

SZCZEPAN ALEKSANDER PIENIAŻEK

SADOWNICTWO W AUSTRALII

Powierzchnia sadów i plantacji owocowych w Australii wynosi 114 000 ha, a roczna produkcja owoców około 900 000 ton. Między jednym rokiem a drugim wahania w produkcji są niewielkie. Najlepiej ilustrują to plony jabłoni, które — jak wiadomo — w wielu krajach skłonne są do przemennego owocowania, czyli owocowania co drugi rok. Otóż plon jabłek między jednym rokiem a drugim w tym kraju nie różni się więcej niż o 10 procent.

Powierzchnia sadów i plony owoców w Australii

	Powierzchnia sadów w ha	Plon w tonach
Jabłonie	33 000	274 000
Cytrusowe	23 000	140 000
Ananasy	6 000	120 000
Banany	12 000	106 000
Grusze	10 000	97 000
Brzoskwinie	10 000	50 000
Morele	5 000	34 000
Śliwy	4 000	22 000
Czereśnie	1 600	6 000
Truskawki	400	2 000
Migdały	1 500	800

Jak widać z tabeli, w Australii znajdujemy zarówno owoce klimatu umiarkowanego, subtropikalnego, jak i tropikalnego. Poza wymienionymi tu gatunkami uprawia się także pigwy, porzeczki, maliny, orzechy włoskie, orzechy makadamii, figi, mango, awokado, oliwki, persymonę, papaję, litchi, passiflorę i wiele innych mniej ważnych owoców klimatu ciepłego.

WARUNKI PRZYRODNICZE

Australia leży między 10 a 43 stopniem południowej szerokości geograficznej, co odpowiada położeniu na półkuli północnej między Rzymem na północy i granicą Konga na południu w Afryce. Na północy Australii panuje klimat wybitnie gorący, natomiast na południowych jej krańcach umiarkowany, ale nigdy zbyt zimny. Nawet na południowym brzegu Tasmanii najniższa temperatura, jaką kiedykolwiek zanotowano, wynosiła -6°C . W ogrodach obok jabłoni rosną tam cytryny, chociaż nie jest to oczywiście rejon uprawy owoców cytrusowych.

Australia jest chyba najsuchszym ze wszystkich kontynentów. Tylko na wąskim pasie wschodniego brzegu opady są duże, przeciętnie od 1000 do 1500 mm rocznie, a miejscami nawet do 4000 mm. Powodem tego są pasma górskie, niewysokie zre-

szą, bo dochodzące tylko do 2240 m, zatrzymujące deszcze idące od oceanu ze wschodu i południowo-wschodu. Natomiast olbrzymia większość lądu australijskiego otrzymuje mało opadów, znaczna jego część nawet poniżej 250 mm rocznie. Na najsuchszych terenach rozciągają się pustynie podobne do afrykańskich.

Gleby są przeważnie bardzo żyzne, najczęściej stanowią one ciężkie, nieprzepuszczalne gliny, bogate w potas, ale ubogie w fosfor i azot, a w wielu przypadkach odczuwa się na nich niedostatek mikroelementów. Tam gdzie stosuje się nawodnienie, suche i pół-pustynne przedtem gleby dają bardzo wysokie plony.

Australia obejmuje obszar przeszło 7,7 mln km², a jej ludność liczy zaledwie 11 mln. Kraj dzieli się na 7 stanów. Na północnym-wschodzie rozciąga się Queensland (stolica Brisbane), niżej Nowa Południowa Walia (stolica Sydney), najniżej Wiktorja (stolica Melbourne). Tasmania stanowi osobny stan ze stolicą w Hobart. Na zachód od Wiktorji jest sta Południowa Australia (stolica Adelaide) i na zachodzie Zachodnia Australia (stolica Perth). Środkową północ zajmuje pustynne Północne Terytorium ze stolicą w Darwin. Nie jest ono jeszcze stanem, bo chociaż obejmuje 1 400 000 km², to liczy zaledwie 20 000 ludności, z tego 10 000 w Darwin.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SADOWNICTWA

Sadownictwo australijskie ma wiele cech wspólnych z sadownictwem nowozelandzkim. Można je opisać jednym zdaniem, że jest to sadownictwo intensywne, ale nie karłowe. Jeśli chodzi o jabłonie, to więcej niż połowa ich rośnie na podkładkach generatywnych, na siewkach odmian szlachetnych, a reszta na pół-karłowej podkładce Northern Spy. Są to wszystko drzewa niewielkie, krzaczaste lub bardzo niskopienne, sadzone dość gęsto, w liczbie od 300 do 500 drzew na 1 ha. Drzewa rosnące na podkładkach generatywnych są również małe, ponieważ tnie się je bardzo silnie. Nawet sady czereśniowe składają się z drzew niewielkich. Utrzymuje się je w ten sposób przez silne cięcie.



Rys. 1. Sad w okolicy Melbourne. Na pierwszym planie cytryny, w głębi czereśnie



Rys. 2. Młode drzewko jabłoni na podkładce generatywnej w pierwszym roku po posadzeniu dało przyrosty długości 75 cm

Fot. S. A. Pieniążek



Rys. 3. Jabłoń na podkładce Northern Spy. Kotłowa forma korony

Fot. S. A. Pieniążek

Australijczycy wymyślili powiedzenie, że dochód sadownika ucieka między szczeblami drabiny, po której wspina się on na drzewo. Gdy dojdzie do piątego szczebla, nic mu już w rękę nie zostanie.

Dotychczas przeważa w Australii kotłowa forma korony, ale w młodych sadach przechodzi się coraz częściej na formę przewodnikową, podobną do naszej korony luźno piętrowej, z tym że ponad piątym czy szóstym konarem usuwa się przewodnik. W większości sadów utrzymuje się glebę w czarnym ugorze wiosną, a na lato zapuszcza się chwasty jako rośliny okrywowe. W sadach cytrusowych próbuje się też wprowadzanie herbicydowego czarnego ugoru. Polega on na tym, że chwasty niszczy się olejami mineralnymi, przez co glebę utrzymuje się bez pokrywy roślinnej, chociaż nigdy nie uprawia się jej żadnymi narzędziami służącymi do jej orania czy bronowania. Coraz częściej, zwłaszcza w sadach jabłoniowych i gruszowych, stosuje się trwałe zadarnienie.

Nigdzie w sadach australijskich nie nawozi się gleby nawozami organicznymi. Jeśli chodzi o nawożenie mineralne, to zależy ono od rejonu i gatunku uprawianych owoców. Na ogół we wszystkich sadach daje się mineralne nawozy azotowe przeciętnie w ilości od 100 do 150 kg czystego azotu na 1 ha. Ponieważ gleby zawierają dość duże ilości przyswajalnego potasu, nawozy potasowe nie są powszechnie w sadach stosowane. Nie nawozi się też sadów nawozami fosforowymi, chociaż gleby tujsze są wybitnie ubogie w fosfor. Jedynym wyjątkiem są plantacje cytrusowe, które wymagają nawożenia fosforowego. Nie podnosi ono wysokości plonu, lecz znacznie polepsza jego jakość.

