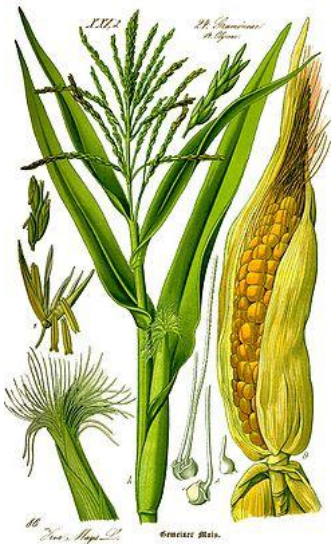


# Maissi/Zea mays

Vyötäröön asti alaston nuori työmies harppoo aamunkoitteessa tiellä peltoja kohti. Tämä terveyttä ja elinvoimaa uhkuva hahmo on vastaanottamattoman osoitus proteiinipitoisen maissin vaikutuksesta.



## MYSTINEN ALUPERÄ

---

Maissi on riisin ja vehnän jälkeen maailman kolmanneksi tärkein viljelykasvi. Se panivat alkuun kaksi Etelä-Amerikan mahtavinta kulttuuria ennen leviämistään Vanhaan maailmaan. Kahden vuosisadan kuluessa kullavärisistä maissintähkistä tuli yhtä monipuolinen teollisuushyödyke kuin muovi ja yhtä nopeasti uusiutuva kuin omena. Kun fossiiliset polttoaineet alkavat ehtyä, onko **Zea mays** tulevaisuuden polttoaine?

Maissia viljelivät ensimmäisinä Amerikan intiaanit. Se oli tolteekkien, asteekkien, mayojen ja inkojen korkeakulttuurien ja myös Pohjois-Amerikan "uuden" kulttuurin tukipylväs. Kuten William Cobbet huomautti kirjassaan **Cottage Economy** vuonna 1821, "maailman parhaat siat - - lihotettiin tällä viljalla". Maissi oli hyväksi myös ihmisille: vuonna 1810 Yhdysvaltojen väkiluku oli suunnilleen 7 miljoonaa. Enimmäkseen maissia syövä väestö kasvoi sadassa vuodessa 92 miljoonaan. Espanjaan 1700-luvulla tuotu maissi auttoi ruokkimaan yhtä nopeasti kasvavaa väestöä.

Maissi kasvatetaan joka vuosi siemenistä, ja itämisestä kukkimiseen kuluu 3-5 kuukautta. Maissi on tuulipölytteinen; ensin kehittyvät urospuoleiset hedetupsut varren päähän ja sitten naaraspuoliset kukat varren alaosaan "tähkien" kärkiin. Lehtien ympäröivään tähkään kehittyy suuria keltaisia jyviä. Kussakin kasvissa on yksi tai kaksi tähkää. Jos maissi korkataan käsin, tähkät erotellaan kasvin muista osista ja lehdet repäistään irti, jotta kiiltävät, runsaasti proteiinia sisältävät jyväriivit tulevat esiin. Koska tähkän sisältämä sokeri alkaa muuttua tärkkelykseksi heti korjaamisen jälkeen, maissi on parhaimmillaan tuoreena (syötynä "kuin sorvia pyörittäisi", suositteli kirjailija E. A. Bunyard kirjassa **The Gardener's Companion** vuonna 1936.) Tähkät voi myös paistaa lehtineen, höyryttää tai keittää paljaina; jyvät voi irrottaa tähkästä ja syödä raakoina, keitettyinä, kuivattuina tai aamiaismuroiksi jalostettuina; tähkistä voi tehdä jauhoja tortillojen tekemistä varten tai muuttaa kuumassa kattilassa popcorniksi. Maissi on tosiaan monipuolinen kasvi.

Maisilla on kuitenkin yksi biologinen haitta: se ei siemennä itsestään. Jotta seuraavanakin vuonna saataisiin maissia, jonkun täytyy kerätä jyviä, säilyttää ne istutushetkeen asti ja sitten pudottaa maahan tehtyyn reikään. Tällainen ihmisen ja kasvin keskinäinen riippuvuus oli

keskeinen syy siihen, että maissi menestyi ja ihmiset oppivat käyttämään hyväkseen tätä ihme kasvia.

