

L'INDUSTRIA DELLO ZUCCHERO IN SICILIA E CANARIE (SECOLI XV-XVII): ANALISI COMPARATIVA

Antonino Morreale

Nel suo lungo cammino la canna da zucchero ha incrociato civiltà molto diverse, trascinandolo e mescolando conoscenze, pratiche, nomi, gusti, tabù. Pertanto chiunque abbia affrontato il tema ha dovuto dare, prima o poi, al proprio lavoro un taglio comparativo. La realtà granadina o madeirense, e ora canaria, sono sempre state sottotraccia anche nel mio lavoro sullo zucchero siciliano,¹ e pertanto l'occasione di oggi si inserisce in un orizzonte di ricerca già sperimentato, ma solo ora reso esplicito e tematizzato. Colgo perciò l'occasione per ringraziare Antonio Malpica e Alberto Vieira per il loro lavoro scientifico e organizzativo a Granada e a Madeira² che ha enormemente stimolato, facilitato e arricchito anche il mio lavoro di ricerca, e ringrazio ora per le stesse ragioni Casa Colòn.

Quella che qui propongo è una comparazione tra l'esperienza siciliana e quella canaria. Sarà una comparazione zoppa perché la conoscenza che ho della storia canaria e della sua industria zuccheriera è di seconda mano e dipende in tutto dagli studi recenti di Lobo Cabrera, Macias, Vina Brito, Aznar Vallejo. Naturalmente gli errori saranno da imputare solo alla mia incapacità di utilizzare bene quei risultati e quelle ipotesi.

Il caso proposto, l'analisi comparata di una stessa attività agro-industriale situata in due aree geograficamente lontane, vuole rispondere alle due "condizioni necessarie" che Bloch rilevava perché essa potesse dare risultati: "una certa somiglianza tra i fatti presi in considerazione –questo va da sé– e una certa dissomiglianza tra gli ambienti in cui tali fatti si sono verificati".³

La comparazione, sempre che la ricerca sia giunta ad un certo livello di maturità e solidità, potrà generare una prospettiva inconsueta, un salutare choc mentale che potrà aiutare a rispondere alle vecchie domande, ma, meglio, a porne di nuove, e perciò imbarazzanti.

IL CONTESTO STORIOGRAFICO

Stereotipi forti

In Italia l'attenzione degli studiosi verso l'industria dello zucchero è stata molto scarsa. Una delle ragioni è stata, forse, la sua scomparsa già a fine Seicento, quella vera è invece la persistenza di un quadro storiografico e di senso comune che continua a vedere la Sicilia –unica area italiana nella quale sia esistita una industria dello zucchero– come una sorta di luogo della immobilità in cui il latifondo, il grano e i baroni sono gli unici protagonisti dall'età islamica fino a Garibaldi; la terra in cui bisogna che "tutto cambi perché tutto rimanga com'è". In questo contesto parlare di un'industria come quella dello zucchero, esportato in tutta Europa, con grandi investimenti di capitali, che utilizza le tecniche più avanzate dell'epoca (e le esporta), che coinvolge centinaia di lavoratori a trappeto, che dà profitti notevoli, che dura trecento anni, e vede protagonista anche una forte borghesia mercantile,

significa presentare una Sicilia del tutto diversa, e commettere una sorta di lesa maestà storiografica.

A questo stereotipo, sostanzialmente ottocentesco, si è sovrapposto negli anni 60-70 del Novecento il paradigma centro-periferia che, apparentemente innovativo, dava nuovo spazio al vecchio luogo comune storiografico, della colonia, dei baroni complici dei mercanti stranieri, rafforzando quindi la storia della Sicilia come storia di fallimenti, di occasioni mancate, di sentieri interrotti. Anche per noi quel modello è da discutere con una verifica empirica, tanto più che i maggiori studiosi dello zucchero siciliano, chi in maniera decisa, chi con qualche riserva, aderiscono a quel modello.⁴

Conoscenze deboli

Il suo peso ha avuto anche il fatto che la storiografia dell'industria zuccheriera è limitata, quasi esclusivamente, al xv secolo, mentre i secoli di maggiore sviluppo sono stati i due successivi, xvi e xvii. Quindi occorre una conoscenza preliminare dell'industria siciliana in questi due secoli, e una quanto più possibile precisa misurazione della sua consistenza, che è quanto ho cercato di fare con le mie ricerche. Ma qui bisognava fare i conti con una situazione difficile. Le tracce documentarie con le quali lavoriamo per ricostruire il passato sono anch'esse il prodotto di una storia, e in Sicilia, per quanto riguarda la storia dello zucchero, solo una parte piccola viene dalle fonti centrali, mentre il grosso della documentazione viene dai notai, o dagli archivi nobiliari privati che consentono una conoscenza di dettaglio sulle tecniche, sulla organizzazione del lavoro, le produzioni singole, i salari etc. Abbiamo infatti a migliaia, e per tutti i tre secoli dell'industria, contratti di vendita di zuccheri, di assicurazione dei carichi, di acquisto anticipato della produzione, di lavoro, singoli e collettivi per le fasi agricola e industriale, contratti di affitto e di inventari di trappeti, di affitto della mensa aziendale, contratti di acquisto e trasporto dei materiali, dalle forme in creta alla legna, alle caldaie, o altri attrezzi come le macine e gli stringitori. Conosciamo il numero di giornate di ciascun lavoratore, la quantità di canne tagliate e ripulite e macinate etc. Non abbiamo però nessuna informazione complessiva sulla produzione, sul numero dei trappeti, sulle esportazioni, come è la decima nelle Canarie. Insomma la nostra conoscenza è molto dettagliata e precisa a livello microeconomico, è del tutto carente a livello macroeconomico. Questo perché l'industria in Sicilia è nelle mani dei privati, e gli unici organismi di controllo fiscale, le Secrezie, sono decentrate in ogni porto di imbarco dello zucchero. Le valutazioni degli studiosi, quindi, non hanno avuto sinora il sostegno di stime globali ufficiali sufficientemente attendibili del numero dei trappeti, delle quantità prodotte, delle esportazioni, dei prezzi.

QUATTRO AMBITI DELLA COMPARAZIONE

Per procedere con la comparazione mi sembra opportuno ridurre tutta la problematica a quattro punti: 1. i contesti (geofisici, climatici e cronologici), 2. le tecniche produttive, 3. la politica e le istituzioni, 4. l'economia.

