

ANTROPOGENEZA GLEB – RYS HISTORYCZNY

R. Turski

Instytut Gleboznawstwa i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego, Akademia Rolnicza
ul. Leszczyńskiego 7, 20-069 Lublin

Streszczenie: Historia procesu antropogenezy gleb wykazuje, że do dwudziestego wieku na większości obszarów Europy w tym i Polski, głównym procesem były zmiany ilościowe. Polegały one na zamianie środowiska naturalnego na grunty orne. Ujednoliciło to gleby przez sztuczne włączenie w poziom Ap byłych poziomów O i Ah oraz części poziomów leżących głębiej. Gleby „ukulturalnione” występują punktowo i stanowią niewielki procent gleb zantropogenizowanych. Ujemnym skutkiem antropogenezy jest przyspieszenie erozji gleb. Poza negatywnym wpływem na przydatność gleb, erozja stała się czynnikiem różnicującym pokrywę glebową obszarów urzeźbionych, na skalę niespotykaną w naturze.

Słowa kluczowe: człowiek, antropogenizacja, skutki, historia.

Antropogenezą w ekologii nazywamy ten etap ewolucji środowiska, w którym człowiek dołącza się do działania naturalnych czynników, niejednokrotnie je dominując.

Człowiek rozpoczął swój wkład w proces ewolucji środowiska stosunkowo późno, dopiero w holocenie, mimo że już w plejstocenie nastąpiło gwałtowne przyspieszenie rozwoju ludzkości. Sądzi się, że jednym z bodźców, który drogę odpowiedniej selekcji doprowadził do tego efektu, było zmniejszenie na skutek lodowców ekumeny. Spowodowało to większą ruchliwość i wzajemne wymieszanie się grup.

Pojawienie się człowieka, nawet niewiele odbiegającego wielkością mózgu od współczesnego, nie miało istotniejszego wpływu na zmiany w środowisku, nie mówiąc o racjonalnych jego przemianach. Działo się tak przez cały paleolit.

W paleolicie następowało zajmowanie coraz większych połaci niegościnniej wówczas Europy. W miarę ustępowania lodowca hordy ludzkie postępowyły za migrującą na północ zwierzyną łowną. Minimalny był wpływ człowieka paleolitu na środowisko, tym bardziej nie mógł być większy na glebę, która pozostawała w pełni dziewicza.

Tempo postępu w paleolicie wszędzie było podobne, co najwyżej zróżnicowane w czasie. Miarą powolności rozwoju człowieka paleolitycznego jest fakt, że na znacznych połaciach Europy przez blisko ćwierć miliona lat nie wyszedł on poza ilościowo różniące się formy myślistwa i zbieractwa.

W mezolicie podstawą bytu człowieka było dalej zbieractwo i łowiectwo. Nawet w basenie Morza Śródziemnego, gdzie pojawiły się ślady początków hodowli i uprawy, narzędzia były jeszcze prymitywne – typu paleolitycznego.

W tych dwu długich dla rozwoju ludzkości okresach nastąpiły zmiany istotne w jej historii. Zniknął z powierzchni Europy człowiek neandertalski, a jego miejsce zajął homo sapiens. Jest ewenementem, że jeden z jego przedstawicieli - człowiek kromanionński (nazwa od wykopalisk w Cro-Magnon), sam będąc zbieraczem i łowcą, doprowadził na ówczesne szczyty swój rozwój duchowy. Przejawami tego są wspaniałe zespoły kultowego, magicznego malarstwa w jaskiniach Francji i Hiszpanii. Odkrywczy, zdumieni poziomem artystycznym i ekspresją tej twórczości, zdobyć się mogli jedynie na napisanie: „Naszym dalekim przodkiem, którzy tworzyli w ciszy jaskiń jakieś dwieście stuleci temu, w hołdzie dla geniuszu nigdy nieprześcignionego”.

Mimo tych wspaniałych osiągnięć niektórych przedstawicieli, ludzie paleolitu i mezolitu nie naruszyli naturalności środowiska. Poważniejsze zmiany w środowisku zapowiadało pojawienie się na horyzoncie ludów kultur rolniczych i wkroczeniu ich do Europy w epoce neolitu. Rolnictwo, nawet w swej pierwotnej formie, dawało szansę stworzenia zapasów, a w wyjątkowo urodzajnych latach nawet nadwyżek i ich wymiany, co umożliwiło pierwociny handlu. Część ludności mogła oderwać się od bezpośredniej produkcji i rozpocząć działanie na innych polach, między innymi zająć się górnictwem krzemienia i produkcją narzędzi. Wymiana handlowa pozwalała wyjść poza własne opłotki, o czym świadczy choćby obszar znalezisk narzędzi krzemiennych z Krzemionek Opatowskich: od Horynia i Niemna po Odrę oraz od Moraw po pobrzeża Bałtyku. Nic więc dziwnego, że neolityczną rewolucję rolniczą wielu uważa za co najmniej równą rewolucji przemysłowej XIX w., czy atomowej po 1945 roku.

