

Rolnictwo za granicą

Michał Stepień

Zespół Szkół Rolniczych w Teresinie

O rolnictwie peruwiańskim, ze szczególnym uwzględnieniem Puszczy Wysokiej

W Republice Peru można wyróżnić 3 regiony naturalne: Wybrzeże, Góry i Puszczę.

Wybrzeże Pacyfiku (Costa), zajęte w większości przez pustynię, jest najbardziej zaludnioną i najlepiej rozwiniętą częścią kraju, o czym może świadczyć m.in. jakość dróg, dorównująca europejskim. Ze względu na pustynny klimat, rolnictwo na Wybrzeżu rozwija się dzięki wykorzystaniu różnorodnych systemów irygacyjnych. Mimo iż najczęściej stosuje się nawodnienia zalewowe (w ryżu) i bruzdowe, to jednak można także spotkać najnowocześniejsze systemy deszczowniane, i nawet kropelkowe. Głównymi uprawami jednorocznymi są: ryż, kukurydza, sorgo, bawełna, fasola i inne strączkowe, bataty (*Ipomea batatas*), ziemniaki i wiele warzyw. Wśród roślin wieloletnich dominują owoce, takie jak cytrusy, mango, awokado i inne, oraz trzcina cukrowa. Dość powszechny jest też chów bydła powiązany z uprawą lucerny. Technologie uprawy raczej nie odbiegają od stosowanych na świecie. Dość szeroko wykorzystuje się nawozy mineralne i pestycydy oraz żywą lub mechaniczną siłę pociagową. Istnieje też spora grupa rolników stosujących najnowocześniejsze technologie, takie jak nawożenie dolistne i integrowana ochrona roślin z szerokim zastosowaniem drapieżców i parazytoidów. Wprowadza się też program sterylizacji samców śródziemnomorskiej muszki owocowej (*Ceratitis capitata*) — MOSCAMED. O poziomie rolnictwa na peruwiańskim wybrzeżu świadczy fakt, że wielu producentów osiąga plony ryżu i kukurydzy rzędu 8–10 t/ha i więcej, a pomidorów — 80–100 t/ha. Upowszechnia się też uprawa owoców (głównie cytrusów i mango) na eksport do Stanów Zjednoczonych AP.

Góry (Sierra) obejmują Kordylierę Andów i mają klimat o temperaturach średnich 4–15°C, w zależności od wysokości nad poziomem morza, i o opadach od 300

do 1000 mm, przypadających głównie na miesiące od listopada do maja. Region ten był do niedawna najbardziej zaludnioną częścią Republiki Peru, jednak terroryzm, który wystąpił z dużym nasileniem w latach osiemdziesiątych, spowodował migrację wielu ludzi na Wybrzeże. Także pod względem stopnia rozwoju gospodarczego Góry zdecydowanie ustępują Wybrzeżu.

W regionie tym można wyróżnić ziemie nie nawadniane lub okresowo nawadniane, przy czym na tych ostatnich zdecydowanie dominuje nawadnianie bruzdowe. Przeważa uprawa roślin rocznych, takich jak: kukurydza i ziemniaki, pszenica, jęczmień, owies, komosa ryżowa (*Chenopodium quinoa*), szarłat zwisły (*Amaranthus caudatus*), groch, bób, fasola i wiele warzyw. Dość powszechne są też uprawy pastewne (jak np. lucerna) i wieloletnie (przede wszystkim sady jabłoniowe, gruszkowe, śliwkowe, brzoskwiniowe i morelowe). Prawie wszyscy mieszkańcy hodują przy domach świnki morskie, drób i trzodę, a także bydło (głównie jako zwierzę pociągowe) oraz osły, muły i konie.

W Górach przeważa tradycyjny typ rolnictwa, a podstawowa uprawa gleby odbywa się za pomocą tzw. yunta (rodzaj sochy), ciągnionej przez woły. W wyższych partiach gór i na terenach o większym nachyleniu stosowany jest nadal pług nożny, czyli chaquitacla. Na większych obszarach wykorzystuje się ciągniki i inne maszyny rolnicze, jak np. kombajny zbożowe. Powoli upowszechnia się także zastosowanie nawozów mineralnych, dolistnych i pestycydów, szczególnie w najważniejszych uprawach, takich jak kukurydza i ziemniaki. Wielu rolników nadal sieje swoje uprawy współrzędnie, np. kukurydzę z fasolą pnącą i bób z ziemniakami. Poziom rolnictwa w Górach nie jest więc wysoki, co potwierdzają niskie uzyskiwane plony — 1–2 t/ha zbóż i 10–15 t/ha ziemniaków.

