

LA REGIONE DEL BASSO EBRO

Attraverso il valico del Perthus (290 m.s.m.) — il transito stradale più agevole tra la Francia e la Spagna, tanto per la sua limitata altitudine, quanto per le migliori condizioni della *carretera* nazionale — ci dirigiamo verso il Mediterraneo toccando Figueras e Gerona ed evitando il tratto della Costa Brava, che da Capo Cerbère giunge fino a Blanes, quasi al limite amministrativo tra le province di Barcellona e di Gerona, attraverso un paesaggio alquanto monotono pur nel succedersi delle sue forme, a tratti piatte e verdeggianti di colture, a tratti erte e brulle.

A Malgrat c'immettiamo sulla Strada Statale N. 251 e seguendo la stretta fascia costiera delle *maresmes*, protetta verso l'interno dai venti freddi del nord dalla Sierra Montnegre, che scende dolcemente verso il mare, seguiamo in direzione di Barcellona. Con un'ampia deviazione evitiamo l'abitato della seconda metropoli spagnola, che si spande in profondità tra il Rio Besòs e il Rio Llobregat e con le sue varie gemmazioni industriali lungo la costa, anche oltre il Rio Besòs (Badalona), e ci insinuiamo, a tratti inerpicandoci, sulla Strada Statale N. 340, che si svolge lungo la Costa de Garraf. Il nuovo paesaggio si presenta in netto contrasto con quello del Barcelloinese, sia per l'assai minore grado di umanizzazione, sia per la maggiore asperità del rilievo, che pure non assume altezze propriamente montane (altitudine massima 664 m.). Il tracciato stradale si arricchisce così di un numero infinito di curve, molte delle quali anche ad accentuata pendenza.

E dopo Tarragona, la *Tarraco* dei Romani, il Mirador o « Balcone sul Mediterraneo » degli Spagnoli, che sorge al limite settentrionale del « campo » — l'ampia fascia costiera verdeggiante di vigne, mandorli, carrubi e nocciuoli — il paesaggio, quasi im-

provvisamente, riprende le caratteristiche già delineate e la strada si allontana per lunghi tratti dalla costa per addossarsi ai rilievi più interni; facciamo così il nostro ingresso nella regione meta del nostro viaggio.

1. DELIMITAZIONE DELLA REGIONE. — Fisicamente il territorio del Basso Ebro si presenta abbastanza nettamente individuato; alla sinistra del fiume, infatti, il limite naturale è segnato dalla linea spartiacque della Sierra de Cardó e della Sierra del Boix, che continua verso la costa con la vallecola del Río de San Pedro, poco a sud della Ampolla; alla destra del fiume, invece, fra le modeste propaggini della Sierra de Crestal, essa risale per circa 5 km. il profondo avvallamento del torrente de las Fucilles, indi segue tutta la linea spartiacque della Sierra de Crestal e della Sierra de Montenegro e continua col profondo solco del Río de la Cenia, che segna anche il confine amministrativo tra le province di Tarragona e di Castellón de la Plana.

Su un perimetro naturale di circa 210 km., solo circa 100 km. sono terrestri, mentre il rimanente è costituito in gran parte (1) dal contorno costiero del delta dell'Ebro. I punti estremi della regione in tal modo delimitata sono: a settentrione la Punta del Aguila (685 m.), nella Sierra de Cardó, a mezzogiorno la foce del Río de la Cenia, ad occidente il Monte Negret (1344 m.) nella Sierra de Montenegro e ad oriente il Cabo de Tortosa, punto estremo del delta dell'Ebro verso levante. L'area di tale regione risulta di circa 1288 kmq. (2).

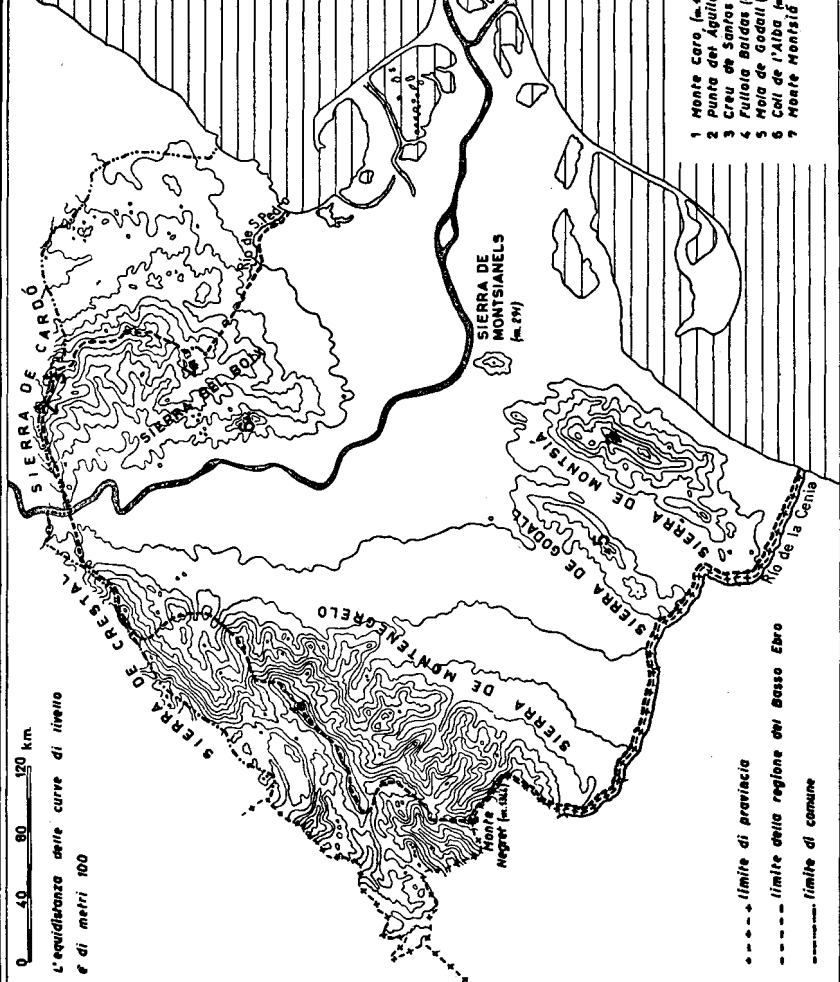
2. LA STRUTTURA GEOLOGICA E I CARATTERI MORFOLOGICI. — La regione naturale così definita, inclusa nella « Comarca » di Tortosa (3), il più meridionale dei *partidos judiciales* (4) della

(1) Sono da escludere infatti i 12 km. che rappresentano la lunghezza del tratto di costa tra San Carlos de la Rápita e la foce del Río de la Cenia a ridosso della Sierra de Montsià, non inclusi nel delta.

(2) Misurazione effettuata col planimetro su carte alla scala di 1:25.000.

(3) I limiti amministrativi della comarca tortosina vennero per la prima volta fissati in un documento del 1149 relativo alla città di Tortosa. Essi abbracciano una regione più vasta di quella presa in esame (kmq. 1796,88) includendo, soprattutto verso settentrione, territori che, per caratteristiche fisiche, antropiche ed economiche, si differenziano nettamente dal nostro.

(4) Attualmente i limiti del *partido judicial* di Tortosa corrispondono esattamente a quelli dell'antica regione amministrativa.



LIMITE E IPSOMETRIA DELLA REGIONE DEL BASSO EBO.

provincia di Tarragona e dell'intera Catalogna, incontra anche nella struttura geologica i motivi della sua limitazione verso settentrione. Qui, infatti, a delimitarla sono eccezionalmente i terreni del Giurassico e del Triassico, che non solo modificano i lineamenti generali del componente plastico, ma incidono anche tanto sul componente idrografico, restringendo e approfondendo il letto dell'Ebro, quanto su quelli vegetale e umano, influenzando sulla densità e varietà della vegetazione e sulla distribuzione della popolazione.

Pertanto, pur essendo la regione del Basso Ebro prevalentemente formata da terreni recenti, che dal Cretacico vanno fino al Quaternario, è possibile riconoscere nella struttura geologica di alcune sue sierre una origine ancora più antica. Approssimativamente si può dire che il versante destro della valle inferiore dell'Ebro è costituito, nella parte periferica settentrionale, dalle rocce più antiche che s'incontrano nella regione. Così la Sierra de Montenegrelo, che con le sue propaggini meridionali interessa in particolare i territori comunali di Mas de Barberans e della Cenia, e la Sierra de Crestal, che a sua volta interessa per intero il territorio comunale di Alfara e in parte quello di Cherta, sono prevalentemente costituite da rocce del Triassico (5). Abbondano in queste sierre i calcari dolomitici e le marne grigiastre e verdastre, che costituiscono anche in gran parte l'ossatura del Monte Caro (m. 1439), la vetta più alta della Sierra de Montenegrelo e dell'intera regione.

Le sierre occidentali, che si sviluppano in continuità da sud-ovest a nord-est, si riallacciano, oltre il corso dell'Ebro, alla Sierra de Cardó e alla Sierra del Boix, costituite essenzialmente da rocce risalenti al Giurassico, e precisamente da calcari compatti, argille e marne. La Sierra de Cardó (Creu de Santos, m. 943), la Sierra del Boix (Fullola Baldas, m. 786) e il Coll del Alba (m. 382) costituiscono le parti più occidentali della grande anticlinale che si sviluppa per circa 280 km. parallelamente alla costa, con un'ampiezza media di 30 km., e forma la Sierra costiera catalana.

(5) M. CHEVALIER, *Geologia de Catalunya*. Barcellona, Barcino, tomo II, 1932, pp. 151-181.

L'ingressione marina preannunciata nel Triassico si completa nel Cretacico con la sommersione totale delle sierre già formatesi e si spinge, come provano i suoi depositi di mare epicontinentale (marne ad ammoniti e orbitoline, calcari urgo-aptiani e calcari ad ammoniti), fino ai bordi della Meseta, il maggiore dei massicci della Spagna allora emersi.

Ma l'imperio del mare sulla terra dura relativamente poco, poiché ben presto s'inizia un movimento di regressione marina che, se pure intervallato da brevi periodi di ingressione, può considerarsi costante. Vengono così nuovamente allo scoperto le sierre già ricordate, ulteriormente modellate dalle rocce organogene marine, che vi si sono addossate o ne hanno colmato le fratture, come si riscontra nella Sierra de Cardó, nella Sierra del Boix, nella Sierra de Montenegrelo ecc. Lentamente s'innalza pure la Sierra de Montsiá (Monte Montsiá, m. 762), che si sviluppa parallelamente al tratto costiero tra San Carlos de la Rápita e Alcanar, in direzione SSO-NNE, su di una superficie di circa 70 kmq. E con la Sierra de Montsiá compaiono pure l'isolata Sierra de Montsianels (m. 291) a sud di Amposta e la Sierra de Godall (Mola de Godall, m. 390), separata dalla Sierra de Montsiá da una depressione colma di depositi quaternari.

Oltre queste sierre isolate, costituite quasi interamente da calcari cretacei, della stessa origine è pure buona parte del basamento sul quale oggi poggiano i terreni alluvionali trasportati dall'Ebro. Nei punti in cui la potenza della copertura alluvionale recente è meno rimarchevole e l'azione erosiva esercitata dalle acque dei numerosi torrentelli stagionali è stata più intensa, il calcare è oggi allo scoperto. I numerosi « barrancos », assai simili alle note « voragini » e « gravine » di Puglia, particolarmente frequenti sul versante destro della valle dell'Ebro, si sviluppano più o meno sprofondatai quasi sempre in queste rocce. Il calcare che da alcuni di essi si ricava (« barrancos » del Rastro, de las Monjas, del Llet e della Cinta), per la bellezza e la vividezza dei colori (6)

(6) Le varietà più frequenti sono di colore violetto e giallo oscuro o chiaro, rosso chiaro e grigio oscuro, rosso chiaro e giallo oro, rosa pallido con macchie bianche, grigio oscuro e grigio screziato.

e la facilità con cui può essere estratto in lastre o in blocchi di notevole dimensione, viene largamente utilizzato sul posto e alcune volte anche esportato all'estero come « marmo di Spagna ».

La presenza di calcari nummulitici eocenici a ridosso delle sierre cretache e nell'area circostante costituisce l'unica testimonianza della nuova ingressione marina avvenuta nel primo periodo del Cenozoico (7). Anche il Miocene è poco rappresentato ed è ben riconoscibile attraverso l'identificazione dei suoi fossili caratteristici, le lepidocline e altri foraminiferi, che si sostituiscono alle nummuliti. In tutto il Miocene non si hanno variazioni sostanziali nella espansione marina fra le terre emerse della regione rispetto al periodo precedente; isolate si ergono la Sierra de Montsià e la Sierra de Godall, mentre le altre più antiche con la loro continuità delineano già quella che sarà la futura valle inferiore dell'Ebro e la superficie di riempimento delle alluvioni quaternarie. Poco diffuse sono anche le rocce del Pliocene, se si esclude la regione tortosina, dove è facile incontrare banchi conglomeratici, argille marnose e sabbie fortemente cementate includenti i primi fossili di mammiferi e di piante dicotiledoni assegnati a questo periodo.

Si giunge così al Quaternario e precisamente al Pleistocene, durante il quale ad un lento definitivo movimento di regressione marina si associa un'azione via via sempre più intensa di erosione e di conseguente deposizione. Mancando nella regione l'impronta di qualsiasi fenomeno di glaciazione, il modellamento della plastica attuale è la risultanza della varia intensità con cui l'erosione fluviale e pluviale e la deposizione si sono svolte, la prima in rapporto alla costituzione della roccia e alla pendenza degli strati superiori emersi, e la seconda in relazione alla profondità del basamento roccioso sommerso.

I depositi del Quaternario antico si estendono lungo tutto il versante destro dell'Ebro, tra le sierre de Montenegro e de Crestal e la sponda del fiume fino all'incirca al parallelo passante per Amposta. Sul versante sinistro invece le deposizioni del Quaternario antico interessano un'area assai più ristretta. Allo stesso periodo,

(7) J. R. BATALLER, *Notes per la Geologia de la Comarca tortosina*, in « Butlletí Institució Catalana », Barcellona, 1921, pp. 188-191,

infine, appartengono i terreni che colmano l'antica fossa marina compresa tra le sierre de Montsiá e de Godall, tra Freginals e Uldecona, e quelli che si accompagnano al corso inferiore del Río de la Cenia. Le intense deposizioni alluvionali dell'Olocene, infine, cominciarono a delineare la fisionomia della regione verso sud e in qualche punto (valle inferiore del Río de la Cenia, valle dell'Ebro fino ad Amposta, fossa Freginals-Uldecona ecc.) si sovrapposero ai terreni più antichi. Si tratta in gran parte di argille, di terre rosse (particolarmente diffuse tra Mas de Barberans e Santa Bárbara), di conglomerati, di formazioni torbose (San Carlos de la Rápita) sparse nel delta ecc.

Gli stessi componenti prevalgono anche nei terreni agrari del Basso Ebro. Le argille, le marne rossastre, le ghiaie e le sabbie, disposte in banchi isolati di spessore variabile ovvero miste fra loro, sono diffuse su tutta la superficie piana, mentre puddinghe sono invece sparse ai piedi delle sierre e nei « barrancos », specie del versante destro dell'Ebro. Non sempre, tuttavia, è possibile riconoscere un limite netto di separazione fra le due coperture rocciose, giacché entrambe appaiono ai nostri occhi ricoperte da una intensa e rigogliosa vegetazione, che soltanto con l'aumentare dell'altitudine va diradandosi e trasformandosi.

Particolare interesse agrario riveste, ai fini dell'utilizzazione più conveniente del terreno per le varie colture, l'analisi della sua struttura, che fra l'altro consente anche di risalire alla sua origine. Il terreno agrario prevalente nella valle dell'Ebro, particolarmente adatto alla coltura dell'olivo, e quello più diffuso nel delta, in cui è quasi esclusiva la coltura del riso, sono costituiti come appare nella tabella che segue (8).

<i>Struttura dei terreni del Basso Ebro:</i>						<i>Valle</i>	<i>Delta</i>
						(valori percentuali)	
Sabbia grossa	.	.	.	.	.	40,0	30,2
Sabbia fina	.	.	.	.	.	15,4	9,4
Argilla	.	.	.	.	.	8,0	21,0
Calcere	.	.	.	.	.	29,7	35,4
Materia organica	.	.	.	.	.	3,8	1,0
Umidità	.	.	.	.	.	3,1	3,0

(8) ISTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA, *Memoria explicativa de la hoja núm. 522: Tortosa*. Madrid, 1930, pp. 59-60. Tipici sono i terreni della valle compresa tra Santa Bárbara e Masdenverge e quelli del delta nella zona di La Cava.

Dalla breve sintesi appena delineata si è notato come l'altitudine massima della regione non superi i 1439 m. (Monte Caro, nella Sierra de Montenegro) e come le altitudini raggiunte dalle sierre del versante destro siano molto maggiori di quelle del versante sinistro. La linea spartiacque, infatti, corre approssimativamente sugli 850 m. nella sezione centrale della Sierra de Crestal e sui 1300 m. nella sezione centrale della Sierra de Montenegro, mentre nella Sierra de Cardó e nella Sierra del Boix non si eleva che eccezionalmente oltre i 600 m. La pendenza è più accentuata oltre i 200 m. di altitudine nelle sierre alla destra dell'Ebro, e meno in quelle alla sinistra, ciò che spiega il prevalere del bosco nelle prime e delle colture arboree nelle seconde. Delle due sierre isolate, quella di Godall non raggiunge i 400 m. di altitudine e presenta una pendenza meno accentuata di quella di Montsià, che supera anche i 700 m. di altitudine.