Przemienne owocowanie jabłoni trapiło i sadownictwo australijskie. Na jego nasilenie wskazują różnice między plonem jabłek w następujących po sobie kolejno latach, podane w przytoczonej tabelce dla sadów stanu Południowa Australia.

Pięciolecie 1951—1955

1951 —	8 000 ton
1952 —	26 000 „
1953 —	12 000 „
1954 —	28 000 „
1955 —	12 000 „

Pięciolecie 1956—1960

1956 —	20 000 ton
1957 —	20 000 „
1958 —	24 000 „
1959 —	21 000 „
1960 —	25 000 „

Jak wynika z przytoczonych cyfr, różnice w plonie jabłek między poszczególnymi latami były dawniej bardzo znaczne, ale ostatnio zmalały i można powiedzieć, że owocowanie jest corocznie jednakowe, bardzo wyrównane. Osiągnięto ten stan głównie dzięki przerzedzaniu chemicznemu kwiatów i zawiązków oraz dodatkowemu ręcznemu przerzedzaniu zawiązków, a także dzięki ogólnemu polepszeniu zabiegów agrotechnicznych.

Ochrona sadów australijskich stoi na wysokim poziomie. Wszędzie stosuje się szybko pracujące atomizatory, przy pomocy których można opryskać cały sad w ciągu kilku godzin. Przeciętnie daje się od 8 do 12 oprysków w ciągu roku.

Ze względu na oddalenie jednego rejonu od drugiego występowanie szkodników i chorób nie jest jednakowe w całym kraju. Przędziorki i mszyce występują we wszystkich rejonach. Szczególną uwagę zwraca obfitość korówki wełnistej, która nie jest jednak uważana za groźnego szkodnika. We wszystkich rejonach bardzo rozpowszechniona jest wirusowa mozaika jabłoni związana z tym, że podkładka wegetatywna Northern Spy jest jej nosicielem. Szczególnie widoczna jest mozaika na odmianach Jonatan i Golden Delicious, ale nie wydaje się wpływać zbyt ujemnie na plon. Silne nawożenie azotowe zmniejsza natężenie objawów choroby. Natomiast wzrastają one wraz z wiekiem drzewa.

Parch jabłoniowy i owocówka jabłkówka znajdują się we wszystkich rejonach, z wyjątkiem stanu Zachodniej Australii, gdzie nie występują wcale. Jest to zatem

raj sadowniczy, bo walka z tymi dwoma nieprzyjaciółmi jabłoni w innych rejonach jest bardzo kosztowna. Oblicza się, że sama walka z owocówką jabłkówką kosztuje corocznie w Australii ponad 750 tys. funtów czyli 1 600 000 dolarów.



Rys. 4. Wirusowa mozaika jabłoni

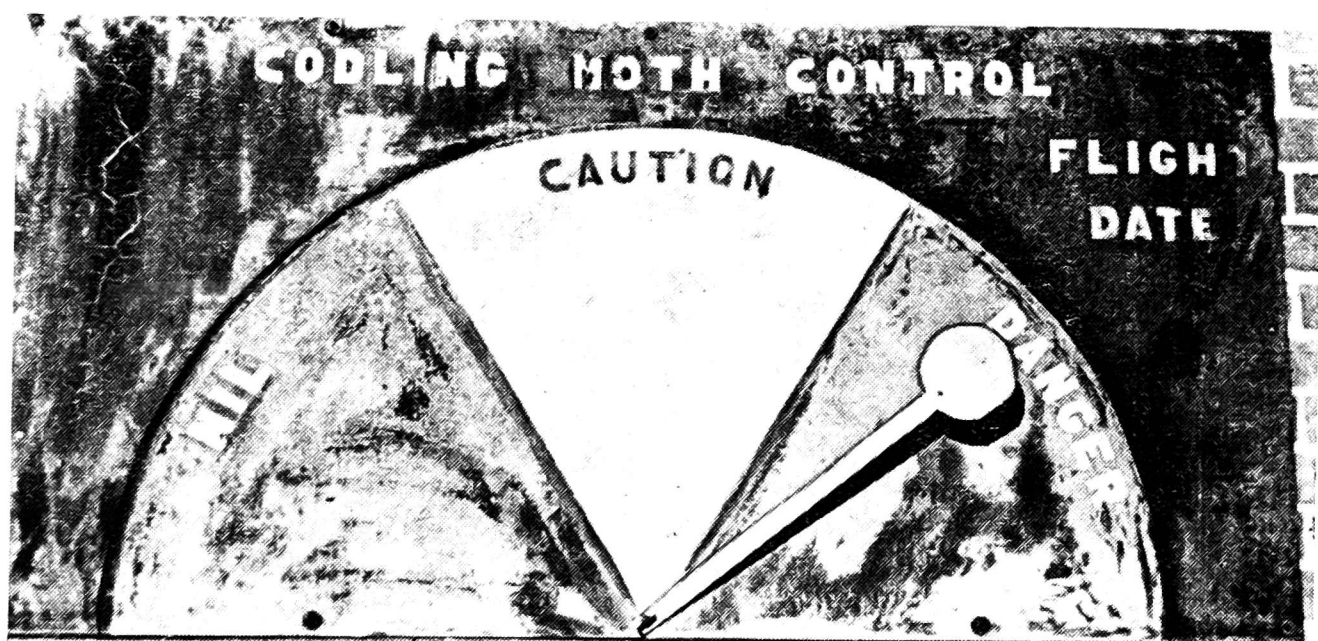
Fot. S. A. Pieniążek

Rak jabłoniowy pojawił się około 10 lat temu w Tasmanii i wyrządza znaczne szkody, natomiast nie ma go na lądzie samej Australii. Groźnymi szkodnikami są tak zwane muchy owocowe, których larwy drążą korytarze w owocach wielu gatunków. Mucha śródziemnomorka (*Ceratitis*) występuje tylko w Zachodniej Australii, natomiast mucha kwinslandzka (*Dacus*), w Queensland, Nowej Południowej Walii, Wiktorii i w Tasmanii. Oblicza się, że zwalczanie tego ostatniego szkodnika kosztuje jeden pens australijski na każdy owoc (jeden funt australijski ma 20 szylingów, jeden szyling — 12 pensów).

Groźnym szkodnikiem jabłoniowych sadów w Australii jest owad rodzimego pochodzenia *Epiphyas postvittana*, należący do zwojkówek. Przed przybyciem białego człowieka zwojkówka ta żyła głównie na akacjach, ale okazuje się, że woli jabłonie. Ma trzy pokolenia w ciągu roku. Larwy żywią się na wiosnę i wczesnym latem liśćmi, ale nie wyrządzają zbyt wielkiej szkody, bo występują pojedynczo. Latem i jesienią nadgryzają skórę dojrzewających owoców. Jedna larwa w ciągu paru dni może w ten sposób nadgryźć kilkanaście, lub nawet kilkadziesiąt jabłek, a uszkodzony owoc przestaje być owocem handlowym.