Peruwiańska Puszcza (Selva) obejmuje wschodnią część kraju i dzieli się na niską i wysoką.

Puszcza Niska, czyli Selva Baja, obejmuje tereny Niziny Amazońskiej leżące na wysokości poniżej 600 m n.p.m. Klimat tego subregionu jest typowo tropikalny, ze średnimi temperaturami około 22–26°C, nie ulegającymi większym zmianom w ciągu roku, i opadami 1300–3500 mm rocznie, rozłożonymi dość równomiernie w ciągu roku. Większość terenów tego regionu jest zajęta przez tropikalny las deszczowy, bardzo często zalewany lub podmokły. Puszcza Niska jest najsłabiej rozwiniętym i mało zaludnionym regionem Peru. Istnieją tylko 3–4 drogi łączące ją z resztą kraju, a komunikacja odbywa się głównie po rzekach, chociaż istnieją także połączenia lotnicze.

Pod względem gospodarczym Puszcza Niska jest słabo wykorzystana. Prowadzi się tu głównie eksploatację lasu i rolnictwo. Główne uprawy roczne to ryż wodny lub wyżynny, kukurydza, sorgo, okopowe, takie jak maniok (*Manihot esculenta*), bataty, *Xanthosoma* sp. i *Colocasia esculenta*, oraz motylkowate: fasola, fasolnik chiński (*Vigna unguiculata*) i orzeszki ziemne. Nieco większe znaczenie ekonomiczne mają plantacje trzciny cukrowej (podstawowego surowca do produkcji alkoholu), kakao i

owoców takich jak papaje (*Carica papaya*) i ananasy. Zaspokojeniu potrzeb rolników służą, poza uprawami jednorocznymi, powszechnie uprawiane banany i fasola krzewiasta (*Cajanus cajan*). Rolnictwo przyjmuje prawie zawsze formę tradycyjnych upraw wędrujących, rozrzuconych na większym terenie. Opierają się one na wyrębie i wypalaniu fragmentów lasu oraz kilkuletniej uprawie tak oczyszczonego terenu, który jest następnie porzucany. Z wyjątkiem terenów położonych w okolicach dróg lub większych miast nie stosuje się ani nawozów mineralnych, ani pestycydów.

Puszcza Wysoka (Selva Alta) obejmuje wschodnie zbocza Andów, leżące na wysokości od 600 do około 3000 m n.p.m., i charakteryzuje się klimatem subtropikalnym o średnich temperaturach podobnych lub nieco niższych od panujących w Puszczy Niskiej. Za to wielkość opadów bywa bardzo różna, od około 1000 mm rocznie (Dolina La Convención) do przeszło 5000 mm (okolice Quincemil), przy czym notuje się ich wyraźne zmniejszenie od maja do września. Subregion ten jest nieco gęściej zaludniony i bardziej rozwinięty cywilizacyjnie od Puszczy Niskiej.

Ponieważ miałem okazję pracować przez 5 lat w dolinach: Yanatile, Lacco-Yavero i La Convención, właśnie im będzie poświęcona dalsza część artykułu. Doliny te znajdują się w Departamencie Cuzco i są położone na wysokości od około 600 do przeszło 2000 m n.p.m., jednak oddzielające je grzbiety górskie osiągają w niektórych miejscach 4000–5000 m n.p.m. Klimat charakteryzuje się bardzo wyraźnie zaznaczoną porą suchą, gdyż w niektórych latach nie ma wcale opadów w ciągu lipca i sierpnia.

Główne typy gleb występujących w omawianych dolinach — to gleby inicjalne skaliste (litosole) i kwarcowo-krzemianowe (regosole), słabo wykształcone kwarcowo-krzemianowe (rankery), brunatne i mady, te ostatnie leżące w pobliżu rzek. W niższych partiach można też spotkać charakterystyczne dla klimatu subtropikalnego acrisole i nitosole. Wszystkie te tereny były wcześniej porośnięte różnymi typami lasu podzwrotnikowego, który zachował się jednak przede wszystkim w miejscach mniej zaludnionych i trudno dostępnych, takich jak skarpy i strome zbocza, niektóre grzbiety górskie i znaczna część Doliny Yavero. Gdzie indziej las został wycięty i zastąpiony przez uprawy, plantacje i pastwiska. Istnieje także znaczna ilość odłogów zajętych przez roślinność wtórną, złożoną głównie z drzew i krzewów oraz traw. Z kolei pastwiska, na których nadużywano wypalania, zostały zdominowane przez orlicę pospolitą (*Pteridium aquilinum*).