Altro carattere peculiare della plastica è la diversa ampiezza dei piani terrazzati che, dopo la strozzatura tra il Monte Som (251 m.), a sinistra, e le colline di Cherta (122 m.), a destra, si accompagnano al fondovalle dell'Ebro. Sul versante sinistro, fino ai 200 m. di altitudine ed eccezionalmente anche fino ai 300 m., i piani terrazzati, specie fra Tortosa e Tivenys, per la ripidità del versante sono piuttosto ristretti e discontinui; a destra, invece, la loro ampiezza va sempre più aumentando procedendo da Cherta fino a Mas de Barberans e nell'ultimo tratto fino a La Cenia, raggiungendo anche l'altimetria di 400 m. Tale terrazzamento naturale di origine fluviale è stato successivamente modificato e adattato, come risulta oggi particolarmente evidente sui fianchi montuosi alla sinistra dell'Ebro, alle diverse colture. Concludendo, la superficie montuosa della regione del Basso Ebro corrisponderebbe ad $1/3$ di quella totale, escludendo tutta la zona fino ai 200 m. di altitudine compresa tra Cherta e Mas de Barberans e fino ai 300-400 m. di altitudine a sud di Mas de Barberans fino a La Cenia.

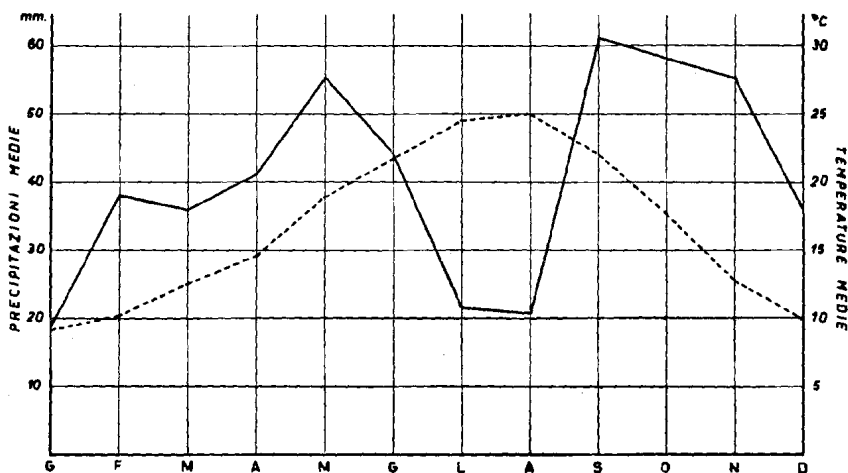
Ma l'immagine della plastica del nostro paesaggio non sarebbe completa se non si accennasse all'azione di modellamento esercitata dagli agenti esogeni. Si è già notato come le rocce di basamento della valle del Basso Ebro siano essenzialmente di origine calcarea e come nella parte centrale della regione, meno

elevata, si siano successivamente accumulate rocce argillose e conglomeratiche. Esse hanno occupato le anfrattuosità della roccia di base e, in qualche punto, si sono addossate ai rilievi più alti o hanno ricoperto quelli meno alti. Le acque di dilavamento in primo luogo e, poi, in modo meno intenso, gli altri agenti della degradazione meteorica, incidendo, scavando, fendendo ecc., dapprima la roccia più tenera di copertura e poi quella più compatta e dura di basamento, hanno intensamente contribuito alla definizione della plastica attuale. Oltre ai « barrancos » è facile incontrare, variamente distribuiti nelle diverse sierre, antri, caverne, spelonche e grotte di varia dimensione e variamente utilizzate. Se ne contano oltre un centinaio distribuite in tutta la regione, ma con particolare densità nelle sierre de Crestal e de Cardó, dove gli agenti esogeni esercitano da maggior tempo, data l'origine più antica dei rilievi in questione, la loro azione modellatrice.

3. LE CONDIZIONI CLIMATICHE E IDROLOGICHE. — Pur avendo la possibilità di usufruire dei dati forniti dall'Osservatorio dell'Ebro, uno dei meglio attrezzati di Spagna, che sorge ad un paio di chilometri da Roquetas, non possiamo che limitarci ad alcune considerazioni generiche. Infatti l'Osservatorio, posto presso la riva destra dell'Ebro, a circa metà strada tra il limite settentrionale della regione e l'inizio dell'area deltizia, rielabora soltanto da qualche anno i dati termometrici e pluviometrici forniti dalle stazioni di La Cenia, Uldecona e Santa Bárbara, poste a diversa altitudine. Purtroppo mancano dati relativi alle zone più interne, ma, considerando la ristrettezza del territorio in esame, riteniamo che quelli in nostro possesso siano sufficienti a delineare, sia pure a grandi linee, il clima della regione.

Dai dati pubblicati per il periodo 1910-1934 (9) e da quelli gentilmente fornitici dalla direzione dell'Osservatorio dell'Ebro per il periodo successivo, risulta una temperatura media annua di 16°,6 C. La media del mese più freddo (gennaio) è di 9°,2, quella del mese più caldo (agosto) di 25°,1, con una escursione annua di 15°,9. Eccezionali sono le temperature minime al di

(9) L. RODES, *Contribución al estudio climatológico de la Comarca de Tortosa. Cuadros sinópticos-estadísticos y resultados referentes a 25 años de observación*. Tortosa, Algueró y Baiges, 1936, pp. 65.



ANDAMENTO DELLE TEMPERATURE (LINEA TRATTEGGIATA) E DELLE PRECIPITAZIONI (LINEA CONTINUA) NELLA REGIONE DEL BASSO EBRO (OSSERVATORIO DELL'EBRO).

sotto dello 0°; la minima temperatura registrata nel periodo 1910-1934 fu quella di -2°,8 nel lontano gennaio 1918, mentre le massime risalgono all'agosto 1919 e all'agosto 1923 con 38°,4.

Più lungo il periodo delle rilevazioni pluviometriche, che ha inizio nel 1880 con la creazione della stazione situata nel Collegio Massimo ad Arrabal de Jesús (frazione di Tortosa), un paio di chilometri a nord dell'attuale Osservatorio. I dati rilevati, nella loro media generale presentano una notevole differenza; infatti, per il periodo 1880-1904 la stazione di Arrabal de Jesús registra una media annua di 516 mm. di precipitazione, mentre nel successivo periodo 1905-1934 l'Osservatorio dell'Ebro dà una media annua di soli 488 mm. Pensiamo che la differenza sia da mettersi in rapporto soprattutto col quantitativo eccezionale di precipitazione registrato nel 1884, di ben 1041 mm. Ma indubbiamente altri fattori possono avere contribuito alla diminuzione delle precipitazioni, primo fra tutti il disboscamento. Però, più che dalle oscillazioni del quantitativo annuo di precipitazione, l'influenza del disboscamento risulterebbe dalla maggiore frequenza delle annate con precipitazioni inferiori ai 300 mm. Infatti, mentre nel periodo tra il 1905 e il 1920 si registra solo un'annata (1912) con un



IL MEANDRO DELL'EBRO A CHERTA, CHE CONSENTE L'IMMISSIONE
NATURALE DELLE ACQUE FLUVIALI NEI DUE GRANDI CANALI
D'IRRIGAZIONE.

(fot. A. K. Vlora)



L'EBRO, IL CANAL DE LA DERECHA E LA STRADA FERRATA PRESSO
ALDOVER.

(fot. A. K. Vlora)



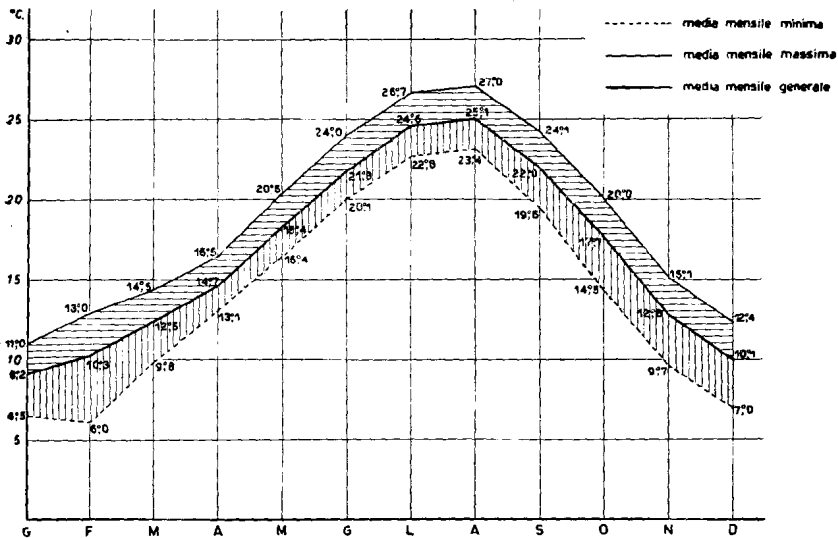
IL LETTO DEL RIO DE LA CENIA PRESSO CASTELL COME APPARE
NEL MESE DI AGOSTO.

(fot. A. K. Vlora)



LA STRADA PRINCIPALE DI SAN JUAN DE AVENJA, PRESSO LA RIVA
DESTRA DELL'EBRO, IN MEZZO ALL'IMMENZA RISAIA DEL DELTA.

(fot. A. K. Vlora)



OSCILLAZIONE DELLE TEMPERATURE MEDIE MENSILI ESTREME
INTORNO ALLA MEDIA MENSILE GENERALE (1910-1960; OSSER-
VATORIO DELL'EBRO).

quantitativo di precipitazione inferiore a quello predetto, nel periodo 1921-1934 se ne registrano ben quattro. Il regime delle precipitazioni appare abbastanza regolare poiché, se si escludono i mesi di gennaio — il meno piovoso dell'anno (19 mm., in media) — luglio e agosto, negli altri mesi il quantitativo delle precipitazioni oscilla tra i 36 mm. (marzo) e i 62 mm. (settembre). La media annua dei giorni piovosi è di 77, distribuiti anche questi con una certa regolarità durante l'anno.

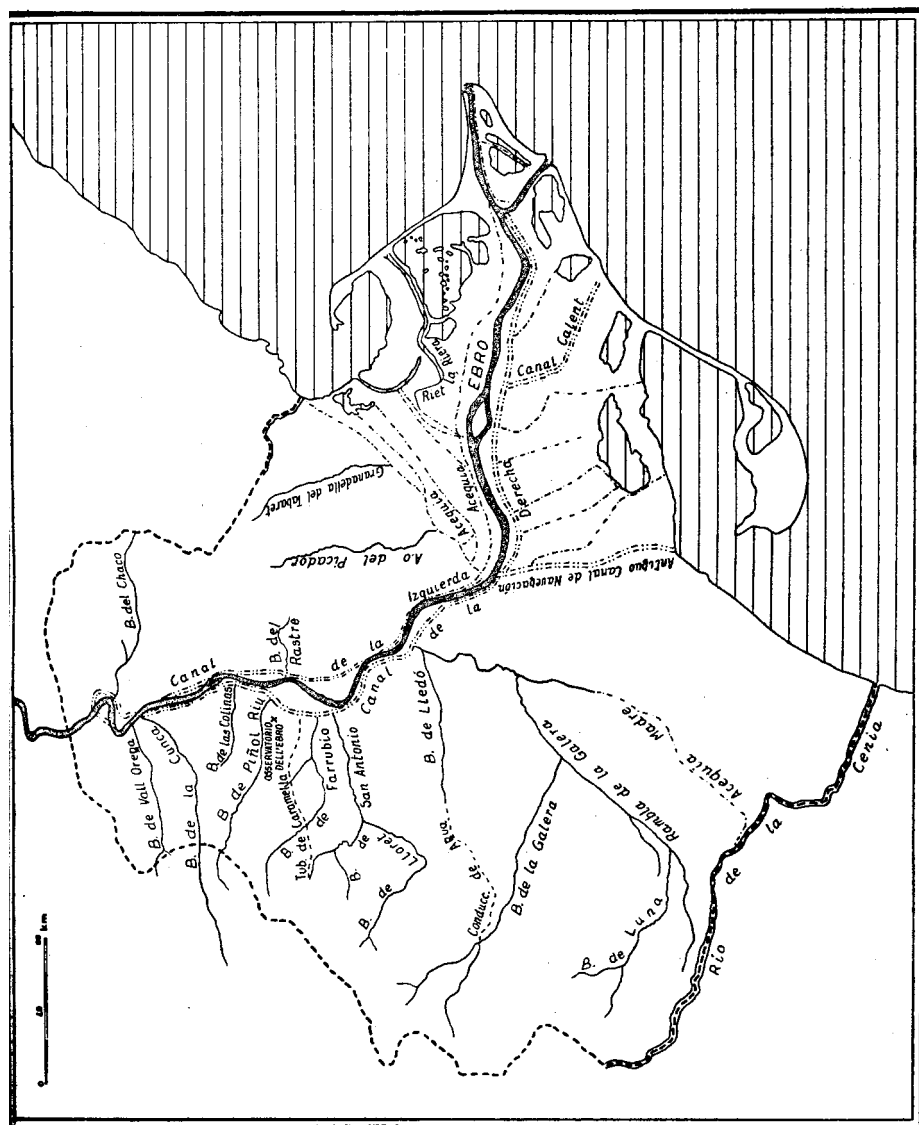
Non molto frequenti le precipitazioni a carattere torrenziale: in tutto il periodo in esame non si sono mai raggiunti i 100 mm. di precipitazione nelle ventiquattro ore. In definitiva, il regime delle precipitazioni appare nettamente influenzato dal mare, presentando due stagioni intermedie più piovose, la primavera (circa 145 mm.) e l'autunno (circa 170 mm.), e due meno piovose, l'estate (circa 85 mm.) e l'inverno (circa 90 mm.).

Le precipitazioni nevose sono scarsissime e di breve durata, come pure le brinate; più frequente è la nebbia, specie d'inverno, e ancora più la rugiada, specie in primavera e autunno. Fre-

quenti, invece, i temporali, qualche volta accompagnati da grandinate: nel periodo della nostra permanenza nella regione (2-30 agosto 1963) si sono verificati nei primi dieci giorni da uno a due temporali al giorno!

L'individualità della nostra regione trova anche il modo di essere posta in risalto dalle caratteristiche (direzione, velocità e durata) delle correnti d'aria. Tortosa è nota con l'appellativo di « ventosa », giacché i giorni non ventosi e di poco vento (velocità inferiore ai 3 km./h.) non raggiungono il 12 %. Più frequenti sono i venti di NO, NNO, N e NNE (44 %), che spirano principalmente nel mese di marzo, e quelli di SE, SSE e S (31 %), che spirano essenzialmente durante l'estate, riflettendo un caratteristico regime di brezza. Completamente assenti i venti di ENE e rari gli altri. La direzione prevalente delle correnti d'aria da NO a SE durante l'inverno e da SE a NO durante l'estate, oltre a porre ancora una volta in rilievo l'intensa influenza esercitata dal mare sul clima tortosino, contribuisce a caratterizzare meglio questo e a differenziare la nostra regione dalle circoscrizioni. Pur essendo le due aree ciclonica e anticiclonica molto vicine, le loro non accentuate differenze di pressione spiegano anche la non eccessiva violenza delle correnti d'aria, che assai raramente raggiungono i 100 km. orari. I venti più violenti si hanno durante i mesi invernali, e soprattutto in quello più freddo di gennaio per l'accentuarsi di una zona di alta pressione nella Sierra de Crestal, mentre è minore nei mesi più caldi a causa di un regime barometrico più livellato.

In conclusione, il clima della regione del Basso Ebro può essere definito fra i più temperati del Mediterraneo, poiché le temperature rigide d'inverno e assai elevate d'estate costituiscono un'eccezione molto rara. In tutto il periodo in esame la massima escursione termica annua registrata è stata di $41^{\circ},2$, mentre solitamente essa si aggira intorno ai 37° - 38° , a differenza di quanto si verifica in diverse altre regioni mediterranee, dove si possono superare anche i 50° di escursione massima. Per la scarsità di precipitazioni, la regione può essere classificata fra quelle semi-aride, ma le più abbondanti piogge lungo i versanti montagnosi e la possibilità di utilizzare le acque dell'Ebro per l'irrigazione suppliscono abbondantemente a tale deficienza. L'unico elemento

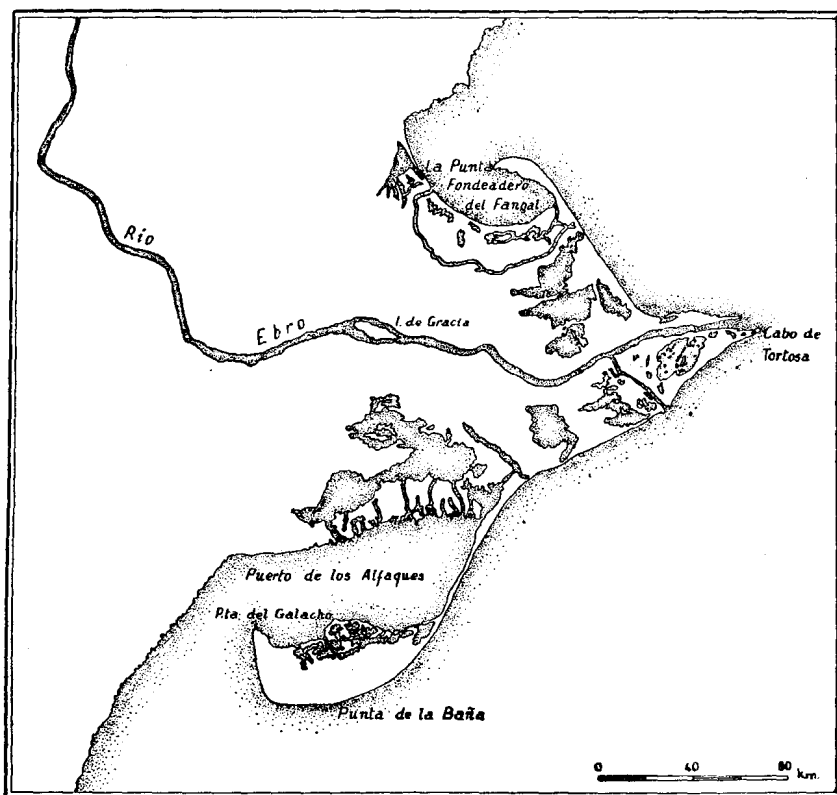


IL RETICOLATO IDROGRAFICO DELLA REGIONE DEL BASSO EBRO.

che invece può considerarsi eccessivo è il vento, che, più che molestare gli abitanti, soprattutto durante l'inverno e l'autunno, danneggia le colture. Tuttavia esso ha anche il suo lato positivo, specie dal punto di vista igienico, giacché riesce a trascinare verso il mare i miasmi della regione pantanosa del delta ed a portare verso l'interno masse d'aria che depurano l'ambiente.