I contesti

a. L'ovvio per primo: i due contesti geofisici e climatici sono diversi. La Sicilia è molto più a nord, tra il 36 e il 38 grado, le Canarie tra il 27 e il 30. Possiamo anzi dire che la Sicilia è quasi al limite nord per una pianta come la canna che teme molto il freddo. La temperatura media annua è tra i 16 e i 18 gradi in Sicilia nelle aree costiere interessate alla coltura, cioè

quella nord e quella est, mentre nelle Canarie siamo tra i 20 e i 22 gradi. La piovosità è probabilmente maggiore in Sicilia: 500-800 mm nel palermitano, 600-800 nel messinese, 500-800 nel siracusano e catanese, di fronte ad un 200-300 mm nelle Canarie. Il risultato finale di questi condizionamenti è che forse la canna in Sicilia riusciva molto più piccola, non pare superasse il metro e mezzo - due metri, e aveva un minore contenuto di zucchero.⁵ Ma, in entrambi i casi, la natura ha aiutato fino ad un certo punto, l'acqua si è dovuto portarla alle piante, non è caduta dal cielo! e l'industria dello zucchero non è un dono gratuito della natura ma risultato di lavoro e, appunto, industria.

b. Il contesto storico. La diversa collocazione, e perciò il diverso significato, delle due realtà: centralmente mediterranea, fortemente antropizzata, con stratificazioni di antiche e molteplici civiltà, greco-romana-bizantina-islamica-recentemente ispanizzata a fine XIV secolo, quella siciliana (ma profondità di prospettiva storica non vuol dire continuità); rispetto ad un gruppo di isole atlantiche, recentemente scoperte e inserite nei nuovi contesti geopolitici di una Europa che sta uscendo dal medioevo ed è in forte espansione e trasformazione. Una sorta di anticipazione, un laboratorio su scala ridotta –ma è un errore crederlo⁶ e, comunque, senno di poi– di quello che si sarebbe trovato di lì a poco al di là dell'Atlantico.

c. Due grandi bacini culturali. In due fasi molto importanti della sua storia la canna vive dentro grandi bacini culturali omogenei, quello islamico prima, e quello iberico dal XV secolo. Mondì, a propria volta, di grande capacità di assimilazione e trasformazione, come è l'Islam nei confronti della civiltà indiana e greco-latina-bizantina e africana, e come sarà quella iberica con le nuove terre strappate all'Islam o a quelle nuovamente scoperte in Atlantico o di là di esso. Il XV secolo col suo “commonwealth aragonese”,⁷ è solo la prima tappa in età moderna di questa circolarità, già sperimentata in età islamica, quando tutto il Mediterraneo meridionale costituisce un bacino unico che si oppone, ma che dialoga anche, con la parte settentrionale.

d. Coesistenza nel tempo. Inizio e fine dell'industria siciliana e canaria in un arco temporale identico (secc. XV-XVII). Quel che sembra ormai certo è la grande espansione europea del XV secolo che solleva l'economia siciliana dello zucchero, ma anche quella di Madeira e delle Canarie. Ma, se per le Canarie e Madeira è un inizio assoluto, per la Sicilia è un secondo inizio, dopo quello d'età islamica. Quella che comincia col XV secolo è, per tutti, una storia nuova, in gran parte indipendente da quello che c'era stato nel passato di ciascuna di esse, antiche e stratificate civiltà (Sicilia), o “preistoriche sopravvivenze” (Canarie).

L'assoluta novità costituita dall'industria dello zucchero per le Canarie e Madeira, getta luce riflessa sulla storia siciliana, che, con la sua profondità e qualità ben diversa, può suggerire invece pigre e convenzionali immagini di continuità ininterrotte. Esagerando un po', ma per essere più chiari: quello che in Sicilia c'è prima del XV secolo potrebbe anche non esserci stato, come non c'è stato a Madeira e nelle Canarie. Se, magari, solo per convenzione, potremo continuare a dire che l'industria della canna da zucchero in Sicilia è nata con gli arabi, dovremo però aggiungere che aveva fatto in tempo anche a morire tra XIII e XIV secolo, per, appunto, ri-nascere, nel XV.

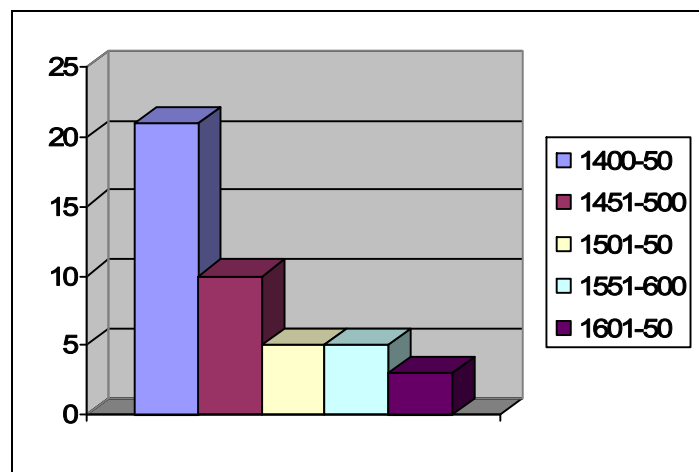
Su questo punto, particolarmente rilevante, ho l'obbligo della prova.

Dopo una prima introduzione della canna da parte degli Arabi nel X secolo, e una presenza ancora “meravigliosa” nel XII, è intervenuta nel XIII una crisi -testimoniata dalla iniziativa di recupero di Federico II- poi superata.⁸ L'operazione riuscì, ma senza immediate e rilevanti

conseguenze, e infatti è solo col XIV secolo che questa coltivazione comincia ad assumere un qualche significato economico.⁹ In Sicilia, a metà del Trecento, i primi “*trappeti*”, e, da allora, i segnali si infittiscono,¹⁰ sparsi ma convergenti e che trovano sintesi e riconoscimento, per un verso nei rituali sociali e per l'altro nell'intervento del potere politico.¹¹

Quella che è nata, tra la fine del XIV e i primi del XV secolo è una impresa molto diversa dal “giardino” urbano (orticoltura) di cui è, inizialmente, il prolungamento. E di tale novità è consapevole il più importante ed acuto testimone del tempo, Pietro Ranzano: “chi li antiquissimi di milli anni passati in suso non usavano tali forma né modo di componiri lo czucaro da lo suco de li cannameli, abenchì lo uso di tali canni sia stato antiquísimo”.¹²

Era, niente di meno, che il passaggio dall'orticoltura e dall'artigianato alla manifattura industriale. Che in questo passaggio il XV sia il secolo decisivo è confermato dal numero degli impianti. Su 44 trappeti registrati complessivamente in Sicilia, ben 21 risalgono alla prima metà del XV secolo, 10 alla seconda, 5 alla prima metà del XVI e altrettanti alla seconda, e tre al XVII.



Passando dalla prima alla seconda metà del secolo XV, e poi ai primi 20 anni del XVI secolo, due i fatti nuovi: il numero dei trappeti si riduce, le loro dimensioni aumentano notevolmente.

L'impressionante mortalità delle imprese, 44 su 77, è concentrata a Palermo, l'apertura di nuove, 19, porta il bilancio complessivo, tra la metà e la fine del secolo, ad un numero di trappeti inferiore del 33 %.

