

Hur kan ympade tomater få en godare smak?

MARIE HANSON, HUSHÅLLNINGSSÄLLSKAPET VÄST

SIRI CASPERSEN, INSTITUTIONEN FÖR BIOSYSTEM & TEKNOLOGI, SLU

Hur påverkas smaken hos tomat genom ympning, vad är orsaken till en eventuell smakskillnad och kan man i så fall göra något åt den?

Bakgrund

Vid odling av tomat använder idag många svenska odlare, både ekologiska och konventionella, ympade plantor eftersom dessa är mindre känsliga för sjukdomar. Plantor ympade på speciella grundstammar ger en högre skörd än oympade och i ekologisk odling kan ympat plantmaterial ge 15–20 % högre skörd främst på grund av motståndskraft mot sjukdomen korkrot som orsakas av svampen *Pyrenochaeta lycopersici*.

Oympade tomatplantor som odlas i jord angrips svårt av svampsjukdomen korkrot, men många producenter som odlar i jord använder oympat plantmaterial trots en lägre avkastning. Anledningen är att de själva och deras kunder upplever att tomatismaken blir sämre på tomater från ympade plantor än från oympade. Dessa odlare prioriterar den godare smaken på tomaterna högre än den avkastningsökning som ympade plantor oftast ger. De tar även en stor risk för korkrotsangrepp då de väljer oympat plantmaterial. Odlarna säger sig vara beroende av den goda smaken på tomaterna för att kunna sälja till det pris som de behöver få ut.

Syftet med detta projekt har varit att skapa förutsättningar för en högre lönsamhet för tomatodlarna i Sverige. Idén till projektet har uppkommit från gräsrotsnivå genom diskussioner med tomatodlare. Projektet omfattas av en litteraturstudie (Caspersen & Hanson 2014) och denna intervjuundersökning.



Bild 1: Ekologisk tomatodling på Tjörn

Metod

Intervjuer har gjorts via enkät och telefonsamtal med 22 stycken tomatodlare; 15 ekologiska och 7 konventionella, 4 stycken rådgivare samt med kontaktpersoner på 5 stycken fröföretag.

Odlarna, som valdes ut med hjälp av rådgivare och andra kontaktpersoner inom branschen, har sina företag i olika delar av landet.

Intervjuer med fröföretag

På två av fem fröföretag har man hört att tomater från ympade plantor smakar sämre än från oympade och att det endast är ekologiska odlare som upplever att tomaterna får främst mindre sötma. Ytterligare en fröföretagare har hört av odlare att smaken påverkas medan två av företagen inte har någon erfarenhet av att det skulle vara någon smakskillnad.

Företagen säljer olika grundstammar och rapporterar att de som säljs mest är Maxifort, Emperador och Kaiser. Skill-

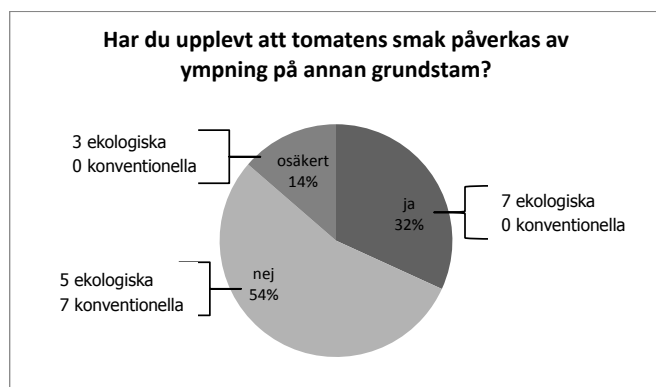
naderna mellan dessa är hur starkväxande de är, att de har olika jämn uppkomst samt olika typ av resistens. Enligt fröföretagen är det viktigt att matcha grundstam med passande ädelsort.

Fröföretagarnas råd om hur man som odlare kan påverka en eventuell smakskillnad till det bättre var genom en mer komplex sammansatt gödsling, tillförsel av mer kalium, en långsammare tillväxthastighet, genom sortval, mera ljusinstrålning och genom att inte lagra tomaterna i kyl.

Intervjuer med odlare

Smakskillnad mellan ympat och oympat?