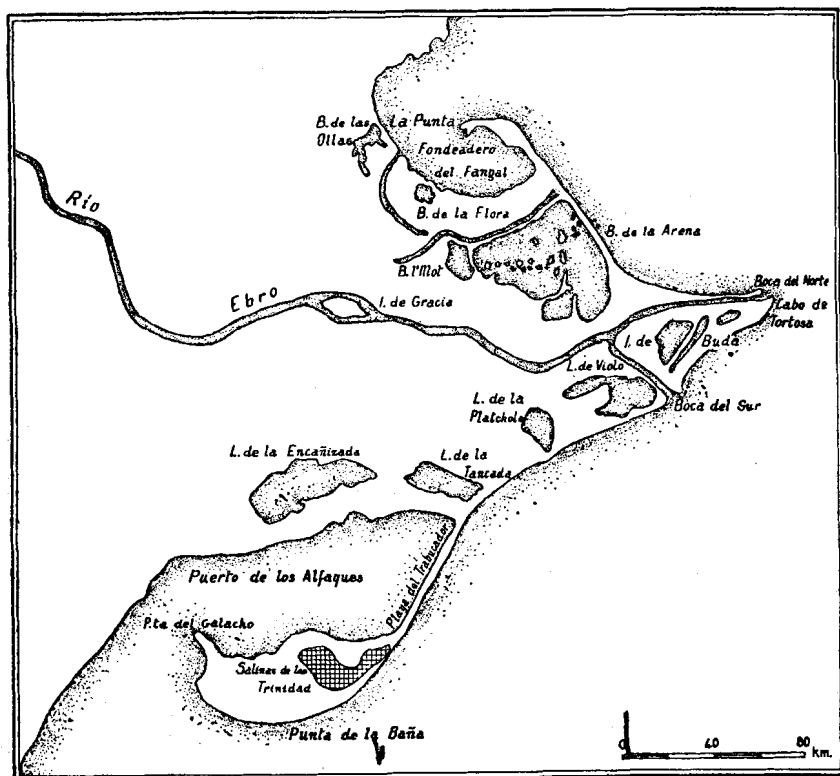
Il componente idrografico che caratterizza il paesaggio della regione si identifica essenzialmente nel corso inferiore dell'Ebro e nelle masse d'acqua stagnanti o correnti di tutta l'area deltizia limitata ad occidente dall'Antiguo Canal de Navegación tra Amposta e San Carlos de la Rápita e ad oriente dal canale d'irrigazione, che dalla riva sinistra del fiume, di fronte ad Amposta, porta alla Ampolla.

L'Ebro interessa la nostra regione per poco più di 60 km., misurati dalla stretta formata fra le propaggini della Sierra de Cardó e della Sierra de Crestal, fino alla Bocca del Nord; a 8 km. dalla foce, dal ramo principale del delta se ne stacca uno secondario, lungo circa 4 km., che consente il deflusso di una parte delle acque attraverso la Bocca del Sud. Il corso inferiore dell'Ebro è ricco di meandri e racchiude una serie di piccole isole alluvionali, formatesi a causa della scarsissima pendenza del letto fluviale, che su tutto il tratto preso in esame non supera i 15 m. tra i suoi punti estremi. I meandri più ampi sono a Cherta e a sud di Tortosa; le sporgenze di terra da essi delimitate sono intensamente coltivate ad ortaggi e costituiscono le aree di più densa popolazione sparsa. Il meandro di Cherta, ad angolo acuto, consente nei periodi di piena l'immissione naturale delle acque dell'Ebro nei due grandi canali d'irrigazione: il Canal de la Derecha, che ha inizio a nord di Cherta, dove comincia il ripiegamento verso est del letto fluviale, e il Canal de la Izquierda, che invece comincia a Tivenys, dove il letto fluviale ripiega improvvisamente verso ovest. Però le isolette di Andi, tra Tortosa e Aldover, di Tortosa e Vinallop, a sud di Tortosa, sono completamente sabbiose e disabitate; maggiore importanza ha invece l'Isola de Gracia (kmq. 1,2), che sorge nella zona deltizia ed è quasi tutta ricoperta da ricchi orti.



IL DELTA DELL'EBRO NEL 1889 (SECONDO IL MAPA MILITAR ITINERARIO DE ESPANA).

La larghezza del letto del fiume è assai varia in relazione soprattutto alla natura delle rocce su cui si sviluppa. Essa è minima, oltre che nella stretta naturale già ricordata, presso i centri abitati di Tortosa e di Amposta, dove le sponde del fiume sono arginate, ed è maggiore altrove, specie nella zona deltizia, per la scarsissima pendenza e per il fondo dell'alveo prevalentemente argilloso. Gli stessi motivi spiegano la diminuzione della profondità delle acque a mano a mano che si procede verso la foce; nella zona deltizia essa oscilla tra 0,5 e 3 m. Valori più elevati si raggiungono naturalmente nel mese di dicembre durante le



IL DELTA DELL'EBRO NEL 1942 (SECONDO LE CARTE DELL'ISTITUTO GEOGRAFICO Y CATASTRAL).

piene, mentre i minimi si verificano nel mese di agosto (10). L'Ebro fa registrare la sua massima portata dopo la confluenza del Segre; nel periodo di magra estiva essa si aggira intorno a 135 mc./sec., mentre nei periodi di piena può raggiungere anche i 5000 mc./sec. Discordi sono i dati sull'effettivo volume di acqua defluente dalle bocche del delta, che si aggirerebbe sui 15 miliardi di mc. in media l'anno (11); sembra però accertato, secondo il

(10) L'osservazione sistematica delle variazioni del livello medio delle acque dell'Ebro al Ponte di Nuestra Señora de la Cinta fu iniziata nel 1926 dall'Osservatorio dell'Ebro.

(11) D. A. BELTRAN, *Tortosa, centro natural de una comarca*, in « Juegos florales 1959 », Tortosa, Algueró y Balges, 1960, p. 75.

Beltrán, che esso vada costantemente diminuendo oltre che per motivi naturali (diminuzione delle precipitazioni, più lunghi periodi aridi, evaporazione ecc.), soprattutto per l'incremento delle irrigazioni e non cesserà certamente di scemare se tutti gli sviluppi progettati si realizzeranno.

Ad Amposta, a circa 30 km. dalla foce, ha inizio il delta, che oggi si sviluppa, con le sue basse terre coperte di lagune e fossati, per circa 320 kmq. Esso sporge in mare a forma di triangolo, da cui si staccano due lingue di terra a mo' di chele. Più lunga quella a sud, per la maggiore abbondanza delle torbide trasportate da quella parte, onde la lingua congiunge alle terre paludose del delta l'isola di Punta de la Baña, la quale termina con la Punta del Galacho e delimita il Puerto de los Alfaques; meno sviluppata quella a nord, che finisce con la Punta Vieja e delimita il Fondeadero del Fangal.

Pure ad Amposta si apre la bocca artificiale dell'Ebro, l'Antiguo Canal de Navegación (10 km.) — il cui leggero declivio (m. 4,50) è superato con tre chiuse — che, ad onta del nome che porta, invano si è tentato di utilizzare per la grande navigazione a causa dell'abbondante materiale alluvionale che vi si deposita. Anche le due bocche naturali dell'Ebro, che delimitano l'Isla de Buda — sovente invasa dalle acque marine spinte nell'interno dal vento dell'E all'inizio dell'autunno e in primavera e con una costa che avanza nel mare di circa 10 m. l'anno (12) — per la presenza di banchi assai mobili coperti da acque poco profonde sono inaccessibili alle navi di qualsiasi tonnellaggio. Benché le opere di bonifica idraulica e agraria siano riuscite a trasformare buona parte della regione deltizia in estese risaie, vaste sono ancora le superfici acquitrinose che attendono di essere risanate e che attualmente vengono utilizzate solo per la pesca.

Particolarmente ampie le lagune della Estella, sul versante sinistro del delta, e quelle della Encañizada, della Tancada e di Alfacadas, sul versante destro.

In definitiva, per il momento le acque del Basso Ebro sono

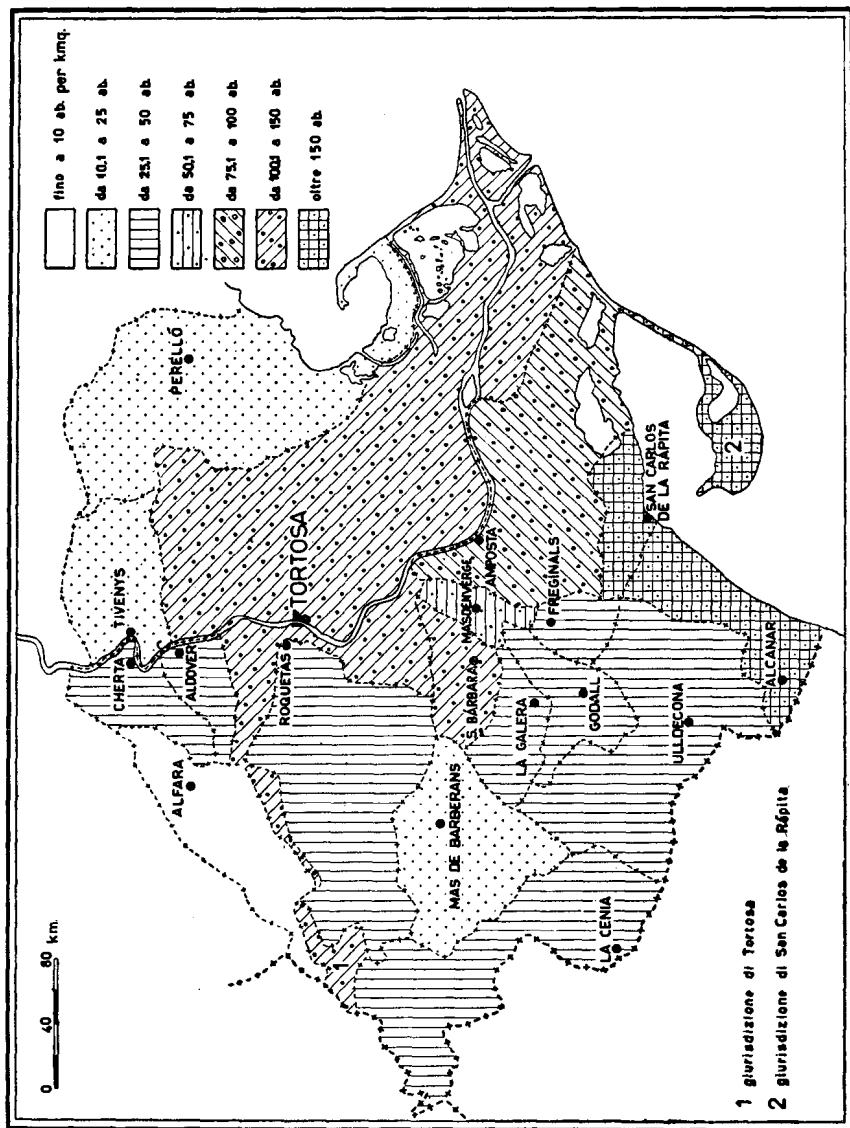
(12) P. DEFFONTAINES, *Le delta de l'Ebre. Etude de géographie humaine*, in « Comptes Rendus du Congrès International de Géographie », Lisbona, 1951, vol. III, pp. 525-546.

utilizzate quasi esclusivamente nel settore agrario e limitatamente in quello peschereccio. I piani di bonifica prevedono una loro prossima e larga utilizzazione anche nel settore energetico e in quello delle comunicazioni, ma si tratta ancora di progetti e per il momento, in attesa della loro approvazione e attuazione, non si può fare a meno di ricordare che il corso dell'Ebro è anche motivo di intralcio nei rapporti celeri tra i centri dei due versanti a causa della carenza di passaggi artificiali. Due soli ponti, infatti, sono transitabili dagli automezzi, quello di Amposta — ricostruito recentemente con i criteri della tecnica più moderna — sulla Strada Statale N. 340, e quello di Tortosa; un ponte di barche, transitabile dai soli pedoni, collega Cherta a Tivenys, ed uno ferroviario, tra Tortosa e Roquetas, che a causa della sua ubicazione prolunga di circa 20 km. la distanza tra Barcellona e Valenza.

Gli altri corsi d'acqua si presentano con gli alvei generalmente molto incassati e poveri d'acqua durante quasi tutto l'anno, per cui vengono localmente indicati col nome di « barranco », che letteralmente significa burrone, dirupo, precipizio. Lungo alcuni tratti in piano di questi « barrancos », sul fondo ricoperto da fertile terreno dilavato, non è raro incontrare intense colture orticole riparate dal vento; sovente i « barrancos » vengono anche utilizzati, sia pure su limitati tratti, come direttrici di posa delle condutture per il trasporto delle acque dell'Ebro verso i campi coltivati più interni; e, infine, più raramente, durante il periodo estivo possono essere anche utilizzati come vere e proprie vie campestri (Rambla de la Galera).

4. LA REGIONE AMMINISTRATIVA. — I limiti fisici della regione del Basso Ebro (entro cui è compresa, come s'è detto, un'area di kmq. 1288 circa) coincidono con quelli amministrativi (che comprendono una superficie di kmq. 1557), solo lungo alcuni tratti poco estesi a nord-est (linea spartiacque della Sierra de Cardó) e a sud-ovest (valle del Río de la Cenia). Sotto l'aspetto amministrativo la regione è compresa nella cosiddetta Comarca di Tortosa (13), che si estende maggiormente verso nord e verso est. Dei

(13) Cfr. nota 4; kmq. 1796,9.



REGIONE DEL BASSO EBRO: DENSITA' DELLA POPOLAZIONE (PER MUNICIPI: 1960).

diciotto municipi in cui la regione si suddivide, sei si sviluppano anche oltre i confini naturali (La Cenia, Tortosa, Roquetas, Alfara, Cherta e Perelló). L'ampiezza media di ogni circoscrizione municipale è di 86,5 kmq., ma solo il territorio di Mas de Barberans si avvicina per estensione a tale valore, mentre altri 11 municipi hanno una superficie di molto minore (Masdenverge con 14,6 kmq. è quello più piccolo) e 6 municipi hanno superfici maggiori (Tortosa è il municipio più vasto, con 424,2 kmq.). La regione deltizia è suddivisa principalmente tra i municipi di Tortosa e di Amposta, mentre i municipi di San Carlos de la Rápita e di Perelló amministrano rispettivamente aree più limitate, che si affacciano sul Puerto de los Alfaques e sul Fondeadero del Fangal, a sud-ovest e a nord del delta.

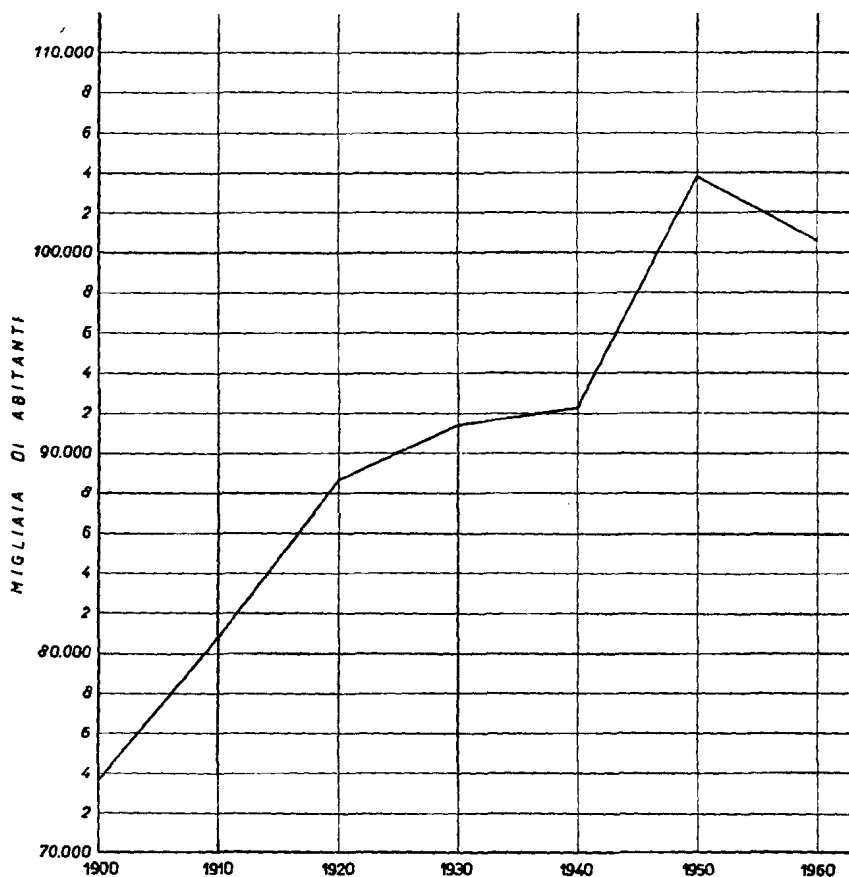
Sul territorio della regione del Basso Ebro, secondo i dati del censimento del 1960, erano stanziati 100.633 ab., con una densità media di 64,6 ab./kmq.; ma questo valore non si riscontra in alcuno dei 18 municipi in esame, poiché ben 11 ne hanno uno inferiore (il municipio di Alfara ha la minima densità, con 9,6 ab./kmq.) e 7 ne hanno uno superiore (il municipio di Alcanar ha la più alta densità, con 166,7 ab./kmq.). La densità è più bassa nei municipi il cui territorio è totalmente o parzialmente montuoso: Alfara, Mas de Barberans (13,4 ab./kmq.), Tivenys (23,3 ab./kmq.), Perelló (23,6 ab./kmq.), La Cenia (28,5 ab./kmq.), Freginals (31 ab./kmq.). Più alta la densità nei municipi costieri poco interessati dai terreni alluvionali del delta (Alcanar, San Carlos de la Rápita, con 151 ab./kmq.) e in quelli totalmente o in gran parte posti in pianura (Santa Bárbara con 137,4 ab./kmq., e Tortosa con 102 ab./kmq.).