Maissi viljeltiin ensimmäisen kerran ehkä Lounais-Meksikossa Oaxacan<sup>1</sup> lähellä. Maissipellot saattoivat ulottua Tehuacánin laaksoon<sup>2</sup>, Meksikonlahden ja Tyynenmeren rannikolle, pohjoisessa nykyisten Yhdysvaltojen lounaisosiin ja etelässä Etelä-Amerikan ylängöille. Aina kun viljelijä irrotti tähkästä jyvät ja valitsi, mitkä niistä kylvettäisiin seuraavana vuonna, hän etsi parhaat. Tämän valinnan ansiosta maissi kehittyi kaikkialla, missä sitä viljeltiin.

Riisin luonnonvaraisia esi-isiä kasvoi yli 6500 vuotta sitten Kiinassa Hupein jokialueella ja Jangtsen suistossa<sup>3</sup>. Vehnän esi-isiä taas olivat emmervehnä ja yksijyvävehnä. Viljelyn maissin ja sen luonnonvaraisten serkkujen geneettistä yhteyttä ei ole vielä saatu tarkoin selville. Kun biologinen historia puuttuu, löytyykö totuus taruista?

Eräs myytti kertoo Pohjois-Amerikan intiaanista, joka kyllästyi kaivamaan juuria maasta ja asettui ruoholle unelmoimaan. Hänen haaveilunsa keskeytyvät näkyyn: vieressä seiso i kaunis, pitkähiuksinen nainen. "Jos täytät toiveeni, olen ikiajoiksi sinun", nainen lupasi. Hän otti puutikkuja ja näytti miten niitä yhteen hankaamalla voitiin sytyttää kuivasta ruohosta tehty taula ja sitten tuli, joka poltti maan. "Kun aurinko laskee, kisko minut hehkuvan hiilloksen yli hiuksistani vetäen", nainen sanoi. Intiaani teki niin kuin nainen pyysi, ja aina tätä vetäessään maasta ponnahti heinää muistuttava kasvi. Tämän kasvin ansiosta ihmisten ei enää tarvinnut tyytyä syömään juuria.

---

<sup>1</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Oaxaca>

<sup>2</sup> [https://fi.wikipedia.org/wiki/Tehuac%C3%A1nin\\_laakso](https://fi.wikipedia.org/wiki/Tehuac%C3%A1nin_laakso)

<sup>3</sup> [https://fi.wikipedia.org/wiki/Jangtsejoen\\_suisto](https://fi.wikipedia.org/wiki/Jangtsejoen_suisto)

Toisen legendan mukaan uljas Hiawatha oli huolissaan kansansa ahdingon takia; ravintoa oli vähän, ja nälänhätä oli edessä. Hiawatha poistui kylästään ja alkoi paastota. Neljäntenä päivänä Mondamin-jumala ilmestyi hänelle. Hän haastoi Hiawathan painiotteluun ja lupasi, että jos Hiawatha voittaisi, hänen kansansa pelastuisi. Ottelu alkoi, ja he kamppailivat kolmena iltana peräkkäin. Hiawatha oli heikko nälästä, mutta voitti lopulta vastustajansa. Hän surmasi ja hautasi Mondaminin, ja aikanaan haudalle alkoi kasvaa maissia.

Maissi lumosi Perun rannikon alkuperäiskansat jo 4500 vuotta sitten. Se kasvoi ja kehittyi, kunnes vaeltelevat asteekit tulivat Meksikon laaksoon 1200-luvulla. Vuonna 1325, jolloin Eurooppa oli Mustan surman kourissa, asteekit rakensivat Tenochtitlánia, nykyistä Méxicoa, Texcoco-järve<sup>4</sup>n eteläosan kahdelle rämeiselle saarelle. He tekivät punotuista kasveista, mudasta ja kasvijätteistä kelluvia saaria ja istuttivat niille puita pitämään kumpareet koossa. Näin syntyivät "Chinampat", hedelmälliset maissipellot. Asteekit säilyttivät rauhan tekemällä liittoja naapurikansojen kanssa, kun taas viljelijät noudattivat tarkkaa 365-päiväistä kylvö- ja korjuukalenteria. Asteekit jakoivat vuoden 18:aan 20-päiväiseen kuukauteen, ja viittä jäljelle jäänyttä päivää pidettiin "onnettomuuden päivinä". Toinen vakaa uskomus oli se, että ellei hirveälle Huitzilopochtliille uhrattaisi säännöllisesti ihmissydämiä, hän hylkäisi asteekit ja heidän viljelykasvinsa.

