



Dofinansowano ze środków funduszu leśnego
przekazanych przez Lasy Państwowe

Praca badawcza

**Zróźnicowanie gleb leśnych
w siatce stałych powierzchni kołowych TPN
- część I. Tatry Zachodnie**

RAPORT KOŃCOWY

Badania wykonano na podstawie umowy pomiędzy Tatrzańskim Parkiem Narodowym
a Uniwersytetem Jagiellońskim nr ZP/350/2020 z dnia 26 czerwca 2020 r.

Autorzy opracowania:

prof. dr hab. Marek Drewnik (kierownik projektu), dr hab. Wojciech Szymański,
dr Łukasz Musielok, mgr Mateusz Stolarczyk

Uniwersytet Jagielloński,
Wydział Geografii i Geologii,
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej,
Zakład Gleboznawstwa i Geografii Gleb

Kraków, 28 listopada 2020 r.

Spis treści

[1]	Wstęp	3
[2]	Zakres wykonanych prac oraz dokumentacja	4
[3]	Metodyka wykonanych badań	5
[3.1]	Prace terenowe	5
[3.2]	Prace laboratoryjne	8
[3.3]	Prace kameralne	9
[3.4]	Klasyfikacja gleb	9
[4]	Wyniki badań i ich interpretacja	29
[4.1]	Analiza danych	29
[4.2]	Synteza danych	45
[5]	Dokumentacja	51
	Tabela A. Lokalizacja i przynależność taksonomiczna gleb	
	Tabela B. Właściwości badanych gleb	

[1] Wstęp

Celem projektu było rozpoznanie gleb występujących na 430 stałych powierzchniach kołowych Tatrzańskiego Parku Narodowego (TPN) w Tatrach Zachodnich. Pracę badawczą wykonano na podstawie umowy pomiędzy Tatrzańskim Parkiem Narodowym a Uniwersytetem Jagiellońskim nr ZP/350/2020 z dnia 26 czerwca 2020 r.

Projekt został zrealizowany w okresie od lipca do listopada 2020 r. przez zespół pracowników Zakładu Gleboznawstwa i Geografii Gleb (Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Wydział Geografii i Geologii, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej) w składzie: prof. dr hab. Marek Drewnik (kierownik projektu), dr hab. Wojciech Szymański, dr Łukasz Musielok, mgr Mateusz Stolarczyk. Przygotowanie próbek glebowych do analiz laboratoryjnych oraz oznaczenie właściwości gleb zostało wykonane w laboratoriach Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ.

Badania dofinansowano ze środków funduszu leśnego przekazanych przez Lasy Państwowe.

Wykonawcy dziękują pracownikom Tatrzańskiego Park Narodowego, w tym zwłaszcza Panom dr. inż. Tomaszowi Zwijaczowi-Kozicy oraz dr. inż. Antoniemu Ziębie, za wsparcie logistyczne w trakcie realizacji projektu.

[2] Zakres wykonanych prac oraz dokumentacja

W ramach projektu „Zróżnicowanie gleb leśnych w siatce stałych powierzchni kołowych TPN - część I. Tatry Zachodnie” wykonano:

- lokalizację, opis, udokumentowanie i próbkowanie 432 profili glebowych rozmieszczonych w siatce stałych powierzchni kołowych TPN – wyniki tej części prac zawarte zostały w Dokumentacji: Tabela A;
- analizy laboratoryjne oraz niezbędne obliczenia wtórne dla 1303 próbek pobranych z w/w profili glebowych – wyniki tej części prac zawarte zostały w Dokumentacji: Tabela B;
- zdjęcia profili glebowych (1280 fotografii) zawartych w Dokumentacji na elektronicznym nośniku danych;
- opis całości prac oraz analizę i syntezę wyników (ten raport).

[3] Metodyka wykonanych badań

[3.1] Prace terenowe

Po zlokalizowaniu w terenie (z wykorzystaniem odbiornika GPS, biorąc pod uwagę oznakowania) stałej powierzchni kołowej TPN (SPK) wybrana została reprezentatywna powierzchnia odznaczająca się mikrorzeźbą terenu, warunkami drenażu oraz składem roślinności jak centrum SPK. Była ona oddalona o co najmniej 13,6 m od centrum SPK, co miało na celu ochronę monitorowanej na SPK roślinności przed zniszczeniem wynikającym z wykonania prac gleboznawczych. Na tak wybranej powierzchni została wykonana odkrywka glebowa (za pomocą szpadla oraz kilofa), której numer jest zgody z oficjalną numeracją SPK udostępnioną przez TPN. Na niektórych SPK występowało tak duże zróżnicowanie warunków siedliskowych, że – w celu pełnego ich scharakteryzowania – należało wybrać dwie powierzchnie: reprezentującą centrum SPK (oznakowaną w niniejszych badaniach poprzez dodanie do numeru litery ‘A’) oraz powierzchnię reprezentatywną dla innego siedliska występującego w obrębie SPK (oznakowaną, odpowiednio, literą ‘B’). Konieczność ta wystąpiła na następujących SPK:

Powierzchnia nr 68

Gleba na SPK wytworzona jest z drobnoziarnistego materiału deluwialnego i jest siedliskiem występowania muraw alpejskich i kosodrzewiny. Sekwencja poziomów organicznych i próchnicznych pod obu zbiorowiskami roślinnymi różni się znacząco. Pod murawami alpejskimi występuje cienki (3 cm) poziom organiczny (O) i wyraźny (6 cm) poziom próchniczny (A). Z kolei pod kosodrzewiną znajduje się mięszszy (przynajmniej 8 cm) poziom O, pod którym bezpośrednio występuje poziom B. Zróżnicowanie to z jednej strony może być związane z odmiennym wpływem krzewów kosodrzewiny i muraw alpejskich na glebę, a z drugiej – co bardziej prawdopodobne – z lokalnym zróżnicowaniem nasilenia erozji na powierzchni monitoringowej w przeszłości. Ze względu na różnice w morfologii tych gleb można spodziewać się różnic w warunkach siedliskowych, które tworzą.

Powierzchnia nr 209

Centrum SPK jest charakteryzowane przez glebę skalistą ściółkową rędzinową, w której występuje poziom organiczno-mineralny o miąższości około 15-20 cm a materiałem macierzystym są skały węglanowe. Drugą glebą występującą w obrębie tej powierzchni jest ranker butwinowy, w którym występuje około 10 centymetrowy poziom próchniczny oraz liczne okruchy skalne, które w trakcie badań terenowych nie wykazywały obecności węglanu wapnia, co potwierdziły również badania laboratoryjne. Skały bezwęglanowe, które są materiałem macierzystym tej gleby wytworzyły inne warunki siedliskowe niż skały węglanowe (występujące na większości SPK) poprzez wpływ na właściwości gleb.

Powierzchnia nr 252

Centrum SPK (i palik z oznaczeniem) to miejsce występowania gleby, w której stropowe 25 cm tworzy warstwa materiału torfowego powstałego ponad poziomem próchnicznym A bez bezpośredniego wpływu powierzchniowej wody płynącej (gleba torfowa saprowa). W zachodniej części SPK warunki rozwoju gleb są inne. Występuje to ok. 10-cm

warstwa torfu ukształtowana w warunkach przepływu wody powierzchniowej (gleba gruntowo-glejowa torfowa). Ze względu na różnice w charakterze torfu (odpowiednio: torf ombrogeniczny i torf fluwiogeniczny) oraz różnice w miąższości torfu można spodziewać się zróżnicowanych warunków siedliskowych, w tym różnic w rocznym przebiegu warunków wodno-powietrznych.

Powierzchnia nr 277

SPK obejmuje wychodnie skalne oraz stok bezpośrednio pod nimi. W spękaniach skał i w płytkich (kilkucentymetrowej głębokości) zagłębieniach półek skalnych gromadzi się próchniczny materiał ziemisty. Jest to siedlisko występowania mchów, traw, a także pojedynczych krzewów kosodrzewiny. Stok poniżej wychodni skalnych zbudowany jest z grubookruchowego (kamienisto-głazowego) materiału wypełnionego materiałem organicznym aż do głębokości 60 cm. Jest to siedlisko, na którym występuje zwarta pokrywa roślinna – murawy lub kosodrzewina. Ze względu na zróżnicowaną głębokość profilu, gleby te mogą znacząco różnić się warunkami wodno-powietrznymi w przebiegu rocznym. Różnice te potęgować może również południowa ekspozycja stoku, na którym zlokalizowana jest SPK.

Powierzchnia nr 281

Centrum SPK zlokalizowane jest na grubo okruchowym materiale wapiennym, na którym występują bardzo płytkie (o miąższości kilku lub kilkunastu cm) gleby ściółkowe rędzinowe z dużą zawartością materii organicznej w stropie profilu. Odczyn tych gleb jest lekko kwaśny. Natomiast peryferyjna część tej powierzchni monitoringowej w kierunku wschodnim charakteryzuje się występowaniem gleb brunatnych wyługowanych o miąższości profilu około 70 cm. Odczyn tych gleb jest kwaśny i przez to stanowią one zupełnie inne siedlisko niż gleby ściółkowe rędzinowe występujące w centralnej części powierzchni. Różnice w wykształceniu gleb na obu fragmentach powierzchni kołowej są tak duże, że tylko uwzględnienie obu tych sytuacji umożliwi właściwą ocenę warunków siedliskowych na analizowanej powierzchni.

Powierzchnia nr 315

Centrum SPK jest zlokalizowane w grubookruchowej pokrywie głazowej nie posiadającej wypełnienia materiałem ziemistym – jest to siedlisko sporadycznie występujących mchów i porostów i ksztatowane przez litosola rumoszewego. Znacząca część powierzchni kołowej natomiast jest zbudowana z grubookruchowego materiału skalnego wypełnionego materiałem ziemistym. Na całej powierzchni występuje tu sekwencja ciągłych poziomów organicznych i próchnicznych. Jest to siedlisko umożliwiające rozwój w pełni wykształconego zbiorowiska leśnego tworzone przez glebę ściółkową rumoszewą. Różnice w wykształceniu gleb na obu fragmentach powierzchni kołowej są więc bardzo duże.

Powierzchnia nr 391

We wschodniej części SPK występuje warstwa fibrowego torfu o miąższości 20 cm (jest tu gleba bielkowa torfowa). W części centralnej natomiast i zachodniej występuje gleba bielkowa typowa. Na tej powierzchni występują zatem dwa zupełnie różne siedliska, gdyż gruba warstwa sfagnowego torfu o bardzo niskim stopniu rozkładu magazynuje i utrzymuje wodę przez cały rok, co warunkuje bardzo wilgotne warunki dla rozwoju roślin mimo znacznego nachylenia stoku.

Powierzchnia nr 564

SPK obejmuje dwa różne typy (i podtypy) gleb. Pierwszym z nich jest gleba ściółkowa rędzinowa występująca na stoku o nachyleniu około 45°, a drugim podtypem jest rędzina inicjalna skalista występująca na ścianie skalnej o nachyleniu ponad 70°. Głębokość gleby ściółkowej rędzinowej wynosi 60 cm i charakteryzuje się ona dużym udziałem okruchów skalnych, pomiędzy którymi występuje znaczna zawartość materii organicznej. Gleba ta stwarza wystarczająco dobre warunki dla rozwoju zbiorowiska leśnego. Natomiast rędzina inicjalna skalista jest glebą bardzo płytką, ponieważ na głębokości 10 cm występuje już lite podłoże skalne i dlatego gleba ta porośnięta jest roślinnością naskalną (murawami). Różnice w wykształceniu gleb na obu fragmentach powierzchni kołowej są tak duże, że tylko uwzględnienie obu tych sytuacji umożliwia właściwą ocenę warunków siedliskowych na analizowanej powierzchni.

Powierzchnia nr 616

Na bardzo stromym odcinku stoku przemodelowanym przez procesy osuwiskowe, gdzie wyznaczono SPK, występuje bardzo duża mozaika warunków siedliskowych. Występują tu zarówno gleby ściółkowe skaliste rędzinowe tworzące siedliska suchsze, jak i gleby torfowe saprowe, których występowanie jest prawdopodobnie uwarunkowane wysiękami wód śródpokrywowych, tworzące siedliska mokre.

Lokalizacja powierzchni badawczych względem centrum SPK została podana w Tabeli A (Dokumentacja).

Odkrywka glebowa miała następujące wymiary: szerokość od 50 cm do 100 cm, długość od 50 cm do 150 cm. Głębokość odkrywki była uzależniona od sytuacji. Pogłębianie odkrywki było przerywane w przypadku: (1) wystąpienia litej skały lub rumoszu skalnego uniemożliwiającego pogłębianie za pomocą kilofa, (2) wystąpienia zwierciadła wody gruntowej, albo (3) wystąpienia skały macierzystej, w której brak było śladów procesów pedogenicznych.

Odsłonięty profil glebowy został wyrównany i sfotografowany (1280 zdjęć w Dokumentacji fotograficznej). Następnie zostały wyróżnione i opisane poziomy genetyczne gleby. W opisie uwzględniono:

Dla profilu glebowego:

- nr
- data opisu i autor opisu
- lokalizacja (współrzędne X i Y)
- położenie fizjograficzne (wysokość n.p.m., ekspozycja, nachylenie, forma terenu i lokalizacja w jej obrębie, mikrorzeźba)
- użytkowanie terenu

Dla poszczególnych poziomów glebowych:

- symbol poziomu

- głębokość
- wyrazistość i charakter przejścia pomiędzy poziomami
- rodzaj materiału glebowego (organiczny/mineralny) oraz uziarnienie materiału mineralnego lub charakter materiału organicznego
- zawartość i rodzaj części szkieletowych
- barwa gleby
- struktura gleby
- wilgotność i układ gleby
- obecność i rodzaj śladów procesów oksydacyjno-redukcyjnych
- występowanie scementowania gleby oraz otoczek, nagromadzeń i innych cech na powierzchni agregatów glebowych
- obecność i forma występowania węglanów
- ślady biogeniczne (ilość i grubość korzeni, cechy zoogeniczne)

Z poziomów genetycznych gleby zostały pobrane uśrednione próbki materiału glebowego o masie w zakresie od ok. 100 g w przypadku próbek materiału organicznego do ok. 1-2 kg w przypadku próbek materiału mineralnego.

Po opróbkowaniu odkrywka została zasypana z zachowaniem materiału organicznego i próchnicznego w stropowej części, a teren w sąsiedztwie został uporządkowany.

[3.2] Prace laboratoryjne

Po przetransportowaniu próbek glebowych w szczelnych workach polietylenowych do laboratorium zostały one niezwłocznie wysuszone w temperaturze pokojowej na czystych tackach tekturowych. Następnie, po pozostawieniu części próbki (tzw. „świadek”), próbka została rozdrobniona miękkim narzędziem (deaglomeracja) i przesiana przez sito o średnicy oczek 2 mm. Części ziemiste gleby (cząstki elementarne mineralne i organiczne o średnicy poniżej 2 mm) oraz ich subpróbki (roztarte w moździerzu) były poddawane analizom laboratoryjnym.

Analizy laboratoryjne obejmowały oznaczenie:

- pH gleby – metoda potencjometryczną z zastosowaniem proporcji gleba / woda dejonizowana 1 / 2,5 (dla próbek przesianych przez sito o średnicy oczek 2 mm)
- koncentracji (wagowo) wydzielonego z gleby CO₂ w reakcji z 10% HCl metodą objętościową Scheiblera (dla subpróbek roztartych w moździerzu; zgodnie z umową analizę wykonano dla próbek o pH powyżej 6,5, co uprawdopodobnia występowanie węglanów);
- koncentracji (wagowo) węgla całkowitego (TC) i azotu (N) metodą chromatografii gazowej wykorzystując urządzenie VarioMicro Cube firmy Elementar (dla subpróbek roztartych w moździerzu)

Na podstawie pomiarów obliczone zostały:

- koncentracja węgla organicznego (TOC) poprzez odjęcie od koncentracji węgla całkowitego (TC) koncentracji węgla pochodzącego z rozkładu węglanów (obliczone jako $\%CO_2 \times 0,2729$)
- koncentracja węglanów w przeliczeniu na $CaCO_3$ (eq $CaCO_3$)
- stosunek C/N jako iloraz koncentracji TOC i N

Wyniki pomiarów oraz obliczeń zawarte zostały w Tabeli B (Dokumentacja).

[3.3] Prace kameralne

Prace kameralne obejmowały:

- przygotowanie do prac terenowych, w tym zapoznanie się z literaturą przedmiotu i opracowaniami kartograficznymi;
- przygotowanie bazy danych po badaniach terenowych i laboratoryjnych;
- analizę danych;
- syntezę danych;
- przygotowanie raportu;
- zestawienie dokumentacji fotograficznej na nośniku cyfrowym.

[3.4] Klasyfikacja gleb

Poszczególne gleby zostały przeanalizowane pod kątem występowania poziomów, materiałów i cech diagnostycznych, zgodnie z Systematyką gleb Polski, wyd. 6 (2019). Zastosowano wówczas następujące definicje¹:

POWIERZCHNIOWE ORGANICZNE POZIOMY DIAGNOSTYCZNE

Poziom folik

Poziom *folik* (łac. *folium* – liść) jest poziomem powierzchniowym, który składa się z materiału organicznego (o zawartości $\geq 20\% C_{org}$) nagromadzonego w warunkach dobrej aeracji (najczęściej ściółki leśnej lub łąkowej).

Kryteria diagnostyczne

Poziom *folik* spełnia wszystkie następujące warunki:

1. Składa się z materiału organicznego o charakterze ściółkowym.
2. Jest nasycony wodą przez <30 kolejnych dni w większości lat i nie jest sztucznie odwadniany.
3. Ma miąższość ≥ 10 cm.

Związki z innymi poziomami, właściwościami i materiałami diagnostycznymi

Poziom *folik* odróżnia się od poziomu *histik* warunkami powstawania (przeważające warunki tlenowe, a nie beztlenowe) oraz rodzajem budującego materiału organicznego, zależnego od pokrywającej roślinności (materiał ściółkowy, a nie hydrogeniczny).

¹ Definicje poziomów, materiałów i cech diagnostycznych zostały podane zgodnie z Systematyką gleb Polski, wyd. 6 (2019): Systematyka gleb Polski, wyd. 6, 2019. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Instytut Nauk o Glebie i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Polskie Towarzystwo Gleboznawcze, Komisja Genezy, Klasyfikacji i Kartografii Gleb, Wrocław – Warszawa, ss. 292. (Autorzy wydania 6: Kabała C., Charzyński P., Chodorowski J., Drewnik M., Głina B., Greinert A., Hulisz P., Jankowski M., Jonczak J., Łabaz B., Łachacz A., Marzec M., Mazurek R., Mendyk Ł., Musiał P., Musielok Ł., Smreczak B., Sowiński P., Świtoniak M., Uzarowicz Ł., Waroszewski J.)

Poziom histik

Poziom *histik* (gr. *histos* – tkanina, thanka) jest poziomem powierzchniowym, który składa się z materiału organicznego (o zawartości $\geq 12\%$ C_{org}) nagromadzonego w warunkach słabej aeracji (zawodnienia).

Kryteria diagnostyczne

Poziom *histik* spełnia wszystkie następujące warunki:

1. Składa się z materiału organicznego.
2. Jest nasycony wodą przez ≥ 30 kolejnych dni w większości lat chyba, że jest sztucznie odwadniany.
3. Ma miąższość ≥ 10 cm.

Związki z innymi poziomami, właściwościami i materiałami diagnostycznymi

- Poziom *histik* odróżnia się od poziomu *folik* warunkami powstawania (przeważające warunki beztlenowe, będące skutkiem okresowego lub trwałego zawodnienia) oraz rodzajem budującego materiału organicznego (torfy, gytie, muły, mursze).
- Od poziomu *murszik* poziom *histik* różni się tym, że więcej niż 50% jego objętości stanowi materiał organiczny o cechach pierwotnych, to jest niewykazujący przeobrażenia w warunkach tlenowych, w szczególności struktury agregatowej.

POWIERZCHNIOWE MINERALNE POZIOMY DIAGNOSTYCZNE

Poziom mollik

Poziom *mollik* (łac. *mollis* – miękki) zapewnia roślinom oraz faunie glebowej dobre warunki rozwoju ze względu na relatywnie dużą zawartość próchnicy glebowej, dużą zasobność w składniki pokarmowe oraz dobrze rozwiniętą strukturę. Właściwości te mogą wynikać z procesów naturalnych lub z działalności człowieka.

Kryteria diagnostyczne

Poziom *mollik* spełnia wszystkie następujące warunki:

1. W całej warstwie 0-30 cm ma strukturę glebową na tyle dobrze rozwiniętą, że poziom ten nie jest masywny i zbity lub bardzo zbity w stanie suchym (uznaje się, że struktura jest masywna, jeżeli występują agregaty przyrmatyczne/bryłowe o średnicy ≥ 30 cm nieposiadające wewnętrznej struktury agregatowej).
2. W całej warstwie 0-30 cm spełnia przynajmniej jedno z poniższych kryteriów:
 - a) barwa o jasności ≤ 3 w stanie wilgotnym ($i \leq 5$ w stanie suchym) oraz nasyceniu ≤ 3 w stanie wilgotnym;
 - b) jeżeli zawiera $\geq 40\%$ $CaCO_3$ i/lub ma uziarnienie piasku gliniastego lub grubsze, to zawiera $\geq 2,5\%$ C_{org} i ma barwę (w stanie wilgotnym) o jasności ≤ 5 i nasyceniu ≤ 3 .
3. Zawiera $\geq 0,6\%$ C_{org} (średnia ważona).
4. Ma $pH_w \geq 5,5$ (średnia ważona).
5. Ma miąższość ≥ 30 cm.

Związki z innymi poziomami, właściwościami i materiałami diagnostycznymi

- Poziom *mollik* różni się od poziomu *umbrik* jedynie mniej kwaśnym odczynem przejawiającym się wartością $pH_w \geq 5,5$.
- Zawartość $< 12\%$ C_{org} odróżnia *mollik* od materiałów organicznych nasyconych wodą ≥ 30 dni w roku (np. torfów, murszy i in.), a zawartość $< 20\%$ C_{org} odróżnia *mollik* od materiałów organicznych nasyconych wodą krócej niż 30 dni w roku (np. ściółek leśnych).
- Poziomy antropogeniczne (*antrik*, *hortik*) mogą spełniać kryteria poziomu *mollik*.
- Poziom *mollik* może towarzyszyć głębokiemu wymieszaniu gleby oraz występować w głębokim materiale nasypnym.

Poziom umbrik

Poziom *umbrik* (łac. *umbra* – cień) zapewnia roślinom oraz faunie glebowej dobre warunki rozwoju ze względu na relatywnie dużą zawartość próchnicy glebowej. Ograniczeniem jest stosunkowo niewysokie wysycenie kationami zasadowymi i kwaśny odczyn. Właściwości te mogą wynikać z procesów naturalnych lub z działalności człowieka.

Kryteria diagnostyczne

Poziom *umbrik* spełnia wszystkie kryteria określone dla poziomu *mollik* z wyjątkiem pH_w (kryterium 5), które wynosi $< 5,5$ (średnia ważona).

Związki z innymi poziomami, właściwościami i materiałami diagnostycznymi

- Poziom *umbrik* różni się od poziomu *mollik* jedynie bardziej kwaśnym odczynem przejawiającym się wartością $pH_w < 5,5$.
- Zawartość $< 12\%$ C_{org} odróżnia *umbrik* od materiałów organicznych nasyconych wodą ≥ 30 dni w roku (np. torfów, murszy i in.), a zawartość $< 20\%$ C_{org} odróżnia *umbrik* od materiałów organicznych nasyconych wodą krócej niż 30 dni w roku (np. ściółek leśnych).
- Poziomy *arenimurszik* i *antrik* mogą spełniać kryteria poziomu *umbrik*.

PODPOWIERZCHNIOWE POZIOMY DIAGNOSTYCZNE

Poziom albik

Poziom *albik* (łac. *albus* – biały) jest mineralnym poziomem eluwalnego zubożenia polegającego m.in. na selektywnym wymyciu związków próchnicznych oraz związków glinu i żelaza. Wskutek wymycia tych składników materiał glebowy uległ charakterystycznemu rozjaśnieniu (nawet wybieleniu). Barwa poziomu jest więc zdeterminowana barwą ziaren frakcji piaskowej i/lub pyłowej pozbawionych otoczek.

Kryteria diagnostyczne

Poziom *albik* spełnia wszystkie następujące warunki:

1. Przynajmniej 85% (obj.) części ziemistych ma barwę wg Munsella w stanie suchym:
 - o jasności 7 lub 8 i nasyceniu ≤ 3 , albo
 - o jasności 5 lub 6 i nasyceniu ≤ 2 .
2. Przynajmniej 85% (obj.) części ziemistych ma barwę wg Munsella w stanie wilgotnym:
 - o jasności 6, 7 lub 8 i nasyceniu ≤ 4 , albo
 - o jasności 5 i nasyceniu ≤ 3 , albo
 - o jasności 4 i nasyceniu ≤ 2 .
3. Brak otoczek próchnicznych lub próchniczno-żelazistych na przynajmniej 50% ziaren frakcji piaskowej.
4. Mniejsza zawartość próchnicy i/lub związków żelaza oraz glinu niż poziom leżący bezpośrednio poniżej.
5. Ma miąższość ≥ 1 cm.

Uwagi dotyczące rozpoznania

W terenie należy jednoznacznie ustalić przejawy eluwalnego zubożenia. Jasna barwa pochodząca od barwy skały macierzystej nie jest wystarczającą podstawą wyróżnienia poziomu *albik*.

Poziom kambik

Poziom *kambik* (łac. *cambiare* – zmieniać, przemieniać) jest podpowierzchniowym mineralnym poziomem przemian materiału macierzystego zaawansowanych w takim stopniu, że cechy pedogeniczne przeważają nad cechami litogenicznymi. Nie są to jednak cechy wynikające w przewadze z iluwiacji, choć iluwiacja może być zjawiskiem towarzyszącym.

Kryteria diagnostyczne

Poziom *kambik* spełnia wszystkie następujące warunki:

1. Składa się z materiału mineralnego o uziarnieniu (w częściach ziemistych) gliny piaszczystej lub bardziej drobnoziarnistym (średnia ważona w przypadku obecności podpoziomów różniących się uziarnieniem).
2. Nie ma struktury materiału macierzystego w $\geq 50\%$ objętości poziomu, co oznacza, że ma strukturę pedogeniczną w $\geq 50\%$ objętości poziomu.
3. Ma oznaki przemian pedogenicznych wyrażone na co najmniej jeden z poniższych sposobów (kryterium nie jest brane pod uwagę w przypadku występowania *nieciągłości litogenicznej*):
 - a) ma barwę w stanie wilgotnym o większym nasyceniu lub o mniejszej jasności lub o bardziej czerwonym odcieniu niż poziom leżący poniżej, nieoddzielony od poziomu *kambik nieciągłością litogeniczną*;
 - b) ma barwę w stanie wilgotnym o większym nasyceniu lub o bardziej czerwonym odcieniu niż poziom leżący powyżej, nieoddzielony od poziomu *kambik nieciągłością litogeniczną*;
 - c) $\geq 5\%$ (wag., w częściach ziemistych, w wartościach bezwzględnych) mniej węglanów lub siarczanów niż poziom leżący poniżej, nieoddzielony od poziomu *kambik nieciągłością litogeniczną*.
4. Nie jest powierzchniowym poziomem próchnicznym, ani nie jest częścią poziomu ornego, poziomu *mollik*, *umbrik*, *antrik*, *hortik*, *argik*, *kalcik*, *rubik*, *spodik*, *fragik*, *wertik*.
5. Ma miąższość ≥ 15 cm.

Związki z innymi poziomami, właściwościami i materiałami diagnostycznymi

- Górna (tzw. oksydacyjna) część trwale odwodnionego poziomu glejowego spełnia kryteria poziomu *kambik*, jeśli oprócz zmiany barwy na intensywnie rdzawą lub czerwonawą, wytworzyła się pedogeniczna struktura (najczęściej blokowa subangularna) w przynajmniej połowie objętości poziomu.

Komentarz

Przemiany w poziomie *kambik* mogą mieć różne przyczyny i charakter, ale szczególną rolę przypisuje się czynnikowi biologicznemu (oddziaływaniu korzeni roślin, a także flory i fauny glebowej), który sprzyja wietrzeniu minerałów oraz przeobrażeniu struktury gleby.

Poziom *kambik* obejmuje nie tylko poziomy objęte „klasycznym” procesem brunatnienia, ale także różnorodne podpowierzchniowe poziomy pedogenicznych przemian materiału macierzystego, z wyłączeniem iluwalnego nagromadzenia substancji.

Poziom spodik

Poziom *spodik* (gr. *spodos* – popiół drzewny) jest mineralnym podpowierzchniowym poziomem powstałym w wyniku iluwialnej akumulacji amorficznych związków glinu i żelaza oraz próchnicy.

Kryteria diagnostyczne

Poziom *spodik* spełnia wszystkie następujące warunki w warstwie zachowującej ciągłość w $\geq 85\%$ profilu:

1. Ma $pH_w < 5,9$ (kryterium nie jest brane pod uwagę w przypadku gleb uprawnych).
2. Spełnia jedno lub obydwa kryteria z poniższych:
 - a) zawartość $\geq 0,5\%$ C_{org} ,
 - b) wartość ODOE $\geq 0,25$.
3. Spełnia jeden lub obydwa warunki z poniższych:
 - a) bezpośrednio powyżej występuje poziom *albik* nieoddzielony od poziomu *spodik* nieciągłością litogeniczną i materiał glebowy w stanie wilgotnym ma barwę:
 - 5YR lub bardziej czerwoną, albo
 - 7,5YR, jasność ≤ 5 i nasycenie ≤ 4 , albo
 - 10YR, jasność ≤ 2 i nasycenie ≤ 2 , albo
 - 10YR 3/1, albo
 - N, jasność ≤ 2 ;
 - b) w stanie wilgotnym ma jedną z barw wymienionych powyżej lub barwę 7,5YR, jasność ≤ 5 i nasycenie 5 lub 6 oraz spełnia jeden z poniższych warunków:
 - w $\geq 50\%$ objętości poziomu jest scementowany przez materię organiczną i związki żelaza i/lub glinu na tyle mocno, że ma układ zbity lub bardzo zbity w tej części, albo
 - $\geq 10\%$ ziaren frakcji piaskowej pokrytych jest spękanymi otoczkami, albo
 - przynajmniej część poziomu zawiera $\geq 0,5\%$ $Al_o + 1/2Fe_o$ i ≥ 2 razy więcej niż leżący powyżej poziom mineralny, albo
 - przynajmniej w części poziomu wartość ODOE wynosi $\geq 0,25$ i jest ≥ 2 razy większa niż w leżącym powyżej poziomie mineralnym, albo
 - ma $\geq 10\%$ objętościowych żelazistych lamelli w warstwie o miąższości ≥ 25 cm.
4. Ma miąższość $\geq 2,5$ cm.

Uwagi dotyczące rozpoznania

- Kryteria diagnostyczne muszą być spełnione w warstwie o minimalnej miąższości 2,5 cm. Należy więc rozważyć wybrać poziom, w którym testowane będą cechy morfologiczne i właściwości fizykochemiczne.
- Kryteria diagnostyczne powinny być spełnione w $\geq 85\%$ objętości poziomu, co dopuszcza lokalną nieciągłość poziomu *spodik*, szczególnie w bielicach z zaciekowym przejściem poziomu E w B, i przeciwnie, wyklucza fragmentarycznie lub za słabo ukształtowane poziomy iluwialne, na przykład w glebach rdzawych zbielicowanych lub brunatnych zbielicowanych.

Związki z innymi poziomami, właściwościami i materiałami diagnostycznymi

- W poziomach *spodik* występuje niekiedy scementowanie o charakterze *orsztynu*. W niektórych bielicach, szczególnie w bielicach opadowoglejowych w górach, w obrębie poziomu *spodik* występują cienkie scementowane warstewki żelaziste o charakterze *placik*.

DIAGNOSTYCZNE MATERIAŁY GLEBOWE

Pojęcia ogólne

Organiczny materiał glebowy

Organiczny materiał glebowy zawiera:

1. $\geq 12\%$ C_{org} , gdy materiał jest nasycony wodą przez minimum 30 dni w ciągu roku (przeciętnie w wieloletciu), lub
2. $\geq 20\%$ C_{org} , gdy materiał jest nasycony wodą krócej niż 30 dni w ciągu roku.

Uwagi dotyczące rozpoznania

- Utworami organicznymi, które w warunkach klimatu Polski przeważnie są nasycone wodą przez ponad 30 dni w roku, nawet po melioracji, są torfy, muły, gytie i mursze; natomiast utworami nasyconymi krócej niż 30 dni na ogół są ściółki leśne i darniowe (chyba, że mają oznaki storfienia).
- Do zawartości C_{org} nie wlicza się węgla wchodzącego w skład *artefaktów*.

Mineralny materiał glebowy

Mineralny materiał glebowy zawiera:

1. $<12\% C_{org}$, gdy materiał jest nasycony wodą przez minimum 30 dni w ciągu roku (przeciętnie w wieloletciu),
lub
2. $<20\% C_{org}$, gdy materiał jest nasycony wodą krócej niż 30 dni w ciągu roku.

Uwagi dotyczące rozpoznania

- Utworami mineralno-organicznymi, które w warunkach klimatu Polski mogą być nasycone wodą przez ponad 30 dni w roku, są utwory murszowate i torfiaste. Zawartość $<12\% C_{org}$ odróżnia je od torfów, mułów, gytii i murszów. W pozostałych przypadkach, na przykład przy rozróżnianiu mineralnych poziomów próchnicznych od ściółek leśnych lub darniowych (chyba, że mają oznaki storfienia, a więc są nasycone wodą ponad 30 dni w roku), stosuje się próg $20\% C_{org}$.

TORFY

Torfy są *organicznymi materiałami glebowymi* zawierającymi $\geq 12\% C_{org}$ w postaci szczątków roślin torfotwórczych w różnym stopniu rozkładu, zakumulowanych w procesie torfotwórczym w warunkach hydrogenicznych. Szczątki roślin torfotwórczych dominują w materiale, a ich stan zachowania umożliwia geobotaniczną identyfikację torfu. Stopień rozkładu torfów w terenie określany jest zgodnie ze skalą von Posta.

Torf fibrowy

Torf fibrowy (łac. *fibra* – włókno) jest *organicznym materiałem glebowym* składającym się w przewadze z fragmentów nierozłożonych szczątków roślin i niewielkiej ilości materii zhumifikowanej.

Kryteria diagnostyczne

Torf fibrowy to *organiczny materiał glebowy*, który zawiera fragmenty szczątków roślin, które są na tyle duże i liczne, że po przepłukaniu go wodą, włókna pozostające na sicie o średnicy oczek 0,15 mm tworzą $>66\%$ objętości ($>2/3$ objętości) materiału, co odpowiada klasie rozkładu H1-H3 w skali von Posta.

Torf hemowy

Torf hemowy (gr. *hemisys* – połowa, średni) jest *organicznym materiałem glebowym* składającym się z fragmentów nierozłożonych szczątków roślin i zhumifikowanej masy organicznej, o cechach pośrednich między *torfem fibrowym* a *saprowym*.

Kryteria diagnostyczne

Torf hemowy to *organiczny materiał glebowy*, który zawiera fragmenty szczątków roślin, które są na tyle duże i liczne, że po przepłukaniu go wodą, włókna pozostające na sicie o średnicy oczek 0,15 mm tworzą >16 do $\leq 66\%$ objętości ($1/6$ - $2/3$ objętości) materiału, co odpowiada klasie rozkładu H4-H6 w skali von Posta.

Torf saprowy

Torf saprowy (gr. *sapros* – w stanie rozkładu) jest *organicznym materiałem glebowym* składającym się z masy organicznej mocno zhumifikowanej z niewielką ilością zachowanych szczątków roślin.

Kryteria diagnostyczne

Torf saprowy to *organiczny materiał glebowy*, który po przepłukaniu go wodą, zawiera $\leq 16\%$ objętościowych ($\leq 1/6$ objętości) włókien pozostających na sicie o średnicy oczek 0,15 mm, co odpowiada klasie rozkładu H7-H10 w skali von Posta.

Związki z innymi poziomami, właściwościami i materiałami diagnostycznymi

- Wysoki stopień rozkładu szczątków organicznych w *torfach saprowych* wynika ze specyfiki procesu torfotwórczego w środowisku ich akumulacji. Należy odróżnić go od rozkładu wtórnego, zachodzącego po odwodnieniu gleb torfowych i związanego z procesem murszenia.
- *Torf saprowy* składa się głównie z amorficznej materii humusowej i ma strukturę masywną, natomiast mursz zawiera humus skoagulowany w struktury agregatowe, które w miarę zaawansowania procesu murszenia obejmują coraz większą objętość materiału organicznego i są coraz trwalsze.

MINERALNE MATERIAŁY DIAGNOSTYCZNE

Materiał deluwialny

Materiał deluwialny jest osadem spłukanym (zmytym) ze stoku, na tyle młodym/świeżym, że zachował cechy świadczące o jego transporcie po stoku i depozycji u podnóża, w obniżeniu terenu lub na granicy z lokalnymi pułapkami sedymentacyjnymi (granice pól, miedze itp.).

Kryteria diagnostyczne

Materiał deluwialny musi spełniać wszystkie następujące warunki:

1. Spełnia co najmniej jedno z poniższych kryteriów:

- a) wykazuje wyraźne strefy o nieregularnych zmianach zawartości C_{org} przekraczających 100% zawartości względnej w sąsiednich strefach przy minimum 0,2% C_{org} w przynajmniej jednej ze stref,
 - b) jest jednorodny pod względem zawartości próchnicy (min 0,2% C_{org}) i jednocześnie przykrywa kopalny poziom próchniczny lub organiczny,
 - c) wykazuje warstwowanie i/lub struktury sedymentacyjne wskazujące na procesy splukiwania (zmywania) ze stoku,
2. Spełnia co najmniej jedno z poniższych kryteriów:
- a) położenie wskazujące na akumulację materiałów stokowych (dolna część stoku, dno lub wylot doliny, lokalna pułapka akumulacji osadów stokowych np. miedza),
 - b) przykrywa pogrzebany poziom organiczny lub próchniczny,
 - c) od niższej części profilu oddzielony jest *nieciągłością litogeniczną*.
3. Nie jest *materiałem fluwialnym*, limnicznym, *głębokim materiałem nasypnym*, ani nie jest genezy eolicznej.
- Uwagi dotyczące rozpoznania*
- Osady starsze niż holoceny nie mogą być określane mianem *materiału deluwialnego*.
 - Osady powstałe w efekcie ruchów masowych (np. osuwisk, obrywów, spłyzywania itp.) nie są *materiałem deluwialnym*, natomiast w obrębie osuwisk lub zerw możliwe jest występowanie wtórnie redeponowanego materiału spełniającego kryteria *materiału deluwialnego*.

Relacja do innych materiałów diagnostycznych

Materiał deluwialny różni się od materiału fluwialnego genezą.

Komentarz

W klasyfikacji WRB materiałowi deluwialnemu odpowiada *colluvic material*. Rozbieżność nazw wynika z uwzględnienia tradycji terminologicznej polskiego gleboznawstwa, w której ugruntowane jest pojęcie „gleba deluwialna”.

Materiał fluwialny

Materiał fluwialny (łac. *fluvius* – rzeka) zbudowany jest z osadów rzecznych, jeziornych lub morskich, które są na tyle młode (nieprzeobrażone), że warstwowanie świadczące o tempie i warunkach sedymentacji jest zachowane (przynajmniej częściowo). Właściwości materiału jako całości są uzależnione w większym stopniu od właściwości osadu niż od pedogenezy *in situ*.

Kryteria diagnostyczne

Materiał fluwialny spełnia wszystkie poniższe warunki:

1. Ma pochodzenie rzeczne, morskie lub jeziorne.
2. Ma jedną lub obydwie z poniższych cech:
 - wykazuje warstwowanie w $\geq 25\%$ objętości do określonej głębokości,
 - nie jest częścią poziomu *spodik* i zawiera $\geq 0,2\%$ C_{org} oraz o $\geq 0,2\%$ C_{org} więcej niż warstwa leżąca powyżej.

Uwagi dotyczące rozpoznania

- Warstwowanie może być stwierdzone na podstawie różnych cech, m.in. różnic w uziarnieniu, różnic w barwie materiału, obecności ostrych granic, nieregularnie zmieniającej się z głębokością zawartości materii organicznej itp.
- Ważną wskazówką jest lokalizacja, gdyż materiał fluwialny występuje na terasach (równinach) zalewowych, plażach morskich i jeziornych, w deltach itp.
- Osady starsze niż holoceny nie mogą być określane mianem materiału fluwialnego, nawet jeśli mają dobrze zachowaną stratyfikację.

Związki z innymi poziomami, właściwościami i materiałami diagnostycznymi

Materiał fluwialny jest zawsze związany z ciekami bądź akwenami, co odróżnia go od *materiału deluwialnego*.

Materiał gruboszkieletowy

Materiał gruboszkieletowy odznacza się szczególnie dużą zawartością odłamków szkieletowych, w tym odłamków grubszych niż żwirowe, co decydująco wpływa na gospodarkę wodną, rozwój korzeni oraz możliwości użytkowania gleby.

Kryteria diagnostyczne

Materiał gruboszkieletowy spełnia obydwa warunki:

1. Zawiera $>60\%$ (obj.) części szkieletowych.
2. Zawiera $>35\%$ (obj.) frakcji kamienistej lub grubszej.

Uwagi dotyczące rozpoznania

Materiał gruboszkieletowy może być dalej klasyfikowany w zależności od stopnia wypełnienia przestworów pomiędzy odłankami szkieletowymi:

- *materiał gruboszkieletowy wypełniony* - puste przestwory zajmują $<20\%$ objętości (całej) gleby;
- *materiał gruboszkieletowy niewypełniony* - puste przestwory zajmują $\geq 20\%$ objętości (całej) gleby.

DIAGNOSTYCZNE WŁAŚCIWOŚCI GLEB

Lita skała

Lita skała (gr. *lithos* - kamień) jest na tyle masywna, że ogranicza wsiąkanie wody oraz rozwój korzeni i wnikanie organizmów zwierzęcych.

