

# Camellia sinensis – čajovník čínsky

Zaradenie: Cievnatá krytosemenná dvojdeložná rastlina patriaca do čeľade Theaceae.

Pôvod: Juhovýchodná Ázia, pestuje sa už 5000 rokov



# Camellia sinensis – čajovník čínsky

- Vzhľad: Je to trvalo zelená drevnatá rastlina, niektoré odrody môžu dosiahnuť výšku až 30 metrov. Na plantážach sa ale udržiava vo výške 1,5 metra.
- Pestovanie: Pestuje sa v trópoch a subtrópoch, často v nadmorských výškach presahujúcich 2 000 metrov. Potrebuje stále zrážky.



# Camellia sinensis – čajovník čínsky

Využitie:

Z listov sa varí čaj (zelený, čierny, oolong, biely),  
zo semien sa pripravuje olej.

Čaj je po vode najviac pitý nápoj na svete.

V Európe a Amerike sa pije hlavne čierny čaj,  
zatiaľ čo v Ázii sa preferujú ostatné odrody, hlavne  
zelený čaj.



# Camellia sinensis – čajovník čínsky

Čaj obsahuje: Kofeín, alkaloidy, polyfenoly (flavonoidy a katechiny), anorganické látky, prchavé oleje, vitamíny (C,E) a aminokyseliny.

Za najviac zdraviu prospešné látky v čaji sa považujú polyfenoly, najvýznamnejší z nich je katechin EGCG.

Najvyšší obsah zdraviu prospešných látok je v zelenom a bielom čaji.



# Camellia sinensis – čajovník čínsky šľachtenie

Pestuje sa už 5000 rokov. Intenzívne šľachtenie ale začalo pred približne 150 rokmi v Japonsku a Kórei.

Čajovník je alogamná rastlina inkompatibilná voči samooplodneniu. Preto sa ťažko získavajú homozygoti. Väčšina rastlín na plantážach je teda unikát (podobne ako pri šľachtení dobytka), aj keď môžu na konkrétnej plantáži pochádzať všetky rastliny od 2 rodičov.



# Camellia sinensis – čajovník čínsky šľachtenie

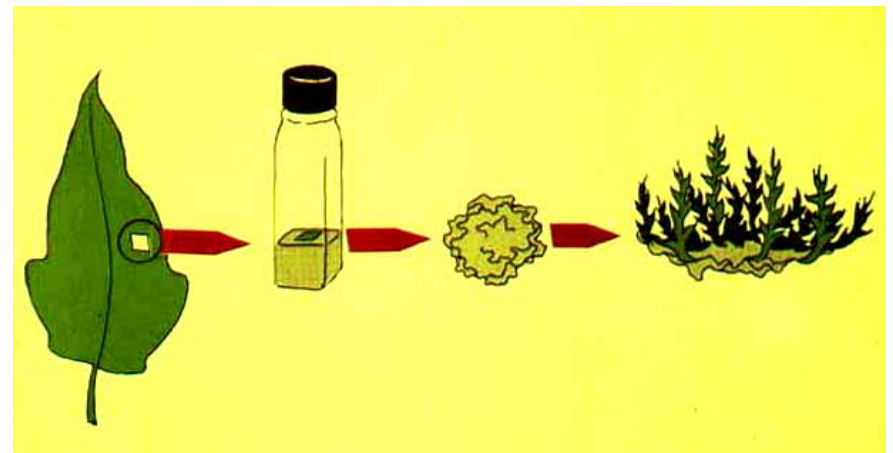
V posledných rokoch ale pribúdajú aj klonové línie, v súčasnosti je viac ako 25% všetkých rastlín z takýchto línií.

Čajovník sa v Číne šľachtí najprv na vyšší výnos, potom na vyššiu kvalitu. Dnes sa šľachtí komplexne na viacero znakov naraz. Konkrétne na vysokú kvalitu, efektívnosť, vysoký obsah zdraviu prospešných látok a odolnosť voči stresu.

