

STANISŁAW KOWALIŃSKI, STANISŁAWA LICZNAR

WŁAŚCIWOŚCI MIKROMORFOLOGICZNE NIEKTÓRYCH RĘDZIN WYTWORZONYCH Z WAPIENI RÓŻNYCH FORMACJI GEOLOGICZNYCH

Instytut Chemii Rolnej, Gleboznawstwa i Mikrobiologii
Akademii Rolniczej we Wrocławiu

W literaturze gleboznawczej spotykamy wiele wiadomości dotyczących genezy oraz właściwości fizycznych i chemicznych rędzin występujących na terenie naszego kraju. Natomiast stosunkowo mało danych znajdujemy na temat mikromorfologii rędzin wytworzonych w różnych warunkach bioekologicznych. Dlatego zasadniczym celem niniejszej pracy było zbadanie ważniejszych właściwości mikromorfologicznych rędzin występujących na terenie południowo-zachodniej części Polski. W badaniach naszych zmierzaliśmy do:

- ustalenia charakterystycznego zespołu cech mikromorfologicznych rędzin wytworzonych z wapieni różnych formacji geologicznych;
- wykazania zmian właściwości mikroformologicznych rędzin w zależności od ich typologii i wpływu skały węglanowo-wapniowej na kierunek rozwoju rędzin.

Badaniami objęto kilka profilów płytkich i średnio głębokich wytworzonych z wapieni trzech formacji geologicznych, reprezentujących: wapień triasowe (wapień muszlowy) — 2 profile, wapień jurajskie (jura górna) — 1 profil, wapień kredowe (kreda górna) — 2 profile.

Pod względem taksonomicznym badane profile wykazywały ścisły związek między typologią a formacją geologiczną skał macierzystych, a mianowicie:

- rędziny brunatne, których występowanie jest związane z wapieniami formacji triasowej i jurajskiej,
- rędziny czarnoziemne, których występowanie jest związane z wapieniami formacji kredowej.

Podział ten znalazł swoje odbicie nie tylko we właściwościach fizykochemicznych, ale przede wszystkim w charakterystycznych cechach mikromorfologicznych badanych profilów.

Pod względem fizykochemicznym wszystkie badane profile glebowe wykazywały odczyn obojętny lub lekko alkaliczny oraz wysoki stopień nasylenia zasadami kompleksu sorpcyjnego.

Duże różnice w obrębie badanych podtypów rędzin wykazywały właściwości mikromorfologiczne, które potwierdziły konieczność typologicznego podziału tych gleb na podstawie formacji geologicznej skał macierzystych oraz pozwoliły na wykazanie zespołu cech charakterystycznych dla poszczególnych jednostek taksonomicznych.

W profilach badanych rędzin brunatnych wytworzonych z wapieni triasowych najmniej zróżnicowane są poziomy akumulacyjne, w których występuje stosunkowo duża ilość substancji organicznej o daleko posuniętym rozkładzie. Mikromorfologicznie wykazano, że w poziomie akumulacyjnym rędziny wytworzonej z wapienia jurajskiego występuje znacznie więcej substancji organicznej niż w poziomie akumulacyjnym rędzin wytworzonych z wapieni triasowych. Substancja ta jest w formie mullikolu i argilla-humikolu.

W składzie plazmy rędzin brunatnych spotyka się duże różnice jakościowe i ilościowe. W rędzinach brunatnych wytworzonych z wapienia triasowego występuje znacznie większa ilość substancji ilastej niż w rędzinie wytworzonej z wapienia jurajskiego. W składzie plazmy rędzin brunatnych wytworzonych z wapienia triasowego znajduje się znacznie więcej związków glinu i żelaza niż w rędzinie wytworzonej z wapienia jurajskiego. W typach plazmy rędzin brunatnych nie widać większego zróżnicowania.

We frakcji szkieletowej obok fragmentów związanych ze zwietrzelinami skał macierzystych występują ziarna nie związane z utworami węglanowo-wapiennymi.