Kryteria diagnostyczne

Lita skała spełnia wszystkie następujące warunki:

1. Jest tworzona przez zwięzłą skałę, której powietrznie suche odspojone fragmenty o rozmiarze >25 mm zanurzone w wodzie nie rozpadają się w ciągu 1 godziny.
2. Odległość pomiędzy szczelinami w które wnikają korzenie jest ≥ 10 cm i szczeliny te zajmują <5% objętości skały.

Uwagi dotyczące rozpoznania

- Grubookruchowa pokrywa stokowa, w której występują puste przestwory pomiędzy okruchami skalnymi (np. pokrywa typu *open-work*/gołoborze) lub wypełnione materiałem drobnoziarnistym nie może być określona jako *lita skała*, lecz może spełniać kryteria *materiału gruboszkielekowego*.
- Kopanie łopata/szpadłem w *litej skale* jest niemożliwe lub ekstremalnie trudne w każdych warunkach wilgotnościowych.

Nieciągłość litogeniczna

Nieciągłość litogeniczna (gr. *lithos* – kamień, gr. *génos* – ród, pochodzenie) oznacza wyraźną zmianę właściwości litologicznych materiału macierzystego gleby, związana z odmiennym pochodzeniem materiału.

Kryteria diagnostyczne

Nieciągłość litogeniczna jest diagnozowana, gdy przy porównaniu warstw położonych bezpośrednio jedna nad drugą spełnione są następujące warunki:

1. Spełnione jest przynajmniej jedno z poniższych kryteriów:
 - a) zawartości podfrakcji piasku grubego, średniego i drobnego w ww. warstwach są tak zróżnicowane, że przynajmniej w przypadku jednej z par podfrakcji:
 - występuje $\geq 25\%$ różnica w wartości stosunku jednej z podfrakcji do drugiej i jednocześnie występuje różnica ≥ 5 punktów procentowych w zawartości tych frakcji; oraz
 - różnica opisana w pkt. i) nie jest spowodowana pierwotnym zróżnicowaniem materiału macierzystego w formie wkładek/płatów/soczew o różnym uziarnieniu w obrębie tej samej warstwy.
 - b) istnieje różnica w składzie petrograficznym fragmentów skalnych lub pomiędzy fragmentami skał w glebie a *litą skałą*,
 - c) fragmenty skał o jednakowej litologii pozbawione otoczki wietrzeniowej znajdują się powyżej fragmentów skał posiadających otoczkę wietrzeniową,
 - d) ostrokrawędziste fragmenty skał występują ponad fragmentami zaokrąglonymi skał o jednakowej litologii,
 - e) występuje znacząca różnica w wielkości i kształcie minerałów odpornych na wietrzenie,
 - f) występuje warstwa mająca większą zawartość części szkieletowych położona ponad warstwą o mniejszej zawartości części szkieletowych,
 - g) stosunki TiO_2/ZrO_2 we frakcji piaskowej różnią się przynajmniej dwukrotnie.
2. Żadna z różnic wymienionych w pkt. 1 nie wynika z procesów pedogenicznych.

Uwagi dotyczące rozpoznania

Warstwowanie w aluwjach i deluwjach w ujęciu Systematyki Gleb Polski nie jest traktowane jako *nieciągłość litogeniczna*.

Placik

Placik (gr. *plax* – płaski kamień) jest szczególną, scementowaną cienkowarstwową formą nagromadzenia amorficznych związków żelaza oraz próchnicy, niekiedy z podwyższoną zawartością manganu i glinu. Znacząco utrudnia migrację wody oraz przenikanie korzeni roślin.

Kryteria diagnostyczne

Placik spełnia wszystkie następujące warunki:

1. Jest scementowany przez żelazo i materię organiczną, niekiedy z większą ilością manganu lub glinu.
2. Wykazuje poziomą ciągłość scementowania, a pionowe spękania jeśli występują, to w odległościach ≥ 10 cm i zajmują <20% (objętości lub poziomej długości) warstwy.
3. Ma miąższość 1-25 mm.

Uwagi dotyczące rozpoznania

- *Placik* na ogół jest warstewką w przybliżeniu równoległą do powierzchni gleby, niekiedy pofalowaną. Może przenikać lub pokrywać porowate odłamki szkieletowe. Niekiedy występuje nie jeden, ale seria poziomów *placik* o niewielkich miąższościach.
- Ponad ciągłym i silnie scementowanym poziomem *placik* często występują warunki redukcyjne i oglejenie, podczas gdy gleba pod poziomem *placik* może występować w stanie uwilgotnienia świeżego.

Związki z innymi poziomami, właściwościami i materiałami diagnostycznymi

- *Placik* może występować w obrębie poziomu *spodik* lub niezależnie, w różnych typach gleb.
- Od *rudy darniowej* (rudawca) *placik* odróżnia się obecnością większej ilości substancji organicznej.
- W odróżnieniu od *lamelli*, *placik* nie spełnia kryteriów wzbogacenia we frakcję iłową.

Właściwości gruntowo-glejowe

Właściwości gruntowo-glejowe przejawiają się specyficznym zabarwieniem gleby (niekiedy mozaiką barw) wytworzonym w warunkach redukcyjnych spowodowanych ciągłym lub okresowym ale długotrwałym nasyceniem gleby przez wody gruntowe, wody podsiąkowe lub wysiękowe (źródłiskowe).

Kryteria diagnostyczne

Właściwości gruntowo-glejowe są diagnozowane, gdy spełniony jest jeden z wymienionych warunków:

1. Obejmują warstwę, w której $\geq 95\%$ powierzchni ma barwy reduktomorficzne:
 - a) o odcieniu barwy N, 10Y, GY, G, BG, B, lub PB; albo
 - b) o odcieniu barwy 2,5Y lub 5Y i nasyceniu barwy ≤ 2 (w stanie wilgotnym).
2. Obejmują warstwę, w której $> 5\%$ powierzchni zajmują plamistości i nagromadzenia o barwach oksymorficznych:
 - a) występujące przede wszystkim wokół kanałów pokorzeniowych oraz na powierzchniach lub płytko pod powierzchnią agregatów, jeśli występują; oraz
 - b) mające barwę (w stanie wilgotnym) o odcieniu bardziej czerwonym o $\geq 2,5$ jednostki i o nasyceniu mocniejszym (większym) o ≥ 1 jednostkę niż otaczający materiał glebowy.

Uwagi dotyczące rozpoznania

- W glebach gliniastych i ilastych dominują barwy niebieskawo-zielonkawe („zielona rdza”) spowodowane obecnością hydroksysoli Fe(II, III) (m.in. wiwianitu). W glebach bogatych w siarczki żelaza takich jak pirotyt, greigit lub mackinawit (łatwych do zidentyfikowania na podstawie zapachu siarkowodoru powstającego po spryskaniu 1 M HCl) przeważa barwa czarna. Oglejone piaski mają zazwyczaj barwę jasnoszarą do białej z powodu silnego zubożenia w Fe i Mn. Barwy niebieskawo-zielonkawe i czarne są nietrwałe i po zaistnieniu warunkach tlenowych przechodzą dość szybko w barwy czerwono-brunatne.
- Barwy oksymorficzne spowodowane są powstawaniem związków Fe(III): czerwono-brunatne (od ferrihydrytu), jasno żółto-brunatne (od getytu), rdzawe (od lepidokrokitu) i jasnożółte (od jarosytu). W glebach gliniastych i ilastych tlenki i wodorotlenki żelaza mogą wytrącać się na powierzchni agregatów i na ściankach dużych porów, np. starych kanałów pokorzeniowych.

Związki z innymi poziomami, właściwościami i materiałami diagnostycznymi

- Oglejenie gruntowe, ukształtowane w postaci mozaiki, różni się od oglejenia opadowego przestrzennym rozmieszczeniem barw reduktomorficznych i oksymorficznych. Oglejenie opadowe jest spowodowane okresowym stagnowaniem wody zstępującej preferencyjnie kanałami, szczelinami i w przestrzeniach międzyagregatowych (jeśli agregaty są obecne). Prowadzi to do reduktomorficznego odbarwienia zewnętrznych części agregatów, podczas gdy ich wnętrza zachowują barwy oksymorficzne. W przypadku oglejenia gruntowego, które kształtuje się w warunkach długotrwałej saturacji całej objętości gleby, barwy reduktomorficzne dłużej zachowują się we wnętrzach agregatów, podczas gdy ich powierzchniowe (lub przypowierzchniowe) części nabierają barw oksymorficznych w warunkach choćby okresowego dostępu powietrza w kanałach, szczelinach i przestrzeniach międzyagregatowych.
- W glebach ilastych długotrwałe i głębokie nasycenie infiltrującymi wodami opadowymi może spowodować wytworzenie barw reduktomorficznych w całej objętości gleby, która wówczas spełnia kryteria oglejenia gruntowego.
- W warunkach trwałego odwodnienia oraz silnego natlenienia górnej części warstwy uprzednio objętej oglejeniem gruntowym, barwy oksymorficzne mogą obejmować wnętrza agregatów, a następnie całą objętość masy glebowej. Taki poziom (w przeszłości niekiedy nazywany oksydacyjno-glejowym) nie spełnia warunków oglejenia gruntowego, natomiast może spełniać kryteria poziomu *kambik*, *siderik* lub *rubik*.

Właściwości opadowo-glejowe

Właściwości opadowo-glejowe przejawiają się specyficzną mozaiką barw reduktomorficznych i oksymorficznych wytworzoną w naprzemiennie następujących po sobie warunkach redukcyjnych i oksydacyjnych. Warunki redukcyjne spowodowane są okresowym nasyceniem gleby przez wody opadowe, roztopowe, stokowe itp.

Kryteria diagnostyczne

Właściwości opadowo-glejowe są diagnozowane, gdy spełniony jest jeden z wymienionych warunków:

1. Obejmują >25% powierzchni plamistej warstwy, spełniającej jedno lub obydwa kryteria:
 - a) plamistości lub nagromadzenia o barwach oksymorficznych występują głównie we wnętrzu agregatów, jeśli agregaty są obecne, i mają (w stanie wilgotnym) barwę o odcieniu o $\geq 2,5$ jednostki bardziej czerwonym i o nasyceniu o ≥ 1 jednostkę wyższym niż materiał otaczający; lub
 - b) strefy o barwie reduktomorficznej, to jest (w stanie wilgotnym) o jasności barwy większej o ≥ 1 jednostkę i nasyceniu mniejszym o ≥ 1 jednostkę niż materiał otaczający, występują przede wszystkim wokół kanałów pokorzeniowych i na powierzchni agregatów glebowych (lub płytko pod ich powierzchnią), o ile agregaty są obecne.
2. Bezpośrednio powyżej warstwy zbitej lub o drobniejszym uziarnieniu występuje warstwa spełniająca kryteria poziomu *albik* lub *eluwik*, której barwa jest uważana za reduktomorficzną.

Uwagi dotyczące rozpoznania

- Oglejenie opadowe powstaje w efekcie redukcji tlenków i wodorotlenków Fe i/lub Mn w otoczeniu dużych porów (lub kanałów, szczelin, itp.). Uruchomione Mn i Fe mogą przemieszczać się do wnętrza agregatów glebowych, gdzie ulegają ponownemu utlenieniu, w czasie nawrotu warunków oksydacyjnych.
- W przypadku słabszego nasilenia oglejenia opadowego jedynie część materiału glebowego (części ziemistych) cechuje się barwami redukto- i oksymorficznymi, a pozostała część posiada barwy pierwotne. W przypadku dużego nasilenia oglejenia opadowego cała objętość masy glebowej pokryta jest mozaiką barw redukto- i oksymorficznych. W tym drugim przypadku kryteria odnoszące się do nasycenia barwy podane w podpunktach 1a i 1b sumują się i wymagana różnica nasycenia barwy wynosi 2 jednostki.

Związki z innymi poziomami, właściwościami i materiałami diagnostycznymi

Oglejenie opadowe różni się od oglejenia gruntowego ukształtowanego w postaci mozaiki przestrzennym rozmieszczeniem barw redukto- i oksymorficznych. W przypadku oglejenia gruntowego, które kształtuje się w warunkach długotrwałego nasycenia wodą całej objętości gleby, barwy reduktomorficzne dłużej zachowują się we wnętrzach agregatów, podczas gdy ich powierzchniowe (lub przypowierzchniowe) części nabierają barw oksymorficznych w warunkach choćby okresowego dostępu powietrza w kanałach, szczelinach i przestrzeniach międzyagregatowych.

Decyzja o przynależności taksonomicznej gleby podejmowana była zgodnie z kluczem stosowanym w 6 wydaniu Systematyki gleb Polski (2019)²:

1. Gleby, w których *organiczny materiał glebowy*:

1.1. zaczyna się nie głębiej niż 30 cm od powierzchni gleby i w obrębie 60 cm od powierzchni gleby ma łączną miąższość ≥ 30 cm, albo

1.2. tworzy warstwę powierzchniową o miąższości ≥ 10 cm, która leży bezpośrednio na *łitej skale* lub na odłamkach skalnych, przestrzenie między którymi wypełnione są *organicznym materiałem glebowym* do głębokości ≥ 30 cm od powierzchni gleby.

→ Rząd GLEBY ORGANICZNE (O)

Klucz do typów:

Gleby organiczne z poziomem *murszik* o miąższości ≥ 30 cm

→ Typ Gleby murszowe (OM)

nm	gleby namurszowe* ³	Na powierzchni gleby organicznej występuje warstwa naniesionego materiału mineralnego o miąższości ≥ 10 cm.
fi	fibrowe	<i>Torf fibrowy</i> dominuje w warstwie torfu podścielającego poziom <i>murszik</i> do głębokości 100 cm (lub w całej warstwie podścielającego torfu, jeśli nie sięga do głębokości 100 cm).
he	hemowe	<i>Torf hemowy</i> dominuje w warstwie torfu podścielającego poziom <i>murszik</i> do głębokości 100 cm (lub w całej warstwie podścielającego torfu, jeśli nie sięga do głębokości 100 cm).

² Klucz zaprezentowany tutaj jest fragmentem Systematyki gleb Polski (2019)

³ Gwiazdka * oznaczone zostały tzw. podtypy priorytetowe, których nazwa zastępuje nazwę typu, również w złożeniach z innymi podtypami.

sa	saprowe	<i>Torf saprowy</i> dominuje w warstwie torfu podścielającego poziom <i>murszik</i> do głębokości 100 cm (lub w całej warstwie podścielającego torfu, jeśli nie sięga do głębokości 100 cm).
gy	gytiowe	Występuje warstwa (warstwy) <i>gytii</i> o łącznej miąższości ≥ 30 cm do głębokości 100 cm.
mł	mułowe	Występuje warstwa (warstwy) <i>mułu</i> o łącznej miąższości ≥ 30 cm do głębokości 100 cm.

Inne gleby organiczne, w których (pod poziomem *murszik*, jeśli jest obecny i ma miąższość < 30 cm), *torf* tworzy $> 50\%$ objętości *materiału organicznego* do głębokości 100 cm lub w całej warstwie *materiału organicznego*, jeśli nie sięga do głębokości 100 cm.

→Typ Gleby torfowe (OT)

nt	gleby natorfowe*	Na powierzchni gleby organicznej występuje warstwa naniesionego materiału mineralnego o miąższości ≥ 10 cm.
fi	fibrowe	<i>Torf fibrowy</i> dominuje w warstwie torfu do głębokości 100 cm lub w całej warstwie torfu, jeśli ma miąższość < 100 cm. # W podtypach złożonych, może być wymieniony jako drugi podtyp, jeśli warstwa/warstwy tego torfu o łącznej miąższości ≥ 30 cm występuje do głębokości 100 cm (lub w całej warstwie torfu, jeśli ma miąższość < 100 cm). Określenie drugiego podtypu torfowego ma niższą rangę niż podtyp <i>murszowy</i> , <i>gytiowy</i> lub <i>mułowy</i> , jeśli występują.
he	hemowe	<i>Torf hemowy</i> dominuje w warstwie torfu do głębokości 100 cm lub w całej warstwie torfu, jeśli ma miąższość < 100 cm. # W podtypach złożonych, może być wymieniony jako drugi podtyp, jeśli warstwa/warstwy tego torfu o łącznej miąższości ≥ 30 cm występuje do głębokości 100 cm (lub w całej warstwie torfu, jeśli ma miąższość < 100 cm). Określenie drugiego podtypu torfowego ma niższą rangę niż podtyp <i>murszowy</i> , <i>gytiowy</i> lub <i>mułowy</i> , jeśli występują.
sa	saprowe	<i>Torf saprowy</i> dominuje w warstwie torfu do głębokości 100 cm lub w całej warstwie torfu, jeśli ma miąższość < 100 cm. # W podtypach złożonych, może być wymieniony jako drugi podtyp, jeśli warstwa/warstwy tego torfu o łącznej miąższości ≥ 30 cm występuje do głębokości 100 cm (lub w całej warstwie torfu, jeśli ma miąższość < 100 cm). Określenie drugiego podtypu torfowego ma niższą rangę niż podtyp <i>murszowy</i> , <i>gytiowy</i> lub <i>mułowy</i> , jeśli występują.
mu	murszowe	Występuje poziom <i>murszik</i> o miąższości < 30 cm. # W złożeniu podtypów występuje zawsze po podtypie określającym rodzaj dominującego torfu.
gy	gytiowe	Występuje warstwa (warstwy) <i>gytii</i> o łącznej miąższości ≥ 30 cm do głębokości 100 cm. # W złożeniu podtypów występuje zawsze po podtypie określającym rodzaj dominującego torfu.
mł	mułowe	Występuje warstwa (warstwy) <i>mułu</i> o łącznej miąższości ≥ 30 cm do głębokości 100 cm. # W złożeniu podtypów występuje zawsze po podtypie określającym rodzaj dominującego torfu.

Inne gleby organiczne z *materiałem limnicznym*.

→Typ Gleby limnowe (OL)

gy	gleby gytiowe*	W <i>organicznym materiale</i> glebowym dominuje <i>gytia</i> .
mł	gleby mułowe*	W <i>organicznym materiale</i> glebowym dominuje <i>muł</i> .
pw	podwodne	Powierzchnia gleby znajduje się stale pod wodą o głębokości 10-150 cm (stan wody poza okresami wezbrań i suszy).
to	torfowe	Występuje warstwa (warstwy/przewarstwienia) <i>torfu</i> o łącznej miąższości ≥ 30 cm do głębokości 100 cm.
mu	murszowe	Występuje poziom <i>murszik</i> o miąższości < 30 cm.

Pozostałe gleby organiczne.

→ Typ Gleby ściółkowe (OS)

sk	skaliste	<i>Material organiczny</i> zalega bezpośrednio na litej skale.
rm	rumoszone	<i>Material organiczny</i> wypełnia wolne przestrzenie w <i>materiale gruboszkieletowym</i> i zalega na jego powierzchni.
re	rędzinowe	<i>Lita skała</i> lub <i>material gruboszkieletowy</i> zawierają węglan wapnia lub dolomit.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

2. Inne gleby, które spełniają przynajmniej jeden z warunków:

2.1. mają poziom *antrik* lub *hortik* o miąższości ≥ 50 cm; lub

2.2. mają *litą warstwę technogeniczną* lub *geomembranę* o dowolnej grubości na powierzchni gleby lub rozpoczynającą się na głębokości ≤ 100 cm; lub

2.3. wytworzone są z *głębokiego materiału nasypanego* lub spełniają kryteria *głębokiego wymieszania* lub sumaryczna miąższość materiału nasypanego i warstwy wymieszanej (które indywidualnie nie spełniają kryterium miąższości dla, odpowiednio, *głębokiego materiału nasypanego* oraz *głębokiego wymieszania*) przekracza 50 cm; lub

2.4. zawierają:

2.4.a. $\geq 20\%$ (obj., średnia ważona) artefaktów do głębokości 100 cm (lub do *litej skały/litej warstwy technogenicznej*), lub

2.4.b. $\geq 10\%$ (obj., średnia ważona) artefaktów reaktywnych do głębokości 100 cm (lub do *litej skały/litej warstwy technogenicznej*).

→ Rząd GLEBY ANTROPOGENICZNE (A)

Klucz do typów:

Gleby, które (a) mają poziom *hortik* lub *antrik* o miąższości ≥ 50 cm; lub spełniają kryteria *głębokiego wymieszania* spowodowanego uprawami rolnymi, ogrodniczymi lub leśnymi i zawierają $< 20\%$ (obj., średnia ważona) artefaktów do głębokości 100 cm, oraz (b) nie są przykryte ciągłą warstwą artefaktów oraz nie mają *geomembrany* lub *litej warstwy technogenicznej* do głębokości 100 cm.

→ Typ Gleby kulturoziemne (AK)

ho	hortisole*	Mają poziom <i>hortik</i> .
an	antrosole*	Mają poziom <i>antrik</i> .
rg	rigosole*	Spełniają kryteria <i>głębokiego wymieszania</i> spowodowanego uprawami rolnymi, ogrodniczymi lub leśnymi.
gg	gruntowo-glejowe	<i>Właściwości gruntowo-glejowe</i> występują na głębokości ≤ 80 cm.

Pozostałe gleby.

→ Typ Gleby technogeniczne (AT)

ek	ekranosole*	<i>Lita warstwa technogeniczna</i> występuje na powierzchni lub na głębokości ≤ 5 cm od powierzchni gleby
ur	urbisole*	Zawierają $\geq 20\%$ (obj., średnia ważona) artefaktów lub $\geq 10\%$ (obj., średnia ważona) artefaktów reaktywnych do głębokości 100 cm (lub do <i>litej skały/litej warstwy technogenicznej</i>), wśród których dominuje gruz, odpady budowlane i inne odpady związane z osiedlami/siedzibami ludzkimi
in	industriosole*	Zawierają $\geq 20\%$ (obj., średnia ważona) artefaktów lub $\geq 10\%$ (obj., średnia ważona) artefaktów reaktywnych do głębokości 100 cm (lub do <i>litej skały/litej warstwy technogenicznej</i>), wśród których dominują odpady górnicze lub przemysłowe.
ed	edifisole*	Mają <i>litą warstwę technogeniczną</i> , będącą częścią istniejącej budowli lub jej pozostałości, przykrytą materiałem mineralnym lub organicznym o miąższości 1-30 cm.
ko	konstruktosole*	Mają <i>litą warstwę technogeniczną</i> lub <i>geomembranę</i> o dowolnej grubości występującą lub rozpoczynającą się na głębokości > 5 cm (lub > 30 cm, gdy <i>lita</i>

		warstwa <i>technogeniczna</i> jest częścią istniejącej budowli lub jej pozostałości) i ≤ 100 cm od powierzchni gleby.
te	terrisole*	Wytworzone są z <i>głębokiego materiału nasypanego</i> i nie mają <i>litej warstwy technogenicznej</i> lub <i>geomembrany</i> na głębokości ≤ 100 cm, albo sumaryczna miąższość materiału nasypanego i warstwy wymieszanej (które indywidualnie nie spełniają kryterium miąższości dla, odpowiednio, <i>głębokiego materiału nasypanego</i> oraz <i>głębokiego wymieszania</i>) przekracza 50 cm i brak <i>litej warstwy technogenicznej</i> lub <i>geomembrany</i> na głębokości ≤ 100 cm.
tu	turbisole*	Spełniają kryteria <i>głębokiego wymieszania</i> , zawierają $< 20\%$ (obj., średnia ważona) <i>artefaktów</i> do głębokości 100 cm i nie mają <i>litej warstwy technogenicznej</i> lub <i>geomembrany</i> na głębokości ≤ 100 cm.
h	próchniczne	Mają poziom <i>mollik/umbrik/arenimurszik/antrik/hortik</i> lub poziom próchniczny spełniający kryteria wymienionych poziomów diagnostycznych z wyjątkiem kryterium miąższości, nie mniejszej jednak niż 20 cm.
gg	gruntowo-glejowe	<i>Właściwości gruntowo-glejowe</i> występują na głębokości ≤ 80 cm.
og	opadowo-glejowe	<i>Właściwości opadowo-glejowe</i> występują w warstwie o miąższości ≥ 25 cm rozpoczynającej się na głębokości ≤ 80 cm.

3. Inne gleby, które mają poziom *wertik* rozpoczynający się na głębokości ≤ 100 cm oraz $\geq 30\%$ frakcji ilowej we wszystkich warstwach od powierzchni gleby do poziomu *wertik*.

→ Rząd GLEBY PĘCZNIEJĄCE (W)

Klucz do typów:

Wszystkie gleby, które spełniają wymagania dla rzędu.

→ Typ Wertisole (WE)

cz	czarnoziemne	Mają poziom <i>mollik</i>
gg	gruntowo-glejowe	<i>Właściwości gruntowo-glejowe</i> występują na głębokości ≤ 80 cm.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

5. Inne gleby, które mają poziom *mollik*, *umbrik* lub *arenimurszik* (o miąższości ≥ 30 cm).

→ Rząd GLEBY CZARNOZIEMNE (C)

Klucz do typów:

Gleby z poziomem *arenimurszik*.

→ Typ Gleby murszowate (CU)

ms	gleby murszaste*	Poziom <i>arenimurszik</i> zawiera $< 6\%$ C_{org} (średnia wagowa).
rd	rdzawe	Mają poziom <i>siderik</i> .
bc	bielicowe	Mają poziom <i>spodik</i> .
ru	rudawcowe	Mają warstwę spełniającą kryteria diagnostyczne <i>rudy darniowej</i> .
pm	podmokłe	<i>Właściwości gruntowo-glejowe</i> występują na głębokości ≤ 50 cm oraz zwierciadło wody występuje na głębokości ≤ 100 cm przynajmniej okresowo w ciągu roku.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Inne gleby położone na holocenijskich terasach rzecznych i mające *materiał fluwialny* w obrębie profilu glebowego.

→ Typ Mady czarnoziemne (CM)

br	zbrunatniałe	Mają poziom <i>kambik</i> .
----	--------------	-----------------------------

rd	rdzawe	Mają poziom <i>siderik</i> lub poziom B o uziarnieniu zróżnicowanym w kolejnych podpoziomach, po wymieszaniu podpoziomów/warstw mieszczące się w grupie piasków.
gg	gruntowo-glejowe	<i>Właściwości gruntowo-glejowe</i> występują na głębokości ≤ 80 cm.
og	opadowo-glejowe	<i>Właściwości opadowo-glejowe</i> występują w warstwie o miąższości ≥ 25 cm rozpoczynającej się na głębokości ≤ 80 cm.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Inne gleby z poziomem *mollik*, w których:

- (a) lita/zwierzchnia skała węglanowa lub gipsowa występuje na głębokości ≤ 40 cm, lub
 (b) bezpośrednio pod poziomem próchnicznym, w warstwie o miąższości ≥ 30 cm (lub do *litej skały*) występują węglany (lub gips) w częściach ziemistych i $\geq 10\%$ (średnia ważona) odłamków skał węglanowych/gipsowych we frakcji szkieletowej, lub
 (c) bezpośrednio pod poziomem próchnicznym występuje warstwa *materiału limnicznego* o miąższości ≥ 30 cm zawierającego $\geq 40\%$ CaCO_3 .

→ Typ Rędziny czarnoziemne (CR)

li	pojezierne	Bezpośrednio pod poziomem próchnicznym występuje warstwa <i>materiału limnicznego</i> o miąższości ≥ 30 cm zawierającego $\geq 40\%$ CaCO_3 .
br	zbrunatniałe	Mają poziom <i>kambik</i> .
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Inne gleby z powierzchniową warstwą *materiału deluwialnego* o miąższości ≥ 50 cm, lub ≥ 30 cm jeśli *materiał deluwialny* zalega na *materiale organicznym*.

→ Typ Gleby deluwialne czarnoziemne (CD)

nt	natorfowe	Występuje warstwa <i>materiału organicznego</i> o miąższości ≥ 30 cm rozpoczynająca się na głębokości ≤ 100 cm.
gg	gruntowo-glejowe	<i>Właściwości gruntowo-glejowe</i> występują na głębokości ≤ 80 cm.
og	opadowo-glejowe	<i>Właściwości opadowo-glejowe</i> występują w warstwie o miąższości ≥ 25 cm rozpoczynającej się na głębokości ≤ 80 cm.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Inne gleby z poziomem *mollik* i $\text{pH}_w \geq 5,5$ przeważającym do głębokości 100 cm od powierzchni gleby, oraz

- (a) *właścivościami gruntowo-glejowymi*, lub
 (b) *właścivościami opadowo-glejowymi* obejmującymi $>80\%$ powierzchni przekroju warstwy gleby o miąższości ≥ 25 cm,

rozpoczynającymi się na głębokości ≤ 80 cm od powierzchni gleby (lub bezpośrednio pod poziomem próchnicznym, jeśli ma miąższość >80 cm).

→ Typ Czarne ziemie (CZ)

mt	murszowate	Mają poziom spełniający wymagania <i>arenimurszik</i> z wyjątkiem uziarnienia.
wy	wyługowane	Do głębokości 100 cm nie zawierają węglanów.
pm	podmokłe	<i>Właścivościami gruntowo-glejowymi</i> występują na głębokości ≤ 50 cm oraz zwierciadło wody występuje na głębokości ≤ 100 cm przynajmniej okresowo w ciągu roku.
il	iluwalne	Mają poziom <i>argik</i> rozpoczynający się nie głębiej niż 100 cm.
br	zbrunatniałe	Mają poziom <i>kambik</i> .
v	wertikowe	Mają poziom <i>wertik</i> rozpoczynający się nie głębiej niż 100 cm.
ck	kalcikowe	Mają poziom <i>kalcik</i> rozpoczynający się nie głębiej niż 100 cm.

t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.
---	--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Inne gleby z (a) poziomem *mollik* oraz z (b) poziomem *kalcik* lub warstwą zawierającą wytrącenia wtórnych (pedogenicznych) węglanów rozpoczynającymi się na głębokości ≤ 150 cm.

→ Typ Czarnoziemy (CC)

wy	wyługowane	Do głębokości 100 cm nie zawierają węglanów.
il	iluwalne	Mają poziom <i>argik</i> rozpoczynający się nie głębiej niż 100 cm.
br	zbrunatniałe	Mają poziom <i>kambik</i>
og	opadowo-glejowe	Właściwości opadowo-glejowe występują w warstwie o miąższości ≥ 25 cm rozpoczynającej się na głębokości ≤ 80 cm.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Inne gleby z poziomem *mollik* lub *umbrik*.

→ T.5.7. Gleby szare (CS)

um	umbrisole*	Mają poziom <i>umbrik</i> .
br	zbrunatniałe	Mają poziom <i>kambik</i> .
il	iluwalne	Mają poziom <i>argik</i> rozpoczynający się nie głębiej niż 100 cm od powierzchni gleby.
bc	bielicowe	Mają poziom <i>spodik</i> .
gg	gruntowo-glejowe	Właściwości gruntowo-glejowe występują na głębokości ≤ 80 cm.
og	opadowo-glejowe	Właściwości opadowo-glejowe występują w warstwie o miąższości ≥ 25 cm rozpoczynającej się na głębokości ≤ 80 cm.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

6. Inne gleby z poziomem *argik* rozpoczynającym się na głębokości ≤ 100 cm.

→ Rząd GLEBY PŁOWOZIEMNE (P)

Klucz do typów:

Wszystkie gleby, które spełniają wymagania dla rzędu.

→ Typ Gleby płowe (PL)

er	zerodowane	Mają poziom <i>argik</i> bezpośrednio pod poziomem ornym/próchnicznym.
dw	dwudzielne	Mają powierzchniową warstwę miąższości ≥ 50 cm o uziarnieniu piasku (pl, ps lub pg) i co najmniej podwojenie zawartości frakcji iłowej w strefie o grubości ≤ 5 cm na kontakcie warstwy powierzchniowej i poziomu <i>argik</i> , który nie jest zbudowany z <i>lamelli</i> .
h	próchniczne	Mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 30 cm, albo poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający kryteria <i>mollika/umbrika/arenimurszika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
ll	lamellowe	Mają poziom <i>argik</i> zbudowany z <i>lamelli</i> .
br	zbrunatniałe	Pomiędzy poziomem ornym/próchnicznym a poziomem <i>argik</i> występuje poziom <i>kambik</i> lub <i>siderik</i> .
b	zbielicowane	Mają (a) poziom AE lub poziom <i>albik</i> , oraz (b) iluwalny poziom Bs (Bhs) o miąższości $\geq 2,5$ cm.
pm	podmokłe	Właściwości gruntowo-glejowe występują na głębokości ≤ 50 cm oraz zwierciadło wody występuje na głębokości ≤ 100 cm przynajmniej okresowo w ciągu roku.
gg	gruntowo-glejowe	Właściwości gruntowo-glejowe występują na głębokości ≤ 80 cm.

og	opadowo-glejowe	Właściwości opadowo-glejowe występują w warstwie o miąższości ≥ 25 cm rozpoczynającej się na głębokości ≤ 80 cm.
zc	zaciekowe	W stropie poziomym <i>argik</i> występuje <i>zaciekowość eluwialna</i> .
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

4. Inne gleby z poziomem *spodik* rozpoczynającym się na głębokości ≤ 100 cm, lub ≤ 75 cm gdy od powierzchni gleby występuje *material gruboszkieletowy*.

→ Rząd GLEBY BIELICOZIEMNE (L)

Klucz do typów:

Wszystkie gleby, które spełniają wymagania dla rzędu.

→ Typ Gleby bielicowe (LB)

bi	bielice*	Nie mają poziomu A oraz mają poziom E spełniający kryteria <i>albika</i> .
gbi	glejobielice*	Nie mają poziomu A oraz mają poziom E spełniający kryteria <i>albika</i> oraz właściwości <i>gruntowo-glejowe</i> występujące na głębokości ≤ 80 cm.
gb	gleby glejobielicowe*	Właściwości <i>gruntowo-glejowe</i> występują na głębokości ≤ 80 cm.
sbi	stagnobielice*	(a) nie mają poziomu A, oraz (b) właściwości <i>opadowo-glejowe</i> i warunki redukcyjne (wywołane wodą stagnującą przynajmniej okresowo w ciągu roku) występują w poziomie <i>albik</i> ponad trudno przepuszczalną warstwę gleby.
sb	gleby stagnobielicowe*	Właściwości <i>opadowo-glejowe</i> oraz warunki redukcyjne (wywołane wodą stagnującą przynajmniej okresowo w ciągu roku) występują w poziomie <i>albik</i> ponad trudno przepuszczalną warstwę gleby.
to	torfowe	Mają poziom <i>histik</i> .
mu	murszowe	Mają poziom <i>murszik</i> .
mt	murszowate	(a) Nie mają poziomu <i>histik</i> lub <i>murszik</i> , oraz (b) mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający wymagania dla <i>arenimurszika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości..
tf	torfiaste	(a) Nie mają poziomu <i>histik</i> lub <i>murszik</i> , oraz (b) mają powierzchniową warstwę o miąższości ≥ 20 cm, która zawiera $\geq 10\%$ (obj.) storfiałych fragmentów roślin możliwych do identyfikacji makroskopowej lub $\geq 10\%$ (obj.) przewarstwień lub grudek <i>torfu</i> .
or	orsztynowe	Mają <i>orsztyn</i> w obrębie poziomu <i>spodik</i> .
sy	gleby skrytobielicowe*	Nie mają poziomu <i>albik</i> , a poziom <i>spodik</i> występuje bezpośrednio pod poziomem A.
rm	rumoszowe	<i>Material gruboszkieletowy</i> występuje od powierzchni do głębokości ≥ 50 cm (lub do litej skały, jeśli występuje płycej).
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

7. Inne gleby, w których:

7.1. właściwości *gruntowo-glejowe* rozpoczynają się na głębokości ≤ 30 cm; lub

7.2. właściwości *opadowo-glejowe* obejmują $\geq 50\%$ powierzchni warstwy (w każdym podpoziomie) rozpoczynającej się na głębokości ≤ 25 cm, bezpośrednio pod którą rozpoczynają się właściwości *gruntowo-glejowe*, lub

7.3. właściwości *opadowo-glejowe* obejmują $\geq 50\%$ powierzchni warstwy (w każdym podpoziomie) rozpoczynającej się na głębokości ≤ 25 cm i mającej miąższość ≥ 50 cm lub ≥ 25 cm, jeśli występuje bezpośrednio nad *litą skałą* lub nad warstwą trudno przepuszczalną.

→ Rząd GLEBY GLEJOZIEMNE (G)

Klucz do typów:

Gleby z właściwościami *gruntowo-glejowymi* rozpoczynającymi się na głębokości ≤ 30 cm.

→ Typ Gleby gruntowo-glejowe (GG)

pw	podwodne	Powierzchnia gleby znajduje się stale pod wodą o głębokości 10-150 cm (stan wody poza okresami wezbrań i suszy).
to	torfowe	Mają poziom <i>histik</i> , który w >50% (obj.) składa się z <i>torfu</i> .
gy	gytiowe	Występuje warstwa (warstwy) <i>gytii</i> o łącznej miąższości ≥ 30 cm do głębokości 100 cm.
mł	mułowe	Mają poziom <i>histik</i> , który w >50% (obj.) składa się z <i>mułu</i> .
mu	murszowe	Mają poziom <i>murszik</i> .
mt	murszowate	(a) Nie mają poziomu <i>histik</i> lub <i>murszik</i> , oraz (b) mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający wymagania dla <i>arenimurszika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
tf	torfiaste	(a) Nie mają poziomu <i>histik</i> lub <i>murszik</i> , oraz (b) mają powierzchniową warstwę o miąższości ≥ 20 cm, która zawiera $\geq 10\%$ (obj.) storfiałych fragmentów roślin możliwych do identyfikacji makroskopowej lub $\geq 10\%$ (obj.) przewarstwień lub grudek <i>torfu</i> lub <i>mułu</i> .
h	próchniczne	Mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 30 cm, albo poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający kryteria <i>mollika/umbrika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
b	zbielicowane	Mają (a) poziom AE lub poziom <i>albik</i> , oraz (b) iluwialny poziom Bs (Bhs) o miąższości $\geq 2,5$ cm.
ru	rudawcowe	Mają warstwę spełniającą kryteria diagnostyczne <i>rudy darniowej</i> .
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Pozostałe gleby.

→ Typ Gleby opadowo-glejowe (GO)

eg	gleby epiglejowe*	<i>Właściwości opadowo-glejowe</i> oraz <i>warunki redukcyjne</i> występują ponad warstwą trudno przepuszczalną, pod którą brak <i>właściwości gruntowo-glejowych</i> lub <i>opadowo-glejowych</i> .
am	gleby amfiglejowe*	<i>Właściwości opadowo-glejowe</i> obejmują $\geq 50\%$ powierzchni warstwy (w każdym podpoziomiu) rozpoczynającej się na głębokości ≤ 25 cm, bezpośrednio pod którą rozpoczynają się <i>właściwości gruntowo-glejowe</i> .
mu	murszowe	Mają poziom <i>murszik</i> .
tf	torfiaste	(a) Nie mają poziomu <i>histik</i> lub <i>murszik</i> , oraz (b) mają powierzchniową warstwę o miąższości ≥ 20 cm, która zawiera $\geq 10\%$ (obj.) storfiałych fragmentów roślin możliwych do identyfikacji makroskopowej lub $\geq 10\%$ (obj.) przewarstwień lub grudek <i>torfu</i> lub <i>mułu</i> .
b	zbielicowane	Mają (a) poziom AE lub poziom <i>albik</i> , oraz (b) iluwialny poziom Bs (Bhs) o miąższości $\geq 2,5$ cm.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

8. Inne gleby z poziomem *kambik*, *siderik* lub *rubik*, albo gleby z poziomem B spełniającym kryteria poziomu *kambik*, poza uziarnieniem, które może być piaskowe w części poziomym.

→ Rząd GLEBY BRUNATNOZIEMNE (B)

Klucz do typów:

Gleby z poziomem *rubik*.

→ Typ Gleby ochrowe (BO)

gg	gruntowo-glejowe	<i>Właściwości gruntowo-glejowe</i> występują na głębokości ≤ 80 cm.
h	próchniczne	Mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 30 cm, albo poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający kryteria <i>mollika/umbrika/arenimurszika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Inne gleby występujące na holocenijskich terasach rzecznych, polderach lub płaskich wybrzeżach morskich lub jeziornych i mające *materiał fluwialny* w obrębie profilu glebowego.

→ Typ Mady brunatne (BM)

rd	mady rdzawe*	Mają poziom <i>siderik</i> , lub poziom B o uziarnieniu zróżnicowanym w kolejnych podpoziomach, niespełniający kryterium uziarnienia dla poziomu <i>kambik</i> .
h	próchniczne	Mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 30 cm, albo poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający kryteria <i>mollika/umbrika/arenimurszika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
gg	gruntowo-glejowe	<i>Właściwości gruntowo-glejowe</i> występują na głębokości ≤ 80 cm.
og	opadowo-glejowe	<i>Właściwości opadowo-glejowe</i> występują w warstwie o miąższości ≥ 25 cm rozpoczynającej się na głębokości ≤ 80 cm.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Inne gleby, w których:

(a) lita/zwietrzała skała węglanowa lub gipsowa występuje na głębokości ≤ 40 cm, lub

(b) w warstwie 30-60 cm (lub do *litej skały*, jeśli jest płycej) występują węglany (lub gips) w częściach ziemistych i $\geq 10\%$ (średnio, wag.) szkieletowych odłamków skał węglanowych/gipsowych.

→ Typ Rędziny brunatne (BR)

pa	pararędziny brunatne*	Brak litych/zwietrzalej skały węglanowej/gipsowej do głębokości 150 cm, a materiałem macierzystym gleby jest skała osadowa luźna.
rm	rumoszowe	<i>Materiał gruboszkieletowy</i> występuje od powierzchni do głębokości ≥ 50 cm (lub do <i>litej skały</i> , jeśli występuje płycej).
h	próchniczne	Mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 30 cm, albo poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający kryteria <i>mollika/umbrika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Inne gleby z poziomem *kambik*.

