

## FOTOSintesi

### IL TABACCO: L'ERBA DEL DIAVOLO



*Tabacco orientale in fase di cura. (Bulgaria, 2008 - foto C. Pozzi,)*

Testo della slideshow Mulsa "[Il tabacco: l'erba del diavolo](#)"

di Carlo Pozzi

Il tabacco è una di quelle specie vegetali che hanno fatto la storia dell'umanità, che hanno segnato l'evoluzione dell'uomo, almeno negli ultimi 12000 anni. Quando poi il suo uso dilagò nel Vecchio Mondo, sul finire del 1600, insieme allo zucchero, questa pianta contribuì a cambiare significativamente il corso della storia.

Il tabacco deve il suo perenne successo alla capacità di inebriare e stordire, ma soprattutto al fatto che crea dipendenza.

Il suo nome deriva forse dall'arabo *ṭabbāq*, o *ṭubbāq*, che prima della scoperta dell'America era il nome della pianta *Inula viscosa*, da cui si estraeva una bevanda medicinale, proprietà che la accomuna al tabacco stesso. Un'altra teoria fa risalire il nome ad un dialetto caraibico, che indicava con *tabago* una pipa a forma di Y con cui si consumavano le foglie di tabacco. La complessità dell'etimologia è tipica delle parole più antiche, quelle che più intimamente hanno accompagnato l'uomo nella sua storia evolutiva. Il tabacco entrò in contatto con la cultura occidentale con la scoperta delle Americhe, e fu lo spagnolo Luis de Torres che - mentre cercava l'imperatore della Cina, a Cuba - osservò per la prima volta gli indigeni fumare. Per inciso, colui che riportò in Europa questa abitudine fu imprigionato dalla Santa Inquisizione, per le sue abitudini «peccaminose ed infernali». Ma ormai l'abitudine del fumo aveva preso piede. Il nome scientifico del tabacco è *Nicotiana tabacum*, ed appartiene al genere *Nicotiana*, che ha più di 60 specie. Di queste si usano soprattutto la *Nicotiana tabacum* e la *Nicotiana rustica*.

*Nicotiana tabacum* si è originata dall'ibridazione naturale di due specie più antiche, *Nicotiana sylvestris* e *Nicotiana tomentosiformis*, avvenuta circa 200.000 anni fa. La specie è caratterizzata dall'accumulo di nicotina, un alcaloide tossico, con percentuali che vanno da meno dell'1% al 10%, nella varietà cilena nota come "tabacco del diavolo". La *Nicotiana rustica* invece è più piccola, con foglie carnose, e viene consumata ancora da popolazioni indigene nelle Americhe. È curioso che alla stessa famiglia – le solanacee - appartengano altre importanti piante coltivate, come il pomodoro e la melanzana, e anche altre piante velenose, come la belladonna o la patata. Questo ci fa intuire che in questa famiglia serpeggino i geni della tossicità, come quelli della seduzione. *Nicotiana tabacum* è una specie annuale, di grandi dimensioni - può infatti arrivare fino a 1,8 m di altezza - con foglie grandi. Da questa specie si ottiene il 90% del tabacco usato commercialmente.