Historia zwalczania *Epiphyas* jest bardzo pouczająca. Dawniej stosowano przeciwko niej arsenian ołowiu z dość dobrym skutkiem. Potem wprowadzono DDT, który okazał się znacznie bardziej pożyteczny, ale w kilka lat później przestał działać, bo *Epiphyas* wytworzyła rasy zupełnie odporne na DDT. Wprowadzono więc inny środek, a mianowicie DDD, z którym ta sama historia powtórzyła się za lat

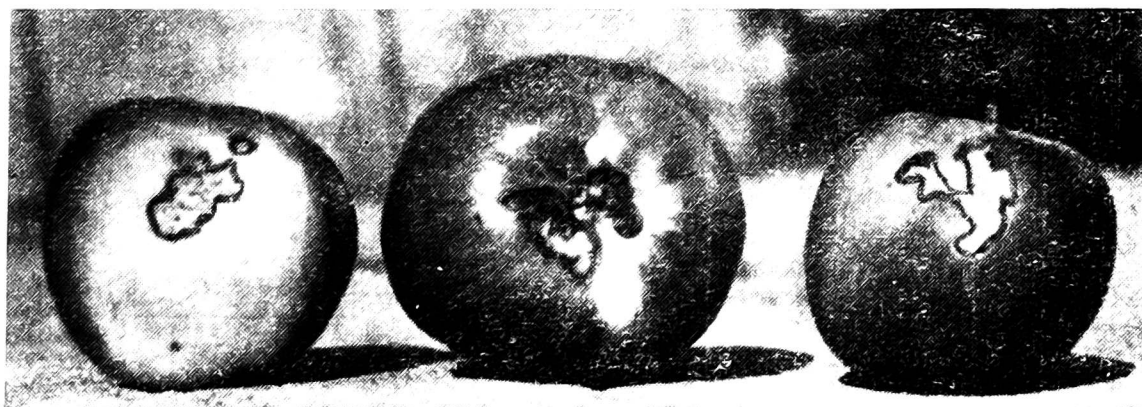
kilka. Po DDD sadownicy przeszli na TDE i znowu to samo. W ostatnich latach stosowano dwa nowe środki — Gusation i Sevin, ale obecnie i one już nie działają na *Epiphyas*. Sadownicy i entomologowie są w rozpaczy, wyczerpali już arsenał swoich możliwości.



Rys. 5. Uproszczony system sygnalizacji pojawu owocówki jabłkówki. Wskazówka pokazuje „Danger” — niebezpieczeństwo

Fot. S. A. Pieniążek

W lasach akacjowych naturalne pasożyty zabijały przeszło 70% gąsienic *Epiphyas*. W sadach mało jest naturalnych pasożytów, bo niszczą je opryskiwania, stosowane przeciwko szkodnikom. Zaledwie jedna gąsienica *Epiphyas* na 3 tysiące niszczone jest w sadzie przez jej naturalne pasożyty.



Rys. 6. Szkody powodowane przez *Epiphyas postvittana*

Fot. S. A. Pieniążek

Sadownictwo australijskie jest od dawna bardzo wyspecjalizowaną dziedziną gospodarki i nie łączy się wcale z rolnictwem. Właściciel sadu ma tylko sad i nic więcej. Wielkość sadów jest na ogół niewielka. Najmniejsza jest wielkość plantacji bananowych w Queensland. Przeważają gospodarstwa uprawiające od 2 do 3 ha bananów. Jeśli chodzi o sady jabłoniowe Nowej Południowej Walii, Wiktorii i Tasmanii, to przeciętna ich wielkość wynosi od 4 do 8 ha, a w Południowej Australii około 10 ha.

Istnieje tendencja szybkiego powiększania się gospodarstw sadowniczych, bardzo popierana przez rząd. Na starych nawadnianych terenach rząd wydzielal farmy

sadownicze wielkości 16 ha. Obecnie osadnik otrzymuje na ten cel 60 ha. Chodzi tu głównie o to, że tylko na większych gospodarstwach można pozwolić sobie na pełną mechanizację.

Najbardziej pracochłonną operacją w sadzie jest zbiór owoców, transport ich do przechowalni, kalibrowanie, sortowanie i pakowanie. Znaczne oszczędności w zapotrzebowaniu na pracę ręczną wniosło i w Australii zastosowanie wielkich skrzyń na owoce, które przyszły z Nowej Zelandii. W całej dwumiesięcznej podróży po Australii, a odbywała się ona jesienią w czasie zbioru jabłek i gruszek, nie widziałem ani jednego sadu, w którym by zbierano owoce do małych skrzynek. Duże, prawie 1000-kilogramowe skrzynie stosuje się nie tylko do zbioru jabłek i gruszek



Rys. 7. Urodzaj jabłek w tasmańskim sadzie

Fot. S. A. Pieniążek

w sadzie. Zbiera się do nich śliwki, brzoskwinie, a nawet czereśnie. Transportuje się nimi te miękkie owoce nie tylko z sadu do pakowni, ale też z rejonów sadowniczych na rynki zbytu odległe o kilkaset kilometrów.

Od dawna zniknęły w Australii zwykłe, wietrzone powietrzem przechowalnie na owoce. Zastąpiły je chłodnie mechaniczne, które są zresztą australijskim wynalazkiem. Pierwszą maszynę chłodniczą zbudował James Harrison, właśnie w Australii w 1856 r. Obecnie pojemność chłodni jest tak duża, że mieści się w niej bez trudu cała produkcja jabłek i gruszek przeznaczona na dłuższe przechowanie. W przeciwieństwie do krajów Europy zachodniej i Ameryki nie rozwinęło się w Australii chłodnictwo gazowe. Prawie wszystkie chłodnie to chłodnie zwykłe, w których utrzymuje się atmosferę naturalną, o normalnej zawartości tlenu i dwutlenku węgla. Na początku okresu przechowalniczego nastawia się je na temperaturę $+4^{\circ}\text{C}$, a potem stopniowo obniża się ją do 0°C , co miesiąc o 1°C . W ostatnich latach zaczęto jednak i w Australii budowę chłodni gazowych.

Jest rzeczą ciekawą, że 85% chłodni na owoce w Australii to chłodnie spółdzielcze. Jako przykład mogę podać chłodnię, którą zwiedzałem w pobliżu Adelaide. Miała ona pojemność 3000 ton. Należała do spółdzielni, która zrzeszała 25 człon-

ków. Opłata za przechowanie jednej 20-kilogramowej skrzyni jabłek w chłodni wynosiła 2 szylingi za sezon przechowalniczy. Dla porównania podam, że cena, jaką uzyskuje się za skrzynkę jabłek, wynosiła przeciętnie 22 szylingi.