→ Typ Gleby brunatne (BB)

w	właściwe	W całej warstwie od 25 do 100 cm (lub do <i>litej skały</i> , jeśli występuje płycej) mają $pH_w \geq 4,7$.
wy	wyługowane	Mają $pH_w < 4,7$ w części warstwy od 25 do 100 cm (lub do <i>litej skały</i> , jeśli występuje płycej).
b	zbielicowane	Mają $pH_w < 4,7$ w całej warstwie od 25 do 100 cm (lub do <i>litej skały</i> , jeśli występuje płycej), oraz (a) poziom AE (lub poziom <i>albik</i>) i iluwialny poziom Bs (Bhs) o miąższości $\geq 2,5$ cm, lub (b) poziom <i>albik</i> o miąższości ≥ 10 cm.
kw	kwaśne	Mają $pH_w < 4,7$ w całej warstwie od 25 do 100 cm (lub do <i>litej skały</i> , jeśli występuje płycej).
h	próchniczne	Mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 30 cm, albo poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający kryteria <i>mollika/umbrika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
gg	gruntowo-glejowe	<i>Właściwości gruntowo-glejowe</i> występują na głębokości ≤ 80 cm.
og	opadowo-glejowe	<i>Właściwości opadowo-glejowe</i> występują w warstwie o miąższości ≥ 25 cm rozpoczynającej się na głębokości ≤ 80 cm.
rm	rumoszowe	<i>Materiał gruboszkieletowy</i> występuje od powierzchni do głębokości ≥ 50 cm (lub do <i>litej skały</i> , jeśli występuje płycej).

Pozostałe gleby.

→ Typ Gleby rdzawe (BA)

rb	gleby rdzawo-brunatne	Poziom <i>siderik</i> ma (a) strukturę agregatową przynajmniej średnio trwałą, lub (b) uziarnienie piasku gliniastego, lub (c) uziarnienie piasku luźnego
----	-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		drobnoziarnistego/bardzo drobnoziarnistego lub piasku słabogliniastego drobnoziarnistego/bardzo drobnoziarnistego, lub (d) $\geq 10\%$ frakcji pyłowej, albo (e) do głębokości 100 cm występuje warstwa/warstwy o łącznej miąższości > 20 cm mająca uziarnienie drobniejsze niż piasku gliniastego.
b	zbielicowane	Mają (a) poziom AE (lub poziom <i>albik</i>) i iluwialny poziom Bs (Bhs) o miąższości $\geq 2,5$ cm, lub (b) poziom <i>albik</i> o miąższości ≥ 10 cm.
h	próchniczne	Mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 30 cm, albo poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający kryteria <i>mollika/umbrika/arenimurszika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
gg	gruntowo-glejowe	<i>Właściwości gruntowo-glejowe</i> występują na głębokości ≤ 80 cm.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

9. Pozostałe gleby.

→ Rząd GLEBY SŁABO UKSZTAŁTOWANE (S)

Klucz do typów:

Inne gleby, w których:

(a) łączna miąższość wszystkich warstw organicznych i mineralnych do *litej skały*, lub

(b) łączna miąższość poziomów O+A+E+B+BC w utworach luźnych, w tym w *materiale gruboszkieletowym*, nie przekracza 10 cm.

→ Typ Gleby inicjalne (SI)

sk	litosole*	<i>Lita skała niewęglanowa/niegipsowa</i> występuje na głębokości ≤ 10 cm.
rs	rzędziny inicjalne skaliste*	<i>Lita skała węglanowa/gipsowa</i> występuje na głębokości ≤ 10 cm.
rr	rzędziny inicjalne rumoszowe*	<i>Materiał gruboszkieletowy</i> – rumosz skał węglanowych/gipsowych występuje od powierzchni do głębokości ≥ 50 cm (lub do litej skały, jeśli występuje płycej).
md	mady inicjalne*	Gleby położone na holocenijskich terasach rzecznych, polderach lub płaskich wybrzeżach morskich lub jeziornych i mające <i>materiał fluwialny</i> na głębokości ≤ 50 cm
rm	rumoszowe	<i>Materiał gruboszkieletowy</i> – rumosz skał niewęglanowych/niegipsowych występuje od powierzchni do głębokości ≥ 50 cm (lub do litej skały, jeśli występuje płycej).
lu	luźne	Gleby wytworzone ze skał luźnych lub zwietrzelin niespełniających kryteriów <i>materiału gruboszkieleтового</i> .

Gleby położone na holocenijskich terasach rzecznych, polderach lub płaskich wybrzeżach morskich lub jeziornych i mające *materiał fluwialny* na głębokości ≤ 50 cm.

→ Typ Mady właściwe (SM)

h	próchniczne	Mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 30 cm, albo poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający kryteria <i>mollika/umbrika/arenimurszika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
gg	gruntowo-glejowe	<i>Właściwości gruntowo-glejowe</i> występują na głębokości ≤ 80 cm.
og	opadowo-glejowe	<i>Właściwości opadowo-glejowe</i> występują w warstwie o miąższości ≥ 25 cm rozpoczynającej się na głębokości ≤ 80 cm.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Inne gleby, w których:

- (a) lita/zwietrzala skała węglanowa lub gipsowa występuje ≤ 30 cm, lub
 (b) w warstwie 30-60 cm (lub do *litej skały*, jeśli jest płycej) występują węglany (lub gips) w częściach ziemistych i $\geq 10\%$ (średnio, wag.) odłamek skał węglanowych/gipsowych we frakcji szkieletowej, lub
 (c) odwodniony (zmeliorowany) *materiał limniczny* zawierający $>40\%$ CaCO_3 występuje jako warstwa o miąższości ≥ 30 cm rozpoczynająca się na głębokości ≤ 30 cm od powierzchni gleby.

→ Typ Rędziny właściwe (SR)

pa	pararędziny właściwe*	Brak litej/zwietrzalej skały węglanowej/gipsowej do głębokości 150 cm a materiałem macierzystym gleby jest skała osadowa luźna niebędąca <i>materiałem limnicznym</i> lub zwietrzeliną skały węglanowej/gipsowej.
rm	rumoszowe	<i>Materiał gruboszkieletowy</i> występuje od powierzchni do głębokości ≥ 50 cm (lub do litej skały, jeśli występuje płycej).
li	pojeziorne	Na głębokości ≤ 30 cm występuje warstwa <i>materiału limnicznego</i> o miąższości ≥ 30 cm, zawierającego $>40\%$ CaCO_3 .
h	próchniczne	Mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 30 cm, albo poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający kryteria <i>mollika/umbrika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
bt	butwinowe	Mają poziom <i>folik</i> .
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Inne gleby, które mają *litą skałę* na głębokości ≤ 50 cm od powierzchni gleby.

→ Typ Rankery (SQ)

h	próchniczne	Mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 30 cm, albo poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający kryteria <i>mollika/umbrika/arenimurszika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
br	zbrunatniałe	Mają poziom B niespełniający wszystkich wymagań dla poziomu <i>kambik</i> .
b	zbielicowane	Mają (a) poziom AE lub poziom <i>albik</i> , oraz (b) iluwalny poziom Bs (Bhs) o miąższości $\geq 2,5$ cm.
bt	butwinowe	Mają poziom <i>folik</i> .
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Inne gleby z powierzchniową warstwą *materiału deluwialnego* o miąższości ≥ 50 cm, lub ≥ 30 cm jeśli *materiał deluwialny* zalega na *materiale organicznym*.

→ Typ Gleby deluwialne właściwe (SD)

h	próchniczne	Mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 30 cm, albo poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający kryteria <i>mollika/umbrika/arenimurszika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
nt	natorfowe	Występuje warstwa <i>materiału organicznego</i> o miąższości ≥ 30 cm rozpoczynająca się na głębokości ≤ 100 cm.
gg	gruntowo-glejowe	<i>Właściwości gruntowo-glejowe</i> występują na głębokości ≤ 80 cm.
og	opadowo-glejowe	<i>Właściwości opadowo-glejowe</i> występują w warstwie o miąższości ≥ 25 cm rozpoczynającej się na głębokości ≤ 80 cm.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Inne gleby, które:

- (a) mają uziarnienie piasków do głębokości ≥ 100 cm a warstwy o uziarnieniu drobniejszym, jeśli występują, zajmują łącznie nie więcej niż 10% objętości gleby do głębokości 100 cm, oraz
 (b) do głębokości ≥ 100 cm nie mają warstw o zawartości $>40\%$ frakcji szkieletowych, z wyłączeniem bruku erozyjnego (peryglacjalnego/morenowego), oraz
 (c) nie mają warstwy (warstw) o łącznej miąższości ≥ 10 cm do głębokości 50 cm lub ≥ 30 cm do głębokości 100 cm, zawierającej $\geq 2\%$ CaCO_3 .

→ Typ Arenosole (SA)

mt	murszowate	Mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający wymagania dla <i>arenimurszika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
h	próchniczne	Mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 30 cm, albo poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający kryteria <i>mollika/umbrika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
rd	rdzawe	Mają poziom B spełniający wymagania dla poziomu diagnostycznego <i>siderik</i> z wyjątkiem kryterium miąższości i/lub struktury.
b	zbielicowane	Mają (a) poziom AE (lub poziom <i>albik</i>) i iluwialny poziom Bs (Bhs) o miąższości $\geq 2,5$ cm, lub (b) poziom <i>albik</i> o miąższości ≥ 10 cm.
gg	gruntowo-glejowe	<i>Właściwości gruntowo-glejowe</i> występują na głębokości ≤ 80 cm.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Pozostałe gleby.

→ Typ Regosole (SY)

rm	rumoszowe	<i>Material gruboszkieletowy</i> występuje od powierzchni do głębokości ≥ 50 cm (lub do litej skały, jeśli występuje płycej).
h	próchniczne	Mają poziom próchniczny o miąższości ≥ 30 cm, albo poziom próchniczny o miąższości ≥ 20 cm spełniający kryteria <i>mollika/umbrika</i> z wyjątkiem kryterium miąższości.
br	zbrunatniałe	Mają poziom B niespełniający wszystkich wymagań dla poziomu <i>kambik</i> .
b	zbielicowane	Mają (a) poziom AE (lub poziom <i>albik</i>) i iluwialny poziom Bs (Bhs) o miąższości $\geq 2,5$ cm, lub (b) poziom <i>albik</i> o miąższości ≥ 10 cm.
t	typowe	Gleby spełniające wymogi dla typu (wynikające z klucza do rzędów i typów) i niespełniające kryteriów dla pozostałych podtypów.

Dla poszczególnych gleb określono także odmianę gleby zgodnie z Systematyką gleb Polski (2019) (Dokumentacja: Tabela A).

[4] Wyniki badań i ich interpretacja

[4.1] Analiza danych

Przynależność taksonomiczna gleb

Gleby występujące na stałych powierzchniach kołowych TPN w Tatrach Zachodnich są bardzo zróżnicowane pod względem ich przynależności taksonomicznej⁴. Z punktu widzenia systematycznego (Tabela 1) przynależą one do 6 rzędów gleb (wg SGP, 2019), przy czym przeważają gleby należące do rzędu gleb brunatnoziemnych (169 profili), do rzędu gleb bielicoziemnych (103 profile) oraz do rzędu gleb czarnoziemnych (72 profile). Typowe dla warunków górskich gleby słabo ukształtowane zostały stwierdzone na 47 powierzchniach, a w najmniejszej liczbie przypadków gleby należące do rzędu gleb organicznych (26 profili) i do rzędu gleb glejoziemnych (15 profili).

Tabela 1. Liczba gleb zaklasyfikowanych do poszczególnych jednostek taksonomicznych (wg SGP 2019).

Rząd	Typ	Podtyp	Liczba gleb należących do:			
			Rzędu	Typu	Podtypu	
GLEBY ORGANICZNE (O)	Gleby torfowe (OT)	Gleby torfowe saprowe	26	4	3	
		Gleby torfowe saprowo-fibrowe			1	
	Gleby ściółkowe (OS)	Gleby ściółkowe skaliste		22	1	1
		Gleby ściółkowe rumoszowe				9
		Gleby ściółkowe rędzinowe				2
		Gleby ściółkowe typowe				3
		Gleby ściółkowe skaliste rędzinowe				4
		Gleby ściółkowe rumoszowe rędzinowe				3
GLEBY CZARNOZIEMNE (C)	Mady czarnoziemne (CM)	Mady czarnoziemne gruntowo-glejowe	72	5	2	
		Mady czarnoziemne typowe			3	
	Rędziny czarnoziemne (CR)	Rędziny czarnoziemne zbrunatniałe		52	32	20
		Rędziny czarnoziemne typowe				20
	Gleby szare (CS)	Umbrisole bielcowe		15	6	2
		Umbrisole zbrunatniałe				2
		Umbrisole typowe				5
		Gleby szare typowe				2
		Bielice	103	103	3	

⁴ Pełna charakterystyka gleb należących do poszczególnych rzędów, typów i podtypów znajduje się w Systematyce gleb Polski, wyd. 6 (2019).

GLEBY BIELICOZIEMNE (L)	Gleby bielicowe (LB)	Gleby glejbielicowe			1	
		Stagnobelice			4	
		Gleby stagnobelicowe			1	
		Gleby bielicowe torfowe			6	
		Gleby bielicowe torfiaste			3	
		Gleby skrytobelicowe			24	
		Gleby bielicowe rumoszowe			2	
		Gleby bielicowe typowe			54	
		Gleby glejbielicowe torfowe			2	
		Gleby stagnobelicowe torfowe			2	
		Gleby bielicowe torfowe rumoszowe			1	
GLEBY GLEJOZIEMNE (G)	Gleby gruntowo- glejowe (GG)	Gleby gruntowo-glejowe torfowe	15	8	2	
		Gleby gruntowo-glejowe próchniczne			1	
		Gleby gruntowo-glejowe typowe			5	
	Gleby opadowo- glejowe (GO)	Gleby epiglejowe			7	1
		Gleby amfiglejowe			6	
GLEBY BRUNATNOZIEMNE (B)	Mady brunatne (BM)	Mady brunatne gruntowo- glejowe	169	2	1	
		Mady brunatne typowa			1	
	Rędziny brunatne (BR)	Pararędziny brunatne			89	2
		Rędziny brunatne próchniczne				29
		Rędziny brunatne typowe				58
	Gleby brunatne (BB)	Gleby brunatne właściwe			78	42
		Gleby brunatne wyługowane				10
		Gleby brunatne kwaśne				1
		Gleby brunatne właściwe gruntowo-glejowe				12
		Gleby brunatne właściwe opadowo-glejowe				2
		Gleby brunatne właściwe próchniczne				7
Gleby brunatne wyługowane próchniczne		3				
Gleby brunatne wyługowane gruntowo-glejowe	1					
GLEBY SŁABO UKSZTAŁTOWANE (S)	Gleby inicjalne (SI)	Litosole	47	7	1	
		Rędziny inicjalne skaliste			5	
		Mady inicjalne			1	
	Mady właściwe (SM)	Mady właściwe próchniczne			2	1
		Mady właściwe typowe				1
	Rędziny właściwe (SR)	Pararędziny właściwe			20	1
		Rędziny właściwe próchniczne				8

		Rzędziny właściwe butwinowe			1
		Rzędziny właściwe typowe			6
		Rzędziny właściwe próchniczne butwinowe			2
		Rzędziny właściwe rumoszkowe butwinowe			1
		Rzędziny właściwe rumoszkowe próchniczne			1
	Rankery (SQ)	Rankery próchniczne		15	2
		Rankery zbielicowane			5
		Rankery butwinowe			3
		Rankery typowe			1
		Rankery próchniczne butwinowe			3
		Rankery zbielicowane butwinowe			1
	Gleby deluwialne właściwe (SD)	Gleby deluwialne właściwe opadowo-glejowe		1	1
	Regosole (SY)	Regosole próchniczne		2	1
		Regosole typowe			1
Suma					432

W rzędzie gleb organicznych dominują gleby ściółkowe (22 profile), nie wyróżniane w randze typu w Polsce przed 2011 rokiem. Typ ten obejmuje gleby, w których miększe warstwy materiału organicznego zakumulowanego w warunkach dobrej aeracji (ściółek leśnych lub łąkowych) zalegają bezpośrednio na litej skale lub wnikają głęboko w szczeliny pomiędzy okruskami skalnymi. Duża liczba gleb należących do typu gleb ściółkowych świadczy o wysokogórskich warunkach rozwoju pokrywy glebowej.

W rzędzie gleb czarnoziemnych największa liczba gleb została zaklasyfikowana jako rzędziny czarnoziemne (52 profile). Duża zawartość próchnicy w rzędzinach jest typową cechą pokrywy glebowej terenów odznaczających się chłodnymi i wilgotnymi warunkami klimatycznymi. Ważną grupę stanowią – nie wyróżniane w Polsce przed 2019 r. – gleby szare (15 profili), czyli gleby o głębokim i zasobnym w materię organiczną, ciemno zabarwionym poziomie próchnicznym. Wśród gleb szarych przeważają umbrisole – gleby, w których poziom próchniczny charakteryzuje się kwaśnym odczynem (pH <5,5).

W rzędzie gleb bielicoziemnych dominują gleby bielice typowe (54 profile), co jest odzwierciedleniem korzystnych dla procesu bielicowania warunków rozwoju gleb w niewęglanowej części Tatr Zachodnich oraz gleby skrytobielice (24 profile), w których poziomy eluwialne (wymycia) są maskowane wskutek bardzo dużej zawartości materii organicznej nagromadzonej w powierzchniowej części gleby lub w wyniku bioturbacji, co jest typową cechą gleb objętych procesem bielicowania w terenach górskich. Ponadto, zgodnie z 6. wydaniem SGP, w rzędzie gleb bielicoziemnych wyróżniono gleby stagnobielice i stagnobielice (łącznie 7 profili), których charakterystyczną cechą jest występowanie warunków redukcyjnych w stropowej części gleby wskutek zatrzymywania się wód opadowych na słabo

przepuszczalnych (często scementowanych związkami żelaza i próchnicy) poziomach wzbogacenia Bs.

Wśród gleb glejoziemnych podobną liczbę stanowią gleby gruntowo glejowe oraz gleby opadowo-glejowe (odpowiednio: 8 i 7 profili). Należy zwrócić uwagę, że większość gleb opadowo-glejowych zaliczana jest do typu gleb amfoglejowych, które cechuje jednocześnie występowanie właściwości opadowo- i gruntowo-glejowych.

Wśród gleb brunatnoziemnych podobną (i bardzo dużą) liczbę stanowią rędziny brunatne (89 profili) oraz gleby brunatne (78 profili). Stanowi to odzwierciedlenie dużego udziału skał osadowych o relatywnie bogatym składzie mineralnym, co sprzyja występowaniu procesu brunatnienia. W obrębie typu gleb brunatnych przeważają gleby brunatne właściwe (łącznie 63 profile). W porównaniu z danymi zawartymi w Mapie gleb Tatrzańskiego Parku Narodowego (1997) w niniejszych badaniach stwierdzono wyraźnie mniej gleb brunatnych kwaśnych, co jest związane z przyjętymi w 6. wydaniu SGP kryteriami wyróżniania podtypów troficznych gleb brunatnych. Współcześnie za gleby brunatne kwaśne uważa się gleby, których poziomy podpowierzchniowe (poniżej 25 cm głębokości) charakteryzują się $\text{pH} < 4,7$.

Gleby słabo ukształtowane reprezentowane są przede wszystkim przez rędziny właściwe (20 profili) i rankery (15 profili), co wynika głównie z oddziaływania procesów morfogenetycznych oraz dużej odporności niektórych skał węglanowych (dolomitów i wapieni) oraz skał krystalicznych i osadowych (np. piaskowce kwarcytoczne) na procesy wietrzenia. Do rzędu tego należy także 7 profili zaklasyfikowanych jako gleby inicjalne oraz 2 profile regosoli. Obecność tych gleb świadczy o dużej aktywności współczesnych procesów morfogenetycznych.

W starszych klasyfikacjach gleb Polski osobną grupę taksonomiczną stanowiły mady i rędziny. Wraz z rozwojem klasyfikacji glebowych opartych na obiektywnych kryteriach odnoszących się do mierzalnych właściwości, gleby te zaczęto traktować jako szczególne typy w obrębie gleb czarnoziemnych, brunatnoziemnych lub słabo ukształtowanych, co w Polsce ma zastosowanie od 2011 r.. Porównując wyniki niniejszych badań z danymi zawartymi w Mapie gleb Tatrzańskiego Parku Narodowego (1997) należy zauważyć, że na łączną liczbę 432 profili, 175 profile to gleby nazywane rędzinami, a 9 profili to mady.

Odczyn gleby

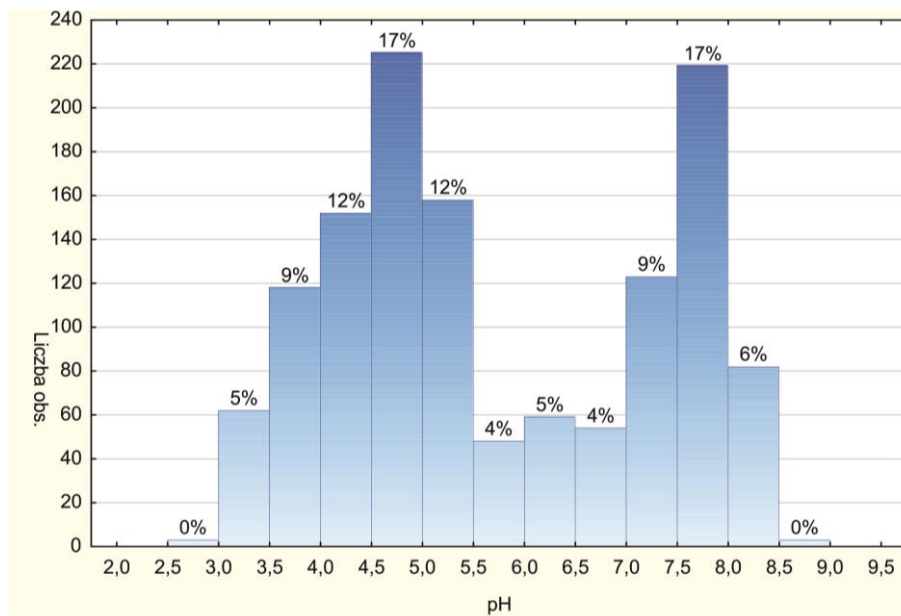
Badane gleby na SPK TPN w Tatrach Zachodnich odznaczają się bardzo zróżnicowanym odczynem. Minimalna wartość pH zmierzonego w wodzie dejonizowanej dla wszystkich poziomów glebowych poddanych analizie wynosi 3,00 podczas gdy najwyższa wartość pH jaka została stwierdzona to 8,59. Średnia wartość pH dla wszystkich analizowanych gleb wynosi 5,76, natomiast wartość mediany wynosi 5,24 (Tabela 2).

Tabela 2. Minimalne, maksymalne, średnie i mediany wartości pH w poszczególnych badanych poziomach glebowych.

	Min.	Max.	Średnia	Mediana
Wszystkie poziomy (n=1303)	3,00	8,59	5,76	5,24
Wszystkie poziomy O (n=129)	3,00	8,03	4,75	4,06
Poziomy O (n=100)	3,00	8,03	4,36	3,77
Poziomy O w rędzinach (n=29)	3,73	7,50	6,09	6,32
Wszystkie poziomy A (n=371)	3,00	7,95	5,39	4,89
Poziomy A (n=209)	3,00	7,95	4,35	4,10
Poziomy A w rędzinach (n=162)	4,12	7,95	6,74	7,15
Wszystkie poziomy B (n=415)	3,90	8,28	5,85	5,19
Poziomy Bs (n=152)	3,90	5,50	4,71	4,75
Wszystkie poziomy Bw (n=263)	4,05	8,28	6,51	7,15
Poziomy Bw (n=116)	4,05	8,14	5,30	5,06
Poziomy Bw w rędzinach (n=147)	4,82	8,28	7,47	7,67
Poziomy E (n=31)	3,43	5,14	4,09	4,00
Wszystkie poziomy C (n=353)	3,51	8,59	6,52	6,83
Poziomy C (n=207)	3,51	8,44	5,53	5,17
Poziomy C w rędzinach (n=146)	6,53	8,59	7,92	7,94

Największy udział w całej populacji analizowanych poziomów wykazują poziomy glebowe o pH w przedziale 4,5-5,0 oraz 7,5-8,0 i w obu przypadkach udział ten wynosi 17% (Ryc. 1). Poziomy glebowe o pH w przedziale 4,0-4,5 oraz 5,0-5,5 stanowią po 12% całej populacji badanych poziomów. Znaczny jest również udział poziomów glebowych o pH w zakresie 3,5-4,0 i 7,0-7,5, które stanowią 9% całej populacji badanych poziomów glebowych (Ryc. 1). Pozostałe poziomy o pH w przedziałach: 3,0-3,5, 5,5-6,0, 6,0-6,5, 6,5-7,0 oraz 8,0-8,5 stanowią od 4% do 6% (Ryc. 1).

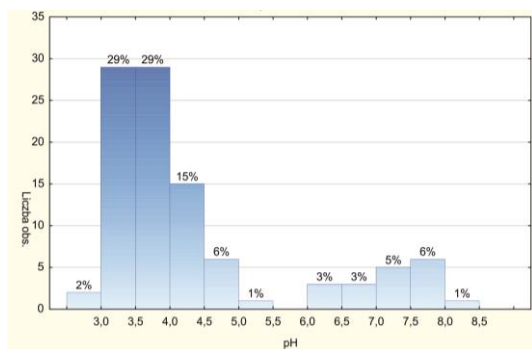
Poziomy organiczne O w badanych glebach również charakteryzują się bardzo dużym zróżnicowaniem wartości pH, ponieważ minimalna wartość pH zmierzonego w poziomach O wynosi 3,00, natomiast najwyższa wartość pH w poziomach organicznych O wynosi 8,03. Średnia wartość pH dla wszystkich poziomów organicznych O poddanych analizie wynosi 4,75, a wartość mediany to 4,06 (Tabela 2). Warto zwrócić uwagę na fakt, że średnia wartość pH poziomów organicznych w rędzinach jest statystycznie istotnie wyższa niż średnia wartości pH poziomów organicznych pozostałych badanych gleb (test U Manna-Whitneya). Średnia wartość pH w poziomach organicznych O rędzin wynosi 6,09 (przy zakresie od 3,73 do 7,50), a średnia wartość pH w poziomach organicznych O pozostałych gleb wynosi 4,36 (przy zakresie od 3,00 do 8,03) (Tabela 2). Jeszcze większa różnica została stwierdzona w wartościach mediany pH pomiędzy poziomami organicznymi rędzin (mediana równa 6,32), a pozostałymi glebami (mediana równa 3,77) (Tabela 2).



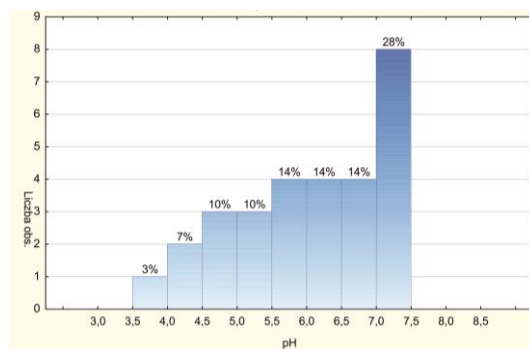
Ryc. 1. Procentowy udział i liczebność wszystkich badanych poziomów glebowych w poszczególnych przedziałach pH.

Wśród badanych poziomów organicznych O (bez uwzględnienia poziomów O w rędzinach) największy udział mają poziomy O o pH w przedziale od 3,0 do 3,5 oraz 3,5 do 4,0 i stanowią one po 29% całej populacji poziomów organicznych O (Ryc. 2a). Znaczny udział mają również poziomy organiczne O o pH w zakresie 4,0-4,5, które stanowią 15% całej populacji poziomów organicznych O (bez uwzględnienia poziomów O w rędzinach). Poziomy organiczne O o pH w innych przedziałach stanowią od 1% do 6% całej populacji badanych poziomów O (Ryc. 2a). Natomiast w przypadku poziomów organicznych O w rędzinach, największy udział stanowią poziomy organiczne O o pH w przedziale 7,0-7,5 (28% całej populacji poziomów O w rędzinach) (Ryc. Z). Znaczny udział wśród poziomów organicznych rędzin stanowią również poziomy O o pH w przedziałach: 5,5-6,0, 6,0-6,5 oraz 6,5-7,0. Udział tych poziomów wynosi 14% wśród wszystkich badanych poziomów organicznych O w rędzinach (Ryc. 2b). Poziomy organiczne O w rędzinach o pH niższym niż 5,5 stanowią 10% lub mniej (Ryc. 2b).

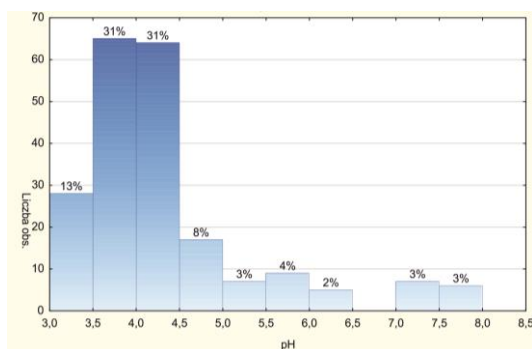
Poziomy próchniczne A w analizowanych glebach również odznaczają się bardzo dużym zróżnicowaniem wartości pH. Minimalna wartość pH poziomów A wynosi 3,00, natomiast maksymalna 7,95. Średnia wartość pH dla wszystkich analizowanych poziomów A wynosi 5,39, a wartość mediany wynosi 4,89 (Tabela 2). Średnia wartość pH poziomów próchnicznych A w rędzinach wynosi 6,74 i jest statystycznie istotnie wyższa od średniej wartości pH poziomów próchnicznych A w pozostałych glebach wynoszącej 4,35 (test U Manna-Whitneya). Jeszcze bardziej wyraźna różnica pomiędzy wartościami pH poziomów próchnicznych A w rędzinach i poziomów A pozostałych gleb widoczna jest w wartościach mediany, która wynosi odpowiednio 7,15 i 4,10 (Tabela 2).



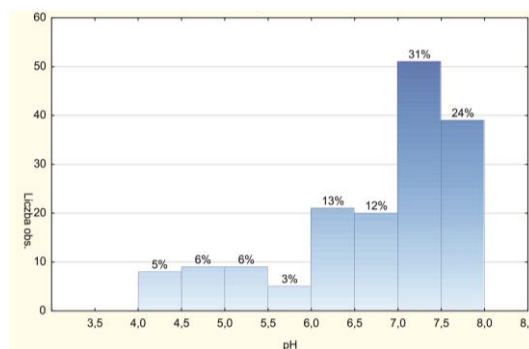
(a)



(b)



(c)

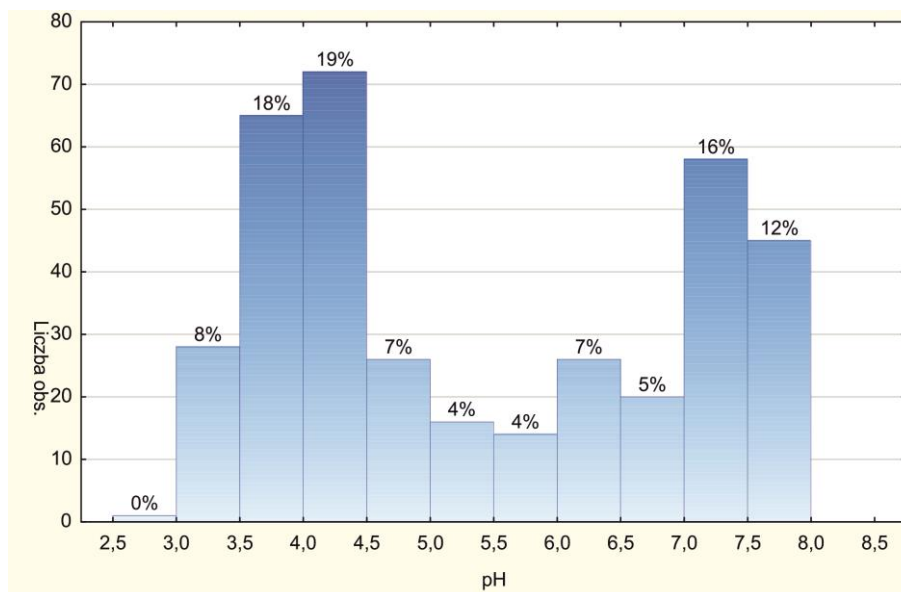


(d)

Ryc. 2. Procentowy udział i liczebność wszystkich badanych poziomów organicznych O w glebach bezwęglanowych (a) i węglanowych (b) oraz badanych poziomów próchnicznych A w glebach bezwęglanowych (c) i węglanowych (d) w poszczególnych przedziałach pH.

Rycina 3 przedstawia procentowy udział oraz liczebność wszystkich analizowanych poziomów próchnicznych A w poszczególnych przedziałach pH. Największy procentowy udział stanowią poziomy próchniczne A o pH w zakresie 4,0-4,5 oraz 3,5-4,0 (odpowiednio 19% i 18%) oraz poziomy A o pH w zakresie 7,0-7,5 i 7,5-8,0 (odpowiednio 16% i 12%) (Ryc. 3). Pozostałe poziomy próchniczne A o pH w innych przedziałach stanowią do 8% całej populacji badanych poziomów A (Ryc. 3).

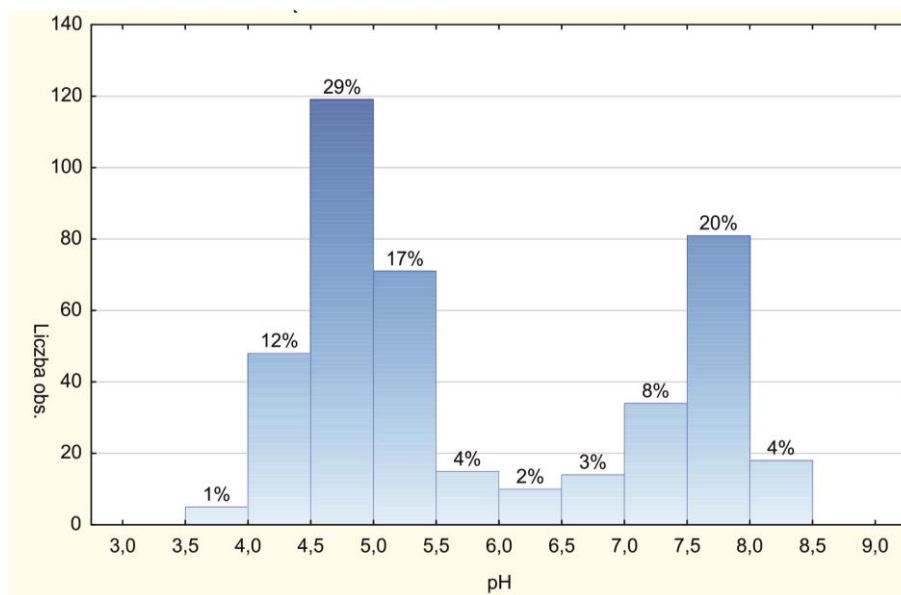
Poziomy próchniczne A w badanych glebach (poza rędzinami) o pH w zakresie 3,5-4,0 oraz 4,0-4,5 stanowią po 31% całej populacji poziomów A (Ryc. 2c). Dodatkowo 13% stanowią poziomy A o pH w zakresie od 3,0 do 3,5, a poziomy A o pH wyższym niż 4,5 stanowią od 2% do 8% (Ryc. 2c). Poziomy próchniczne A w rędzinach odznaczają się z kolei najczęściej wysokim lub bardzo wysokim pH, ponieważ poziomy A w rędzinach o pH w zakresie 7,0-7,5 oraz 7,5-8,0 stanowią odpowiednio 31% i 24% udziału wszystkich poziomów A w analizowanych rędzinach (Ryc. 2d). Znaczny udział stanowią również poziomy A w rędzinach o pH w zakresie od 6,0 do 6,5 i 6,5 do 7,0 (odpowiednio 13% i 12% udziału w całej populacji poziomów A w rędzinach). Poziomy próchniczne A w rędzinach o pH niższym niż 6,0 stanowią od 3% do 6% całej populacji poziomów A w rędzinach (Ryc. 2d).



Ryc. 3. Procentowy udział i liczebność wszystkich badanych poziomów próchnicznych A w poszczególnych przedziałach pH.

Poziomy wzbogacenia i podpowierzchniowego przeobrażenia struktury B w analizowanych glebach odznaczają się wartościami pH w zakresie od 3,90 do 8,28 ze średnią wartością pH wynoszącą 5,85 i medianą równą 5,19 (Tabela 2). Średnia wartość pH dla wszystkich poziomów brunatnienia Bw wynosi 6,51 (przy zakresie od 4,05 do 8,28), a wartość mediany wynosi 7,15. Wartość pH poziomów brunatnienia w rędzinach waha się od 4,82 do 8,28, a średnia wartość pH dla tych poziomów wynosi 7,47. Natomiast mediana wartości pH w poziomach brunatnienia w rędzinach wynosi 7,67 (Tabela 2). Wartość pH poziomów brunatnienia Bw w pozostałych glebach wynosi od 4,05 do 8,14, a średnia wartość pH dla tych poziomów równa się 5,30. Warto podkreślić, że średnia wartość pH poziomów brunatnienia Bw w rędzinach jest statystycznie istotnie wyższa od średniej wartości pH poziomów brunatnienia w pozostałych glebach (test U Manna-Whitneya). Poziomy brunatnienia w glebach innych niż rędziny odznaczają się wartością mediany pH wynoszącą 5,06 (Tabela 2). Poziomy wzbogacenia w glebach objętych procesem bielcowania (poziomy Bs) odznaczają się wartościami pH w zakresie od 3,90 do 5,50 ze średnią i medianą wynoszącymi odpowiednio 4,71 i 4,75. Na podstawie przeprowadzonej analizy statystycznej (jednoczynnikowa analiza wariancji ANOVA i test post hoc Tukeya HSD) należy stwierdzić, że poziomy wzbogacenia Bs oraz poziomy brunatnienia Bw i Bwca (w rędzinach) statystycznie istotnie różnią się między sobą średnimi wartościami pH.

Rycina 4 przedstawia procentowy udział oraz liczebność wszystkich badanych poziomów wzbogacenia i podpowierzchniowego przeobrażenia struktury B w poszczególnych przedziałach pH. Wyraźnie przeważają poziomy B o pH w zakresie 4,5-5,0, które stanowią 29% całej populacji badanych poziomów B. Duży udział stanowią również poziomy B o pH w zakresie 7,5-8,0 oraz 5,0-5,5 (odpowiednio 20% i 17% wszystkich poziomów B) (Ryc. 4). Pozostałe poziomy wzbogacenia i brunatnienia B o pH w innych przedziałach stanowią do 12% (Ryc. 4).



Ryc. 4. Procentowy udział i liczebność wszystkich badanych poziomów wzbogacenia B w poszczególnych przedziałach pH.

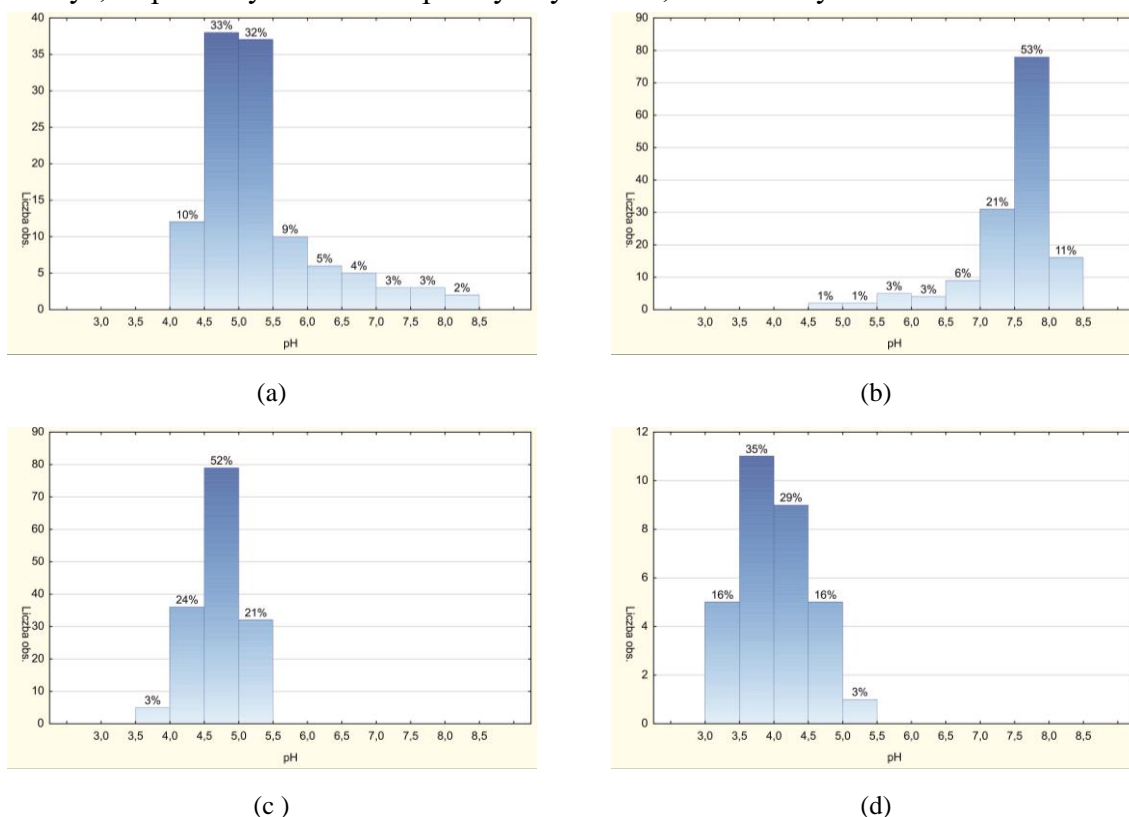
Wśród wszystkich badanych poziomów Bw w glebach objętych procesem brunatnienia (poza poziomami Bwca w rędzinach) największy udział stanowią poziomy o pH w zakresie 4,5-5,0 oraz 5,0-5,5. Poziomy te stanowią odpowiednio 33% i 32% całej populacji badanych poziomów wzbogacenia Bw w glebach objętych procesem brunatnienia bez uwzględnienia rędzin (Ryc. 5a). Poziomy wzbogacenia Bw o pH 4,0-4,5 oraz 5,5-6,0 stanowią odpowiednio 10% i 9% całości populacji poziomów wzbogacenia Bw (bez poziomów Bwca w rędzinach). Poziomy Bw o pH wyższym niż 6,0 stanowią od 2% do 5% (Ryc. 5a).

