

APPUNTI SULLA GEOGRAFIA DELL'ARACHIDE

1. — L'arachide (*Arachis hypogaea*), com'è noto, è una pianta erbacea, annuale, a steli eretti o striscianti, lunghi da 30 a 80 cm., ed appartiene alla grande famiglia delle Leguminose.

Sembra ch'essa sia una forma colturale antichissima di una delle specie spontanee che si trovano nel Brasile, dal quale appunto è ritenuta originaria. Dai Portoghesi fu introdotta in Europa, in Africa ed in Asia ed è oggi diffusa in tutta la zona tropicale e subtropicale.

Sugli steli le foglie hanno una disposizione alterna e sono composte di due foglioline ovali, generalmente lisce nella pagina superiore e leggermente lanuginose in quella inferiore. I fiori gialli e striati di rosso nascono all'ascella delle stipole e sono portati da piccoli peduncoli, la cui conformazione o trasformazione consente il curioso modo di fruttificare della pianta: dopo la fecondazione questi peduncoli si allungano avviando l'ovario verso il basso; quando questo ha raggiunto la terra, lo stipo del fiore femminile, assumendo anch'esso la forma di peduncolo, cresce e supera il tubo del calice, e così l'ovario in cinque o sei giorni penetra nel terreno dove il frutto matura ad una profondità che varia fra i 5 ed i 10 cm.

Il frutto è un baccello cilindrico, ovoidale, lungo da 2 a 6 cm. e largo da 1 a 1,5, di colore grigio-giallastro pallido, con un pericarpo coriaceo, la cui superficie esterna è percorsa da una rete di nervature in rilievo, che circoscrivono delle depressioni. Nell'interno del baccello si trovano in media da uno a tre semi ovoidali, separati da una strozzatura del pericarpo ed appiattiti sovente sulle superficie di contatto, ricoperti da una epidermide papiracea che va dal rosa al rosso cupo e che quando è secca si toglie facilmente. I semi constano di una mandorla carnosa ed oleosa bianco-giallastra, composta di due cotiledoni che racchiudono l'embrione.

L'arachide è una leguminosa da granella a ciclo primaverile-estivo e matura i suoi frutti in media in quattro mesi, che possono anche ridursi a tre, come raggiungere i sei; prospera in regioni a clima diversissimo, ma perchè la coltura sia redditizia occorrono una temperatura costante ed una umidità non eccessiva. Dal suo modo di fruttificare deriva che le maggiori esigenze della pianta sono per il terreno, che deve essere soffice e sciolto, profondo e fresco, ma non troppo umido; il migliore è quello lateritico con un po' di calce; quello alluvionale, anche se concimato con sostanze organiche, dà prodotti più scadenti; infine è da escludere assolutamente il suolo argilloso.

L'arachide è esigente e spossa il terreno, asportando quantità considerevoli di elementi fertilizzanti, con la conseguente necessità che

l'agricoltore rivolga un'attenta cura alla loro reintegrazione, mediante concimazioni appropriate o rotazioni opportune (1).

Le pratiche colturali nella loro lata uniformità assumono particolari caratteristiche di adattamento alle diverse zone di coltivazione, che si trovano a notevole distanza, in continenti diversi e presso popolazioni diverse e con vario grado di civiltà. I procedimenti più progrediti si hanno in qualche regione degli Stati Uniti.

Per la semina (2) il terreno si prepara con un'aratura a 15 o 20 centimetri di profondità, aprendo quindi dei solchi paralleli a 8 o 10 centimetri di distanza ed in essi delle buche lontane da 30 a 100 cm. l'una dall'altra, nelle quali si depongono due o tre semi o frutti interi; ne occorrono da 60 a 100 kg. per ettaro. La nascita delle piantine avviene in un periodo compreso fra i sette ed i dieci giorni e quando tutte sono spuntate per ogni gruppetto si lascia solo quella meglio sviluppata, estirpando le altre; si procede ad un primo rincalzo all'inizio della fioritura e ad un secondo all'approssimarsi della maturazione, mentre necessarie sono sempre le sarchiature, essendo indispensabile mantenere sgombro il terreno dalle erbe infestanti; in qualche regione si pratica anche l'irrigazione.

Ogni lavoro deve essere sospeso allorché comincia l'ingiallimento delle foglie, indizio del procedere della maturazione, che è compiuta quando tutta la pianta sia ingiallita. La raccolta è un'operazione delicata e difficile perché, trovandosi i frutti sotto terra, occorre la massima attenzione e sollecitudine, avendo cura di lasciare nel terreno il minor numero di baccelli; le piante sono strappate con le mani o con macchine o arnesi speciali e si dispongono in covoni per farle asciugare; quando siano bene asciutte, si toglie la terra mediante battitura, dopo di che si separano i baccelli dagli steli.

La coltura è avversata da cause di origine meteorica e da numerosi parassiti animali e vegetali, dai quali riceve danni qualche volta anche gravi.

2. — La distribuzione geografica della coltura dell'arachide è molto larga, trovando essa il suo ambiente agrologico tanto nelle regioni tropicali come in quelle subtropicali, nelle regioni calde come in quel-

(1) Esempi di rotazioni: nel Senegal: 1° anno, arachide; 2° anno, sorgo (miglio); 3° anno, maggese; in India: 1° anno, arachide; 2° anno, canna da zucchero; 3° anno, frumento o arachide; oppure: 1° anno, canna da zucchero; 2° anno, arachide; 3° anno, peperoni; negli Stati Uniti: 1° anno, granturco; 2° anno arachide; oppure: 1° anno, cotone o granturco; 2° anno, patate precoci seguite di ceci; 3° anno, arachide seguita da segale d'inverno; o anche: 1° anno, soja 2° anno, arachide; 3° anno, batata. (Da M. TAPPI, *La coltura dell'arachide*, in «L'agricoltura coloniale», 1922, p. 426).

(2) Nell'Africa Occidentale Francese la semina avviene fra il 15 giugno e il 15 luglio, negli U.S.A. in aprile-giugno, nel Brasile in luglio-agosto, in Argentina verso la metà di settembre, in India alla fine di giugno, in Spagna fra aprile maggio e così anche in Italia; comunque è opportuna norma nei paesi tropicali d'effettuarla all'inizio della stagione piovosa. (Cfr. TAPPI, *op. cit.*, p. 432).

le temperate, all'incirca fra il 44° N ed il 35° S : un'area immensa che si estende su tutti i continenti. Anteriormente alla metà del secolo scorso i frutti dell'arachide servivano unicamente all'alimentazione delle popolazioni indigene, ma da allora le sue piantagioni si sono progressivamente ampliate fino a diventare delle vere e proprie coltivazioni industriali e fra le più importanti del mondo.

Nel parlarne non si può fare a meno dal cominciare dall'America ed in essa dal Brasile, probabile terra d'origine dell'arachide, dove gli indigeni la coltivavano fin da epoca precolombiana per nutrirsene; nel 1948 il raccolto è stato di 493.000 tonn., ma è disceso a 123.000 nel 1951. Le piantagioni si trovano in prevalenza nei territori intertropicali.

In Argentina la coltura dell'arachide ha avuto scarsa importanza fino al 1931, quando, per corrispondere ad una crescente domanda di olio e per l'incoraggiamento del Governo, rapidamente aumentò la propria superficie, specie nelle provincie sud-orientali di Santa Fe e di Córdoba : dai 16.000 ettari del 1909-13 essa salì ai 103.000 del 1936, ridiscendendo poi nel 1937 a 93.000 ed ancora di più in seguito per la forte concorrenza dei semi di girasole ; ma la guerra doveva portare ad un nuovo incremento veramente notevole, che tuttora si mantiene : nel 1950-51 si coltivarono ad arachide 285.000 ettari e 303.750 nel 1951-52. La produzione nel 1949 fu di 490.000 tonn.