Eteläamerikkalaiset, käsitöitä tekevät ja maata viljelevät inkat puolestaan asettuivat asumaan Cuzcon laaksoon Perun vuoristossa. He rakensivat pengermiä ja akvedukteja<sup>5</sup> viljelläkseen maissia ja sen sukulaista perunaa, joka viihtyi korkeammassa maastossa ja jota varastoitiin täydentämään maissia. 1400-luvulla inkojen hallitsijana

---

<sup>4</sup> <https://fi.wikipedia.org/wiki/Texcocoj%C3%A4rvi>

<sup>5</sup> <https://fi.wikipedia.org/wiki/Akvedukti>

oli Pachacuti ja valtakunta ulottui etelässä Boliviaan ja Chileen saakka. Jonkin ajan kuluttua he levittäytyivät myös pohjoiseen, Ecuadoriin, ja loivat valtakunnan, jossa oli 30 000 km teitä. Niillä kulki viestinviejiä, jotka pystyivät kuljettamaan hallinnollisia ilmoituksia ällistyttävän nopeasti, jopa 240 km päivässä. Noihin aikoihin Keski-Euroopassa englantilaiset polttivat maanviljelijän tyttären - Jeanne d'Arcin - roviolla kerettiläisyydestä.

Vuonna 1519asteekkiastrologit näkivät komeetan pääkaupunki Tenochtitlánin yllä ja ennustivat katastrofin olevan tulossa. Se tulikin espanjalaisen sotilaan Hernán Cortésin muodossa. Hän ja hänen 500 miestä käyttivät kypäroitä, rintahaarniskoita ja aseita ja ratsastivat hevosella.

Amerikka, jossa asui ennen eurooppalaisten tuloa ehkä 25 miljoonaa ihmistä, oli maailman suurin ja tyhjin hedelmällinen manner. Cortés ja hänen pieni armeijansa saapuivat Tenochtitlániin ja - kun tervetulo-seremoniat olivat ohi - tappoivat inkaylimykset. Vuonna 1520 asteekkien johtaja Montezuma surmattiin ja Cortés nimitettiin Meksikon kuvernööriksi.

Vuonna 1532 oli inkojen vuoro kärsiä espanjalaisten konkistadorien tekosista. Francisco Pizarro surmasi kaikki inkojen johtajat keisari Atahualpaa lukuun ottamatta. Espanjalaiset lupasivat vapauttaa hänet, kunhan hänestä maksettaisiin lunnaat kultana ja hopeana. Lunnaat saatuaan he kuristivat Atahualpan. Noin 30 vuodessa kaksi Etelä-Amerikan korkeakulttuuria oli tuhottu ja korvattu espanjalaisten siirtomaahallinnolla.

Amerikan intiaanit suhtautuivat Mondaminiin ja muihin viljan jumaliin yhtä kunnioittavasti kuin roomalaiset talonpojat olivat suhtautuneet jumalatar Cerekseen. Perinteisiä rituaaleja noudatettiin silloin, kun intiaanit hautasivat kalan (se toimi hitaasti vapautuvana

lannoitteena), kylvivät maissia ja myöhemmin kurpitsoja ja limanpajuja, jotka tunkeutuivat maissinvarsiin. Ensimmäiset irrotetut tähkät kypsennettiin Vihreän maissin juhlassa sytytetyn koko hiilloksella.