W przypadku poziomów brunatnienia Bwca w rędzinach największy udział stanowią poziomy Bwca o pH w zakresie 7,5-8,0. Poziomy te stanowią aż 53% wszystkich poziomów Bwca w badanych rędzinach (Ryc. 5b). Duży udział stanowią również poziomy Bwca w rędzinach o pH w zakresie od 7,0 do 7,5 – 21% populacji wszystkich poziomów Bwca w rędzinach (Ryc. 5b). Poziomy Bwca w rędzinach o pH w zakresie od 8,0 do 8,5 stanowią 11%, a pozostałe poziomy Bwca w rędzinach o pH niższym niż 7,0 stanowią od 1% do 6% (Ryc. 5b).

Ponad 50% całej badanej populacji poziomów wzbogacenia Bs (w glebach objętych procesem bielnicowania) stanowią poziomy Bs o pH w zakresie od 4,5 do 5,0 (Ryc. 5c). Znaczny jest też udział poziomów Bs o pH w zakresie od 4,0 do 4,5 oraz od 5,0 do 5,5, które stanowią odpowiednio 24% i 21% (Ryc. 5c).

Poziomy eluwalne E lub AE w glebach objętych procesem bielnicowania wykazują wartości pH wahające się od 3,43 do 5,14 ze średnią wartością i medianą wynoszącymi odpowiednio 4,09 i 4,00 (Tabela 2). Wśród badanych poziomów eluwalnych E lub AE wyraźnie dominują poziomy o pH w zakresie 3,5-4,0 oraz 4,0-4,5 stanowiąc odpowiednio 35% i 29% wszystkich badanych poziomów E (Ryc. 5d). Poziomy eluwalne E lub AE o pH w

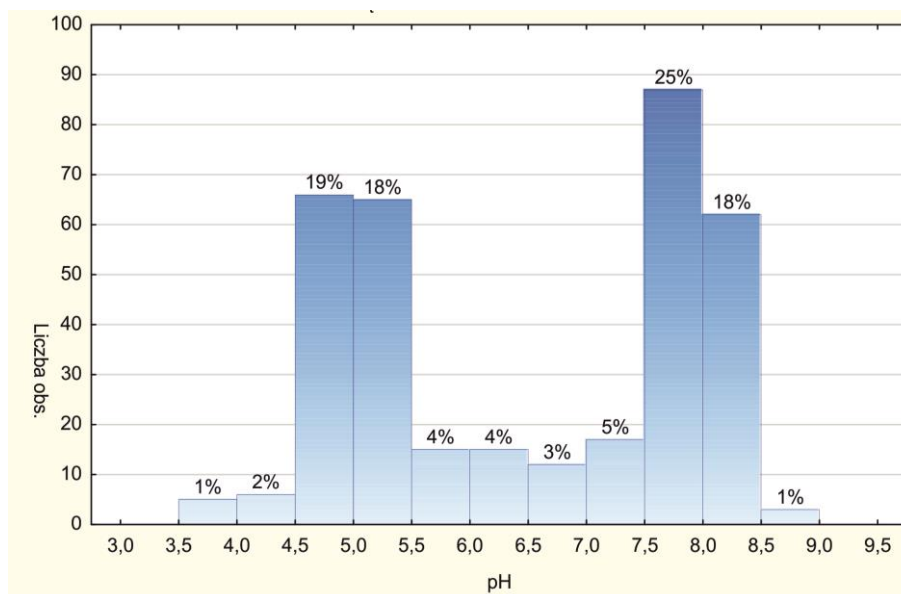
zakresie 3,0-3,5 oraz 4,5-5,0 stanowią po 16%, a poziomy E lub AE o pH w zakresie 5,0-5,5 stanowią tylko 3% całej badanej populacji poziomów eluwalnych E lub AE (Ryc. 5d). Warto zaznaczyć, że poziomy E lub AE o pH wyższym niż 5,5 nie zostały stwierdzone.



Ryc. 5. Procentowy udział i liczebność wszystkich badanych poziomów Bw w glebach bezwęglanowych (a) i węglanowych (b) oraz w poziomach wzbogacenia Bs (c) i poziomach wymycia E i AE (d) w poszczególnych przedziałach pH.

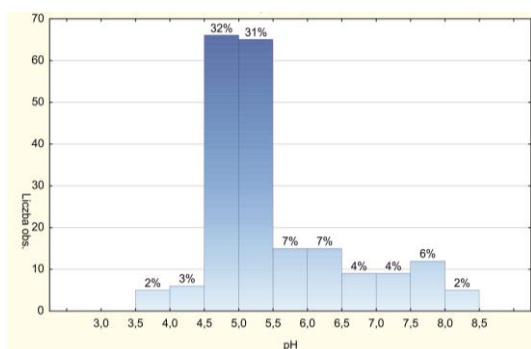
Poziomy podłoża macierzystego C lub poziomy przejściowe BC w badanych glebach wykazują wartości pH wahające się między 3,51 a 8,59 ze średnią wartością pH i medianą wynoszącymi odpowiednio 6,52 i 6,83 (Tabela 2). Wartości pH w poziomach C lub BC w rędzinach mieszczą się w zakresie od 6,53 do 8,59 ze średnią i medianą wynoszącymi odpowiednio 7,92 i 7,94. Natomiast wartości pH w poziomach C lub BC pozostałych gleb wahają się między 3,51 a 8,44 ze średnią i medianą wynoszącymi odpowiednio 5,53 i 5,17 (Tabela 2). Warto zaznaczyć, że średnia wartość pH w poziomach C lub BC w rędzinach jest statystycznie istotnie wyższa niż średnia wartość pH w poziomach C lub BC pozostałych gleb (test U Manna-Whitneya).

Rycina 6 przedstawia procentowy udział oraz liczebność poziomów podłoża macierzystego (C lub BC) wszystkich analizowanych gleb. Największy udział procentowy stanowią poziomy C lub BC o pH w zakresie 7,5-8,0 (25%) (Ryc. 6). Znaczny jest również udział poziomów C lub BC o pH w zakresie 4,5-5,0, 5,0-5,5 oraz 8,0-8,5 (odpowiednio 19%, 18%, 18%) (Ryc. 6). Pozostałe poziomy C lub BC o pH w innych zakresach stanowią do 5% (Ryc. 6).

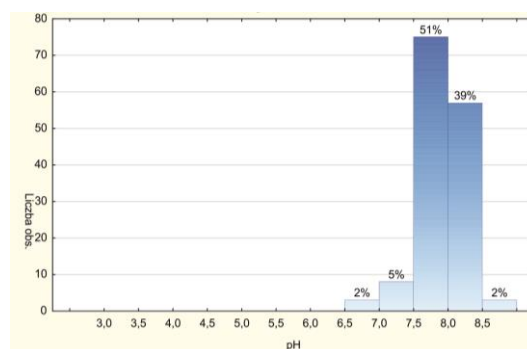


Ryc. 6. Procentowy udział i liczebność wszystkich badanych poziomów podłoża macierzystego C lub poziomów przejściowych do podłoża macierzystego BC w poszczególnych przedziałach pH.

Wśród analizowanych poziomów podłoża macierzystego C lub poziomów przejściowych do poziomu podłoża macierzystego BC (bez uwzględnienia rędzin) wyraźnie przeważają poziomy o pH w zakresie 4,5-5,0 oraz 5,0-5,5, które stanowią odpowiednio 32% i 31% całej populacji tych poziomów (Ryc. 7a). Pozostałe poziomy C lub BC o pH niższym niż 4,5 lub wyższym niż 5,5 stanowią od 2% do 7% (Ryc. 7a).



(a)



(b)

Ryc. 7. Procentowy udział i liczebność wszystkich badanych poziomów podłoża macierzystego C lub poziomów przejściowych do podłoża macierzystego BC w glebach bezwęglanowych (a) i węglanowych (b) w poszczególnych przedziałach pH.

Natomiast poziomy C lub BC w rędzinach odznaczają się w zdecydowanej większości przypadków pH w zakresie 7,5-8,0 i 8,0-8,5 stanowiąc odpowiednio 51% i 39% całej populacji poziomów C lub BC w badanych rędzinach (Ryc. 7b). Poziomy C lub BC w analizowanych rędzinach o pH wyższym niż 8,5 lub niższym niż 7,5 stanowią tylko od 2% do 5% (Ryc. 7b).

Warto zaznaczyć, że poziomy C lub BC w badanych rędzinach o pH niższym niż 6,5 nie zostały stwierdzone.

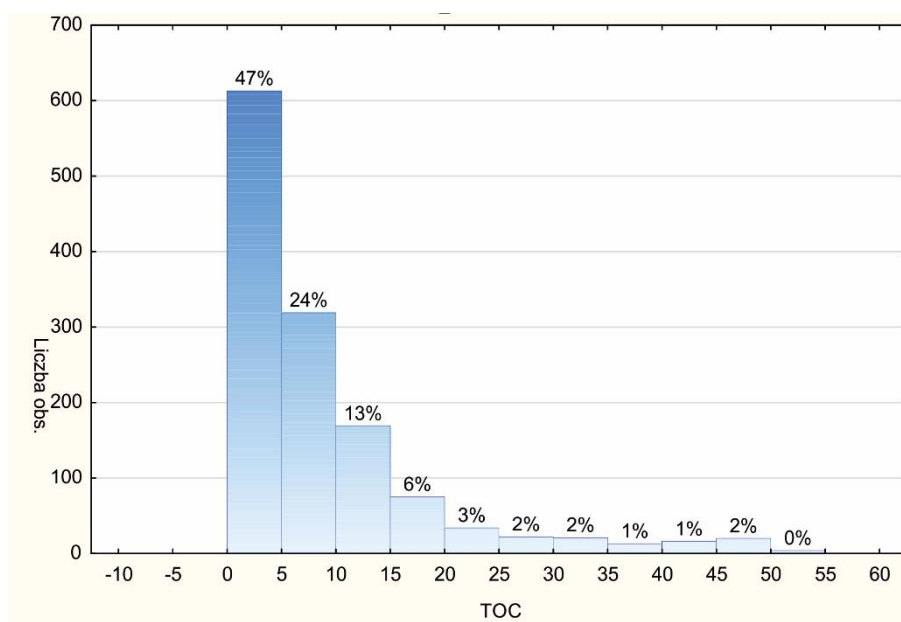
Z przeprowadzonej analizy statystycznej wynika, że różnice w średnich wartościach pH pomiędzy badanymi poziomami organicznymi O, próchnicznymi A, wzbogacenia i podpowierzchniowych przemian struktury B, eluwalnymi E oraz poziomami podłoża macierzystego C są statystycznie istotne (jednoczynnikowa analiza wariancji ANOVA i test post hoc Tukeya HSD) (Tabela 3). Wyjątek stanowią poziomy organiczne O i eluwalne E, których średnie wartości pH nie różnią się od siebie istotnie (Tabela 3).

Tabela 3. Przybliżone prawdopodobieństwa dla testu *post hoc*.

	Poziomy O	Poziomy A	Poziomy E	Poziomy B	Poziomy C
Poziomy O		0,000148	0,155433	0,000017	0,000017
Poziomy A	0,000148		0,000032	0,000017	0,000095
Poziomy E	0,155433	0,000032		0,000017	0,000017
Poziomy B	0,000017	0,000017	0,000017		0,000017
Poziomy C	0,000017	0,000095	0,000017	0,000017	

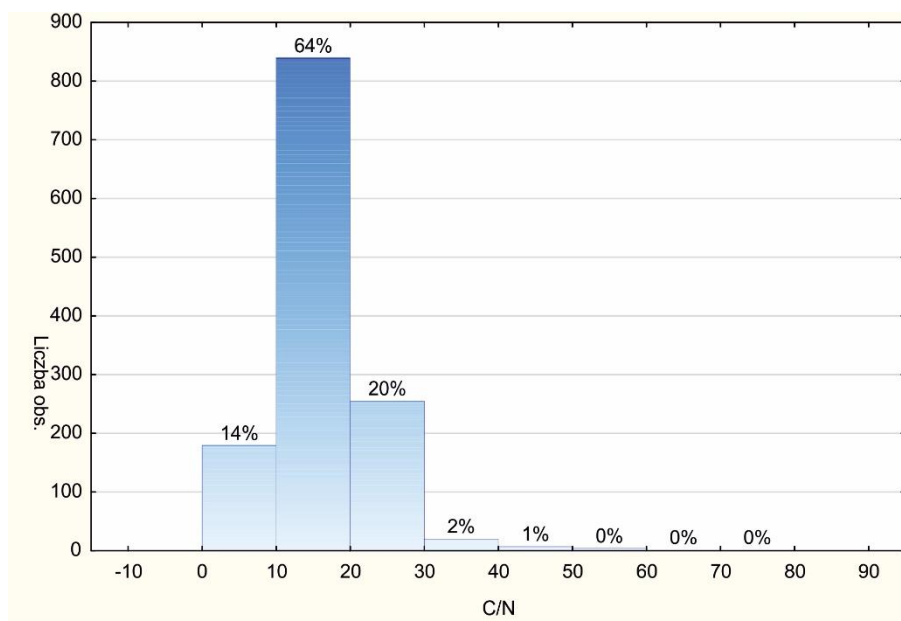
Koncentracja węgla organicznego i wartość stosunku C/N

Koncentracja węgla organicznego (TOC) w badanych glebach przyjmuje wartości od 0,09% do 53,20% (Tabela B) i zawiera się w przewadze w przedziale 0-20%, co stanowi 90% wszystkich wykonanych pomiarów (Ryc. 8).



Ryc. 8. Procentowy udział i liczebność badanych próbek w poszczególnych przedziałach koncentracji TOC wyrażonej w %.

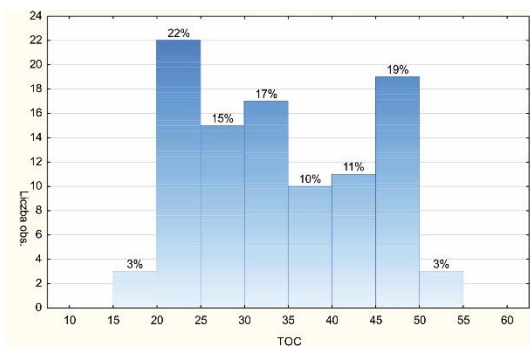
W większości gleb występujących na badanych powierzchniach koncentracja TOC maleje wraz z głębokością. Najczęstszym odstępstwem od tej reguły są gleby bielicowe, w których następuje znaczące przemieszczenie materii organicznej do poziomów wzbogacenia – Bs (np. profile nr 25, 64 i 98). Innym przypadkiem są gleby reprezentowane przez profile 68A, 300 oraz 537, w których zawartość węgla organicznego rośnie wraz z głębokością. Jest to skutek dużej zawartości części szkieletowych w tych glebach i obecności przestrzeni pomiędzy nimi, co powoduje sufozyczne lub grawitacyjne przemieszczanie materii organicznej w głąb profilu (Tabela B).



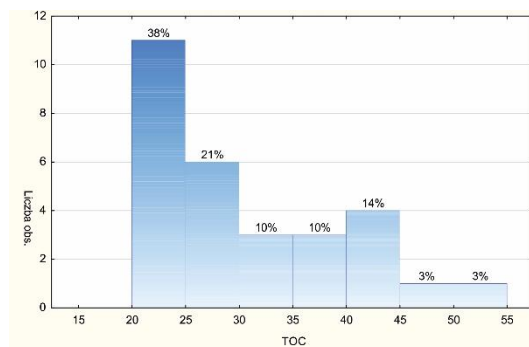
Ryc. 9. Procentowy udział i liczebność badanych próbek w poszczególnych przedziałach wartości wskaźnika C/N.

Wartość stosunku C/N interpretowanego jako wskaźnik stopnia rozkładu glebowej materii organicznej mieści się w badanych glebach w większości przypadków w przedziale 10-30, co stanowi 84% wszystkich uzyskanych wyników (Ryc. 9).

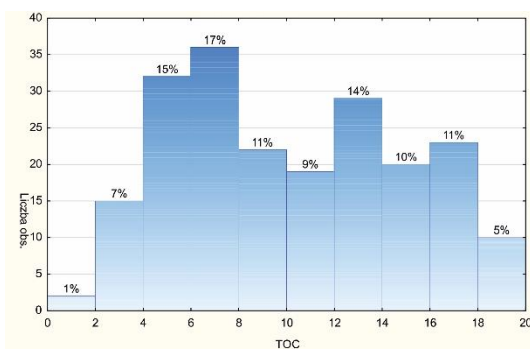
Najwyższe wartości koncentracji TOC zostały stwierdzone w poziomach nadkładowych O, w których występuje również największe zróżnicowanie stopnia rozkładu martwej materii organicznej, o czym świadczy zróżnicowana wartość stosunku C/N zawierająca się w przedziale 11-44 (Tabela 4). Koncentracja TOC w poziomach nadkładowych O glebach niewęglanowych zawiera się w przedziale od 17,11% do 53,20%, natomiast w glebach wytworzonych ze skał węglanowych od 30,37% oraz 34,16% (Tabela 4, Ryc. 10a, b).



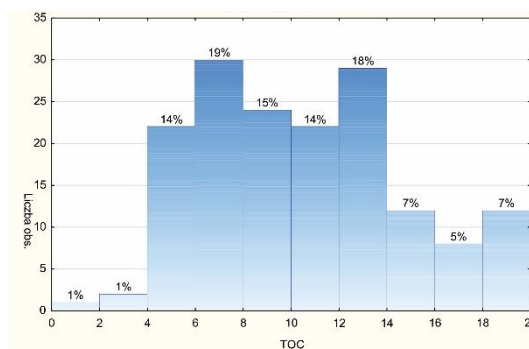
(a)



(b)



(c)



(d)

Ryc. 10. Procentowy udział i liczebność badanych poziomów O w glebach bezwęglanowych (a) i węglanowych (b) oraz poziomów A w glebach bezwęglanowych (c) i węglanowych (d) w poszczególnych przedziałach koncentracji TOC wyrażonej w %.

Tab. 4. Koncentracja węgla organicznego (TOC) oraz stosunek C/N w wybranych poziomach genetycznych gleb – parametry statystyczne.

Symbol poziomu	Liczba pomiarów	TOC [%]				C/N			
		Min	Max	Śr.	Med.	Min	Max	Śr.	Med.
O*	101	17,11	53,20	34,16	32,90	11	44	22	21
O**	29	20,03	50,33	30,37	28,61	14	33	21	21
A*	209	1,24	23,57	10,35	9,87	9	49	16	16
A**	162	1,99	19,98	10,62	10,30	6	77	15	15
E	31	0,91	13,45	7,44	7,14	-	-	-	-
Bs	152	1,17	16,95	6,76	6,02	-	-	-	-
Bw*	116	0,38	11,50	2,77	2,10	-	-	-	-
Bw**	147	0,26	12,62	3,77	3,43	-	-	-	-
łącznie	1300	0,09	53,20	8,85	5,43	-	-	-	-

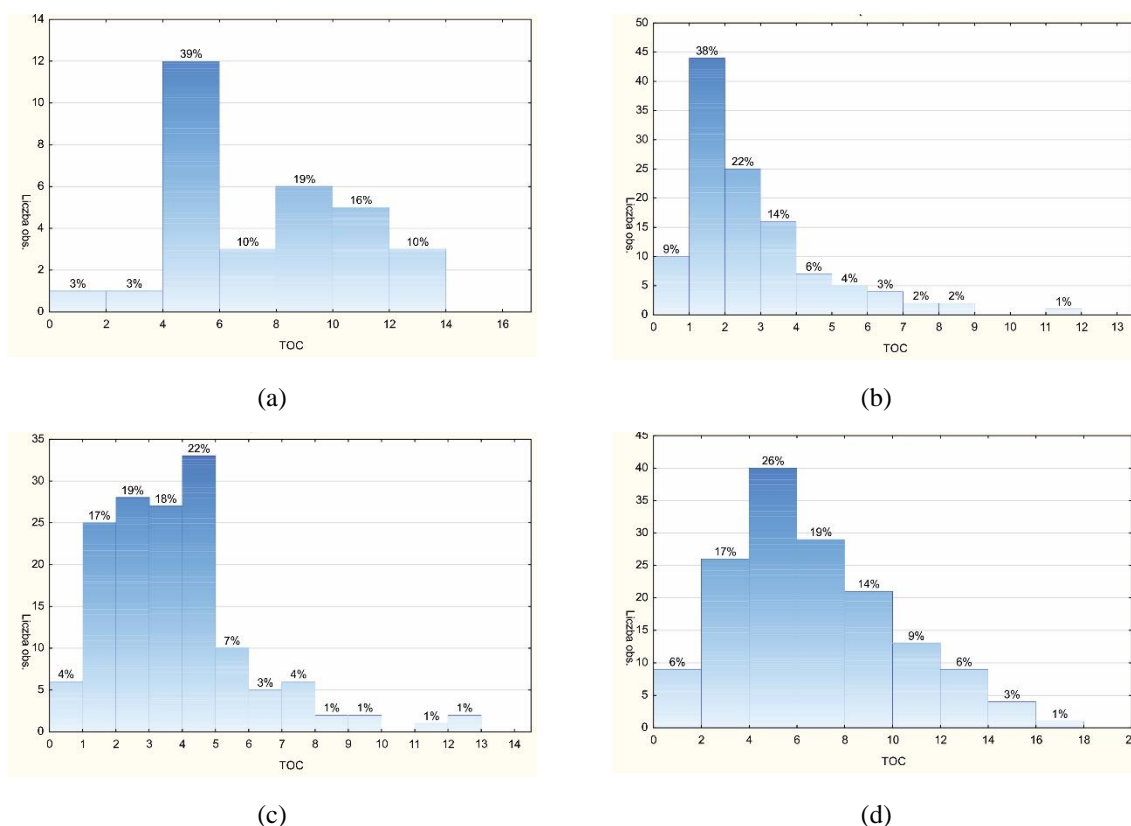
*) gleby wytworzone ze skał bezwęglanowych

***) gleby wytworzone ze skał węglanowych

Materia organiczna w poziomach próchnicznych A jest bardziej rozłożona, o czym świadczą niższe wartości stosunku C/N (Tabela 4). Wartość tego wskaźnika zawiera się w większości przypadków w przedziale 10-20. Koncentracja TOC w poziomach A badanych gleb jest z reguły wysoka, co jest charakterystyczne dla gleb obszarów górskich. Przyjmuje ona

wartości pomiędzy 1,24% a 23,57%. Rozkład wartości koncentracji TOC w poziomach próchnicznych gleb wytworzonych na różnym materiale macierzystym jest podobny zarówno dla gleb węglanowych (Ryc. 10d), jak i dla bezwęglanowych (Ryc. 10c). Zdecydowana większość poziomów próchnicznych A charakteryzuje się koncentracją TOC w przedziale 4-14%

Koncentracja TOC w poziomach eluwalnych E odznacza się dużym zróżnicowaniem i zawiera się w przedziale od 0,91% w profilu 100 na głębokości 25-55 cm do 13,45% w profilu 133 na głębokości 8-20 cm (Dokumentacja: Tabela B). Średnia wartość koncentracji TOC jest relatywnie wysoka i wynosi 7,44%, co można tłumaczyć specyfiką gleb górskich (Tabela 4, Ryc. 11a).



Ryc. 11. Procentowy udział i liczebność badanych poziomów wymycia E (a) oraz poziomów wzbogacenia w glebach bezwęglanowych (b) i węglanowych (c), a także w poziomach wmycia Bs (d) w poszczególnych przedziałach koncentracji TOC wyrażonej w %.

Poziomy wzbogacenia i podpowierzchniowych przemian struktury B charakteryzują się zróżnicowaną koncentracją TOC w zależności od dominującego procesu glebotwórczego. W glebach bezwęglanowych objętych procesem brunatnienia w poziomach Bw koncentracja TOC zawiera się w przedziale od 0,38% do 11,50%, z wartością średnią wynoszącą 2,77% (Tabela 4). W przypadku gleb węglanowych w poziomach Bw średnia koncentracja TOC jest wyższa i wynosi 3,77%. Większość badanych poziomów brunatnienia Bw odznacza się koncentracją TOC poniżej 5%, zarówno w glebach bezwęglanowych (89% wszystkich poziomów Bw) (Ryc. 11a), jak i węglanowych (80% wszystkich poziomów Bw) (Ryc. 11c). W glebach bielcowych

poziomy wzbogacenia Bs odznaczają się wyższą koncentracją TOC niż poziomy Bw w glebach brunatnych (Tabela 4). Są to wartości zawierające się w przedziale od 1,17% do 16,85% (średnia: 6,76%) (Tabela 4, Ryc. 11d). Akumulacja materii organicznej w poziomach wzbogacenia (Bs) jest wynikiem jej przemieszczenia z wyższych poziomów genetycznych bogatych w rozpuszczalne i, w efekcie, mobilne kwasy próchnicowe.

Koncentracja węglanów w glebie

Z powodów metodycznych (w procedurze analitycznej oznacza się jedynie masę CO₂ pochodzącego z rozkładu węglanów w próbce) wynik podaje się jako ekwiwalent w przeliczeniu na CaCO₃, a więc węgiel najczęściej występujący w glebie.

Tabela 5. Maksymalna i średnia koncentracja węglanów (w przeliczeniu na %CaCO₃) w poszczególnych badanych poziomach glebowych gleb węglanowych.

	n	Max	Średnia
Poziomy O	29	32,95	6,24
Poziomy A	162	77,39	14,66
Poziomy B	148	89,31	27,82
Poziomy BC i C	146	94,43	49,04
Razem	485		

Obecność węglanów została stwierdzona tylko w glebach wytworzonych ze zwietrzliny wapieni, dolomitów, margli, łupków wapnistych itp. skał. Koncentracja węglanów w tych glebach waha się w bardzo szerokim zakresie. W poziomach próchnicznych A są to wartości, które sięgają maksymalnie ponad 77%, przy średniej wynoszącej ok. 14,5%, w poziomach wzbogacenia i podpowierzchniowych przemian struktury B są to wartości sięgające maksymalnie do prawie 90% (średnio ok. 28%) (Tabela 5), natomiast w poziomach przejściowych do skały macierzystej BC i w materiale macierzystym C wartości te sięgają ponad 90%, przy średniej wynoszącej ok. 49% (Tabela 5). Również w poziomach organicznych O, w sytuacjach, kiedy materiał organiczny wnikał pomiędzy okruszy skał lub w szczeliny skalne, a także w sytuacjach, kiedy nastąpiła depozycja okruszków skał węglanowych na powierzchni, można było stwierdzić występowanie węglanów w częściach ziemistych gleby nawet do wartości niemal 33% (Tabela 5).

[4.2] Synteza danych

Gleby występujące na stałych powierzchniach kołowych TPN w Tatrach Zachodnich charakteryzują się bardzo dużym zróżnicowaniem morfologii oraz właściwości chemicznych i fizycznych, a w konsekwencji również wyraźnym zróżnicowaniem warunków siedliskowych, które tworzą. Znalazło to odzwierciedlenie w przynależności taksonomicznej badanych gleb. Ta różnorodność jest rezultatem oddziaływania różnych czynników glebotwórczych oddziałujących z różnym natężeniem i w różnym czasie.

Pierwszoplanowym czynnikiem decydującym o zróżnicowaniu badanych gleb jest **materiał macierzysty**, którego cechy są pochodną skomplikowanej struktury tektonicznej górotworu w połączeniu z różnorodnością skał, a także plejstoceno-holoceno etapu rozwoju rzeźby. Skład mineralny skał (litych i nieskonsolidowanych) oraz ich struktura i tekstura decydują zarówno o morfologii gleby (w tym przede wszystkim: głębokości i szkieletowości⁵), jak i o jej właściwościach fizycznych (m.in. uziarnienie, struktura, układ) i chemicznych (m.in. odczyn, pojemność sorpcyjna). Biorąc pod uwagę oddziaływanie tego czynnika glebotwórczego należy wyróżnić grupę gleb rozwiniętych na zwietrzelinach skał podłoża oraz grupę gleb wytworzonych na materiałach pokrywowych.



Fot. 1. Profil nr 509

Wśród gleb rozwiniętych na zwietrzelinach skał podłoża można spotkać utwory głębokie i zawierające niewiele części szkieletowych, które powstały na skałach słabo skonsolidowanych i mało odpornych na wietrzenie. Przykładem takiej sytuacji jest gleba brunatna właściwa próchniczna reprezentowana przez profil nr 509 (Fot. 1). Rozwinęła się ona ze zwietrzeliny ilastych skał osadowych. W glebie tej do głębokości 85 cm występują poziomy



Fot. 2. Profil nr 277B

przemian pedogenicznych, a kamienie i żwir są prawie nieobecne w masie glebowej. Do tej grupy należą też gleby bardzo płytkie rozwinięte na skałach litych i trudno wietrzejących. Przykładem jest rędzina inicjalna skalista reprezentowana przez profil 277B (Fot. 2). W tej glebie już na głębokości kilku centymetrów występuje lity dolomit uniemożliwiający infiltrację wody oraz rozwój korzeni roślin.

⁵ Szkieletowość gleby formalnie rozumiana jest jako zawartość okruchów skalnych i ziaren mineralnych o średnicy powyżej 2 mm. W badanych glebach występowały części szkieletowe o bardzo zróżnicowanym rozmiarze: od bardzo małych (drobny żwir), aż do głazów o rozmiarach przekraczających 100 cm. Części szkieletowe różniły się też kształtem i stopniem zwietrzenia.

W glebach rozwiniętych na zwietrzelinach skał podłoża zawartość części szkieletowych zazwyczaj rośnie wraz z głębokością, a właściwości chemiczne i fizyczne gleby są uzależnione bezpośrednio od właściwości skał podłoża będących źródłem zwietrzeliny. Można tutaj spotkać gleby o odczynie zasadowym i trwałej strukturze agregatowej powstałe na skałach zasobnych w składniki alkaliczne i zawierające węglany (np. rędzina właściwa typowa reprezentowana przez profil nr 378), jak i rozwinięte ze skał względnie ubogich gleby bardzo kwaśne posiadające mało trwałą strukturę pedogeniczną (np. gleba bielnicowa typowa reprezentowana przez profil nr 231 wytworzona ze zwietrzeliny skał krystalicznych).

Drugą grupę stanowią gleby rozwinięte na względnie młodych pokrywowych materiałach macierzystych powstałych w okresie późnego plejstocenu i holocenu tworzących (w zależności od miejsca i genezy): pokrywy stokowe, pokrywy morenowe, stożki usypiskowe, stożki napływowe lub pokrywy aluwialne. Gleby należące do tej grupy mają zróżnicowaną zawartość części szkieletowych w poszczególnych częściach profilu glebowego, a ich głębokość zależy od głębokości pokrywy, na której się wytworzyły. Właściwości chemiczne i fizyczne gleby w niektórych przypadkach nie mają związku z właściwościami skał występujących w podłożu. Na przykład w glebie bielnicowej typowej reprezentowanej przez profil nr 318 (Fot. 3) do głębokości 90 cm występuje redeponowana zwietrzelina gliniasto-piaszczysta na której rozwinęła się bardzo kwaśna gleba bielnicowa, natomiast głębiej występuje zwietrzelina skał węglanowych. W rezultacie w glebie tej stropowa część ma odczyn silnie kwaśny ($\text{pH} < 4,5$) i kwaśny ($\text{pH} < 5,5$), a część spągowa odczyn zasadowy ($\text{pH} > 7,2$). Do tej kategorii zalicza się też gleby wytworzone z utworów organicznych. Materiałem macierzystym gleby są różnego rodzaju torfy powstałe wskutek akumulacji martwej materii organicznej w warunkach beztlenowych, a także ściółki zakumulowane w warunkach tlenowych. Właściwości tych materiałów determinują unikatowe właściwości fizyczne i chemiczne gleby (bardzo duża porowatość, pedogeniczna struktura włóknista lub gąbczasta, bardzo kwaśny lub kwaśny odczyn).



Fot. 3. Profil nr 318

Wpływ **warunków klimatycznych** na badane gleby przejawia się na kilka sposobów, które mogą być rozpatrywane ze względu na składową wilgotnościową i termiczną. Zdecydowana przewaga opadów nad parowaniem jest przyczyną wyługowania pokryw zwietrzelinowo-glebowych, skutkiem czego jest kwaśny lub bardzo kwaśny odczyn gleb. Przykładem jest gleba bielnicowa typowa reprezentowana przez profil nr 346, w której pH w całym profilu nie przekracza wartości 5,5. Tylko w przypadku stałej dostępności składników alkalicznych uwalnianych w procesie wietrzenia skał takich jak wapnienie, dolomity, margle, łupki wapniste itp. odczyn może być utrzymywany na poziomie zasadowym lub obojętnym. Przykładem jest rędzina czarnoziemna typowa reprezentowana przez profil nr 365, w której w całym profilu pH jest wyższe niż 7,2. Dostępność wody wynikająca z przewagi opadów nad

parowaniem warunkuje też intensywny rozwój roślinności wyższej oraz brak ograniczenia aktywności edafonu⁶ w czasie trwania sezonu wegetacyjnego.

Długość sezonu wegetacyjnego zależy od składowej termicznej. Długi okres panowania niskich temperatur w ciągu roku, typowy dla górskich warunków Tatr Zachodnich, wywołuje



Fot. 4. Profil nr 343

efekt wolnego i niepełnego rozkładu martwej materii organicznej. W rezultacie w glebach występują mięszce poziomy ektopróchnicowe zbudowane w materiale organicznego o różnym stopniu rozkładu. Przykładem jest umbrisol bielcowy reprezentowany przez profil nr 343 (Fot. 4), w którym zakumulowany materiał organiczny będący w różnym stadium rozkładu tlenowego tworzy warstwę o miąższości 22 cm. Wraz ze wzrostem wysokości nad poziom morza warunki termiczne stają się coraz bardziej surowe, zmniejsza się długość trwania okresu wegetacyjnego, a działalność mikroorganizmów glebowych odpowiedzialnych za rozkład martwej materii organicznej jest coraz słabsza. Obserwuje się więc wyższą zawartość materii organicznej w glebie. Od tej reguły mogą niekiedy występować odstępstwa wynikające z oddziały-

wania innych, niż warunki klimatyczne, czynników glebotwórczych.

Ze względu na to, że większość powierzchni monitoringowych jest usytuowana na względnie stromym stoku, a więc w warunkach dobrego drenażu, bezpośrednio oddziaływanie **czynnika hydrologicznego** na badane gleby jest ograniczone tylko do niektórych przypadków. Długie stagnowanie wody w glebie powodujące warunki beztlenowe, a wskutek tego redukcję związków mineralnych oraz spowolnianie rozkładu martwej materii organicznej, występuje tylko na niektórych badanych powierzchniach. Zjawisko takie zaobserwowano w glebach ilastych, w których duża zawartość frakcji iłowej sprzyja zatrzymywaniu wody i to przejawia się obecnością śladów oksydacyjno-redukcyjnych (przebarwienia, plamistość) w profilu glebowym (np. gleba amfiglejowa reprezentowana przez profil nr 823 – Fot. 5). Zjawisko to występuje także w niektórych glebach wysoko położonych, w których występują mięszce poziomy butwinowe. Porowaty materiał organiczny zatrzymuje w nich tak dużo wilgoci (także z opadu poziomego), że umożliwia to akumulację torfu wysokiego.



Fot. 5. Profil nr 823

Innym powodem silnego oddziaływania czynnika hydrologicznego jest specyficzne położenie powierzchni kołowych TPN. W niektórych lokalizacjach woda jest obecna w glebie stale lub okresowo wypełniając wszystkie pory dlatego, że jest to lokalny wysięki wód

⁶ Mianem „edafon” określa się ogół organizmów bytujących w glebie stale lub okresowo.

gruntowych na stoku (np. gleba bielnicowa torfowa reprezentowana przez profil nr 391B), albo w glebie znajduje się poziom wód gruntowych (np. gleba gruntowo-glejowa typowa reprezentowana przez profil nr 780, w której od głębokości 40 cm rozpoczyna się strefa panowania warunków redukcyjnych). W tych glebach obserwuje się specyficzne barwy redukcyjne materiału mineralnego (2,5YR i barwy bardziej chłodne), obecność przebarwień i kongrecji żelazistych lub żelazisto-manganowych (w profilu 780 występują one na głębokości 15-40 cm) oraz zwiększoną akumulację materii organicznej.

Oddziaływanie współczesnych **procesów morfo-genetycznych** na gleby badanych SPK jest bardzo powszechne. W niektórych przypadkach stwierdzono występowanie mikrorzeźby złaziskowej, co dowodzi występowania sekularnych procesów spęływania (w tym: soliflukcji) skutkujących modyfikacją morfologii gleby bez znaczącej zmiany jej właściwości. W morfologii tak przekształconej gleby można zaobserwować np. występowanie kopalnego poziomu próchnicznego oraz znaczące powiększenie miąższości poziomu eluwialnego. Jest to dobrze widoczne w glebie bielnicowej typowej reprezentowanej przez profil nr 346, w której na głębokości 20-32 cm występuje kopalny poziom próchniczny tworzący tzw. „hak soliflukcyjny”, a poziom wymycia E ma miąższość ponad 20 cm. Sama gleba, jako taka, nie zmienia jednak swoich właściwości.



Fot. 6. Profil nr 346.

W sprzyjających warunkach (pokrywa typu *open-work*) gleba jest modyfikowana przez sekularne procesy sufozyczne. Przykładem jest powierzchnia monitoringowa nr 381. Na występującej tu pokrywie obrywowej gleby (zarówno rozwinięte na powierzchni głazów, jak i rozwinięte na materiale zawieszonym pomiędzy tymi głazami) są nieustannie zubażane przez mechaniczne wymywanie cząstek mineralnych i organicznych w głąb pokrywy, gdzie



Fot. 7. Profil nr 202.

zapełniają one puste przestrzenie pomiędzy głazami. Podobnie, zjawisko takie występuje w glebach rozwiniętych na grubookruchowym materiale pokrywowym (lub grubookruchowej pokrywie zwietrzelinowej), jak np. w glebie ściółkowej rumoszowej reprezentowanej przez profil nr 202 (Fot. 7). W tym przypadku pozostaje na powierzchni ciągły poziom organiczny. W innych przypadkach następuje jednak nieustanne usuwanie cząstek drobnych pomiędzy głazów i pozostaje bardzo porowata, otwarta pokrywa głazowa kształtująca specyficzne warunki siedliskowe, co można zaobserwować w litosolu rumoszowym reprezentowanym przez profil nr 315A.

Oprócz sufozji może wystąpić spłukiwanie, na skutek czego materiał występujący na powierzchni gleby jest transportowany poza system stokowy lub do najbliższej pułapki sedymentacyjnej. Można to zaobserwować jako np.

lokalne nagromadzenia ściółki powyżej leżących pni drzew, nagromadzenia ściółki i materiału mineralnego w zagłębieniach powykrótowych itp.

Na ponad 100 badanych SPK TPN w Tatrach Zachodnich stwierdzono występowanie mikrorzeźby powykrótowej, co wskazuje na to, że pokrywa glebowa relatywnie niedawno temu została znacząco przekształcona przez procesy katastrofalne (m.in. saltacja wykrótowa) oraz potomne procesy sekularne (spłukiwanie). Jako skutek obserwuje się współwystępowanie obok siebie gleb o różnym stopniu zaawansowania rozwoju oraz obecność w profilu poziomów kopalnych (np. w glebie brunatnej właściwej gruntowo-glejowej, w profilu nr 779, na głębokości 28-32 cm występuje poziom kopalny Ab) (Fot. 8).

Największe jakościowo oddziaływanie na gleby mają współczesne procesy morfogenetyczne zaliczane do procesów katastrofalnych (obrywanie, osuwanie, spływy gruzowe i gruzowo-błotne) oraz procesy fluwialne. Powodują one poszerzanie zasięgu gleb rozwijających się na materiale pokrywowym na powierzchniach akumulacyjnych (pokrywy koluwialne, deluwialne i aluwialne) oraz powiększanie powierzchni gleb rozwijających się na odsłoniętym, świeżym materiale macierzystym na powierzchniach erozyjnych.



Fot. 8. Profil nr 779.

W obu przypadkach są to gleby względnie młode, a więc – całościowo rzecz ujmując – oddziaływanie tych procesów morfogenetycznych powoduje odmładzanie pokrywy glebowej.

Bardzo ważna dla funkcjonowania gleb występujących na stałych powierzchniach kołowych TPN w Tatrach Zachodnich jest **aktywność organizmów żywych**. Drobne zwierzęta bytujące w glebie oraz mikroorganizmy, takie jak bakterie i grzyby, prowadzą do rozkładu martwej materii organicznej, czego rezultatem jest uwalnianie do środowiska przyswajanych składników pokarmowych oraz odnowienie zasobu próchnicy glebowej. Procesy te są kontrolowane przez czynniki klimatyczne i hydrologiczne oraz właściwości wynikające z wpływu materiału macierzystego gleby.

Wpływ roślinności wyższej na badane gleby przejawia się w tym, że – pozostając w obustronnej relacji z glebami, na których się rozwijają – pobierają z niej składniki pokarmowe oraz następnie przywracają je do obiegu biogeochemicznego. Zwiększanie puli dostępnych dla roślin składników pokarmowych w poziomach stropowych gleb jest szczególnie wyddatne w przypadku głęboko korzeniących się drzew takich jak buki, które pobierają składniki alkaliczne z dużej głębokości i wprowadzają je do stropowych części gleby poprzez opad liści i innych ich części nadziemnych, z których następnie tworzy się ściółka. Innym przejawem bezpośredniego oddziaływania roślin wyższych na rozwój gleby jest dostarczanie do gleby resztek roślinnych mało podatnych na rozkład mikrobiologiczny (np. szpilki). Potęguje to klimatogeniczny efekt spowolnienia rozkładu mikrobiologicznego i w sprzyjających warunkach może prowadzić do rozwoju tak miększych poziomów ściółkowych, że gleba staje się glebą zaliczaną do utworów organicznych (przykładem jest gleba ściółkowa typowa reprezentowana przez profil nr 63). Ponadto korzenie roślin wyższych wydzielają do gleby

wiele substancji będących ważnym źródłem energii i substancji odżywczych dla mikroorganizmów glebowych.

Ważny jest również pośredni wpływ roślinności. Spowalnia ona lub całkowicie hamuje aktywność procesów morfogenetycznych (szczególnym przypadkiem są tu zarośla kosodrzewiny oraz drzewa głęboko korzeniące się), osłania glebę przed bezpośrednim oddziaływaniem promieniowania słonecznego (kształtowanie warunków termiczno-wilgotnościowych) oraz zmniejsza prędkość wiatru. Wszystkie te oddziaływania zwiększają stabilność pokrywy glebowej i są istotne na wszystkich badanych SPK TPN zlokalizowanych na stokach, zwłaszcza na stokach o dużym nachyleniu.