REJONY SADOWNICZE

Tasmania

Tasmania ma klimat niezwykle łagodny, ciepłe zimy i niezbyt gorące lata, a jednocześnie duże ilości opadów. Dlatego właśnie tu powstał największy australijski rejon uprawy jabłoni. Mała Tasmania produkuje tyle jabłek, ile ich produkuje cały kontynent australijski. Ponad 90% jabłek produkowanych w Tasmanii idzie na eksport do Europy, ponieważ tasmański rynek wewnętrzny jest niewielki, a inne stany australijskie produkują dość jabłek dla siebie.

W Tasmanii są dwa główne rejony uprawy jabłoni. Największy z nich leży na południowym brzegu wyspy w dolinach rzek Huon i Derwent. Drugi, znacznie mniejszy rejon rozciąga się w pobliżu miasta Launceston w północno-wschodniej części Tasmanii. Oba zwiedziłem dość dokładnie.

Żaden inny rejon w Australii nie sprzyja tak bardzo uprawie jabłoni, jak dolina rzeki Huon. Klimat jest idealny. Nie ma tu mowy o żadnych uszkodzeniach mrozowych czy też o przymrozkach wiosennych, a mimo to zima jest dostatecznie chłodna, tak że spoczynek zimowy drzew kończy się we właściwym czasie i bez żadnych komplikacji. Opady są dostateczne i dobrze rozłożone, a usłonecznienie bardzo duże, jak chyba nigdzie w świecie. Gleby bardzo urodzajne, przepuszczalne i o dobrej strukturze. Opieka nad sadami doskonała. Nic dziwnego, że tu właśnie w zeszłym roku padł światowy rekord plonu jabłek z hektara. W jednej kwaterze miejscowej odmiany Geevestone Fanny zebrano 1500 q czyli 150 ton jabłek z hektara. Jest to oczywiście pojedynczy rekord, ale i przeciętne plony jabłek w Tasmanii są bardzo wysokie. Wynoszą one 25 ton na 1 ha.

Jeśli chodzi o odmiany, to w sadach owocujących na pierwszym miejscu stoi nowozelandzka odmiana Sturmer, dalej idą miejscowe australijskie odmiany Democrat i Tasman Pride. Z europejskich odmian w starych sadach często spotyka się też Pomarańczową Koksa, z amerykańskich Jonatan, Golden Delicious i Delicious, a raczej jego czerwone sporty. W nowych natomiast sadach na pierwszym miejscu są odmiany Delicious, Golden Delicious i Jonatan.

Nie mogłem wyjść z podziwu nad żywotnością i zdrowotnością tasmańskich sadów. Widziałem prawie stuletnie kwatery jabłoni, zupełnie jednorodne, nigdzie w rzędach nie brakowało ani jednego drzewa, wszystkie były jednego wieku. W ciągu swojego życia przeszczepiano je chyba z pięć razy na nowe odmiany w miarę, jak zmieniała się na nie moda. Widziałem, jak przeszczepiano prawie 70-letnie drzewa. Przeszczepiano metodą, którą my zwiemy „tasmańską”, a oni — „jezozwierzową”. Polega ona na tym, że nie skraca się głównych konarów, tylko odcina wszystkie ich odgałęzienia, a w konary jednego drzewa wszczepia się od 2000 do 3000 zrazów. Pracochłonne to przeszczepianie, ale już w drugim roku po jego dokonaniu otrzymuje się z drzewa pełny plon, jak gdyby nie było ono wcale przeszczepione.

Na jednym drzewie z pnia wyrósł krótki pęd wodny czyli wilk, a na nim w następnym roku pięć dużych jabłek. Zrobiłem z tego drzewa zdjęcie dokumentalne. Te białe plamki na pniu to gęste skupienia korówki wełnistej, która jakoś wcale nie obniża żywotności drzewa. Na innym drzewie zadałem sobie trud policzenia liści i owoców na kilku konarach. Na jeden duży owoc przypadało zaledwie 5 liści.

W naszych warunkach na jeden owoc tej wielkości musiałoby pracować od 40 do 50 liści.

Tasmania to raj nie tylko dla jabłoni, ale i dla malin. Oglądałem plantacje malin, która miała prawie 80 lat, a wyglądała tak zdrowo, jakby była założona nie dawniej niż przed dwoma laty. Przeciętna produkcja malin w Tasmanii wynosi około



Rys. 8. Oto znak żywotności i płodności jabłoni w tasmańskich sadach

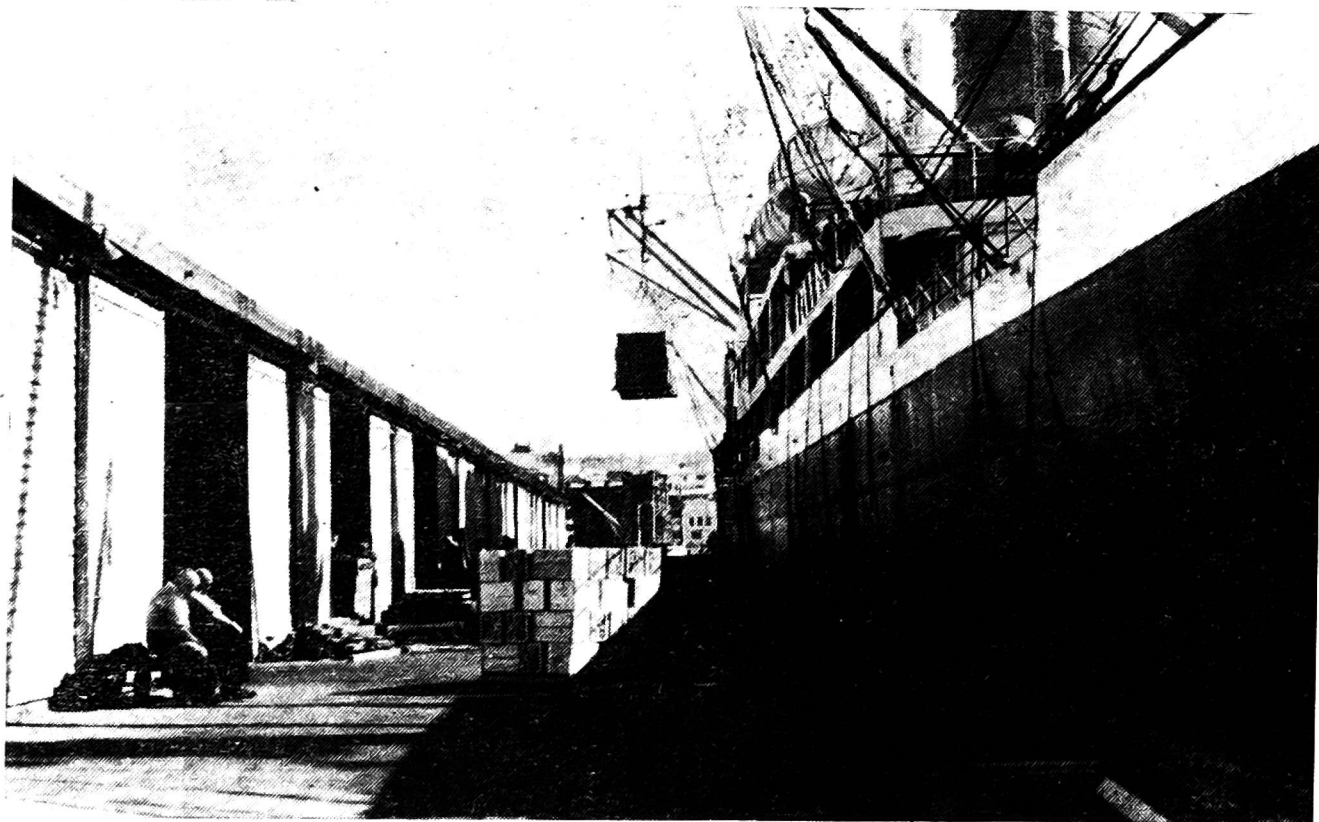
Fot. S. A. Pieniążek

20 ton z hektara. Podstawą tego rajy malinowego jest fakt, że choroby wirusowe malin są w Tasmanii zupełnie nieznane. Nie ma tam mszyc, które tę chorobę roznoszą, nie ma i wirusów.