Il tabacco è nativo delle Americhe, e il momento in cui probabilmente incontrò l'uomo è stato definito con precisione solo nel 2021, quando sono state scoperte evidenze del fatto che i primi abitanti del Nord America – e precisamente dell'attuale deserto dello Utah - usavano il tabacco già 12.300 anni fa, cioè 9000 anni prima di quanto si pensasse fino a quel momento. La datazione con radiocarbonio, condotta su alcuni semi bruciati di tabacco, potrebbe far pensare che la gente del pleistocene usasse il tabacco in modo non molto diverso dal nostro. Furono forse, quindi, i discendenti degli asiatici che avevano attraversato lo stretto di Bering a provare per primi a inalare il fumo della pianta bruciata, e a scoprire che aveva effetti a prima vista balsamici sulla respirazione e anche stimolanti sul sistema nervoso. Tra il tabacco e l'uomo fu amore a prima vista, e la pianta venne rapidamente domesticata, alla ricerca di mutazioni con foglie più grandi e più intossicanti, cioè più ricche di nicotina. Il tabacco era usato fin dai tempi preistorici durante rituali sciamanici, soprattutto per scopi medici. In America centrale veniva usato durante i riti di iniziazione all'età adulta, una pratica che persiste anche ai giorni nostri, in Europa come presso i giovani del popolo Tucano in Amazonia. Veniva consumato soprattutto in pipe, ma anche sottoforma di qualcosa di simile ai sigari ed alle sigarette attuali. Per tre millenni, fino al decimo secolo dopo Cristo, gli sciamani Maya usarono il tabacco in dosi pericolose, raggiungendo uno stato di quasi morte, nel convincimento che colui che fosse riuscito a recuperare sé stesso da tale stato catatonico, avrebbe potuto curare anche gli altri. Per i popoli mesoamericani il tabacco era una via per entrare in comunicazione con le divinità, che talvolta assumevano la forma di animali – una scimmia, per esempio. Oltre alle pipe, i Maya usavano anche le brattee del mais, dove avvolgevano le foglie di tabacco. Questi rotoli erano chiamati "sicar", ed è da qui che derivano i termini che, in quasi tutte le lingue, indicano i sigari. I nativi americani del Nord lo fumavano in pipe ottenute da minerali considerati sacri, come la catlite (che deriva il nome dal pittore George Catlin, che fu il primo bianco a poter visitare le località sacre dove il minerale veniva trovato). Il tabacco veniva masticato, mangiato, bevuto (in una specie di tisana), cosperso sui corpi, usato come collirio o come clistere, e ovviamente fumato. Veniva soffiato sul volto dei guerrieri, prima delle battaglie, ma veniva anche usato come narcotico nella vita quotidiana. Tutto dipende, infatti, dalla quantità di somministrazione: se usato in dosi massicce, il tabacco è letale. È interessante che, ancora oggi, in alcune parti del Perù centrale, il tabacco venga usato come medicinale, dai *curanderos*, i locali guaritori. La chiamano "la pianta che insegna" o "la pianta con una madre", perché credono che sia associata ad uno spirito guida, o madre, che insegna i segreti della medicina tradizionale. Anche la *Nicotiana rustica* è sempre presente nelle loro pratiche mediche, e viene usata per la purificazione e per pulire il corpo dalle energie negative. Proprio in virtù della sua tossicità, il tabacco è un potente insetticida e questa sua proprietà fu sfruttata da subito, tanto che veniva usato per proteggere i corpi dei defunti. Il principio attivo neurotossico per gli insetti è la nicotina, che per l'uomo è teratogeno. Quando iniziò la colonizzazione del continente americano, i re europei si contendevano le novità che venivano da quelle terre nuove, anche quelle botaniche. I giardini botanici di Lisbona facevano mostra di specie mai viste in Europa, e fu qui che il francese Jean Nicot de Villemain vide, nel 1559, il tabacco, coltivato come specie ornamentale. Nicot ispirò, nel 1565, il naturalista Lonicer, che chiamò il genere *Nicotiana*. Questa definizione venne ripresa nel 1735 da Linneo (che, per inciso, era un tabagista). I semi arrivarono anche vicino a Toledo, in Spagna, dove vennero piantati nell'area nota come "los cigarrales", perché era continuamente infestata dalle cicale. Alcuni fanno risalire a questo toponimo l'etimo della sigaretta, anche in virtù della somiglianza della sua forma con quella della cicala. La *Nicotiana rustica* fu quella che arrivò in Europa per prima, anche se a lungo restò relegata negli orti dei monaci. La medicina galenica della fine del '500 era alla ricerca di principi attivi potenti, e l'uso del tabacco si diffuse rapidamente alla corte della regina di Francia, Caterina de' Medici, alla quale era stato presentato proprio da Nicot. Infatti, un estratto di foglie di tabacco, pestate e cotte con grasso di maiale, guarirono le ulcere del figlio di Caterina, Francesco II, e da quel