Mieszkańcy Puszczy Wysockiej przemieszczają się głównie samochodami lub pieszo. Dobre drogi gruntowe utwardzone przebiegają przez całą Dolinę La Convención i Yanatile. Od obydwu dróg odchodzą liczne odgałęzienia. Tam, gdzie te ostatnie się kończą, istnieją targowiska, określane po hiszpańsku jako „puntas de carretera” („końce drogi”). O ile po głównych drogach biegnących wzdłuż rzek Urubamba/Vilcanota (Dolina La Convención) i Yanatile ruch odbywa się codziennie, to po innych samochody jeżdżą najwyżej 2–3 razy w tygodniu. W czasie pory deszczowej wiele spośród tych dróg jest nieprzejezdnych ze względu na obsuwanie się ziemi. Podobnie

jest z główną drogą Doliny Yanatile, gdzie w jednym miejscu strumień regularnie zabiera lub zasypuje kawałek drogi, a więc stale musi dyżurować tam spychacz.

Tam gdzie dróg nie ma, np. w Dolinie Lacco-Yavero i innych miejscach oddalonych, pozostaje wędrówka piesza i przenoszenie towarów osłami lub mułami. Odbywa się to po specjalnie zbudowanych i utrzymywanych ścieżkach, zwanych „caminos de herradura”, przy czym przez rzeki lub strumienie przerzuca się kładki lub wiszące mosty. Innym sposobem przejścia rzeki są stalowe kosze zawieszane na stalowej linie, czyli tzw. oroya.

W niżej położonych partiach, graniczących z Puszczą Niską, używa się także rzek jako środka komunikacji.

Pierwotną ludnością omawianego obszaru byli Indianie Machiguenga, jednak wycofali się oni, tworząc w miejscach trudniej dostępnych „Comunidades Nativas” (Wspólnoty Ludności Rdzennej), bądź zasymilowali się z kolonistami zaludniającymi obecnie doliny: La Convención, Yanatile i Lacco-Yavero. Są to przede wszystkim Indianie pochodzący z Gór, m.in. z okolic miast Calca, Cuzco, Urubamba, Abancay i używający na co dzień języka keczua (szczególnie na wsi) lub hiszpańskiego (częściej w miastach). Większa część ludności jest rozproszona w licznych wioskach, a reszta skupia się w miastach (Quillabamba) i mniejszych miejscowościach położonych w okolicach dróg. Energia elektryczna, produkowana przez elektrownię wodną Macchu Picchu, dochodzi do większości miejscowości położonych wzdłuż drogi w dolinach La Convención i Yanatile. Własne minielektrownie wodne, wystarczające do oświetlenia i napędu małych silników, mają też niektórzy właściciele ziemscy w Dolinie Lacco-Yavero. Większa część ludności wiejskiej pozbawiona jest jednak prądu, tak że musi używać do oświetlenia świec i kaganków na naftę.

Woda uzdatniona do picia znajduje się tylko w większych miejscowościach, została też doprowadzona do niektórych szkół na wsi. Większość mieszkańców doprowadza wodę do domów na własną rękę, używając do tego rurek z PCV lub wydrążonych pni drzew lub palm. Domy są najczęściej parterowe lub jednopiętrowe, jedynie w mieście Quillabamba można spotkać domy wyższe. Domy te buduje się zwykle z bloków glinianych lub — o wiele rzadziej — z pustaków betonowych i kryje dachem z blachy falistej. Na terenach mniej zaludnionych buduje się domy z tarcicy i desek, kryte blachą, można też spotkać zbudowane na wzór Indian Machiguenga, kryte liśćmi palmowymi.

Większa część ludności na opisywanych terenach ma tylko wykształcenie podstawowe, jest też wielu analfabetów, szczególnie wśród kobiet na wsi. Istnieje też niewielka liczba osób ze średnim wykształceniem. Ludzi, którzy ukończyli wyższe instytuty lub uniwersytety, jest mało i są to przede wszystkim nauczyciele, lekarze i urzędnicy, mieszkający w większości w Górach lub w mieście Quillabamba.

Głównymi zajęciami ludności w miastach i większych miejscowościach jest praca fizyczna i handel, można także spotkać wielu kierowców i rzemieślników. Z kolei na

wsi mieszkają prawie wyłącznie rolnicy i robotnicy sezonowi pochodzący z gór i zatrudniani na czas zbioru kawy i kakao.