La popolazione complessiva è andata dunque continuamente aumentando dal 1900 ad oggi, ma il suo incremento è risultato costante soltanto in taluni municipi, mentre altrove lo spopolamento è andato accentuandosi col progressivo miglioramento dell'agricoltura nel fondovalle (specie per l'estendersi dell'irrigazione), con l'industrializzazione di alcuni centri e col miglioramento della ricettività turistica di altri. Si spiega così anche il movimento della popolazione dai municipi compresi nella regione montuosa verso quelli posti prevalentemente in pianura (Aldover, Masdenverge, Santa Bárbara) e verso i centri industriali (Ro-

VARIAZIONI DELLA POPOLAZIONE DEI 18 MUNICIPI
DELLA REGIONE TRA IL 1900 E IL 1960

Municipio	Superficie	Popolazione ab.		Dens. al 1960 ab. per kmq.	Aumen. o dimin. % 1900 - 1960
		1900	1960		
1) Alcanar	41,64	4998	6944	166,7	+ 40
2) Aldover	20,08	1380	1021	50,0	— 26
3) Alfara	63,94	1000	614	9,6	— 39
4) Amposta	136,19	4266	12.507	91,9	+193
5) Cherta	42,54	2773	1537	32,2	— 45
6) Freginals	17,24	758	535	31,0	— 29
7) Godall	33,99	1884	1155	34,3	— 39
8) La Cenia	108,09	3452	3089	28,5	— 11
9) La Galera	27,79	1452	1029	37,0	— 29
10) Mas de Barberans	75,60	1610	1017	13,4	— 37
11) Masdenverge	14,66	759	830	56,6	+ 9
12) Perelló	159,29	4134	3765	23,6	— 9
13) Roquetas	136,64	4933	5706	41,7	+ 16
14) San Carlos de la Rá- pita	48,49	3901	7320	151,0	+ 88
15) Santa Bárbara	28,18	3384	3872	137,4	+ 14
16) Tivenys	52,95	1895	1234	23,3	— 35
17) Tortosa	424,26	24.452	43.267	102,0	+ 77
18) Uldecona	126,04	6593	5181	41,1	— 21
	1557,61	73.624	100.633	64,6	+ 37

quetas, Tortosa), turistici (San Carlos de la Rápita) e di comunicazione (Amposta). Rimarchevole si manifesta infatti, fra gli altri, l'incremento della popolazione in quest'ultimo municipio — il più forte registrato nel periodo in esame (193%) — e la spiegazione è da ricercarsi nella favorevole posizione geografica del centro abitato che, posto all'inizio della zona deltizia, rappresenta oggi il ganglio delle comunicazioni stradali dell'intera regione. Questa funzione ha poi contribuito a fare di Amposta il principale mercato di rifornimento della numerosa mano d'opera utilizzata tra maggio e settembre nelle varie operazioni (trapianto, monda e mietitura) che si svolgono nelle risaie e, contemporaneamente, il centro di convogliamento e di smistamento inter-regionale di gran parte della produzione di riso grezzo. I più alti salari pagati alla mano d'opera che lavora nelle risaie e il numero



VARIAZIONI DELLA POPOLAZIONE NELLA REGIONE DEL BASSO
EBRO TRA IL 1900 E IL 1960.

limitato delle braccia fornite in principio dal mercato locale hanno poi favorito il richiamo verso Amposta degli agricoltori dai municipi più poveri della regione montuosa, venendo a creare, col tempo, un vero problema di occupazione della sempre più abbondante mano d'opera disponibile, che oggi è costretta a cercare lavoro in altre occupazioni, anche non agricole.

L'incremento naturale complessivo della popolazione della regione del Basso Ebro, che nel decennio 1941-1950 aveva toccato la

sua punta più alta passando da 92.280 ab. a 103.832 ab., con un corrispondente indice di incremento medio annuo di circa l'1,3%, nel successivo decennio 1951-1960 segna per la prima volta in questo secolo una improvvisa sosta. I dati relativi ai due censimenti decennali confermano un calo della popolazione di 3199 unità. Un più particolareggiato esame dei dati annuali sulle variazioni della popolazione della regione, raccolti direttamente presso l'Ayuntamiento di Tortosa, ci ha consentito di far risalire al 1957 l'inizio del periodo di decremento della popolazione, giacché in effetti fino al 1956 essa era normalmente andata accrescendosi, raggiungendo in quell'anno la cifra massima di 107.843 ab.

Col 1957, cioè con l'entrata in vigore del trattato stipulato con la Francia nel marzo 1956 per lo scambio dei lavoratori tra i due paesi, ha avuto inizio l'esodo dalle campagne e soprattutto dalla regione deltizia. Si tratta di circa 1200 individui che annualmente passano la frontiera, provenienti dai municipi di Amposta, Tortosa, San Carlo de la Rápita, Uldecona, Freginals, Masdenverge, Santa Bàrbara, Godall e Perelló, e costituiti per circa l'85% da braccianti agricoli che abbandonano il duro lavoro delle risaie, e per il rimanente da bieticoltori, muratori e minatori.

L'esodo, a carattere essenzialmente temporaneo, non produce per il momento i gravi problemi dello spopolamento di molte nostre campagne; esso risulta ben regolato e coordinato dalle autorità francesi e spagnole, che cercano di evitare ogni forma di abuso, tanto da parte dei lavoratori, quanto da parte degli imprenditori. Tuttavia è facile intravedere attraverso questa migrazione i sintomi della miseria in cui versa la popolazione agricola della regione che, pur potendo trovare nelle favorevoli condizioni ambientali di buona parte della valle dell'Ebro condizioni di indubbio valore positivo, non riesce ancora a sfruttarle adeguatamente, soprattutto per l'arretratezza dei metodi di coltura e per la lentezza con cui gli organi locali predisposti allo studio dei miglioramenti agrari svolgono la propria funzione. Sovente, a tale proposito, abbiamo sentito citare i contadini italiani come maestri della tecnica agraria più moderna ed auspicare l'entrata della Spagna nel M.E.C. per un proficuo scambio fra i lavoratori dei vari paesi.

Non indifferente è anche il richiamo della città — a meno

di 200 km. sorge Barcellona — che con le sue comodità e distrazioni, con l'offerta di un tenore di vita più elevato, con la possibilità di occupazioni meno faticose e più redditizie e con la prospettiva di una futura prosperità economica agisce sempre più sensibilmente sui contadini del tortosino, in particolare su quelli delle zone più povere. Dei circa 20.000 emigrati complessivi negli ultimi quaranta anni, il 75 % si sarebbe diretto verso Barcellona.

Circa l'occupazione prevalente, secondo i dati fornitici da alcuni enti (14), il 52% della popolazione attiva locale — compresa tra i 18 e i 64 anni (poco più di 50.000 persone) — si dedica all'agricoltura, il 20% ai servizi, inclusi i liberi professionisti, la forza pubblica, i militari di carriera ecc., il 16% al commercio, l'11% alle industrie, inclusi i pescatori e gli edili, e l'1% alle miniere.

5. L'ECONOMIA RURALE NEL PAESAGGIO. — Si è già notato come la regione tortosina si distingua dalle circostanti per il proprio ambiente fisico, i cui caratteri si esteriorizzano nel rivestimento vegetale, spontaneo e agrario, considerati questi nei loro valori economici. Ma lo stesso rivestimento vegetale, a sua volta, si differenzia sotto l'aspetto organizzativo, tecnico, di mercato ecc. da quello delle regioni viciniori e, sovente, anche nell'ambito della stessa regione agraria.

Benchè ristretta, la regione del Basso Ebro, per la varia distribuzione, specie altimetrica, delle sue colture e per altri caratteri della vegetazione, può essere suddivisa in cinque zone agrarie:

1) la *zona agraria irrigua di pianura* (escluso il delta), che è più o meno circoscritta dall'isoipsa dei 100 m., ed è caratterizzata da colture orticole, sovente miste a frutteti, e dalla cerealicoltura intensiva;

2) la *zona agraria non irrigua di pianura*, sovrastante alla precedente, che raggiunge sul versante destro anche le isoipse di 300-400 m., ed è caratterizzata dalle colture cerealicole estensive

(14) Consejo Económico Sindical di Tarragona e Ayuntamiento di Tortosa.

e dalle colture arboree, sovente a gradinata, specie sul versante sinistro;

3) la *zona agraria deltizia*, che include tutta l'area del delta avente come suo limite verso l'interno la strada che collega La Ampolla a San Carlos de la Rápita attraverso Amposta, ed è caratterizzata dall'intensa coltura risicola e dall'allevamento bovino e suino;

4) la *zona agraria delle sierre*, che si spinge fino ai 600-700 m. di altitudine, è piuttosto arida per natura dei suoli ed è caratterizzata da modeste colture e da rado allevamento di ovini e caprini;

5) la *zona forestale delle sierre*, oltre le isoipse di 600-700 m., che è caratterizzata da associazioni arboree spontanee di varia densità, intervallate qua e là da più o meno ampie distese brulle.

Il disordine idraulico del corso inferiore dell'Ebro soltanto da meno di un secolo a questa parte (Legge del 20 febbraio 1870) è stato oggetto di attento esame e delle prime opere di bonifica e di sistemazione idraulica (15). Si è trattato in verità di opere inizialmente di importanza assai limitata, relative prevalentemente alla zona deltizia per un più facile deflusso delle acque stagnanti verso il mare, onde evitare il formarsi e il successivo estendersi delle aree pantanose.

Già nel 1862 era stato inaugurato il Canal de la Derecha (portata massima: 20.000 l./sec.; area attualmente irrigata: 10.000 ha.), che si sviluppa parallelamente al corso dell'Ebro per circa 50 km. da Cherta fino al ramo deltizio della Bocca del Sud, e nel 1912 era stato inaugurato il Canal de la Izquierda (portata massima: 19.000 l./sec.; area attualmente irrigata: 8000 ha.), che correndo anch'esso parallelamente al fiume si svolge per circa 26 km. tra Tivenys e Amposta: l'uno e l'altro realizzati allo scopo principalmente di immettervi una parte delle acque di piena dell'Ebro, per evitare i frequenti e dannosi straripamenti. Il problema

(15) J. A. ROMAGOSA VILA, *Problemática de la agricultura en la Comarca de Tortosa*, in «Juegos florales 1949», Tortosa, Algueró y Balges, 1960, pp. 113-216.

del risanamento dell'area deltizia e quello non meno impellente dell'irrigazione erano tuttavia ben lontani dall'essere risolti. Negli anni che seguirono furono costruiti numerosi canali ad uso simultaneo di raccolta, di scolo e di irrigazione, risolvendo in parte il grave problema del dissalamento dei terreni deltizi e della loro automatica fertilizzazione con la deposizione di abbondante limo. Fra i più notevoli nella zona deltizia sono l'Antiguo Canal de Navegación, che collega Amposta a San Carlos de la Rápita, e il Canale Calant (10 km.), che deriva le acque dal Canal de la Derecha e giunge al mare tra la Laguna della Tancada e la Palude della Platchola.

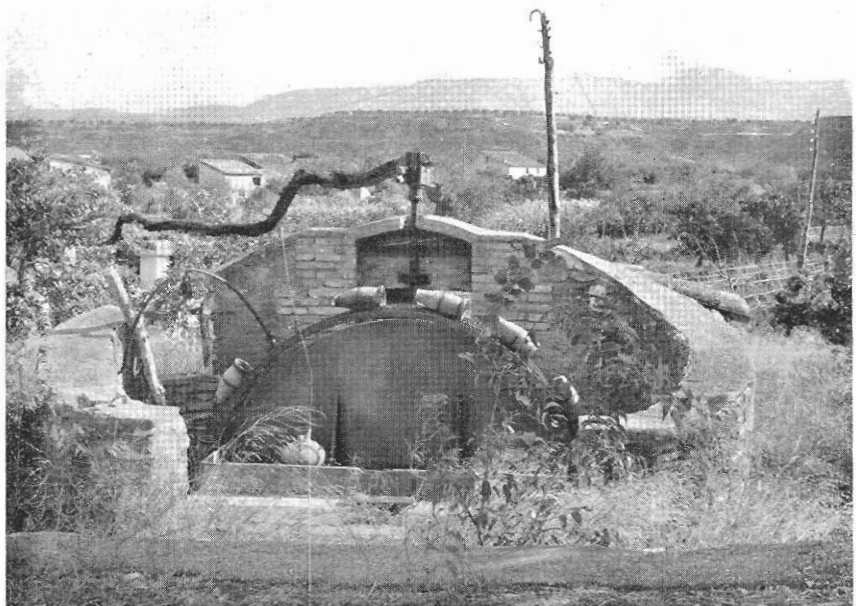
Al di fuori dell'area deltizia, soltanto sul versante destro del corso dell'Ebro, più vasto e ad ampie gradinate, si ritrovano opere d'irrigazione di una certa importanza, fra le quali maggior risalto hanno l'Acequia Madre, che ha inizio dal Río de la Cenia, a monte di Uldecona, e dopo circa 15 km. s'immette presso Freginals nel Barranco de la Cuesta che, a sua volta, termina nel Barranco de la Galera, e la Conducción de Agua, che ha inizio presso la Fuente del Boj e dopo circa 20 km. s'immette nel Barranco de Lledo che si spinge fino al Canal de la Derecha. L'utilizzazione di questi canali è in stretta connessione col regime dei « barrancos » e varia con l'alternarsi delle stagioni e la natura della loro alimentazione.

L'insufficienza delle opere idrauliche, tendenti da un lato ad estendere l'area irrigata della regione del Basso Ebro e dall'altro al prosciugamento delle lagune e delle paludi della zona deltizia, è stata presa in esame dalla Direzione Superiore del Ministero delle Opere Pubbliche e dalla Confederazione Idrografica locale, che hanno recentemente iniziato lavori di progettazione di un ambizioso « Piano di sfruttamento del Basso Ebro ». Il piano, oltre a prevedere una vasta riforma agraria, con estese opere di bonifica tendenti a trasformare tutta la valle inferiore dell'Ebro in una delle aree più fertili e produttive della penisola, considera anche le notevoli possibilità di sfruttamento idroelettrico del tratto inferiore del fiume, specie al suo ingresso nella regione tortosina. In sintesi esso contempla: 1) l'irrigazione delle pianure di Tortosa e di Perelló (13.000 ha.), con acque derivate dall'Ebro mediante la costruzione di un sistema di elevazione meccanica delle acque



LA CAVA, IL NUCLEO ABITATO PIU' AVANZATO DELLA ZONA DELTIZIA,
SULLA SINISTRA DELL'EBRO.

(fot. A. K. Vlora)



UNO DEI POZZI DAI QUALI VIENE ATTINTA ACQUA PER IRRIGAZIONE,
PRESSO ALDOVER.

(fot. A. K. Vlora)



FRUTTETI E COLTURE ORTICOLE NEI TERRENI ALLUVIONALI
DELL'ANSA DELL'EBRO A SUD DI TIVENYS.

(fot. A. K. Vlora)



DEPOSITI DI CIPOLLE, DESTINATE ALL'ESPORTAZIONE, PRESSO
ROQUETAS.

(fot. A. K. Vlora)

in prossimità di Cherta; 2) l'utilizzazione suppletiva delle acque del Canal de la Izquierda in prossimità di Bitem; 3) l'irrigazione della zona sinistra del delta con le acque derivate dall'Ebro dalla presa di Cherta-Tivenys; 4) l'irrigazione della piana di Santa Bárbara con la creazione di una bocca di derivazione delle acque dell'Ebro a sud di Tortosa; 5) la bonifica dell'area pantanosa di Ulldescon e l'utilizzazione del Río de la Cenja; 6) la costruzione di una centrale idroelettrica a Cherta per produrre l'energia necessaria (350 milioni di kWh l'anno) per il funzionamento del macchinario di pompaggio e di sollevamento delle acque, ecc. Il piano contempla, come si vede, anche l'irrigazione delle terre del versante sinistro dell'Ebro finora trascurate, mentre la bonifica delle lagune e delle paludi della zona deltizia viene ancora rimandata (circa 5000 ha. da bonificare, su complessivi 32.000 ha.). In definitiva, ancora oggi milioni e milioni di metri cubi di acqua vanno annualmente perduti nel mare, mentre potrebbero essere convenientemente utilizzati per l'irrigazione non solo delle terre del Tortosino (circa 40.000 ha. irrigati, complessivamente), ma anche di quelle dei territori limitrofi della provincia di Castellón de la Plana e del Tarragonese.

Ma, accanto al problema della bonifica e dell'irrigazione, ne esiste un altro, non meno grave, che interessa in particolare tutta la zona deltizia, cioè quello della estrema polverizzazione della proprietà. Qui oltre il 60 % delle proprietà, per la maggior parte destinate alla coltura del riso, è costituito da appezzamenti di terra non superiori ad 1 ettaro, e di questi oltre il 40 % sono di estensione inferiore a 0,25 ha.! Appare ovvio, pertanto, che il risanamento della zona è strettamente collegato al ridimensionamento della proprietà. Ad esso tende la Legge del dicembre 1952, che per il momento è riuscita solo ad evitare l'ulteriore polverizzazione della proprietà imponendo l'indivisibilità delle parcelle più piccole. L'attuazione pratica di tale ridimensionamento trova i più fermi ostacoli soprattutto nella naturale resistenza dei coloni, nella necessità di preventivi imponenti lavori di drenaggio e di livellamento dei terreni e nella falsa credenza, esistente presso i contadini locali, che la soluzione del problema starebbe solo nella totale utilizzazione dell'area deltizia, trascurando gli aspetti agrologici, sociali, di proprietà e di approvvigionamento industriale.