momento il tabacco venne chiamato anche «erba catarinaria». Il tabacco veniva inalato, con una disposizione d'animo simile a quella con cui oggi noi oggi assumiamo le vitamine. Un'abitudine che era ritenuta salubre, e che si diffondeva molto rapidamente, tanto che il tabacco cominciò a divenire una merce scambiata in grandi quantità attraverso l'oceano. Il tabacco diventò la prima esperienza di globalizzazione di una novità commerciale. I genovesi ed i veneziani lo portarono nel Medio Oriente, mentre gli spagnoli ed i portoghesi lo esportarono in Africa ed in Asia. Il tabacco arrivò in Giappone con un naufragio, nel 1542, e qui divenne così diffuso e ricercato che ad Edo (l'attuale Tokyo) attorno alla metà del 1500 giovani e violenti appassionati di fumo si organizzarono in bande rivali, il Club dei Rovi e il Club delle Brache di Cuoio. Lo shogun ne mise in galera una settantina e bandì il tabacco, ma quelle furono le avvisaglie del fatto che il tabacco poteva portare con sé, insieme a sensazioni inebrianti e allo sconvolgimento dei sensi, anche problemi e disordini sociali. Nella seconda metà del 1500, il tabacco aveva raggiunto lo Guangxi, nella Cina meridionale. Allora, come oggi, il consumo di tabacco sembrava fatto apposta per combattere la noia e l'inerzia della vita militare e della vita a bordo, e fu quindi accolto con gioia dall'esercito cinese della dinastia dei Ming, che contribuì a diffonderne l'uso in tutto lo sterminato impero, finché l'imperatore Kangxi lo bandì, arrivando a decretare la condanna a morte per chiunque fosse stato sorpreso anche solo in possesso di tabacco. In Europa il consumo di tabacco come prodotto da fumo fu introdotto prima in Spagna, verso il 1570, poi in Inghilterra (dalla Virginia), nel 1586. Tra la fine del 1500 e gli inizi del 1600 il tabacco veniva fumato solo nelle pipe, perché era troppo "carico" per essere fumato direttamente. A quei tempi veniva adoperato, specialmente in Francia, per combattere dolori come il mal di denti. Veniva trasportato in grandi botti, alte in genere circa 120 centimetri e larghe circa 75, che contenevano più di mezza tonnellata di foglie. L'ostentata assuefazione al tabacco divenne il tratto distintivo dei ricchi alla moda. Gli uomini si vantavano di non poter mangiare, conversare e persino pensare senza una pipa accesa. Le donne ricche tenevano il tabacco in piccole borse di seta chiuse da fermagli tempestati di gemme e, per proteggere dal suo aspro odore le fragranze con cui si cospargevano, usavano pipe lunghissime, in alcuni casi talmente spropositate che avevano bisogno di un servo che le sorreggesse. Per dare un'idea della rapidità di diffusione del tabacco, si pensi che la coltivazione in Inghilterra cominciò nel 1617, si diffuse in Alsazia in tre anni, raggiunse la Lorena nel 1625 e verso il 1650 si era diffuso in tutta la Germania. Anche l'Africa si entusiasmò per il tabacco, e anche qui con effetti talora nefasti. Infatti, gli africani che diventavano dipendenti dalla nicotina erano coloro che finivano col vendere i propri compatrioti ai mercanti di schiavi, in cambio di tabacco. I coloni inglesi avevano già mosso i primi passi sul suolo americano, fondando il borgo di Jamestown, nel cui porto i marinai gettavano la zavorra delle navi, che era in genere costituita da pietre, ghiaia e terra, per sostituirla con tabacco. In altre parole, caricavano tabacco della Virginia e scaricavano un po' di suolo inglese. La terra conteneva probabilmente il lombrico comune e anche quello rosso delle paludi. Da questo punto di vista, Jamestown fu il punto di inizio dello Scambio Colombiano, che portò una quantità di specie non native, botaniche, animali e microorganismi, sul continente americano. I rapporti tra indigeni e coloni furono burrascosi. A Jamestown era sbarcato l'inglese John Rolfe, che aveva intuito la potenzialità della Virginia per la coltivazione del tabacco. Mosso, presumibilmente dall'amore e dalla intenzione di proteggere i propri affari, sposò in seconde nozze l'indigena Pocahontas, consolidando le fragili relazioni diplomatiche tra coloni e nativi. Gli sposi si recarono addirittura in viaggio in Inghilterra. Durante quel viaggio, Rolfe importò – illegalmente - in Inghilterra il primo grosso carico di tabacco, che gli era stato portato da Trinidad e dal Venezuela. Era il 1616, e il visionario Rolfe intuì la potenzialità commerciale della creazione di un marchio. Nacque il "tabacco della Virginia", con il marchio Orinoco, e gli inglesi ne furono subito entusiasti. Il tabacco Virginia divenne la versione più economica e commerciale di tabacco, e permise ai coloni di saldare i propri debiti con Londra. La prima cosa che fecero i cittadini di Jamestown quando iniziarono ad organizzarsi, fu di legiferare sul prezzo minimo del tabacco, anche perché, già nel 1620, la colonia spediva quasi 13.000 tonnellate all'anno nella madrepatria. I coloni iniziavano ad arricchirsi, e tutti volevano il proprio appezzamento per coltivare il tabacco. Il fabbisogno di mano d'opera fu sopperito dalle navi negriere. Insomma, in un paio di settimane, nel 1620, Jamestown aveva inaugurato due delle istituzioni più durature dei futuri Stati Uniti: la democrazia rappresentativa e la tratta degli schiavi. I coloni si fecero prendere la mano, fino a trascurare la coltivazione di qualsiasi altra specie. Il suolo andava depauperandosi, a causa della innata capacità del tabacco di prosciugare i nutrienti del suolo. Le foreste attorno a Jamestown venivano bruciate per conquistare nuova terra ancora fertile, e presto anche per stagionare il tabacco raccolto. Il tabacco aveva appena cominciato a mostrare il suo volto oscuro.