Il bilancio puramente numerico è negativo, soprattutto per i piccoli imprenditori. La transizione verso una diversa organizzazione dell'industria aveva chiesto le sue vittime.

Ma ecco il secondo aspetto, al forte ridimensionamento del numero dei trappeti si accompagna un accrescimento delle loro dimensioni,¹³ come suggerisce il numero dei “motori” di quella industria, le *machine* idrauliche. Disposti su un grafico i dati presentano quattro gradini:

fino al 1370	1 machina (a trappeto) ¹⁴
1405-1425	4
1426-1450	5
1451-1476	6

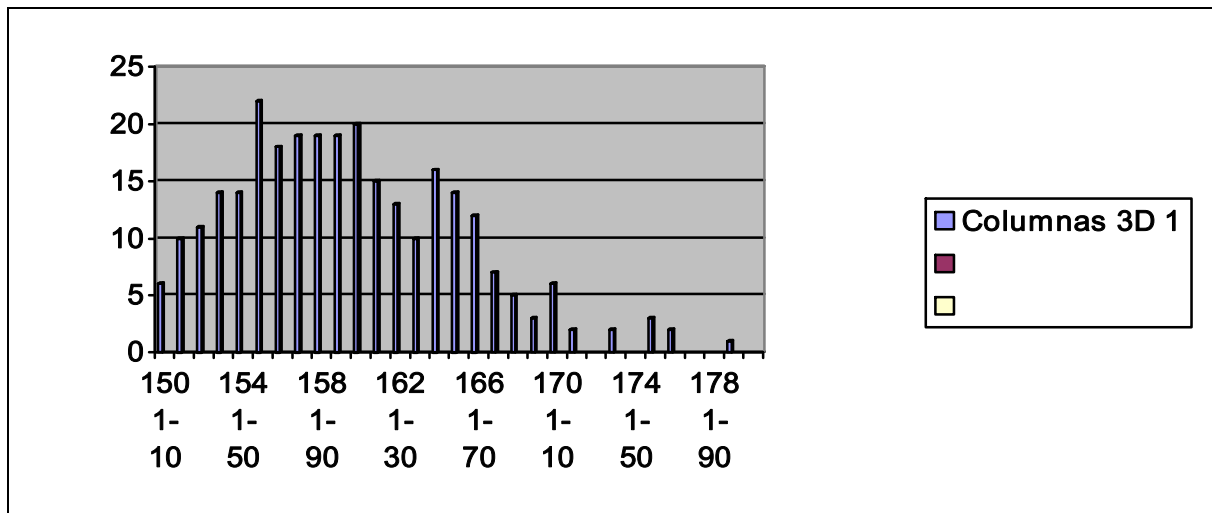
E' una crisi nella quale l'industria dello zucchero si è dibattuta per trenta, al massimo, quaranta anni, e da cui uscirà diversa e più forte, con trappeti meno numerosi, ma sempre più grandi, in grado di tenere testa, fino alla metà del Seicento, agli zuccheri che, a partire dal 1516, inesorabilmente e in quantità sempre più grandi, sbarcheranno dall'America.

E' la conferma dell'andamento sicuro di questa industria che –superata di slancio la fase domestico-artigianale del secolo XIV– cresce bene, sfruttando al massimo i limiti tecnologici fino a 12 *machine* in un trappeto, ma senza che si debba passare ancora alla nuova ristrutturazione dei processi produttivi che il secolo XVI invece imporrà.

E arriviamo al secolo d'oro dell'industria siciliana: 1520-1650.

Coi primi anni del Cinquecento l'espansione del numero dei trappeti è netta e durerà per oltre un secolo.

	area Palermo	area Messina	area Siracusa	area Catania	sparsi	
1501-10	5	-	1	-	-	6
1511-20	8	2	-	-	-	10
1521-30	9	2	-	-	-	11
1531-40	7	3	1	1	2	14
1541-50	10	2	1	-	1	14
1551-60	12	6	1	-	3	22
1561-70	11	5	-	-	2	18
1571-80	11	5	2	-	1	19
1581-90	12	4	2	-	1	19
1591-00	12	4	1	-	2	19
1601-10	13	4	2	-	1	20
1611-20	10	3	2	-	-	15
1621-30	6	4	2	1	-	13
1631-40	5	4	1	-	-	10
1641-50	6	5	2	1	2	16
1651-60	6	5	3	-	-	14
1661-70	6	4	2	-	-	12
1671-80	3	2	2	-	-	7
1681-90	1	2	2	-	-	5
1691-00	-	-	3	-	-	3
1701-10	-	3	3	-	-	6
1711-20	-	-	2	-	-	2
1721-30	-	-	-	-	-	-
1731-40	-	-	2	-	-	2
1741-50	-	-	-	-	-	-
1751-60	1	-	2	-	-	3
1761-70	-	-	2	-	-	2
1771-80	-	-	-	-	-	-
1781-90	-	-	-	-	-	-
1791-00	-	-	1	-	-	1
1801-10	-	-	1	-	-	1



Non è solo il numero dei trappeti in attività a crescere, cresce anche, naturalmente, la produzione, e, ben più importante, la produttività a trappeto, determinata da una profonda ristrutturazione, sinora non avvertita: il numero delle macine a partire dagli anni '20 del Cinquecento passa per tutti i trappeti ad una sola, contemporaneamente all'aumento della produzione.

Questi dati delineano la storia dello zucchero siciliano: dalla crescita dei primi decenni del Cinquecento fino al massimo toccato nel 1551-60, e quindi dalla stabilizzazione su valori alti fino al primo decennio del Seicento, alla lenta discesa fino alla metà del secolo che diventa crollo negli anni '70. Indipendentemente dal valore assoluto delle cifre,¹⁵ la parabola che disegnano ci sembra del tutto conforme al reale andamento dell'industria dello zucchero.

Più difficile seguire l'andamento dei due arcipelaghi dal Cinquecento in poi. Dalla fine del xv secolo gli zuccheri canari sono presenti nei mercati europei,¹⁶ l'industria tocca l'apogeo nella prima metà del xvi secolo, segue una diminuzione del n° degli impianti.¹⁷ Nel xvii secolo per ragioni economiche tutto finisce.¹⁸ A Madeira il n° degli *engenhos* sarebbe passato da 12 di fine xv secolo a 34 un secolo dopo, ridotti a 7-8 nel 1602 e a 4 negli anni 40 del xvii.

L'andamento del ciclo dello zucchero siciliano, a parte l'analogia iniziale e quella finale, è stato diverso.

Le tecniche

Al di là della filiazione arabi-Sicilia-Madeira-Canarie, consegnataci dalla tradizione, le risposte che la Sicilia e le Canarie danno alle esigenze della coltivazione e trasformazione della canna sono del tutto analoghe.