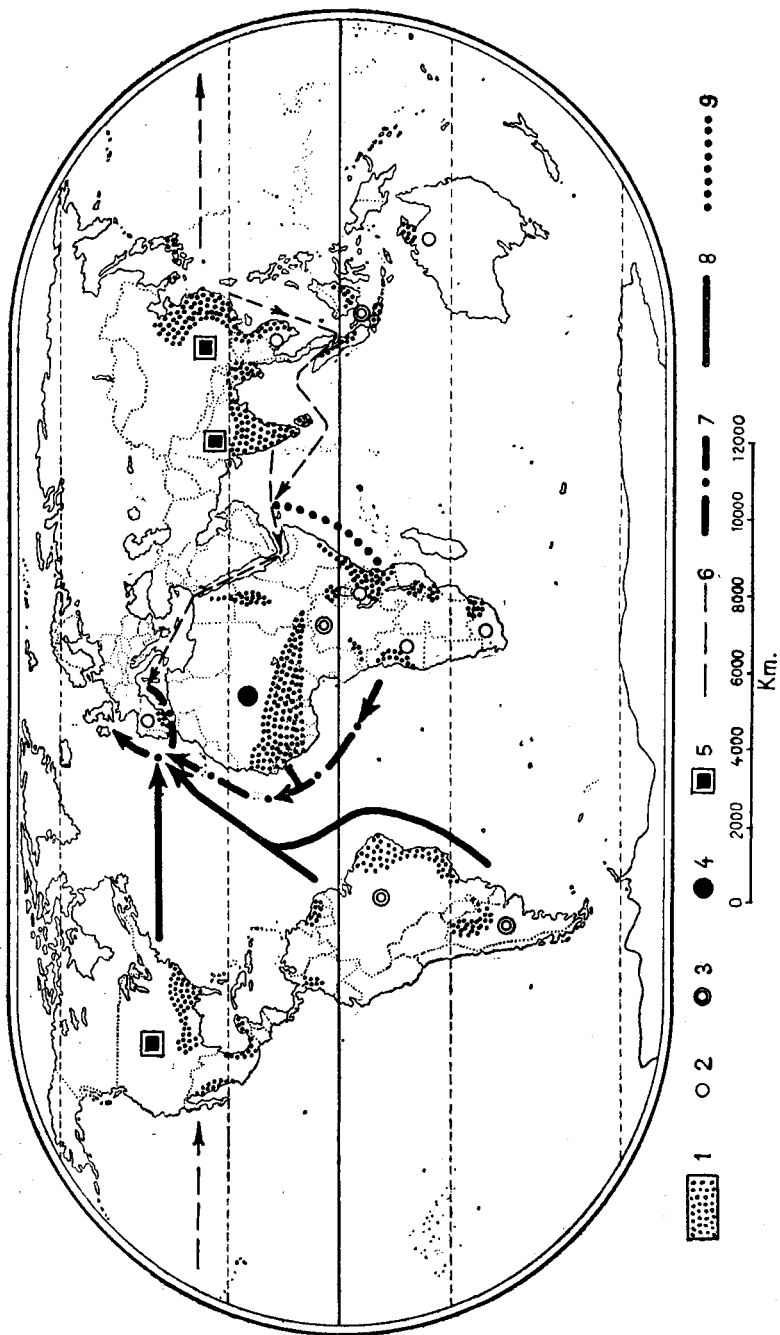
Nelle Antille l'arachide si trova un po' dappertutto, ma ha un posto del tutto secondario nella economia agricola di quelle isole, dove la produzione è consumata localmente. Cuba nel 1949 ne produsse 5000 tonn.

Un ragguardevole impulso ha avuto la coltura dell'arachide nel Messico in questi ultimi anni, tanto che la sua produzione, che fu di 3586 tonn. nel 1891, di 6629 nel 1910 e di 4727 nel 1918, è salita dalle 10.000 tonn. (media 1934-38) a 64.000 nel 1949.

Nelle regioni meridionali degli Stati Uniti l'arachide era conosciuta da tempo, ma vi divenne una grande coltura solo quando se ne iniziò l'utilizzazione industriale ; l'incremento, lento fino al 1900, divenne rapido in seguito. Fino a tutto il secolo XIX non era uscita dai territori sud-orientali della Virginia, dove si adoperava come cibo degli uomini e degli animali, e la sua espansione ebbe inizio con l'estendersi ed il generalizzarsi del suo uso in pasticceria e nell'alimentazione umana in svariate forme: semi, burro ed olio. Ciò impresso una spinta vigorosa alla sua coltivazione, che si diffuse in tutte quelle regioni che offrivano condizioni favorevoli di clima e di suolo, di popolazione e di economia e che possono distinguersi in quattro gruppi :

1° - Territori sud-orientali della Virginia e nord-orientali della Carolina del Nord, dove i risultati furono ancora migliori per il gran numero di aziende agricole di media grandezza e per la ottima e fitta rete stradale e ferroviaria ;

2° - Alabama e Georgia, dove in molte piantagioni l'arachide ha perfino sostituito il cotone, oppure con esso è entrata in rotazione ;



PRODUZIONE MONDIALE DELLE ARACHIDI.

1, zone di coltivazione; 2, produzione di frutti inferiore alle 100.000 tonn.; 3, id. fra 100.000 e 500.000 tonn.; 4, id. fra 500.000 e 1.500.000 tonn.; 5, id. superiore a 1.500.000 tonn.; 6, le vie dell'arachide; 7, vie esaurite; 8, vie attuali vecchie; 9, vie attuali nuove; 9, vie future.

3° - Territori centrali e nord-occidentali del Texas, in cui lento è stato lo sviluppo di questa coltura, specie per le difficoltà della mano d'opera e per le grandi distanze da superare ;

4° - Carolina del Sud, Florida, Missouri, Tennessee, Mississippi, Louisiana, Oklahoma ed Arkansas, che hanno coltivazioni limitate, le quali rappresentano nell'insieme soltanto il 10% della superficie totale statunitense, di fronte al 90% dei cinque Stati dei gruppi precedenti.

Negli Stati Uniti un forte impulso alla coltura dell'arachide si ebbe durante la prima guerra mondiale, quando essa raggiunse i 370.000 ettari, che nel 1941, all'inizio della seconda guerra mondiale, erano già saliti a 1.400.000 e sono aumentati ancora in seguito.

La produzione che era in media di 540.000 tonn. annuali nel 1934-38, nel 1949 è salita a ben 916.000 tonn.

L'arachide fu una delle prime piante americane conosciute in Europa, e la Spagna, dove essa fu introdotta nel XVII secolo, ne è rimasta la maggiore coltivatrice (la superficie coltivata nella regione di Valenza rappresenta il 98% di quella totale della Spagna). Qualche coltivazione locale si ha pure nella Francia meridionale, in Italia (Torino, Salerno, Sicilia) e in Bulgaria, senza che peraltro abbia mai raggiunto in questi paesi un'importanza industriale. La produzione nel 1949 fu di 12.000 tonn. per la Spagna e di sole 7000 per l'Italia.

In Africa l'arachide arrivò con i primi vascelli dei negrieri e fra i Tropici si trova dovunque, ma lo sviluppo principale della sua coltura si è avuto nei territori dell'Africa Occidentale Francese, dove la superficie totale ad essa dedicata viene approssimativamente valutata dall'Adam in 1.300.000 ettari, con una produzione annuale di circa 800.000 tonn. di frutti, che costituiscono la maggior ricchezza della regione ; le piantagioni sono particolarmente prospere, per le favorevolissime condizioni agrologiche. La coltura vi è progredita di pari passo col procedere dei binari ferroviari, che hanno aperto all'avvaloramento le più lontane contrade di quelle colonie : prima fu la linea da Saint-Louis a Dakar nel 1885, seguita poi da altre che sono penetrate progressivamente nell'interno, unendone i centri ai moli, alle navi, alle vie del grande commercio mondiale.

Il Senegal è la colonia in cui fin dal principio la coltivazione assume proporzioni più vaste, con il 70% della produzione dell'intera A.O.F. (circa 580.000 tonn. annue) ; attraverso il suo territorio l'arachide raggiunse anche quello del Sudan Francese, che si trova al secondo posto nella produzione tra le varie colonie dell'A.O.F. (circa 120.000 tonn.). Le prime piantagioni si ebbero nella profonda fascia costiera fra Saint-Louis e Dakar, nel Cayor, dalla quale si continua ad avere la qualità migliore, mentre la grande produzione si è spostata verso est, lasciando i territori già sfruttati ed impoveriti, seguendo il procedere della locomotiva. Nella Guinea Francese se ne coltiva ancora (produzione di circa 30.000 tonn.), ma la prosperità dello scorso secolo non è più che un ricordo ; maggiore importanza, ma sempre in tono ridotto, l'arachide ha nella Costa d'Avorio e nel Dahomey ; nel Niger se ne

hanno ampie coltivazioni nei dintorni di Niamey e di Maradi (produzione di circa 35.000 tonn.).