Badane rędziny czarnoziemne wytworzone z wapieni kredowych wyraźnie różnią się od rędzin brunatnych swoimi właściwościami mikromorfologicznymi. Ich poziomy akumulacyjne odznaczają się obecnością podobnych struktur plazmowych oraz znaczną domieszką detrytusu mineralnego skał macierzystych. Szczególnie dużo szkieletu występuje w rędzinach czarnoziemnych mających płytki profil glebowy. Wśród części szkieletowych występują również ziarna nie będące produktami zwietrzenia skał węglanowo-wapiennych.

Plazma rędzin czarnoziemnych zbudowana jest z części ilastych oraz domieszki silnie zhumifikowanej substancji organicznej i związków węglanu wapnia. Prawie cała masa substancji organicznej ma postać mullikolu, a tylko nieliczne fragmenty endohumusu są słabiej rozłożone o strukturze humiskelu. Poza tym spotyka się liczne ekskrementy i bioformacje pochodzenia zwierzęcego.

Zarówno w rędzinach brunatnych, jak i czarnoziemnych obserwowano występowanie nowotworów i konkrecji węglanowo-wapiennych w postaci neokalcytanów, przy czym rędziny czarnoziemne zawierały ich znacznie więcej niż rędziny brunatne. W obu przypadkach neokalcytany występowały w poziomach przejściowych, chociaż w rędzinach czarnoziemnych obserwowano je również w poziomie akumulacyjnym.

Przeprowadzone badania pozwoliły na wyciągnięcie następujących wniosków:

1. Wszystkie badane rędziny zostały wytworzone ze zwietrzelin skał węglanowo-wapniowych przy współdziałaniu obcej niewęglanowej domieszki. Dlatego też mają one charakter rędzin mieszanych. W rędzinach brunatnych ilość materiału obcego pochodzenia jest znacznie większa niż w rędzinach czarnoziemnych. Znajduje to swój wyraz we właściwościach mikromorfologicznych poszczególnych podtypów rędzin.

2. Duży wpływ na typologię rędzin oraz ich właściwości mikromorfologiczne wywiera aktywność węglanu wapnia, która uzależniona jest od mechanicznych i fizykochemicznych właściwości skał macierzystych badanych utworów glebowych.

3. Zbite i mniej aktywne wapienie formacji triasowej i jurajskiej sprzyjają tworzeniu się rędzin brunatnych. Charakterystycznymi typami plazmy w tych glebach są: lattisepic i omnisepic. Niewielka ilość plazmy typu crystic występuje jedynie w neokalcytanach poziomu przejściowego rędzin brunatnych. W miarę dalszej ewolucji tych gleb wskutek odwapnienia górnych poziomów zmniejsza się ilość plazmy typu lattisepic na korzyść plazmy typu skelsepic i argillasepic.

4. Stosunkowo miękkie i aktywne wapienie formacji kredowej sprzyjają kształtowaniu się rędzin czarnoziemnych posiadających charakterystyczne struktury plazmy typu crystic i masepic. W miarę rozwoju tych gleb zmniejsza się ilość plazmy typu crystic na korzyść plazmy typu masepic.

5. W rędzinach czarnoziemnych wpływ aktywnej skały macierzystej, a zwłaszcza jej zwietrzeliny ma charakter bardziej trwały. Dlatego też rędziny czarnoziemne wytworzone z wapieni kredowych mają bardziej litogeniczny charakter niż rędziny brunatne wytworzone z wapieni triasowych i jurajskich.

С. КОВАЛИНСКИ, С. ЛИЧНАР

МИКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РЕНДЗИН ОБРАЗОВАННЫХ ИЗ ИЗВЕСТНЯКОВ РАЗЛИЧНОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Институт почвоведения, агрохимии и микробиологии
Вроцлавской сельскохозяйственной академии

Резюме

Основной целью настоящего труда было изучение микроморфологических свойств рендзин встречаемых в юговосточной части Польши. Полевые и лабораторные исследования охватывали некоторые мелкие и средне-глубокие профили рендзин образованных из известняков различного геологического происхождения, в частности из триасовых, юрских и меловых известняков.