Są widocznie i inne czynniki, dzięki którym Tasmania wolna jest od chorób wirusowych malin. Przecież w całej Europie, nie wyłączając Polski, za przenoszenie chorób wirusowych odpowiedzialne są nie tylko mszyce, ale nicienie, chwasty, a nawet narzędzia uprawowe w przypadku niektórych z nich. W Tasmanii i te czynniki nie grają widać żadnej roli. Natomiast *Didymella appianata*, grzyb który powoduje u nas bardzo poważną chorobę malin, zwaną zamieraniem pędów, spotyka się i w Tasmanii. Nie wyrządza on jednak większych szkód. Można go łatwo zwalczyć przy pomocy tylko dwóch oprysków. Pierwszy raz przyska się fungicydami

miedziowymi, gdy ukazują się pierwsze młode listki. Drugi oprysk Tiuramem (nasz Sadoplom) daje się tuż przed kwitnieniem malin.

Zdawałoby się, że w tak idealnych warunkach, jakie tu panują, produkcja malin powinna się zwiększać z roku na rok. Tymczasem sprawa przedstawia się wręcz odwrotnie. Przed wojną produkcja malin w Tasmanii wynosiła 3000 ton, a obecnie



Rys. 9. Jabłka tasmańskie ładowane na statek wiozący je do Anglii

Fot. S. A. Pieniążek

tylko 300 ton. Po prostu zapotrzebowanie na maliny jest coraz mniejsze. Zbyt dużą konkurencją dla przetworów z malin stanowią przetwory z różnych owoców subtropikalnych i tropikalnych. Innym powodem zmniejszania się uprawy malin w Tasmanii są trudności ze znalezieniem rąk do pracy przy ich zbiorze.

W i k t o r i a

W Wiktorii jest kilka rejonów sadowniczych, a najważniejsze z nich to Mildura, Sheparton i Scoresby blisko Melbourne. Leżą one wszystkie w klimacie suchym, wymagającym nawodnienia. Najdrożej woda kosztuje w Scoresby, bo aż 25 funtów australijskich na hektar sadu. W Sheparton oraz w innych rejonach uprawy drzew owocowych płaci się za wodę na 1 ha sadu od 7 do 9 funtów. Nawadnianie stosuje się najczęściej raz na miesiąc, zużywając od 400 do 700 mm wody rocznie. Nawadnianie jest brzdowe lub zalewowe.

Klimat Wiktorii jest jeszcze cieplejszy niż w Tasmanii. Nie ma tu mowy o uszkodzeniach mrozowych, natomiast często zdarzają się szkody zimowe. Powodują je zbyt obfite czasami zimowe deszcze. Gleby w Sheparton są bardzo ciężkogliniaste i nieprzepuszczalne. Gdy spadnie deszcz, woda stoi na wierzchu na tej idealnej równinie i odcina glebę od dostępu tlenu. Tymczasem gleba nigdy tam na zimę nie zamarza, temperatura jej jest wysoka i korzenie drzew po prostu duszą się z braku tlenu. Najbardziej wrażliwe są pod tym względem brzoskwinie, najmniej grusze. W 1956 r. zima obfitowała w deszcze, skutkiem czego w rejonie Sheparton zginęła

połowa brzoskwiń, przeszło 440 000 drzew. Mówi się o tych zimach, jak u nas o zimach najmroźniejszych.

Na pierwszym miejscu w sadownictwie Wiktorii stoi jabłoń. I tu dawniej przeważały odmiany miejscowe, a obecnie pierwsze miejsce zajmują: Delicious, Golden Delicious i Jonatan. Z miejscowych jednak odmian australijskich została się Granny



Rys. 10. Brzoskwinie wymarłe z powodu wody deszczowej zbyt długo stojącej na powierzchni ziemi w czasie zimy

Fot. S. A. Pieniązek

Smith. Zajmuje ona i obecnie czołowe miejsce, nie ustępując nowo wprowadzonym odmianom amerykańskim.

W rejonie Sheparton dominowały do niedawna brzoskwinie, uprawiane głównie dla celów przetwórczych. Obecnie pierwsze miejsce zajmują w rejonie Sheparton grusze, przede wszystkim Bonkreta Williamsa, która w całości idzie do przetwórnicy na puszkowane kompoty. Rejon ten daje obecnie 13 000 ton Bonkrety Williamsa rocznie. Australia produkuje 1 244 000 skrzynek tych kompotów rocznie, z czego 60% pochodzi z rejonu Sheparton. Przeszło 80% kompotów gruszkowych wytwarzanych w Australii idzie na eksport.

Wiktorii stoi na pierwszym miejscu w Australii w produkcji truskawek. Na 2000 ton produkcji krajowej Wiktorii daje 800 ton. Pod tym względem mogłem zaimponować Australijczykom, mówiąc, że zbiór truskawek w Polsce w 1963 r. oceniony był na 70 000 ton.

Jest rzeczą ciekawą, że w Australii odmiana Climax dalej zajmuje pierwsze miejsce w uprawie truskawek. W Europie wyginęła ona już dawno z powodu żółtaczki czerwcowej, która stanowi genetyczną degenerację tej odmiany. Na drugim miejscu po odmianie Climax stoi w Wiktorii popularny u nas Talizman. Obie te odmiany w dość gorącym klimacie Wiktorii owocują przez 6 miesięcy w roku, to znaczy przez całe lato, a nie przez krótki okres wczesnego lata. Plony z plantacji, założonych z sadzonek wolnych od wirusów, wynoszą przeciętnie 12 ton z hektara. Plony z plantacji z sadzonek nie odwirusowanych, wziętych z plantacji produkcyjnych, są bardzo niskie, przeciętnie około 1,5 tony z hektara.

Południowa Australia

Południowa Australia jest stanem bardzo suchym, suchszym niż Wiktorii. Znajdują się tam trzy główne ośrodki produkcji owoców, a mianowicie na wzgórzach adelaidskich, w dolinie Barossa i nad rzeką Murray, w okolicach Berri.