Per quel che riguarda le colonie britanniche, copiosa è la produzione d'arachidi della Gambia (73.000 tonn. nel 1949), che si trova in mezzo alla zona francese di maggior coltivazione e con un fiume navigabile che facilita i trasporti; altrettanto può dirsi della regione di Kano nella Nigeria, dove giunge la ferrovia di Lagos. Nel 1949 la Nigeria ha dato una produzione di ben 363.000 tonn. Particolare interesse stanno assumendo i territori dell'Africa orientale, ma di ciò parleremo a parte. Discreta è poi la quantità di arachidi che si ottiene nei possedimenti portoghesi della Guinea (39.000 tonn. nel 1949) e del Mozambico (35.000 tonn. nello stesso anno), e ragguardevole quella che si ricava nel Congo Belga, dove dalle 59.000 tonn., media del 1934-38, si è saliti alle 146.000 nel 1949; e nel Camerun e nel Togo sotto amministrazione fiduciaria francese (nel 1949, rispettivamente 114.000 e 18.000 tonn.).

In Egitto la coltura dell'arachide ha raggiunto una grande importanza dopo il 1885 ed oggi i terreni irrigui del Basso e del Medio Egitto danno un prodotto notevole (in complesso, dalle 15 alle 18.000 tonn.).

Nell'Unione Sudafricana è il Transvaal settentrionale a produrne, ma limitatamente: 54.000 tonnellate nel 1949-50 e 75.300 nel 1950-51. Recente è l'introduzione dell'arachide nel Madagascar, dove si cerca di svilupparne la coltivazione, specie nella regione sud-orientale e nelle terre leggere ai margini della depressione del Lago Alaotra (9000 tonn. nel 1949).

In Asia l'arachide si trova in tutta la zona tropicale e subtropicale e finanche in qualche regione temperata-calda, dando luogo a colture industriali specialmente in Cina ed in India, dove da una trentina di anni si è sempre più sviluppata. Oggi, in seguito ai cambiamenti provocati dall'ultima guerra mondiale anche nelle produzioni e nei commerci di derrate alimentari, questi due grandi paesi, che in precedenza erano i maggiori esportatori di arachidi, consumano localmente tutta o quasi la loro produzione. Ne consegue un aumento nella scarsità di materie grasse nel mondo, che d'altro canto ha visto crescere considerevolmente la sua popolazione: e questo ha reso ancora più critica la situazione, di cui si sono preoccupati sopra tutto i due grandi paesi commercianti di tali materie, l'Inghilterra e la Francia, che hanno predisposto appositi piani, di cui diremo in seguito.

La regione a sud dell'Himalaya è la più grande produttrice di arachidi del mondo; la coltura, introdotta probabilmente dalla Cina meridionale un paio di secoli fa, ora ricopre oltre 3 milioni di ettari, e dà un raccolto che nel 1949 fu di 3.384.000 tonn.; il maggior consumo interno e la riduzione dell'area occupata dall'arachide a favore dei cereali, del cotone e della juta, fanno ritenere che l'esportazione sarà esigua; nel 1950 essa fu di sole 35.000 tonn., e nell'ultimo quadrimestre del 1951, di 25.000 tonn. (9500 alla Birmania, 12.500 alla Svizzera e 3000 all'Austria).

In India la coltivazione fu in un primo tempo rudimentale ed il prodotto fu usato quale alimento sussidiario della popolazione, che per l'85% è costituita da piccoli coltivatori, e solo col secolo attuale ebbe inizio l'ascesa, che ha conseguito così considerevoli progressi. Limitata inizialmente alla provincia di Madras, la coltura si estese poi nelle provincie centrali ed in quelle orientali, fino alla Birmania; Bombay anche l'ha veduta estendersi nei suoi dintorni.

Giunta nella Cina meridionale alla fine del 1700, l'arachide non vi trovò favorevoli né il clima, né il suolo, mentre incontrò il suo ambiente agrologico nella zona nord-orientale, dove fu portata soltanto in questo secolo da alcuni missionari americani. Oggi l'arachide si coltiva in tutta la vasta superficie della Cina compresa fra 30° e 40° di lat. N e tra 110° e 120° di long. E; essa cresce bene nelle provincie di Ho-nan, Ho-pei e An-hwei, ma le condizioni migliori sono nella parte costiera dello Shan-tung e nel bacino del basso Yang-tze kiang. Il prodotto di queste due vaste regioni rappresenta il 75% di quello totale della Cina (che nel 1949 fu di 2.925.000 tonn.), mentre il rimanente si ottiene lungo il litorale e nelle regioni a sud dei grandi laghi meridionali; la superficie cinese ad arachide era calcolata nel 1935 all'incirca sui 2 milioni di ettari.

La Birmania anch'essa ha veduto crescere a poco a poco la coltivazione dell'arachide, della quale nel quinquennio 1934-38 si ebbe una produzione media annua di 176.000 tonn., produzione discesa a 147.000 tonn. nel 1949. L'esportazione è cominciata soltanto nel 1937, ma è stata sempre esigua.

In Indonesia l'arachide è estesamente coltivata, specie nelle isole di Giava e Madura, dove già nel 1918 occupava una superficie di 215.840 ettari, da cui per la produzione media unitaria molto bassa si ricavano soltanto sulle 100.000 tonn. annue di semi; nel 1923 l'estensione della coltura era diminuita a 185.597 ettari, ma per una miglior tecnica colturale se ne ritraeva una maggior quantità di semi: 148.500 tonn. Nel 1938 l'area era salita di nuovo e raggiungeva i 262.000 ettari, con un prodotto medio annuo — per il periodo 1934-38 — di 251.000 tonn., che nel 1949 era aumentato ancora fino a toccare le 312.000 tonn. I distretti dove la coltura è maggiormente sviluppata sono quelli di Preanger, Semarang, Rembang e Cheribon.

Nella Federazione Indocinese le arachidi servono al consumo locale e la loro coltura non occupa più di 20.000 ettari; al consumo locale esse servono pure nel Giappone (6000 ettari) e a Formosa (21.000 ettari); la produzione nel 1949 è stata di 17.000 tonn. nella Federazione Indocinese, 9000 nel Giappone e 61.000 in Formosa.

Nell'Oceania generalmente l'arachide è coltivata in quasi tutte le isole, ma solo per uso locale. In Australia essa è giunta da poco tempo, e per ora la produzione non è nemmeno sufficiente al fabbisogno interno.

8. — L'arachide dunque si coltiva per i suoi frutti, per i suoi semi,

per l'olio commestibile (3) che se ne estrae: e questa sua utilizzazione industriale supera di gran lunga quella alimentare diretta degli uomini e degli animali. Pertanto al contenuto in materie grasse della mandorla si deve se questa coltura è giunta ad essere compresa fra le più importanti del mondo, alimentando un complesso ed attivo commercio sia di semi come di olio, che per la sua estrazione dà vita ad una forte e redditizia industria.

La mandorla ha una composizione molto variabile, specie nel contenuto in sostanze grasse, che decresce nel complesso con l'allontanarsi dalle regioni calde e andando verso le temperate, mentre aumentano le sostanze azotate; in effetti però il tenore in olio dipende da un insieme di fattori di difficile determinazione, come le condizioni ambientali e particolarmente quelle climatiche, diverse non solo da regione a regione, ma anche da anno ad anno nella stessa regione; non manca nemmeno l'influenza delle varietà e del modo di coltivazione.

L'arachide dunque è utilizzata: 1°, direttamente come commestibile mangiando le mandorle, senza privarle del contenuto in olio, crude o tostate, preparate in pasticceria o anche sotto forma di burro, il « peanut butter » degli Americani; 2°, per l'estrazione dell'olio, con gusci e pellicole e pannelli per sottoprodotti; 3°, per l'alimentazione del bestiame, o per lettiere; e pertanto una parte viene consumata o trasformata localmente ed un'altra parte esportata in frutto intero o in mandorle intere o tritate, materiale che a sua volta nei paesi importatori ripete il ciclo dell'alimentazione e della produzione olearia.

Rispetto alla produzione ed al commercio dell'arachide i paesi interessati possono essere raggruppati in: a) paesi produttori e consumatori; b) paesi produttori, consumatori ed esportatori; c) paesi importatori di frutti e produttori d'olio per il proprio consumo e per l'esportazione; d) paesi consumatori, che importano frutti ed olio.

L'estrazione dell'olio viene così effettuata tanto nelle regioni coltivatrici, quanto in quelle importatrici di semi: anzi sono proprio queste ad avere gli impianti maggiori e a produrre le maggiori quantità di olio. India, Cina, Africa Occidentale Francese e Stati Uniti posseggono oleifici ed esportano olio, e così pure, ma in tono minore, l'Indonesia (Giava e Madura), la Federazione Indocinese, il Brasile, l'Argentina e la Spagna. Provvedono invece alla estrazione da semi importati la Francia in primo luogo, poi l'Inghilterra, il Belgio, il Lussemburgo, la Danimarca e l'Olanda.