Результаты проведенных исследований позволили сделать следующие заключения:

1. Микроморфологическая дифференциация рендзин обусловлена геологи-

ческим происхождением материнской породы и участием чужого материала, несвязанного с продуктами выветривания известняка, в почвенном профиле.

2. На некоторые микроморфологические свойства рендзин воздействовал особенно карбонат кальция, обусловленный физико-химическими свойствами материнской породы.

3. Триасовые и юрские известняки, плотные и менее активные, способствуют образованию бурых рендзин; эти почвы характеризуются строением плазмы латтисепик и омнисепик. По мере продвижения процесса эволюции количество плазмы латтисепик в связи с декальцификацией уменьшается в верхних горизонтах в пользу скельсепик.

4. Активные и сравнительно мягкие меловые известняки способствуют образованию черноземных рендзин с характерным строением плазмы кристик и масепик. По мере продвижения процесса эволюции количество плазмы кристик уменьшается в пользу масепик.

5. Аккумуляционные горизонты исследуемых рендзин содержат органическое вещество в виде мулликотль, гумикотль и аргиллагумикотль; только некоторые слабо разложенные фрагменты выступают в виде гумискель. Кроме того, в черноземных рендзинах можно встретить многочисленные экскременты и биоформации животного происхождения.

6. Черноземные рендзины образованные из меловых известняков носят более четко обозначенный литогенный характер, чем бурые рендзины образованные из триасовых и юрских известняков. Это находит отражение в микроморфологии соответствующих подтипов.

S. KOWALIŃSKI, S LICZNAR

MICROMORPHOLOGICAL PROPERTIES OF RENDZINAS DEVELOPED FROM LIMESTONES OF DIFFERENT GEOLOGICAL FORMATIONS

Department of Soil Science, Agricultural Chemistry and Microbiology
Agricultural University of Wrocław

Summary

The main object of this work was to investigate the micromorphological properties of rendzinas occurring in south-west Poland. The field and laboratory investigations have been carried out in some shallow and medium deep rendzina profiles derived from limestones of different geological formations, representing: triassic, jurassic, and cretaceous limestones.

On the ground of these investigations the following conclusions have been drawn:

1. The micromorphological differentiation of rendzinas depends on the geological formation of the parent rock and on the participation of foreign material, not connected with the weathering products of limestone in the soil profiles.

2. Some micromorphological features of rendzinas are particularly affected by the calcium carbonate which depends on the mechanical and physico-chemical properties of the parent rock.

3. The triassic and jurassic limestone, compact and less active, favours the formation of brown rendzinas; lattiseptic and omniseptic being plasma fabrics characteristic of these soils. Along with the evolution process advance, the amount of lattiseptic decreases, as a result of decalcification of the upper horizons, to the advantage of skelseptic.

4. The active and comparatively soft cretaceous limestone favours the formation of chernozem rendzinas with characteristic plasma fabrics: crystic and masepic. Along with the evolution process advance, the amount of crystic plasma decreases to the advantage of masepic.

5. The accumulation horizons of the examined rendzinas contain organic matter in form of mullicol, humicol and argilla-humicol, only some few weakly decomposed fragments are in the form of humiskel. Besides, in chernozem rendzinas numerous excrements and bioformation of animal origin can be found.

6. Chernozem rendzinas developed from cretaceous limestone are of a stronger lithogenic character than brown rendzinas, developed from Triassic and Jurassic limestone. This finds its expression in the micromorphology of the respective subtypes.

*Prof. dr hab. Stanisław Kowaliński
Instytut Chemii Rolniczej,
Gleboznawstwa i Mikrobiologii AR
Wrocław, ul. Grunwaldzka 53*