Ta nowa cywilizacja dotarła do nas z Bliskiego Wschodu, gdzie jej początki datuje się na przeszło 10 000 lat. Na opanowanie Europy konieczne było kilka

tysiącleci, jako że w Wielkiej Brytanii czy Skandynawii dowody na świadome wykorzystanie ziemi pochodzą z czwartego tysiąclecia p.n.e.

Istotniejsze zmiany w środowisku mogły dokonać się na obszarach gwarantujących możliwość dłuższego zasiedlenia, tam gdzie samorzutnie następowało odtworzenie zasobności i żyzności gleb. Jak dowodzi tego rozmieszczenie najstarszych centrów kulturowych, były to przede wszystkim obszary nadrzeczne, gdzie wylewy, szczególnie regularne, nanosiły żyzne aluwia (Egipt, Mezopotamia, dolina Indusu, Huang-ho, Jerycho). O zaawansowaniu wykorzystania rolniczego ziemi świadczyć może, znaleziony przez archeologów w Palestynie, kalendarz czynności rocznych rolnika sprzed 8000 lat. Podobnie i w Europie znajdujemy ślady długotrwałego zasiedlenia neolitycznego na aluviach, np. na Bałkanach. Na terenie Europy Centralnej warstwy kulturowe są cieńsze. Świadczy to o względnie szybkim opuszczaniu miejsc zagospodarowanych.

Dominowała nowinowa gospodarka żarowo-kopieniacza. Istota tego systemu zasadzała się na wypaleniu naturalnej roślinności i sadzeniu nasion w popielisko, po punktowym wzruszeniu powierzchni gleby motyką lub kijem kopieniaczym. Gruntowniejszemu oczyszczeniu terenu sprzyjało pojawienie się narzędzi jeszcze kamiennych, ale już przydatnych do czynnego usuwania nawet roślinności drzewiastej. Tymi narzędziami były siekierki z gładzonego kamienia.

Polska nie odbiegała od europejskich standardów rolniczych kultur neolitu. Wkroczyły one do nas od południa i południowego wschodu ok. 4 500 lat p.n.e. Nosiciele tej kultury zebrali już pewne doświadczenia co do jakości gleb, bowiem najliczniejsze ich stanowiska napotykamy na glebach najlepszych. Na glebach lessowych mogło dojść do znaczniejszych wylesień, a ich przyczyną było uzyskiwanie bardzo niskiego plonu wynoszącego 1,5-2 ziarna z jednego zasianego. W tej sytuacji czteroosobowa rodzina potrzebowała ok. 100 ha gruntu aby zapewnić sobie egzystencję. Raczej nie była ona w stanie uprawiać takiej powierzchni i są dowody, że uzupełniała bilans żywnościowy łowiectwem i zbieractwem, a pod koniec neolitu - coraz intensywniej rozwijającym się pasterstwem.

Cienkie warstwy pozostałości po osadnictwie neolitycznym wskazują, że nie mogło ono mieć istotniejszego wpływu ani na poprawę jakości, ani na drastyczniejsze formy degradacji gleb. Wspomniane oznaki wskazują, że rolnictwo było typowo przerzutowe. Technika żarowa pozwalała bowiem wykorzystywać określony obszar przez nie dłużej niż 15 lat, tyle bowiem trwało wyjałowienie gleby, nawożonej jednorazowo popiołem. Regeneracja pola trwała ok. 45 lat, tak że dopiero trzecie pokolenie wracało ewentualnie na ten sam teren. Zabieg wypalania nie miał znacząco negatywnego wpływu. Narzędzia, z dominacją motyki

i kija kopieniaczego, nie naruszały istotnie powierzchni gleby. Erozja – najgroźniejszy proces po odsłonięciu gruntu nie mogła rozwinąć się intensywniej. Świadczą o tym np. słabe przemieszczenia gleb na terenach lessowych Dolnej Saksonii.

Pod koniec neolitu pojawiła się miedź jako zapowiedź nowej ery. Miało to miejsce tylko na południu. Na północnym wschodzie królował nadal w pełni mezolityczny tryb życia – łowiectwo i zbieractwo. O powolności postępu niech świadczy fakt, że kopalnie i wytwórnie narzędzi w krzemionkach nie zmieniały techniki produkcji przez kilkaset lat.

Pod koniec neolitu wyraźnie zmieniły się proporcje w formie gospodarowania. Okres ten zbiega się z końcem okresu atlantyckiego i jego załamaniem klimatu, co w gospodarce odbiło się w dominacji pasterstwa nad uprawą roli. Z tą formą, jako główną, ludzkość obszarów Europy Centralnej wkroczyła w okres brązu.