L'olio si estrae, come processo industriale, esclusivamente per pressione dai cotiledoni, preventivamente liberati dai gusci, dalla pellicola e dall'embrione e da ogni altra sostanza estranea. Per la macinazione si adoperano generalmente frantoi a cilindri e la pressione si effettua mediante torchi idraulici in tre riprese, delle quali la prima avviene

(3) La scoperta che dalle mandorle di arachide si poteva estrarre olio si deve ad un negro americano, il dott. George W. Carver, che da schiavo divenne poi Direttore del Dipartimento per le ricerche agricole.

sempre a freddo, la seconda può essere effettuata anche a caldo e la terza sempre a caldo. La qualità dei prodotti ottenuti dipende in gran parte dal sistema di lavorazione e così anche il rendimento, che può oscillare fra un massimo del 46% ed un minimo del 28%.

L'olio greggio generalmente si purifica col riposo e con la filtrazione. Quello proveniente dalle pressioni a freddo è appena colorato in giallo chiaro, ha sapore dolce caratteristico, gradevole, odore poco pronunciato, mentre gli oli scadenti hanno un gusto caratteristico di fagioli appena percettibile. Questo olio in genere è composto dei gliceridi degli acidi oleico, linoleico, arachico, lignocerinico, palmitico e stearico; si scioglie alquanto nell'alcool e non è seccativo, è molto simile all'olio d'oliva e si usa come commestibile anche mescolato; si adopera ancora nella conservazione delle sardine, nella fabbricazione del formaggio d'Olanda e nella preparazione dei surrogati del burro e dello strutto (margarina); trova inoltre applicazione in saponeria (saponi duri), come lubrificante (quando è perfettamente neutro) ed anche per ardere.

L'industria della estrazione dell'olio di arachidi ha assunto il massimo sviluppo in Francia; Marsiglia ha il primato con 25 oleifici, che possono lavorare annualmente 700.000 tonn. di semi; subito dopo viene Bordeaux con 137.000 tonn. di mandorle e 107.000 di semi, potenzialità dei 4 stabilimenti ivi esistenti; il terzo centro è Dunkerque, che distribuisce semi e mandorle, oltre che nei propri, negli oleifici della Francia settentrionale e particolarmente a Tourcoing, Arras, Béthune e Pont-à-Mousson. Abbiamo ancora Nizza con un oleificio e così Le Havre, Fécamp, Rouen, Strasburgo e Château-Gontier.

Nell'A.O.F. l'estrazione dalle 11.000 tonnellate di olio del 1939 ha raggiunto le 27.000 nel 1942 ed oggi si sta attrezzando per raggiungere le 65.000.

4. — Nelle regioni di coltivazione, dunque, le arachidi sono consumate dalla popolazione locale o se ne estrae olio o sono avviate verso i mercati importatori, dove ancora vengono consumate in frutto oppure se ne estrae olio, che a sua volta viene adoperato sul mercato interno oppure ancora esportato. Tutto questo naturalmente rende necessari degli spostamenti e si viene così a creare un traffico che si muove lungo determinate strade o rotte, le « vie dell'arachide », percorse da ferrovie, automezzi o navi, che attraverso lunghe distanze allacciano tutti i centri interessati, da quelli agricoli a quelli industriali, e infine a quelli di consumo.

Caratteristico è al riguardo quanto è avvenuto nell'Africa Occidentale Francese, colonia di sfruttamento, dove tutto il complesso delle comunicazioni e dei trasporti è sorto e si è sviluppato in funzione dell'arachide e del suo ciclo vegetativo; per essa si cercò un porto aperto tutto l'anno, e Dakar sostituì la vecchia capitale Saint-Louis, la quale, in posizione favorevole per accogliere il traffico fluviale del Senegal, non lo fu più quando si trattò d'imbarcare in ogni tempo mer-

ci sulle navi marittime, perché una barra che ne fronteggiava il porto, lo chiudeva completamente per 70 giorni dell'anno ed obbligava sempre i battelli di grande e di medio tonnello a lunghi e dispendiosi trasbordi. I due porti furono riuniti per via di terra da una ferrovia (1885), che venne poi prolungata ed assorbì il grande movimento delle arachidi, per le quali il fiume non era più sufficiente; da Thiès una altra linea raggiunse poi il Niger e, completata da alcune diramazioni, avvalorò anche i territori più interni e ne convogliò al mare il prodotto essenziale, l'arachide.

L'esportazione dei semi di arachide ebbe inizio intorno al 1877-78 dall'India verso l'Europa; prima del 1914 le vie tradizionali del suo traffico convergevano su Marsiglia, sopra tutto dall'India e dalla Cina, e solo in parte dall'A.O.F., dalla quale invece preferibilmente si dirigevano su Bordeaux e Dunkerque; il vecchio continente assorbiva allora il 90% della importazione mondiale di semi ed il 75% era della sola Francia, che però nel periodo 1924-28 lo vide discendere al 42%, mentre si verificava un aumento in altri paesi europei: Inghilterra, Olanda, Italia, Belgio e specialmente Germania. Questa nel 1930 superò anche la Francia, capeggiando il gruppo dei principali paesi importatori, ma per poco, perché poi dette la preferenza alla soia ed all'olio di balena e l'arachide subì una riduzione progressiva, per cui nel 1936 tornò al primo posto la Francia.

Anche dopo la recente guerra la Francia ha continuato a richiamare le correnti d'importazione più forti, ma altre nazioni, e specialmente l'Inghilterra, come vedremo, si sono preoccupate dell'avvenire, perché con la scomparsa dell'offerta da parte dei due maggiori paesi produttori, India e Cina, e con l'incremento della domanda per l'aumento della popolazione mondiale, il fabbisogno di sostanze oleose e di grassi non era più coperto dalla produzione; e così prese forma sui territori inglesi dell'Africa la « Battaglia delle arachidi » e su quelli francesi il « Piano decennale ».

In questo dopoguerra una poderosa spinta anche all'esportazione si è avuta negli Stati Uniti, che fino al recente conflitto, oltre alla produzione nazionale, assorbivano anche una discreta quantità di arachidi dalla Cina e dall'India, mentre durante la guerra e dopo, per il delinarsi delle nuove profondamente mutate condizioni di disponibilità sui tradizionali mercati di acquisto, hanno dovuto impostare diversamente tutto il loro indirizzo, per giungere prima a soddisfare il proprio fabbisogno e quindi a provvedere al rifornimento anche dei paesi che, per le stesse cause, non potevano più ottenere quanto loro occorreva di semi e di olio. Questo evolversi della situazione appare evidente ponendo in confronto le cifre fornite dal *Department of Agriculture* sulle esportazioni dell'olio di arachide:

media 1935-39	q.	1.500
1948	»	3.100
1949	»	303.500
1950	»	179.500.

5. — Frutti ed olio d'arachide trovano i primi consumatori nei popoli stessi che coltivano questa pianta preziosa, e pertanto si può subito dire che tutte le regioni produttrici sono anche consumatrici, anzi, oggi, le maggiori consumatrici. La Cina e l'India, infatti, non sono più quei grandi paesi esportatori che furono in passato, e la stessa A.O.F. fra il 1939 ed il 1946 ha avuto al riguardo un regresso nel commercio estero.

Sono poi da prendere in considerazione quei paesi importatori che, oltre a trasformare i frutti, li consumano, come pure consumano gran parte dell'olio prodotto, una certa quantità del quale può anche venire inviato in altri paesi, che al proprio fabbisogno provvedono soltanto con l'importazione del prodotto già pronto. Alla già grandissima area di « produzione-consumo » dobbiamo quindi aggiungere altre superficie, e così la zona interessata dall'arachide, nel suo complesso ciclo di utilizzazione umana, può ben dirsi che venga a coprire tutte o quasi le terre abitate; la capillarità dei moderni sistemi di comunicazione, infatti, fa giungere questo prodotto fino nelle più lontane contrade, essendo esso utilizzato dappertutto, per gli svariatisimi modi in cui può entrare nella confezione degli alimenti.

La grande diffusione geografica dell'uso dei frutti dell'arachide è dovuta alla loro lunga conservabilità, specie se interi, ed alla relativa facilità di confezionarli, anche con la sola tostatura, rendendoli graditi e richiesti. Un altro degli impieghi più generali e diretti si ha nella confezione del cioccolato; inoltre i semi si salano e si racchiudono in barattoli di metallo prolungandone la conservazione, e questo procedimento è molto diffuso negli Stati Uniti, dove grande è il loro uso in pasticceria, superiore a quello di ogni altro paese.