Wzgórza adelaidskie stanowią niewielki rejon, około 50 km długi i 20 km szeroki, gdzie opady wahają się od 600 do 1100 mm rocznie. Reszta tego wielkiego stanu ma opady bardzo małe, przeciętnie około 250 mm rocznie. Na wzgórzach adelaidskich sady obywają się przeważnie bez nawodnienia, chociaż gdzieś zebra się w stawach wodę spływającą ze wzgórz i zużywa do nawodnienia. Jest to rejon uprawy jabłoni. Przeciętny plon jabłek z hektara wynosi tylko 10 ton, a więc niewiele jak na Australię. Pamiętamy, że w Tasmanii wynosił on 25 ton z hektara.

Dolina rzeki Barossa jest głównie rejonem uprawy winorośli na wina. Nazywa się ją „pucharem winnym Australii”. Wina z doliny Barossa idą nie tylko na zaspokojenie popytu krajowego, ale również na eksport, nawet do Francji. Opady wynoszą około 500 mm rocznie, ale to nie jest wiele, jeśli się zważy fakt, że lata są tu bardzo gorące i parowanie bardzo intensywne. Nie stosuje się nawodnienia, bo nie ma skąd wziąć wody. Rzeka Barossa jest sucha przynajmniej przez 30 miesięcy w czasie trzech lat, jak większość mniejszych rzek australijskich.

Nic więc dziwnego, że plony winogron są niskie. Wynoszą one przeciętnie 3 tony z hektara. Oprócz winorośli uprawia się w dolinie Barossa morele i migdały. Produkcja migdałów niełuskanych wynosi w Australii około 800 ton, większość ich pochodzi z doliny Barossa.

Najpiękniejszy rejon sadowniczy w Południowej Australii stanowią tereny nawadniane nad rzeką Murray. Sady pokrywają w okolicach miasteczka Berri obszar



Rys. 11. Jabłka odmiany Granny Smith przypieczone przez słońce w zbyt gorącym dla jabłoni klimacie

Fot. S. A. Pieniążek

4000 ha. Otrzymują one 750 mm wody rocznie przez nawadnianie bruzdowe lub zalewowe. Gleba jest bardzo urodzajna, ale nieprzepuszczalna, co powoduje duże kłopoty.

Mało uprawia się w Berri jabłoni, bo jest tu dla nich trochę za ciepło. Jest rzeczą ciekawą, że nawet czerwone sporty odmiany Delicious wcale się nie wybarwiają, natomiast Jonatan rozwija piękny, czerwony rumieniec. Odmiana Granny

Smith często przypala się od słońca. Jabłka wyglądają tak, jakby dotknęły się rozpalonej blachy na kuchni. Dlatego spośród owoców klimatu umiarkowanego uprawia się tu tylko morele, brzoskwinie, śliwki i gruszki na suszenie oraz winogrona na rodzynki. Dużą część rejonu sadowniczego w Berri zajmują pomarańcze. Uprawia się głównie odmianę Washington Navel spożywaną na świeżo i Valencję na owoc świeży i na soki.

Nowa Południowa Walia

Ciepłej tu niż w Wiktorii i Południowej Australii, toteż stan Nowej Południowej Walii jest w Australii na pierwszym miejscu w produkcji owoców cytrusowych. Ale i owoców klimatu umiarkowanego uprawia się także dużo.

Dwa rejonu sadownicze tego stanu leżą stosunkowo niedaleko na zachód od Sydney. Są to Bathurst i Orange. Oba rejonu leżą na pogorzu, na wysokości 300 i więcej metrów nad poziomem morza, w klimacie umiarkowanym, który nie pozwala na uprawę owoców cytrusowych. Dominuje tu jabłoń. W Orange można znaleźć chyba najstarsze sady australijskie, liczące co najmniej po sto lat, a jeszcze w pełni owocowania.

Wśród odmian jabłoni zdecydowanie na pierwszym miejscu stoi Granny Smith, odmiana naprawdę miejscowa, bo przecież wyhodowana jako siewka nieznanego pochodzenia na przedmieściu Sydney przez starą ogrodniczkę imieniem Smith. Od jej nazwiska nadano odmianie nazwę Granny Smith czyli „Babcia Kowalska”.

Jest to jedyna z odmian australijskich, która nie została wyrugowana przez odmiany amerykańskie, chociaż rodzi jabłka zielone jak trawa, a wiadomo, że wszędzie producent i konsument woli jabłka czerwone. Granny Smith posiada jednak duże zalety, które sprawiają, że utrzymuje się w produkcji mimo zielonej, mało atrakcyjnej barwy. Jest to przede wszystkim jabłko bardzo smaczne, godne postawienia obok McIntosha i Pomarańczowej Koksa. Doskonale znosi daleki i długi transport i doskonale się przechowuje. Widziałem, jak w Berri stawiano jej skrzynki w zwykłej szopie tylko pod dachem, ale bez ścian i przykrywano plandeką. W ten sposób mogły jabłka stać bez strat do września, co odpowiada naszemu kwietniowi. Na dłuższe przechowywania składa się jednak owoce tej odmiany do chłodni.

Można Granny Smith zrywać z drzewa przez 6 miesięcy w roku. W styczniu i w lutym zrywa się je na kompoty i dla celów przerobowych, wybierając największe i najbardziej wyrośnięte. W marcu i kwietniu zrywa się je na eksport, a w maju i aż do końca czerwca dla konsumpcji wewnątrz krajowej. To prawie tak, jak ze zbiorem pomarańczy. Sprawia to ciepły, australijski klimat. Jedynymi wadami Granny Smith jest późne wchodzenie w okres owocowania i podatność w przechowywalni na oparzeliznę powierzchniową.

W Orange uprawia się też brzoskwinie, śliwy, morele i czereśnie. Wiśnia jest owocem prawie zupełnie nieznanym ani w Nowej Zelandii, ani w Australii. Zaciekawiały mnie bardzo sady czereśniowe. Były to niemalże sady karłowe, a przynajmniej pół-karłowe. Wiadomo, że na całym świecie szuka się podkładek słabo rosnących pod czereśnie, ale nigdzie ich jeszcze nie znaleziono. Nie znaleziono ich też i w Australii. Sadzi się czereśnie na normalnych siewkach dzikiej czereśni. Tworzy się drzewa o jak najniższych pniach, ale sadzi się je bardzo gęsto, około 300 do 400 drzew na 1 ha. Tnie się je bardzo silnie i w ten sposób utrzymuje w formie drzew tak małych. Nie ma w Australii klęski szpaków i drozdów, toteż sad czereśniowy nie musi być z boków i z góry otaczany siatką drucianą, jak w Nowej Zelandii.

Rejon sadowniczy Griffith leży 600 km na zachód od Sydney, na pograniczu zamieszkałej Australii. Dalej na zachód rozciągają się już pół-pustynne tereny wnętrza tego lądu, gdzie nie ma żadnych miast, tylko rzadka rozsiane farmy, jedna od drugiej o kilkanaście lub kilkadziesiąt kilometrów. Jest to rejon nawadniany wodami rzeki Murrumbidgee, obejmujący obszar ponad 250 000 ha, w tym 12 000 ha sadów.