# Camellia sinensis – čajovník čínsky šľachtenie

Pri použití tradičných metód treba približne 40 000 rastlín na nájdenie jednej, ktorá má významne lepši výnos alebo dokonca kvalitu. Vyšľachtenie nového klonu tradičnými metódami teda trvá približne 25 rokov.

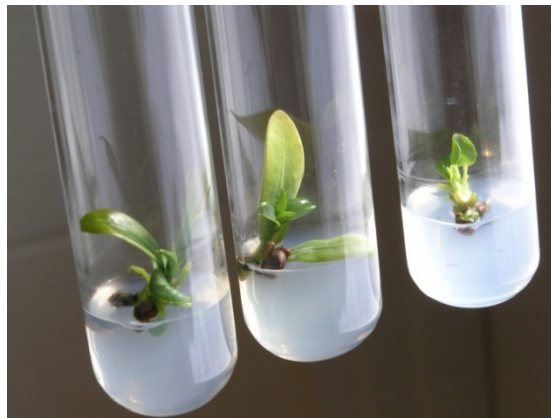
Konvenčnými metódami trvá získanie 4-5 000 klonov z jednej rastliny 8-10 rokov. Ak sa ale použije technika mikropropagácie, dá sa táto doba skrátiť iba na 2 roky.



# Camellia sinensis – čajovník čínsky šľachtenie

Primárnou šľachtiteľskou metódou dnešnej doby je stále individuálna selekcia. Za posledných 20 rokov ale klesol počet nových kultivarov získaných individuálnou selekciou z 85 % na 65 %.

Na druhej strane sa zvyšuje popularita hybridizácie, často aj vzdialenej. Dnes sa ňou vytvára asi 20 % nových kultivarov. Momentálne je ale problém s častou sterilitou hybridov, takže je snaha o vytvorenie účinnej stratégie záchrany pletiva mladého embrya.





# Camellia sinensis – čajovník čínsky šľachtenie

Výhodou čajovníka je, že má pomerne vysokú variabilitu. Pôvodná divoká forma ale už asi neexistuje.

V dnešnej dobe sa pri šľachtení čaju začína využívať aj náhodná mutagenéza. Trvalo ale nejaký čas, než sa prišlo na správane dávkovanie a typ mutagénu.

Analýza DNA markerov je používaná pri šľachtení ako podporná metóda. Celý genóm nebol zatiaľ osekvenovaný a už vôbec nie rozlúštený. Čajovník má 30 chromozómov ( $2n = 2x$ ) a približne 2,3 GB dlhý genóm. Existuje u neho vnútrodruhovú variabilita v dĺžke genómu.

# Camellia sinensis – čajovník čínsky

## šľachtenie hybridizáciou

V Japonsku prebehlo minimálne 26 vzdialených hybridizácií medzi *C. sinensis* a inými členmi rodu *Camellia*.

Jedným z týchto hybridov je Chatsubaki, kríženec medzi *C. sinensis* a *C. japonica* (okrasný kvet). Má zvýšenú odolnosť proti niektorým chorobám, chladu a má znížený obsah kofeínu.

Ďalším takýmto hybridom je TV 24, bol vyšľachtený v Indii a je výsledkom kríženia medzi F1 hybridmi s kríženia *C. irrawadiensis* X *C. assamica* a TV 2, hybridom medzi čínskou a indickou odrodou *C. sinensis*

# Camellia sinensis – čajovník čínsky

## génové inžinierstvo

V Indii sa úspešne podarilo vytvoriť transgenický čaj.

Je snaha vložiť Bt gén do čaju.

Techniky využívajúce RNA umlčovanie by mohli dopomôcť k čaju bez kofeínu.

Jedným z hlavných cieľov čajového génového inžinierstva je vytvoriť spoľahlivú metodiku génových úprav. (momentálne je to dosť problematické)

# Camellia sinensis – čajovník čínsky

Rád zodpoviem akékoľvek otázky.