Indubbiamente, peraltro, il consumo più esteso è quello dell'olio, che solo o miscelato viene adoperato sotto tutte le latitudini; considerando i paesi produttori e quelli importatori, troviamo come nel complesso si viene ad abbracciare la quasi totalità delle terre emerse. Nel periodo precedente alla prima guerra mondiale (1909-1913), il consumo medio annuo di olio dei paesi europei fu di 168.700 tonn., nelle quali la sola Francia interveniva per 124.000, seguita dalla Germania con 18.400 e dall'Italia con 16.000. Successivamente (1924-28) aumentò di tre volte e raggiunse le 455.900 tonnellate; sempre in testa era la Francia con 170.900, ma a distanza più ravvicinata la Germania con 137.400, mentre l'Italia saliva a 41.800 tonn.; quasi uguale quantità consumavano l'Olanda (41.000) e l'Inghilterra (37.800). Negli anni immediatamente seguenti la Germania passò al primo posto con un consumo di 220.000 tonn., seguita subito dopo dalla Francia, mentre l'Inghilterra si mantenne su una media di 66.000 tonn., l'Olanda non lasciò le 40.000, l'Italia salì a 50.000, raggiungendo il suo massimo consumo nel 1929 con 75.000 tonn., e l'Unione belga-lussemburghese pervenne a 19.000. Nello stesso periodo il Canada ne consumò sulle 26.000 tonn., e l'Algeria 22.000, cioè circa il doppio del periodo 1924-28.

L'annata 1932 vide però ridurre il complesso del consumo mondiale di olio di circa il 45%, e solo il consumo francese ebbe ancora un aumento, mentre l'Algeria mantenne quello precedente. Seguì una certa ripresa, ma il 1935 registrò un'ulteriore contrazione, di fronte alla quale la Francia rimase sulla propria posizione (212.000 tonn.) e così l'Inghilterra (60.000), mentre la Germania discese a metà e l'Italia a zero (periodo delle sanzioni). Il 1936 portò una ripresa generale che si andò accentuando negli anni 1937 e 1938, nei quali fu superato anche il consumo del 1929, che fino ad allora aveva tenuto il « record »: la Francia raggiunse le 270.000 tonn., mentre subì forti oscillazioni il consumo tedesco e l'Inghilterra arrivò nel 1938 al suo massimo di 110.000 tonn.; l'Italia nel 1937 balzò a 102.000 tonn., per ritrovare il suo livello normale nel 1938, mentre l'Unione belga-lussemburghese ed il Canada tendevano ad una diminuzione e salivano i consumi della Danimarca, dell'Algeria e del Marocco.

6. — Gli eventi bellici hanno avuto ripercussioni sostanziali anche sull'economia, e assai notevoli sono stati i cambiamenti nella produzione e nel commercio delle materie grasse ed olearie e quindi delle arachidi; il disagio è notevole, per lo squilibrio provocato dal considerevole aumento della popolazione mondiale, cui ha fatto riscontro, come è stato già accennato, una diminuzione nella disponibilità di queste materie. Nel complesso, mentre la produzione delle arachidi è rimasta stazionaria in Africa, è diminuita in Asia ed è aumentata nelle Americhe: ma lo squilibrio è da ricercarsi nel maggior consumo, anche nelle regioni produttrici, per cui i due più grandi paesi esportatori di frutti ed olio di arachide, con la loro produzione servono ormai unicamente il mercato interno e non hanno più alcuna influenza sensibile nel grande commercio internazionale.

Tutto ciò ha condotto ad una deficienza in genere di materie grasse, in conseguenza della quale il quantitativo medio di esse per ogni individuo sarebbe del 25-30% inferiore a quello anteguerra, cosa che, a prescindere da ogni altra considerazione, contribuisce a mantenere elevato il prezzo delle materie stesse. È questa una situazione assai grave, trattandosi della scarsità a carattere permanente di una derrata alimentare di prima necessità. Su di essa, quindi, non poteva mancare di rivolgersi l'attenzione specialmente di quelle nazioni, che, conservando ancora territori coloniali, hanno oggi diretta e completa la responsabilità di provvedere anche per quelle che ne sono prive o non hanno comunque modo e mezzi per agire e procurarsi all'ombra della propria bandiera generi, come questo, indispensabili.

L'Inghilterra, perduta l'India, ha intrapreso « la grande battaglia africana delle arachidi » nei territori dell'Africa orientale; la Francia ha intensificato e perfezionato i propri sforzi nei territori dell'A.O.F.

Per la cessazione quasi totale dell'importazione dall'India, che le forniva la maggior parte delle arachidi occorrenti al suo fabbisogno, l'Inghilterra si è trovata nella condizione di dover provvedere con ur-

genza, ed ha iniziato la coltivazione di questa leguminosa nei territori a lei soggetti e perciò nell'area della sterlina, dando la preferenza a quelli dell'Africa orientale e centrale; fra le piante che danno olio l'arachide è stata prescelta essendo annuale e potendo così dare in pochi mesi il frutto e quindi l'olio, con una rapidità notevolmente maggiore che non le altre piante oleifere, e crescendo essa bene, infine, nella zona intertropicale, dove l'Inghilterra possiede ancora vastissime colonie, nelle quali si poteva liberamente scegliere le aree più adatte alla nuova coltura.

Nel 1946 la « United Africa Co » presentò al Governo britannico un progetto per dar vita nel Tanganica alla coltivazione delle arachidi su vastissima scala; si trattava di un complesso di 73 unità aziendali su una estensione di 964.972 ettari da disboscare e dissodare. Dopo alcuni accertamenti, fu deciso di elevare a 107 il numero delle aziende, di 12.141 ettari ciascuna, con un totale di 1.299.087, delle quali 80 nel Tanganica (e precisamente nei distretti di Masasi, Liwale, Kilwa, Mpwapwa), 10 nel Kenia (zona costiera Malindi-Garsen e zona ad oriente del monte Elgon), e 17 nella Rhodesia Settentrionale, intorno a Lusaka, nella regione nord-orientale di Ndola ed a S del lago Bangueolo (Kapalala).

I lavori avrebbero dovuto essere intrapresi nella parte meridionale del Tanganica, più favorevole agrologicamente e per trovarsi nelle vicinanze del porto di Lindi, ma fu poi data la precedenza all'area centrale, perchè percorsa dalla ferrovia facente capo a Dar-es-Salaam, il porto meglio attrezzato di tutta la costa; e fin dalla primavera del 1947, con l'afflusso degli uomini e dei mezzi, ebbe inizio quella che avrebbe dovuto essere una delle più grandi imprese di avvaloramento agricolo, per la vastità della superficie, la mole dei lavori e la rapidità con cui essi avrebbero dovuto essere compiuti (5 anni). Il 30 aprile di quell'anno si cominciò il disboscamento, ma un anno dopo, mentre il programma prevedeva la messa a coltura di 800 ettari a settimana, soltanto 6000 dei 60.000 previsti erano disboscati e meno ancora - 3000 - erano quelli seminati.

Le difficoltà incontrate negli sbarchi e nei trasporti terrestri furono già di per se stesse una dura esperienza, che condusse alla decisione, per le altre zone, di attendere che i mezzi di comunicazione fossero potenziati, in modo da rendere subito agevoli ed economici i trasporti stessi; in conseguenza di queste determinazioni si intraprese la costruzione di nuovi tronchi ferroviari e di strade, mentre nuovi porti erano predisposti per il ricovero delle navi e la rapida esecuzione di tutto il complesso movimento di carico e scarico. Da tutto ciò appare come l'intrapresa nel suo complesso conduca allo sviluppo in genere dei paesi dove si sta realizzando.

Alla fine del 1948 il disboscamento si era esteso su 40.300 ettari, ch'erano stati anche seminati, e si prevedeva per il 1952 di averne disponibili 1.300.000. È sorta intanto Kongwa, una cittadina prefabbricata, mentre strade provvisorie si estendono nella boscaglia e piste ap-

pena tracciate già consentono l'arrivo ed il decollo di apparecchi; un oleodotto porta il «sangue» ai motori, che col loro pulsare aprono all'agricoltura contrade selvagge e prima inospitali.

Il 1° aprile 1948 il controllo del «Piano» fu assunto dall'«Overseas Food Corporation», che sostituì la «United Africa Co»; dopo due anni il programma — una specie di piano quinquennale — in base all'esperienza è stato riveduto e ridotto, perché la pratica aveva dimostrato che la sua attuazione si sarebbe mantenuta molto lontana dalle scadenze prestabilite. Calcoli sbagliati ed errori in ogni campo facevano ormai delineare una spesa almeno doppia di quella prevista e almeno doppio il tempo occorrente per completare la realizzazione di quanto era stato progettato; ciò emergeva chiaro dal non aver raggiunto, dopo due anni, nemmeno i risultati che si credeva di ottenere nel primo anno.