- localizzazione su pianure irrigue costiere
- canalizzazioni, acquedotti
- concimazioni, diserbo
- ciclo triennale

- coesistenza con altre colture, soprattutto la vite. Anche per la Sicilia si può adottare tranquillamente l'immagine di trilogia rurale.

Le differenze riguardano: la raccolta (da gennaio a giugno nelle Canarie, da novembre a febbraio in Sicilia), dovuta a ragioni climatiche; lo sfruttamento delle acque e dei boschi (centralizzato nelle Canarie, privato in Sicilia); le diverse tipologie degli impianti (tre in Canarie, uno solo in Sicilia), e di forza-lavoro (in parte schiavistica in Canarie, esclusivamente libera e salariata in Sicilia), che rimandano all'origine istituzionale-politica della scoperta e della colonizzazione. Il clima e le istituzioni fanno la differenza laddove le tecniche sono patrimonio condiviso.

Vediamo come si coltiva-trasforma-consuma in Sicilia?

Il terreno è diviso in quattro parti, la prima riposa, la seconda riceve le canne di nuovo impianto, la terza tiene la canna di due anni in piena produzione, l'ultima gli stirponi, cioè la canna di tre anni che è stata già tagliata due volte e che verrà asportata e che riposerà.

Riposo	1 "orto" di nuovo impianto
3 "stirpuni" canna da estirpare	2 "cannamela" in piena produzione

	apr.	magg.	giu.	lugl.	ag.	Sett.	ott.
Aratura	X						
messa a dimora	X	X					
Concimazione		X	X	X	X	X	
Rincalzo	X	X					
Zappare		X	X	X	X	X	
Irrigare	X	X	X	X	X	X	X
cond.e bracal.		X	X	X			
Sgramign.	X	X					
prep.talee	X	X					

Si irriga da aprile ad ottobre, cioè dall'impianto al taglio per tutto il corso della vita della canna. La canna cresce durante i mesi estivi che in Sicilia e più in generale nel Mediterraneo, sono asciutti, e questo deve avere avuto un peso nelle dimensioni della canna che viene tagliata a novembre avendo alle spalle tutta l'estate. Questo implica limiti fisici all'impianto di coltivazioni, ma, limiti che spesso sono stati ampiamente forzati con la costruzioni di grandi acquedotti come quello quattrocentesco di Bagheria-Ficarazzi. Quindi una natura non subita ma forzata ad assecondare le necessità di una industria in espansione. Altro elemento importante: la necessità generalizzata di acqua non creò in Sicilia nessun particolare braccio di potere centrale specializzato nella sua gestione. Nemmeno un abbozzo di quello che altrove e per altre colture si è chiamato "stato idraulico". In età alfonsina nonostante tutto l'interesse,

anche personale, del re a questa coltura, nessun intervento specifico sul tema del governo delle acque, come ci fu nelle Canarie.

La fase industriale è invernale, e comprende i mesi da novembre a febbraio, in estate si raffina.

Nelle Canarie la fase di trasformazione industriale si avvale della stessa macina idraulica, di lavoro organizzato a catena, di caldaie a legna per la cottura e raffinazione, dei contenitori in creta etc. Anche l'organizzazione amministrativa (lealdador-regidor-escriban) è analoga a quella siciliana.

In Sicilia è però centrale la figura del "gabelloto" o affittuario, un capitalista o una società, che paga al proprietario del trappeto e del fondo una rendita, investe i capitali in materie prime e salari e vende il prodotto, molto spesso anticipatamente, ai mercanti. Non so quanto una figura analoga o assimilabile sia presente nelle Canarie.

Le istituzioni

Il campo nel quale, forse, la comparazione diventa più interessante e ricca di suggerimenti è probabilmente quello politico-istituzionale. Sia a Madeira che nelle Canarie il quadro istituzionale entro cui si colloca l'industria dello zucchero è del tutto diversa da quello siciliano del xv secolo.

Quella canaria è una industria impiantata dall'alto, quella siciliana è in tutto e per tutto nata dal basso, dalla iniziativa di privati. Potremmo dire dirigismo economico, cioè mercantilismo da una parte, liberismo dall'altra, se queste parole avessero un senso nel xv secolo.

Pur dentro un contesto politico unico, (la Sicilia e le Canarie sono spagnole),¹⁹ ci sono differenze interessanti che riguardano la diversità delle strategie perseguite dal potere politico nei due contesti, mediterraneo e atlantico. Ci riferiamo in particolare al ruolo dell'intervento pubblico, al suo peso, le sue direzioni e finalità.²⁰ La colonizzazione, il popolamento, la costruzione del quadro istituzionale, ex novo e dalle fondamenta, di circuiti economici funzionali al sostentamento (grano, vino etc..) non possono non avere conseguenze e contraccolpi.²¹

Due i punti essenziali. Si pensi alla più macroscopica di tali differenze legata al reperimento della forza-lavoro (schiavi nelle Canarie, salariati in Sicilia), oppure agli esiti urbanistici.

Un ingenio canario deriva dalla assegnazione di una certa estensione di terre, la canna è coltivata oltre che da schiavi, anche da contadini che risiedono stabilmente in loco con la famiglia e lavorano una quantità assegnata di canne, ricevendo oltre al cibo, una quota fissa del prodotto. Nella azienda si coltiva perciò anche il grano e il vino a ciò necessari.

In Sicilia invece tutti i lavoratori, sia della fase agricola che industriale, sono salariati, nessuno risiede stabilmente in loco con la famiglia, e tutti provengono da aree più o meno vicine (Madonie, Calabria) per i periodi di lavoro, e vi ritornano, da un anno all'altro. Ricevono salari monetari, a giorno, a mese, *a cotta*, a cottimo, con contratti regolari rogati da un notaio. Consumano il cibo della mensa aziendale che pagano a fine stagione.

L'assorbimento di una quantità notevolissima di manodopera –centinaia di lavoratori a trappeto– in una fase di grande crescita demografica, nel Quattro e Cinquecento, una nuova organizzazione del lavoro, grandi movimenti di migrazione stagionale dalle montagne dell'interno alle sottili strisce delle pianure costiere, sono alcuni degli effetti dell'industria dello zucchero sugli uomini. Questi in Sicilia, dal Trecento, sono liberi, e almeno a partire dalla metà del Quattrocento, anche in rapida crescita.²²

Perché se nelle Canarie gli uomini bisognava strapparli all'Africa, in Sicilia l'espansione demografica li metteva a disposizione e alla mercè della domanda di lavoro.