Okres brązu nie wybuchł jednocześnie w całej Europie. Przyjmuje się, że do naszych południowych krańców dotarł on ok. 1800-1700 lat p.n.e., czyli o ok. 200 lat później, niż do Grecji.

Podobnie jak kultury neolityczne, epoka brązu wkroczyła na nasz kontynent od południowego-wschodu i południa. Nie było to wkroczenie rewolucyjne. Długo jeszcze formy gospodarowania były podobne jak u schyłku neolitu, z dominacją pasterstwa i z uprawą roli na dalszym planie. Walka o prymat trwała jeszcze nawet tam gdzie rolnictwo było na wyższym poziomie. Abraham w XIX w. p.n.e. wkraczał do Palestyny jeszcze jako pasterz – nomada. Lud Izraela długo musiał zwalczać, chętnie zresztą przyjmowane kultury miejscowych bóstw płodności, związanych z rolnictwem, przeciwstawiając im aprobatę swego, jeszcze plemiennego Boga dla pasterza Abla i wyraźną niechęć dla rolnika Kaina.

O rozmiarach dominacji pasterstwa może świadczyć wyraźny, zauważalny już pod koniec neolitu, zanik wiązu. Część archeologów uważa, że przyczyną zaniku było gromadzenie na paszę jego ulistnionych gałęzi oraz kory.

Nie ma podstaw sądzić, że uprawa gruntów, przynajmniej we wcześniejszych fazach epoki brązu, bardziej oddziaływała na gleby niż w neolicie. W dalszym ciągu główną formą użytkowania gruntów była gospodarka żarowo-kopieniacza. Mimo poznania walorów nowego metalu, w powszechnym użytkowaniu były narzędzia charakterystyczne dla neolitu. Miało to miejsce nie tylko na obszarach wkraczania brązu lecz i od dawna zagospodarowanych, na Bliskim Wschodzie a nawet w Egipcie.

Rozwój rolnictwa w Europie nastąpił w pełni epoki brązu, z symptomami dalszego postępu w sensie geograficznym, jak i w technice gospodarowania u jego schyłku. Człowiek przeszedł na system odłogowy. Pozwalał on na bardziej osiadły tryb życia niż system nowinowy.

Wpłynął na to, stwierdzony w tym czasie, wyż demograficzny i konieczność wyżywienia znacznie większej liczby ludności. Wymusiło to konieczność powiększenia powierzchni uprawnej i zmiany w technice uprawy roli. Istotnym dla zmiany gospodarowania było wynalezienie radła i zastosowanie techniki sprzężajnej. Było to jeszcze narzędzie tylko drewniane, nadające się jedynie do zruszania roli bez odkładania skiby. Dawało jednak szansę lepszej uprawy, powiększenia powierzchni gruntów ornych, a tym samym dalszego wylesienia. Spowodowało to konsekwencje następcze, gdyż wchodząca na porzucone po wyjałowieniu tereny nowa sukcesja roślin synantropijnych miała, przynajmniej w pierwszym etapie, zupełnie inny skład gatunkowy.

Ten system uprawy nie naruszał w istotny sposób równowagi w środowisku glebowym, tym bardziej, że prawie do końca epoki brązu w powszechnym użyciu była i neolityczna technika kopieniacza. Tym niemniej w określonych punktach naszej strefy klimatycznej, głównie tam gdzie egzystowały neolityczne centra uprawowe, mogły rozpocząć się procesy degradacji. Część wspomnianych centrów ulokowała się na obszarach lessowych, sprzyjających ukształtowaniem powierzchni i charakterem gleb pojawieniu się erozji. Niekiedy degradacja erozyjna mogła być znaczniejsza, jeżeli wręcz przypisuje się jej upadek kultury minojskiej w Grecji, a w VI wieku p.n.e. Solon w swej propozycji praw domaga się zakazu uprawy na stromych zboczach. Zakazy te albo nie weszły w życie, lub nie były przestrzegane i już w 200 lat później, tak Platon charakteryzował Attykę: „Jak można to wnosić z (wyglądu) małych wysp, nasza pozostała ziemia przedstawia się w porównaniu z dawną, jak kości chorego człowieka po odpadnięciu z nich tego co było tłuste i miękkie. Nie pozostało teraz w tej okolicy nic więcej jak tylko szkielet... Góry dzisiaj, gdzie tylko pszczoły znajdują pożywienie, jeszcze do niedawna dawały drzewa.... Woda zsyłana co rok przez Zeusa nie płynęła na próżno”. Tak się przedstawiał kraj, gdzie w czasach bohaterskich Herakles tropił po lasach lwa nemejskiego i łanię karynejską oraz wyniósł na postrach Eurysteusowi dzika erymantejskiego.