Così, dalle 600.000 tonn. di semi che si volevano avere e da 1.300.000 ettari da mettere a coltura, si discese a 500.000 ettari, dai quali, peraltro, con più idonee pratiche colturali si pensò di trarre un prodotto quasi uguale. Ma anche questo secondo piano, dopo una critica serrata, fu ritenuto ancora imperfetto e perfino improvvisato, tanto che si passò ad una seconda revisione, in base alla quale si procederà al dissodamento di soli 85.000 ettari, pari a meno del 7% di quelli preventivati nel primitivo progetto, che si doveva realizzare in cinque anni, mentre per l'attuale ridottissimo se ne prevede il compimento nel 1957, cioè a 10 anni dall'inizio dei primi lavori (1947). L'attuazione del piano è inoltre passata dal Ministero dell'Alimentazione a quello delle Colonie.

In Francia le cose hanno proceduto in modo diverso; il Ministero della Francia d'Oltremare fra i vari programmi di produzione ha tracciato anche quello relativo all'arachide, da raggiungersi nei territori sahelo-sudanesi che vanno dal Senegal al lago Ciad, mediante un aumento della produzione attuale, attraverso la duplice azione di un maggior rendimento unitario e di una maggiore superficie coltivata, ed adottando una coltivazione razionale e meccanizzata ed una migliore organizzazione aziendale. Con questo insieme di provvidenze, semplice e pratico, si pensa in Francia di giungere a triplicare la produzione del 1946 e a raddoppiare quella anteguerra, portandola in dieci anni a 1.150.000 tonn. di frutti e a 285.000 tonn. di olio. Ma sin dal principio si ritenne anche che il «piano» potesse non avere una realizzazione completa.

In sostanza la Francia si è prefissa di mobilitare le risorse dell'immenso territorio dell'A.O.F., che in gran parte ha caratteristiche favorevoli alla coltura dell'arachide, ma agendo con ponderatezza e tenendo presenti le difficoltà e la necessità di evitare il sovrappiù e nocivo sfruttamento umano e del suolo.

7. — Oggi constatiamo che l'Europa per le materie grasse in genere ed in particolare per le arachidi continua ad essere soggetta agli al-

tri continenti e si trova in una posizione difficile, perché l'Asia pensa ormai soltanto per sé ed è uscita dal quadro dei territori esportatori; l'Africa pur avendo quasi raggiunto la produzione anteguerra ed essendo in fase di ascesa, è lontana dal compensare la deficienza provocata dalla chiusura dei mercati asiatici; l'equilibrio non è nemmeno raggiunto attraverso la maggior produzione delle Americhe (U.S.A. ed Argentina), che hanno anch'esse veduto crescere il proprio consumo interno; l'Oceania non produce abbastanza arachidi, ma ha terreni in abbondanza per svilupparvi la loro coltura fino a soddisfare il proprio fabbisogno e raggiungere così quell'auto-sufficienza che Asia, Africa ed America hanno ormai trovato.

Fra le «vie» tradizionali dell'arachide, solo quella Africa-Europa ha sopravvissuto all'urto della guerra, mentre quelle dall'Oriente e dall'Estremo Oriente verso l'Europa da una parte e verso l'America dall'altra si sono assottigliate fino quasi a scomparire; in compenso è venuta acquistando consistenza quella dall'America all'Europa. Si può dire pertanto che ormai il grande traffico dell'arachide avviene principalmente nell'Oceano Atlantico e ciò durerà almeno fin quando l'Africa orientale britannica non sarà riuscita a dare una produzione abbastanza consistente, che però non potrà raggiungere quella atlantica.

Un effettivo avvicinamento all'equilibrio nella distribuzione delle materie grasse potrà aversi sopra tutto allorché i «piani» inglese e francese saranno entrati in una fase di rendimento concreto, con la immissione sui mercati di considerevoli nuove quantità di olio, alla cui maggior richiesta non fanno fronte da sole le nazioni americane, i cui coltivatori debbono anche preoccuparsi di una eventuale sovrapproduzione, conseguente all'incremento della coltura sui territori africani e che potrebbe condurli ad un disastro.

Nello sforzo perché la produzione oleifera raggiunga un livello pari al fabbisogno, il «piano decennale» francese appare più equilibrato, più aderente all'ambiente in cui deve essere attuato ed ai mezzi a disposizione, mentre quello inglese si è dimostrato improntato ad un senso di precipitazione, dovuta forse ad un errato calcolo speculativo, che ne ha pregiudicato fin dal principio il completo sviluppo. Ciò è strano nei riguardi di una nazione, come l'Inghilterra, che vanta formidabili tradizioni finanziarie e coloniali.

Ad ogni modo un risultato è certo: la coltivazione dell'arachide, pur avendo subito qualche regresso locale durante la guerra, nel complesso ha ampliata la propria area ed in molte regioni da coltura ad uso locale è passata fra quelle industriali.

BIBLIOGRAFIA

- ADAM J., *Les plantes à matière grasse*, vol. III, *L'arachide*, Parigi, 1947.
- ID., *Les plantes oléifères de l'Afrique Occidentale Française*, vol I, *L'arachide, culture, produits, commerce, amélioration de la production*, Parigi, 1908.
- AMMAN P., DENIS G., HENRI Y., *Études et avant projets sur l'amélioration de la culture de l'arachide*, Parigi, 1920.
- ANDRÉ E., *L'arachide*, in « C. R. Acad. Agric. de France » Parigi, 1932.
- A. S., *Emploi des tourteaux d'arachide dans l'alimentation humaine*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1921, N. 6.
- ASCHAM L., *Peanut Meal, food value and uses*, in « Ga. Agricultural Exportation Stat. Bulletin », Washington, 1936, N. 195.
- AUKER-SLUSTER, *Peanut production, costs and income in Oklahoma in 1942*, in « Bulletin » B. 267 della « Oklahoma Agricultural Experiment Station », 1943.
- ANONIMO, *The cultivation, preparation and utilization of the groundnut*, in « Bulletin of Imperial Institute », Londra, 1910, N. 2.
- ID., *L'arachide et le palmier à huile en Afrique Occidentale*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1919, N. 1.
- ID., *Biologie, écologie et sélection de l'arachide au Sénégal*, in « Bulletin Scientifique », Ministère de la France d'Outre-mer, Parigi, 1948, N. 1.
- ID., *Les arachides au Sénégal*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1929, N. 1.
- ID., *La traite des arachides au Sénégal en 1934*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1935, N. 8.
- ID., *Exportation des arachides du Sénégal*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1942, N. 2.
- ID., *Revisione del piano per le arachidi*, in « Relazioni Internazionali », Milano, 1951, N. 4.
- ID., *The business side of peanut farming*, Government Printer, Pretoria, 1937.
- ID., *Culture de l'arachide à la Réunion*, in « Revue Agricole de la Réunion », maggio 1928.
- ID., *Memorandum général final de la récolte d'arachide dans l'Inde*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1938, N. 4.
- ID., *L'arachide dans l'Inde anglaise*, in « Compte-rendus de l'Agriculture and Trade Conference », Madras, dic. 1914.
- ID., *Culture de l'arachide au Cambodge*, in « Bulletin Economique de l'Indochine », Hanoi, 1905.
- ID., *L'arachide à Java*, in « Journal d'Agriculture Tropicale », Parigi, 1905, N. 51.
- ID., *La culture de l'arachide aux Etats-Unis*, U.S. Department of Agriculture, Washington, 1931.
- ID., *Peanut and peanut-butter recipes*, U.S. Department of Agriculture, Washington, 1931.
- ID. *The Virginia peanut*, in « American Agriculturist », Richmond, 1911, N. 18.
- ID., *La culture de l'arachide en Virginia*, in « Bulletin of Imperial Institute », Londra, 1918.
- ID., *Cultivo del mani*, Depart. Nacional de Agricultura, Costa Rica, « Boletim Popular », San José, 1941, N. 64.
- ID., *El mani*, E.U. de Venezuela, Ministerio de Agricultura, « Boletim », Caracas, 1949, N. 7.
- BAILLAUD E., *L'augmentation de la production des oléagineux dans l'Empire français : l'arachide*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1942, N. 2.
- ID., *La situation statistique mondiale des matières grasses : arachides*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1933, N. 10.
- BAILEY H. S. and LECLERC J. A., *The peanut. A great american food in U. S. A.*, U. S. Department of Agriculture, Washington, 1917.
- BALDRATI I., *L'arachide*, in « L'Agricoltura Coloniale », Firenze, 1907, N. 2.