Ancora una volta, gli eserciti e le guerre si dimostrarono un ottimo modo per diffondere il tabacco e il suo uso come materiale da fumo. La guerra dei Trent'anni, del 1618-1648, vide l'arrivo del tabacco persino in Svezia. In Olanda, il tabacco cominciava a venire rappresentato anche nei quadri, dove veniva associato a personaggi delle basse classi sociali. Il tabacco stava completando la sua transizione da specie per uso medicinale, rispettata in tutti gli ambienti, a specie usata solo per motivi ricreativi, solo recentemente tollerata nell'alta società. Forse fu in questi anni che iniziò l'attività di lobbying, di pressione sociale e politica, per diminuire lo stigma contro il tabacco, sia da parte della chiesa che da parte dei governi. I mercanti olandesi avevano tutto l'interesse a continuare il proficuo commercio con le colonie del nuovo mondo, spesso in opposizione persino con l'opinione della Chiesa. Tra i molti risultati di questi commerci, ci fu anche l'acquisto olandese del capo di buona speranza (1652), per una "certa quantità di tabacco".

In quegli anni, ancora diffusa l'opinione che il tabacco avesse effetti benefici medicinali. Nel 1618, il *Royal College of Physicians*, di Londra, pubblicò la *Pharmacopea Londinensis*, dove si dichiara che la foglia, riscaldata e secca, è raccomandata come medicinale contro i sintomi del raffreddore e la letargia. Nel 1665, a Londra ci fu un'epidemia di peste bubbonica. Si credeva che fosse diffusa dai cattivi odori e da miasmi invisibili, e la gente iniziò a fumare per proteggersi. I monatti fumavano pipe di argilla per tenere lontano la malattia.