## MAISSIN LEVIÄMINEN

---

Kolumbus toi maissin Uudesta maailmasta Eurooppaan, ja vuosisadan kuluessa se oli saapunut Kiinaan. Venäjällä siitä tehtiin **mamaligaa** ja Ghanassa **sofkea**. Siitä tuli edelleen suosittu Pohjois-Amerikassa, kun Jamestownin uudisraivaajat välttyivät nälänhädältä turvautumalla maissiin, jota he olivat aikaisemmin pitäneet "villi-ihmisten moskana". John Gerard kirjoitti vuonna 1597 kirjassaan **Herbal**, että "ei ollut peräisin (kuten jotkut luulevat) Vähästä-Aasiasta, joka kuuluu turkkilaisten valtakuntaan, vaan Amerikasta ja sitä ympäröiviltä saarilta. Sitä kylvetään näiden pohjoisten alueiden puutarhoihin, joissa se kypsyy, kun kesä ei ole enää aurinkoinen ja kuuma; olen nähnyt saman omassa puutarhassani".

Maissi oli edelleen melko uusi kasvi, kun William Cobbet kirjoitti englantilaiselle maatyöläiselle tarkoitettun kirjansa *Cottage Economy* vuonna 1821: "Tähkät puhkeavat kasvin sivuista. Kasvi saavuttaa kolmen jalan mitan, ja sen lehdet ovat suuria kuin liput." Hän unohti mainita, että tehdessään tortilloja meksikolaiset ensin liottivat jyviä kalkkivedessä (pohjoisessa käytettiin lipeää ja Mesoamerikassa ja kaakossa kalkkia), sitten tekivät niistä jauhoa ja muotoilivat litteitä "leipiä" (hiivasta ei ole hyötyä, koska maissi ei sisällä gluteenia). Tämä käsittely korvasi sen, että maissista puuttuu lysyiini-niminen luonnon aminohappo. Cobbet varoittikin, että ihmiset voivat saada myrkytyksen syötyään liikaa maissia ja kärsiä "maissisairaudesta eli ihon karheudesta, josta italialaiset käyttävät nimeä **pellagra**. Sairauden todettiin johtuvan niasiinin puutteesta. Tästä huolimatta

maissin viljeleminen oli tuottoisaa - mitä enemmän maissia kasvatettiin, sitä enemmän voittoja tuli.

Yhdysvalloissa tunnettiin neljä keksintöä, jotka mahdollistivat maissin leviämisen länteen: aura, "höyryhepo", mylly ja kasvinjalostus. Etelässä taas maissia viljeltiin orjatyövoimalla, ja se sopi puuvillan täydentäjäksi. Syvän etelän kahdesta peruskasvista riitti työtä koko vuodeksi orjalle, jonka arvioitiin selviytyvän 2,4 hehtaarista puuvillapeltoa ja 3,2 hehtaarista maissipeltoa joka vuosi.

Ennen maissin leviämistä Uudesta maailmasta Vanhaan maailmaan evoluutio kehitti kasveja ja eläimiä eri suuntiin. Kolumbuksen käynnistettyä kasvien kaksisuuntaisen viennin luonnon evoluution tilalle tuli ihmisten vaikutus. Maissi siirsi maailman taloudellisen vallan Kiinasta Länsi-Eurooppaa kohti. Yksi tämän muutoksen seurauksista oli se, että kristinuskon asema vahvistui eurooppalaisten lähetyssaarnaajien vietyä Raamatun sanaa Uuteen maailmaan. Maissista tuli yksi historian suurista mullistajista.



Kuva 1 limanpapu



Kuva 2 Fancisco Pizarro







Kuva 3 Jean d'Arc



Kuva 4 emmervehnä



Kuva 5 Maissimysteeri. Ehdottomia todisteita ei ole, mutta maissia uskotaan viljellyn ensimmäisen kerran Etelä-Meksikossa. Sieltä se levisi Pohjois- ja Etelä-Amerikkaan.