Wpływ zwierząt na gleby ogranicza się do lokalnego zaburzania ciągłości gleby poprzez jej rycie, a szczególnie ważną rolę odgrywają dżdżownice, które mieszając glebę wprowadzają materiał organiczny w głąb, utrwalają strukturę pedogeniczną oraz pogłębiają poziom próchniczny. Dżdżownice są również odpowiedzialne za rozpulchnianie materiału glebowego przez co zwiększa się jego porowatość i zdolność do magazynowania wody. Występowanie dżdżownic jest jednak ograniczone do gleb o odczynie obojętnym lub zasadowym, ewentualnie gleb słabo kwaśnych. W niektórych przypadkach można zauważyć zoogeniczne inicjowanie procesów erozyjnych.

Mimo wielowiekowego oddziaływania człowieka na środowisko przyrodnicze Tatr Zachodnich tylko na niektórych stałych powierzchniach kołowych TPN stwierdzono bezpośrednie oddziaływanie **czynnika antropogenicznego**. Przykładem są powierzchnie nr 319, 368 oraz 468, które swoim zasięgiem obejmują utwardzone powierzchnie dróg lub terenów skladowych, gdzie gleby przestały pełnić istotną rolę siedliskową. Pośrednie oddziaływanie działalności człowieka, zwłaszcza jako skutki dawnego wylesienia oraz działalności wydobywczej i przemysłowej, jest znacznie częstsze, jednak trudne do jednoznacznego zidentyfikowania w profilu glebowym. Mimo dużej presji turystycznej oraz presji zanieczyszczeń atmosferycznych nie stwierdzono ich bezpośredniego oddziaływania na badane gleby⁷.

Oddziaływanie czynnika **czasu** na gleby stałych powierzchni kołowych TPN w Tatrach Zachodnich jest powszechne. W pełni wykształcona sekwencja poziomów genetycznych gleby (jak na przykład w glebie bielcowej typowej reprezentowanej przez profil nr 678) potwierdza długi, niezaburzony rozwój gleby, natomiast słabo zróżnicowany profil glebowy (np. mada inicjalna rozwinięta z młodego materiału aluwialnego reprezentowana przez profil nr 767) lub gleba bardzo płytka (np. rędzina inicjalna skalista reprezentowana przez profil nr 564B) wskazują na glebę względnie młodą.

⁷ Geometryczne rozmieszczenie i niewielki rozmiar powierzchni kołowych spowodowały, że obiekty liniowe takie jak ścieżki turystyczne nie znalazły się z obrębie badanych gleb. Wpływ turystyki, rozumiany jako rozwój erozji oraz budowa zabezpieczeń przeciwoerozyjnych, jest istotny tylko w niektórych miejscach.

[5] Dokumentacija

Tabela A. Lokalizacja i przynależność taksonomiczna gleb

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
1	23	23	415527,3	5450238,9	20.08.2020	30 m w kierunku S	Ranker typowy (SQ)	-
2	25	25	416527,0	5450238,9	20.08.2020	30 m w kierunku N	Ranker zbielicowany butwinowy (SBbt)	-
3	42	42	415027,5	5450738,7	20.08.2020	30 m w kierunku N	Gleba bielkowa typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbtx)
4	43	43	415527,3	5450738,7	20.08.2020	30 m w kierunku S	Gleba skrytobielkowa (LAsy)	-
5	44	44	416027,1	5450738,7	20.08.2020	30 m w kierunku S	Gleba bielkowa typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbtx)
6	45	45	416527,0	5450738,7	20.08.2020	18 m w kierunku S	Gleba skrytobielkowa (LAsy)	-
7	62	62	411528,6	5451238,5	21.07.2020	25 m w kierunku NE	Gleba bielkowa typowa (LAt)	-
8	63	63	412028,4	5451238,5	21.07.2020	17 m w kierunku S	Gleba ściółkowa typowa (OEt)	(ombrogeniczna) (OEtom)
9	64	64	412528,3	5451238,5	21.07.2020	20 m w kierunku N	Ranker zbielicowany	-
10	67	67	414027,8	5451238,5	22.07.2020	30 m w kierunku E	Gleba bielkowa typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbtx)
11	68A	68	414527,6	5451238,5	22.07.2020	20 m w kierunku S	Gleba deluwialna właściwa opadowo-glejowa (SLog)	-
12	68B	68	414527,6	5451238,5	22.07.2020	30 m w kierunku S	Gleba brunatna właściwa opadowo-glejowa (BBwog)	-
13	70	70	415527,3	5451238,5	20.08.2020	30 m w kierunku N	Regosol typowy (SYt)	(przykryty) (SYtpz)
14	71	71	416027,1	5451238,5	20.08.2020	30 m w kierunku SE	Ranker zbielicowany (SQb)	-
15	72	72	416527,0	5451238,5	20.08.2020	20 m w kierunku SW	Gleba skrytobielkowa (LAsy)	-
16	73	73	417026,8	5451238,5	20.08.2020	17 m w kierunku S	Gleba bielkowa typowa (LAt)	-
17	74	74	417526,6	5451238,5	20.08.2020	30 m w kierunku S	Ranker zbielicowany (SQb)	(placikowy) (SQbpc)
18	76	76	418526,3	5451238,5	21.08.2020	30 m w kierunku S	Umbrisol bielkowy (CSbc)	-
19	90	90	410528,9	5451738,4	22.07.2020	30 m w kierunku N	Gleba bielkowa typowa (LAt)	-
20	91	91	411028,7	5451738,4	22.07.2020	30 m w kierunku N	Gleba bielkowa typowa (LAt)	-
21	93	93	412028,4	5451738,4	21.07.2020	23 m w kierunku W	Gleba bielkowa typowa (LAt)	-
22	94	94	412528,3	5451738,4	21.07.2020	15 m w kierunku W	Gleba skrytobielkowa (LAsy)	-

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
23	98	98	414527,6	5451738,4	22.07.2020	15 m w kierunku na S	Gleba bielicza typowa (LAt)	(butwinowa, placicowa) (LAtbtxpc)
24	100	100	415527,3	5451738,4	20.08.2020	55 m w kierunku S	Gleba bielicza typowa (LAt)	-
25	101	101	416027,1	5451738,4	20.08.2020	50 m w kierunku SE	Gleba bielicza typowa (LAt)	-
26	102	102	416527,0	5451738,4	20.08.2020	25 m w kierunku E	Gleba bielicza typowa (LAt)	-
27	103	103	417026,8	5451738,4	20.08.2020	18 m w kierunku NW	Gleba bielicza typowa (LAt)	(słabo gruntowo-glejowa) (LAtslg)
28	104	104	417526,6	5451738,4	20.08.2020	15 m w kierunku S	Umbrisol bielicowy (CSbc)	-
29	105	105	418026,5	5451738,4	20.08.2020	30 m w kierunku W	Ranker zbielicowany (SQb)	-
30	106	106	418526,3	5451738,4	21.08.2020	27 m w kierunku S	Ranker próchniczny (SQh)	-
31	107	107	419026,2	5451738,4	21.08.2020	30 m w kierunku N	Ranker próchniczny butwinowy (SQhbt)	(rumoszowy) (SQhbtrm)
32	123	123	410528,9	5452238,2	21.07.2020	30 m w kierunku W	Bielica torfowa rumoszowa (LAbitorm)	(placicowa, stokowa) (Labitormpcso)
33	124	124	411028,7	5452238,2	21.07.2020	25 m w kierunku NW	Gleba bielicza typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbtx)
34	125	125	411528,6	5452238,2	22.07.2020	30 m w kierunku N	Bielica (LAbi)	-
35	126	126	412028,4	5452238,2	21.07.2020	15 m w kierunku NW	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
36	127	127	412528,3	5452238,2	20.07.2020	15 m w kierunku SW	Gleba bielicza typowa (LAt)	-
37	129	129	413527,9	5452238,2	23.07.2020	30 m w kierunku W	Ranker zbielicowany (SQb)	(placikowy, przykryty) (SQbpcpz)
38	130	130	414027,8	5452238,2	22.07.2020	25 m w kierunku E	Gleba skrytobielicza (LAsy)	(butwinowa) (LAsybtx)
39	133	133	415527,3	5452238,2	20.08.2020	50 m w kierunku W	Gleba bielicza rumoszowa (LArm)	(butwinowa) (LArmbtx)
40	134	134	416027,1	5452238,2	20.08.2020	30 m w kierunku NE	Gleba bielicza typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbtx)
41	135	135	416527,0	5452238,2	29.08.2020	20 m w kierunku W	Gleba bielicza typowa (LAt)	-
42	136	136	417026,8	5452238,2	20.08.2020	30 m w kierunku W	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(słabo gruntowo-glejowa) (BBwslg)
43	137	137	417526,6	5452238,2	20.08.2020	20 m w kierunku W	Ranker próchniczny (SQh)	(torfowy, rumoszowy, stokowy) (SQhtoxrmxso)
44	138	138	418026,5	5452238,2	20.08.2020	25 m w kierunku SE	Gleba bielicza typowa (LAt)	-
45	139	139	418526,3	5452238,2	21.08.2020	20 m w kierunku N	Gleba bielicza torfowa (LAto)	-

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
46	140	140	419026,2	5452238,2	21.08.2020	30 m w kierunku N	Ranker butwinowy (SQbt)	-
47	141	141	419526,0	5452238,2	21.08.2020	30 m w kierunku SW	Ranker butwinowy (SQbt)	-
48	156	156	410528,9	5452738,1	21.07.2020	30 m w kierunku S	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	-
49	157	157	411028,7	5452738,1	21.07.2020	20 m w kierunku na S	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	-
50	158	158	411528,6	5452738,1	22.07.2020	25 m w kierunku E	Gleba bielnicowa rumoszowa (LABirm)	(butwinowa) (LABirmbtx)
51	159	159	412028,4	5452738,1	20.07.2020	25 m w kierunku N	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	-
52	162	162	413527,9	5452738,1	23.07.2020	20 m w kierunku S	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbt)
53	163	163	414027,8	5452738,1	22.07.2020	20 m w kierunku W	Gleba skrytobielnicowa (LAsy)	-
54	166	166	415527,3	5452738,1	20.08.2020	30 m w kierunku W	Umbrisol bielnicowy (Csumbc)	(butwinowy) (Csumbcbtx)
55	167	167	416027,1	5452738,1	20.08.2020	30 m w kierunku NE	Gleba skrytobielnicowa	(butwinowa) (LAsybtx)
56	168	168	416527,0	5452738,1	20.08.2020	30 m w kierunku NE	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	-
57	169	169	417026,8	5452738,1	29.08.2020	20 m w kierunku N	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	(butwinowa, próchniczna) (LAtbtxhx)
58	170	170	417526,6	5452738,1	20.08.2020	30 m w kierunku NE	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	-
59	171	171	418026,5	5452738,1	21.08.2020	20 m w kierunku N	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	-
60	172	172	418526,3	5452738,1	21.08.2020	22 m w kierunku SE	Bielica (LAbi)	-
61	173	173	419026,2	5452738,1	21.08.2020	20 m w kierunku E	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
62	174	174	419526,0	5452738,1	21.08.2020	30 m w kierunku N	Gleba brunatna kwaśna (BBkw)	-
63	175	175	420025,8	5452738,1	21.08.2020	30 m w kierunku NW	Rędzina właściwa próchniczna (SRh)	(węglanowa, mieszana) (SRhcamx)
64	192	192	411028,7	5453237,9	24.07.2020	15 m w kierunku N	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	-
65	193	193	411528,6	5453237,9	20.07.2020	15 m w kierunku SW	Gleba skrytobielnicowa (LAsy)	-
66	194	194	412028,4	5453237,9	20.07.2020	17 m w kierunku S	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	-
67	196	196	413028,1	5453237,9	19.07.2020	30 m w kierunku NE	Gleba torfowa saporowa (OTsa)	(ombrogeniczna, płytka) (OTsaompt)
68	197	197	413527,9	5453237,9	23.07.2020	18 m w kierunku N	Gleba brunatna wylugowana (BBwy)	-

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
69	198	198	414027,8	5453237,9	22.07.2020	25 m w kierunku N	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	(placikowa) (LAtpc)
70	199	199	414527,6	5453237,9	24.07.2020	15 m w kierunku S	Umbrisol bielnicowy (CSumbc)	(butwinowy) (CSumbcbtx)
71	201	201	415527,3	5453237,9	20.08.2020	30 m w kierunku W	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbtx)
72	202	202	416027,1	5453237,9	29.08.2020	16 m w kierunku W	Gleba ściółkowa rumoszowa (OErM)	(soligeniczna) (OErMzr)
73	203	203	416527,0	5453237,9	29.08.2020	15 m w kierunku W	Gleba ściółkowa rumoszowa (OErM)	(ombrogeniczna) (OErMm)
74	204	204	417026,8	5453237,9	29.08.2020	20 m w kierunku W	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	-
75	205	205	417526,6	5453237,9	21.08.2020	30 m w kierunku SW	Gleba brunatna wylugowana (BBwy)	-
76	206	206	418026,5	5453237,9	21.08.2020	18 m w kierunku E	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbtx)
77	207	207	418526,3	5453237,9	21.08.2020	18 m w kierunku W	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(butwinowa, węglanowa) (BRtbtxca)
78	208	208	419026,2	5453237,9	21.08.2020	30 m w kierunku S	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana)
79	209A	209	419526,0	5453237,9	21.08.2020	30 m w kierunku SE	Ranker butwinowy (SQbt)	(rumoszowy) (SQbtrmx)
80	209B	209	419526,0	5453237,9	19.09.2020	30 m w kierunku SW	Gleba ściółkowa skalista rędzinowa (OEscre)	(węglanowa, stokowa) (OEscrecaso)
81	227	227	410528,9	5453737,7	21.07.2020	30 m w kierunku W	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
82	228	228	411028,7	5453737,7	24.07.2020	15 m w kierunku S	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(przykryta) (BBwpz)
83	229	229	411528,6	5453737,7	22.07.2020	15 m w kierunku SE	Gleba brunatna właściwa próchniczna (BBwh)	-
84	230	230	412028,4	5453737,7	20.07.2020	15 w kierunku N	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	(przykryta) (LAtpz)
85	231	231	412528,3	5453737,7	19.07.2020	15 m w kierunku N	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	-
86	232	232	413028,1	5453737,7	19.07.2020	15 m w kierunku E	Gleba brunatna wylugowana próchniczna (BBwyh)	-
87	233	233	413527,9	5453737,7	23.07.2020	20 m w kierunku N	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbtx)
88	234	234	414027,8	5453737,7	22.07.2020	30 m w kierunku SW	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
89	235	235	414527,6	5453737,7	22.07.2020	17 m w kierunku N	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbtx)
90	236	236	415027,5	5453737,7	23.07.2020	30 m w kierunku N	Gleba bielnicowa torfiasta (LAtf)	(stokowa) (LAtfso)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
91	237	237	415527,3	5453737,7	29.08.2020	17 m w kierunku W	Gleba bielnicowa torfowa (LAto)	(stokowa) (LAtoSo)
92	238	238	416027,1	5453737,7	29.08.2020	30 m w kierunku E	Umbrisol typowy (CSumt)	(rumoszkowy, butwinowy) (CSumtrmxbtx)
93	239	239	416527,0	5453737,7	29.08.2020	17 m w kierunku SW	Gleba skrytobielnicowa (LAsy)	-
94	240	240	417026,8	5453737,7	21.08.2020	30 m w kierunku S	Rędzina właściwa próchniczna (SRh)	(węglanowa) (SRhca)
95	241	241	417526,6	5453737,7	21.08.2020	20 m w kierunku W	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	-
96	242	242	418026,5	5453737,7	21.08.2020	20 m w kierunku W	Gleba ściółkowa rędzinowa (OEre)	(węglanowa, ombrogeniczna) (OErecaom)
97	243	243	418526,3	5453737,7	21.08.2020	40 m w kierunku S	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)
98	244	244	419026,2	5453737,7	21.08.2020	26 m w kierunku W	Gleba ściółkowa rumoszkowa rędzinowa (OErme)	(ombrogeniczna) (OErmeom)
99	251	251	426523,7	5453737,7	5.07.2020	15 m w kierunku SE	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbttx)
100	252A	252	427023,6	5453737,7	5.07.2020	16 m powyżej w kierunku W	Gleba torfowa saporowa (OTsa)	(ombrogeniczna, płytka) (OTsaompt)
101	252B	252	427023,6	5453737,7	5.07.2020	17 m w kierunku W	Gleba gruntowo-glejowa torfowa (GGto)	(fluwiogeniczna) (GGpwtowf)
102	267	267	410528,9	5454237,6	21.07.2020	30 m w kierunku W	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
103	268	268	411028,7	5454237,6	19.07.2020	20 m w kierunku N	Gleba ściółkowa rumoszkowa (OErn)	(ombrogeniczna) (OErnom)
104	269	269	411528,6	5454237,6	24.07.2020	15 m w kierunku SW	Gleba brunatna wylugowana (BBwy)	-
105	270	270	412028,4	5454237,6	20.07.2020	20 m w kierunku NW	Gleba bielnicowa typowa (LAt)	-
106	271	271	412528,3	5454237,6	19.07.2020	15 m w kierunku N	Gleba brunatna wylugowana (BBwy)	-
107	272	272	413028,1	5454237,6	19.07.2020	20 m w kierunku S	Gleba brunatna wylugowana próchniczna (BBwyh)	-
108	273	273	413527,9	5454237,6	23.07.2020	20 m w kierunku N	Gleba ściółkowa rumoszkowa (OErn)	(ombrogeniczna) (OErnom)
109	274	274	414027,8	5454237,6	23.07.2020	15 m w kierunku SW	Gleba skrytobielnicowa (LAto)	(butwinowa) (LAtobttx)
110	275	275	414527,6	5454237,6	23.07.2020	15 m w kierunku SE	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(węglanowa) (BBwca)
111	276	276	415027,5	5454237,6	23.07.2020	20 m w kierunku E	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
112	277A	277	415527,3	5454237,6	29.08.2020	20 m w kierunku W	Gleba ściółkowa typowa (OEt)	(węglanowa, ombrogeniczna) (OEtcaom)
113	277B	277	415527,3	5454237,6	29.08.2020	15 m w kierunku NE	Rędzina inicjalna skalista (SIrs)	-
114	278	278	416027,1	5454237,6	29.08.2020	20 m w kierunku W	Gleba ściółkowa typowa	(węglanowa, ombrogeniczna) (OEtcaom)
115	279	279	416527,0	5454237,6	29.08.2020	27 m w kierunku E	Regosol próchniczny (SYh)	-
116	280	280	417026,8	5454237,6	29.08.2020	25 m w kierunku W	Gleba brunatna właściwa gruntowo-glejowa (BBwgg)	(słabo opadowo-glejowa) (BBwggso)
117	281A	281	417526,6	5454237,6	10.10.2020	15 m w kierunku W	Gleba ściółkowa skalista rędzinowa (OEscre)	(stokowa) (OEscre)
118	281B	281	417526,6	5454237,6	10.10.2020	20 m w kierunku E	Gleba brunatna wylugowana (Bbwy)	(przykryta, czerwona) (BBwypcz)
119	297	297	425524,1	5454237,6	5.07.2020	30 m w kierunku SW	Ranker próchniczny butwinowy (SQhbt)	(przykryty) (SQhbtz)
120	298	298	426023,9	5454237,6	28.08.2020	20 m w kierunku NE	Umbrisol typowy (CSt)	-
121	299	299	426523,7	5454237,6	5.07.2020	15 m poniżej na W	Gleba ściółkowa rumoszowa (OErm)	(ombrogeniczna) (OErmom)
122	300	300	427023,6	5454237,6	5.07.2020	14 m w dół strumienia na SW	Mada czarnoziemna gruntowo-glejowa (CFgg)	-
123	315A	315	411028,7	5454737,4	19.07.2020	15 m w kierunku S	Litosol rumoszowy (SIrm)	-
124	315B	315	411028,7	5454737,4	19.07.2020	18 m w kierunku S	Gleba ściółkowa rumoszowa (OErm)	(ombrogeniczna) (OErmom)
125	316	316	411528,6	5454737,4	19.07.2020	20 m w kierunku NE	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
126	317	317	412028,4	5454737,4	19.07.2020	24 m w kierunku E	Gleba bielkowa typowa (LAt)	-
127	318	318	412528,3	5454737,4	19.07.2020	20 m w kierunku S	Gleba bielkowa typowa (LAt)	(placikowa) (LAtpc)
128	319	319	413028,1	5454737,4	12.06.2020	17 m w kierunku S	Bielica (LABi)	-
129	320	320	413527,9	5454737,4	23.07.2020	15 m w kierunku N	Gleba brunatna wylugowana próchniczna (BBwyh)	-
130	321	321	414027,8	5454737,4	9.10.2020	15 m w kierunku W	Gleba bielkowa typowa (LAt)	-
131	325	325	416027,1	5454737,4	19.09.2020	20 m w kierunku N	Umbrisol zbrunatniały (Csumbr)	-
132	326	326	416527,0	5454737,4	19.09.2020	15 m w kierunku W	Gleba szara typowa (CSt)	-

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
133	328	328	417526,6	5454737,4	10.10.2020	20 m w kierunku N	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(słabo gruntowo-glejowa) (BBwslg)
134	329	329	418026,5	5454737,4	10.10.2020	20 m w kierunku W	Pararędzina właściwa (SRpa)	(węglanowa) (SRpaca)
135	340	340	423524,7	5454737,4	3.07.2020	30 m w kierunku SE	Gleba brunatna właściwa próchniczna (BBwh)	-
136	341	341	424024,5	5454737,4	3.07.2020	30 m w kierunku N	Gleba ściółkowa skalista (Oesk)	(ombrogeniczna) (Oesk)
137	342	342	424524,4	5454737,4	3.07.2020	30 m poniżej na NW	Gleba skrytobielicowa (LAsy)	(butwinowa) (LAsybtx)
138	343	343	425024,2	5454737,4	3.07.2020	20 m w kierunku E	Umbrisol bielcowy (Csumbc)	(butwinowy) (Csumcbtx)
139	345	345	426023,9	5454737,4	28.08.2020	30 m od punktu na SW	Gleba ściółkowa rumoszowa (Oerm)	(ombrogeniczna) (Oermom)
140	346	346	426523,7	5454737,4	18.09.2020	30 m w kierunku S	Gleba bielicowa typowa (LAt)	(placikowa) (LAtpc)
141	363	363	411028,7	5455237,3	19.07.2020	20 m w kierunku E	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
142	364	364	411528,6	5455237,3	23.09.2020	30 m w kierunku SE	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(węglanowa) (CRtca)
143	365	365	412028,4	5455237,3	23.09.2020	30 m w kierunku SE	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(węglanowa) (CRtca)
144	366	366	412528,3	5455237,3	23.09.2020	30 m w kierunku NE	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(węglanowa) (CRtca)
145	367	367	413028,1	5455237,3	01.10.2020	20 m w kierunku NE	Gleba brunatna właściwa próchniczna (BBwh)	(przykryta) (BBwhpz)
146	368	368	413527,9	5455237,3	22.07.2020	15 m w kierunku N	Umbrisol typowy (Csumt)	(butwinowy) (Csumtbtx)
147	373	373	416027,1	5455237,3	18.09.2020	25 m w kierunku NE	Gleba brunatna właściwa gruntowo-glejowa (BBwgg)	(butwinowa) (BBwggbtx)
148	374	374	416527,0	5455237,3	19.09.2020	30 m w kierunku S	Pararędzina brunatna (BRpa)	(węglanowa) (BRpaca)
149	375	375	417026,8	5455237,3	19.09.2020	30 m w kierunku S	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
150	376	376	417526,6	5455237,3	10.10.2020	25 m w kierunku W	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
151	378	378	418526,3	5455237,3	05.09.2020	30 m w kierunku E	Rędzina właściwa typowa (SRt)	(węglanowa) (SRtca)
152	379	379	419026,2	5455237,3	05.09.2020	30 m w kierunku S	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	-
153	380	380	419526,0	5455237,3	17.08.2020	20 m w kierunku E	Rędzina właściwa typowa (SRt)	(węglanowa) (SRtca)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
154	381	381	420025,8	5455237,3	17.08.2020	15 m w kierunku W	Gleba ściółkowa rumoszowa rędzinowa (OErme)	(ombrogeniczna) (OErmeom)
155	387	387	423024,9	5455237,3	3.07.2020	30 m w kierunku NW	Gleba bielnicowa torfiasta (LATf)	(placikowa) (LATfpc)
156	388	388	423524,7	5455237,3	3.07.2020	30 m w kierunku SW	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(butwinowa) (BBwbtx)
157	389	389	424024,5	5455237,3	3.07.2020	20 m w kierunku SE	Gleba skrytobielnicowa (LAsy)	(butwinowa, placikowa) (LAsybtx)
158	390	390	424524,4	5455237,3	3.07.2020	20 m w kierunku N	Gleba skrytobielnicowa (LAsy)	-
159	391A	391	425024,2	5455237,3	1.07.2020	16 m poniżej na E	Gleba bielnicowa typowa (LAT)	-
160	391B	391	425024,2	5455237,3	1.07.2020	16 m po transekcie w kierunku E	Gleba bielnicowa torfowa (LAto)	(placikowa) (LAtopc)
161	392	392	425524,1	5455237,3	5.07.2020	30 m w kierunku W	Gleba skrytobielnicowa (LAsy)	-
162	393	393	426023,9	5455237,3	28.08.2020	20 m w kierunku SW	Gleba ściółkowa rumoszowa (OErme)	(ombrogeniczna) (OErmeom)
163	394	394	426523,7	5455237,3	28.08.2020	27 m w kierunku W	Gleba bielnicowa torfowa (LAto)	(stokowa) (LAtoso)
164	395	395	427023,6	5455237,3	18.09.2020	25 m w kierunku N	Gleba ściółkowa rumoszowa (OErme)	-
165	397	397	428023,3	5455237,3	18.08.2020	16 m w kierunku N	Stagnobielica torfowa (LAsbito)	(placikowa, ombrogeniczna) (LAsbitopcom)
166	411	411	412028,4	5455737,1	15.08.2020	30 m w kierunku S	Rędzina inicjalna skalista (Rlrs)	(węglanowa) (Slsrca)
167	412	412	412528,3	5455737,1	15.08.2020	20 m w kierunku E	Rędzina właściwa próchniczna (SRh)	(węglanowa) (SRhca)
168	413	413	413028,1	5455737,1	15.08.2020	20 m w kierunku W	Rędzina czarnoziemna typowa (C)	(węglanowa) (CRtca)
169	414	414	413527,9	5455737,1	15.08.2020	20 m w kierunku N	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRhca)
170	415	415	414027,8	5455737,1	15.08.2020	20 m w kierunku S	Gleba brunatna właściwa gruntowo-glejowa (BBwgg)	-
171	416	416	414527,6	5455737,1	9.10.2020	25 m w kierunku SW	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
172	417	417	415027,5	5455737,1	9.10.2020	30 m w kierunku SW	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
173	418	418	415527,3	5455737,1	9.10.2020	20 m w kierunku NE	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)
174	419	419	416027,1	5455737,1	18.09.2020	25 m w kierunku NW	Gleba brunatna właściwa gruntowo-glejowa BBwgg)	-
175	420	420	416527,0	5455737,1	18.09.2020	15 m w kierunku SW	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
176	421	421	417026,8	5455737,1	18.09.2020	30 m w kierunku SW	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)
177	422	422	417526,6	5455737,1	30.08.2020	16 m w kierunku SW	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(butwinowa, węglanowa, głęboko próchniczna) (CRtbtxcagh)
178	423	423	418026,5	5455737,1	30.08.2020	20 m w kierunku E	Rędzina właściwa rumoszowa próchniczna butwinowa (SRrmhbt)	-
179	424	424	418526,3	5455737,1	5.09.2020	30 m w kierunku SW	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(węglanowa) (CRtca)
180	425	425	419026,2	5455737,1	5.09.2020	15 m w kierunku SW	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(węglanowa, mieszana, słabo gruntowo-glejowa) (CRtcamxslg)
181	426	426	419526,0	5455737,1	17.08.2020	20 m w kierunku N	Gleba amfiglejowa typowa (GOamt)	-
182	427	427	420025,8	5455737,1	17.08.2020	20 m w kierunku S	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(słabo gruntowo-glejowa) (BBwslg)
183	428	428	420525,7	5455737,1	17.08.2020	30 m w kierunku W	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	-
184	429	429	421025,5	5455737,1	1.08.2020	odkrywka na ścianie skalnej 18 m od punktu (wg GPS) na SW	Gleba ściółkowa skalista rędzinowa (OEscre)	-
185	430	430	421525,4	5455737,1	2.08.2020	20 m w kierunku E	Gleba brunatna właściwa gruntowo-glejowa (BBwgg)	-
186	431	431	422025,2	5455737,1	2.08.2020	20 m w kierunku E	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(węglanowa) (CRtca)
187	433	433	423024,9	5455737,1	3.07.2020	15 m (wg GPS) w kierunku E	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
188	434	434	423524,7	5455737,1	3.07.2020	20 m (wg GPS) w kierunku E	Gleba skrytobielicowa (LAsy)	-
189	435	435	424024,5	5455737,1	3.07.2020	25 m w kierunku NE	Umbrisol typowy (CSumt)	(butwinowy) (CSumtbtx)
190	436	436	424524,4	5455737,1	3.07.2020	18 m w kierunku E	Gleba bielicowa torfowa (LAto)	(stokowa) (LAtoso)
191	437	437	425024,2	5455737,1	1.07.2020	17 m w kierunku N	Gleba bielicowa typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbtx)
192	438	438	425524,1	5455737,1	5.07.2020	20 m w kierunku NE	Gleba brunatna właściwa próchniczna (BBwh)	-
193	439	439	426023,9	5455737,1	5.07.2020	20 m w kierunku E	Umbrisol zbrunatniały (CSumbr)	-

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
194	441	441	427023,6	5455737,1	18.09.2020	17 m w kierunku S	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
195	443	443	428023,3	5455737,1	18.08.2020	20 m w kierunku N	Gleba bielkowa typowa (LAt)	(placikowa, przykryta) (LAtpcpz)
196	444	444	428523,1	5455737,1	18.08.2020	25 m w kierunku NE	Stagnobielica (LAsbi)	(butwinowa, placikowa) (LAsbibtzpc)
197	457	457	412028,4	5456236,9	12.06.2020	15 m w kierunku E	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa, mieszana) (BRhcamx)
198	458	458	412528,3	5456236,9	15.08.2020	17 m w kierunku W	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
199	459	459	413028,1	5456236,9	15.08.2020	30 m w kierunku NW	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
200	460	460	413527,9	5456236,9	15.08.2020	18 m w kierunku S	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
201	461	461	414027,8	5456236,9	11.06.2020	15 m w kierunku N	Rędzina właściwa typowa (SRt)	(węglanowa) (SRtca)
202	462	462	414527,6	5456236,9	11.06.2020	8-20 m w kierunku W	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(butwinowa, węglanowa) (BRtbtzca)
203	463	463	415027,5	5456236,9	13.06.2020	20 m kierunku W	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
204	464	464	415527,3	5456236,9	13.06.2020	25 m w kierunku E	Rędzina właściwa próchniczna (SRh)	(węglanowa) (SRhca)
205	465	465	416027,1	5456236,9	13.06.2020	22 m w kierunku N	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
206	466	466	416527,0	5456236,9	6.07.2020	15 m w kierunku E	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(gruntowo-glejowa, węglanowa) (CRbrggxca)
207	467	467	417026,8	5456236,9	18.09.2020	30 m w kierunku SW	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
208	468	468	417526,6	5456236,9	24.10.2020	16 m w kierunku S	Rędzina właściwa próchniczna (SRh)	(węglanowa) (SRhca)
209	469	469	418026,5	5456236,9	30.08.2020	20 m w kierunku SW	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
210	470	470	418526,3	5456236,9	5.09.2020	30 m w kierunku NE	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa) (BRhca)
211	471	471	419026,2	5456236,9	5.09.2020	30 m w kierunku E	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
212	472	472	419526,0	5456236,9	17.08.2020	15 m w kierunku N	Gleba brunatna właściwa gruntowo-glejowa (BBwgg)	-
213	473	473	420025,8	5456236,9	17.08.2020	15 m w kierunku S	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa) (BRhca)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
214	474	474	420525,7	5456236,9	1.08.2020	18 m w kierunku N	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(węglanowa) (CRtca)
215	475	475	421025,5	5456236,9	14.06.2020	16 m w dół strumienia na SW	Mada czarnoziemna typowa (CFt)	(węglanowa) (CFtca)
216	476	476	421525,4	5456236,9	2.08.2020	20 m w kierunku E	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
217	477	477	422025,2	5456236,9	20.09.2020	30 m w kierunku NE	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(węglanowa) (CRtca)
218	480	480	423524,7	5456236,9	19.09.2020	25 m w kierunku E	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
219	481	481	424024,5	5456236,9	19.09.2020	15 m w kierunku W	Gleba szara typowa (CSt)	(butwinowa) (CStbtx)
220	482	482	424524,4	5456236,9	19.09.2020	15 m w kierunku W	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(butwinowa, węglanowa, słabo gruntowo-glejowa) (BRhbtxcaslg)
221	483	483	425024,2	5456236,9	1.07.2020	17 m w kierunku E	Gleba skrytobelicowa (LAsy)	(butwinowa) (LAsybtx)
222	484	484	425524,1	5456236,9	1.07.2020	15 m w kierunku N	Gleba bielkowa typowa (LAt)	(placikowa) (LAtpc)
223	485	485	426023,9	5456236,9	5.07.2020	30 m w kierunku N	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
224	486	486	426523,7	5456236,9	4.07.2020	20 m w kierunku SE	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
225	488	488	427523,4	5456236,9	5.07.2020	15 m w kierunku W	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(gruntowo-glejowa, węglanowa) (BRtgxca)
226	489	489	428023,3	5456236,9	8.07.2020	16 m w kierunku S	Stagnobelica (LAsbi)	(butwinowa, placikowa) (LAsbibtxcpc)
227	490	490	428523,1	5456236,9	18.08.2020	17 m w kierunku SE	Gleba stagnobelicowa (LAsb)	(placikowa) (LAsbpc)
228	503	503	412028,4	5456736,8	12.06.2020	15 m w kierunku N	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(słabo gruntowo-glejowa) (BBwslg)
229	504	504	412528,3	5456736,8	12.06.2020	17 m w kierunku W	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(słabo gruntowo-glejowa) (BBwslg)
230	505	505	413028,1	5456736,8	12.06.2020	17 m w kierunku S	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamax)
231	506	506	413527,9	5456736,8	11.06.2020	15 m w kierunku E	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(słabo gruntowo-glejowa) (BBwslg)
232	507	507	414027,8	5456736,8	11.06.2020	15 m w kierunku W	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamax)
233	508	508	414527,6	5456736,8	11.06.2020	15 m w kierunku E	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(butwinowa, węglanowa) (CRbrbtxca)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
234	509	509	415027,5	5456736,8	30.05.2020	15 m w kierunku W (wcięcie drogowe)	Gleba brunatna właściwa próchniczna (BBwh)	(gruntowo-glejowa) (BBwhgg)
235	510	510	415527,3	5456736,8	13.06.2020	35 m kierunku S	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(mieszana) (BRhca)
236	511	511	416027,1	5456736,8	13.06.2020	30 m w kierunku N	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa, mieszana) (BRhcamx)
237	512	512	416527,0	5456736,8	6.07.2020	15 m powyżej	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(słabo gruntowo-glejowa) (BBwslg)
238	513	513	417026,8	5456736,8	6.07.2020	15 m w kierunku E	Gleba brunatna właściwa gruntowo-glejowa (BBwgg)	(węglanowa) (BBwggca)
239	514	514	417526,6	5456736,8	6.07.2020	25 m (wg GPS) w kierunku N	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(słabo gruntowo-glejowa) (BBwslg)
240	515	515	418026,5	5456736,8	30.08.2020	16 m od punktu na S	Gleba brunatna właściwa gruntowo-glejowa (BBwgg)	(słabo opadowo-glejowa) (BBwggslg)
241	516	516	418526,3	5456736,8	30.08.2020	17 m w kierunku S	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
242	517	517	419026,2	5456736,8	30.08.2020	18 m w kierunku NW	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana, słabo gruntowo-glejowa) (BRtcamxslg)
243	518	518	419526,0	5456736,8	17.08.2020	20 m w kierunku N	Gleba brunatna właściwa opadowo-glejowa (BBwog)	(głęboko węglanowa) (BBwoggw)
244	519	519	420025,8	5456736,8	1.08.2020	20 m w kierunku S	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa, mieszana) (CRbrcamx)
245	520	520	420525,7	5456736,8	14.06.2020	16 m w kierunku W	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	-
246	521	521	421025,5	5456736,8	2.08.2020	20 m w kierunku E	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)
247	522	522	421525,4	5456736,8	20.09.2020	30 m w kierunku NW	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa, mieszana) (CRbrcamx)
248	523	523	422025,2	5456736,8	20.09.2020	30 m w kierunku SW	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(węglanowa, mieszana) (CRtcamx)
249	524	524	422525,0	5456736,8	20.09.2020	30 m w kierunku SW	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(węglanowa) (CRtca)
250	525	525	423024,9	5456736,8	1.07.2020	30 m (wg GPS) w kierunku NW	Ranker próchniczny butwinowy (SQhbt)	-
251	526	526	423524,7	5456736,8	1.07.2020	25 m w kierunku NE	Rędzina właściwa typowa (SRt)	(węglanowa, przykryta) (SRtcapz)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
252	527	527	424024,5	5456736,8	1.07.2020	20 m w kierunku SW	Rędzina właściwa rumoszowa próchniczna (SRrmh)	(butwinowa, węglanowa) (SRrmhbtca)
253	528	528	424524,4	5456736,8	2.07.2020	20 w kierunku S	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa) (BRhca)
254	530	530	425524,1	5456736,8	1.07.2020	20 m w kierunku S	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
255	531	531	426023,9	5456736,8	4.07.2020	20 m w kierunku N	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(butwinowa, węglanowa) (BRhca)
256	532	532	426523,7	5456736,8	4.07.2020	20 w kierunku S	Mada brunatna typowa (CFt)	(węglanowa) (CFtca)
257	535	535	428023,3	5456736,8	8.07.2020	17 m w kierunku SW	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa, mieszana) (CRbrcamx)
258	536	536	428523,1	5456736,8	8.07.2020	16 m w kierunku S	Stagnobielica (LASbi)	(placikowa) (LASbimupc)
259	537	537	429022,9	5456736,8	18.08.2020	25 m w kierunku NE	Stagnobielica torfowa (LASbito)	(placikowa, ombrogeniczna) (LASbitopcom)
260	550	550	412028,4	5457236,6	12.06.2020	20 m w kierunku E	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(opadowo-glejowa, węglanowa) (BRtogxca)
261	551	551	412528,3	5457236,6	12.06.2020	20 m w kierunku E	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(opadowo-glejowa, węglanowa, mieszana) (BRtogxcamx)
262	552	552	413028,1	5457236,6	12.06.2020	20 m w kierunku E	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(średnio głęboko gruntowo-glejowa) (BBwsgg)
263	553	553	413527,9	5457236,6	12.06.2020	20 m w kierunku N	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(mieszana) (BRtmx)
264	554	554	414027,8	5457236,6	30.05.2020	15 m w kierunku N	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)
265	555	555	414527,6	5457236,6	30.05.2020	16 m w kierunku E	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana, słabo gruntowo-glejowa) (BRtcamxslg)
266	556	556	415027,5	5457236,6	30.05.2020	15 m w kierunku E od miejsca, które wskazał GPS	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)
267	557	557	415527,3	5457236,6	12.06.2020	20 m w kierunku WS	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa, mieszana) (CRbrcamx)
268	558	558	416027,1	5457236,6	6.07.2020	20 m w kierunku S	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(gruntowo-glejowa, węglanowa, mieszana) (BRtggxcamx)
269	559	559	416527,0	5457236,6	13.06.2020	20 m w kierunku SE	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
270	560	560	417026,8	5457236,6	13.06.2020	20 m w kierunku W	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)
271	561	561	417526,6	5457236,6	8.07.2020	30 m w kierunku N	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(słabo gruntowo-glejowa) (BBwslg)
272	563	563	418526,3	5457236,6	14.06.2020	20 m w kierunku E	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
273	564A	564	419026,2	5457236,6	14.06.2020	15 m w kierunku SE	Rędzina inicjalna skalista (SIrs)	-
274	564B	564	419026,2	5457236,6	14.06.2020	20 m w kierunku E	Gleba ściółkowa rędzinowa (OEre)	(węglanowa, ombrogeniczna) (OErecaom)
275	566	566	420025,8	5457236,6	14.06.2020	20 m w kierunku N	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)
276	567	567	420525,7	5457236,6	14.06.2020	ok. 30 m poniżej miejsca, które wskazał GPS na SW	Gleba brunatna wylugowana (BBwy)	(słabo opadowo-glejowa) (BBwyslo)
277	568	568	421025,5	5457236,6	14.08.2020	20 m w kierunku N	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
278	569	569	421525,4	5457236,6	16.08.2020	16 m w kierunku SW	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(węglanowa, słabo gruntowo-glejowa) (BBwcaslg)
279	570	570	422025,2	5457236,6	3.08.2020	18 m w kierunku W	Gleba brunatna właściwa próchniczna (BBwh)	(węglanowa, słabo gruntowo-glejowa) (BBwhcaslg)
280	571	571	422525,0	5457236,6	1.07.2020	15 m w kierunku W	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(słabo gruntowo-glejowa) (BRtsg)
281	572	572	423024,9	5457236,6	1.07.2020	18 m w kierunku NW	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
282	573	573	423524,7	5457236,6	1.07.2020	20 m w kierunku SW	Gleba brunatna właściwa próchniczna (BBwh)	-
283	574	574	424024,5	5457236,6	6.07.2020	24 m w kierunku W	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
284	575	575	424524,4	5457236,6	1.07.2020	25 m w kierunku E	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
285	576	576	425024,2	5457236,6	2.07.2020	20 m w kierunku NW	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, słabo opadowo-glejowa) (BRtcamx)
286	577	577	425524,1	5457236,6	2.07.2020	18 m w kierunku N	Gleba bielkowa typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbtx)
287	578	578	426023,9	5457236,6	4.07.2020	20 m w kierunku S	Mada właściwa próchniczna (SFh)	(węglanowa) (Sfhca)
288	579	579	426523,7	5457236,6	5.07.2020	15 m w kierunku SW	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)
289	580	580	427023,6	5457236,6	8.07.2020	15 m w kierunku E	Gleba bielkowa typowa (LAt)	(słabo opadowo-glejowa) (LAtslo)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
290	581	581	427523,4	5457236,6	20.07.2020	30 m w kierunku E	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa, mieszana) (CRbrcamx)
291	583	583	428523,1	5457236,6	8.07.2020	17 m w kierunku N	Gleba glejobielicowa torfowa (LAgbto)	(placikowa) (LAgbtopc)
292	584	584	429022,9	5457236,6	18.08.2020	20 m w kierunku N	Gleba skrytobielicowa (LAsy)	(słabo gruntowo-glejowa) (LAsyslg)
293	598	598	412528,3	5457736,4	11.06.2020	20 m w kierunku N	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa, mieszana) (CRbrcamx)
294	599	599	413028,1	5457736,4	11.06.2020	20 m w kierunku W	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(butwinowa, węglanowa) (BRhbtxca)
295	600	600	413527,9	5457736,4	11.06.2020	20 m w kierunku SE	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
296	601	601	414027,8	5457736,4	30.05.2020	20 m w kierunku W	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
297	602	602	414527,6	5457736,4	30.05.2020	20 m w kierunku SE	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(butwinowa, węglanowa) (BRhbtxca)
298	603	603	415027,5	5457736,4	12.06.2020	20 m w kierunku E	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(mieszana) (BRtmx)
299	604	604	415527,3	5457736,4	6.07.2020	30 m w kierunku E	Gleba brunatna właściwa gruntowo-glejowa (BBwgg)	-
300	605	605	416027,1	5457736,4	13.06.2020	20 m w kierunku S	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	-
301	606	606	416527,0	5457736,4	13.06.2020	20 m w kierunku N	Gleba brunatna właściwa gruntowo-glejowa (BBwgg)	-
302	607	607	417026,8	5457736,4	8.07.2020	30 m w kierunku S	Rędzina właściwa typowa (SRt)	-
303	608	608	417526,6	5457736,4	22.10.2020	30 m w kierunku N	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)
304	609	609	418026,5	5457736,4	8.07.2020	30 m w kierunku NW	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(gruntowo-glejowa, węglanowa, mieszana) (BRtggcamx)
305	610	610	418526,3	5457736,4	14.06.2020	15 m w kierunku N	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(mieszana) (CRtmx)
306	611	611	419026,2	5457736,4	14.06.2020	21 m w kierunku SE	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa, mieszana, słabo opadowo-glejowa) (BRhcamxslo)
307	612	612	419526,0	5457736,4	17.08.2020	25 m w kierunku SW	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)
308	613	613	420025,8	5457736,4	14.06.2020	16 m w kierunku N	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
309	614	614	420525,7	5457736,4	14.08.2020	15 m w kierunku E	Rędzina właściwa butwinowa (SRbt)	(węglanowa) (SRbtca)
310	615	615	421025,5	5457736,4	14.08.2020	15 m w kierunku W	Rędzina inicjalna skalista (SIrs)	(węglanowa) (SIrsca)
311	616A	616	421525,4	5457736,4	14.08.2020	30 m w kierunku E	Gleba torfowa saporowa (OTsa)	(węglanowa, stokowa) (OTsacaso)
312	616B	616	421525,4	5457736,4	14.08.2020	30 m w kierunku E	Gleba ściółkowa skalista rędzinowa (OEscre)	(ombrogeniczna) (OEscreom)
313	617	617	422025,2	5457736,4	16.08.2020	20 m w kierunku W	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(węglanowa) (CRtca)
314	618	618	422525,0	5457736,4	6.08.2020	30 m w kierunku N	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa, słabo gruntowo-glejowa) (CRbrcaslg)
315	619	619	423024,9	5457736,4	6.07.2020	15 m w kierunku S	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(butwinowa, węglanowa) (CRbtxca)
316	620	620	423524,7	5457736,4	6.07.2020	30 m w kierunku E	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(węglanowa) (CRtca)
317	621	621	424024,5	5457736,4	6.07.2020	30 m w kierunku W	Rędzina właściwa próchniczna (SRh)	(węglanowa) (SRhca)
318	622	622	424524,4	5457736,4	4.07.2020	30 m w kierunku E	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(węglanowa) (CRtca)
319	623	623	425024,2	5457736,4	4.07.2020	15 m w kierunku NE	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
320	624	624	425524,1	5457736,4	4.07.2020	15 m w kierunku S	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
321	625	625	426023,9	5457736,4	29.05.2029	18 m w kierunku SW	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
322	626	626	426523,7	5457736,4	20.07.2020	20 m w kierunku N	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(słabo opadowo-glejowa) (BRtslo)
323	627	627	427023,6	5457736,4	20.07.2020	25 m w kierunku SE	Gleba brunatna wylugowana gruntowo-glejowa (BBwygg)	-
324	628	628	427523,4	5457736,4	7.07.2020	10 m w kierunku NW	Gleba gruntowo-glejowa typowa (GGt)	(węglanowa) (GGtca)
325	629	629	428023,3	5457736,4	7.07.2020	20 m w kierunku NE	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(słabo opadowo-glejowa) (BBwslo)
326	630	630	428523,1	5457736,4	7.07.2020	30 m w kierunku E	Gleba skrytobielicowa (LAsy)	-
327	631	631	429022,9	5457736,4	18.08.2020	20 m w kierunku N	Umbrisol bielcowy (Csumbc)	-
328	632	632	429522,8	5457736,4	18.08.2020	20 m w kierunku N	Gleba skrytobielicowa (LAsy)	-