- BEATTIE W. R., *Cultivo del cacahuete o mani*, in « Boletín de la Unión Panamericana », Washington, 1934, N. 95.
- ID., *Les coques d'arachide*, in « Chronique Coloniale », Parigi, 1938, pp. 245-247.
- ID., *Making and using peanut-butter*, U. S. Department of Agriculture, Washington, 1936.
- ID., *Sol convenant à la culture des arachides et conditions climateriques*, in « Peanut Promoter », Washington, dic. 1921.
- BEATTIE W. R. and BEATTIE J. H., *Peanut growing*, 1938, U. S. Department of Agriculture, in « Farmers Bulletin », Washington, 1939, N. 1656.
- BELINE A., *La production et le commerce de l'arachide au Sénégal*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1931, N. 9.
- BIGI F. e CIFERRI R., *Segnalazione della Rosetta dell'arachide nella Somalia Italiana*, in « L'Agricoltura Coloniale », Firenze, 1938, N. 3.
- BOURIQUET G., *La Rosette de l'arachide à Madagascar*, in « L'Agronomie Coloniale », Parigi, 1931, pp. 105-108.
- BROCARD A., *Note sur le développement de la culture de l'arachide au Sénégal*, Parigi, 1918.
- BRYANT R. L., *The use of peanut meal as a source of protein in starting mashers for chicks*, in « Ga. Agricultural Exportation Stat. Bulletin », Washington, 1931.
- CHAVANEL G., *Les arachides*, Conference du Commerce Colonial, Parigi, dic. 1933.
- CHEVALIER A., *La culture de l'arachide au Sénégal*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1931, N. 8.
- ID., *L'amélioration de la culture de l'arachide au Sénégal*, in « Bulletin des Matières Grasses », 1920, N. 2.
- ID., *Les maladies et les ennemis de l'arachide*, in « Journal de l'Agriculture Tropicale », Parigi, 1913, N. 141.
- ID., *L'origine botanique et l'amélioration des arachides cultivées*, in « Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale », Parigi, 1929, pp. 97-102.
- ID., *Monographie de l'arachide*, in « Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture tropicale », Parigi, 1936, pp. 673-872.
- ID., *Résultats des essais de culture mécanique de l'arachide au Sénégal*, in « Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale », Parigi, 1927, pp. 29-35.
- CLAY J., *Productos del mani*, Union Panamericana, in « Serie de Agricultura », Washington, 1931, N. 121.
- CLYDESDALE C. S., *Fertilizer experiments with peanuts*, in « Queensland Agric. Journal », Brisbane, 1927.
- CROCIONI A., *Coltura dell'arachide e possibilità di consociazione con il mais*, in « L'Italia Agricola », Firenze, marzo 1942.
- DECHAMBER P., *Les tourteaux oléagineux dans l'alimentation des animaux (L'arachide, coprah, palmiste)*, Parigi, 1919.
- DE CHILIS E., *Istruzioni pratiche per la coltivazione della nocciolina americana o arachide nei giardini*, Tripoli, 1917.
- ID., *Sulla coltivazione dell'arachide in Tripolitania*, in « Bollettino d'informazioni del Ministero delle Colonie », Roma, 1917.
- DE KEGHEL L., *Caractéristiques essentielles de l'huile d'arachide*, in « Revue de Chimie Industrielle », Parigi, 1921.
- DELPON J., *Essais de culture d'arachide à Madagascar*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1925, N. 6.
- DE MELLO GERALDES C., *Contribution à l'étude des caractéristiques des arachides de la Guinée Portugaise*, in « Anais do Instituto Superior de Agronomia de Lisboa », 1934, N. 1.
- DE MONTAIGNE F., *La culture de l'arachide au Sénégal*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1942, N. 10.
- ID., *La culture des arachides aux Etats-unis*, in « Bulletin d'Informations Economiques », Agence Coloniale en États-Unis, Parigi, 1946, p. 175.
- ID., *La récolte des arachides au Sénégal*, in « Bulletin Agricole du Congo Belge », Bruxelles, 1942, N. 1.

- DE MONTAIGNE F., *Un projet d'exploitation de l'arachide à la Martinique*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1941, N. 2.
- DE PRETIS E., *Il piano inglese delle arachidi*, in « Rivista di Agricoltura Subtropicale e Tropicale », Firenze, 1948, N. 4-6.
- ID., *Il piano inglese delle arachidi riveduto e ridotto*, in « Rivista di Agricoltura Subtropicale e Tropicale », Firenze, 1949, N. 7-9.
- DE SORNAY P., *Les plantes tropicales*, Parigi, 1913.
- DE SOUZA G., *Cultura do amendoim*, in « Boletim do Min. Agr. Ind. e Comm. do Brasil », Rio de Janeiro, 1915.
- DOS SANTOS L.A. e ROCHA DE ALMEIDA J., *O amendoim e seu aproveitamento*, São Paulo, 1935.
- DUBARD M., *De l'origin de l'arachide*, in « Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle », Parigi, 1906.
- ID., *Sur l'origin de l'arachide*, in « Travaux Scientifiques », Parigi, 1917.
- DUMAS M., *L'agriculture dans la vallée du Niger: l'arachide*, in « Journal d'Agriculture pratique des pays chauds », 1906, N. 38.
- ID., *L'arachide*, Parigi, 1907.
- ENFANTIN G., *L'arachide au Sénégal. Essais de culture*, in « Revue de Culture Coloniale », Parigi, 1898, N. 9.
- ETESSE M., *Alcune osservazioni sul problema dell'arachide al Senegal*, da « L'Africque Francaise », traduz. di Falorsi, in « L'Agricoltura Coloniale », Firenze, 1934, N. 7.
- FAUCHÈRE A., *Guide pratique d'agriculture tropicale. Arachide, cacaoyer, caféier, canne à sucre. Les grandes cultures*, t. II, Parigi, 1922.
- FERRARA A., *Prodotti dell'arachide e loro utilizzazione*, in « L'Agricoltura Coloniale », Firenze, 1923, N. 2 e 3.
- FLEETWOOD J., *Treasures of the Groundnuts*, in « Chamber's Journal », Edimburgo, 1948 (Riassunto in « Eco del Mondo », Milano, 1949, N. 75).
- FLEURY T., *L'arachide, principalement celle de la Sénégambie*, Bordeaux, 1900.
- FRACANZANI G. A., *L'arachide, sua introduzione e coltivazione in Italia*, Catania, 1924.
- FRANCIOSA L., *L'arachide nella vallata del Sarno*, in « Olearia », Roma, 1948, N. 3.
- FRANÇOIS T., *Sulla chimica dell'arachide e dei suoi prodotti*, in « Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale », Parigi, 1934, N. 156-157.
- GEISMAR L., *La production des arachides dans l'Inde anglaise*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1932, N. 7.
- GEORGI P., *Teneur en huile des arachides de Malaise*, in « Malayan Agriculture Journal », Kuala Lumpur, 1933, N. 5.
- GIROLA C. D., *El mani*, La Plata, 1914.
- GUILLON G., *L'utilisation des coques d'arachides comme combustibles*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1932, N. 5.
- HALPHEN G., *Huiles et grasses végétales comestibles: olive, oeillette, coton, arachide, coco*, Parigi, 1912.
- HANDY R., *Peanut. Culture and uses*, Washington, 1896.
- HAUGHNEY J. J., *East african groundnuts scheme*, Londra, Central Office of Information, 1947.
- HAUMONT C., *L'arachide aux États-Unis*, in « Journal d'Agriculture Pratique des pays chauds », Parigi, 1908, N. 69.
- HENRY Y., *Contribution à l'étude de l'arachide en A.O.F.*, Parigi, 1914.
- ID., *Agriculture coloniale. Plantes à huile*, Parigi, 1921.
- HUMPHREY N., *L'arachide dans la région costière du Kenya*, in « East African Agriculture Journal », Nairobi, 1939, N. 2.
- HUSTED L., *Étude cytologique sur l'arachide en A.O.F.*, in « Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale », Parigi, 1938, pp. 195-197.
- ISTITUTO INTERNAZIONALE D'AGRICOLTURA, *Produits oléagineux et huiles végétales*, Roma, 1921.
- JOHNS and JONES BREESE, *Proteins of the groundnuts*, Riassunto in « Bollettino d'Informazioni » dell'Istituto Internazionale d'Agricoltura, Roma, febbraio 1917.
- JUMELLE H., *Huile d'arachide aux États-Unis*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1918, N. 4.