W rolnictwie Puszczy Wysokiej największe znaczenie ma uprawa roślin, mimo że prawie wszyscy trzymają w obejściach także świnki morskie, drób i świny, podobnie jak w górach. Służą one zaspokajaniu potrzeb rodziny. Nieliczni rolnicy mają bydło mięsne. W kilku miejscach prowadzi się towarową produkcję drobiu, trzody i bydła mlecznego.

Wśród upraw największe znaczenie mają plantacje wieloletnie. Jest to uzasadnione względami ekologicznymi, gdyż uprawa na większą skalę roślin jednorocznych jest niemożliwa ze względu na kamienistość większości gleb i ich położenie na zboczach.

Większość rolników stosuje tradycyjne metody uprawy, rozpoczynające się wycięciem roślinności porastającej tereny przeznaczone pod uprawę. Po wyschnięciu ściętych roślin teren wypala się, najczęściej w sierpniu lub wrześniu. Następnie wysiewane są rośliny jednoroczne, najczęściej uprawy współrzędne kukurydzy, manioku, fasoli i inne (bataty, ksantosoma, kolokazja, fasolnik chiński i orzeszki ziemne), które dobrze wykorzystują dostępne w popiele przyswajalne składniki pokarmowe. Brzegi pól obsadza się tymczasem bananami, fasolą krzewiastą i trzciną cukrową lub ananasami przeznaczonymi na spożycie. Czasem uprawę roślin jednorocznych powtarza się jeszcze przez rok. W każdym razie po ich zbiorze, lub nawet na krótko przed, rozpoczyna się zakładanie plantacji wieloletnich, najczęściej kawy, kakao, achiote (*Bixa orellana*), koki (*Erythroxylum coca*). Uprawiana bywa także herbata, ale tylko w okolicach miejscowości Huyro, gdzie znajduje się fabryka. Poza achiote i koką, plantacje wieloletnie są prowadzone w cieniu, od razu sadi się też rośliny zapewniające cień tymczasowy (np. banany, fasola krzewiasta i szybko rosnące rośliny motylkowe, takie jak *Erythrina* sp.) i drzewa z rodziny motylkowatych: najczęściej *Inga* sp., a także *Albizia* sp. i *Leucaena* sp. Na plantacjach wieloletnich sadi się też w rozproszeniu drzewa owocowe, takie jak cytrusy, mango i awokado, które także dostarczają cienia. W tego typu uprawach wieloletnich wykonuje się najczęściej tylko odchwaszczanie (raz lub dwa razy w roku) i zbiór.

W tradycyjnym systemie uprawy plony są dość niskie i wynoszą około 500–1000 kg/ha kukurydzy, strączkowych i kawy lub kakao oraz 5–15 t/ha okopowych (maniok, bataty, kolokazja i ksantosoma) i owoców. Mimo niskich plonów, system ten jest dość racjonalny, stabilny i przyjazny środowisku, jeśli pole i plantacja były prawidłowo założone i wypalanie ograniczono tylko do pierwszego, niezbędnego razu, a ogień nie wymknął się na tereny okoliczne. Dużym problemem są jednak utrzymywane w pełnym świetle plantacje koki, gdyż większa część wytworzonej przez nie biomasy (liście) jest zbierana i wywożona poza ekosystem. Dlatego też co jakiś czas rolnicy rezygnują z jednego zbioru, pozwalając, aby liście osypały się i użyźniły glebę. Ponadto w uprawach kawy, koki i fasoli krzewiastej wykonuje się co kilka lat cięcie odnawiające, polegające na ścięciu całych roślin na wysokości około 30 cm. Czas

odrastania tych roślin wykorzystuje się na obsianie międzyrzędzi fasolą, orzeszkami ziemnymi lub kukurydzą.

Co światlejsi rolnicy, mieszkający w pobliżu dróg, stosują nowocześniejsze metody uprawy, co nie znaczy, że są one przyjaźniejsze dla środowiska. Rolnicy ci nastawiają się głównie na uprawę kukurydzy, soi, orzeszków ziemnych i niektórych warzyw (pomidory, arbuzy) oraz plantacje owoców, szczególnie pomarańczy, papai i, o wiele rzadziej — ananasów. W początkowym okresie wzrostu tych plantacji uprawia się na nich często rośliny jednoroczne. Coraz częściej stosowane są nawozy mineralne i pestycydy. Jednak duże zastrzeżenia może budzić wykorzystanie tych ostatnich, gdyż zabiegi robione są zwyczajowo, bez wyraźnej potrzeby. Ponadto używa się wielu środków zakazanych ze względu na ich szkodliwość dla ludzi i środowiska, takich jak np. paration etylowy. Nie dziwi więc, że w niektórych miejscach stwierdzono gradacje przedziorków na młodych cytrusach, między którymi uprawiano pomidory intensywnie chronione chemicznie.