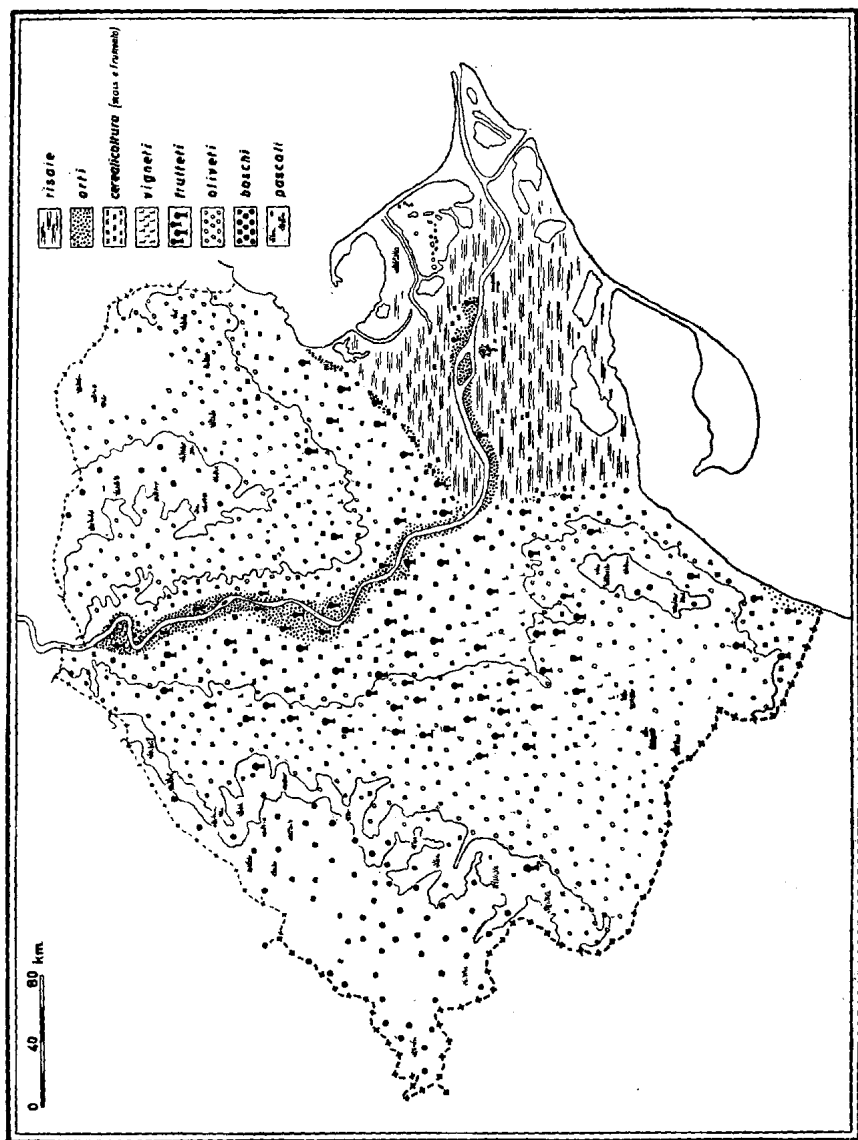
Altrove, la distribuzione delle proprietà mostra minor frazionamento, con tendenza all'aumento delle superfici nella zona montuosa. Il territorio del municipio di Tortosa, che oltre ad essere il più esteso (42.426 ha.) vede rappresentate tutte le cinque zone agrarie di cui all'inizio di questo paragrafo, può essere preso come esempio della distribuzione media dell'ampiezza delle proprietà, in base all'imponibile, nella regione del Basso Ebro, precisando che le sole proprietà con imponibile superiore a 40.000 *pesetas* occupano 1/3 (circa 14.000 ha.) dell'intero territorio municipale!

DISTRIBUZIONE DELLE PROPRIETA' IN BASE
ALL'IMPONIBILE NEL MUNICIPIO DI TORTOSA (16)

Imponibile in <i>pesetas</i> al 1960	Numero delle proprietà	% sul numero totale delle proprietà
-200	4778	36,9
201-500	2264	17,5
501-1000	1976	15,3
1001-2000	1827	14,1
2001-5000	1357	10,5
5001-10.000	426	3,3
10.001-20.000	181	1,4
20.001-30.000	49	0,4
30.001-40.000	15	0,1
+ 40.000	62	0,5

Un'altra deficienza, che balza immediata all'occhio di un visitatore attento, è la mancanza quasi assoluta, nella regione del Basso Ebro, di ogni forma di meccanizzazione, indice di un'agricoltura condotta estensivamente. Si pensi che nell'intera provincia di Tarragona, su 303.700 ha. coltivati (il 48,34 % dell'intera superficie territoriale) nel 1949 risultavano immatricolati soltanto 4 trattori con motore a scoppio, saliti a 1000 nel 1961. La stessa acqua dei numerosi pozzi sparsi nel piano viene attinta mediante i sistemi più primitivi, mentre eccezionale è l'uso di motori elettrici.

(16) J. A. ROMAGOSA VILA, *op. cit.*, p. 153.



REGIONE DEL BASSO EBRO: COLTURE, BOSCHI E PASCOLI.

La *zona agraria irrigua di pianura*, che interessa quasi tutta la valle dell'Ebro e in particolare buona parte dei terreni dei municipi di Cherta, Tivenys, Roquetas, Tortosa e Amposta, si presenta più sviluppata sul versante destro per la maggiore ampiezza della valle e per una più estesa irrigazione. Le più o meno ristrette superfici dedicate esclusivamente all'orticoltura, con l'aumentare della distanza dal fiume, lentamente vanno scomparendo per lasciare il posto ai cereali e in particolare al mais. **Frequente**, specie lungo il versante destro, la presenza di alberi da frutto sparsi negli orti. Le colture orticole, che nel 1900 occupavano poco meno di 800 ha., oggi si sviluppano complessivamente su circa 3000 ha. e sono caratterizzate soprattutto da una forte produzione di pomodori, carciofi, cavoli, cipolle ecc., largamente esportati nel resto della provincia. La cerealicoltura, che si estende per circa 4000 ha. complessivamente, è dominata dal mais, che occupa la maggiore estensione dei terreni della zona irrigua, con un rendimento medio di 60 q. per ettaro, e che raggiunge le sue rese più elevate nel territorio di Jesús y María del municipio di Tortosa, con 100 q. per ha.

Il passaggio alla *zona agraria non irrigua di pianura* è progressivo, ed appare evidente soltanto attraverso le modificazioni della vegetazione, che da prevalentemente erbacea diventa quasi esclusivamente arborea di mano in mano che dal piano si sale verso i 300-400 m. La sostituzione del frumento al mais e la presenza dei frutteti, dapprima sparsi e poi sempre più estesi, caratterizzano questa zona. Ai carrubi, diffusi ora su circa 4000 ha. rispetto ai 10.000 ha. del 1900, ai mandorleti, agli aranceti ecc., va progressivamente sostituendosi con l'altitudine l'oliveto (complessivamente circa 47.000 ha.) fino a diventare assoluto dominatore. E' da porre in risalto tuttavia che tutto questo attualmente è in lenta trasformazione, sia per l'estendersi dell'irrigazione — per cui alla prevalente coltura del frumento va subentrando nelle zone irrigate quella del mais — sia per la sostituzione, sempre più frequente alle minori altitudini, dell'aranceto all'oliveto. Il fenomeno si spiega con la forte acidità dell'olio prodotto (circa 90.000 q.) che viene utilizzato prevalentemente per usi industriali, a causa soprattutto della mancanza di un sistematico trattamento fitopatologico degli ulivi, colpiti dalla mosca olearia, da funghi, ecc., dell'azione ne-

gativa esercitata dai venti e dei metodi di raccolta e di lavorazione, trascurati e primitivi.

Presso i vari canali d'irrigazione, e qualche volta anche negli alvei dei « barrancos », specie del versante destro, non è raro vedere concentrate, su estensioni limitate, le colture orticole; assai ristrette sono anche le superfici, generalmente in leggera pendenza, destinate alla viticoltura (poco più di 1000 ha. attuali rispetto ai 7000 ha. del 1900). Infine è da notare che, mentre sul versante destro il passaggio dalle colture prevalentemente cerealicole a quelle esclusivamente arboree è graduale, su quello sinistro manca quasi completamente l'area cerealicola, per cui dalle colture orticole si passa direttamente a quelle arboree, disposte queste ultime sulle ristrette gradinate che si affacciano a mo' di balconata sul fiume.

Nettamente distinta dalle altre è la *zona agraria deltizia*, destinata quasi esclusivamente alla risicoltura, con 23.000 ha. attuali coltivati rispetto ai 1500 ha. del 1900. L'acqua per la sommersione dei terreni nel primo ciclo vegetativo della coltura viene attinta direttamente dal Canal de la Derecha, mediante numerosi canaletti paralleli che terminano in gran parte nel Puerto de los Alfaques, e dal Canal de la Izquierda, che da Amposta, per oltre 20 km., corre parallelamente all'Ebro fino ad immettersi nel ramo deltizio della Bocca del Nord. Anche da quest'ultimo derivano numerosi canali secondari, che terminano in gran parte nel Río Fondo e nella Laguna de la Ollas.

La superficie dedicata alla risicoltura nel delta dell'Ebro corrisponde al 24 % dell'intera superficie dedicata a questo cereale in tutta la Spagna e segue per estensione immediatamente quella della Valenza (40 %). La produzione tuttavia non corrisponde che al 20 % (780.000 q. in media) di quella totale (4 milioni di q.), mentre la Valenza fornisce in media il 45 % del prodotto nazionale. In definitiva, mentre il rendimento medio nazionale per ettaro si aggira complessivamente su 55 q./ha., quello del delta oscilla intorno ai 45 q./ha. e quello della Valenza supera i 65 q./ha. Ancora una volta appare evidente il non razionale sfruttamento delle peculiari favorevoli condizioni ambientali, soprattutto a causa di una tecnica arretrata, dell'irrazionale sfruttamento del terreno e, qualche volta (1947), delle inondazioni marine estive. A parte

il fatto che la tecnica del trapianto delle pianticine dai vivai ai campi di coltura è poco praticata, è nella continuità della monocoltura stessa che il terreno si depaupera e finisce col rendere sempre meno, nonostante i notevoli apporti di limo da parte delle acque dell'Ebro. Gli organi locali predisposti alla assistenza tecnica, traendo esempio da quanto avviene in Italia (17), suggeriscono ai risicoltori del delta una proficua rotazione della coltura base con il mais e con l'erba medica; il mais fornirebbe un reddito medio per ettaro non molto inferiore a quello del riso, mentre l'erba medica consentirebbe un più intenso sviluppo dell'allevamento soprattutto bovino. Ma è radicata nel contadino locale l'arretrata opinione che un'area ricca di acque debba essere utilizzata soltanto per il riso! Dove la rotazione è stata parzialmente tentata (territorio di Jesús y María), il rendimento della coltura del mais (80 q./ha.) ha superato quello medio e così pure il rendimento del riso (55 q./ha.). Oggi è possibile notare sparse qua e là piccole estensioni coltivate a mais, riconoscibili, in agosto, in mezzo ad un ondeggiare di spighe dorate, dalla maggiore elevazione delle piante e dal colore e dall'ampiezza delle foglie.

La coltura del mais si presenta alternata con quella orticola lungo tutta la fascia di demarcazione tra la zona agraria irrigua e quella deltizia, segnando così il limite vegetale tra le due coltivazioni cerealicole prevalenti nella regione.

Caratteristica coltura a carattere industriale è poi quella delle rose, che per il momento occupa superfici minime, specie in prossimità di San Jaime.

Oltre i 300-400 e fino ai 600-700 m. d'altitudine, la pendenza del terreno, la varia costituzione geologica e l'esposizione dei versanti collinari sono i fattori che contribuiscono a variare gli aspetti vegetali del paesaggio della *zona agraria delle sierre*. Ad aree completamente brulle per l'affiorare della roccia calcarea, succedono zone più o meno estese di fertile terreno dilavato e ros-

(17) J. A. ROMAGOSA VILA, *op. cit.*, p. 146. « En el Valle del Po hemos registrado manifestaciones de labradores muy inteligentes, que han sabido hermanar la producción arrocerá con la forrajera y maicera, en cuyos terrenos, desde hace unos 35 años, vienen cultivando el arroz en alternativa con el maíz y la alfalfa; sembrando cada seis años arroz, han registrado producciones de hasta los 15.000 kg. por hectárea ».

sastro per la presenza di ossido di ferro derivante dall'alterazione chimica del carbonato di calcio, nelle quali si sviluppano in promiscuità il mais, gli alberi da frutto e l'ulivo. Lungo i bordi delle strade carrozzabili che conducono da Roquetas ad Alfara, a Mas de Barberans e a La Cenia, s'incontrano frequenti esemplari di melograni, carrubi e nocciuoli che vegetano e fruttificano come vere e proprie piante spontanee. Sui pianori calcarei gli scarsi pascoli richiamano le greggi di caprini ed ovini, che costituiscono un altro elemento caratteristico del multiforme paesaggio della zona delle sierre. Con l'aumentare dell'altitudine, le ristrette aree dedicate alle colture erbacee scompaiono e il dominio della macchia, alternata ad associazioni arboree — dapprima con piante coltivate (ulivo specialmente) e poi sempre più intensamente con quelle spontanee — diventa incontrastato.

Queste formazioni spontanee, in gran parte costituite da pini, delle varietà d'Aleppo, silvestre e laricio, e da lecci, che solo raramente s'incontrano misti, caratterizzano la *zona forestale*. Esse occupano circa il 35 % dell'intera superficie regionale e sono distribuite in modo irregolare, presentando la loro più elevata densità alle maggiori altitudini, mentre nelle sierre meno alte (Montsiá, Godall ecc.) appaiono evidenti i segni della loro distruzione. L'irregolare distribuzione è in parte da attribuirsi alla natura del terreno e in parte ad una inconsulta utilizzazione. A tale proposito notiamo che solo il 26 % della superficie forestale della regione è sotto la diretta sorveglianza dello Stato, perché del demanio o dichiarata di utilità pubblica o proprietà di enti consociati con lo Stato o sotto forma di riserve forestali, mentre la restante superficie è in mano a privati, che l'utilizzano come meglio credono (18). Le conseguenze sono ovvie: progressiva erosione del suolo, improduttività o basso reddito della maggior parte delle terre, mancanza di pascoli, scarsa produzione di legname. Per quanto riguarda in particolare la produzione di legname, quasi totalmente di pino, no-

(18) Le statistiche forestali della provincia di Tarragona considerano tanto il numero dei boschi (20.082 complessivamente) quanto l'estensione complessiva della superficie forestale (239.045 ha.). La loro ripartizione è la seguente: 21 boschi appartengono allo Stato con una superficie media di 685 ha. ognuno, 35 boschi sono di utilità pubblica con una superficie media unitaria di 943 ha., 24 boschi sono di libera disposizione con una superficie media di 69 ha. per bosco, e 20.002 boschi appartengono a privati, con una superficie media unitaria di 9,5 ha.

tiamo che la provincia di Tarragona contribuisce solo col 9,8% alla produzione di tutta la Catalogna e che, mentre le foreste private forniscono in media 0,07 mc. di legname per ettaro, quelle dello Stato o sotto sorveglianza dello Stato ne danno 0,13 mc. per ettaro. Attualmente il progetto di un piano statale di bonifica forestale quinquennale interessa soprattutto le sierre de Montsià e de Montenegrelo e la Sierra de Cardó e prevede l'espropriazione di circa 2000 ha. di terreno, la dichiarazione di pubblica utilità per altri 4000 ha., il rimboschimento di 5500 ha., l'apertura di poco più di 200 km. di sentieri e di 125 km. di piste e la costruzione di 4 padiglioni per gli operai e di 4 case forestali.

RIPARTIZIONE DELLA SUPERFICIE AGRARIA E FORESTALE NELLA REGIONE DEL BASSO EBRO (19)

Tipo di utilizzazione	Superficie in ha.	%
Coltivazioni erbacee avvicendate	30.000	19,3
Colture foraggere permanenti	8000	5,1
Coltivazioni legnose	54.000	34,7
Boschi	23.500	15,1
Incolti produttivi	23.500	15,1
Incolti improduttivi	16.761	10,7
	155.761	100,0

Sui pianori calcarei, particolarmente diffusi nelle sierre più meridionali, si estende la macchia mediterranea (la « garriga » degli spagnuoli), composta prevalentemente di rosmarino, ginestra, erica, quercia spinosa, cisto bianco e timo, a cui nelle zone più alte si aggiungono il ginepro, il bosso, il nocciuolo e l'alloro spinoso, e, nelle più basse, il lentisco e la palma nana.

