacja do ONW typ specyficzny			brak ONW typ specyficzny

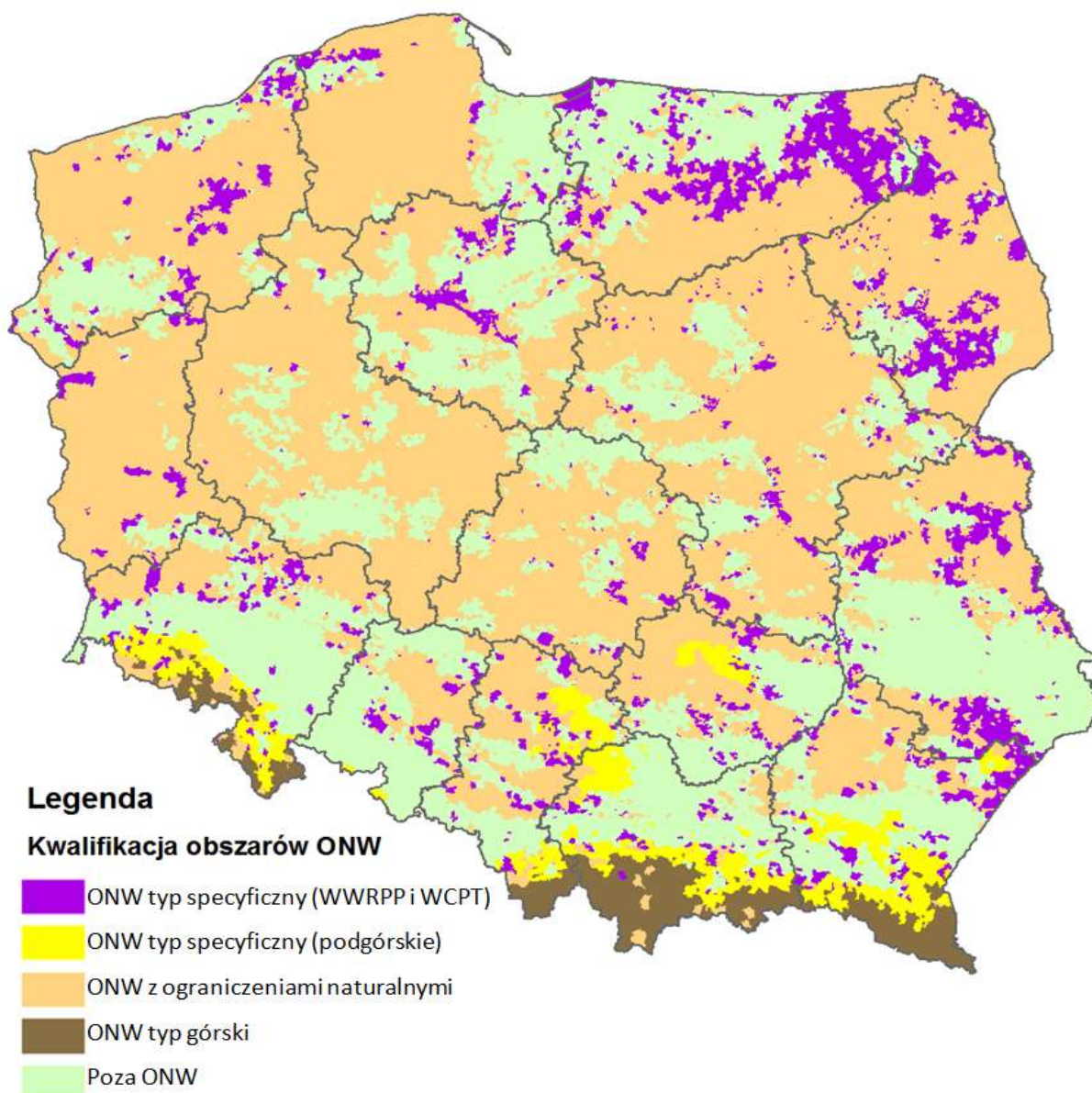
*średnia dla Polski – 35,6; ** średnia dla Polski – 66,6

Źródło: opracowanie MRiRW

Realizowane w Polsce od 2009 r. prace związane z delimitacją obszarów z ograniczeniami naturalnymi (art. 32 ust. 1 lit. b rozporządzenia nr 1305/2013) dowiodły, że nie wszystkie tereny z niekorzystnymi warunkami dla produkcji rolnej (szczególnie te poniżej 52 pkt. WWRPP) mogą zostać zaliczone do obszarów z ograniczeniami naturalnymi w oparciu o kryteria biofizyczne. Z tego powodu do ONW typ specyficzny kwalifikowane są gminy lub obręby ewidencyjne, w których wartość WWRPP jest mniejsza lub równa 52 pkt, a które nie zostały zakwalifikowane do ONW z ograniczeniami naturalnymi na podstawie kryteriów biofizycznych. Na tych obszarach uprawa towarowych roślin jest niemożliwa bądź znacząco ograniczona, obciążona dużym ryzykiem zawodności.

Pozostałe przyjęte wartości progowe WWRPP oraz WCPT, które decydują o zakwalifikowaniu obszaru do ONW typ specyficzny, muszą zawsze być spełnione łącznie. Należy podkreślić, że im wyższa wartość progowa WWRPP tym wyższy udział obszarów o wysokich walorach przyrodniczo-turystycznych. Co jest uzasadnione ponieważ im wyższa wartość wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej tym możliwości uprawy roślin towarowych zwiększają się. Jednakże poprawa jakości przestrzeni produkcyjnej (np. występowanie gleb dobrych) nie powoduje przewyższenia problemów związanych z występowaniem specyficznych warunków strukturalno-przestrzennych do produkcji rolnej. Dotyczy to szczególnie dużego oddalenia pól od gospodarstwa z uwagi na występowanie pól uprawnych w sąsiedztwie dużych kompleksów leśnych czy wód stojących. Z tego względu za podstawę przyjęto przeciętną dla Polski wartość wskaźnika WRPP oraz wskaźnika CPT odpowiednio 66,6 pkt. i 35,6 pkt. Następnie dla wskaźnika WRPP przyjęto wartości przedziałów 52,1-66 pkt. i 66,1-72,5 pkt., odpowiednio 79-100% i 100-110% wartości przeciętnej wskaźnika WRPP. Natomiast dla Wskaźnika Cenności Przyrodniczo-Turystycznej wskazano wartości przedziałów 35,7-53,4 pkt. i >53,4 pkt. co odpowiada 100,1-150% i powyżej 150% przeciętnej wartości tego wskaźnika dla kraju.

⁹ Obszary charakteryzujące się szczególnymi ograniczeniami obejmują obszary rolne, które są zbliżone z punktu widzenia naturalnych warunków produkcji, a ich całkowita powierzchnia nie przekracza 10% powierzchni danego państwa członkowskiego.



Rys. 9. Mapa obszarów ONW z uwzględnieniem obszarów charakteryzujących się specyficznymi ograniczeniami.

Źródło: IUNG-PIB, 2017