På projektets huvudfråga till odlarna: om de upplevt någon smakskillnad mellan ympade och oympade tomater, svarade 7 av producenterna ja och 12 stycken nej medan 3 var osäkra (Figur 1). Den smakskillnad som uppgavs var att tomaterna från de oympade plantorna smakade godare, tex sötare och inte lika vattnigt som



Figur 1. Fördelning över de intervjuade odlarnas svar på om de upplevt någon smakskillnad mellan tomater från oypade och ympade plantor

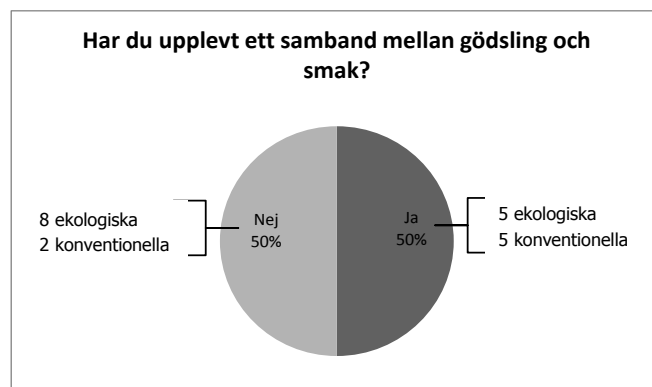
från de ympade plantorna. Det var enbart ekologiska odlare som upplevt smakskillnad medan både ekologiska och konventionella producenter svarade att de inte känt någon skillnad i smak.

Olika tomatmak med olika grundstammar?

De grundstammar som nämndes i samband med en sämre smakupplevelse var Beaufort och Maxifort men samma sorter nämndes även av dem som inte känt någon smakskillnad. En odlare uppgav att han provat ädelsorten Sun Gold som grundstam vilket resulterat i en bibehållen god tomatmak men ett mycket kraftigare rotsystem jämfört med oypade plantor. Även skörden hade uppskattats till högre.

Gödsling och smak

På frågan om odlarna upplevt något samband mellan gödsling och smak framkom att 5 ekologiska och 5 konventionella hade upplevt ett samband (Figur 2). Medan det var 8 av de ekologiska och 2 av de konventionella som inte märkt eller tänkt på att gödslingen kan påverka tomatmak. Odlarnas kommentarer till denna fråga var; "mer kalium speciellt vid fruktsättning ger bättre smak", "gräsklipp ger godare tomater", "höga klor-, natrium- och eventuellt svavelvärde ger en smakförhöjning", "ett högre ledningstal ger godare tomater", "vi tar analyser var 14:e dag för att optimera gödslingen", "odling i jord ger ett större mikroliv och en mångfald av näringsämnen vilket på-



Figur 2. Hälften av de tillfrågade har upplevt eller tänkt på att gödslingen påverkar tomaterna smak

verkar smaken positivt", "gödsling med naturgödsel är mycket viktigt för smaken". Tabell 1 visar vilka gödselmedel som odlarna i undersökningen angett att de använder i sin odling.

Odlares observationer

Tomater från ympade plantor smakar:

- Sämre näringsnivån (kvävenivån) är hög
- Sämre om ljuset är dåligt
- Sämre sent på säsongen
- För mycket vattning ger sämre smak
- Sent på säsongen smakar tomaterna bättre från plantor med korkrot eller pistillröta

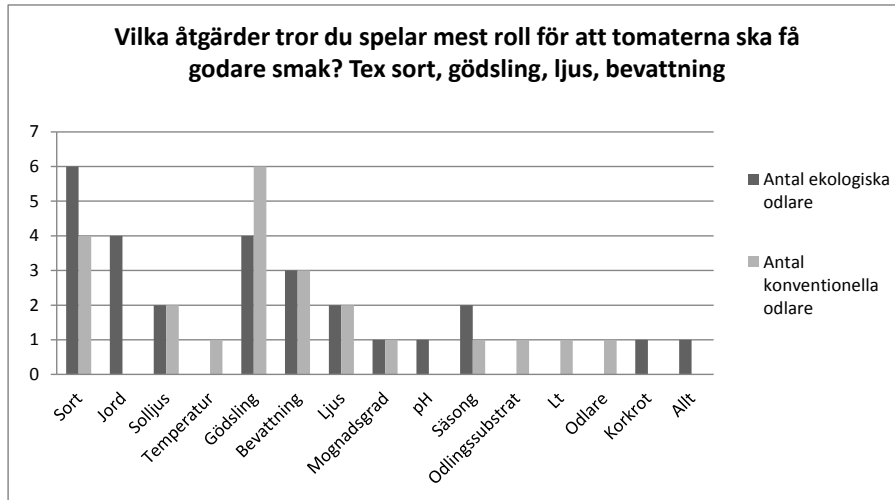
Odlarnas förslag på åtgärder bättre tomatmak

Som svar på denna fråga uppgav odlarna flera olika faktorer vardera och att man bör laborera med dessa samtidigt för att uppnå bästa resultat. Oavsett om odlaren är konventionell eller ekologisk är det sortval och gödsling som sticker ut som de två viktigaste odlingsåtgärderna (Figur 3). Att välja jord som substrat samt bevattningsteknik följer därefter som viktigast, enligt odlarna. Temperatur, skördetid och pH är några av de faktorer som påtalats minst frekvent men som ändå framkommit som viktiga.