Klimat w Griffith jest znacznie cieplejszy niż w Bathurst czy w Orange. Jabłoni nie uprawia się prawie wcale. Na pierwszym miejscu w tutejszym sadownictwie stoi pomarańcza i grapefruit. Tak samo jak w Berri uprawia się dwie odmiany pomarańczy, Washington Navel i Valencia. Obie kwitną we wrześniu. Owoce Washington Navel dojrzewają w 8 miesięcy po kwitnieniu, to znaczy w maju, a właściwie od marca do września. Po dojrzewaniu nie tracą one swych wartości, nie przejrzewają, ale nie można ich zostawiać na drzewie dłużej niż przez 3 miesiące po osiągnięciu stopnia dojrzałości spożywczej, gdyż opadają na ziemię przy silniejszym wietrze.



Rys. 12. Owocujący grapefruit

Fot. S. A. Pieniążek

Valencia natomiast dojrzewa w 12 do 14 miesięcy po kwitnieniu, to znaczy od października do kwietnia, gdy już owoce następnego pokolenia rozwijają się na drzewach. Valencia również nie przejrzewa, gdy ją po dojrzewaniu na drzewie dłużej zostawić, ale nie opada jak Washington Navel. Zwiedzałem sad, gdzie na drzewach wisiały trzy pokolenia owoców. Młode zielone zawiązki, dojrzałe owoce z poprzedniego roku i przerośnięte, niezbrane owoce z przed dwóch lat. Otóż w ubiegłym roku nie było dużego popytu na pomarańcze, więc zostawiono je na drzewach. Trochę tylko przerosły, a właściwie jakby mocno napuchła ich skóra. Teraz zbiera się je z drzew. Pójdą wszystkie do przetwórci po normalnych cenach na sok pomarańczowy. W tym samym sadzie widziałem dużą kwaterę grapefruitów, gdzie

również zbierano owoce przetrzymane przez więcej niż rok po dojrzewaniu na drzewach. Zjadłem jeden, smak zupełnie normalny, chociaż w niektórych wykielkowały w środku owocu nasiona. Pójdą wszystkie na sok do przetwórnicy.



Rys. 13. Pomarańcza odmiany Valencia; z lewej owoce dwuletnie, z prawej — owoce roczne gotowe do zbioru

Fot. S. A. Pieniążek

Griffith produkuje duże ilości winogron deserowych oraz gruszek, moreli, brzoskwiń i śliwek na suszenie. Większość śliw na ten cel uprawianych to francuska odmiana Agen. Griffith zaopatruje w suszone śliwki całą Australię, ale za granicę się ich nie eksportuje.

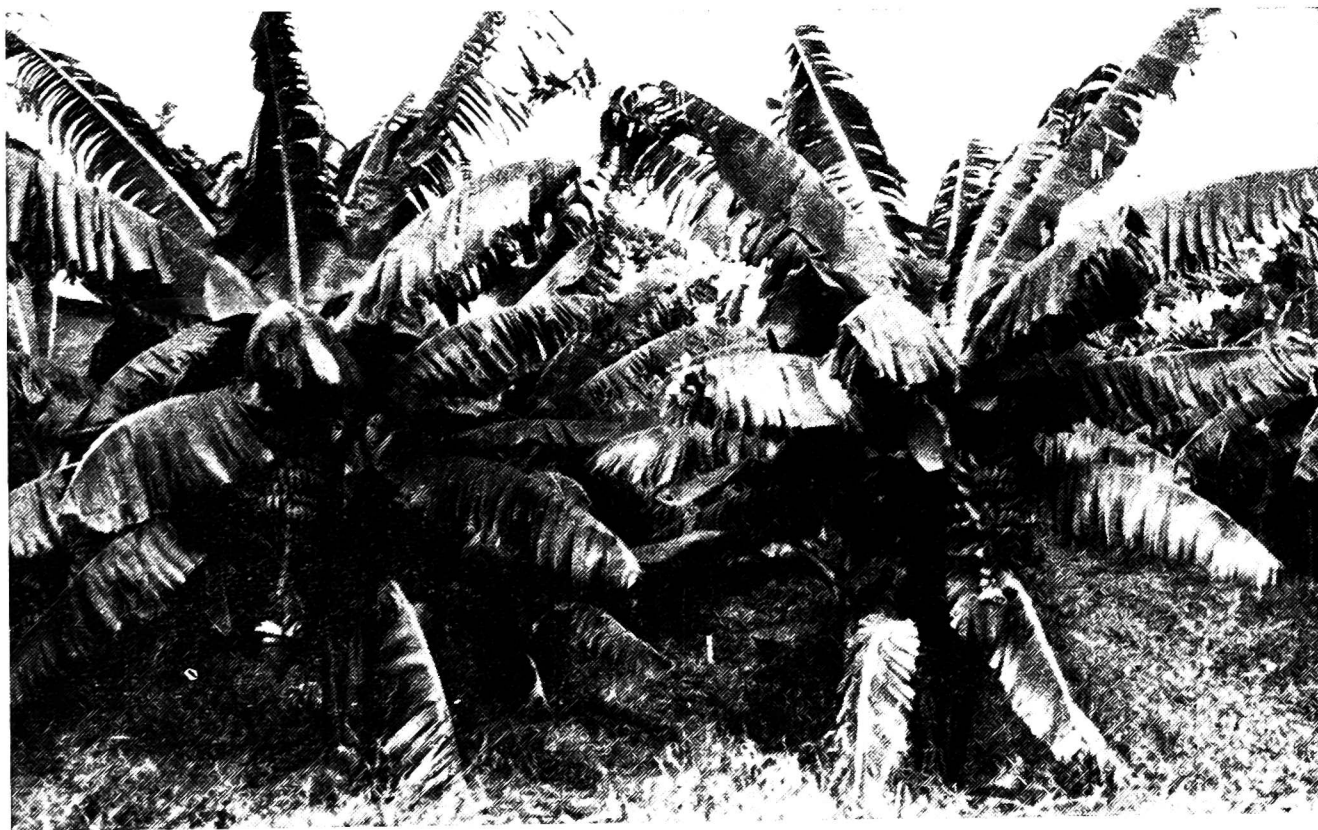
Queensland

Jest to stan wysunięty najdalej na północo-wschód, a zatem najbardziej gorący, a nad brzegami Oceanu najbardziej wilgotny. W niektórych jego rejonach opady dochodzą do 4000 mm rocznie.

Nawet i w tym stanie jest rejon uprawy jabłoni. Jego ośrodkiem jest Stanthorpe, na pograniczu Nowej Południowej Walii, na wysokości prawie 1000 m nad poziomem morza. To jest powód, dla którego zimy nie są w Stanthorpe za ciepłe dla uprawy jabłoni. Dominuje Granny Smith, bo jest to odmiana najcieplejszych rejonów, wymagająca najdłuższego okresu wegetacyjnego.