<b>ALKEUPERÄALUE</b>	<b>Amerikka</b>
<b>TYYPPI</b>	<b>yksivuotinen heinäkasvi</b>
<b>KORKEUS</b>	<b>1,5-2 metriä</b>
⊗	<b>RAVINTOKASVI</b>
⊗	<b>lääkekasvi</b>
⊗	<b>muu hyötykasvi</b>
⊗	<b>KAUPPAKASVI</b>
<p><b>Viime huhtikuussa minä lähetin siemenpaketteja useaan maahan, jotta ne annettaisiin työläisille. Tämä on maailman parasta viljaa sikojen lihottamiseen.</b></p> <p><b>WILLIAM COBBET, COTTAGE ECONOMY, 1821</b></p>	



Kuva 6 Monipuolinen kasvi. Maissi on vehnän ja riisin ohella yksi maailman merkittävimmistä viljakasveista. Siitä voi paistaa leipiä, sen voi syödä sellaisenaan tai siitä vi tehdä chica-olutta.



Kuva 7 Maissin puolustaja. Englantilainen maanviljelijä ja maatalouden uudistaja William Cobbet antoi kaiken tukensa "intiaanijyvälle".

---

## ASTE-ERO

**Biotekniikan puolustajat väittävät, että geenimuunneltuja (GM)viljakasveja käyttämällä sadot voisivat kasvaa jopa 25 %, mikä riittäisi 3 miljardin ihmisen ruokkimiseen. Vastustajien mielestä geenimuunneltujen ja muiden monokulttuurikasvien viljeleminen vähentää luonnon monimuotoisuutta, aiheuttaa yllättäviä sivuvaikutuksia, kuten superrikkaaruohojen kehittymistä, ja suurentaa riippuvuutta torjunta-aineista. Heidän käsityksensä mukaan tasapainoisempi maanviljely täyttäisi kasvavan ravinnontarpeen ilman biotekniikkaa.**

## KÄDESTÄ SUUHUN

**Maissi kylvettiin käsin jyvä kerrallaan. kylvötöiden jälkeen Floridan intiaanit alkoivat odottaa Vihreää maissijuhlaa ja uuden vuoden alkua.**

## JAUHON TEKIJÄT

**Naiset tekevät maissista jauhoa litteiden tortillojen leipomista varten meksikolaisessa hökkelissä 1830- luvulla. Maissi liotettiin ja keitettiin kalkkivedessä ennen jauhamista.**

---

---

## MILPA

**Milpa** ('pelto' asteekkien kielellä nahuatlilla) tarkoitti metsästä raivattua maatilkkua. Koska proteiinia ei ollut riittävästi, maissiruokavaliota tasapainotettiin viljelemällä milpassa bataatteja, avokadoja, meloneja, tomaatteja, kurpitsoja, papuja ja chilejä. Viljely oli niin tehokasta, että maaperä köyhtyi pian ja pellon täytyi antaa levätä. (Erään suosituksen mukaan kahta viljelyvuotta piti seurata kahdeksan kesantovuotta.) Toinen vaihtoehto oli jättää milpa oman onnensa nojaan ja raivata uusi pelto.

## MONTA NIMEÄ

Meksikolaiset kutsuivat maissia nimeltä **cintli** kunnianosoituksena maissin jumalalle **Cinteotlille**. Kuuban intiaanit taas käyttivät nimeä **maisi**. Kolumbus kirjoitti viljelykasvista, jota "intiaanit sanovat **maiziksi** - - espanjalaiset **panizoksi**." Eurooppalaisten mielestä maissi oli aluksi viljelykasvi muiden joukossa: italialaisille **polenta** ( latinan 'ohrasuurimoo' tarkoittavasta sanasta), englantilaisille halveksittu intiaani- tai turkinjyvä. Kasvitieteilijä Carl von Linné kuitenkin aavisti maissin mahdollisuudet ja vaihtoi alkuperäisen, vuonna 1536 annetun nimen **Turcicum frumentum** tilalle **Zea** ("elämän antaja") **mays** ("äitimme"). Euroopassa omaksuttiin esimerkiksi nimet **maiz**, **mays** tai **maize**. Yhdysvaltalaiset, jotka laajensivat viljelmiään länteen puhveleiden entisille laidunmaille, käyttivät nimeä **corn**. Erään chicagolaisen mainoslauseen mukaan maissi oli "maataloudellinen maailmanvalloittaja".

---



Kuva & Puhveli

---