- JUMELLE H., *Les huiles végétales*, Parigi, 1921.
- ID., *Les cultures coloniales*, Parigi, 1915.
- KELKAR A., *Groundnuts in the Bombay Deccan*, in « Bulletin of the Department of Agriculture », Bombay, 1911, N. 41.
- KOPF A., *Données récentes sur la physiologie et l'anatomie de l'arachide*, Bordeaux, 1923.
- KOPF M., *Étude sur l'arachide*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1922, N. 6.
- L. D., *L'huile d'arachide insecticide*, in « La Quinzaine Coloniale », Parigi, 1934, N. 675.
- LAFFITTE E., *Aliments de voyage des indigènes en A.O.F. - Utilisation rationnelle de l'arachide*, in « Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale », Parigi, 1940, pp. 117-119.
- LAW T., *Peanut hay meal*, in « Farming in South Africa », Città del Capo, 1932, p. 38.
- LEPLAE E., *Note sur la culture de l'arachide*, in « Bulletin Agricole du Congo Belge », Bruxelles, 1913, N. 2.
- MATHA D., and JANORIA D., *Groundnut as a rotation crop with cotton*, in « Indian Journal of Agriculture Science », Calcutta, 1932, pp. 917-932.
- MAUBLANC A., *Les maladies de l'arachide*, in « L'Agronomie Coloniale », Parigi, 1924, pp. 1-12.
- MAUGINI A., *Osservazioni sull'arachide coltivata nel bolognese*, Novara, 1913.
- ID., *Studio analitico di alcuni semi oleosi della Somalia Italiana*, in « L'Agricoltura Coloniale », Firenze, 1914, N. 3.
- MAUNOURY R., *Essais de culture mécanique de l'arachide au Sénégal*, in « Bulletin des Matières Grasses », Marsiglia, 1921, N. 11 e 12.
- MAZZARI C., *La coltura dell'arachide nel comprensorio di bonifica di Genale*, in « L'Agricoltura Coloniale », Firenze, 1931, N. 7 e 8.
- MC CLELLAND C.K., *Peanut production experiments 1931-41*, University of Arkansas, Fayetteville, 1942.
- M. F., *Un curieux procédé de récolte des arachides*, in « Journal d'Agriculture tropicale », Parigi, 1911, N. 117.
- OSSES V., *The cultivation of the peanut plant*, in « Philippin Agriculture Review », Manila, 1909, N. 6.
- PALM B. T., *Aantek eningen over slijmziekte in Katjang Tanah*, Batavia, 1922.
- PATE W. F., *Fertilizing peanuts*, Washington, 1931.
- PENA B. M., *El girasol y el mani*, Buenos Aires, 1948.
- PIERRAERTS J., *L'arachide dans la région de Valence (Espagne)*, in « Bulletin Agricole du Congo Belge », Bruxelles, 1917, N. 3 e 4.
- POUDEROUX M., *Le chemin de fer de l'arachide*, in « Bulletin de la Société Française des Ingénieurs Coloniaux », Parigi, 1935.
- RAFETTI E., *La coltivazione dell'arachide nella Somalia Italiana*, in « Rassegna Economica delle Colonie », Roma, 1933, N. 11 e 12.
- REED E. L., *Anatomy, embryologie, and ecology of « Arachis hypogea »*, in « Botanic Gazette », Washington, 1924, pp. 289-310.
- REED J. B., *By products from crushing peanuts*, U. S. Department of Agriculture, Washington, 1896.
- RUTGERS A. A. L., *De Krulziekte van Katjang Tanah*, Batavia, 1913.
- SAGOT R., *Étude sur la régénération des sols et sur l'influence des engrais et des amendements calcaires sur le mil et l'arachide*, in « Bulletin Com. Études hist. et scient. A. O. F. », Parigi, 1935, pp. 63-78.
- SALDIAS M. O., *El cultivo del mani*, Ministerio de Hacienda de la Provincia de Entre Ríos, Departamento Agrícola Ganadero, 1935.
- SAVARIAU N., *L'agriculture du Dahomey*, Parigi, 1906.
- SCHULTZ F. E., *El cultivo del mani en Tucumán*, in « Boletín de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán », 1932, N. 19.
- SELWYN J., *The african battle of the Groundnuts*, in « The Christian Science Monitor », Londra, 1948 (Riassunto in « Selezione del Reader's Digest », gennaio 1949).

- SESHADRI J., *Una nouvelle arachide: Arachis hypogaea gigantea*. (Riassunto in «Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale», novembre 1937, pp. 841-42).
- SKINNER J. J., NELSON W. L., COLLINS E. R., *Exigence en K et Ca O de la culture de coton en rotation avec l'arachide*, in «Journal Amer. Soc. Agron.», Washington, 1946, N.38.
- SONNINI V., *L'arachide*, Parigi, 1908.
- SOUZA J., *Amendoim*, Rio de Janeiro, 1915.
- SOYER D., *La rosette de l'arachide. Recherches sur les vecteurs possibles de la maladie*, in «Institut National pour l'étude agronomique du Congo Belge (I. N. E. A. C.)», Bruxelles, série scientifique, N. 21, 1939.
- SPENCER C., and BROWN T., *Peanuts in Florida*, in «Bulletin Div. of Agriculture», St. Agostino, 1916, N. 6.
- STANSEL R.H., *Peanut growing in the Gulf Coast prairie of Texas*, in «Bulletin of Texas Agriculture Exportation Station», St. Antonio, gennaio 1935. N. 503.
- STIELTJES A., *Essais de culture européenne de l'arachide au Sénégal*, in «Bulletin des Matières Grasses», Marsiglia, 1924, N. 12.
- ID., *La culture des arachides aux États-Unis*, in «Bulletin des Matières Grasses», Marsiglia, 1920, N. 2.
- STIELTJES Q., *Les essais de culture mécanique de l'arachide au Sénégal*, in «Bulletin des Matières Grasses», Marsiglia, 1942, N. 2.
- SUBBIAH G., *Étude sur des expériences de fumure de l'arachide dans l'État de Mysore*, in «Journal of the Mysore Agriculture and Exportation Union», Mysore, 1937, pp. 187-193.
- SUZZI F., *I semi oleosi e gli olii dell'Eritrea*, Milano 1906.
- TAPPI M., *La coltura dell'arachide*, in «L'Agricoltura Coloniale», Firenze, 1922, N. 12.
- TAYLOR W. H., *Peanuts and its culture*, in «Journal of Agriculture», Wellington, 1919, pp. 173-175.
- THOMPSON H. C., *The manufacture and uses of peanut-butter*, U. S. Department of Agriculture, Washington, 1917.
- THOMPSON H. C., and BAILEY H. S., *L'arachide et ses produits*. (Riassunto in «Bollettino d'informazioni dell'Istituto Internazionale d'Agricoltura», Roma, 1917).
- TIMSON S. D., *The groundnut. Suggestion for ensuring profitable Yields*, Salisbury, 1945.
- ID., *The groundnut*. in «Rhodesia Agriculture Journal», Salisbury, 1945, N. 5.
- TONNELIER A. C., *Informe sobre el mani*, Buenos Aires, 1912.
- TSUNETOSHI S., *Morfological and physiological studies on the fructification of peanut*, Faculty of Sciences and Agriculture of Formosa, 1935.
- VALENTINO G., *Le commerce des arachides dans l'Inde*, in «Journal d'Agriculture Tropicale», Parigi, 1907, N. 70.
- VANDEPUT R., *L'arachide*, Bruxelles, 1921.
- VUILLET J., *Note sur la sélection des arachides*, in «Bulletin des Matières Grasses», Marsiglia, 1920, N. 2.
- WRIGHT H., *Sur quelques variétés d'arachides*, in «Journal d'Agriculture Tropicale», Parigi, 1905, N. 52.
- WIJS M., *L'arachide à Java*, in «Bulletin des Matières Grasses», Marsiglia, 1919, N. 1.
- ZOLLA D., *La culture des arachides aux États-Unis*, in «L'Agronomie Coloniale», Parigi, 1921, N. 48.

SUMMARY. — The A., after having mentioned the botanic and agricultural characteristics of the groundnut, treats of the zones of cultivation of the plants and of production of the oil, passing to the old and new roads to arrive to the markets. After treating the motives which have caused a minor relative disponibility of fats in general and of groundnuts in particular, the A. concludes by examining the English and French projets to augmente the production respectively in the English West Africa and French East Africa.