Poprawa techniki uprawy, ślady warzywników i sadów świadczą, że być może rozpoczął się okres świadomego ukulturalnienia gleb lub jedynie umiejętności wyboru miejsc najbardziej przydatnych.

Nowe elementy w rozwoju ludzkości, w tym i rolnictwa, wniosła umiejętność wykorzystywania żelaza. Do Europy dotarło ono przez Grecję około X wieku p.n.e., chociaż w Azji pojawiło się znacznie wcześniej. Szczególne zasługi w jego rozpowszechnianiu mieli Etruskowie, a przede wszystkim Celtowie, którzy w VI wieku p.n.e. swój wpływ rozciągnęli od Atlantyku aż po południowo-zachodnią Polskę. Zastosowanie kroju żelaznego do znanego już radła pozwalało na gruntowniejsze zruszenie powierzchni, chociaż jeszcze nie na odwracanie skiby. Ułatwienie techniki uprawy roli pozwalało na powiększenie powierzchni upraw, co stało się koniecznością, ze względu na głód ziemi i przeludnienie na pewnych obszarach. Efektem tego była np. Wielka Kolonizacja Grecka, która jednym skrzydłem ogarnęła północne pobrzeża Morza Czarnego. Niewątpliwie wpłynęła ona na wdrożenie na północ wyższych form gospodarowania, gdyż wśród emigrantów znajdowała się liczna ludność wiejska. Analogie historyczne wskazują, że był to z reguły najbardziej dynamiczny element.

Możliwość większych zmian w środowisku nie napotkała jednak sprzyjających warunków przyrodniczych. W epoce żelaza nastąpiło wyraźne załamanie klimatu przez oziębienie i zawilgocenie. Pasterstwo znów zdominowało uprawę roli. Ponadto w części południowej, w tym i w Polsce, obserwuje się znaczny ubytek ludności. Jest to efekt najazdów Scytów, czy jak uważa część badaczy - Trakoscytów. W epoce żelaza włączają się bardziej dynamicznie w historię Europy plemiona północne. Wprawdzie pogłębiało się wylesienie terenów przez nie zamieszkałych, ale jeszcze nie musiały być to znaczniejsze enklawy, ze względu na opór zwartych lasów tej części Europy i małą gęstość zaludnienia. Np. na naszym Pomorzu wynosiła ona 1 osobę na 1-5 km².

Nawet przemieszczenie się na ten teren Gotów niewiele zmieniło, a być może opór środowiska spowodował, że już w okresie rzymskim poczęli przemieszczać się oni na południe, w poszukiwaniu bardziej sprzyjających warunków bytu. Dowodem na to może być dłuższe zatrzymanie się w Kotlinie Hrubieszowskiej tzw. „grupy masłomeckiej” Gotów na pierwszej w ich wędrówce enklawie wyjątkowo żyznych gleb. Możliwość względnie łatwego pozyskania plonów wpłynęła nawet na powstanie wyższej organizacji społeczeństwa, którą specjaliści historii Gotów nazwali „protopaństwem”.

Okres rzymski w metropolii niewiele różnił się od schyłku epoki żelaza. Co więcej, czasy republiki być może przyniosły obniżenie poziomu rolnictwa. Częste odrywanie chłopca do obowiązków wojennych, podobnie jak i import taniego zboża po podbiciu Afryki, nie sprzyjały rozwojowi rolnictwa i nie wymuszały postępu. Stąd orka ulepszonym jedynie, drewnianym radłem była na porządku dziennym, a powszechny system dwupolowy nie zawsze był przestrzegany.

W tej sytuacji nie Italia lecz Galia była terenem bardziej zaawansowanym rolniczo. Tam wynaleziono pług koleśny, przydatny do ukulturalniania gleb ciężkich, a nawet jak wspomina Pliniusz Starszy w swej „Historii naturalnej” - kosiarkę.

Znaczne odsłonięcie gleby spod naturalnej roślinności niewątpliwie uruchomiło procesy erozyjne, na morfologicznie zróżnicowanym terenie i na obszarach zauważonej koncentracji ziemi. Z tym, że nie zaobserwowano tego na plantacjach roślin wymagających większej troski, głównie winorośli. Zdjęcia lotnicze z Italii wskazują, że były to stosunkowo małe działki, niezle wkomponowane w pagórkowaty krajobraz, a skutki lepszej agrotechniki mogły się nawet przyczynić do „ukulturalnienia” gleb.