L'introduzione del tabacco non incontrò la resistenza soltanto della Chiesa: per esempio, il re d'Inghilterra Giacomo I, nel 1672 diede alle stampe un libello dove denunciava l'uso del tabacco come "un'abitudine spiacevole per l'occhio, odiosa per il naso, nociva per il cervello, pericolosa per i polmoni", e introdusse dazi all'importazione del tabacco dalle colonie. Cose simili avvenivano in Russia, dove il tabacco veniva addirittura contrabbandato dai prelati greci in visita nel paese. In Francia, John Law era stato incaricato dalla Corona di risolvere il problema del debito, e aveva ideato un sistema in base al quale i creditori potevano scambiare le obbligazioni della Corona in loro possesso (praticamente inesigibili) con quote dei proventi delle colonie americane, che erano in pratica divenute delle immense piantagioni di tabacco coltivate da schiavi. Si creò inevitabilmente una bolla speculativa che scoppiò nel 1720 e innescò una serie di rovesci che si conclusero con la cessione della colonia francese alla Spagna nel 1762. In tutto il mondo, a questo punto, la coltivazione del tabacco si era affermata. Il tabacco, rispetto al riso, richiedeva fino a sei volte più concime e il doppio della manodopera. Ma era più redditizio, e le crescenti schiere di tabagisti erano disposti a pagare in modo virtualmente illimitato. Ovviamente, questo portò ad un aumento dei prezzi delle colture locali, innescando un meccanismo inflattivo a livello economico e anche a livello di chimica del suolo. In breve, fu necessario convertire alla coltura del tabacco zone in cui avrebbero potuto crescere altre colture importanti per la nutrizione.

Si andava creando una visione romantica del tabacco, un "mondo" legato soprattutto al consumo di sigari. Per esempio, la *Carmen* di Bizet racconta la storia, romantica e drammatica, di una zingana che lavorava nella fabbrica di sigari di Siviglia.

Il tabacco continua a segnare il contesto politico del suo tempo. Per esempio, nel lombardoveneto del 1848, il consumo del tabacco era sottoposto al monopolio austriaco e i ribelli italiani avevano deciso simbolicamente, ma non solo, di opporsi all'occupante straniero boicottando il fumo e attaccando tutti coloro che fossero sorpresi a fumare. La "rivolta del fumo", iniziata a Milano, diventò presto guerra e fu il primo segnale della riunificazione d'Italia.

La sigaretta inizia ad essere consumata nella seconda metà del 1800. È interessante osservare come questo prodotto andò affermandosi insieme alla nuova media borghesia. I maschi borghesi trascorrevano un certo periodo di celibato prima di accumulare abbastanza denaro da potersi assumere la responsabilità della gestione di una famiglia, e durante questo periodo – in piena epoca vittoriana – sviluppavano un radicato tabagismo "sociale". Fumavano nelle stanze del fumo, e questa abitudine continuava anche dopo, quando le loro spose li obbligavano a smettere di fumare almeno in loro presenza. Nella seconda metà dell'800 il tabacco era ancora processato a mano, incluso quello utilizzato per produrre le sigarette. Schiere di Carmen producevano fino a cinque sigarette al minuto. Bisogna aspettare fino al 1880 prima che un giovane proprietario terriero – Bonsack – mettesse a punto una macchina per fare fino a 212 sigarette al minuto. Tanto per fare un paragone, oggi uno stabilimento non tanto grande, di sigarette ne produce circa 13.000 al minuto. È inevitabile, nel raccontare la storia del tabacco, soffermarsi sulla storia della sigaretta. Tuttavia, noi ci associamo alle raccomandazioni dei medici e dell'OMS per eliminare l'uso ricreativo del tabacco e della nicotina.