Niedawno temu wyhodowano w Stanthorpe nową odmianę jabłoni — Tropical Beauty, która prawie wcale nie wymaga okresu chłodu do przełamania spoczynku zimowego. Hodowca, który opatentował swoją odmianę, sprzedaje ją po 7 dolarów za jedno drzewko, a więc po cenach kilkakrotnie wyższych od innych odmian jabłoni. Sadzi się ją nawet na Nowej Gwinei, w bezpośredniej bliskości równika. Cóż to za niesłychana przyjemność mieć w ogródku na Nowej Gwinei, Sumatrze czy Borneo jabłka z własnego drzewa, gdy się przejadły mangostany, manga, papaje, banany i owoce cytrusowe.

Dwa inne gatunki owoców przewyższają w Queensland produkcję jabłek. Są to ananas i banan. Większość plantacji bananów koncentruje się w okolicy Brisbane; stolicy stanu Queensland. Uprawia się tu półkarłowatą odmianę bananów Dwarf Cavendish, bo najważniejsza światowa odmiana bananów Gros Michel rośnie za wysoko. Panują tu czasami silne wiatry, które by mogły je łatwo połamać. Nawet i w plantacji odmiany Dwarf Cavendish na wysokości 3 m nad ziemią rozciągnięte są druty, zabezpieczające pnie bananowe przed połamaniem przez wichry.



Rys. 14. Plantacja bananów w Queensland

Fot. S. A. Pieniążek

Banan daje w Queensland przeciętnie po 20 ton z hektara, dobre plantacje po 40—60 ton, a najlepsze w wyjątkowo sprzyjające lata dochodzą do 100 ton z hektara. Plantacje nie są duże, najczęściej od 2 do 3 hektarów, bo 2 ha wystarczy na utrzymanie rodziny. Banany dojrzewają przez cały rok, zbiór jest prawie taki sam w każdym miesiącu w roku.

Plantacje ananasów nie tworzą w Queensland jakiegoś zwartego rejonu. Rozrzucone są w promieniu kilkuset km wokół Brisbane, głównie na północ od tego miasta. Produkcja ananasów bardzo wzrosła w ciągu ostatnich 30 lat, gdy wytopiono w Queensland opuncję.

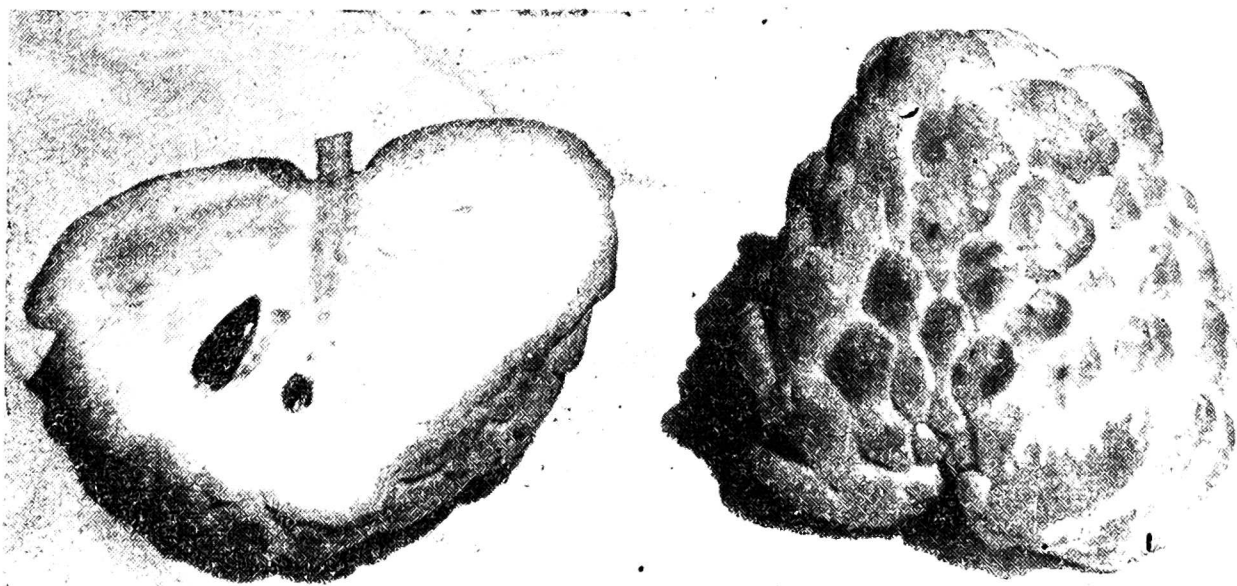
Opuncję sprowadzono z Meksyku około 1850 r., aby sadzić ją na żywopłoty. Tak jej odpowiadał klimat, że zaczęła się ona szybko rozpowszechniać. W 1930 r. zajmowała już 26 milionów hektarów najlepszych ziem i rozprzestrzeniała się na inne tereny. Żadne sposoby walki z nią nie były skuteczne, nic nie mogło pokonać jej rozrodczości. W 1927 r. jeden z australijskich botaników zauważył w Ogrodzie Botanicznym w La Plata w Argentynie nędzne resztki opuncji pożerane przez gąsienice owada *Cactoblastis cactorum*. Sprowadził owada do Queensland, rozmnożył i wypuścił na pola opuncji. Już w 1934 r. pochód opuncji został zatrzymany, a obecnie nie widziałem opuncji wcale.

Poza bananami i ananasami uprawia się w Queensland wiele owoców subtropikalnych i tropikalnych, a więc owoce cytrusowe, papaje, passiflorę, mango, awo-



Rys. 15. Plantacja papaji

Fot. S. A. Pieniążek



Rys. 16. Owoce jednego z międzygatunkowych mieszańców rodzaju *Anona* uprawianego w Queensland

Fot. S. A. Pieniążek

kado, makadamie, jeden z naturalnych mieszkańców flaszowca (*Anona*) oraz inne o pomniejszym znaczeniu.

Wszystkie owoce uprawiane w Australii przybyły z innych kontynentów, z wyjątkiem jednej, mało znaczącej rośliny owocowej — makadamii. Łąd australijski jest najbardziej nieużytecznym ze wszystkich łądów świata, jeśli się je rozpatruje pod kątem widzenia możliwości wyżywienia na nim człowieka. Poza makadamia ani jedna z rodzimych roślin australijskich nie została wzięta przez człowieka do uprawy jako roślina produkująca żywność. Żadne też z rodzimych zwierząt australijskich nie nadaje się do hodowli na mięso.

Jako symbol bezużyteczności tego kontynentu przytacza się często australijskiego ptaka kookaburrę. Jest to duży ptak, krewniak naszego zimorodka. Oto przepis na jego przyrządzenie: „Włóż kookaburrę do wody, a wraz z nim spory kamień. Gotuj aż do chwili, gdy kamień stanie się miękki. Wyrzuć wtedy kookaburrę, bo i tak jest za twardy, a zjedz australijski kamień, jeśli coś zjeść musisz”.