Można sądzić, że wyższy poziom rolnictwa w granicach władztwa Rzymu oddziaływał na obszary sąsiednie – „barbarzyńskie”. Wprawdzie wyczuwa się w opracowaniach rzymskich autorów, np. Tacyta, negatywny stosunek szczególnie do Germanów, którym wytyka on koczowniczy tryb życia. Do pewnego czasu nie była to opinia przesadna, ale już w okresie cesarstwa znajdujemy dowody bardziej osiadłego trybu życia i umacniania się gospodarki rolnej. W tym czasie lepsze gleby we wspomnianej Dolnej Saksonii były już całkowicie wylesione.

Miało to miejsce na rubieży ze Słowiańszczyzną i można sądzić, że poziom gospodarowania nie był tu niższy niż u Germanów. Są dowody organizacji areалу w formie dwupolówki. Stosowano nawożenie popiołem uzyskiwanym z palenia mierzwy. Wspomniany Pliniusz sugeruje nawet, że Słowianie używali już „wapna” do użyźniania gleb. Na przeważającym obszarze dominowały jednak stare techniki rolne, z systemem żarowym pozyskiwania gruntów.

Okres wędrówki ludów i wczesnego średniowiecza jest trudny do jednoznacznej oceny oddziaływania człowieka na środowisko. Jest on uważany, przynajmniej do VI wieku n.e., za czas chaosu, a nawet „ruin i popiołów”. Liczne już pisane dokumenty nie poświadczają tej apokaliptycznej wizji, co więcej jest to okres kształtowania się Europy wiejskiej, z dominacją tej formy bycia nawet wśród elit społecznych. Proces ten rozpoczął się jeszcze w okresie rzymskim, a potem rozwinął się i umocnił w państwach stworzonych przez plemiona germańskie oraz w Cesarstwie Bizantyjskim. Jeżeli nastąpiło obniżenie poziomu ekstensywnego zresztą rolnictwa, to mogło ono nastąpić na drodze pochodu Hunów, tak jak już w dobie wczesnego średniowiecza - na drodze Awarów, Węgrów i Bułgarów. Te ludy pasterskie i koczownicze na pewno nie dbały o uprawę roli bardziej od autochtonicznej ludności.

Większe znaczenie względemu zastojowi, szczególnie w basenie Morza Śródziemnego i Galii, przypisuje się fali epidemii, głównie dżumy. Wskutek tego ludność Europy dopiero w dziesiątym wieku osiągnęła poziom wieku piątego. Wyłanianie się jednak organizmów państwowych, aż do uniwersalnej formy cesarstwa Karola Wielkiego, czy później Ottonów, na pewno sprzyjało rozwojowi rolnictwa. Wynaleziono mocny, żelazny pług z odkładnicą pozwalający na uprawę cięższych gruntów, co przesunęło znacznie granicę upraw na północ Europy, a wprowadzenie trójpolówki ograniczyło powierzchnię ugorów do 30%. Do Europy wkroczyły nowe techniki, jak choćby umiejętność irygacji wprowadzona przez Arabów do zajętej przez nich Hiszpanii. Wraz z rozwojem życia klasztornego, szczególnie zakonów, mających w swej regule pracę, pojawia się ogród, już nie jako bawidełko - atrium domu rzymskiego, lecz jako ideowo uzasadniona, integralna część klasztoru. Zgodnie z ideałem życia mniszego, dążenie do świętości przez pracę na roli było sprawą wielkiej wagi, gdyż „lenistwo to nieprzyjaciel duszy”. Dawało to szansę ukulturalnienia gleb i powstania hortisoli.

Mimo odtworzenia stanu posiadania rolnictwa, a nawet wspomnianych osiągnięć w organizacji przestrzeni produkcyjnej i technice uprawy roli, w Europie dominował las jako podstawowy element krajobrazu. Jeszcze w IX wieku, już po stabilizacji organizmów państwowych powstałych po rozpadzie cesarstwa Karola Wielkiego, rolnictwo europejskie opierało się bardziej na zasobach leśnych niż na uprawie zbóż. To stwierdzenie odnosi się szczególnie do Europy północnej i wschodniej, w tym i do Polski. Nazwa naszego kraju wywodzona jest od plemienia Polan, zamieszkujących pola, czy polany, w dzisiejszej Wielkopolsce. Zadziwiające jest, że jeszcze w IX wieku Geograf Bawarski nie wymienia tego plemienia, wśród ludów zamieszkujących wspomniany obszar, choć zna np. bogatych w liczne „grody” sąsiednich Goplan. Jest również interesujące, że Polan nie usadowiono na południu, gdzie obszary polne były liczniejsze i większe.

Wydaje się więc, że nazwa Polanie może być zbiorową nazwą wcześniejszych, różnych plemiennie zespołów ludzkich. Podstawą nazwy byłoby rzucające się w oczy zamieszkanie odkrytych, uprawianych terenów wśród dominujących lasów. Wszak jeszcze Gall Anonim mówił o kraju naszym jako lesistym.