E comunque lo zucchero non richiede necessariamente lavoro schiavistico. In Sicilia ha funzionato per trecento anni con lavoro esclusivamente libero e salariato. Zucchero e schiavitù *van permanentemente unidas*²³ in Canarie, solo in parte a Madeira, per nulla in Sicilia. E questo porta ad escludere dal campo delle ipotesi sulla crisi di questa industria, il lavoro schiavistico, (in Sicilia perché non c'è, nelle Canarie, perché c'è) visto che la crisi c'è, contemporaneamente, in Sicilia che non utilizza schiavi e nelle Canarie e a Madeira dove si utilizzano. Quanto al peso della schiavitù nella industria di Madeira le ricerche di Vieira hanno chiarito con dovizia di dati che esso fu limitato. I proprietari di schiavi sono più numerosi dei proprietari di canna da zucchero, e su 502 produttori di zucchero solo 78 hanno schiavi, mentre i maggiori proprietari di schiavi non sono affatto i maggiori produttori di zucchero, in conclusione: “la grande forza lavoro che animava gli engenhos non era schiava ma libera. Lo schiavo non dominò le relazioni sociali della produzione”.²⁴

Nelle Canarie la percentuale di forza.lavoro schiavista pare superasse il 10%. Il lavoro schiavistico e le sue durezze –novità degli ingenios canari e madeirensi– richiama la novità della organizzazione del lavoro, della disciplina, dell'abbassamento dei salari reali dei liberi lavoratori in Sicilia. Insomma, libero o schiavo, il lavoro nelle nuove manifatture richiedeva un controllo e uno sfruttamento del tutto inediti.

Forte è stato anche l'impatto edilizio dell'industria zuccheriera, perché ogni trappeto necessitava di una serie di strutture : torre, baglio, magazzini, taverna, chiesetta, porticciolo, scaro o acquadotti, canalizzazioni, stazzone per fabbricare in loco forme, cantarelli e tutto il resto.

Certamente scarse sono le tracce visibili rimaste di tutto questo, e potrebbe sembrare, se non una prova, certo un indizio, della estraneità “coloniale” di quella industria al tessuto “naturale” della Sicilia, e come la prova più lampante del suo potere distruttivo. Come se, avendo dispiegato pienamente tutto il proprio potenziale distruttivo sull'ambiente circostante, avesse come ultima conseguenza, distrutto se stessa.

In verità, molto meno drammaticamente –scontando il ritardo della ricerca storica e archeologica– va osservato che gli impianti e i locali sono stati reimpiegati, con adattamenti, a mulini da grano o da olio, e le canalizzazioni sono servite per irrigare gli agrumeti a partire dal secondo Ottocento.²⁵ Tutto si è mimetizzato –è ancora un mondo che non butta nulla e riutilizza tutto– entro una struttura produttiva che ne ha ereditato quanto poteva ancora servire.

E se non ci sono tracce di villaggi-fantasma è perché quell'industria non ne ha creati. E questo perché, è l'ipotesi che si può fare per il momento, nella struttura produttiva degli impianti siciliani non è mai presente la figura del piccolo coltivatore di canna che conferisce il

prodotto al trappeto. Attorno all'impianto non vivono famiglie contadine che coltivano la canna o magari anche la canna, che vendono al trappeto e che perciò sono radicati e possono dar vita ad un piccolo centro abitato. C'è solo il trappeto, molto spesso entro una proprietà più vasta dove si coltivavano altri prodotti, grano e vino,²⁶ e in cui sono presenti solo salariati che si spostano di continuo.

Non è facile individuare un centro abitato nato dall'industria dello zucchero. Sembrerebbe che questa in Sicilia si dimostri del tutto incapace di radicare popolazione. Su 46 località con trappeti, alcuni sono centri abitati già prima del suo impianto e sopravvissuti alla sua scomparsa (Trabia, Avola, Schisò, Carini, Caronia, Marsala, Partinico, Milicia); altre non erano popolate stabilmente né prima, né durante, né dopo il trappeto (Garbinogara, Bonfornello); altri centri sono sorti col trappeto e sopravvissuti alla sua scomparsa (Trappeto di Partinico); o ancora alcune località che pure hanno avuto importanti trappeti, sono state abitate solo dopo la loro scomparsa (Ficarazzi XVIII secolo, Acqua dei Corsari, forse Melilli). E, per finire, ci sono centri sorti prima del trappeto e scomparsi con esso (Brucato), oppure nati come "nuove fondazioni" col trappeto stesso (Modica?). Questo può significare che lo zuccherificio, che pure muoveva masse ingenti di uomini, non era compatibile con le logiche dell'insediamento e del radicamento umano allora prevalenti. Il lavoratore, agricoltore nel campo o operaio nel trappeto, non è "contadino" ma salariato che ha altrove le proprie radici. L'industria zuccheriera lo attira ma non lo radica. Nelle Canarie invece gli impianti da zucchero hanno svolto spesso, il ruolo di calamita demografica, fino alla creazione di centri abitati veri e propri. In conclusione mi pare che si possa applicare anche alle Canarie, ma non alla Sicilia, quanto Vieira sosteneva a proposito di Madeira e cioè che qui, grazie allo zucchero emersero i primi contorni sociali (la schiavitù), tecnici (l'engenho ad acqua), politico-economici (la trilogia rurale, grano-vigna-zucchero) che hanno materializzato una civiltà dello zucchero. In Sicilia la limitatezza fisica della coltura, rispetto alle dimensioni del grano, della vigna etc. non ha raggiunto gli stessi effetti così rilevanti.

L'economia

Naturalmente è ancora presto per una soddisfacente comparazione di tipo quantitativo perché sia per le Canarie che per la Sicilia le ricerche su questi aspetti sono poche e recentissime e perciò necessitano di discussioni e di rettifiche che possano consolidarne i risultati. Due i punti su cui concentreremo l'analisi: A, la produzione, B, la crisi.

A. Stime della produzione

Cominciamo con la stima della produzione totale dell'industria dello zucchero siciliano nel xv secolo.²⁷

Avremo questa tabella:

n°caselle per trappeto(migliaia)	12-13
Prod.z.1 cotta x m°caselle(c.ra)	10
Prod.z.1 cotta x trappeto(c.ra)	120-130
A onze 3.15 a c.ro	420-455
Prod.z.discendenti x tr.(c.ra)	54-58
A onze 2.15 c.ro	135-145
Prod.tot.z.(c.ra)	174-188
Valore tot.z.(onze)	555-600
Prod.tot.z.x 30 trappeti (cra)	5220-5640
Valore tot.z.x 30 trappeti (onze)	16650-18000

Il livello cambia col secolo XVI e fino a metà del XVII. La produzione raddoppia. Da 5200-5600 a 11-14 mila cantara (880-1120 t.).²⁸

Faccio osservare incidentalmente che, con questi dati, ci ritroveremmo con dimensioni produttive più ampie della stima più ottimistica sinora proposta,²⁹ e ci troveremmo dinanzi ad un sistema produttivo che, fino a metà Seicento, funziona.