Il prodotto era destinato ad un inevitabile successo. Infatti, la materia prima era fornita in modo costante e a costo relativamente basso; la meccanizzazione permetteva di produrre grandi quantità di prodotto, e infine il prodotto – la sigaretta – aveva un sapore ed un aroma piacevole. Infine, ovviamente, il prodotto dà assuefazione. Le prime sigarette vendute nel negozio di Bond Street a Londra, dal signor Philip Morris, erano fatte a mano, con tabacco proveniente dal Medio Oriente o dall’Egitto. Le sigarette fatte a macchina, però, usavano il tabacco del Virginia, curato con fumo di carbone. Questo tabacco era più delicato di quelli precedentemente usato nelle pipe, e indusse al fumo un numero sempre crescente di persone, soprattutto nuove fumatrici. Il fumo di queste sigarette, infatti, è acido e questo riduce l’assorbimento degli alcaloidi in bocca e in gola, e al contempo arriva nei polmoni, aumentando la forza del *kick* da nicotina, senza rendere troppo “aggressivo” il sapore. Il volume d’affari legato al tabacco era così elevato che già nel 1889 i principali produttori statunitensi di sigarette si riunirono nella “*American Tobacco Company*”, con l’intento di controllare il mercato americano. Non tutti erano contenti di questi successi. Per menzionarne uno, il signor J.H. Kellog, l’inventore dei *cornflake*, era convinto che le sigarette fossero la principale causa di invecchiamento precoce in America. Soltanto dalla metà del XX secolo, però, divenne impossibile negare le evidenze scientifiche che dimostravano come il tabacco sia causa di cancro ed altre malattie di tipo cardio-circolatorio. Bisogna aspettare il 1998 prima che le principali aziende produttrici di tabacco e derivati (le cosiddette *Big Tobacco*) si sentissero costrette a risarcire i danni subiti dai loro clienti, e a rivedere radicalmente i propri piani di sviluppo. Le evidenze scientifiche dimostrano che il tabacco è una specie intrinsecamente tossica, e non solo se fumata. Per esempio, le nitrosamine tipiche di questa pianta sono cancerogene anche quando non sono il frutto della combustione. Oggi, molte aziende che operano nel settore del tabacco, cercano di sviluppare e vendere prodotti che non prevedano la combustione del tabacco. Alcune di queste hanno sviluppato sistemi per il riscaldamento del tabacco, e quindi la distillazione di aromi e nicotina. Tutte le aziende concordano nel dire che l’unico modo per non subire gli effetti nefasti del tabacco, è non usare alcun prodotto che ne contenga i derivati.

Il miglioramento delle pratiche colturali del tabacco è andato di pari passo con la diffusione planetaria della coltura e con le necessità di industrializzazione. Oggi il tabacco viene seminato, fatto germogliare e trapiantato in apposite strutture e solo successivamente viene collocato in campo, spesso in modo automatizzato, quando le piantine di 2-3 mesi hanno 5-8 foglie. Le piante vengono cimate, cioè viene eliminata la parte estrema del fusto, per impedire alle piante di fiorire. In seguito, si sviluppano dei germogli ascellari laterali, che vengono soppressi, lasciando su ogni pianta solo 10-15 foglie. Le operazioni di cimatura vengono spesso condotte meccanicamente. A seconda della tipologia merceologica, la pianta può essere raccolta intera a maturità per poi essere lasciata essiccare in strutture apposite, per esempio nel caso del tabacco *burley*. In altri casi, per esempio il tabacco *bright*, la pianta viene raccolta foglia per foglia, seguendo la scalarità di maturazione sul fusto, raccogliendo prima le foglie alla base (che a volte sono chiamate foglie *volado*) e poi quelle a metà (le *seco*) e poi quelle alla sommità (le *ligero*). Una volta raccolte, le foglie di tabacco vengono curate, cioè stagionate, o conciate. Lo scopo dell’essiccazione e della cura è di ossidare lentamente la foglia, portando alla formazione di composti aromatici ed alla conversione degli amidi in zuccheri. In pratica è un processo di caramellizzazione, che aggiunge aroma al prodotto. Alcuni dei prodotti che si originano durante la cura e che derivano dalla ossidazione delle proteine (noti come prodotti finali di glicazione avanzata) aumentano il rischio di arteriosclerosi e tumore. Inizialmente, il tabacco veniva per lo più affumicato, dopo la raccolta, in essiccatoi dove bruciavano pezzi di legno stagionato. Questo processo si chiama “*fire-cure*”, ed è in uso anche oggi. Nel 1839, però, in Nord Carolina, uno schiavo (che per la cronaca si chiamava Stephen) aveva sbagliato il processo di cura: invece di usare legname per alimentare il fuoco per l’affumicatura, aveva usato del carbone. La foglia della varietà locale era diventata color oro e, alla prova del fumo, aveva dimostrato di essere molto più facile da inalare. Successivamente, le varietà adatte a questo tipo di trattamento, note come Virginia, si diffusero rapidamente negli Stati Uniti. Oggi, i metodi di cura principali sono la cura ad aria, che prevede che la pianta venga appesa in un ambiente ventilato per 4-6 settimane, ottenendo un prodotto con un elevato contenuto in nicotina e sapore ed aroma delicati; la cura a fuoco, dove il tabacco viene essiccato affumicandolo, per dare un prodotto dall’aroma forte, usato anche nella pipa o per la produzione dei sigari toscani. Infine, esiste una variante di questo metodo, che non prevede l’affumicatura ma la semplice essiccazione mediante calore, e si chiama “*flue-cure*”. Infine, i tabacchi orientali, prodotti per esempio in Grecia, Bulgaria e Turchia, vengono essiccati al sole, ottenendo tabacco con elevato contenuto in zuccheri e basso tenore di nicotina.