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
329	646	646	413028,1	5458236,3	30.05.2020	15 m kierunku W	Rędzina właściwa rumoszowa butwinowa (SRrmbt)	(węglanowa) (SRrmbtca)
330	647	647	413527,9	5458236,3	12.06.2020	20 m w kierunku SE	Rędzina właściwa typowa (SRt)	(węglanowa) (SRtca)
331	648	648	414027,8	5458236,3	11.06.2020	20 m w kierunku N	Mada właściwa typowa (SFt)	(węglanowa) (SFtca)
332	649	649	414527,6	5458236,3	9.07.2020	17 m w kierunku S	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa, słabo gruntowo-glejowa) (BRhcaslg)
333	650	650	415027,5	5458236,3	12.06.2020	20 m w kierunku NE	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa) (BRhca)
334	651	651	415527,3	5458236,3	12.06.2020	30 m w kierunku NW	Rędzina właściwa próchniczna (SRh)	(węglanowa) (SRhca)
335	652	652	416027,1	5458236,3	13.06.2020	17 m w kierunku N	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(mieszana, słabo gruntowo-glejowa) (BRtmxslg)
336	653	653	416527,0	5458236,3	13.06.2020	15-25 m w kierunku W	Gleba brunatna właściwa gruntowo-glejowa (BBwgg)	(węglanowa, mieszana) (BBwggcamx)
337	654	654	417026,8	5458236,3	13.06.2020	30 m w kierunku W	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa) (BRhca)
338	655	655	417526,6	5458236,3	22.10.2020	30 m w kierunku SW	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa) (BRhca)
339	656	656	418026,5	5458236,3	8.07.2020	30 m w kierunku SW	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa, mieszana) (BRhcamx)
340	657	657	418526,3	5458236,3	14.06.2020	18 m w kierunku S	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa) (BRhca)
341	658	658	419026,2	5458236,3	3.10.2020	16 m w kierunku E	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa) (BRhca)
342	659	659	419526,0	5458236,3	3.10.2020	15 m w kierunku W	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
343	660	660	420025,8	5458236,3	14.06.2020	18 m w kierunku N	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
344	661	661	420525,7	5458236,3	14.08.2020?	20 m w kierunku S	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa) (BRhca)
345	662	662	421025,5	5458236,3	14.08.2020	20 m w kierunku S	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa) (BRhca)
346	663	663	421525,4	5458236,3	14.08.2020	20 m w kierunku S	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(gruntowo-glejowa, węglanowa) (BRhggxca)
347	664	664	422025,2	5458236,3	14.08.2020	20 m w kierunku NE	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)
348	665	665	422525,0	5458236,3	6.08.2020	20 m w kierunku S	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
349	666	666	423024,9	5458236,3	6.07.2020	20 m w kierunku S	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(węglanowa, mieszana) (CRtcamx)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
350	667	667	423524,7	5458236,3	6.07.2020	30 m w kierunku NW	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa) (BRhca)
351	668	668	424024,5	5458236,3	6.07.2020	20 m w kierunku E	Rędzina właściwa próchniczna butwinowa (SRhbt)	(węglanowa) (SRhbtca)
352	669	669	424524,4	5458236,3	4.07.2020	16 m w kierunku N	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(butwinowa, węglanowa) (BRhbtxca)
353	670	670	425024,2	5458236,3	4.07.2020	20 m w kierunku S	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
354	671	671	425524,1	5458236,3	4.07.2020	20 m w kierunku E	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
355	672	672	426023,9	5458236,3	29.05.2020	14 m w kierunku E	Mada czarnoziemna gruntowo-glejowa (CFgg)	-
356	673	673	426523,7	5458236,3	08.07.2020	15 m w kierunku E	Gleba brunatna wylugowana (BBwy)	(słabo opadowo-glejowa) (BBwysło)
357	674	674	427023,6	5458236,3	20.07.2020	20 m w kierunku E	Stagnobielica (LASbi)	(słabo opadowo-glejowa) (BBwysło)
358	675	675	427523,4	5458236,3	7.07.2020	20 m w kierunku NE	Stagnobielica (LASbi)	(butwinowa) (LASbitx)
359	676	676	428023,3	5458236,3	7.07.2020	16 m w kierunku SE	Gleba amfiglejowa (GOam)	(zbrunatniała) (GOambrx)
360	677	677	428523,1	5458236,3	7.07.2020	17 m w kierunku S	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
361	678	678	429022,9	5458236,3	18.08.2020	20 m w kierunku	Gleba bielkowa typowa (LAt)	(butwinowa, placikowa) (LAtbtxpc)
362	679	679	429522,8	5458236,3	18.08.2020	20 m w kierunku NW	Gleba bielkowa typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbtx)
363	693	693	413527,9	5458736,1	30.05.2020	13 m w kierunku W	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
364	694	694	414027,8	5458736,1	30.05.2020	12 m w kierunku W	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
365	695	695	414527,6	5458736,1	11.06.2020	20 m w kierunku N	Mada czarnoziemna typowa (CFt)	-
366	696	696	415027,5	5458736,1	9.07.2020	17 m w kierunku E	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
367	697	697	415527,3	5458736,1	12.06.2020	30 m w kierunku S	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
368	698	698	416027,1	5458736,1	12.06.2020	20 m w kierunku NW	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
369	699	699	416527,0	5458736,1	13.06.2020	18 m po trawersie - lekko poniżej, w kierunku N	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(butwinowa, węglanowa) (BRhbtxca)
370	700	700	417026,8	5458736,1	13.06.2020	20 m w kierunku E od miejsca, które wskazał GPS	Gleba ściółkowa rumoszowa rędzinowa (OEr mre)	(węglanowa, stokowa) (OEr mre caso)
371	701	701	417526,6	5458736,1	8.07.2020	20 m w kierunku S	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	-
372	702	702	418026,5	5458736,1	9.07.2020	15 m w kierunku NE	Gleba gruntowo-glejowa typowa (GGt)	-
373	703	703	418526,3	5458736,1	14.06.2020	30 m w kierunku S, na lewym (E) brzegu potoku	Gleba amfiglejowa (GOam)	(węglanowa) (GOamca)
374	706	706	420525,7	5458736,1	16.08.2020	25 m w kierunku E	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa) (BRhca)
375	707	707	421025,5	5458736,1	14.08.2020	20 m w kierunku N	Rędzina inicjalna skalista (SIRS)	(węglanowa) (SIRSca)
376	708	708	421525,4	5458736,1	14.08.2020	18 m w kierunku NE	Rędzina właściwa próchniczna (SRh)	(węglanowa) (SRhca)
377	709	709	422025,2	5458736,1	6.08.2020	18 m w kierunku W	Rędzina czarnoziemna typowa (CRt)	(butwinowa, rumoszowa, węglanowa) (CRtbtxrmxca)
378	710	710	422525,0	5458736,1	3.08.2020	15 m w kierunku S	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(butwinowa) (BBwbtx)
379	711	711	423024,9	5458736,1	6.07.2020	25 m w kierunku S	Gleba amfiglejowa (GOam)	(zbrunatniała, węglanowa, mieszana) (GOambrxcamx)
380	712	712	423524,7	5458736,1	6.07.2020	30 m w kierunku NE	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
381	713	713	424024,5	5458736,1	6.07.2020	30 m w kierunku W	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa) (BRhca)
382	714	714	424524,4	5458736,1	4.07.2020	16 m w kierunku E	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(butwinowa, węglanowa) (BRtbtxca)
383	715	715	425024,2	5458736,1	9.07.2020	15 m w kierunku S	Rędzina czarnoziemna zbrunatniała (CRbr)	(węglanowa) (CRbrca)
384	716	716	425524,1	5458736,1	4.07.2020	20 m w kierunku NW	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(butwinowa, węglanowa) (BRtbtxca)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
385	717	717	426023,9	5458736,1	29.05.2035	14 m w kierunku E	Mada brunatna gruntowo-glejowa (BFgg)	-
386	718	718	426523,7	5458736,1	8.07.2020	25 m w kierunku NE	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana, słabo opadowo-glejowa) (BRtcamxslo)
387	719	719	427023,6	5458736,1	7.07.2020	25 m w kierunku S	Gleba epiglejowa (GOeg)	(zbrunatniała, węglanowa, mieszana) (GOegbrxcamx)
388	720	720	427523,4	5458736,1	7.07.2020	18 m w kierunku SE	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana, słabo opadowo-glejowa) (BRtcamxslo)
389	721	721	428023,3	5458736,1	7.07.2020	17 m w kierunku S	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa, mieszana) (BRtcamx)
390	722	722	428523,1	5458736,1	7.07.2020	25 m w kierunku NE	Rędzina brunatna próchniczna (BRh)	(węglanowa) (BRhca)
391	723	723	429022,9	5458736,1	18.08.2020	30 m w kierunku SW	Umbrisol typowy (CSumt)	-
392	724	724	429522,8	5458736,1	18.08.2020	30 m w kierunku NE	Gleba bielnicowa torfiasta (LATf)	(skrytobielnicowa) (LATfsy)
393	739	739	418026,5	5459236,0	9.07.2020	30 m w kierunku SE	Gleba gruntowo-glejowa typowa (GGt)	(zbrunatniała) (GGtbrx)
394	740	740	425524,1	5459236,0	9.07.2020	15 m w kierunku W	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
395	741	741	426023,9	5459236,0	29.05.2024	14 m w kierunku E	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
396	742	742	426523,7	5459236,0	8.07.2020	15 m w kierunku E	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
397	743	743	427023,6	5459236,0	7.07.2020	20 m w kierunku SE	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
398	744	744	427523,4	5459236,0	7.07.2020	16 m w kierunku W	Rędzina brunatna typowa (BRt)	(węglanowa) (BRtca)
399	745	745	428023,3	5459236,0	7.07.2020	16 m w kierunku E	Pararędzina brunatna (BRpa)	(gruntowo-glejowa, słabo opadowo-glejowa, węglanowa, mieszana) (BRpagxslocamx)
400	746	746	428523,1	5459236,0	7.07.2020	25 m w kierunku NW	Gleba brunatna wylugowana (BBwy)	(butwinowa) (BBwybtx)
401	747	747	429022,9	5459236,0	23.07.2020	17 m w kierunku S	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(butwinowa, słabo opadowo-glejowa) (BBwbtxslo)
402	748	748	429522,8	5459236,0	18.10.2020	23 m w kierunku SW	Gleba skrytobielnicowa (LAsy)	(torfowa) -(LAsytox)
403	763	763	429022,9	5459735,8	24.07.2020	17 m w kierunku S	Gleba bielnicowa typowa (LAT)	(słabo opadowo-glejowa) (LATslo)
404	764	764	429522,8	5459735,8	18.08.2020	25 m w kierunku N	Gleba bielnicowa typowa (LAT)	(butwinowa) (LATbtx)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
405	765	765	430022,6	5459735,8	18.08.2020	30 m w kierunku SW	Gleba skrytobelicowa (LAsy)	(butwinowa, placicowa) (LAsybtxpc)
406	766	766	430522,5	5459735,8	2.07.2020	25 m w kierunku NW	Gleba bielicza typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbtx)
407	767	767	431022,3	5459735,8	2.07.2020	15 m w kierunku W	Mada inicjalna (SImd)	(węglanowa) (SImdca)
408	779	779	429022,9	5460235,6	23.07.2020	20 m w kierunku NW	Gleba brunatna właściwa gruntowo-glejowa (BBwgg)	(przykryta) (BBwggpz)
409	780	780	429522,8	5460235,6	23.07.2020	20 m w kierunku E	Gleba gruntowo-glejowa typowa (GGt)	-
410	781	781	430022,6	5460235,6	2.07.2020	20 m w kierunku S	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(butwinowa) (BBwbtx)
411	782	782	430522,5	5460235,6	2.07.2020	30 m w kierunku SW	Gleba bielicza typowa (LAt)	(butwinowa) (LAtbtx)
412	783	783	431022,3	5460235,6	2.07.2020	20 m w kierunku E	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
413	784	784	431522,1	5460235,6	2.07.2020	20 m w kierunku W	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
414	795	795	429022,9	5460735,5	23.07.2020	18 m w kierunku N	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(torfowa, słabo opadowo-glejowa, ombrogeniczna) (BBwtoxslom)
415	796	796	429522,8	5460735,5	16.08.2020	25 m w kierunku S	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(butwinowa, gruntowo-glejowa) (BBwbtxgg)
416	797	797	430022,6	5460735,5	2.07.2020	20 m w kierunku S	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(słabo opadowo-glejowa) (BBwslo)
417	798	798	430522,5	5460735,5	2.07.2020	25 m w kierunku SW	Gleba torfowa saprowo-fibrowa (OTsafi)	(fluwiogeniczna, płytka) (OTsafwpt)
418	799	799	431022,3	5460735,5	2.07.2020	20 m w kierunku E	Gleba brunatna właściwa (BBw)	(butwinowa, słabo gruntowo-glejowa) (BBwbtxslg)
419	800	800	431522,1	5460735,5	2.07.2020	25 m w kierunku SW	Gleba skrytobelicowa (LAsy)	(torfowa, ombrogeniczna) (LAsytoxom)
420	801	801	432022,0	5460735,5	2.07.2020	25 m w kierunku S	Mada czarnoziemna typowa (CFt)	-
421	810	810	431022,3	5461235,3	2.07.2020	20 m w kierunku SW	Gleba glejobelicowa (LAgb)	(butwinowa) (LAgbbtx)
422	811	811	431522,1	5461235,3	16.08.2020	20 m w kierunku S	Gleba bielicza torfowa (LAto)	(ombrogeniczna) (LAtoom)
423	818	818	429022,9	5461735,2	16.08.2020	15 m w kierunku S	Gleba amfiglejowa (GOam)	(zbrunatniała) (GOambrx)
424	819	819	431022,3	5461735,2	16.08.2020	15 m w kierunku NE	Gleba skrytobelicowa (LAsy)	(torfowa, słabo opadowo-glejowa) (LAsyoslo)

Lp	Nr profilu glebowego	Nr stałej powierzchni kołowej TPN	Współrzędne		Data opisu i opróbkowania gleby	Lokalizacja względem centrum powierzchni kołowej TPN	Typ i podtyp gleby wg Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)	Odmiana gleby Systematyki Gleb Polski, wyd. 6 (2019)
			X / N	Y / E				
425	820	820	431522,1	5461735,2	16.08.2020	20 m w kierunku N	Gleba gruntowo-glejowa próchniczna (GGh)	-
426	823	823	429022,9	5462235,0	16.08.2020	15 m w kierunku N	Gleba amfiglejowa (GOam)	-
427	824	824	431022,3	5462235,0	08.08.2020	30 m w kierunku NE	Gleba glejbielicowa torfowa (LAgbto)	(skrytobielicowa, ombrogeniczna) (LAgbtosyom)
428	825	825	431522,1	5462235,0	08.08.2020	30 m w kierunku NW	Gleba brunatna właściwa (BBw)	-
429	829	829	431022,3	5462734,8	08.08.2020	35 m w kierunku NE	Gleba gruntowo-glejowa torfowa (GGto)	(soligeniczna) (GGtozr)
430	830	830	431522,1	5462734,8	08.08.2020	20 m w kierunku NE	Gleba skrytobielicowa (LAsy)	(butwinowa) (LAsybtx)
431	831	831	432022,0	5462734,8	08.08.2020	30 m w kierunku NW	Gleba gruntowo-glejowa typowa (GGt)	(węglanowa) (GGtca)
432	836	836	431522,1	5463234,7	08.08.2020	30 m w kierunku NW	Gleba brunatna wylugowana (BBwy)	(butwinowa) (BBwybtx)

Tabela B. Właściwości badanych gleb.

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1	23	Ah	0-15	3,74	15,22	0,81	0,00	15,22	19
2	25	AE	0-15	3,58	9,94	0,61	0,00	9,94	16
3		Bhs/C	15-30+	4,68	12,56	0,61	0,00	12,56	21
4	42	Oa	0-6	4,10	28,32	1,34	0,00	28,32	21
5		Bhs/C	16-35	5,03	9,89	0,49	0,00	9,89	20
6		BC	35-50+	5,24	8,28	0,42	0,00	8,28	20
7	43	Ah	0-15	4,37	7,98	0,41	0,00	7,98	19
8		Bs1	15-30	5,05	7,12	0,32	0,00	7,12	22
9		BC	45-60+	5,35	2,30	0,12	0,00	2,30	19
10	44	Ah	0-10	4,38	7,31	0,43	0,00	7,31	17
11		Bs	15-30	5,22	4,11	0,17	0,00	4,11	25
12		C	45-60+	5,53	1,35	0,05	0,00	1,35	25
13	45	Ah	0-8	3,30	16,38	1,08	0,00	16,38	15
14		Bhs	8-25	4,86	10,22	0,64	0,00	10,22	16
15		BC	50-60+	5,15	8,52	0,40	0,00	8,52	22
16	62	Oi	7-5	4,41	51,14	1,67	0,00	51,14	31
17		AE	0-16	3,93	8,55	0,47	0,00	8,55	18
18		Bs1	16-25	4,12	3,33	0,17	0,00	3,33	19
19		BC	40-60+	4,66	5,38	0,30	0,00	5,38	18
20	63	Oa	0-8	3,82	31,39	1,46	0,00	31,39	21
21		Ah	8-20	3,48	12,59	0,61	0,00	12,59	21
22		C/A	20-45+	4,02	12,46	0,60	0,00	12,46	21

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
23	64	Ah	0-4	3,36	17,17	1,01	0,00	17,17	17
24		Bs	20-28	4,45	4,37	0,44	0,00	4,37	10
25		Bhs	28-35	4,71	8,35	0,54	0,00	8,35	15
26	67	Ah1	0-5	3,61	4,86	0,32	0,00	4,86	15
27		Ah2	5-18	4,17	5,85	0,45	0,00	5,85	13
28		E	18-22	4,19	4,02	0,26	0,00	4,02	16
29		Bs	22-40	4,57	2,70	0,18	0,00	2,70	15
30		BC	40-50+	4,72	2,97	0,12	0,00	2,97	25
31	68A	Bwg	0-8	4,58	1,53	0,13	0,00	1,53	12
32		Bw(g)	8-20	4,82	1,75	0,19	0,00	1,75	9
33		BC(g)	20-40+	4,56	2,72	0,27	0,00	2,72	10
34	68B	Ah	0-6	4,49	4,84	0,39	0,00	4,84	12
35		Bwgg	6-40	4,86	0,87	0,10	0,00	0,87	9
36		BCgg	40-55+	4,62	1,58	0,19	0,00	1,58	8
37	70	Oa	0-4	3,75	27,94	1,11	0,00	27,94	25
38		Ah	9-25	4,30	3,56	0,19	0,00	3,56	19
39		C	45-65+	4,85	0,98	0,10	0,00	0,98	10
40	71	Oa	0-8	3,13	40,86	1,51	0,00	40,86	27
41		Bhs	15-25	3,92	9,13	0,47	0,00	9,13	20
42		BC	35-45+	4,68	6,80	0,41	0,00	6,80	17
43	72	Ah	0-5	3,47	11,76	0,78	0,00	11,76	15
44		Bhs	5-15	4,08	7,10	0,43	0,00	7,10	16
45		BC	50-75+	5,10	3,69	0,19	0,00	3,69	19
46	73	Ah	0-12	4,01	13,15	0,87	0,00	13,15	15
47		AB	12-35	4,79	9,61	0,59	0,00	9,61	16
48		BC	60-75+	4,97	6,84	0,32	0,00	6,84	21

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
49	74	AE	0-10	3,49	11,13	0,51	0,00	11,13	22
50		A/Bhs	10-22	4,17	11,35	0,48	0,00	11,35	24
51		Bs/C	22-30+	4,49	6,34	0,27	0,00	6,34	24
52	76	Ah	0-4	4,11	18,98	0,91	0,00	18,98	21
53		Bws1	4-15	5,01	10,77	0,43	0,00	10,77	25
54		BC	30-45+	5,13	10,16	0,36	0,00	10,16	28
55	90	Ah	0-5	3,51	16,09	0,85	0,00	16,09	19
56		Bhs	15-28	4,25	9,46	0,52	0,00	9,46	18
57		BC	40-55+	4,90	2,40	0,10	0,00	2,40	24
58	91	Ah	0-6	3,56	13,51	0,95	0,00	13,51	14
59		Bhs	27-40	5,02	10,64	0,48	0,00	10,64	22
60		BC	40-55+	5,13	7,22	0,31	0,00	7,22	23
61	93	Oa	0-4	3,45	24,50	1,30	0,00	24,50	19
62		Bhs1	17-30	4,07	4,32	0,26	0,00	4,32	16
63		Bhs2	30-55+	4,39	6,21	0,34	0,00	6,21	18
64	94	Ah	0-12	4,25	11,63	0,70	0,00	11,63	17
65		Bs1	12-25	4,95	6,82	0,40	0,00	6,82	17
66		Bs2	24-45+	5,10	9,74	0,43	0,00	9,74	23
67	98	EA	0-10	3,45	8,15	0,48	0,00	8,15	17
68		Bs	23-40	5,02	11,91	0,43	0,00	11,91	28
69		BsC	40-55+	5,05	8,38	0,34	0,00	8,38	25
70	100	AE	0-7	4,31	6,94	0,38	0,00	6,94	18
71		E2	25-55	4,84	0,91	0,08	0,00	0,91	12
72		Bhs	55-70	4,83	2,52	0,19	0,00	2,52	13
73		Bs	70-90+	4,96	1,49	0,11	0,00	1,49	14
74	101	AE	0-5	3,40	13,10	0,94	0,00	13,10	14

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
75		Bhs	10-22	4,25	7,55	0,58	0,00	7,55	13
76		BC2	40-65+	5,00	4,50	0,26	0,00	4,50	17
77	102	AE	0-6	3,38	13,15	0,91	0,00	13,15	14
78		Bs	18-35	4,78	4,89	0,25	0,00	4,89	20
79		BC	35-60+	5,14	2,18	0,12	0,00	2,18	18
80	103	AE	0-6	3,13	36,11	1,68	0,00	36,11	22
81		Bs	20-45	5,08	5,09	0,28	0,00	5,09	18
82		BCg	45-70+	5,49	2,31	0,17	0,00	2,31	14
83	104	Ah	0-12	3,98	15,30	0,85	0,00	15,30	18
84		Bs	12-30	4,53	12,62	0,82	0,00	12,62	15
85		BsC	30-45+	4,75	15,17	0,94	0,00	15,17	16
86	105	Ah	0-3	4,49	17,71	0,84	0,00	17,71	21
87		Bs	16-30	4,56	7,99	0,37	0,00	7,99	22
88		BC	30-45+	4,57	10,55	0,49	0,00	10,55	21
89	106	Ah	0-12	3,87	11,20	0,79	0,00	11,20	14
90		AC	12-25+	4,14	7,87	0,49	0,00	7,87	16
91	107	Oa	0-4	3,30	29,62	1,51	0,00	29,62	20
92		AC	4-8	3,62	7,67	0,48	0,00	7,67	16
93		C	8-20+	4,12	3,18	0,17	0,00	3,18	19
94	123	Ah	0-8	3,58	16,70	0,86	0,00	16,70	20
95		E	8-25	4,19	4,76	0,24	0,00	4,76	20
96		Bhs	25-50+	4,56	4,71	0,26	0,00	4,71	18
97	124	Oa	0-5	3,22	25,41	1,19	0,00	25,41	21
98		AE	5-20	3,70	6,00	0,36	0,00	6,00	17
99		Bs	40-65	4,84	4,40	0,25	0,00	4,40	17
100		BC	65-80+	5,09	4,45	0,22	0,00	4,45	20

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
101	125	Oa	0-5	3,67	22,33	1,44	0,00	22,33	16
102		Bhs	15-30	4,17	10,61	0,55	0,00	10,61	19
103		BC	55-65+	4,51	11,08	0,48	0,00	11,08	23
104	126	Ah	0-8	3,80	12,51	0,85	0,00	12,51	15
105		Bw1	8-25	4,95	4,37	0,29	0,00	4,37	15
106		Bw2	25-45+	4,97	2,95	0,15	0,00	2,95	19
107	127	AE	0-10	3,56	5,20	0,40	0,00	5,20	13
108		Bs1	25-50	4,96	1,86	0,16	0,00	1,86	11
109		Bs2	50-70+	5,07	1,33	0,11	0,00	1,33	12
110	129	Ah	0-12	4,18	6,29	0,56	0,00	6,29	11
111		Bw1	25-30	4,95	3,31	0,36	0,00	3,31	9
112		Bw2	30-45+	5,27	2,75	0,27	0,00	2,75	10
113	130	Ah	0-11	4,14	13,53	1,01	0,00	13,53	13
114		Bhs	11-25	4,64	6,19	0,39	0,00	6,19	16
115		BsC	25-40+	4,91	3,52	0,24	0,00	3,52	15
116	133	Oa	0-8	3,46	23,57	1,06	0,00	23,57	22
117		EA	8-20	3,68	13,45	0,39	0,00	13,45	35
118		Bhs	20-50+	4,29	11,91	0,48	0,00	11,91	25
119	134	Ah	0-10	4,09	13,89	0,81	0,00	13,89	17
120		Bs	40-55	5,07	8,96	0,32	0,00	8,96	28
121		BC	55-80+	5,19	1,34	0,06	0,00	1,34	24
122	135	Ah	0-2	3,47	11,26	0,68	0,00	11,26	17
123		Bhs	18-30	4,64	5,54	0,28	0,00	5,54	20
124		Bs	30-55+	4,77	6,39	0,26	0,00	6,39	25
125	136	Oa	0-12	3,45	21,06	1,27	0,00	21,06	17
126		AB	12-30	4,73	4,17	0,24	0,00	4,17	18

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
127		Bw	30-55	6,13	2,51	0,20	0,00	2,51	13
128		BC	55-65+	5,48	1,05	0,13	0,00	1,05	8
129	137	Oa	0-10	3,40	23,75	1,53	0,00	23,75	16
130		AC	10-30+	3,99	6,25	0,38	0,00	6,25	17
131	138	Ah	0-5	3,78	14,70	0,86	0,00	14,70	17
132		Bhs	12-20	4,70	5,52	0,30	0,00	5,52	19
133		Bs	20-35	4,98	3,60	0,23	0,00	3,60	16
134		BC	35-55+	5,07	1,96	0,13	0,00	1,96	15
135	139	Ah	0-4	4,06	10,36	0,59	0,00	10,36	18
136		AE	4-18	5,14	4,51	0,36	0,00	4,51	12
137		Bs	35-50+	5,19	2,62	0,24	0,00	2,62	11
138	140	Ah	0-4	3,51	14,28	0,73	0,00	14,28	20
139		C	4-25+	3,86	5,05	0,27	0,00	5,05	19
140	141	Oa	0-20	3,39	36,86	1,47	0,00	36,86	25
141		C	20-35+	4,00	3,62	0,16	0,00	3,62	23
142	156	Ah	0-8	3,95	14,85	0,86	0,00	14,85	17
143		Bs	20-35	4,70	6,75	0,39	0,00	6,75	17
144		BC	50-60+	5,00	1,79	0,08	0,00	1,79	23
145	157	Ah	0-8	3,66	7,87	0,46	0,00	7,87	17
146		E	20-40	3,96	4,37	0,27	0,00	4,37	16
147		Bhs	40-60+	4,35	9,06	0,47	0,00	9,06	19
148	158	E	0-10	3,59	4,08	0,23	0,00	4,08	18
149		Bhs	10-22	4,24	5,55	0,29	0,00	5,55	19
150		Bs	22-35+	4,72	2,35	0,11	0,00	2,35	21
151	159	AE	0-5	3,68	8,66	0,41	0,00	8,66	21
152		Bhs2	25-38	4,64	10,19	0,48	0,00	10,19	21

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
153		Bs3	38-60+	4,84	4,56	0,36	0,00	4,56	13
154	162	Oa	0-3	3,28	31,23	1,74	0,00	31,23	18
155		EA	3-20	3,43	5,58	0,49	0,00	5,58	11
156		Bhs	20-30	4,12	5,40	0,33	0,00	5,40	16
157		Bs	30-45+	4,68	6,77	0,37	0,00	6,77	19
158	163	Oa	0-5	3,35	26,06	1,45	0,00	26,06	18
159		Bhs	5-12	4,19	8,89	0,55	0,00	8,89	16
160		B/C	30-55+	4,90	3,21	0,18	0,00	3,21	18
161	166	Oa	0-15	3,67	20,00	1,02	0,00	20,00	20
162		Bhs	30-50	4,66	11,31	0,53	0,00	11,31	21
163		Bs	50-70+	5,06	8,72	0,29	0,00	8,72	30
164	167	Ah	0-15	3,68	16,60	0,95	0,00	16,60	17
165		Bs	15-30	4,75	10,22	0,47	0,00	10,22	22
166		Bsb	45-70+	4,98	4,56	0,19	0,00	4,56	24
167	168	Ah	0-10	3,48	13,21	0,80	0,00	13,21	16
168		Bhs	15-30	4,05	5,26	0,24	0,00	5,26	22
169		BC	30-45+	4,19	5,47	0,24	0,00	5,47	22
170	169	AE	0-10	4,15	8,96	0,53	0,00	8,96	17
171		Bs	20-50	5,18	5,89	0,25	0,00	5,89	23
172		Bs/C	50-65+	5,19	4,80	0,20	0,00	4,80	24
173	170	Ah	0-5	3,57	11,58	0,77	0,00	11,58	15
174		Bhs	12-20	4,27	6,41	0,35	0,00	6,41	18
175		Bs	20-32	4,66	5,17	0,28	0,00	5,17	18
176		BC	32-45+	4,91	4,58	0,24	0,00	4,58	19
177	171	Oa	0-5	3,29	29,15	1,55	0,00	29,15	19
178		E	5-20	3,87	4,43	0,29	0,00	4,43	15

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
179		Bhs	20-26	4,93	4,71	0,22	0,00	4,71	21
180		BC	40-55+	5,01	3,01	0,14	0,00	3,01	21
181	172	E	0-8	3,46	8,94	0,51	0,00	8,94	17
182		Bhs	8-22	3,94	6,28	0,32	0,00	6,28	20
183		BC	40-60+	4,97	1,77	0,12	0,00	1,77	15
184	173	Ah	0-12	4,48	3,13	0,36	0,00	3,13	9
185		Bw1	12-40	5,32	0,63	0,10	0,00	0,63	7
186		BC	60-90+	6,26	1,19	0,13	0,00	1,19	9
187	174	Oa	0-6	3,62	32,29	1,43	0,00	32,29	23
188		Bw2	20-45	4,18	2,36	0,16	0,00	2,36	14
189		BC	45-60+	4,47	2,35	0,12	0,00	2,35	20
190	175	Ah	0-10	5,99	9,36	0,61	0,00	9,36	15
191		ACca	10-25+	7,22	6,37	0,52	10,37	5,12	10
192	192	Ah	0-6	3,20	12,30	0,74	0,00	12,30	17
193		Bhs	12-35	4,53	6,81	0,36	0,00	6,81	19
194		BC	65-75+	4,96	7,49	0,34	0,00	7,49	22
195	193	Ah	0-9	3,48	11,48	0,70	0,00	11,48	16
196		Bs	23-35	4,82	2,54	0,24	0,00	2,54	11
197		BC	35-60+	4,92	3,74	0,26	0,00	3,74	14
198	194	Ah	0-3	3,28	10,64	0,67	0,00	10,64	16
199		Bs1	18-30	4,45	5,83	0,89	0,00	5,83	7
200		Bs2	30-55+	4,79	9,11	0,46	0,00	9,11	20
201	196	Oa1	0-10	3,00	43,50	1,29	0,00	43,50	34
202		Oa2	10-20	3,00	44,14	1,27	0,00	44,14	35
203	197	Ah	0-10	3,75	16,73	1,12	0,00	16,73	15
204		Bw	17-40	4,68	6,35	0,48	0,00	6,35	13

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
205		BC	40-65+	4,90	6,27	0,48	0,00	6,27	13
206	198	Ah	0-4	3,00	15,27	1,33	0,00	15,27	11
207		Bhs	17-25	4,47	5,55	0,21	0,00	5,55	27
208		Bs	25-40	5,48	4,08	0,15	0,00	4,08	28
209		BC	40-60+	5,38	2,82	0,09	0,00	2,82	32
210	199	Ah	0-15	3,58	14,76	0,91	0,00	14,76	16
211		Bhs1	25-32	4,56	14,61	0,63	0,00	14,61	23
212		Bs	45-65+	4,86	13,99	0,51	0,00	13,99	27
213	201	Ah	0-6	3,57	18,10	0,95	0,00	18,10	19
214		Bhs	20-40	4,65	7,77	0,45	0,00	7,77	17
215		Bs	40-55+	5,48	3,67	0,18	0,00	3,67	20
216	202	Oi	0-10	4,23	46,33	1,59	0,00	46,33	29
217		Oe	10-12	3,54	47,76	2,02	0,00	47,76	24
218		Oa	12-22	3,44	43,22	2,01	0,00	43,22	22
219		A/C	22-60+	3,97	17,59	0,70	0,00	17,59	25
220	203	Oa	0-30	3,08	30,37	1,47	0,00	30,37	21
221		AC	30-60+	4,00	7,85	0,45	0,00	7,85	17
222	204	Ah	0-4	3,56	16,99	1,07	0,00	16,99	16
223		Bhs	11-16	4,64	5,61	0,24	0,00	5,61	23
224		Bs	16-45	5,15	5,18	0,27	0,00	5,18	20
225		B/C	45-70+	5,24	6,14	0,27	0,00	6,14	23
226	205	Ah	0-10	3,27	16,78	0,95	0,00	16,78	18
227		Bw2	25-40	4,41	6,99	0,32	0,00	6,99	22
228		BC	40-70+	4,78	5,84	0,27	0,00	5,84	22
229	206	AE	0-10	3,79	5,36	0,40	0,00	5,36	13
230		Bhs	20-30	4,40	2,51	0,21	0,00	2,51	12

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
231		BC	48-55+	4,82	2,12	0,15	0,00	2,12	14
232	207	Oa	0-8	4,81	24,64	1,25	0,00	24,64	20
233		ABca	8-20	7,48	9,08	0,43	34,05	4,99	12
234		Bwca	20-45	8,02	8,97	0,20	55,67	2,29	12
235		BCca	45-60+	8,15	9,20	0,14	66,73	1,19	8
236	208	Ah	0-8	5,12	13,86	0,94	0,00	13,86	15
237		Bw2	20-40	6,61	3,80	0,33	0,00	3,80	11
238		BCca	40-55+	7,76	4,18	0,12	27,34	0,90	7
239	209A	Oa	0-15	4,15	24,89	1,28	0,00	24,89	19
240		AC	15-30	5,08	6,98	0,34	0,00	6,98	21
241	209B	Oaca	0-10	7,29	27,87	1,48	8,92	26,80	18
242		ACca	10-30+	7,50	22,84	1,50	12,67	21,32	14
243	227	Ah	0-8	4,33	15,50	0,99	0,00	15,50	16
244		Bw1	8-30	5,18	5,48	0,43	0,00	5,48	13
245		BC	45-55+	5,26	2,05	0,17	0,00	2,05	12
246	228	Ah	0-5	4,20	4,26	0,29	0,00	4,26	15
247		Bw1	5-20	4,52	2,18	0,18	0,00	2,18	12
248		BC	45-70+	5,10	2,33	0,19	0,00	2,33	12
249	229	Ah	0-12	4,08	11,47	0,63	0,00	11,47	18
250		Bw	22-50	5,05	2,59	0,18	0,00	2,59	15
251		BC	50-70+	5,13	1,86	0,12	0,00	1,86	16
252	230	Ah	0-6	4,12	9,56	0,65	0,00	9,56	15
253		2Bs	30-50	4,59	4,92	0,34	0,00	4,92	15
254		2CB	50-80+	4,82	1,50	0,18	0,00	1,50	8
255	231	Ah	0-10	3,51	8,27	0,56	0,00	8,27	15
256		Bhs	21-38	4,41	5,79	0,34	0,00	5,79	17