Quanto alla produttività siamo entro la banda della stima di 17,5 c.ra di zucchero per migliaia di caselle di 10 mq. 1,4 tonnellate/ha)³⁰

a. l'industria canaria e quella siciliana

	Canarie	Sicilia
N°impianti	64	30
Sup. km ²	4294 ³¹	25000
Sup. a canna ha.	7285	803
Sup canne/sup % tot.	1,69	0,03
Prod. Zucchero t.	5750	880-1120
z.ton./ha	0,78	1-1,3 ³²
t.Canne/ha	60	47-59 ³³

Quali valutazioni suggerisce il confronto ? Anzitutto che in nessuno dei due casi la canna da zucchero, coltivata su così basse percentuali del territorio, ha potuto dare vita a forme di monocoltura tale da terminare la vita economica e sociale secondo un modello coloniale, e basti ricordare i dati forniti da A. Macias sul peso prevalente del grano e del vino rispetto allo zucchero.

Monocoltura? No, né in Sicilia né nelle Canarie. La canna visse sempre con la vite. Non si trattò mai di cicli che si sono succeduti, ma di coesistenza. La esistenza della vite, la cui caratteristica è quella di radicare gli uomini nel territorio, è la prova più immediata dell'inserimento perfetto della canna da zucchero entro un sistema economico tradizionale. Poi che la produzione canaria è tanto più grande di quella siciliana. Le Canarie hanno il doppio degli impianti (30 a 64) e molte volte la superficie coltivata a canna, la produzione di canne/ha, un po' più alta. Ora però dovremo entrare nel vivo del problema e percorrere problematiche e risultati ancora largamente ipotetici con seri rischi.

b. Un ingenio canario e un trappeto siciliano³⁴

	Canarie	Sicilia
Sup a canna Ha	16-22	26,76
t.canne/ha	60	47-59
Tonn.canne	960-1320	1267-1593
Prod.zucch.tonn.	46-57,5	29-37
Tonn zu/tonn canne	3,4-5,9	1,8-2,9
Tonn zucch/ha	2-3,5	1,1-1,3

Il trappeto canario quindi sarebbe più piccolo di quello siciliano quanto a superficie coltivata a canna, rende però più canne per ettaro, e produce più zucchero in rapporto alle canne, e non in rapporto agli ettari coltivati.

Anche a parità degli altri costi, e si pensi all'acqua (dei privati in Sicilia, sotto controllo pubblico in Canarie) o al lavoro (libero ma abbondante in Sicilia in espansione demografica,

schiaivo ma scarso in Canarie)³⁵ questo incide certo sui profitti che non a caso in Sicilia non hanno mai raggiunto i livelli *favolosi*³⁶ delle Canarie.

B. Ipotesi sulla crisi

Dalla metà del Cinquecento al primo quarto del Seicento, l'industria siciliana dello zucchero è stata capace di accrescere il volume degli investimenti e della produzione, e di attestarsi su un livello alto ancora nel venticinquennio successivo, quando i prezzi rimangono fermi in alto.

A partire dalla metà del Seicento (con le Canarie e Madeira) entra in una grave crisi che ne segnerà la fine. Per spiegarla si sono invocate un po' tutte le possibili cause.

Clima, ecologia, bassa produttività, scadente qualità del prodotto,³⁷ sleale concorrenza del lavoro schiavistico, crollo degli investimenti, crollo del prezzo.³⁸

Su alcune di queste, il clima, l'ecologia, sappiamo però ancora troppo poco. Qualche certezza abbiamo su altri aspetti. Ad esempio, sulla mancanza di legna, tanto importante per la fase industriale, sappiamo che, almeno in Sicilia, non c'è crisi;³⁹ della invocata "scarsa produttività" (ma poi, rispetto a che cosa e a chi?) se c'era, ha consentito di tener testa agli zuccheri spagnoli e portoghesi per tre secoli, approfittando certamente della stagnazione o addirittura del contemporaneo ridimensionamento della produzione canaria o madeirense.⁴⁰ Ben documentato invece è il crollo degli investimenti e dei prezzi.

L'attenzione va portata perciò su questi due ultimi punti. Vanno inseriti, si capisce, in una catena causale che, tenendo conto del carattere globalmente "mediterraneo" della crisi finale, rintracci come origine un evento nuovo ed esterno al meccanismo. Questo fatto, nuovo ed esterno, non può che essere l'aumento della offerta americana-che genera il crollo dei prezzi-dei profitti- degli investimenti- della produzione, nelle aree più deboli (mediterraneo).

E nelle Canarie ? Anche qui molte le cause invocate, mutamenti climatici(anche se più favorevoli che in Sicilia), crisi di legna(ma non se ne comprava fuori anche prima ?), la produttività (anche se più alta che in Sicilia), e, anche qui, crollo dei prezzi e degli investimenti.⁴¹

Il circuito della crisi sembra analogo. Proprio in forza della sua diversità e superiorità(il clima, la protezione politica, il tipo di lavoro, schiavistico qui libero lì, il livello di produzione e produttività, il livello dei profitti) che non la mette al riparo, la ragione della fine dello zuccherificio canario non poteva che essere esterna e nuova: la produzione americana, e un po' prima, quella di S.Tomè.⁴²

Le altre ragioni, una volta verificate, potrebbero sussistere certo, però come anelli intermedi della catena causale non come origine di essa.

E' il caso del ruolo del capitale mercantile "straniero", che si vuole puramente speculativo, e che, da un certo punto in poi, avrebbe abbandonato la Sicilia e le Canarie (oggi si direbbe "delocalizzato"?). I genovesi si sarebbero diretti verso nuove e più ghiotte occasioni di profitto. Genovesi in Sicilia, genovesi nelle Canarie, spesso gli stessi nomi, ma questo non basta a caricarli di responsabilità così pesanti. Conferma solo il peso indiscutibile del capitale mercantile, che rimane esterno ai processi produttivi reali. Se le aspettative di profitto si fanno

sempre più incerte, il mercante fiuta il vento e sposta i suoi interessi, è il declino dei profitti a decidere per lui.

Ma se il mercante continua a galleggiare come faceva da secoli, quello che sta cambiando profondamente è il mercato interno dell'Europa, del nord in particolare, che si espande ed è in grado di assorbire quantità crescenti di zucchero. Aumento della domanda e abbassamento dei prezzi si incontrano generando un quadro del tutto nuovo.

In Sicilia il mercato interno, che pure c'è, e assorbiva forse un decimo della produzione, non sfondò mai la soglia dei ceti alti; né, d'altra parte, la pur crescente capacità produttiva fu in grado di far abbassare i costi, e quando i prezzi calarono, scesero sotto la soglia dei costi.