Poziom naszego rolnictwa nie musiał w opisywanym okresie istotnie odbiegać od poziomu najbliższych sąsiadów. Mówi między innymi o tym nasycenie ludnością terenu oraz relacja Ibrahima ben Jakuba. Gęstość zaludnienia wynosiła w Polsce ok. 5, gdy w Niemczech ok. 10, w Czechach i na Morawach – 6, a na Rusi Kijowskiej 3 osoby na km². Nawet jeśli opis Ibrahima państwa Mieszka odnosi się do od dawna zarysowanych centrów rolniczych, to pisze on, że siano jesienią i wiosną, co wyraźnie wskazuje na obecność roślin jarych, jednego z ogniw trójpolówki. Ten sam autor wspomina o istnieniu sadów i warzywników, co świadczy przynajmniej o umiejętności wyszukiwania gleb najlepszych.

Względna stabilizacja w Europie w pierwszych trzech wiekach naszego tysiąclecia spowodowała podwojenie się ludności. Pociągnęło to konieczność albo uintensywnienia produkcji, albo powiększenia obszaru terenów uprawianych. Z reguły następowało dalsze przesunięcie granicy rolno-leśnej na korzyść gruntów ornych. Układ stosunków społecznych na wsi przechylił się na korzyść wielkiej własności ziemskiej i pogłębiło się poddaństwo chłopca. Obciążenia pańszczyźniane i podatkowe ze strony państwa przybierały formy na tyle drastyczne, że wywoływały bunt chłopskie (żakerie). Na zachodzie Europy nastąpił krach spowodowany wielkim głodem. Po wyczerpaniu zasobów gleb lepszych, a nawet zagospodarowaniu gleb ubogich, nie produkowano wystarczającej ilości żywności, przede wszystkim zbóż. Na dobitkę w ciągu XIV wieku zdziesiątkowały niedożywną ludność kolejne fale dżumy. Ogromne obszary odłogowały i częściowo pokryły się naturalną roślinnością. Paradoksalnie zmniejszenie obszarów upraw sprzyjało rozwojowi hodowli. W tym czasie zarysowało się powstanie znanych do dziś centrów chowu bydła rogatego w Danii, Niderlandach czy Normandii, owiec w Anglii, czy konia fryzyjskiego, świetnej siły pociągowej. Powstała nawet możliwość ukulturalnienia gleb, różnego jakościowo niż na przeciętnych polach. W tym czasie powstały znane do dziś centra uprawy winorośli w Nadrenii, Alzacji i Burgundii.

W Polsce już w okresie pierwszych Piastów zaczęła kształtować się większa własność ziemska, np. w Wielkopolsce, chociaż większość ziemi ornej należała do wolnych kmieci. Najazdy mongolskie, które szły zagonami głównie przez południową Polskę, nie doprowadziły do trwałego podporządkowania kraju, tak jak na Rusi Kijowskiej, gdzie jak pisał kronikarz „rzadko w polu odzywali się rataje”. Straty, w tym i na wsi, wyrównane zostały osadnictwem niemieckim, które sięgnęło również i na obszary północne, głównie na Pomorze. Szczęśliwie kraj nasz ominęła główna fala epidemii, a głód na zachodzie przyczynił się nawet

do powiększenia terenów uprawnych. Wykorzystując koniunkturę Hanza uintensyfikowała handel zbożem, a wśród przewożonego towaru polskie i pruskie żyto stanowiło znaczny procent. Dowodzi to powiększenia areału gruntów uprawianych na terenach północnych, o gorszych glebach.

W XV i XVI wieku zmianom w rolnictwie sprzyjały w Europie wielkie odkrycia geograficzne. Na zachodzie przyczyniły się do przeszczerpienia na grunt europejski nowych roślin i nowych technik uprawy, ale generalnie spowodowały wyraźny spadek produkcji zbóż, podstawowego surowca chlebowego. Wzmogło to produkcję w centralnej i wschodniej Europie. Spowodowało to nawet powstanie w Polsce specyficznej filozofii życia, wyrażonej najpełniej strofami z „Flisa” Sebastiana Klonowica, rajcy, burmistrza i poety lubelskiego: „Lecz miła Polska na żyznym zagonie, zasiadła jako u Boga na tronie, może nie wiedzieć Polak co to morze, gdy pilnie orze”.