Część producentów stosuje nawadnianie brzdowe, a w ostatnich latach coraz powszechniejsze staje się deszczowanie, które pozwala na znaczne zwiększenie plonu i częściową regulację okresu kwitnienia i dojrzewania owoców, dzięki czemu można uzyskać dużo wyższe ceny. W niektórych miejscach, takich jak np. Salezjański Ośrodek Przynależenia Rolniczego w Monte Salvado (Dolina Yanatile) stosuje się nawożenie dolistne nawozami jedno- i wieloskładnikowymi zawierającymi mikroelementy. Dlatego też plony pomarańczy wynoszą tam około 30 t/ha, a kukurydzy — 3–5 t/ha.

W Dolinie La Convención są prowadzone próby wdrożenia biologicznych metod ochrony roślin. W mieście Quillabamba na Wydziale Rolnictwa Tropikalnego Uniwersytetu św. Antoniego Abada z Cuzco bada się możliwości użycia drapieżnych pluskwiaków (*Podisus connexivus*) i pasożytniczych kruszynek (*Trichogramma* sp.), a finansowany przez ONZ projekt CODEVA (Umowa o Rozwoju Doliny Lares i La Convención) przyczynił się do rozpoczęcia produkcji grzybów *Paecilomyces lilacinus*, przeznaczonych do zwalczania mątwików (*Meloidogyne* sp.) i *Beauveria bassiana*, w celu wykorzystania go przeciwko najgroźniejszemu owadowi, który draży ziarna kawy — *Hypothenemus hampei*. Ten sam projekt w znaczący sposób przyczynił się do podniesienia ogólnego poziomu kultury rolnej wśród rolników, propagując cięcie i nawożenie kawy, produkcję kompostów i lombrikulturę, hodowlę ryb i wspierając spółdzielnie rolnicze. W ostatnich czasach rozpoczęto wdrażanie projektu kawy organicznej, głównie w celu wyparcia uprawy koki, co jest głównym powodem istnienia projektu CODEVA.

Ważnym problemem wszystkich rolników jest sprzedaż ich produktów. Na opisywanym obszarze Puszczy Wysokiej głównym ośrodkiem sprzedaży produktów są wspomniane już „puntas de carretera” z odbywającymi się raz w tygodniu dniami targowymi, na które przyjeżdżają pośrednicy skupujący kawę, kakao, achiote, orzeszki ziemne i inne produkty, aby je później odsprzedać w stolicy prowincji La

Convención — mieście Quillabamba. Suche liście koki, które dla części rolników są podstawowym lub nawet jedynym produktem, powinny być obowiązkowo sprzedawane do państwowego przedsiębiorstwa ENACO S.A. Ponieważ jednak, zdaniem rolników, zaniża ono ceny, wiele osób ryzykuje przemyt do górskich rejonów Peru, szczególnie do Cuzco. Liście koki są używane przez ENACO S.A. do wyrobu torebek filtracyjnych, gdyż ich napar ma działanie lecznicze przy przeziębieniach i biegunkach oraz łagodzi skutki choroby górskiej. Z kolei rolnicy zarówno w Górach, jak i w Puszczy Wysokiej, powszechnie żują kokę przy pracy. W Dolinie Yanatile i La Convención terroryzm wystąpił na małą skalę i trwał krótko, niewiele się też mówi na temat handlu narkotykami, a oba te problemy są zwykle ze sobą powiązane, jak to było w centralnej części Puszczy oraz w Dolinie Apurimac. Mimo to nie można wykluczyć, że część koki z opisywanych okolic jest używana do wyrobu kokainy.

Sprzedaż owoców odbywa się na różne sposoby. Najczęściej skupują je pośrednicy bezpośrednio na plantacjach. Część rolnicy osobiście transportują i sprzedają w większych miastach, takich jak Quillabamba, Cuzco i Arequipa, uzyskując dużo wyższe ceny. Niewielka część owoców jest wystawiana przy drogach i sprzedawana podróżnym.

Ceny wszystkich produktów podlegają znacznym wahaniom, w zależności od roku i pory roku. Tak np., ceny pomarańczy na plantacjach wahały się w 1996 roku między 8 i 14 nowymi solami za 100 owoców (1 dolar — około 2,5 nowego sola).

Adres do korespondencji:
mgr inż. Michał Stępień
ul Batumi 6 m. 44
02-760 Warszawa