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
257		BC	55-65+	5,03	1,49	0,10	0,00	1,49	15
258	232	Ah	0-10	3,40	6,83	0,45	0,00	6,83	15
259		Bw1	20-35	4,05	5,93	0,35	0,00	5,93	17
260		BC	50-70+	5,10	3,46	0,16	0,00	3,46	22
261	233	Ah	0-7	3,21	7,37	0,55	0,00	7,37	13
262		Bs1	30-40	4,19	4,35	0,25	0,00	4,35	17
263		Bs2	40-60+	4,71	5,39	0,26	0,00	5,39	21
264	234	Ah	0-10	4,33	10,77	0,60	0,00	10,77	18
265		Bw	10-40	4,99	4,33	0,22	0,00	4,33	20
266		BC	40-60+	5,25	0,91	0,08	0,00	0,91	12
267	235	E	0-18	3,77	6,15	0,27	0,00	6,15	23
268		EB	28-40	4,37	3,31	0,20	0,00	3,31	16
269		BC	40-50+	4,56	1,31	0,08	0,00	1,31	17
270	236	AE	0-10	4,03	7,95	0,26	0,00	7,95	30
271		Bs	30-45	4,74	1,23	0,08	0,00	1,23	15
272		BC	45-55+	5,09	0,84	0,07	0,00	0,84	12
273	237	Ah	0-5	3,91	10,51	0,59	0,00	10,51	18
274		Bhs	15-30	4,77	2,03	0,13	0,00	2,03	16
275		Bs/C	30-45+	5,75	0,94	0,08	0,00	0,94	12
276	238	Oa	0-12	3,51	22,41	1,25	0,00	22,41	18
277		Ah	12-30	3,47	18,94	1,01	0,00	18,94	19
278		AC	30-55+	3,51	5,98	0,83	0,00	5,98	7
279	239	Ah	0-5	4,01	12,23	0,68	0,00	12,23	18
280		Bs	10-25	4,78	5,71	0,36	0,00	5,71	16
281		BC	25-45	5,69	4,54	0,19	0,00	4,54	24
282	240	Ahca	0-22	7,60	11,82	0,91	9,48	10,68	12

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
283		Cca	22-45	8,02	9,23	0,22	54,13	2,73	12
284	241	Ahca	0-10	7,25	10,52	0,70	7,00	9,67	14
285		Bwca	25-45	7,65	3,56	0,30	6,12	2,82	10
286		BCca	45-60+	7,95	7,67	0,10	61,18	0,33	3
287	242	Oaca	0-10	6,92	33,16	2,11	5,03	32,56	15
288	243	Ah	0-10	4,91	8,75	0,75	0,00	8,75	12
289		Bwca	10-27	6,68	3,76	0,34	2,34	3,48	10
290	244	Oa1	0-6	6,75	37,20	2,52	0,00	37,20	15
291		Oa2	6-40	7,07	33,04	2,52	0,00	33,04	13
292	251	Ah	0-6	4,14	13,07	0,81	0,00	13,07	16
293		Ees	6-12	4,47	7,14	0,43	0,00	7,14	17
294		Bs	12-30	5,00	5,76	0,28	0,00	5,76	20
295		BC	30-55+	5,17	3,64	0,16	0,00	3,64	23
296	252A	Oi	15-0	3,96	17,78	0,89	0,00	17,78	20
297		A/C	0-20+	4,64	4,53	0,20	0,00	4,53	23
298	252B	Oi1	10-8	4,06	43,70	1,25	0,00	43,70	35
299		Ah	8-0	4,74	19,48	1,09	0,00	19,48	18
300		Cgg	0-15+	4,86	5,53	0,40	0,00	5,53	14
301	267	Ah	0-10	4,16	9,27	0,68	0,00	9,27	14
302		Bw1	20-35	4,77	5,25	0,42	0,00	5,25	13
303		BC	55-70+	5,17	0,82	0,07	0,00	0,82	12
304	268	Oi	0-2	5,00	49,93	2,03	0,00	49,93	25
305		Oe	2-6	3,98	49,78	2,09	0,00	49,78	24
306		Oa1	6-80	3,18	47,25	1,71	0,00	47,25	28
307		Oa2	80-100+	3,48	34,79	1,21	0,00	34,79	29
308	269	Ah	0-15	3,46	12,30	0,78	0,00	12,30	16

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
309		Bw	15-35	4,43	4,09	0,28	0,00	4,09	15
310		BC	35-60+	4,90	1,91	0,12	0,00	1,91	15
311	270	Ah	0-10	3,17	19,51	0,94	0,00	19,51	21
312		Bhs	17-25	4,21	13,90	0,63	0,00	13,90	22
313		Bs	25-40+	4,85	10,90	0,38	0,00	10,90	28
314	271	Ah	0-6	3,74	9,89	0,59	0,00	9,89	17
315		Bs	15-33	4,79	2,98	0,22	0,00	2,98	14
316		BC	33-55+	5,03	2,81	0,18	0,00	2,81	16
317	272	Ah	0-8	3,91	9,72	0,59	0,00	9,72	17
318		Bw1	8-25	4,59	3,49	0,30	0,00	3,49	12
319		BC	45-70+	4,91	1,89	0,13	0,00	1,89	15
320	273	Oi	0-1	4,51	47,81	2,16	0,00	47,81	22
321		Oe	1-10	4,17	49,38	1,87	0,00	49,38	26
322		Ah1	10-40	3,48	18,17	1,41	0,00	18,17	13
323		Ah2	40-55+	3,46	14,38	0,88	0,00	14,38	16
324	274	AE	0-5	3,46	11,66	0,74	0,00	11,66	16
325		Bhs	5-25	4,48	7,00	0,36	0,00	7,00	19
326		BC	40-55+	5,45	2,17	0,11	0,00	2,17	20
327	275	Ah	0-18	5,04	7,69	0,43	0,00	7,69	18
328		Bw	18-40	5,21	3,37	0,21	0,00	3,37	16
329		2Cca	70-90+	7,75	2,70	0,09	12,35	1,22	14
330	276	Ah	0-5	6,26	9,01	0,69	0,00	9,01	13
331		Bwca	5-30	7,35	4,49	0,35	9,03	3,40	10
332		BCca2	50-70+	7,89	7,72	0,08	58,97	0,65	9
333	277A	Oaca1	0-10	7,57	34,47	2,35	0,36	34,43	15
334		Oaca2	10-35	7,67	32,91	2,04	3,64	32,48	16

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
335		Oaca3	35-60+	7,90	30,29	1,64	6,66	29,49	18
336	277B	Oeca	1-6	7,49	31,11	1,79	32,95	27,15	15
337	278	Oaca1	0-15	7,22	32,79	2,20	2,46	32,50	15
338		Oaca2	15-35	7,41	27,30	1,93	3,16	26,92	14
339		Ahca	35-55+	8,03	19,17	1,60	8,96	18,09	11
340	279	AC	0-12	3,52	7,36	0,51	0,00	7,36	15
341		Ab	12-25	3,91	5,49	0,39	0,00	5,49	14
342		C	25-55+	4,81	1,15	0,07	0,00	1,15	17
343	280	Ah	0-8	3,86	4,79	0,36	0,00	4,79	14
344		Bs	26-55	5,00	0,89	0,10	0,00	0,89	9
345		BCg	55-75+	4,97	1,10	0,11	0,00	1,10	10
346	281A	Oa	0-8	6,19	33,11	2,16	0,00	33,11	15
347	281B	Ah	0-2	3,96	4,94	0,35	0,00	4,94	14
348		Bw	2-20	4,23	2,06	0,16	0,00	2,06	13
349		BC	40-70	4,76	1,11	0,10	0,00	1,11	11
350	297	Oi	7-00	4,02	48,88	2,08	0,00	48,88	23
351		Oa	0-10	4,04	20,65	1,22	0,00	20,65	17
352		AC	25-30	4,74	11,39	0,64	0,00	11,39	18
353		2A	30-40	5,13	11,74	0,46	0,00	11,74	26
354	298	AC	0-30+	4,42	10,87	0,63	0,00	10,87	17
355	299	Oe	13-0	3,89	32,61	1,57	0,00	32,61	21
356		Oa	0-16	4,06	25,27	1,31	0,00	25,27	19
357		AC	16-50+	4,37	17,22	0,96	0,00	17,22	18
358	300	Ah	0-12	5,71	4,60	0,36	0,00	4,60	13
359		AC1	12-30	6,18	7,70	0,55	0,00	7,70	14
360		AC2	30-40+	6,13	9,28	0,71	0,00	9,28	13

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
361	315A	Ahca	0-3	7,45	18,64	0,94	47,60	12,92	14
362	315B	Oi	0-4	4,25	51,03	2,00	0,00	51,03	25
363		Oe1	4-12	3,32	47,36	1,58	0,00	47,36	30
364		Oe2	12-60	3,30	47,56	2,07	0,00	47,56	23
365	316	Ah	0-8	3,72	5,19	0,30	0,00	5,19	18
366		Bw2	25-35	4,72	1,85	0,12	0,00	1,85	16
367		2BC2	50-65+	4,79	0,97	0,07	0,00	0,97	14
368	317	Ah	0-12	3,65	9,14	0,62	0,00	9,14	15
369		Bs1	35-50	4,58	2,92	0,13	0,00	2,92	22
370		B/C	65-80+	4,88	1,21	0,09	0,00	1,21	14
371	318	AE	0-15	3,92	3,97	0,26	0,00	3,97	15
372		Bhs1	40-55	5,42	1,70	0,09	0,00	1,70	18
373		Cca	90-100+	7,45	0,70	0,04	2,30	0,42	11
374	319	Oa	0-6	3,42	24,66	1,17	0,00	24,66	21
375		E	6-10	4,00	5,35	0,28	0,00	5,35	19
376		Bs1	10-20	4,40	5,50	0,32	0,00	5,50	17
377		B/C	20-50+	5,04	3,14	0,16	0,00	3,14	19
378	320	Ah	0-8	3,82	4,22	0,31	0,00	4,22	14
379		Bw1	20-25	4,44	1,27	0,12	0,00	1,27	11
380		Bw2	25-55+	5,01	0,78	0,07	0,00	0,78	11
381	321	Ah	0-20	4,54	3,81	0,29	0,00	3,81	13
382		Bs	40-65	5,08	3,36	0,19	0,00	3,36	17
383		BC	80-95+	6,61	3,00	0,17	0,00	3,00	17
384	325	Ah	0-12	4,58	5,55	0,47	0,00	5,55	12
385		AB	12-20	5,45	4,53	0,41	0,00	4,53	11
386		Bw	20-35	5,42	1,61	0,15	0,00	1,61	11

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
387		BC	35-60	5,93	1,34	0,14	0,00	1,34	10
388	326	Ah	0-9	5,04	16,40	1,17	0,00	16,40	14
389		AB	9-23	6,33	3,22	0,40	0,00	3,22	8
390		BC	40-65	6,91	1,61	0,21	0,00	1,61	8
391	328	Ah	0-10	4,47	6,46	0,50	0,00	6,46	13
392		Bw1	10-33	5,33	3,12	0,31	0,00	3,12	10
393		Bw2	33-60	5,35	1,94	0,21	0,00	1,94	9
394		BC	60-95	5,14	1,85	0,22	0,00	1,85	9
395	329	Ahca	0-5	6,80	10,32	0,74	3,32	9,92	13
396		Cca	5-15	7,62	4,19	0,28	11,92	2,76	10
397	340	Ah	0-8	4,21	11,15	0,87	0,00	11,15	13
398		Bw	20-40	5,24	5,60	0,48	0,00	5,60	12
399		BC	40-60+	5,84	5,17	0,41	0,00	5,17	13
400	341	Oie	7-0	4,02	53,20	1,89	0,00	53,20	28
401		Oa	0-10	3,71	35,98	1,36	0,00	35,98	26
402	342	Ah	0-10	4,44	15,72	0,99	0,00	15,72	16
403		Bs	10-30	5,32	12,26	0,68	0,00	12,26	18
404	343	Ah1	0-10	4,60	11,76	0,73	0,00	11,76	16
405		Ah2	10-20	4,76	13,31	0,84	0,00	13,31	16
406		Bhs/C	20-35+	4,82	7,69	0,43	0,00	7,69	18
407	345	Oe	3-18	3,84	44,63	2,11	0,00	44,63	21
408		Oa1	18-25	3,43	35,19	1,75	0,00	35,19	20
409		Oa2	25-50+	3,71	26,90	1,07	0,00	26,90	25
410	346	AE	0-20	4,67	2,95	0,20	0,00	2,95	15
411		Bhs	32-40	5,43	6,04	0,27	0,00	6,04	23
412		BC	65-85	5,38	5,07	0,19	0,00	5,07	26

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
413	363	Ahca	0-10	7,25	11,78	0,68	7,12	10,93	16
414		Bwca	10-35	7,35	10,11	0,24	40,94	5,20	22
415		BCca	35-55+	7,72	11,61	0,10	69,91	3,22	32
416	364	Ahca	0-15	7,50	11,49	0,65	32,30	7,62	12
417		ACca	15-35+	7,57	11,31	0,44	55,93	4,60	10
418	365	Ahca	0-10	7,47	12,37	0,69	39,10	7,67	11
419		ABca	10-20	7,68	13,86	0,48	55,77	7,17	15
420		BCca	20-35+	8,07	12,15	0,40	62,84	4,61	12
421	366	Ah	0-15	6,42	13,48	0,88	0,00	13,48	15
422		ABca	15-30	7,48	10,99	0,60	29,16	7,49	13
423		BCca	30-45	7,71	12,42	0,24	70,66	3,94	16
424	367	Ah	0-10	5,53	4,63	0,36	0,00	4,63	13
425		AB	10-20	6,28	2,29	0,18	0,00	2,29	12
426		BCca	50-70+	7,09	0,95	0,07	0,57	0,88	12
427	368	Ah	0-15	4,15	13,95	0,70	0,00	13,95	20
428		A/C	15-45+	5,25	9,48	0,51	0,00	9,48	19
429	373	Ah	0-10	4,18	6,53	0,51	0,00	6,53	13
430		Bw	20-40	5,13	2,63	0,26	0,00	2,63	10
431		C	55+	5,44	0,88	0,12	0,00	0,88	7
432	374	Ahca	0-5	7,42	5,06	0,39	2,21	4,79	12
433		Bwca	5-20	7,68	3,05	0,27	3,37	2,64	10
434		BCca	20-40	7,83	2,80	0,23	4,89	2,22	10
435	375	Ah	0-6	4,92	3,50	0,38	0,00	3,50	9
436		Bw1	20-40	6,21	1,19	0,15	0,00	1,19	8
437		BC	55-80	6,92	0,66	0,12	0,00	0,66	5
438	376	Ah	0-5	5,06	5,17	0,42	0,00	5,17	12

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
439		Bw1	5-25	5,46	3,20	0,30	0,00	3,20	11
440		BC	40-65	6,12	2,89	0,30	0,00	2,89	10
441	378	Ahca	0-5	6,90	6,56	0,48	6,64	5,76	12
442		ACca	5-25	7,51	5,06	0,32	17,67	2,94	9
443		Cca	25+	7,82	4,87	0,21	22,17	2,21	10
444	379	Ah	0-20	6,44	9,82	0,85	0,00	9,82	12
445		ABca	20-40	7,33	7,99	0,68	6,28	7,24	11
446		BCca	40-55+	7,82	11,23	0,22	66,48	3,25	15
447	380	Ahca	0-10	7,60	18,16	0,71	64,16	10,46	15
448		Cca	10-40+	7,86	12,14	0,28	80,06	2,54	9
449	381	Oi	0-5	4,11	47,98	1,70	0,00	47,98	28
450		Oe	5-17	3,78	47,62	1,71	0,00	47,62	28
451		Oa1	17-26	3,91	44,15	2,04	0,00	44,15	22
452		Oa2	26-30	6,10	41,23	1,91	0,00	41,23	22
453	387	Oi	0-2	4,56	44,54	2,25	0,00	44,54	20
454		Oa	12-22	3,65	27,68	1,15	0,00	27,68	24
455		EA	22-30	4,16	5,44	0,27	0,00	5,44	20
456		Bhs	30-45+	5,35	5,90	0,22	0,00	5,90	27
457	388	Ah	0-5	4,35	13,22	0,83	0,00	13,22	16
458		Bw	15-35	5,16	8,68	0,45	0,00	8,68	19
459		BC	35-65+	5,28	1,52	0,14	0,00	1,52	11
460	389	Ah	0-11	3,96	17,54	0,99	0,00	17,54	18
461		Bs	20-35	4,52	14,80	0,62	0,00	14,80	24
462		BC	35-50+	5,12	5,46	0,21	0,00	5,46	26
463	390	Oa	0-6	3,59	22,92	1,51	0,00	22,92	15
464		AE	6-15	4,74	8,85	0,37	0,00	8,85	24

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
465		Bhs	15-35	4,96	14,33	0,52	0,00	14,33	28
466		Bs/C	35-55+	5,45	6,97	0,22	0,00	6,97	31
467	391A	Ah	0-8	4,10	13,56	0,80	0,00	13,56	17
468		EA	8-12	4,54	11,86	0,78	0,00	11,86	15
469		Bhs	12-26	4,77	9,24	0,60	0,00	9,24	15
470		Bs	26-45	5,02	7,65	0,48	0,00	7,65	16
471		B/C	45-55+	5,21	4,15	0,27	0,00	4,15	15
472		391B	AE	0-8	3,63	10,94	0,67	0,00	10,94
473	EA		8-15	4,48	12,83	0,82	0,00	12,83	16
474	Bhs		15-22	4,78	7,71	0,36	0,00	7,71	21
475	Bs		22-40	5,20	3,89	0,18	0,00	3,89	22
476	B/C		40-60+	5,26	5,57	0,29	0,00	5,57	19
477	392	Ah	0-10	4,46	13,01	0,81	0,00	13,01	16
478		Bhs1	10-25	4,94	10,24	0,47	0,00	10,24	22
479		Bhs2	25-35	5,17	8,48	0,38	0,00	8,48	23
480		BC	35-55+	5,13	10,87	0,42	0,00	10,87	26
481	393	Oi1	0-8	3,54	47,02	1,13	0,00	47,02	42
482		Oi2	60-80	3,53	32,13	1,65	0,00	32,13	20
483		Oi3	160-180	3,74	25,30	1,57	0,00	25,30	16
484	394	Ah	0-12	3,63	18,77	0,78	0,00	18,77	24
485		AE	12-22	4,45	9,03	0,33	0,00	9,03	27
486		Bs/C	30-40+	5,40	5,70	0,26	0,00	5,70	22
487	395	Oi	24-18	3,42	49,65	2,29	0,00	49,65	22
488		Oa1	18-0	3,03	41,90	1,88	0,00	41,90	22
489		Oa2	0-6	4,10	29,17	2,29	0,00	29,17	13
490	397	Oa2	0-5	3,64	36,53	1,46	0,00	36,53	25

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
491		Bs1	12-25	4,63	1,77	0,11	0,00	1,77	17
492		Bs2	25-35+	4,92	1,17	0,07	0,00	1,17	16
493	411	Ahca	0-8	7,43	16,73	0,83	28,02	13,37	16
494		Cca	8+	8,39	14,55	0,09	89,86	3,77	41
495	412	Ah	0-5	5,18	13,45	0,95	0,00	13,45	14
496		Bwca	5-20	7,19	8,50	0,56	7,85	7,56	13
497	413	Ah	0-5	6,47	13,77	0,82	0,00	13,77	17
498		Bwca	5-20	7,33	6,93	0,47	10,01	5,73	12
499		BCca	20-35	7,55	6,94	0,48	19,35	4,62	10
500	414	Ahca	0-10	6,68	10,97	0,77	2,12	10,71	14
501		Bwca	25-50	8,07	6,25	0,14	31,25	2,50	18
502		Cca	50-65+	8,15	5,34	0,13	40,21	0,52	4
503	415	Ah	0-7	4,31	19,34	1,40	0,00	19,34	14
504		BC1	32-60	5,23	1,39	0,17	0,00	1,39	8
505		C	80-90+	5,71	1,04	0,14	0,00	1,04	8
506	416	Ah	0-10	4,39	3,88	0,31	0,00	3,88	13
507		Bs	23-50	5,45	1,07	0,14	0,00	1,07	8
508		BCca	50-70+	7,29	0,62	0,09	1,46	0,45	5
509	417	Ah	0-7	4,08	6,56	0,62	0,00	6,56	11
510		Bw	7-45	4,72	2,32	0,30	0,00	2,32	8
511		BC	45-65	4,84	1,62	0,20	0,00	1,62	8
512	418	Ah	0-8	5,03	6,84	0,63	0,00	6,84	11
513		Bw	8-30	6,17	3,26	0,44	0,00	3,26	7
514		BCca	30-45	6,88	2,92	0,32	2,05	2,67	8
515	419	Ah	0-10	4,22	6,89	0,55	0,00	6,89	13
516		Bw1	10-40	5,08	3,27	0,30	0,00	3,27	11

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
517		BC	60-75+	5,22	1,38	0,17	0,00	1,38	8
518	420	Ah	0-5	4,38	7,86	0,63	0,00	7,86	13
519		BCca	30-45	7,36	2,20	0,20	1,39	2,03	10
520		Cca	45+	8,11	6,34	0,09	37,43	1,85	20
521	421	Ah	0-15	6,47	11,61	0,97	0,00	11,61	12
522		Bwca	15-30	7,78	6,72	0,50	11,44	5,35	11
523		BCca	30-50	7,86	7,45	0,44	25,38	4,41	10
524	422	Oaca	0-12	7,50	20,27	1,36	0,91	20,16	15
525		Ahca	12-40	7,79	19,77	1,31	1,84	19,55	15
526		ACca	55-75+	7,87	15,37	0,95	15,85	13,47	14
527	423	Oa	0-14	6,44	25,18	1,45	0,00	25,18	17
528		ABca	14-35	7,28	16,49	1,08	1,50	16,31	15
529	424	Ahca	0-10	7,18	14,55	1,14	5,00	13,95	12
530		Bwca	10-25	7,38	13,41	0,99	6,57	12,62	13
531		BCca	25-45+	7,49	10,06	0,77	6,28	9,31	12
532	425	Ah	0-8	4,86	16,58	1,04	0,00	16,58	16
533		Bwgca	16-40	6,79	5,11	0,45	2,30	4,83	11
534		BCca	40-65+	7,66	8,93	0,19	58,52	1,91	10
535	426	Ah	0-10	4,16	7,05	0,56	0,00	7,05	13
536		Bwg1	10-20	4,57	3,18	0,31	0,00	3,18	10
537		Bwg2	20-40	4,77	1,75	0,17	0,00	1,75	10
538		Cg	40-60+	6,15	1,15	0,12	0,00	1,15	10
539	427	Ah	0-12	4,32	4,55	0,36	0,00	4,55	12
540		Bw2	40-70	5,40	2,57	0,17	0,00	2,57	15
541		BC	70-90+	5,46	1,28	0,20	0,00	1,28	6
542	428	Ah1	0-10	6,31	15,07	0,88	0,00	15,07	17

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
543		Bw	20-35	7,41	4,57	0,27	0,00	4,57	17
544		BCca	35-45+	7,62	3,12	0,18	1,00	3,00	17
545	429	Oaca	0-4	7,09	35,00	2,40	4,43	34,46	14
546	430	Ah	0-10	4,29	7,35	0,56	0,00	7,35	13
547		Bw	10-45	5,42	1,63	0,21	0,00	1,63	8
548		BCca	80-90+	7,93	1,43	0,09	6,07	0,70	8
549	431	Oi	0-3	5,67	45,38	2,05	0,00	45,38	22
550		Oe	3-8	5,41	20,03	1,19	0,00	20,03	17
551		A/C	8-20	6,28	19,17	1,18	0,00	19,17	16
552		A/Cca	20-40	7,05	17,16	1,00	22,70	14,44	14
553	433	Ah	0-10	4,76	5,77	0,52	0,00	5,77	11
554		Bw	25-40	5,29	1,81	0,19	0,00	1,81	10
555		BC	40-55+	5,32	1,73	0,20	0,00	1,73	9
556	434	Ah	0-9	3,71	15,47	0,96	0,00	15,47	16
557		Bw	18-30	4,55	12,13	0,80	0,00	12,13	15
558		BC	30-40+	4,75	9,74	0,54	0,00	9,74	18
559	435	Oa	0-8	3,65	21,52	1,18	0,00	21,52	18
560		B	15-30	4,62	11,89	0,65	0,00	11,89	18
561		BC	30-40+	4,58	10,87	0,57	0,00	10,87	19
562	436	Ah	0-8	3,89	16,20	0,93	0,00	16,20	17
563		Bhs	15-30	4,78	12,68	0,46	0,00	12,68	28
564		Bs/C	30-50+	4,86	9,47	0,29	0,00	9,47	32
565	437	Ah	0-5	3,69	17,90	0,93	0,00	17,90	19
566		E	5-15	3,83	11,02	0,64	0,00	11,02	17
567		Bhs	15-20	4,19	12,83	0,61	0,00	12,83	21
568		B/C	40-50+	5,92	2,97	0,12	0,00	2,97	25

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
569	438	Ah	0-10	3,84	14,11	0,91	0,00	14,11	16
570		Bw1	20-40	4,99	8,43	0,46	0,00	8,43	18
571		BC	50-65+	5,25	6,36	0,32	0,00	6,36	20
572	439	Ah	0-12	3,84	16,78	0,97	0,00	16,78	17
573		Bw	12-30	4,42	11,50	0,58	0,00	11,50	20
574		BC2	45-55+	4,92	12,37	0,60	0,00	12,37	21
575	441	Ah	0-8	4,73	11,73	0,94	0,00	11,73	12
576		Bw	8-25	5,95	4,91	0,58	0,00	4,91	9
577		B/Cca	25-60	7,56	3,62	0,39	8,78	2,57	7
578	443	AE	0-15	3,53	10,35	0,70	0,00	10,35	15
579		AB	15-30	4,45	4,36	0,21	0,00	4,36	20
580		EAb	35-42	4,74	4,52	0,13	0,00	4,52	35
581		Bhsb	42-55	4,84	5,39	0,27	0,00	5,39	20
582		BCb	55-75+	4,95	2,25	0,10	0,00	2,25	23
583	444	Eg	0-16	3,95	4,09	0,22	0,00	4,09	19
584		Bs	22-35	4,90	4,38	0,17	0,00	4,38	27
585		BC	35-45+	5,19	2,26	0,08	0,00	2,26	29
586	457	Ah	0-8	5,50	16,08	0,80	0,00	16,08	20
587		Bwca	8-22	7,35	6,56	0,31	20,58	4,09	13
588		Bw/Cca	22-50+	7,97	9,10	0,09	61,34	1,74	19
589	458	Ahca	0-15	7,26	11,59	0,56	19,72	9,23	16
590		Bwca	15-30	7,51	10,42	0,23	53,22	4,04	18
591		BCca	30-55+	7,84	12,74	0,09	77,58	3,43	39
592	459	Ahca	0-13	7,65	13,73	0,67	42,07	8,68	13
593		ABca	13-23	7,83	11,74	0,37	57,52	4,83	13
594		BCca	40-55+	8,02	11,43	0,10	80,28	1,80	18

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
595	460	Ahca	0-12	7,54	13,62	0,77	7,62	12,71	16
596		Bwca	24-55	7,99	8,50	0,34	35,89	4,19	12
597		BCca	55-70+	8,26	9,75	0,09	72,30	1,08	13
598	461	Ahca1	0-8	7,89	15,45	0,60	73,10	6,68	11
599		Ahca2	8-18	7,95	13,95	0,35	76,37	4,78	14
600	462	Oa	0-10	5,67	28,41	1,31	0,00	28,41	22
601		ABca	10-20	7,54	13,79	0,33	56,18	7,05	21
602		Bwca	20-45	7,81	11,03	0,08	88,52	0,41	5
603	463	Ahca1	0-10	7,75	17,32	0,96	26,20	14,17	15
604		Ahca2	10-25	7,75	16,10	0,90	28,13	12,72	14
605		Cca	35-55+	8,15	12,49	0,15	87,40	2,00	14
606	464	Ahca	0-9	7,74	15,39	0,72	32,34	11,51	16
607		ABca	9-25	7,85	12,05	0,40	55,29	5,42	14
608		BCca	25-40+	8,26	11,52	0,08	87,40	1,03	14
609	465	Oa	0-5	4,36	31,31	1,32	0,00	31,31	24
610		BCca1	15-30	8,23	3,98	0,08	25,40	0,93	11
611		Cca	40-55+	8,43	4,21	0,07	31,14	0,47	7
612	466	Ahca1	0-12	7,23	17,73	0,66	49,76	11,76	18
613		Ahca2	12-45	7,62	15,10	0,48	55,17	8,48	18
614		Cgca	45-70+	7,79	12,73	0,07	88,45	2,11	29
615	467	Ahca	0-10	7,31	11,62	0,77	11,21	10,27	13
616		ABca	10-25	7,68	9,22	0,37	42,89	4,08	11
617		Bwca	25-45	7,90	8,50	0,24	47,42	2,81	12
618		BCca	45-60+	7,97	9,34	0,18	58,84	2,28	13
619	468	Ahca1	0-8	7,31	15,47	0,86	12,28	14,00	16
620		Ahca2	8-25	7,64	14,35	0,84	10,51	13,09	16

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
621	469	Oaca	0-11	7,03	26,23	1,29	16,01	24,30	19
622		Bwca	11-30	7,70	13,22	0,22	76,44	4,05	18
623		BCca	30-50+	7,92	11,72	0,08	88,79	1,06	14
624	470	Ahca	0-10	7,41	18,98	0,95	48,01	13,22	14
625		Bwca	10-20	7,78	13,18	0,35	75,67	4,10	12
626		BCca	20-35+	7,84	11,95	0,15	90,15	1,13	8
627	471	Ahca	0-8	6,73	18,77	1,26	28,13	15,40	12
628		Bwca	15-30	7,73	12,59	0,42	65,20	4,76	11
629		BCca	30-50+	7,92	12,22	0,12	67,71	4,09	33
630	472	Ah	0-8	4,44	5,41	0,50	0,00	5,41	11
631		AB	8-22	4,68	3,66	0,27	0,00	3,66	13
632		Bw	22-40	5,69	1,93	0,19	0,00	1,93	10
633		BCgca	40-60	7,54	1,20	0,13	0,86	1,10	8
634		Cgca	60-90+	7,98	4,82	0,13	30,45	1,16	9
635	473	Ahca	0-12	7,34	19,12	0,92	13,28	17,52	19
636		Bwca	20-45	7,81	12,49	0,07	69,59	4,14	56
637		BCca	45-55+	8,08	12,81	0,06	71,82	4,19	65
638	474	Ahca	0-20	7,12	11,63	0,69	4,80	11,05	16
639		ABca	20-50	7,50	8,68	0,52	4,91	8,09	16
640		BCca	50-70+	7,66	6,87	0,45	5,59	6,19	14
641	475	Ahca	0-20	7,46	7,95	0,61	1,57	7,76	13
642		A/Cca	20-30+	7,68	7,17	0,43	8,44	6,16	14
643	476	Ahca	0-12	7,09	14,95	0,70	34,02	10,87	16
644		Bwca	12-40	7,81	12,53	0,12	87,70	2,01	17
645		BCca	40-50+	8,00	11,51	0,03	93,91	0,24	7
646	477	Ahca	0-22	7,49	21,34	0,85	65,07	13,53	16

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
647		Cca	22-40+	7,90	14,78	0,29	78,87	5,31	18
648	480	Ah	0-10	5,21	6,82	0,48	0,00	6,82	14
649		AB	10-20	5,55	3,70	0,33	0,00	3,70	11
650		Bw	20-55	5,89	2,74	0,28	0,00	2,74	10
651		B/C	55-65+	6,45	1,68	0,20	0,00	1,68	8
652	481	Oa1	6-15	4,32	42,44	1,41	0,00	42,44	30
653		Oa2	15-27	4,60	36,98	0,84	0,00	36,98	44
654		BC	27-50	6,89	6,06	0,28	0,00	6,06	22
655	482	Ah	0-10	4,89	19,51	1,05	0,00	19,51	19
656		Bw	10-35	7,25	3,84	0,22	0,00	3,84	18
657		BCca	35-70+	8,08	4,50	0,09	30,13	0,88	10
658	483	Ah	0-6	4,10	18,01	1,00	0,00	18,01	18
659		Bhs	6-15	4,67	15,45	0,75	0,00	15,45	21
660		B/C	30-55	5,16	7,75	0,37	0,00	7,75	21
661		C	55-70+	5,16	5,16	0,26	0,00	5,16	20
662	484	AE	0-6	3,53	17,11	0,95	0,00	17,11	18
663		Bhs	6-15	4,80	8,45	0,45	0,00	8,45	19
664		B/C	40-50+	5,24	3,31	0,14	0,00	3,31	23
665	485	Ahca	0-10	7,27	10,77	0,73	7,78	9,84	13
666		Bwca1	10-25	7,70	8,59	0,39	19,81	6,21	16
667		Cca	37-50+	7,90	10,24	0,08	77,60	0,93	12
668	486	Ah	0-5	5,88	5,72	0,50	0,00	5,72	11
669		Bwca	10-30	7,41	1,88	0,19	2,62	1,57	8
670		Cca	50-65+	7,86	6,01	0,31	32,59	2,10	7
671	488	Ah	0-12	6,10	6,37	0,54	0,00	6,37	12
672		Bw	12-40	6,39	3,14	0,29	0,00	3,14	11

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
673		Cgca	40-50+	7,85	10,21	0,04	82,19	0,35	8
674	489	EAg	0-15	4,26	3,92	0,21	0,00	3,92	18
675		Bs	30-40	5,11	1,24	0,06	0,00	1,24	22
676		BC	40-55+	5,24	0,80	0,05	0,00	0,80	18
677	490	Ah	0-5	3,70	19,35	1,03	0,00	19,35	19
678		Bhs	18-35	4,58	5,89	0,28	0,00	5,89	21
679		Bs	35-45+	4,77	3,75	0,18	0,00	3,75	21
680	503	Ah	0-5	3,58	7,56	0,58	0,00	7,56	13
681		Bw	15-55	4,86	1,74	0,21	0,00	1,74	8
682		C	75-100+	4,86	0,34	0,09	0,00	0,34	4
683	504	Ah	0-10	4,02	16,16	0,96	0,00	16,16	17
684		Bw	10-55	5,13	1,53	0,15	0,00	1,53	10
685		B/C	55-85+	5,43	1,33	0,16	0,00	1,33	8
686	505	Ah	0-12	5,05	12,33	0,16	0,00	12,33	77
687		Bwca	12-50	6,63	2,61	0,27	7,21	1,74	7
688		B/Cca	50-65+	8,14	3,98	0,17	23,95	1,10	6
689	506	Ah	0-6	3,70	9,23	0,59	0,00	9,23	16
690		Bw2	30-60	4,83	2,02	0,12	0,00	2,02	17
691		B/Cca	60-70+	6,63	3,46	0,20	1,73	3,25	16
692	507	Ah1	0-8	6,09	16,17	0,89	0,00	16,17	18
693		Bwca	18-30	8,00	8,32	0,21	26,75	5,11	24
694		Bw/Cca	30-60+	8,10	9,78	0,10	63,98	2,10	22
695	508	Oaca	0-10	6,55	37,40	1,73	9,55	36,25	21
696		ABwca	20-40	7,83	15,00	0,56	21,20	12,46	22
697		Bw/Cca	40-55+	8,05	11,60	0,45	27,13	8,34	18
698	509	Ah1	0-6	5,18	6,03	0,51	0,00	6,03	12

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
699		Bw	20-50	6,64	1,34	0,18	0,00	1,34	8
700		C	85-130	7,01	0,39	0,06	0,00	0,39	7
701	510	Ah	0-8	5,63	4,50	0,38	0,00	4,50	12
702		Bwca1	25-45	8,02	1,83	0,20	0,55	1,77	9
703		Cca	75-85+	8,28	1,36	0,15	0,57	1,29	9
704	511	Ah	0-10	4,94	5,48	0,49	0,00	5,48	11
705		Bwca	25-40	7,41	4,66	0,39	1,59	4,46	11
706		BCca	40-50+	8,00	2,71	0,22	8,12	1,73	8
707	512	Ah	0-12	4,94	4,70	0,39	0,00	4,70	12
708		Bw	12-40	4,94	1,97	0,19	0,00	1,97	10
709		Bg	40-75+	5,71	0,85	0,09	0,00	0,85	10
710	513	Ah	0-10	4,69	5,62	0,39	0,00	5,62	14
711		Bw	10-30	5,42	2,05	0,19	0,00	2,05	11
712		BCgca	60-70+	7,71	1,95	0,18	3,30	1,56	9
713	514	Ah	0-8	4,76	5,88	0,46	0,00	5,88	13
714		Bw	8-50	5,01	1,37	0,18	0,00	1,37	8
715		B/Cg	50-65+	6,33	1,61	0,17	0,00	1,61	10
716	515	Ah	0-8	4,43	6,90	0,54	0,00	6,90	13
717		Bw1	8-45	5,02	1,34	0,11	0,00	1,34	13
718		Bw2	45-65	5,23	0,81	0,10	0,00	0,81	8
719		Cca	90-110+	7,90	1,21	0,16	1,39	1,04	7
720	516	Ahca	0-12	7,23	10,02	0,60	2,77	9,69	16
721		ABca	12-25	7,57	7,37	0,52	10,89	6,06	12
722		Bwca	25-40	7,60	7,77	0,34	32,27	3,89	11
723		B/Cca	40-65+	8,11	11,56	0,07	86,45	1,19	17
724	517	Ahca	0-12	7,06	5,77	0,44	0,61	5,69	13

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
725		Bwca	12-45	7,53	3,21	0,17	1,43	3,03	18
726		BCca	45-65+	7,88	8,96	0,09	54,95	2,37	26
727	518	Ah	0-6	4,28	8,94	0,88	0,00	8,94	10
728		Bwg1	15-30	5,06	1,76	0,20	0,00	1,76	9
729		Bwg2	30-45	5,50	1,85	0,22	0,00	1,85	9
730		BCg1	45-55	5,78	1,80	0,17	0,00	1,80	11
731		BCg2	55-80	6,07	1,27	0,13	0,00	1,27	10
732		Cgca	80-95+	7,53	1,26	0,16	1,46	1,09	7
733		519	Ah	0-12	6,24	12,38	0,84	0,00	12,38
734	ABca		12-35	7,35	6,54	0,42	9,21	5,43	13
735	Bw/Cca		35-65+	7,85	7,42	0,19	43,30	2,23	11
736	520	Ahca	0-5	7,01	9,56	0,72	10,87	8,25	11
737		ABwca	5-40	7,72	5,89	0,46	3,30	5,50	12
738		Bw/Cca	40-70+	8,59	6,81	0,11	38,50	2,19	20
739	521	Ah	0-15	6,39	7,13	0,47	0,00	7,13	15
740		Bw	15-35	7,16	5,00	0,31	0,00	5,00	16
741		BCca	35-45+	7,76	11,92	0,16	59,68	4,76	30
742	522	Ah	0-15	7,29	15,82	1,68	0,00	15,82	9
743		Bw	30-50	7,58	4,86	0,35	0,00	4,86	14
744		BCca	50-60+	7,87	7,87	0,10	48,28	2,07	21
745	523	Oaca	0-15	7,26	24,64	1,27	38,78	19,98	16
746		Bwca	15-35	7,89	12,90	0,42	73,66	4,06	10
747		BCca	35-45+	7,90	12,91	0,39	69,75	4,54	12
748	524	Ahca	0-15	7,21	7,96	0,49	6,80	7,15	14
749		ABca	15-25	7,61	6,36	0,30	20,81	3,86	13
750		BCca	25-35	7,82	7,22	0,25	40,07	2,41	10

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
751	525	Oa1	0-10	3,58	45,17	2,19	0,00	45,17	21
752		Oa2	10-20	4,00	38,45	1,47	0,00	38,45	26
753		C	30-40+	5,92	7,04	0,31	0,00	7,04	22
754	526	Ahca	0-13	7,54	12,75	0,17	66,05	4,82	29
755		ABwca1	13-30	8,03	11,43	0,14	81,83	1,61	12
756		ABwca2	30-45	7,76	14,47	0,28	80,99	4,75	17
757	527	Oaca	0-15	6,96	36,94	1,70	9,78	35,76	21
758		A/Cca	15-40	7,40	19,54	0,69	73,94	10,66	15
759	528	Ahca1	0-10	7,52	14,84	0,67	41,94	9,81	15
760		BCca1	25-40	7,81	11,27	0,11	54,29	4,75	44
761		BCca2	45-55+	8,01	10,89	0,04	71,75	2,28	52
762	530	Ah	0-10	4,27	9,60	0,53	0,00	9,60	18
763		Bw	10-40	4,74	4,88	0,26	0,00	4,88	19
764		B/C	40-60+	5,02	4,78	0,32	0,00	4,78	15
765	531	Ahca	0-10	6,82	20,01	0,91	15,22	18,18	20
766		Bwca	10-20	7,80	12,67	0,34	60,00	5,47	16
767		BCca	20-45+	7,95	10,69	0,17	62,25	3,22	20
768	532	Ahca	0-10	7,54	11,37	0,55	42,21	6,30	11
769		ACca	10-20	7,88	11,12	0,24	71,69	2,52	11
770		Cca	20-40+	7,91	10,26	0,07	74,94	1,27	18
771	535	Ah	0-15	6,39	8,84	0,56	0,00	8,84	16
772		Bw	30-45	7,21	2,77	0,12	0,00	2,77	24
773		BCca	45-75+	7,84	7,96	0,07	54,47	1,42	20
774	536	Ahg	0-5	3,96	17,95	1,10	0,00	17,95	16
775		Bs	18-30	5,19	3,61	0,17	0,00	3,61	22
776		BC	30-40+	5,64	1,57	0,06	0,00	1,57	26

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
777	537	Oa	0-2	3,32	32,96	1,62	0,00	32,96	20
778		Bhs	15-25	4,40	5,85	0,33	0,00	5,85	18
779		Bs	25-38	4,47	7,69	0,34	0,00	7,69	23
780		BC	38-45+	4,82	8,14	0,36	0,00	8,14	23
781	550	Ah	0-7	5,94	9,58	0,64	0,00	9,58	15
782		Bwgca	7-25	7,46	1,87	0,19	0,91	1,76	9
783		BCca	25-35	8,14	3,14	0,14	16,03	1,22	9
784		Cca	35-50+	8,44	5,49	0,06	39,85	0,71	12
785	551	Ah	0-10	5,02	4,17	0,39	0,00	4,17	11
786		Bwca2	30-50	6,92	1,81	0,18	0,55	1,74	10
787		BCca	50-60	7,65	0,92	0,12	3,96	0,45	4
788		Cca	60-90+	8,51	2,43	0,11	12,58	0,92	9
789	552	Ah	0-10	4,88	4,94	0,44	0,00	4,94	11
790		Bw2	33-60	5,37	1,98	0,25	0,00	1,98	8
791		BCgca	90-110+	6,85	1,09	0,09	7,87	0,15	2
792	553	Ah	0-8	4,99	7,37	0,48	0,00	7,37	15
793		Bw	18-35	6,25	2,06	0,15	0,00	2,06	14
794		BCca	35-55	7,75	1,61	0,15	1,05	1,49	10
795	554	Ah	0-10	6,27	5,12	0,37	0,00	5,12	14
796		Bw2	20-32	7,34	2,22	0,21	0,00	2,22	11
797		BCca2	45-70	7,93	1,12	0,11	4,05	0,63	6
798	555	Ah	0-5	4,18	12,58	0,81	0,00	12,58	15
799		AB	5-20	4,82	2,65	0,29	0,00	2,65	9
800		BCca	50-75	7,90	1,65	0,21	3,78	1,19	6
801	556	Ah	0-8	4,40	9,86	0,73	0,00	9,86	13
802		Bw	8-25	5,05	2,30	0,20	0,00	2,30	12