Anche gli zuccheri di Madeira⁴³ e Canarie hanno problemi. Sul mercato di Anversa con gli zuccheri di S. Tomé e marocchini, già prima dell'arrivo degli zuccheri brasiliani.⁴⁴ Ma è dal Brasile che arriva il colpo decisivo. Qui il n° dei trappeti si moltiplica di 5-6 volte tra il 1570 e il 1624, anche se i prezzi continuano ad essere alti fino al 1620; dal 1670 il declino è inarrestabile.⁴⁵ A Lisbona il prezzo passa da 3500 reis per arroba del 1650 a 2400 del 1668. Tra il 1650 e il 1690 a Bahia il prezzo dello zucchero *branco* passa da 1376 reis per arroba a 778.⁴⁶ A Madeira, a partire dai primi del XVI secolo il prezzo comincia a scendere e solo l'inflazione lo sostiene per poco, ma col XVII è di nuovo discesa.⁴⁷ L'artiglieria dei prezzi bassi dell'Atlantico ha demolito l'industria mediterranea.

CONCLUSIONI

La storia dello zucchero siciliano è tutta racchiusa entro la grande espansione iniziata nel XV secolo e la crisi del XVII, due eventi generali ed epocali e ne è parte integrante. Esplode con la crescita del XV, finisce con la crisi del XVII.

La nostra ipotesi al momento è perciò che, sia per quanto riguarda l'origine e la crescita dell'industria che la sua crisi e la sua fine, il ruolo decisivo vada individuato nel contesto generale della economia e della politica piuttosto che del clima, del quale sappiamo poco, della vendetta ambientale, dell'ingordigia dei baroni e dei complici mercanti stranieri, o in una produttività bassa rispetto alla americana, su cui ancora una volta poco sappiamo. E questo non per annegare, con un comodo alibi, le ragioni specifiche, che ci sfuggono, nelle nebbie della complessità.

La comparazione con le Canarie, al di là delle ovvie differenze fisiche

- ha messo in evidenza la svolta operata nel XV secolo
- ha evidenziato il diverso carattere di tale nascita, centralizzata nelle Canarie, dal basso in Sicilia
- non ha rilevato dislivelli tecnici
- ha rilevato la diversità del modello istituzionale che ha esiti diversi sulla formazione urbana
- ha rilevato il diverso rango produttivo (tonn. prodotte, superficie coltivata, n° degli impianti, rese di canne per ha., profitti)

- costringe in ultimo a reimpostare il problema della crisi a partire dal fatto della sua contemporaneità che esclude quindi cause specifiche di una sola realtà come la schiavitù.

Nei tre ambiti delle comparazione, naturale, istituzionale, tecnica almeno i primi due vedono avvantaggiata l'industria canaria (e madeirense).

La maggiore produzione e forse produttività dell'industria canaria rispetto a quella siciliana, sulla base di una sostanziale identità delle tecniche adottate, non può risiedere che nella situazione climatica e nelle istituzioni.

I livelli di produttività, tutti quanti da verificare con accuratezza (e solo oggi possiamo cominciare a farlo), eliminano due soluzioni false della crisi, quella che la attribuiva alla minore produttività siciliana, e l'altra che la caricava su una autodistruzione ecologica (disboscamento). Il confronto tra le due realtà fa emergere invece sempre più l'importanza del contesto generale di depressione economica, che tira in basso i prezzi internazionali, quando questi non vengono più decisi nel Mediterraneo ma ormai nell'Atlantico.

La nascita dal nulla (ma con lo zampino siciliano) dell'industria zuccheriera madeirense e canaria nel xv sec. toglie ambiguità alla coeva nascita dell'industria siciliana e fa pensare ad una storia comune. Mentre l'industria zuccheriera canaria con la sua maggiore produttività che non la salvò dal crollo-libera l'industria siciliana da responsabilità interne, e rimanda ai grandi sconvolgimenti del xvii secolo.

NOTAS

- ¹ Di prossima pubblicazione il mio *Insula dulcis. L'industria della canna da zucchero in Sicilia (secc. XV-XVII)*, che riassume e conclude le mie ricerche sull'argomento.
- ² Per brevità, citerò i Seminarios Internacionales sobre la Cana de Azúcar, Motril come SICA, e quelli del Centro de Estudos de Historia do Atlântico, Madeira, come CEHA, con l'anno di pubblicazione.
- ³ Bloch, M., *Per una storia comparata delle società europee*, "Revue de synthèse historique", 1928.
- ⁴ Si tratta di M. Aymard ("La fragilità di un'economia avanzata: l'Italia e le trasformazioni dell'economia", in *Storia dell'economia italiana, vol II, L'età moderna: verso la crisi. (a cura di R. Romano)*, Torino, 1991; "La transizione dal feudalesimo al capitalismo", in *Storia d'Italia Einaudi Annali I*, Torino, 1978; Le sucre sicilien, "Annales ESC" XXVIII, 1973; H. Bresc, La canne a sucre dans la Sicile medievale in "S.I.C.A." II, 1990; Un monde méditerranéen. Économie et société en Sicile 1300-1450, Roma-Palermo, 1986; Cancila O., Baroni e popolo nella Sicilia del grano, Palermo, 1983; Impresa redditi mercato nella Sicilia moderna, Bari, 1980; Rebora G., Un'impresa zuccheriera del Cinquecento, in "Annali di Storia economica e sociale", 14, 1968; Trasselli C., Storia dello zucchero siciliano, Caltanissetta-Roma, 1982.
- ⁵ Filoteo degli Omodei (1537) parla di canne a Taormina di 1,25.-1,50 metri. (*Descrizione della Sicilia*, in *Biblioteca storica e letteraria di Sicilia*, 1869-86 rist. Bologna 1974, vol. XXIV). Il calcolo di Trasselli, basato su un unico dato del 1446, è che se un mulo trasporta 80-100 kg. e il carico è di 5 salme cioè, a 400 canne a salma, 2000 canne, una canna peserà 50 grammi (Trasselli C., *Storia* cit. p. 162-3). Successivamente però, il carico di canne a mulo, viene indicato nei documenti, di norma, in tre salme, cioè 1200 canne. La canna allora peserebbe, con lo stesso carico di 80-100 kg. a mulo, 66-83 grammi, che è un dato più accettabile. Ma può anche darsi che nel XV secolo la canna fosse ancora più piccola. La canna di Madeira era più grande di quella siciliana e quella di S. Tomè era tre volte più grande di quella di Madeira (Vieira A., *A Rota* cit. p. 38).
- ⁶ Un "grande errore" scrive A. Vieira (*A Rota do Acucar na Madeira*, Funchal, 1996, cit. p. 10).
- ⁷ Del Treppo M., *Il regno aragonese*, in *Storia del Mezzogiorno* vol. IV, 2, Roma, 1986.
- ⁸ Trasselli C., *Storia* cit., p. 51.
- ⁹ E' segnalata a Carini, a Marsala, a Palermo, quando però già in Egitto prospera e nel 1325 solo al Cairo sono in attività ben 66 impianti.
- ¹⁰ Gual Camarena, M., *El primer manual hispánico de mercadería (siglo XIV)*, Barcelona, 1981.
- ¹¹ Di Giovanni V., La topografia antica di Palermo, Palermo 1889-90: Nel 1384-5 nell'Ordo Cereorum felicis Urbis Panormi offerendorum in Sancta Cattedrali ecclesia Majori Panormitana". Ancora, in tre riprese tra il febbraio e l'agosto del 1399, vengono spediti al re confetture, nello stesso anno l'amministratore della città di Palermo decide di sottoporre gli zuccheri al controllo di due consoli per evitare frodi ai mercanti.
- ¹² Ranzano P., *Delle origini e vicende di Palermo*, pubbl. da G. Di Marzo, Palermo, 1864.
- ¹³ Un altro segnale analogo viene dalla gabella della cannamela a Palermo, crollata tra il primo e il secondo Quattrocento a un quinto del valore iniziale.
- ¹⁴ E ancora più in dettaglio: mentre nella prima metà del secolo nessun trappeto ha più di 8 *machine*, dal 1450 in poi ne troviamo ben 6 con 9,10, e persino 12 *machine*.
- ¹⁵ Sono, è ovvio, solo quelli individuati e documentati, e quindi dei minimi.