La macchia occupa all'incirca il 15 % della superficie forestale della nostra regione, mentre su circa il 20 % del territorio

(19) I dati riportati sono stati in parte ricavati dalla pubblicazione provvisoria dell'Organizzazione Sindacale del Consiglio Economico di Tarragona (*Perspectivas de desarrollo económico de la provincia de Tarragona*, 1962, pp. 252) e in parte ci sono stati forniti dai vari Enti locali. I valori sono approssimati, poiché, essendo le proprietà eccessivamente frazionate, molte sfuggono ad ogni rilevazione statistica.

si estendono i pascoli, che solo per il 5% sono permanenti e distribuiti nell'area forestale. Il fatto poi che oltre il 16% dei pascoli (tutti quelli a rotazione nelle diverse zone agrarie e parte di quelli permanenti) sia di proprietà privata, spiega le difficoltà in cui l'allevamento di alcune specie di bestiame si svolge. Si contano attualmente poco meno di 30 mila ovini e 11 mila caprini, distribuiti particolarmente nella regione delle sierre, e 50 mila suini, sparsi nelle aree più intensamente coltivate delle zone irrigue, per l'abbondanza dei prodotti residuali della sgranatura del mais e della pilatura del riso. La deficienza di pascoli abbondanti e grassi spiega il limitato numero dei bovini — non più di 4000 capi — esistenti nelle zone irrigue, e dei cavalli — poco più di 1500 capi — utilizzati essenzialmente per il lavoro. Più elevato il numero dei muli (circa 6000 capi), in relazione alla mancanza di strade carrozzabili in quasi tutta la regione montuosa. Vi sono inoltre poco più di 1000 asini.

Le recenti opere di bonifica idraulica e forestale, l'estendersi dell'irrigazione e i miglioramenti vari, hanno contribuito a modificare la consistenza del patrimonio zootecnico della regione in quest'ultimo quinquennio e certamente lo faranno ancora nel futuro. Così, mentre il numero dei suini è quasi quadruplicato, in aumento risulta pure quello degli ovini e dei bovini; tutte le altre specie, invece, sono in diminuzione, e in maniera particolarmente sensibile i caprini. Eccezionale incremento stanno avendo anche la pollicoltura (circa 300.000 capi) e la coniglicoltura (oltre 25.000 capi): il numero dei capi allevati è rispettivamente quadruplicato e raddoppiato in questi ultimi cinque anni. In ribasso, invece, l'apicoltura (meno di 900 arnie).

Particolare rilievo acquista il pur modesto allevamento dei bovini nella regione del Basso Ebro, dove si addensa il 51% del totale dei capi allevati nella provincia di Tarragona; abbastanza elevate sono anche le percentuali dei cavalli allevati (38% del totale provinciale), dei muli (36%), degli ovini e dei caprini (rispettivamente il 30% ciascuno), degli asini (26%) e dei maiali (26%). Meno elevato il contributo fornito dall'allevamento degli animali da cortile, il pollame (13%) e i conigli (14%), che pure costituisce un'attività sviluppatissima in tutta la regione. Da notare che gli allevamenti che negli ultimi anni hanno subito il maggiore incre-

mento sono gli stessi che figurano tra i meno sviluppati in campo provinciale. Comunque, le condizioni ambientali fanno prevedere, con l'intensificarsi di alcune colture (mais e riso), col miglioramento e l'estendersi dei pascoli nelle zone boschiva e delizia e con la creazione e il moltiplicarsi dei pollai provinciali (Cherta, Arrabal di Cristo, San Juan del Pas ecc.) e privati, un ulteriore incremento del numero dei suini, dei bovini, degli ovini e degli animali da cortile. Ad eccezione delle uova (2 milioni e mezzo di dozzine) e del miele (16 mila kg.), gli altri prodotti dell'allevamento, come il latte (oltre 80 mila hl., di cui il 70% di vacca), la carne (16 mila q., di cui il 36% di maiale) e la lana (oltre 20 mila kg.) non sono ancora sufficienti al fabbisogno della popolazione della regione, soprattutto per il forte assorbimento del vicino mercato di Barcellona. Il futuro incremento dell'allevamento del bestiame nella regione del Basso Ebro è indubbiamente legato all'ulteriore e più intenso sviluppo delle colture foraggere nella zona delizia. In rotazione con la coltura del riso si coltivano l'erba medica, la carota, il mais da foraggio, la barbabietola da foraggio, il sorgo dolce ecc., ma la produzione complessiva è ancora limitata, soprattutto a causa della ristrettezza delle aree in cui viene effettivamente praticato questo avvicendamento di colture. Con l'intensificarsi di tali colture, in un ambiente naturale particolarmente favorevole, si potrebbe incrementare soprattutto l'allevamento bovino, dei prodotti del quale non solo la regione del Basso Ebro, ma l'intera provincia di Tarragona è fortemente deficitaria.

6. L'UOMO NEL PAESAGGIO. — Ad integrazione delle attività primarie a cui si è accennato in precedenza, si deve aggiungere la pesca che, secondo il Deffontaines, fu l'unica occupazione dei primi abitanti della zona delizia. Quella marittima occupa solo un migliaio di persone, ed ha come sede principale il porto di San Carlos de la Rápita che, già attrezzato per la funzione prevalentemente peschereccia, necessita ancora di una darsena e di un molo — il progetto è stato recentemente approvato dal Ministero delle Opere Pubbliche e comporta una spesa di 25 milioni di *pesetas* — che consentano un più sicuro riparo alle imbarcazioni, finora

male protette dai fortunali dall'unico molo esistente. Minore importanza hanno La Ampolla e Las Casas de Alcanar (municipio di Alcanar), che non possono essere considerati come veri e propri porti, mancando perfino di un rifugio per le imbarcazioni, che vengono ritirate giornalmente sulla spiaggia ciottolosa. Esiguo è il numero dei mezzi da pesca: complessivamente 246 imbarcazioni, di cui 145 a motore, così ripartite (20):

P O R T O	Numero delle imbarcazioni		Totale	%
	a motore	remo-veliche		
La Ampolla	14	36	50	20,3
Las Casas de Alcanar	15	12	27	11,0
San Carlos de la Rápita	116	53	169	68,7
	145	101	246	100,0

Soltanto San Carlos de la Rápita annovera motopescherecci aventi una stazza superiore alle 12 tonn. (11 con stazza compresa tra 12 e 20 tonn. e 19 con stazza superiore alle 20 tonn.); le imbarcazioni a vela e a remi hanno in prevalenza una stazza superiore alle 2 tonn. (sui 101 mezzi, 55 superano tale stazza). Nel complesso, il naviglio da pesca della regione del Basso Ebro rappresenta per numero il 39,2% di quello complessivo dell'intera provincia di Tarragona (quello a motore il 30% del corrispondente totale). Da tali dati si desume facilmente che la pesca ha un carattere essenzialmente familiare; un notevole numero di pescatori durante la stagione invernale, per arrotondare il proprio magro guadagno, è costretto a dedicarsi ad altre occupazioni, specie nel settore agricolo. Non è praticata la pesca d'alto mare, come non esiste un vero e proprio personale salariato, poiché la retribuzione delle eventuali braccia extrafamiliari avviene col sistema del « salario alla parte ». La quantità di pesce sbarcato si aggira intorno a 20 mila q., di cui il 90% nel citato porticciuolo di San Carlos de la Rápita.

La produzione è in lieve aumento in questi ultimi anni, pur registrandosi una leggera contrazione del quantitativo di pe-

(20) Op. cit. alla nota 20, p. 107 e seguenti.

sce sbarcato nella località di Las Casas de Alcanar. La natura dei fondali marini, essenzialmente melmosi, e il tipo di pesca, esclusivamente costiero, spiegano anche perché la quantità del pescato (il 21% del totale provinciale) non corrisponda alla più elevata dotazione di mezzi e spiegano pure l'abbondanza di alcune specie commestibili (scampi, gamberetti, seppie, polpi, calamari, sogliole, merlanghi, sgombri, sardine ecc.).

Meno del 10% del pesce sbarcato è destinato al consumo locale, mentre poco più del 35% viene consumato nella provincia e circa il 55% viene diretto verso gli altri centri della penisola. La difficoltà di smistamento della produzione, la variabilità delle specie pescate, la mancanza di impianti adatti per la conservazione del pesce e soprattutto l'instabilità dei prezzi sono i fattori negativi che maggiormente contribuiscono a limitare questa attività che presenta, per mancanza di un'organizzazione razionale e controllata, notevole aleatorietà.

Non si posseggono dati ufficiali sulla pesca nelle acque interne, ma si può dire approssimativamente che la sola produzione delle anguille attualmente si aggiri intorno ai 600 q. l'anno. La pesca è particolarmente attiva nei numerosi canali del delta dell'Ebro, presso i due rami di sbocco e nelle ampie valli da pesca ancora collegate col mare (Balsa dell'Arena, del Pall, della Estella, Pradol, Tancada ecc.). La maggior parte del prodotto viene inviata ai grandi centri spagnoli ed all'estero.

La pesca delle anguille, che si svolge tra i mesi di novembre e di aprile, richiama sul posto numerosa mano d'opera, che gode generalmente di una retribuzione superiore a quella percepita dagli altri addetti alla stessa attività peschereccia. Comunque, la notevole richiesta del prodotto pone in risalto i limiti e le manchevolezze anche della pesca nelle acque interne, soprattutto per l'assenza di allevamenti veri e propri, simili p. es. a quelli che vengono praticati nelle valli da pesca italiane, e di una utilizzazione più proficua delle stesse acque delle risaie (carpicoltura). Fa eccezione lo stabilimento di piscicoltura creato fin dal 1882 nel lago deltizio della Encañizada, lungo 14 km. e largo al massimo 6 km., con una profondità che oscilla tra m. 1,50 e 0,50. Fra le altre specie, nelle acque dell'Ebro sono presenti le cheppie — spe-

cie di aringhe di acqua dolce — le trote, gli storioni, le tinche, alcune specie di crostacei, ecc., che potrebbero contribuire allo sviluppo della pesca di diporto (21).

Fra le attività secondarie della regione del Basso Ebro potrebbero essere comprese anche quelle di estrazione di materiali da costruzione, perché questi subito dopo estratti subiscono un processo di trasformazione mediante la frantumazione, la squadratura ecc. prima di essere utilizzati. Ma alcuni storici dei secoli XVI e XVII avevano decantato la ricchezza mineraria della regione del Basso Ebro, tramandando ai posteri notizie infondate che avevano fatto del Tortosino una delle regioni più ricche della terra. Il Despuig (22), ad esempio, annotava che nella regione del Monte Caro e nelle montagne adiacenti esistevano miniere d'oro, argento, mercurio, ferro e c'era abbondanza di ambra nera, rubini, smeraldi e altre pietre preziose; il Martorell (23), plagiando il primo, ripetette la storia delle miniere d'oro, d'argento ecc.; il Marcillo (24), infine, attenendosi alle notizie non documentate dei primi due, ricadde anch'egli nello stesso errore. Soltanto nel 1846 il Ruiz (25) riuscì a demolire la fantastica leggenda tramandatasi per diversi secoli, ponendo in evidenza, in connessione con la reale struttura geologica della regione, l'infondatezza di tali notizie.

Oggi si può con una certa sicurezza affermare, benché l'esplorazione del sottosuolo non sia stata ancora razionalmente condotta, la mancanza di ogni tipo di minerale metallico, mentre viceversa abbondano i materiali da costruzione. La loro utilizzazione, su scala in verità ancora ristretta, ha appunto dato vita a diverse cave, sfruttate da piccole imprese.

Particolarmente diffusi sono i giacimenti di argilla, dei quali i più ricchi s'incontrano nei territori di Tivenys, Tortosa, La Ga-

(21) La *Fiesta del Pez*, che già si celebrava ad Amposta ogni 15 agosto a partire dal 1913, è stata abbandonata.

(22) C. DESPUIG, *Colloquis de la Insigne Ciutat de Tortosa*, 1557 (ristampa: Barcellona, Fita, 1887), pp. 159-160.

(23) F. MARTORELL Y DE LUNA, *Historia de la Antigua Hibera*. Tortosa, G. Gil, 1627, cap. X.

(24) M. MARCILLO, *Crisi de Cataluña, hecha por las naciones extrangeras*. Barcellona, Mathevat, 1685, pp. 109-110.

(25) J. RUIZ, *Descripción geográfica ecc. de la provincia de Tarragona*. Tarragona, 1846, p. 62.

lera, Freginals, Amposta ecc. Si tratta di argilla di colore grigio, rosso e giallo utilizzata soprattutto per la fabbricazione di mattoni e di tegole, nei cantieri di Tortosa (3 stabilimenti), Santa Bárbara e Uldecona. Non meno numerose sono le cave di pietra calcarea, specie nei territori di Tortosa (barrancos del Rastre e della Llet), Uldecona, Tivenys, Cherta, Santa Bárbara ecc. La materia prima viene utilizzata dalle fabbriche di calce di Freginals, Uldecona e Santa Bárbara, dalle cementerie di Tivenys, Uldecona, La Cenia e Cherta, che riforniscono tutta la regione ed esportano anche parte della loro produzione; i cantieri di Tortosa e di Uldecona squadrano blocchi di pietra da utilizzare nelle costruzioni e nella pavimentazione delle strade. Assai meno diffuse le cave di gesso in relazione alla limitata estensione delle rocce del Cretacico inferiore della *facies* continentale e lacustre. L'interesse delle segnalazioni avute sulla presenza di questo materiale da costruzione è essenzialmente mineralogico (Godall, Alfara, Tortosa).

Nel territorio di Tortosa esistono pure due importanti cave di diaspro tortosino, marmo venato di particolare pregio (sono denominate la Pedrera de la Cinta e la Pedrera del Milacre, una vicina all'altra, a sud-est di Tortosa, nella valle superiore del Barranco del Raval de la Llet a ridosso del Coll del Alba). Buona parte del materiale viene utilizzato nel vicino centro abitato, mentre saltuaria ne risulta l'esportazione. Caratteristiche, nel settore dei prodotti per l'edilizia, sono le fabbriche di mosaici di Tortosa, Uldecona e Cherta.

Fra i minerali metallici si menziona la presenza di quelli di ferro, nel territorio di Uldecona, e di piombo, in quello di Cherta; fra i combustibili, la torba nella regione deltizia. I sondaggi petroliferi non hanno dato finora alcun esito positivo.

Concludiamo questo rapido cenno alle risorse estrattive del Basso Ebro ricordando le importanti saline di San Carlos de la Rápita che, con le cave di marmo di Tortosa, costituiscono le basi su cui poggia tutta l'economia estrattiva della regione. Le Salinas de la Trinidad, note da secoli, si sviluppano su circa 7 km. di lunghezza e su un'ampiezza di circa 2 km. nella parte orientale della penisola che si stacca a sud del delta dell'Ebro e delimita il Puerto de los Alfaques. Il vasto bacino di evaporazione (circa 10 km. di pe-

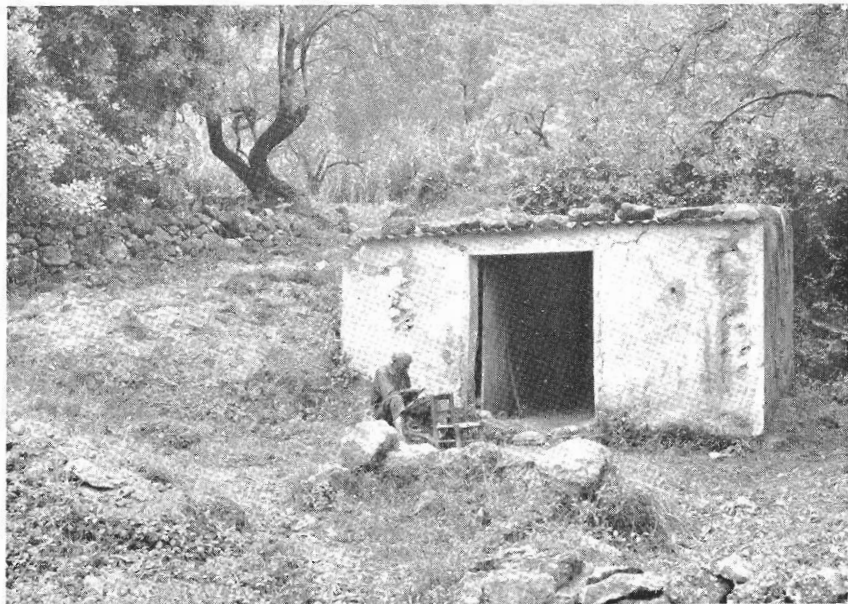
rimetro), nel quale avviene anche la deposizione dei sali meno solubili e delle sostanze in sospensione, è in comunicazione con tutta una serie di bacini di concentrazione (una quarantina, complessivamente), nei quali si compie l'evaporazione. La purezza del sale ottenuto è assai elevata, minima risultando pertanto la percentuale dei sali residuali. I vasti bacini di concentrazione sono collegati direttamente a mezzo di ferrovie elettriche con un molo, che si sviluppa per circa 1,5 km. nel Puerto de los Alfaques. La produzione annua di sale, all'incirca 50 mila tonn. (meno del 4% della produzione nazionale), viene per oltre la metà esportata nella regione e nell'Europa settentrionale. Abbandonate sono invece le antiche Salinas de Sacanella e de Rana, presso La Cava, alla sinistra della foce dell'Ebro.

Neanche nel settore dell'energia elettrica la regione tortosina può dirsi autosufficiente, pur possedendo una delle fonti energetiche potenziali più ricche di tutta la Spagna, l'Ebro. Si è già accennato in altra parte al progetto di costruzione di una centrale idroelettrica nei pressi di Cherta, ma non tutta la produzione di energia prevista (350 milioni di kWh.) verrebbe assorbita dall'impianto di sollevamento per irrigazione, per cui la parte residuale sarebbe destinata ad un ulteriore sviluppo delle industrie. Oggi, il rifornimento elettrico della regione viene effettuato dalle imprese F.E.C.S.A. e E.N.H.E.R. (Flix), ma la rete di trasporto ha già da tempo raggiunto la sua saturazione, specie nella zona tra Tortosa e Amposta, per cui ancora prima della costruzione di centrali idroelettriche locali necessita con urgenza elevare la capacità delle linee di trasporto, se si vuole che il programma di industrializzazione della regione possa essere razionalmente applicato.