Run na zboże, szczególnie widoczny w XVI w., najlepiej ilustrują jego ilości wywożone przez Gdańsk: 1500 r. - ok. 5 500 łasztów, 1563 r. - 66 000, 1618 r. - 118 000 (1 łaszt gdański = 60 korców). Nadwyżek eksportowych nie uzyskano jednak poprawą agrotechniki, ani organizacją rolnictwa. Metody pozostały ekstensywne. Stało się to przez coraz większą eksploatację siły roboczej coraz bardziej poddanych chłopów. Uzasadnieniem jest fakt, że największą wydajność folwarków w XVI w. zaobserwować można w czasie największego wzrostu świadczeń chłopów na rzecz dworu. Można nawet przypuszczać, że na polach chłopskich obniżył się poziom agrotechniki, gdy uprawą zajmowały się kobiety i młodsza progenitura, a siła męska pracowała „na pańskim”. Warto zaznaczyć, że chłopci wówczas stanowili ok. 60% ludności kraju, a z tej liczby tylko ok. 20% było wolnych od pańszczyzny. Nic więc dziwnego, że pod koniec istnienia I Rzeczypospolitej najbardziej światłe umysły przedstawiały przerażający obraz życia wsi. U podłoża krachu w rolnictwie, czego dowodem jest załamanie handlu zbożem (w 1751 r. - 50 000 łasztów), obok przyczyn ekonomicznych były wojny, przede wszystkim „potop szwedzki” a później wojna północna. Doświadczaliśmy doli jaka wcześniej dotknęła kraje niemieckie, najpierw podczas wojny chłopskiej a później w czasie wojny trzydziestoletniej, której symbolem stał się rysunek A. Dürera, przedstawiający chłopą z mieczem wbitym w plecy.

Brak postępu w rolnictwie europejskim w wieku XVII i praktycznie przez cały wiek XVIII był efektem nie tylko wojen, klęsk głodu i epidemii, ale przede wszystkim braku postępu technicznego i feudalnych stosunków społecznych na wsi. Do kryzysu pod koniec tego okresu przyczyniły się jeszcze lata wyjątkowego nieurodzaju. Suma przyczyn politycznych i ekonomicznych, w tym i sytuacja na

wsi spowodowała mniej lub bardziej gwałtowne wstrząsy w Europie, poczynając od rewolucji francuskiej, aż po późne lata wieku XIX.

Załamaniem się systemu feudalnego, ale przede wszystkim postęp techniczny, dzięki rozwojowi przemysłu rozpoczęły szereg jakościowych zmian w środowisku rolniczym. Postęp rozpoczęty w Anglii stopniowo rozszerzał się na całą Europę, ale na jej wschód dotarł dopiero w drugiej połowie XIX wieku.

Postęp techniczny spowodował jednak, że oblicze Europy przestało być rolnicze. Poczęła dominować cywilizacja przemysłowa, mimo że jeszcze w 1900 r. większość jej ludności mieszkała na wsi. Niestety po raz pierwszy w swej historii rolnictwo polskie wyraźnie odstało od europejskiego, co więcej - zróżnicowało się wyraźnie na obszarze Rzeczypospolitej. Zmiany na lepsze, choć połowiczne, zapowiedziane przez Konstytucję 3-go Maja, wraz z jej obaleniem a później utratą niepodległości nie weszły w życie. Po rozbiorach kraj znalazł się w trzech zupełnie różnych układach. Najistotniejszy w owym czasie dla postępu problem uwłaszczenia rozciągnął się znacznie w czasie. Istotne zmiany w rolnictwie nastąpiły najpierw w zaborze pruskim. Obszar ten stał się względnie szybko kulturalnym krajobrazem rolniczym, na którym nie tylko przystosowano się do naturalnych warunków, ale i świadomie je kształtowano przez melioracje wodne, czy przedsięwzięcia agroekologiczne (np. gen. Chłapowski).

Odmienne kształtowały się warunki w zaborze austriackim. Względnie wczesne uwłaszczenie nałożyło się na wyjątkowe rozdrobnienie własności chłopskiej. Rolnik nie dysponował możliwościami poprawy poziomu gospodarowania. Przy względnie niskim poziomie techniki, ratował się środkami ekstensywnymi, przede wszystkim przesunięciem granicy rolno-leśnej do granic ostatecznych, co widać do dziś szczególnie w Karpatach. Przeludnienie rozładowywano głównie przez emigrację. Nabrzmiała kwestia chłopska i nieuregulowane stosunki z wielką własnością wybuchły rabacją w 1846 r., a później spowodowały rozwój prężnego, zorganizowanego ruchu ludowego.

Najpóźniej podjęto próbę rozwiązania kwestii chłopskiej w zaborze rosyjskim, gdyż dopiero manifestem Rządu Narodowego w powstaniu styczniowym - teoretycznie, a ukazem carskim - praktycznie. Rozwiązania uwłaszczeniowe były w wielu przypadkach połowiczne. Pozostawiono np. serwituty, które stanowiły zarzewie nieporozumień między dworem a chłopami, a ekologicznie nie sprzyjały szczególnie lasom. Pozwolenie na wyrąb drzew prowadziło do rabunkowej gospodarki leśnej, jak i niekontrolowany wypas bydła. Zbyt mała powierzchnia gruntów podlegających uwłaszczeniu, wywołała przeludnienie wsi i jej rozwarstwienie. Wraz z małą możliwością odejścia od

zawodów pozarolniczych rozdrabniało to stan posiadania, a poszukiwanie nowych terenów uprawnych również doprowadziło do naruszenia dopuszczalnej ekologicznie granicy rolno-leśnej.