Il tabacco ha avuto fortuna anche in ambito scientifico, e recentemente è diventato una specie modello per studi di fisiologia, di genetica e di genomica. In particolare, il genoma della specie *Nicotiana benthamiana* è stato sequenziato, e la pianta è utilizzata in molti studi genetici grazie alla facilità di coltivazione ed alle caratteristiche genomiche favorevoli. Per molto tempo il sequenziamento del genoma di *Nicotiana tabacum* è stata una sfida insoluta, perché è un allotetraploide con 24 cromosomi e di dimensioni genomiche notevoli. Il genoma del tabacco, infatti, è di 4.5 miliardi di nucleotidi, appena un po' meno delle dimensioni del genoma umano. Oggi, sono state sequenziate cultivar che rappresentano le principali tipologie di tabacco. Il tabacco viene utilizzato come pianta modello per studiare processi biologici fondamentali, ed è la sorgente delle cellule BY-2, un modello di cellule vegetali che viene usato in tutti i laboratori del mondo. Viene usato per studiare la suscettibilità alle malattie delle piante, come esponente di tutto il genere solanacee. Il primo virus vegetale ad essere identificato e caratterizzato fu un virus del tabacco, la "malattia del mosaico del tabacco". Il tabacco inoltre è utilizzato come bio-fabbrica. È molto facile da trasformare, cioè è facile inserire nel suo genoma dei geni estranei. L'opportunità è quella di far produrre al tabacco delle proteine di uso farmaceutico, per esempio degli anticorpi o dei vaccini. Durante l'epidemia di Ebola del 2015, il tabacco è stato usato per produrre il vaccino contro il virus Ebola, e sempre in tabacco è stato prodotto il primo vaccino derivato da tessuti vegetali contro l'influenza. Anche il vaccino contro COVID-19. Insomma, questi recenti sviluppi potrebbero far pensare che, per il tabacco, sia arrivato di riscattarsi dalla fama di essere solo una pianta dannifica quanto seducente.

### Riferimenti

1493. Pomodori, tabacco e batteri (C.C. Mann, 2013)

Tobacco. A cultural history of how an exotic plant seduced civilization (I. Getely, 2001)

The devil's playbook (L. Etter, 2021)

The smoke of the Gods (E. Burns, 2007)

Smoke: a global history of smoking (S.L. Gilman, 2004)

Sierro, N. et al. The tobacco genome sequence and its comparison with those of tomato and potato. *Nat Commun* 5, 3833 (2014).