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
803		B/Cca	25-60	7,49	5,77	0,20	29,36	2,25	12
804	557	Ah	0-7	6,09	11,81	0,75	0,00	11,81	16
805		Bwca	17-35	7,67	3,50	0,33	1,32	3,34	10
806		CBca	55-65+	8,06	1,27	0,13	2,50	0,97	8
807	558	Ah	0-10	5,94	6,39	0,43	0,00	6,39	15
808		Bwca	10-45	7,37	2,85	0,18	0,64	2,77	15
809		BCggca	45-75+	8,13	3,60	0,15	13,96	1,92	13
810	559	Ahca	0-15	7,56	5,24	0,35	1,23	5,09	15
811		Bwca	15-30	8,22	4,89	0,14	33,09	0,92	7
812		BCca2	50-60+	8,55	6,77	0,09	48,58	0,94	10
813	560	Ah	0-10	6,42	5,59	0,44	0,00	5,59	13
814		Bwca	10-35	7,24	2,71	0,25	1,39	2,54	10
815		BCca	35-50+	7,88	2,31	0,20	7,96	1,35	7
816	561	Ah	0-8	4,64	7,50	0,51	0,00	7,50	15
817		Bw	8-30	5,06	2,69	0,26	0,00	2,69	11
818		BC	50-65	6,77	1,48	0,15	0,00	1,48	10
819	563	Ahca	0-15	7,70	13,78	0,70	11,51	12,40	18
820		Bwca	15-30	8,28	4,95	0,20	16,49	2,97	15
821		BCca	30-60+	8,46	6,26	0,10	44,08	0,97	9
822	564A	Ahca	0-8	7,30	14,68	0,93	1,21	14,53	16
823	564B	Oaca	0-12	6,94	21,82	1,14	1,30	21,67	19
824		ACca1	12-35	7,69	20,93	1,09	1,00	20,81	19
825		ACca2	35-50+	7,76	20,93	1,11	2,91	20,58	19
826	566	Ah	0-12	6,08	5,58	0,50	0,00	5,58	11
827		Bwca2	27-45	7,60	3,54	0,31	3,53	3,12	10
828		BCca	45-60+	8,01	2,38	0,18	6,07	1,65	9

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
829	567	Ah	0-10	4,27	6,55	0,53	0,00	6,55	12
830		Bw1	20-50	4,56	1,44	0,16	0,00	1,44	9
831		BC	90-100+	6,34	1,46	0,20	0,00	1,46	7
832	568	Ahca	0-8	7,38	18,22	1,18	13,90	16,56	14
833		ABca	8-16	8,03	10,82	0,33	57,11	3,97	12
834		BCca	30-45+	8,34	12,46	0,05	94,20	0,32	6
835	569	Ah	0-18	4,85	9,87	0,64	0,00	9,87	15
836		Bw	30-65	6,18	2,30	0,19	0,00	2,30	12
837		BCca	65+	6,83	1,77	0,15	2,25	1,49	10
838	570	Ah1	0-10	6,13	14,66	0,69	0,00	14,66	21
839		Bw	25-55	6,68	1,77	0,20	0,00	1,77	9
840		Cca	70+	7,83	7,58	0,09	51,81	1,36	15
841	571	A	0-8	5,19	1,99	0,19	0,00	1,99	11
842		Bwg1	8-21	5,61	1,13	0,11	0,00	1,13	11
843		Cca	50-65+	7,70	0,79	0,05	0,66	0,71	14
844	572	Ah	0-8	4,85	3,32	0,29	0,00	3,32	12
845		Bw1	15-30	5,54	1,34	0,13	0,00	1,34	10
846		BC	45-65+	5,63	1,58	0,17	0,00	1,58	9
847	573	Ah1	0-10	4,04	6,81	0,46	0,00	6,81	15
848		Bw	30-50	5,64	0,67	0,08	0,00	0,67	8
849		C	50-60+	5,82	0,59	0,08	0,00	0,59	8
850	574	Ahca	0-10	7,38	18,82	1,00	30,68	15,14	15
851		Bwca	18-30	7,70	12,07	0,38	66,11	4,14	11
852		Cca	30-40+	7,95	13,39	0,16	83,67	3,35	21
853	575	Ah	0-8	4,45	7,68	0,51	0,00	7,68	15
854		Bw	20-35	5,05	1,95	0,18	0,00	1,95	11

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
855		BC2	50-65+	6,21	2,19	0,19	0,00	2,19	12
856	576	Ah	0-6	4,45	6,33	0,43	0,00	6,33	15
857		Bw	12-25	6,46	2,71	0,22	0,00	2,71	12
858		Cca	35-50+	7,93	9,28	0,04	70,94	0,77	17
859	577	Oa	0-15	3,64	20,28	1,16	0,00	20,28	18
860		E	15-30	4,06	11,63	0,54	0,00	11,63	22
861		B/C	42-65+	4,58	12,81	0,50	0,00	12,81	26
862	578	Ahca	0-8	7,32	18,12	0,95	40,30	13,28	14
863		ACca	8-20	7,53	12,74	0,38	59,11	5,64	15
864		Cca	20-30+	7,60	11,63	0,17	72,10	2,98	17
865	579	Ah	0-12	6,16	4,32	0,36	0,00	4,32	12
866		Bwca	12-30	7,34	1,82	0,15	4,12	1,33	9
867		B/Cca2	50-75+	8,20	6,82	0,05	49,35	0,90	17
868	580	Ah	0-6	3,84	5,66	0,41	0,00	5,66	14
869		2Bs1	25-45	4,91	1,65	0,10	0,00	1,65	16
870		2C	55-75+	4,98	0,71	0,07	0,00	0,71	10
871	581	Ah	0-20	6,93	7,11	0,41	0,00	7,11	17
872		Bwca	30-50	7,55	5,41	0,20	24,81	2,43	12
873		BCca	50-75+	7,79	6,59	0,13	29,22	3,08	23
874	583	AEg	0-20	4,72	5,87	0,38	0,00	5,87	15
875		Bhsg	20-35	5,22	3,20	0,16	0,00	3,20	20
876		Bsg	35-50+	4,77	5,15	0,26	0,00	5,15	20
877	584	AE	0-10	3,14	15,67	0,95	0,00	15,67	16
878		Bhs	10-30	4,38	7,28	0,36	0,00	7,28	20
879		Bsg	30-55	4,85	6,08	0,26	0,00	6,08	24
880	598	Ah	0-10	4,32	17,34	1,08	0,00	17,34	16

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
881		Bwca	22-42	7,88	7,03	0,61	5,64	6,36	10
882		BCca	42-70+	8,08	5,50	0,31	15,31	3,66	12
883	599	Oa	0-7	4,17	29,19	1,38	0,00	29,19	21
884		Bwca	15-30	7,50	3,82	0,28	3,18	3,43	12
885		BCca2	43-70+	8,07	2,97	0,19	6,46	2,19	11
886	600	Ahca	0-10	6,88	8,05	0,47	6,48	7,27	16
887		Bwca	15-33	7,87	5,96	0,28	29,54	2,42	9
888		BCca	33-55+	8,05	9,52	0,14	75,48	0,46	3
889	601	Ahca	0-15	7,29	13,56	0,83	22,36	10,87	13
890		ACca	15-30	7,61	9,09	0,31	35,07	4,88	16
891		BCca	30-55	7,95	7,78	0,14	46,30	2,22	16
892	602	Ah	0-10	5,33	19,47	1,02	0,00	19,47	19
893		ABca	10-30	7,22	4,46	0,32	2,87	4,12	13
894		BCca	55-75	8,23	5,26	0,09	41,48	0,28	3
895	603	Ah	0-5	7,49	5,09	0,85	0,00	5,09	6
896		AB	5-15	7,69	3,13	0,29	0,00	3,13	11
897		BC	15-28	7,67	2,17	0,23	0,00	2,17	9
898	604	Ah	0-18	5,75	6,11	0,53	0,00	6,11	12
899		Bw1	18-45	6,68	1,89	0,19	0,00	1,89	10
900		BCggca	75-100+	7,34	1,17	0,14	0,64	1,09	8
901	605	Ah	0-15	6,39	5,35	0,43	0,00	5,35	13
902		Bwca	15-33	6,87	5,12	0,41	0,75	5,03	12
903		BCca	33-55+	7,50	5,60	0,46	1,61	5,40	12
904	606	Ah	0-6	4,08	7,64	0,60	0,00	7,64	13
905		Bwg1	6-30	4,72	2,10	0,23	0,00	2,10	9
906		BCg	50-70+	6,05	1,11	0,14	0,00	1,11	8

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
907	607	Ahca	0-8	7,10	7,01	0,45	0,75	6,92	15
908		Bwca	8-15	7,37	4,89	0,39	0,66	4,81	12
909		BCca	15-25	7,49	4,43	0,39	1,82	4,21	11
910	608	Oi	2-0	4,80	41,43	1,30	0,00	41,43	32
911		Ah	0-5	5,25	6,25	0,47	0,00	6,25	13
912		Bw1	5-12	5,60	4,07	0,35	0,00	4,07	12
913		Bw2	12-30	6,68	2,11	0,23	0,00	2,11	9
914		BCca	30-45	7,72	2,28	0,13	4,75	1,71	13
915		Cca1	45-60+	8,16	3,81	0,10	23,27	1,02	10
916	609	Ah	0-10	6,38	7,19	0,42	0,00	7,19	17
917		Bwgca1	10-38	6,63	1,19	0,14	1,50	1,01	7
918		Cca	70-75+	7,85	1,92	0,17	4,84	1,34	8
919	610	Ah	0-10	7,12	14,92	0,86	0,00	14,92	17
920		Ahca	10-40	7,72	11,19	0,65	1,11	11,06	17
921		ACca	40-55+	7,83	11,39	0,61	1,64	11,19	18
922	611	Ahca	0-10	6,94	13,21	0,80	3,09	12,84	16
923		Bwca	20-28	7,90	8,14	0,14	52,08	1,89	13
924		Cca	40-50+	8,23	8,73	0,06	70,16	0,31	5
925	612	Ah	0-8	4,86	8,26	0,63	0,00	8,26	13
926		Bwca2	28-45	6,91	4,49	0,28	1,14	4,36	16
927		2BCca	45-60+	7,73	8,31	0,14	52,45	2,02	15
928	613	Ahca1	0-15	6,85	12,18	0,75	2,39	11,89	16
929		Ahca2	15-30	7,64	9,76	0,51	19,40	7,43	15
930		Bw/Cca	30-50	8,25	11,38	0,05	73,64	2,54	47
931	614	Oaca	0-10	7,24	25,80	1,38	16,40	23,83	17
932		Ahca	10-20	7,56	17,27	0,79	53,36	10,87	14

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
933	615	Ahca	0-10	7,23	25,46	1,25	50,85	19,36	16
934	616A	Oi	0-10	3,92	45,04	1,89	0,00	45,04	24
935		Oe	10-23	3,90	43,49	1,74	0,00	43,49	25
936		Cca	60+	7,48	17,29	0,21	88,13	6,72	32
937	616B	Oi	12-9	5,07	46,56	2,00	0,00	46,56	23
938		Oe	9-0	4,58	46,29	2,28	0,00	46,29	20
939		Oa	0-6	6,49	30,36	1,18	0,00	30,36	26
940	617	Ahca1	0-15	7,68	18,93	0,79	50,92	12,82	16
941		Ahca2	15-30	7,71	16,07	0,58	63,45	8,45	15
942		A/Cca	30-40+	7,83	14,02	0,38	72,37	5,34	14
943	618	Ahca	0-20	7,45	14,47	0,56	32,20	10,61	19
944		ABca	20-35	7,65	13,27	0,41	36,37	8,91	22
945		Bwca	35-45	7,82	14,22	0,14	76,94	4,98	36
946	619	Oaca	0-20	6,60	26,87	1,28	28,04	23,50	18
947		Ahca	20-35	7,66	16,16	0,69	57,02	9,32	14
948		ACca	35-55+	8,06	13,05	0,27	77,55	3,74	14
949	620	Ahca	0-10	7,56	18,86	0,65	77,39	9,57	15
950		Bwca1	10-25	7,67	14,72	0,37	84,97	4,53	12
951		Cca	40-50+	7,84	13,61	0,17	90,47	2,75	16
952	621	Ahca	0-5	7,35	13,90	0,47	36,32	9,54	20
953		Bwca	5-12	7,59	12,68	0,36	65,73	4,80	13
954		Cca	12-22	7,77	12,25	0,27	66,71	4,25	16
955	622	Ahca	0-12	7,62	13,65	0,73	27,68	10,33	14
956		ACca	12-30	7,69	10,76	0,32	52,35	4,48	14
957	623	Ahca1	0-10	7,49	20,78	1,04	9,96	19,58	19
958		Bwca	30-40	7,60	11,27	0,26	58,93	4,20	16

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
959		BCca	40-55+	7,94	12,37	0,07	94,20	1,07	16
960	624	Ahca	0-5	6,77	19,52	0,92	10,26	18,29	20
961		Bwca	15-32	7,66	10,60	0,48	28,59	7,17	15
962		BCca	32-50+	7,76	10,34	0,15	63,57	2,71	19
963	625	Ahca	0-10	7,24	17,59	0,84	31,20	13,84	16
964		Bwca	25-40	7,76	10,09	0,26	54,58	3,54	14
965		CRca	60-75	8,00	9,53	0,12	70,98	1,01	9
966	626	Oa	0-5	3,73	21,33	1,28	0,00	21,33	17
967		Bwg	5-45	5,67	1,72	0,15	0,00	1,72	12
968		Cgca	45-55+	6,53	1,24	0,11	1,46	1,06	9
969	627	Ah	0-6	3,50	15,51	0,84	0,00	15,51	18
970		Bw1	6-30	4,42	0,83	0,12	0,00	0,83	7
971		Cg	75-95+	4,94	0,47	0,07	0,00	0,47	6
972	628	Ah	0-10	5,25	7,23	0,66	0,00	7,23	11
973		2Cgca	10-45+	6,44	0,55	0,06	3,82	0,09	2
974	629	Ah	0-8	4,32	6,69	0,46	0,00	6,69	15
975		Bw	8-25	4,70	3,19	0,25	0,00	3,19	13
976		2BC	25-60+	4,88	2,28	0,15	0,00	2,28	15
977	630	AE	0-10	3,75	12,96	0,90	0,00	12,96	14
978		Bhs	10-25	4,67	9,01	0,56	0,00	9,01	16
979		Bs	25-40	5,41	8,41	0,41	0,00	8,41	20
980		C	60-85+	5,78	4,34	0,18	0,00	4,34	25
981	631	Ah	0-7	3,62	19,76	1,22	0,00	19,76	16
982		Bhs	12-35	4,48	9,92	0,51	0,00	9,92	19
983		BC	55-70+	4,98	5,71	0,26	0,00	5,71	22
984	632	AE	0-10	4,29	6,41	0,45	0,00	6,41	14

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
985		Bs	25-50	5,12	3,49	0,15	0,00	3,49	23
986		BC	50-60+	5,21	2,54	0,14	0,00	2,54	18
987	646	Oa	0-12	5,87	20,94	1,00	0,00	20,94	21
988		BCca	12-40	7,62	12,16	0,10	78,67	2,72	27
989	647	Oa	0-6	6,46	28,61	1,14	0,00	28,61	25
990		ACca	6-15	7,62	13,43	0,37	49,12	7,54	20
991	648	Ahca1	0-15	7,93	12,23	0,40	20,72	9,74	24
992		Ahca3	35-45	7,99	11,13	0,47	36,37	6,77	14
993		Cca3	55-80+	8,24	4,67	0,10	36,53	0,29	3
994	649	Ahca	0-25	6,86	6,94	0,49	0,61	6,87	14
995		Bw/Cca	25-50+	7,80	3,05	0,23	2,73	2,72	12
996	650	Ah	0-8	5,66	7,94	0,50	0,00	7,94	16
997		BCca	20-35	7,65	3,54	0,15	14,42	1,81	12
998		CRca	35-50+	8,34	7,62	0,11	44,37	2,30	22
999	651	Ahca	0-10	6,94	8,35	0,56	4,16	7,85	14
1000		BCca	25-38	7,95	3,20	0,21	9,82	2,03	10
1001		Cca	38-55+	8,29	10,83	0,06	85,70	0,55	8
1002	652	Ah	0-15	6,53	5,10	0,45	0,00	5,10	11
1003		Bwca	15-50	7,41	2,20	0,24	0,61	2,13	9
1004		B/Cca	80-120+	8,26	0,97	0,13	1,11	0,83	6
1005	653	Ah	0-20	4,66	13,26	1,06	0,00	13,26	13
1006		Bw	20-35	5,22	1,72	0,18	0,00	1,72	10
1007		Bcgca	70-85+	7,23	1,63	0,17	3,32	1,23	7
1008	654	Ahca	0-12	7,65	10,88	0,48	34,59	6,73	14
1009		ABwca	12-22	7,85	8,64	0,28	45,17	3,22	12
1010		Bwca	22-45	8,12	9,98	0,10	65,64	2,10	20

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1011		B/Cca	45-65+	8,25	9,63	0,09	65,34	1,79	20
1012	655	Oe	1-0	5,77	41,87	1,82	0,00	41,87	23
1013		Ahca1	0-10	6,55	7,56	0,51	2,43	7,27	14
1014		Ahca2	10-20	7,26	5,18	0,28	23,29	2,39	8
1015		Cca1	20-30	8,05	10,34	0,25	72,66	1,62	6
1016		Cca2	30-40	8,23	10,19	0,40	74,19	1,29	3
1017	656	Ah	0-8	4,24	10,15	0,54	0,00	10,15	19
1018		Bwca1	20-30	7,30	5,49	0,16	31,45	1,71	11
1019		BCca	40-50+	7,85	8,31	0,07	55,58	1,64	25
1020	657	Ahca	0-8	7,81	8,79	0,37	18,08	6,62	18
1021		Bwca	8-20	8,00	9,31	0,33	30,32	5,68	17
1022		BCca	20-40	8,10	8,27	0,23	45,78	2,78	12
1023	658	Ahca	0-15	7,44	9,14	0,57	10,21	7,91	14
1024		Bwca	25-45	8,01	5,26	0,19	22,81	2,52	13
1025		Cca	45-55	8,08	6,41	0,13	40,48	1,55	12
1026	659	Ahca	0-10	7,36	4,70	0,34	4,34	4,18	12
1027		BCca	30-60	8,10	1,95	0,12	7,07	1,11	10
1028		Cca	60-75+	8,10	8,24	0,08	55,04	1,63	20
1029	660	Ahca	0-20	7,60	8,05	0,43	23,63	5,21	12
1030		A/Bwca	20-45	7,91	6,71	0,17	40,73	1,82	10
1031		Bw/Cca	45-70+	8,14	6,64	0,12	52,54	0,33	3
1032	661	Ahca	0-12	7,57	10,26	0,59	14,92	8,47	14
1033		Bwca	22-45	7,94	7,13	0,18	40,62	2,26	12
1034		BCca	45-65	8,04	7,28	0,15	41,73	2,27	15
1035	662	Ahca1	0-15	7,63	10,15	0,44	36,46	5,78	13
1036		Bwca	30-45	8,00	8,78	0,18	58,84	1,72	10

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1037		2Cca	60-75	8,30	8,77	0,09	68,02	0,61	7
1038	663	Ahca	0-20	7,27	15,04	0,92	13,76	13,38	15
1039		Bgca2	40-55	7,86	9,21	0,11	63,34	1,61	15
1040		BCca	55-65	7,88	9,05	0,10	65,32	1,21	13
1041	664	Oa	0-10	6,92	21,06	1,04	0,00	21,06	20
1042		Bwca	10-30	7,73	8,99	0,17	49,72	3,02	17
1043		BCca	30-45+	7,83	9,37	0,11	59,59	2,22	19
1044	665	Ahca	0-15	7,52	13,58	0,45	52,72	7,26	16
1045		Bwca	15-35	7,97	11,72	0,07	86,58	1,33	18
1046		BCca	35-45+	8,15	11,38	0,06	84,26	1,27	20
1047	666	Ah	0-20	6,06	14,53	1,03	0,00	14,53	14
1048		Ahca	20-45	7,43	14,30	0,77	19,40	11,97	16
1049		BCca	45-60+	7,90	12,11	0,25	67,14	4,05	16
1050	667	Ahca	0-15	7,31	15,46	0,86	18,85	13,20	15
1051		Bwca	25-45	7,74	10,00	0,35	45,90	4,49	13
1052		2BCca	45-65+	7,86	9,33	0,21	49,58	3,38	16
1053	668	Ahca	0-8	6,67	19,07	0,67	2,14	18,81	28
1054		ABca	8-16	7,34	11,95	0,65	4,62	11,39	18
1055		BCca	16-25	7,00	13,21	0,67	11,33	11,85	18
1056	669	Oa	0-10	6,32	28,78	1,55	0,00	28,78	19
1057		ABca	10-30	7,83	12,78	0,34	69,28	4,46	13
1058		Bwca	30-40	7,98	10,84	0,19	74,30	1,92	10
1059	670	Ahca	0-12	6,74	21,50	1,03	17,67	19,38	19
1060		Bwca	40-60	7,94	11,81	0,17	75,98	2,69	16
1061		BCca	60-70+	7,90	12,00	0,07	86,01	1,67	23
1062	671	Ahca	0-7	6,77	12,77	0,73	6,19	12,02	16

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1063		Bwca	22-30	7,94	4,87	0,28	11,44	3,49	12
1064		Cca	40-50+	8,17	7,67	0,13	53,88	1,20	9
1065	672	Ah	0-10	5,93	5,95	0,42	0,00	5,95	14
1066		Ahca	10-30	7,28	4,37	0,32	1,68	4,17	13
1067		Cca2	50-80	7,66	0,38	0,04	1,84	0,16	4
1068	673	Ah	0-8	3,76	12,89	0,80	0,00	12,89	16
1069		Bw1	8-30	4,58	2,17	0,24	0,00	2,17	9
1070		BC	55-75+	4,99	2,54	0,20	0,00	2,54	13
1071	674	Ah	0-4	3,60	13,84	0,77	0,00	13,84	18
1072		Bw	4-45	4,51	1,43	0,13	0,00	1,43	11
1073		BC	45-55+	4,78	0,79	0,08	0,00	0,79	10
1074	675	Oa	0-7	3,56	24,07	1,11	0,00	24,07	22
1075		Eg	7-18	3,89	5,27	0,32	0,00	5,27	16
1076		Bhs	18-30	4,22	3,93	0,23	0,00	3,93	17
1077	676	Ah	0-18	6,10	4,22	0,27	0,00	4,22	16
1078		Bg	40-60	7,17	0,38	0,06	0,00	0,38	6
1079		Cca	60-70+	7,16	1,31	0,12	1,61	1,12	10
1080	677	Oaca	0-6	7,44	37,96	2,19	19,33	35,64	16
1081		Bwca	15-35	7,88	9,15	0,59	25,86	6,05	10
1082		BCca	35-50+	8,08	9,02	0,19	63,13	1,45	7
1083	678	Oa	0-10	3,17	21,41	1,09	0,00	21,41	20
1084		Bhs1	20-35	4,49	9,54	0,35	0,00	9,54	27
1085		BC	50-60+	4,98	3,46	0,13	0,00	3,46	26
1086	679	Oa	0-5	3,06	23,31	1,16	0,00	23,31	20
1087		Bhs	10-30	4,68	7,10	0,38	0,00	7,10	19
1088		BC	30-60	5,07	3,78	0,21	0,00	3,78	18

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1089	693	Ahca	0-12	7,56	9,33	0,48	12,08	7,88	17
1090		Bwca	35-50	8,01	9,51	0,11	52,85	3,17	29
1091		BCca	50-80	8,02	9,65	0,09	57,90	2,70	30
1092	694	Ahca	0-12	7,54	14,96	0,66	45,26	9,53	14
1093		Bwca	30-50	7,99	10,53	0,14	57,61	3,62	27
1094		BCca2	70-90	8,22	8,16	0,08	61,18	0,82	10
1095	695	Ah	0-10	7,04	14,95	0,97	0,00	14,95	15
1096		C	10-30+	6,98	4,52	0,37	0,00	4,52	12
1097	696	Ah	0-18	6,19	12,29	0,63	0,00	12,29	19
1098		ABwca	18-45	7,53	4,99	0,31	3,43	4,58	15
1099		BCca	45-55+	7,70	4,71	0,35	5,87	4,01	11
1100	697	Ahca	0-12	7,71	8,51	0,40	10,89	7,20	18
1101		Bwca	25-40	8,13	7,75	0,12	43,71	2,50	21
1102		BCca	40-55	8,23	8,93	0,10	67,21	0,87	9
1103	698	Ahca1	0-10	7,55	12,94	0,66	15,44	11,09	17
1104		ABca	27-40	7,97	7,74	0,27	34,48	3,60	13
1105		BCca	40-55+	8,08	7,84	0,21	36,34	3,48	17
1106	699	Oa	0-3	6,31	30,16	1,18	0,00	30,16	25
1107		ABca	15-30	8,09	9,71	0,21	42,07	4,66	22
1108		B/Cca2	45-55+	8,23	11,12	0,05	67,71	2,99	56
1109	700	Oa	0-12	6,41	32,83	1,86	0,00	32,83	18
1110		Oaca	12-50	7,92	25,51	1,27	3,84	25,05	20
1111	701	Ahca	0-10	6,87	13,05	0,87	0,96	12,94	15
1112		Bwca	25-45	7,28	9,37	0,63	1,30	9,21	15
1113		BCca	45-55+	7,34	7,51	0,55	1,41	7,34	13
1114	702	Agca	0-10	6,44	9,50	0,75	0,59	9,43	13

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1115		AG	10-20	6,28	6,45	0,51	0,00	6,45	13
1116		Gca	20-40	7,28	1,59	0,15	1,50	1,41	10
1117	703	Ah	0-5	5,14	4,01	0,33	0,00	4,01	12
1118		Bwgca	20-40	8,06	1,54	0,13	4,25	1,03	8
1119		Cgca	65-80+	8,34	4,24	0,10	28,38	0,83	8
1120	706	Ahca	0-8	7,03	8,83	0,55	8,55	7,80	14
1121		Bwca	8-22	7,33	5,99	0,57	19,49	3,65	6
1122		BCca	22-45	7,65	10,37	0,09	67,11	2,32	27
1123	707	Oi	3-0	5,24	43,51	1,70	0,00	43,51	26
1124		Ahca	0-8	7,30	21,88	1,33	25,13	18,87	14
1125	708	Oi	8-7	5,33	50,33	1,50	0,00	50,33	33
1126		Oe	7-0	4,74	43,94	1,92	0,00	43,94	23
1127		Ahca1	0-10	7,58	14,65	0,75	19,04	12,37	16
1128		Ahca2	10-22	7,52	11,77	0,46	38,34	7,16	16
1129	709	AC1	0-22	6,68	16,55	0,91	0,00	16,55	18
1130		AC2	22-45+	7,12	14,33	0,92	0,00	14,33	16
1131	710	Ah	0-6	4,84	3,27	0,24	0,00	3,27	14
1132		Bw	6-45	5,38	3,05	0,14	0,00	3,05	22
1133		BC	45-70+	6,35	2,81	0,16	0,00	2,81	18
1134	711	Ahg	0-5	6,32	3,90	0,27	0,00	3,90	15
1135		Bwgca	5-30	7,15	0,95	0,15	1,48	0,77	5
1136		Cca	50-65+	7,92	1,52	0,12	3,91	1,05	9
1137	712	Ah	0-8	4,86	11,91	0,24	0,00	11,91	49
1138		Bw1	20-35	5,15	1,77	0,21	0,00	1,77	9
1139		BC	50-65+	5,37	1,27	0,15	0,00	1,27	9
1140	713	Ahca	0-10	7,50	12,22	0,64	13,24	10,63	17

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1141		Bwca1	22-38	7,94	7,30	0,19	34,16	3,20	17
1142		BCca	50-60+	7,97	9,31	0,14	52,29	3,04	22
1143	714	Oaca	0-12	7,35	25,53	1,04	30,54	21,87	21
1144		Bwca	25-45	8,02	12,44	0,05	77,74	3,11	58
1145		BCca	45-60+	8,04	11,37	0,04	82,83	1,43	41
1146	715	Ahca1	0-20	7,82	12,67	0,58	36,39	8,31	14
1147		ABca	35-50	7,59	12,59	0,65	26,86	9,37	14
1148		Bwca	50-60	7,88	8,91	0,63	16,31	6,96	11
1149	716	Oaca	0-8	7,40	23,12	1,08	13,01	21,55	20
1150		Bwca	20-40	7,84	10,86	0,22	52,26	4,59	21
1151		BCca	40-50+	8,05	11,27	0,11	72,80	2,54	24
1152	717	Ah	0-11	4,28	3,24	0,24	0,00	3,24	13
1153		Bw	11-25	4,76	3,11	0,25	0,00	3,11	12
1154		BC2	45-80	5,24	6,44	0,49	0,00	6,44	13
1155	718	Ah	0-5	4,12	15,90	0,76	0,00	15,90	21
1156		Bw	5-35	4,96	1,81	0,17	0,00	1,81	10
1157		BCca	55-75+	7,58	10,81	0,08	70,59	2,34	29
1158	719	Ah	0-12	5,75	3,73	0,32	0,00	3,73	12
1159		Bwgca1	12-25	7,71	1,47	0,10	3,18	1,09	10
1160		Cgca	60-75+	8,19	1,34	0,07	8,46	0,33	5
1161	720	Ah	0-8	5,00	13,98	0,81	0,00	13,98	17
1162		Bw	8-28	5,97	3,38	0,30	0,00	3,38	11
1163		B/Cca	28-50+	7,76	9,03	0,07	62,00	1,59	22
1164	721	Ah	0-10	4,54	13,22	0,72	0,00	13,22	18
1165		Bwca	10-40	7,13	2,99	0,14	12,28	1,51	11
1166		Cca	60-70+	7,97	8,62	0,05	64,66	0,86	17

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1167	722	Ahca1	0-8	7,17	16,31	0,84	20,42	13,86	16
1168		Bwca	20-40	7,87	11,90	0,07	89,31	1,18	17
1169		BCca	40-60+	7,94	12,23	0,07	94,43	0,90	12
1170	723	Ah1	0-15	4,32	12,49	0,76	0,00	12,49	16
1171		Ah2	15-25	4,31	16,52	0,91	0,00	16,52	18
1172		C1	35-50	4,83	1,99	0,13	0,00	1,99	15
1173		C2	50-80+	4,92	2,19	0,13	0,00	2,19	17
1174	724	Ah	0-15	4,27	12,02	0,53	0,00	12,02	23
1175		Bs1	15-30	4,60	12,85	0,57	0,00	12,85	23
1176		Bs2	30-45	4,76	9,98	0,40	0,00	9,98	25
1177		BC	45-70+	4,85	9,55	0,42	0,00	9,55	23
1178	739	Ah	0-5	4,11	13,35	0,79	0,00	13,35	17
1179		Bw1	10-30	4,90	2,12	0,18	0,00	2,12	12
1180		2Cg	60-75+	6,04	0,87	0,18	0,00	0,87	5
1181	740	Ah	0-5	3,59	17,27	1,09	0,00	17,27	16
1182		Bw	15-40	5,62	2,94	0,12	0,00	2,94	24
1183		BC	40-60+	5,79	2,59	0,14	0,00	2,59	19
1184	741	Ahca	0-6	7,30	16,85	0,85	25,72	13,76	16
1185		Bwca	16-40	7,96	9,66	0,19	48,42	3,84	20
1186		B/Cca	40-80	8,11	9,34	0,16	52,92	2,99	18
1187	742	Ahca	0-12	7,09	7,66	0,48	4,55	7,12	15
1188		Bwca	12-30	7,72	5,47	0,21	38,46	0,85	4
1189		Bcca	30-60+	8,15	10,58	0,08	72,85	1,84	23
1190	743	Ahca	0-8	6,98	16,38	0,87	16,65	14,38	17
1191		Bwca	18-30	7,84	6,98	0,17	42,37	1,90	11
1192		BCca	30-45	7,93	9,41	0,07	68,89	1,14	16

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1193	744	Ahca	0-10	7,45	11,27	0,45	25,88	8,16	18
1194		Bwca	10-45	7,86	4,01	0,27	31,25	0,26	1
1195		BCca2	65-80+	8,32	9,33	0,06	73,53	0,51	9
1196	745	Ah	0-6	4,16	14,87	0,71	0,00	14,87	21
1197		Bwg1	6-30	5,38	1,95	0,16	0,00	1,95	12
1198		Cggca	50-75+	8,21	5,32	0,08	40,39	0,47	6
1199	746	Ah	0-10	4,14	8,62	0,48	0,00	8,62	18
1200		Bw1	10-25	4,45	4,91	0,20	0,00	4,91	25
1201		BC	40-60+	4,99	4,88	0,23	0,00	4,88	21
1202	747	Ahg	0-11	4,27	8,12	0,48	0,00	8,12	17
1203		Bw	11-45	4,85	3,28	0,18	0,00	3,28	19
1204		BC	45-65+	4,97	2,91	0,16	0,00	2,91	18
1205	748	Ah1	0-9	3,46	14,61	0,72	0,00	14,61	20
1206		Ah2	9-15	4,28	8,02	0,40	0,00	8,02	20
1207		E	15-25	4,51	5,36	0,27	0,00	5,36	20
1208		Bs	25-50	4,91	5,19	0,22	0,00	5,19	24
1209		BC	50-65+	5,53	1,55	0,08	0,00	1,55	20
1210	763	EA	0-18	4,33	7,82	0,39	0,00	7,82	20
1211		Bs1	18-30	4,54	6,01	0,30	0,00	6,01	20
1212		BC	50-60+	5,39	3,91	0,21	0,00	3,91	19
1213	764	Ah	0-10	3,29	16,92	0,82	0,00	16,92	21
1214		AE	10-25	3,61	7,62	0,40	0,00	7,62	19
1215		Bs	25-45	4,79	7,08	0,28	0,00	7,08	25
1216	765	Oa	0-10	3,32	34,78	1,24	0,00	34,78	28
1217		Bhs	20-30	4,55	16,95	0,59	0,00	16,95	29
1218		BC	40-55+	5,46	6,90	0,26	0,00	6,90	27

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1219	766	AE	0-4	3,31	14,18	0,67	0,00	14,18	21
1220		Bhs	4-12	4,48	6,14	0,29	0,00	6,14	21
1221		Bs	12-20	4,41	6,57	0,32	0,00	6,57	21
1222		BC2	30-45+	4,61	7,23	0,32	0,00	7,23	22
1223	767	ACca	0-10	7,56	1,84	0,13	2,12	1,59	13
1224		Cca	10-25+	7,07	0,96	0,08	2,14	0,70	9
1225	779	Bw1	6-28	5,04	3,54	0,19	0,00	3,54	19
1226		Bw2	32-50	5,56	2,94	0,17	0,00	2,94	17
1227		BC2	60-80+	5,30	0,61	0,07	0,00	0,61	9
1228	780	Ah	0-15	4,18	14,75	0,94	0,00	14,75	16
1229		Gor	15-40	4,82	2,69	0,29	0,00	2,69	9
1230		Gr	40-65+	5,00	1,01	0,16	0,00	1,01	6
1231	781	Ah	0-8	3,88	9,64	0,60	0,00	9,64	16
1232		Bw	8-25	5,08	3,91	0,27	0,00	3,91	15
1233		BC	25-50	5,21	3,03	0,21	0,00	3,03	14
1234	782	Oa	0-5	3,07	22,35	1,34	0,00	22,35	17
1235		Bhs1	11-20	3,90	9,32	0,46	0,00	9,32	20
1236		BC	30-45	4,80	2,64	0,16	0,00	2,64	16
1237	783	Ah	0-8	3,72	8,26	0,40	0,00	8,26	21
1238		Bw1	15-30	5,20	2,17	0,15	0,00	2,17	14
1239		BC	60-70+	5,05	1,32	0,14	0,00	1,32	10
1240	784	Oa	0-6	3,61	33,94	1,73	0,00	33,94	20
1241		ABh	6-15	4,45	7,70	0,46	0,00	7,70	17
1242		Bw1	15-35	4,83	1,73	0,16	0,00	1,73	11
1243		Bw2	35-50	4,72	2,67	0,21	0,00	2,67	13
1244		B/C	50-75+	4,84	0,90	0,10	0,00	0,90	9

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1245	795	Ah	0-5	4,22	7,10	0,37	0,00	7,10	19
1246		Bw1	5-30	4,79	1,85	0,14	0,00	1,85	14
1247		BC	70-85+	4,87	2,42	0,17	0,00	2,42	15
1248	796	Ah	0-5	3,50	16,14	0,84	0,00	16,14	19
1249		Bw2	25-70	4,82	1,90	0,14	0,00	1,90	14
1250		BC	70-80+	4,73	0,77	0,10	0,00	0,77	8
1251	797	Ah	0-9	3,81	16,29	0,89	0,00	16,29	18
1252		AB	9-15	4,53	5,63	0,34	0,00	5,63	17
1253		Bw	15-40	5,03	3,31	0,21	0,00	3,31	16
1254	798	Oi	0-15	3,73	46,35	1,33	0,00	46,35	35
1255		Oa1	15-25	3,85	39,39	1,67	0,00	39,39	24
1256		Oa2	25-45	4,24	23,90	1,34	0,00	23,90	18
1257	799	Oa	0-4	3,30	26,71	1,32	0,00	26,71	20
1258		Bw2	25-45	5,66	2,11	0,17	0,00	2,11	13
1259		B/C	45-70+	5,28	0,89	0,09	0,00	0,89	10
1260	800	Oa	0-6	3,53	23,06	1,11	0,00	23,06	21
1261		AE	6-11	4,24	5,86	0,34	0,00	5,86	17
1262		Bw	11-25	4,89	4,23	0,25	0,00	4,23	17
1263		BC	25-45	5,37	2,18	0,16	0,00	2,18	14
1264	801	A1	0-8	7,43	2,43	0,17	0,00	2,43	14
1265		Ah	8-15	6,21	5,35	0,40	0,00	5,35	14
1266		AC	15-40	6,64	2,27	0,20	0,00	2,27	11
1267	810	AE	0-4	3,34	12,73	0,56	0,00	12,73	23
1268		Bhs	4-10	3,91	8,83	0,44	0,00	8,83	20
1269		BC	30-45	4,93	3,45	0,17	0,00	3,45	20
1270	811	Ah	0-5	3,66	13,06	0,62	0,00	13,06	21

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1271		Bs	10-35	5,50	4,32	0,24	0,00	4,32	18
1272		BC	35-60+	5,09	4,01	0,27	0,00	4,01	15
1273	818	Ah	0-6	3,97	10,83	0,62	0,00	10,83	17
1274		Bw2	23-40	4,79	1,44	0,11	0,00	1,44	13
1275		Bo	40-52	5,19	1,83	0,12	0,00	1,83	15
1276		BC	52-70+	5,51	2,04	0,13	0,00	2,04	15
1277	819	Ah	0-5	3,40	9,87	0,46	0,00	9,87	22
1278		Bs	12-30	4,93	4,10	0,22	0,00	4,10	19
1279		BC	30-45+	5,22	4,00	0,31	0,00	4,00	13
1280	820	Ahgg1	0-10	5,69	8,18	0,63	0,00	8,18	13
1281		Ahgg2	10-25	5,78	3,56	0,32	0,00	3,56	11
1282		Cgg	25-35+	6,18	0,91	0,09	0,00	0,91	10
1283	823	Ah	0-10	5,89	6,76	0,45	0,00	6,76	15
1284		G2	35-60	6,74	0,92	0,13	0,00	0,92	7
1285		G3	60-80+	6,99	0,67	0,11	0,00	0,67	6
1286	824	Ah	0-10	3,49	17,11	0,84	0,00	17,11	20
1287		Bs	16-30	4,83	3,46	0,18	0,00	3,46	19
1288		BC	30-55+	4,84	2,86	0,17	0,00	2,86	17
1289	825	Ah	0-12	3,86	11,30	0,52	0,00	11,30	22
1290		Bw2	30-45	4,78	1,49	0,10	0,00	1,49	15
1291		BC	45-55+	4,89	1,80	0,15	0,00	1,80	12
1292	829	Ah	0-10	3,68	13,01	0,69	0,00	13,01	19
1293		Bw	10-25	4,32	6,21	0,33	0,00	6,21	19
1294		BC	25-50+	4,79	3,76	0,20	0,00	3,76	19
1295	830	Ah	0-10	3,62	15,12	0,49	0,00	15,12	31
1296		Bhs	17-28	4,85	3,28	0,17	0,00	3,28	20

Lp	Nr profilu	Symbol poziomu	Głębokość pobrania próbki (cm)	pH	TC	N	eqCaCO ₃	TOC	C/N
				(H ₂ O)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1297		BC	28-50	4,97	1,20	0,10	0,00	1,20	12
1298	831	A	0-3	7,27	2,10	0,16	0,00	2,10	13
1299		3Aca	8-13	7,77	1,71	0,12	3,87	1,24	10
1300		Cca2	20-35+	8,04	0,92	0,09	4,64	0,37	4
1301	836	Oa	0-9	3,44	35,53	1,39	0,00	35,53	26
1302		Bs	18-30	4,43	3,94	0,24	0,00	3,94	17
1303		BC	30-50	5,13	3,43	0,26	0,00	3,43	13