Dowodem na słabą pozytywną antropogenizację gleb w Polsce jest fakt, że na jej znacznych obszarach, szczególnie północno-wschodnich, system trójpolowy zanikł dopiero w XX wieku. Istotnym dowodem jest również fakt, że jeszcze w pierwszej połowie XX w. plony zbóż wynosiły średnio 1,0-1,2 t/ha. Są to w przybliżeniu plony ekstensywnego rolnictwa strefy umiarkowanej humidowej. Jeżeli uzmysłowimy sobie, że na średnią tę składają się plony z gleb dobrych i słabych, to możemy uznać, że pozytywna antropogenizacja gleb w Polsce nie była zbyt wyraźna. Potwierdza to mniemanie fakt natychmiastowego spadku plonów w ostatnich latach, w konsekwencji obniżenia ze względów ekonomicznych nawożenia mineralnego. Naturalnie należy wziąć poprawkę na obszary specjalnego przeznaczenia (ogrody, chmielniki) oraz na regiony o kulturze rolnej wyższej od przeciętnej (np. Wielkopolska).

Faza antropogenezy jest zdecydowanie odmienna w swych efektach oddziaływania na pokrywą glebową, w porównaniu do wcześniejszych faz geologiczno-glebotwórczych. Przejawia się to głównie w jednoczesnym, ale dwubiegunowym oddziaływaniu człowieka, jego czynności ukulturalniających i działania degradującego. Obydwu tych zjawisk przyroda jako taka przed pojawieniem się człowieka nie znała, a rozumując abstrakcyjnie, nie zna ich i aktualnie.

Skutki antropogenizacji są lub mogą być głębokie. Następuje:

- 1) zanik wskaźników diagnostycznych i ujednoczenie pokrywy glebowej, szczególnie tam gdzie dąży się do wytworzenia głębokiej i żyznej warstwy uprawnej, a w jej zasięgu znajdują się nie tylko były poziomy O lub A, ale również poziomy głębsze. Stawia to zupełnie nowe zadania np. przed kartografią gleb na gruntach ornych.
- 2) paradoksalnie, ale dojść może i do znacznieszego zróżnicowania gleb zantropogenizowanych, w stosunku do naturalnych. Jaskrawym przykładem jest gwałtowne pomnożenie różnych jednostek pokrywy glebowej erodowanych obszarów lessowych. Jak wskazuje podany przykład, efekt ten może wystąpić wskutek antropogenicznej działalności, niezróżnicowanej specyfiką gleb i terenu. Może to doprowadzić do degradacji, a nawet całkowitej destrukcji gleb.

Niedokończenie restrukturyzacji wsi paradoksalnie daje nam możliwość uniknięcia błędów w dalszym procesie. Przede wszystkim mamy szansę oprzeć te przemiany, nie tylko na przesłankach ekonomicznych, ale i na właściwej

organizacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Mamy znaczne obszary nie zdegradowane rolniczą i pozarolniczą działalnością człowieka, w tym i gleby o względnie naturalnych walorach. Najlepsze z nich winny być zagospodarowane z zachowaniem wszelkich norm agrotechnicznych i wymagań ekologicznych, dla niedopuszczenia do degradacji. Część i to wcale nienajgorszych gleb, należy renaturyzować, co wymaga dalszych studiów. Realizacja obu wspomnianych celów stawia określone i wcale niełatwe zadania przed gleboznawstwem i innymi działami nauki, związanymi ze środowiskiem przyrodniczym.

SOIL ANTHROPOGENESIS – HISTORICAL REVIEW

R. Turski

Institute of Soil Science and Environment Management, University of Agriculture
Leszczyńskiego 7, 20-069 Lublin

Summary: The history of anthropogenetic process of soil shows that until XX century, on the majority of areas in Europe, including Poland, the main processes were quantitative changes. They resulted from natural environment changes into arable lands. This caused unification of soils due to artificial merging former O, Ah and part of deeper horizons into Ap horizons. Cultural soils occur locally and their share in anthropogenic soils is little. A negative effect of soil anthropogenesis is soil erosion acceleration. Apart from a negative effect on agricultural suitability of soils, erosion became a factor differentiating soil cover in hilly areas on a scale not existing in the nature.

K e y w o r d s: man, soil anthropogenesis, effects, history.