- ¹⁶ Lobo Cabrera, M., *Canarias y los mercados del Azúcar en el Siglo XVI*, CEHA, 2002.
- ¹⁷ Aznar Vallejo-Viña Brito, A., *El azúcar en Canarias*, SICA, 1989.
- ¹⁸ Lobo Cabrera M., *Esclavitud y azúcar en Canarias*, CEHA, 1996.
- ¹⁹ Ricordo che nel 1392 re Martino conquista la Sicilia e cambia a fondo la mappa del potere feudale preesistente.
- ²⁰ Qui la Corona, al momento della crisi del XVII secolo interviene con incentivi per la manutenzione degli *engenhos*, con esenzioni fiscali più volte rinnovate, ma ormai, negli anni 40 del XVII secolo la crisi era inevitabile (Vieira A., *A Rota* cit., p. 29).
- ²¹ A Madeira il regime del commercio dello zucchero oscillò tra una libertà fortemente condizionata dalla Corona e il monopolio globale (secondo l'opinione di Magalhaes Godinho citata da Vieira A., *A Rota* cit. p. 145).
- ²² E il numero dei centri dal 1583 al 1748 cresce di 131, passando da 195 a 326, di cui 36 nel corso del Cinquecento.
- ²³ Lobo Cabrera M., *Azúcar y trabajo en Canarias*, SICA, 1996.
- ²⁴ Vieira A., *A Rota* cit., pp. 12, 61, 62.
- ²⁵ Chiusi i trappeti di Ficarazzi alla fine del Seicento, il ponte-acquedotto quattrocentesco tornerà a fine Ottocento in funzione al servizio della nuova coltura dei limoneti.
- ²⁶ E' il caso del trappeto di Partinico (Palermo) che è, contemporaneamente, trappeto da zucchero e area specializzata a vigneto.
- ²⁷ Epstein calcola che 30-40 trappeti producano zucchero per un valore di 370 onze l'uno (circa 105 c.ra a onze 3.15 a c.ro). La produzione totale sarebbe così di c.ra 3150-4200 per un valore di onze 11-14,7 mila. Tolto quel che rimane in Sicilia, il valore dello zucchero esportato sarebbe di circa 10-14 mila onze (Epstein S.R. *Potere e mercati in Sicilia (secoli XIII-XVI)*, trad. it., Torino, 1996, pp. 295-313).
- ²⁸ Ho utilizzato quattro metodi:
1. stime coeve della produttività - c.ra 11497
 2. costi di produzione - c.ra 12472
 3. vendite - c.ra 11220
 4. produzione - c.ra 13852
- ²⁹ Le altre stime (in c.ra di 80 kg.): metà-fine '400-1000 (Trasselli); metà '500- 6250-7000 (Cancila); 1593-3692 (Crivella); primi '600 3750-6250 (Aymard).
- ³⁰ Infatti 11-13 mila c.ra diviso 30 trappeti dà c.ra 366-433, che sulle 24 mila caselle medie dà appunto 15,2/18 c.ra. 803 ha la superficie coltivata a canna, quindi 1,1-1,4 t/ha.
- ³¹ Gran Canaria km² 1532, Tenerife km² 2034, La Palma km² 728, totale km² 4294.
- ³² Questi due dati lasciano perplessi, e attendo chiarimenti da chi ne sa più di me.
- ³³ Una canna con 66-83 grammi di peso utile (mundata) per 800 canne a casella per 24 mila caselle = 1267-1593 tonnellate a trappeto. Un trappeto di 11-12 salme cioè 26,76 ettari. Quindi 47-59 tonn.canne/ha.

- ³⁴ Abbiamo preso in considerazione solo l'ingegno di tipo A della classificazione di Macias perché è l'unico paragonabile a quello siciliano. In Sicilia manca la piccola produzione di canna.
- ³⁵ Lobo Cabrera parla di frequenti lamentele "por falta" di schiavi (Lobo Cabrera, M., *Esclavitud y azúcar en Canarias*, CEHA, 1996).
- ³⁶ Così li definisce Lobo Cabrera (*El azúcar* cit. p.185).
- ³⁷ Lo zucchero di Madeira era rinomato a livello internazionale per la sua qualità, ma neppure questo lo salvò. Nemmeno questa causa potrà essere richiamata per ciò per lo zucchero siciliano, come fa invece Trasselli.
- ³⁸ Per Madeira si è parlato anche di esaurimento del suolo e di malattie (cit. da Vieira A., *A Rota* cit. p. 289).
- ³⁹ Vedi il mio *Insula dulcis*, cap IV.
- ⁴⁰ Nel crisi del XVII secolo a Madeira la produzione di zucchero perde a poco a poco importanza, e dopo il 1640 la situazione si aggrava per la comparsa in massa degli zuccheri brasiliani (Vieira A., *A Rota*, cit. pp. 28-9).
- ⁴¹ Vieira A., *A Rota*, p. 68.
- ⁴² A S. Tomé e nelle Antille le dimensioni delle piantagioni sono molto più grandi: il 64% di esse si estende per 40-121 ettari. Anche la media degli schiavi a impianto è molto più alta, 50 rispetto ai 10 di Madeira (Vieira A., *A Rota*, cit. p.38).
- ⁴³ Per Madeira non si hanno serie di prezzi sufficientemente lunghe (Vieira A., *A Rota*, cit. p. 134).
- ⁴⁴ Everaert Les marchés de sucre en Flandre, CEHA, 2002.
- ⁴⁵ Ferlini V. L., *As Linhas Gerais do Comercio do Acucar da Bahia no seculo XVII. Preço, rotas e mercados*, "C.E.H.A." IV, 2002, p. 303.
- ⁴⁶ Ferlini V.L., *As Linhas Gerais*, cit. p. 328.
- ⁴⁷ Vieira A., *A Rota*, cit. p. 136.