Nel quadro delle altre attività manifatturiere sono numericamente in prima linea le industrie alimentari, che però, pur contando il maggior numero di imprese (circa 250 su un totale di 365), occupano soltanto il 15% della mano d'opera totale (circa 800 addetti su 5500 addetti). Da ciò si deduce il carattere prevalentemente artigiano e domestico di esse, che impiegano non più di 3 addetti in media per ditta. Numerosissimi sono i frantoio da olio (195 complessivamente), variamente distribuiti in tutta la regione e con maggiore addensamento alla peri-

feria dei centri abitati di Santa Bárbara (27), Tortosa (25), Ulldecona (23), Roquetas (16), La Cenia (12), La Galera (10) e Jesús (10), frazione di Tortosa oltre l'Ebro, nelle aree più intensamente coltivate. A Tortosa ci sono inoltre 6 stabilimenti per la lavorazione delle sanse e 2 raffinerie d'olio; impianti per la lavorazione delle sanse esistono pure a Roquetas e a La Cenia. Seguono, in ordine di importanza, le fabbriche per la pilatura e la brillatura del riso (15 complessivamente), distribuite prevalentemente presso i centri di maggiore consumo (Tortosa, 4 fabbriche) ovvero ubicate lungo le principali arterie di traffico (Aldea, 3 fabbriche, Compredó, Camarles, Santa Bárbara). Le altre sono ubicate sul luogo di produzione: a San Jaime (2), alla destra dell'Ebro, e a La Cava e Jesús y María (2), alla sinistra del fiume. Assai meno diffusi i mulini (a Tortosa, a Bitem frazione di Tortosa e a La Cenia) e i pastifici (a Tortosa, 2, e a La Cenia). Un grande forno elettrico per la produzione di pane esiste pure a Tortosa: esso può soddisfare le richieste di quasi tutta la regione. A Tortosa sono ubicati anche due stabilimenti per le conserve vegetali, nonché fabbriche di dolci (torrone e cioccolato) e di bibite varie e ghiaccio (4 stabilimenti). Torrone si produce pure a Cherta e bibite a Roquetas e San Carlos de la Rápita. Larga e accreditata la tradizione nel settore dei vini (famosi quelli di Freginals) e dei liquori, ma pur avendo avuto l'industria enologica locale periodi di notevole sviluppo, attualmente è in crisi soprattutto per le difficoltà di esportazione dei suoi prodotti. Tale crisi si è ripercossa nel settore della viticoltura, determinando la continua riduzione delle superfici dedicate alla vite. Si contano ben 13 stabilimenti enologici e distillerie, non tutti in piena attività, distribuiti a Tortosa (7), Santa Bárbara (2), Ulldecona (2), Freginals e Jesús.

Meno numeroso il numero delle imprese negli altri settori industriali, ma assai più elevato il numero medio degli addetti, per cui, quasi ovunque, l'impresa domestica e artigiana lascia il posto alla media e, eccezionalmente, anche alla grande industria. Tale è appunto il caso dell'industria chimica, che annovera gli importanti complessi della S.A. Cros di San Carlos de la Rápita (fertilizzanti) e della « Furfural y Derivados » di Amposta. Il fattore che ha determinato la localizzazione geografica di questi due grandi



DEPOSITO DI PAGLIA DESTINATO ALLA LAVORAZIONE ARTIGIANA,
NELLA SIERRA DE CRESTAL.

(fot. A. K. Vlora)



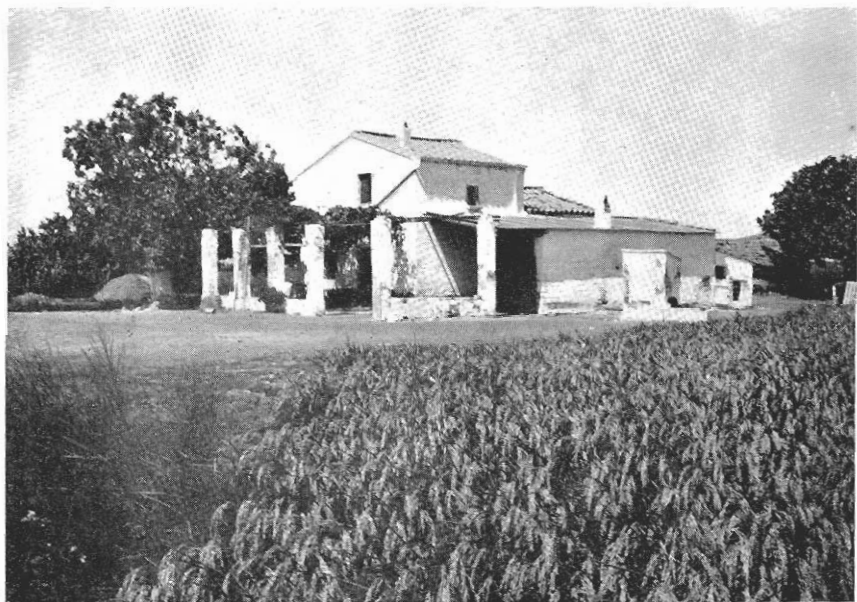
CENTRO PESCHERECCIO DI LAS CASAS DE ALCANAR.

(fot. A. K. Vlora)



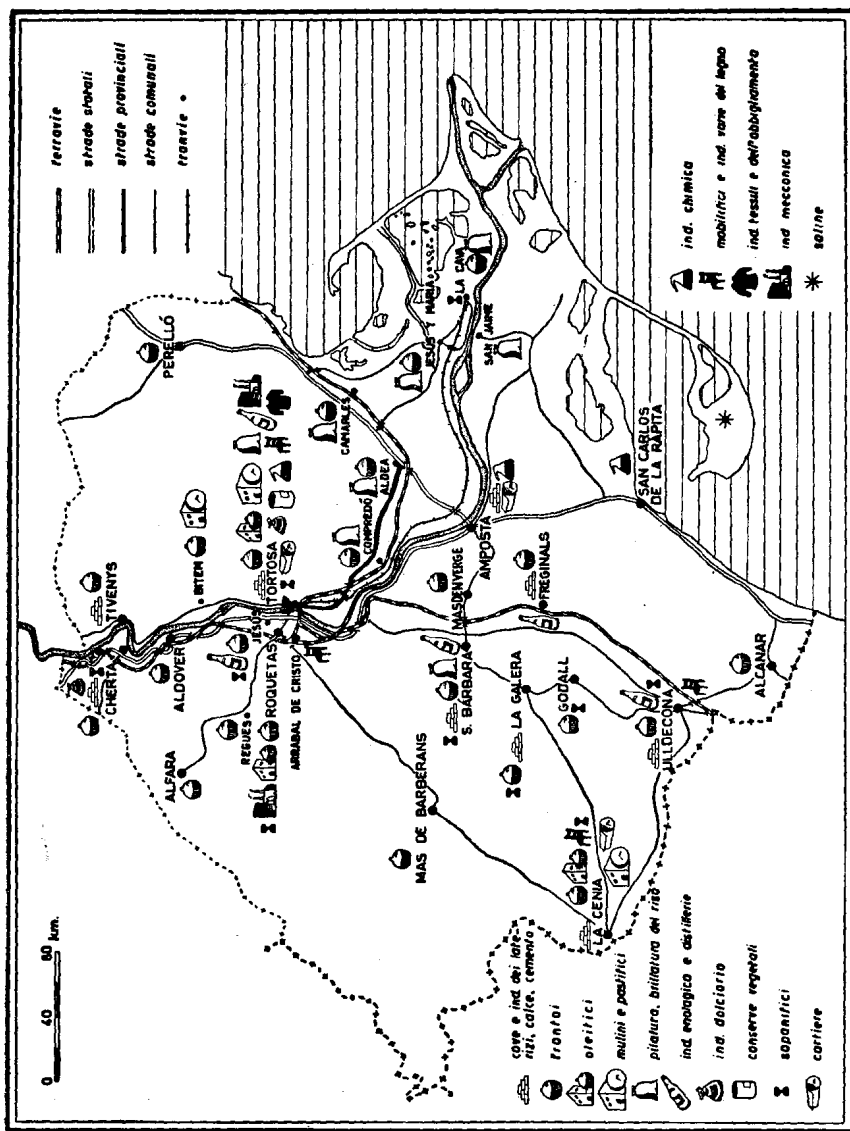
DIMORA RURALE TIPICA DELLA ZONA AGRARIA IRRIGUA DI PIANURA.

(fot. A. K. Vlora)



DIMORA RURALE TIPICA DELLA ZONA AGRARIA DELTIZIA.

(fot. A. K. Vlora)



REGIONE DEL BASSO EBRO: INDUSTRIE E VIE DI COMUNICAZIONE.

complessi è indubbiamente quello trasportazionale, e per esso le vie di comunicazione, marittime nel primo caso — ed a ciò è adibito l'unico molo esistente nel porto di San Carlos de la Rápita — e terrestri nel secondo. Amposta è infatti, come già detto, il ganglio delle comunicazioni stradali dell'intera regione. Minore è l'importanza della fabbrica di acidi e del laboratorio di prodotti farmaceutici (Verges e Oliveres S.A.) localizzati a Tortosa. Nello stesso gruppo si possono includere i numerosi saponifici (34) distribuiti in tutto il territorio — Tortosa (13), Uldecona (5), La Cenia (4), Roquetas (3), Godall, La Galera e Santa Bárbara (2 ciascuno) ecc. — a carattere artigiano, e le cartiere di Tortosa, Amposta e La Cenia, che utilizzano la materia prima legnosa e le abbondanti acque locali, producendo cellulosa, carta e cartoni. Materia prima locale utilizzano pure i mobilifici a carattere artigiano di Tortosa (3), Arrabal de Cristo (frazione di Roquetas) e Uldecona, e la fabbrica di infissi di Arrabal de Cristo. Caratteristica la fabbrica di pennelli di La Cenia.

Importata è invece la materia prima lavorata nei due iutifici di Tortosa, che occupano complessivamente circa 200 addetti, e nel cotonificio della stessa città, come pure quella utilizzata nell'industria dell'abbigliamento, sempre in Tortosa. Si contano 7 imprese, che hanno complessivamente poco meno di 500 addetti: due si dedicano alla confezione di abiti femminili, due alla lavorazione di camicie da uomo e tre alla maglieria.

Tortosa e la vicina Roquetas accentrano pure tutta l'industria meccanica della regione, che si sviluppa in particolari difficoltà di ambiente, dovendo importare la materia prima da lavorare. A Tortosa sono accentrati 3 stabilimenti per la fabbricazione di macchinario per oleifici, due per la fabbricazione di balestre per automobili e una per la fabbricazione di caldaie, di importanza nazionale; a Roquetas, invece, sono ubicate una fabbrica di orologi per campanili, una di lavatrici elettriche e una di parti di motori a scoppio.

In definitiva, anche nel settore industriale la regione del Basso Ebro si presenta deficitaria, pur avendo a disposizione diverse materie prime e la vicinanza di un grande mercato di assorbimento quello di Barcellona. Gli ostacoli che hanno limitato e

rallentato lo sviluppo industriale della regione vanno ricercati nella scarsa disponibilità di energia elettrica, nelle attrezzature e nelle varie tecniche di lavorazione ormai superate, nella difficoltà delle comunicazioni, specialmente verso l'interno, e nella mancanza di mano d'opera specializzata. I diversi piani di sviluppo economico che riguardano la provincia di Tarragona non trascurano però la regione tortosina, soprattutto nel settore agrario, forestale ed energetico, perseguendo in tal modo un indirizzo economico in un primo tempo prettamente agricolo e forestale, con la conseguente possibilità di utilizzare, nel settore industriale, su più larga scala, le più abbondanti materie prime che ne deriverebbero.

Fra le attività terziarie, per ultimo, emergono i trasporti, ed appare evidente la grande influenza direttamente esercitata dalle condizioni ambientali e, nel caso specifico, soprattutto dal rilievo e dall'idrografia, nella determinazione dei tracciati dei reticolati stradale e ferroviario della regione tortosina. Per quanto riguarda in particolare le strade rotabili, infatti, la Strada Statale N. 340, proveniente da Tarragona attraverso Perelló, taglia alla base il delta dell'Ebro, unendo La Ampolla a San Carlos de la Rápita attraverso Amposta, e proseguendo per Valenza dopo aver toccato Alcanar, su un percorso completamente privo di ostacoli. Da essa divergono, ad Aldea l'unica strada provinciale (C. 235) che conduce a Tortosa (13 km.), e a Vinaroz (in provincia di Castellón de la Plana) la Strada Statale N. 230 che conduce a Roquetas, attraverso Uldecona e Santa Bárbara, e giunge, seguendo la riva destra dell'Ebro, fino al limite della nostra regione naturale, a Gandesa, dove si riparte in due tronchi, l'uno diretto a Tarragona e l'altro a Saragozza. Si tratta complessivamente di circa 115 km. di strade nazionali e provinciali quasi interamente costruite in pianura, non sempre asfaltate, dalle frequenti curve a gomito, qualche volta con accentuata pendenza. I trasporti usufruiscono inoltre di poco più di 200 km. di strade locali, di cui 55 km. nella zona del delta, praticabili con difficoltà tanto dai carri agricoli quanto dagli automezzi, a causa soprattutto delle pessime condizioni del fondo stradale, privo su molti tratti di massicciata. Le condizioni peggiorano dopo ogni acquazzone, specie sulle strade che s'inerpicano sulle sierre e in quelle quanto mai ricche di fossati e pozzanghere del delta. Opere di rifinimento sono in corso

su alcuni tratti, ma i lavori si svolgono assai lentamente e in modo sovente poco razionale. Fra i tronchi stradali più importanti ai fini economici sono quelli che collegano Roquetas e Alfara (16,5 km.), Roquetas e Mas de Barberans (16 km.) e oltre fino a La Cenia (18 km.), che s'inerpicano sui rilievi della Sierra de Montenegrelo fino quasi a 400 m. di altitudine; e il tronco da Perelló a Rasqueras (11 km., entro i confini del territorio del municipio), che interessa le propaggini orientali della Sierra del Boix. Importanti anche i collegamenti tra La Cenia e Uldecona (15,5 km.), lungo la valle del Rio de la Cenia; tra La Cenia e La Galera (16 km.) e tra quest'ultima e Santa Bárbara (6 km.), in gran parte in pianura; tra Tortosa e Tivenys (12 km.) e oltre il confine della regione, lungo la riva sinistra dell'Ebro, strada che dopo Tivenys s'inerpica sulle propaggini della Sierra de Cardó. E' questo l'unico tratto di strada carrozzabile (4 km.) che interessa la Sierra de Cardó e la Sierra del Boix sul versante occidentale. Impraticabile attualmente il tratto tra Amposta e Miamés (9,5 km.), lungo la riva destra dell'Ebro, che si riallaccia alla Strada Statale N. 230. Nella zona del delta i due maggiori centri abitati, San Jaime a destra e La Cava a sinistra, sono collegati, il primo direttamente ad Amposta e alla Strada Statale N. 340 a circa 1,5 km. a nord di San Carlos de la Rápita, e il secondo, in due punti, con la Strada Statale N. 340 sul tratto La Ampolla-Aldea. Appare evidente la stretta interdipendenza esistente tra il miglioramento del reticolato delle strade carrozzabili (per oltre il 60% di interesse locale) e lo sviluppo economico della regione.

Benché la più parte dei centri abbia un collegamento per ferrovia, non molto migliore è la situazione della rete ferroviaria, soprattutto per la scarsa frequenza delle corse. Tortosa è collegata a Tarragona, attraverso Aldea e La Ampolla, e a Valenza, attraverso Roquetas, Freginals e Uldecona. A Roquetas una diramazione, staccandosi da questa linea principale, segue la valle dell'Ebro toccando Aldover e Cherta e prosegue oltre i limiti della regione tortosina fino a Saragozza. Si tratta complessivamente di circa 75 km. di ferrovie non ancora elettrificate e ad un solo binario, causa principale della lentezza delle comunicazioni. Una tranvia elettrica (circa 25 km.) unisce Tortosa a La Cava, seguendo la valle dell'Ebro, e permette il trasporto del riso che viene lavorato

nei diversi impianti di pilatura del centro tortosino. Il fatto che i due maggiori centri economici della regione dopo Tortosa rimangano fuori da ogni collegamento ferroviario, rende impellente la costruzione di una linea Tortosa-San Carlos de la Rápita attraverso Amposta — che dovrebbe continuare per Alcanar e, oltre i confini amministrativi, riallacciarsi a Vinaroz alla ferrovia principale per Valenza — linea che attualmente è ancora allo stato di progetto.

Per quanto riguarda le comunicazioni marittime, benché il litorale della regione tortosina possieda alcuni ancoraggi naturali, nessuno di questi è attrezzato in modo tale da poter disimpegnare funzioni portuali vere e proprie. Indubbie sono le possibilità del porticciolo di San Carlos de la Rápita, ma a causa soprattutto dei bassi fondali — non si superano in tutto il Puerto de los Alfaques i 3 m. di profondità — all'unico molo esistente possono attraccare soltanto le imbarcazioni da pesca e le navi mercantili di limitato tonnellaggio. La regione si serve, pertanto, per la maggior parte delle merci importate ed esportate, dei vicini porti di Tarragona e di Castellón de la Plana.

Quanto alla circolazione nelle vie navigabili interne, la situazione non può dirsi migliore. A proposito dell'Ebro non si può neanche preventivare per il futuro una sua possibile utilizzazione quale via navigabile, per motivi di ordine tecnico e pratico. Tecnicamente, infatti, l'utilizzazione integrale e razionale del corso inferiore dell'Ebro richiederebbe la costruzione di un sistema di chiuse, alcune delle quali anche di considerevole altezza, allo scopo di elevare e mantenere costante il livello delle acque. A ciò si aggiunga la necessità di arginare in più punti le sponde del fiume e il dovere continuamente dragare le acque nel suo tratto finale per l'incessante accumulo dell'abbondante materiale detritico trasportato (26) in conseguenza della mancanza di pendenza, e ciò per rendere possibile la navigazione almeno a piccole barche o a semplici chiatte. I motivi pratici derivano tutti da quelli tecnici e riguardano l'elevato costo di manutenzione del letto fluviale, il costo non meno elevato delle chiuse e le relative forti quote di ammortamento che inciderebbero in maniera assai sensibile sul costo di trasporto

(26) E. BAYERRI, *Historia de Tortosa y su Comarca*. Barcellona, Balmes, 1935, pp. 166-167.

delle merci (olio, riso e alcuni prodotti industriali), ammesso anche che le navi mercantili di un certo tonnellaggio trovino dei punti di attracco lungo il litorale. Limitata, pertanto, risulta la funzione del porticciuolo fluviale di Amposta, all'epoca romana porto marittimo, soggetto a continue opere di dragaggio, che è collegato a mezzo di un canale (10 km.) a San Carlos de la Rápita. Il movimento del porto fluviale è strettamente connesso a quello del porto marittimo e, quindi, di scarso rilievo.

Trattando delle attività primarie e secondarie si è qua e là accennato alle più tipiche correnti commerciali, in gran parte basate sui prodotti dell'agricoltura.

Nel settore cerealicolo la regione tortosina è deficitaria soprattutto di orzo e di avena, che vengono importati per quantitativi molto limitati dalla Spagna centrale, via Saragozza; la stessa via segue una parte del riso in esportazione — la voce più rilevante, unitamente a quella dell'olio e dei prodotti orticoli, fra le esportazioni — mentre l'altra parte viene quasi interamente assorbita dai vari mercati della provincia catalana, attraverso la Strada Statale N. 340 e la ferrovia litoranea. I gravi difetti riscontrati nell'olivicoltura locale si ripercuotono nel movimento commerciale dell'olio prodotto, la cui acidità, per oltre la metà della produzione, supera i 3 gradi. Limitati quantitativi di olio commestibile (provenienti soprattutto da Santa Bárbara e La Cenia) vengono diretti verso Barcellona, mentre buona parte di quello industriale viene utilizzato nei numerosi saponifici sparsi nella regione. Più sviluppata l'esportazione dei prodotti dell'orticoltura, specie carciofi e lattughe, tanto nell'ambito provinciale quanto verso il resto del paese; invece la patata — ad eccezione della primaticcia, che soddisfa solo le richieste dei mercati locali — viene importata specialmente dai mercati di León, Logroño e Burgos (province di León e della Vecchia Castiglia), via Saragozza. Danno, infine, luogo ad una buona corrente d'esportazione la frutta fresca, fra cui in modo preponderante le mele cotogne, e la frutta secca, in prevalenza mandorle e nocciuoie, che vanno a finire sui vari mercati nazionali. In aumento la produzione e l'esportazione anche degli agrumi, specialmente di arance, in seguito alla recente continua trasformazione dell'oliveto in aranceto, come già abbiamo notato in altra parte.

Assai più limitato il movimento commerciale dei prodotti e dei manufatti derivanti dagli altri rami dell'attività economica. In quello dell'allevamento avicolo particolare rilievo assume la esportazione delle uova; l'unico stabilimento per la concia delle pelli e per la produzione soprattutto di suole per scarpe che sor-geva a Cherta — lavorava materia prima importata via Saragoz-za ed esportava l'intera produzione per mancanza di calzaturifici locali — ha trasformato i suoi locali per ospitare uno dei più vasti e moderni pollai della regione.

Nel settore estrattivo prevale il movimento regionale e in-terregionale del sale, che dal porto di San Carlos de la Rápita risale l'Antiguo Canal de Navegación e ad Amposta viene smistato per tutte le località del Basso Ebro ed anche verso quelle più distanti oltre i confini amministrativi; scarsi i quantitativi esportati via mare. Lo stesso avviene anche per buona parte della produzio-ne di fertilizzanti dello stabilimento di San Carlos de la Rá-pita che provoca un movimento marittimo di notevole entità, tanto nell'importazione delle materie prime (fosfati dall'Algeria, ammoniaca e potassa da Barcellona), quanto nell'esportazione dei prodotti finiti, ben superiore a quello terrestre. Diversa, invece, la via seguita dalle materie prime (ferro, ghisa, acciaio e carbone) utilizzate nell'industria meccanica locale, e dai prodotti finiti che ne derivano (campane, lavatrici elettriche, macchine olearie ecc.). La materia prima, infatti, proviene in gran parte dalle Asturie e dal Leonese via Saragozza e dopo la sua trasformazione nei due centri di Roquetas e Tortosa prosegue il suo cammino, sotto forma di prodotti finiti, da un lato verso Castellón de la Plana e Valenza e dall'altro verso Tarragona e Barcellona, toccando contempora-neamente quasi tutti i maggiori centri urbani della regione. I prodotti dell'industria tessile (sacchi, cordami, vestiario e maglieria), infine, sono assorbiti quasi totalmente dai diversi mercati della regione, mentre la materia prima (iuta, cotone e filati di lana) proviene quasi tutta dai centri portuali di Barcellona e Tarragona.

In definitiva, tutto il traffico commerciale della regione del Basso Ebro si svolge prevalentemente per via terrestre attraverso la Strada Statale N. 340 (Barcellona-Valenza via Amposta) e la ferrovia litoranea (Barcellona-Valenza via Tortosa). Il traffico per Saragozza è caratterizzato dal movimento delle materie prime

minerarie in arrivo e dai prodotti agricoli in partenza; ancora molto limitato il traffico delle merci via mare attraverso San Carlos de la Rápita e l'Antiguo Canal de Navegación.

La posizione geografica della regione del Basso Ebro, passo obbligato per i turisti provenienti dalla frontiera catalana e diretti verso la Valenza e l'Andalusia, favorisce indubbiamente il movimento turistico che, pur non disponendo di dati statistici specifici, si può affermare con una certa sicurezza essere in continua ascesa. Il numero dei turisti stranieri entrati in Spagna dal 1959 al 1961, infatti, è più che triplicato, superando gli otto milioni di persone, in gran parte tedeschi e francesi, senza contare il movimento dei turisti nazionali.

Non molto varie, tuttavia, le attrattive turistiche della regione, che risultano strettamente legate alle condizioni ambientali climatiche e paesaggistiche. Il clima quanto mai temperato, con l'elevato numero delle giornate di sole anche durante il periodo invernale — in media 25 a dicembre, 19 a gennaio, 24 a febbraio e 28 marzo — la grande varietà del paesaggio e la tranquillità più assoluta che domina anche nei centri maggiori (ad eccezione di Amposta, particolarmente rumorosa per il suo più intenso traffico) sono indubbiamente motivi di richiamo e fanno, ancora oggi, dell'intera regione una grande isola di pace e di riposo.

Tortosa, la *Dertosa* dei Romani, la cui origine si fa risalire a Scipione l'Africano che l'avrebbe fondata sulle rovine dell'antica *Hibera*, città degli Iberi alleati dei Cartaginesi, è l'unica a possedere anche altri motivi ricettivi, quale centro religioso — la confinante provincia di Castellón de la Plana dipende dal vescovato di Tortosa — archeologico, artistico ecc. Oltre le rovine del Castello di San Juan, il meglio conservato, e dei castelli di Tenazas e di Orleans, sono motivi di attrattiva turistica la Cattedrale, di stile gotico, che risale al XIV secolo e sorge sullo stesso luogo sul quale era edificato un antico tempio romano e successivamente una moschea musulmana, il Palazzo Episcopale del XIV-XV secolo, la Casa Despuig di stile gotico-catalano, il Chiostro del Collegio di San Luis costruito da Carlo V nel 1544 ecc.

Negli altri centri — ad eccezione di Ulldecona, dove sono un castello arabo del 773, una chiesa parrocchiale di stile gotico-romano e a 5 km. dal centro il Santuario di Nostra Signora della



LA VALLE DELL'EBRO VISTA DA «LA ZUDA» O «CASTILLO DE SAN JUAN» DI TORTOSA. SULLO SFONDO, A SINISTRA LA SIERRA DE CRESTAL, AL CENTRO LA SIERRA DE CARDO E A DESTRA LA SIERRA DEL BOIX.

(fot. A. K. Vlora)



LA SIERRA DE MONTSIA VISTA DALL'ESTREMITA' DEL MOLO DEL PORTICCIUOLO DI SAN CARLOS DE LA RAPITA.

(fot. A. K. Vlora)

Pietà — le attrattive turistiche sono di ordine essenzialmente paesaggistico, climatico e balneare; ci riferiamo alle sole località di Alcanar e San Carlos de la Rápita, poiché altrove manca ogni possibilità ricettiva. Infatti, soltanto a Tortosa, San Carlos de la Rápita e Alcanar è possibile trovare alloggio in alberghi o pensioni, sia pure con una certa difficoltà in alcuni periodi dell'anno. Si tratta complessivamente di meno di 500 posti letto in tutta la regione (27) messi a disposizione dei turisti! A La Ampolla e ad Alcanar sono anche due « camping ».

L'analisi del paesaggio non può non concludersi con un cenno alle città. L'80% della popolazione della regione del Basso Ebro vive accentrata; le percentuali più elevate della popolazione sparsa s'incontrano lungo il fondovalle e in tutta la zona del delta. La distribuzione della popolazione sparsa risulta strettamente connessa alla presenza di acque e alla possibilità di colture intensive (orticoltura e risicoltura), che favoriscono il formarsi della piccola proprietà e quindi il frazionamento delle proprietà agricole.

La dimora rurale tipica nelle anzidette zone è generalmente costituita da un ampio vano terreno, utilizzato sia per il deposito temporaneo dei prodotti orticoli o del riso e per la cucina, sia per l'abituale soggiorno della famiglia contadina, e da uno o due vani superiori a cui si accede con scala interna, adibiti a stanze da letto. Ad un lato dell'abitazione è annesso un altro piccolo vano terreno che serve solitamente da deposito per attrezzi e da stalla. Antistante all'abitazione, costruita in pietra o più comunemente in mattoni con tetto quasi sempre a due spioventi ricoperti da embrici rossi e con muri dipinti in bianco, può trovarsi un'aia, che non manca mai nelle dimore esistenti nella zona del delta e che è generalmente in terra battuta. Caratteristica è infine la presenza di un pergolato laterale alla porta d'ingresso e di alberi da frutto — in particolare uno o più carrubi — vicinissimi all'abitazione, destinati a procurare ombra nei periodi più caldi. Nelle dimore più grandi non mutano le caratteristiche strutturali se non nel numero dei piani superiori — qualche volta due — e dei

(27) A Tortosa sono 1 albergo di prima categoria, 4 di seconda e 10 pensioni; a San Carlos de la Rápita, 1 albergo di prima categoria e 3 pensioni e ad Alcanar 1 albergo di prima categoria e 1 pensione.

vani. Nelle sierre fino a 300-400 m. di altitudine, dove domina ancora l'oliveto interrotto qua e là da superfici più o meno ristrette ricoperte dalla macchia, è possibile incontrare rare costruzioni costituite da un solo piccolissimo vano adibito esclusivamente a deposito dei fusti di ginestre raccolti nelle vicinanze e successivamente utilizzati sul posto o trasportati nel centro abitato per lavori d'intreccio (cesti, scope, fondi di sedie ecc.).

Quasi tutta la popolazione vive accentrata nei centri capoluogo dei territori municipali, ad eccezione di Tortosa, che, pur essendo la città più popolosa di tutta la regione del Basso Ebro (19.572 ab. alla fine del 1962), accentra soltanto il 45% della popolazione stanziata sul suo territorio municipale, che per ampiezza è il secondo di Spagna. Il rimanente 55% è distribuito nei centri minori e nei nuclei della zona deltizia di recente fondazione, e si tratta di una popolazione rapidamente moltiplicatasi (La Cava, San Jaime, Jesús y María ecc.); ciò pure nella valle dell'Ebro (Jesús, Bitem, Compredó ecc.). Alcuni dei centri minori — La Cava (5160 ab. alla fine del 1962), San Jaime (3339 ab.) e Jesús y María (2528 ab.) — avanzano oggi richieste di autonomia amministrativa, con la conseguente istituzione di altrettanti nuovi municipi (28).

Ad eccezione di Tortosa, gli altri centri municipali conservano ancora ben marcata la loro originaria fisionomia rurale. La maggior parte di essi (10 centri) è distribuita ad un'altitudine non superiore ai 100 m., mentre 5 centri sono ubicati tra i 100 e i 200 m. di altitudine (Perelló, La Galera, Godall, Freginals e Uldecona) e 3 oltre i 300 m. di altitudine (Alfara a 334 m.s.m., Mas de Barberans a 340 m.s.m. e La Cenia a 369 m.s.m.). La quasi totalità dei centri minori e dei nuclei è invece in pianura.

Per quanto riguarda la situazione topografica dei vari centri si nota la loro prevalente collocazione lungo il fiume su entrambe le rive: a sinistra, Tivenys, Bitem, Tortosa, Compredó e La Cava; a destra, Cherta, Aldover, Jesús, Roquetas, Cristo (frazione di

(28) P. DEFFONTAINES, *op. cit.*, p. 546. Troppo ottimista ci sembra tuttavia l'A. quando scrive che l'Ebro è destinato a segnare « une des pages nouvelles de l'histoire économique méditerranéenne ». Stando ai dati riportati (p. 537) — sia pure approssimati per eccesso — la popolazione dei tre maggiori agglomerati deltizi sarebbe già in diminuzione.

Roquetas) e Amposta. Caratteristica è poi la posizione dei centri di declivio di Alfara, Mas de Barberans e La Cenia, nella fascia di contatto tra la zona agraria e la zona forestale delle sierre, e di Freginals e Godall, nella zona delle colline sud-occidentali. Come centri di strada si ricordano in primo luogo Amposta e poi ancora Uldecona, La Galera, Perelló, Aldea (frazione di Amposta), Santa Bárbara e Masdenverge; significativa è la serie di centri che s'incontrano sul tratto di strada tra La Galera e Amposta di 13,5 km., che, oltre ai due capolinea, annovera anche Santa Bárbara e Masdenverge. Tipici centri di spiaggia, ad attività ancora prevalentemente rurale, sono San Carlos de la Rápita, La Ampolla (frazione di Perelló) e Las Casas de Alcanar (frazione di Alcanar).

Si tratta per la maggior parte di centri elementari (29), tanto per le dimensioni degli aggregati quanto per la uniformità delle funzioni svolte. Fanno eccezione Tortosa, Amposta e San Carlos de la Rápita, il cui passaggio da centri elementari a città è segnato dalle crescenti dimensioni dell'abitato e soprattutto dalla crescente complessità di funzioni e di forme.

ELENCO DI OPERE CONSULTATE MA NON CITATE A PIE' DI PAGINA

- E. BAYERRI, *Historia de Tortosa y su Comarca*. VII vol., 1934-1956. Informazioni geografiche sono contenute nel vol. II (Tortosa, Algueró y Baiges, 1934, pp. 704) e nel vol. III (Barcelona, Balmes, 1935, pp. 752).
- B. BOMER, *L'irrigation dans le bassin de l'Ebre*, in « L'Information Géogr. », Parigi, 1964, pp. 18-27.
- M. CHEVALIER, *El paisatge de Catalunya*. Barcelona, Barcino, 1928, pp. 197.
- P. DEFFONTAINES, M. DURLIAT, *Espagne du Levant. Catalogne, Balears, Valence*. Parigi, Arthaud, 1957, pp. 298.
- D. FERNANDEZ Y DOMINGO, *Río Ebro. Sus heladas e inundaciones*, in « Anales de Tortosa », Barcelona, 1867, pp. 289-299.
- N. FONT Y SAGUÉ, *Determinació de les Comarques naturals i historiqués de Catalunya*, in « Anuari dels Jocs Florals », Tortosa, 1897, pp. 319-449.

(29) U. TOSCHI, *Geografia urbana*. Bari, Macri, 1947, p. 12.

- A. MARTÍNEZ ALCIBAR, *Reseña físico-geológica de la provincia de Tarragona*, in « Boletín de la Comisión del Mapa geológico de España », Madrid, 1877, tomo IV, pp. 181-250.
- C. MIEZA, *Rutas de España: Barcelona, Tarragona, Lérida, Gerona*. Madrid, Aragón S.A., 1962, pp. 205.
- J. PEREZ DE TUDELA BUESO e T. PEREZ SAENZ, *Geografía económica de España, Analítica y Estadística*. Madrid, Ed. Atlas, 1962, pp. 784.
- F. RUBIO, *Las Salinas de la Trinidad en San Carlos de la Rápita*, in « Ibérica », Tortosa, 1916, pp. 280-283.
- L. SOLÉ Y SABARÍS e collab., *Geografía de Catalunya. I. Geografía general*. Barcellona, Ed. Aedos, 1963, pp. 665.
- C. TORRAS, *Les Comarques naturals de Catalunya*, in « Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya », Barcellona, 1920, pp. 82-84.

SUMMARY. — The lower basin of the Ebro is clearly limited by its natural boundaries and well distinguished from the nearby regions for its geological, morphological and climatic characteristics and above all for the presence of the lowest course of the Ebro and its delta. In this region the population is slowly but constantly increasing and is denser and more scattered all over the plain, where the spreading of irrigation is leading to a great increase in the acreage under vegetables and fruit. Elsewhere people live mainly in centres, in the wooded highlands as much as in the delta area, which is devoted to rice. On the basis of their economy, connected with altitude and irrigation, five agrarian zones may be distinguished. Other activities beside farming have little importance; most of them are concerned with the manufacturing of agrarian products and are concentrated in Tortosa. Communications have recently been improved and several Government schemes for industrialization, the increment of agriculture, the increase of tourism, have been carried out. The aspect and the economy of some small centres are changing (e.g. Amposta, San Carlos de la Rápita, Roquetes, etc.); while these are growing, other centres less favoured by nature and by their geographical situation show a decrease in population.