Några av odlarnas kommentarer i detta sammanhang är; "smaken på samma tomat-sort kan variera över säsongen och även från år till år", "tomatfrukterna ska sitta kvar så länge som möjligt på plan-

Tabell 1. Dessa gödselmedel använde odlarna som deltog i intervjuundersökningen

Har du upplevt en smakskillnad mellan ympade och oypade tomater?	
Ja	Nej
Grönmassa	Kalimagnesia
Gräsklipp	Kiserit
Komposterat stallgödsel	Melass
Hästgödsel m. torv	Nötgödsel från djupströbädd
Hästgödsel m. halm	Ekoväx
Kutterspån	Kaliumsulfat
	Hönsködsel
	Konstgödsel
Stallgödsel	Stallgödsel
Biofer	Biofer
Blodmjöl	Blodmjöl



Figur 3. Odlarnas förslag på åtgärder för att få en godare tomat smak

tan för att bli riktigt goda”, ”man ska inte kyla tomaterna efter skörd!”

God sort

Vilka sorter som är de godaste varierade för olika odlare. Men klart var att olika sorters körsbärstomater var de som odlarna tyckte smakade godast i sina odlingar. De godaste sorterna har sammanställts i Tabell 2.

Råd från rådgivare

Solen, sorten, näringsnivån, näringsammansättningen och mognadsnivån bedöms vara de viktigaste parametrarna för en god smak på tomaterna oavsett ympat eller ej. En ympad planta är dock svårare att hålla i balans och ju mer vegetativ och kraftigväxande en huvudsort och en grundstam är desto viktigare är det att anpassa odlingstekniken. Förslag från rådgivarna har sammanställts i tabell 4 hur man kan sköta odlingen för att befrämja tomat smaken.

Diskussion

Det är egentligen nästan omöjligt att tala om vad som är god smak eller inte eftersom smak är subjektivt då alla har sin egen uppfattning i detta ämne. Helt klart är dock att det finns tomatodlare som känner stor smakskillnad mellan tomat från ympade och oymgade planter medan andra odlare inte känner någon skillnad alls. I vissa fall har odlarna inte jämfört oymgade tomat med ympade vid samma tillfälle och vet därför inte om det är någon skillnad. Flera av de som känner en negativ smakskillnad väljer hellre en lägre skörd än att sälja tomat från ympade planter, så för dessa odlare är smakskillnaden en viktig fråga. Även i litteraturen bekräftas att smak och kvalitet kan försämrats vid ympning i ett antal studier, även om det också finns försök där detta inte har varit fallet (Caspersen & Hanson 2014).

Odlarna i vår undersökning hade provat några olika grundstammar och enligt både de fröfirmor vi intervjuat och litteraturstudien (Caspersen & Hanson 2014) kan matchning av grundstam och ädelstam ha betydelse för tomat smaken. En av odlarna hade provat att ympa ädelstam Favorita på Sun Gold som grundstam istället för på någon av de vedtagna grundstammarna som tex Maxifort. Dessa planter fick en mycket kraftigare rot och

Rådgivares förslag på åtgärder för att tomat från en ympad planta ska bli godare

- Välj en mer generativ grundstam t.ex. Beaufort, Eldorado, Big Power eller Arnold samt även en generativ ädelstam
- Anpassa bevattningen ännu mer efter ljuset – ingen vattning utan sol, vattna först när plantorna verkligen börjar törsta
- Håll ett högre ledningstal
- Tillför ännu mer kalium i förhållande till kväve, dvs. håll en högre K/N-kvot i gödseln

Figur 4. Rådgivarnas förslag på odlingsåtgärder för att få godare tomat vid odling med ympade planter



Bild 2: Ju mognare tomat desto godare smak

Tabell 2. Dessa tomat sorter var de som odlarna angav som godast i sin odling

Vanlig tomat	Cocktail	Körsbär
Maranello 2 st	Black Sweet Cherry	Alla 4 st
Axxion		Sakura 4 st
Bolzano		Favorita 2 st
Sparta		Conchita
Elanto		Juanita
Jerome		Cupido
Pureza		Sun Gold

skörden bedömdes bli högre än på Favorita som inte ympats. Speciellt med detta försök var att den goda smaken bibehölls till skillnad från tomat från Favorita som ympats på Maxifort och Beaufort.

Den typ av smakskillnad som uppgavs i intervjuundersökningen var att oymgade tomat smakade sötare och inte lika vattnigt. Det framkom även att tomat-

maken var godare om plantorna angripits av korkrot mot slutet av säsongen vilket påverkar och begränsar plantans vattenupptagning. Vilket i sin tur bidrar till en högre näringskoncentration i plantan.

Flera av de odlare som känt smakskillnad säljer sina tomater direkt till kund och kan därför skörda tomaterna fullt röda vilket enligt litteraturen ger tomaterna mer sötma (Caspersen & Hanson 2014). Detta gör att dessa odlare och dess kunder är än mer vana vid tomater med sötma och därför inte vill acceptera en vattnigare smak.

En balanserad gödsling som tex mer en större kaliumgiva samt vilken tomat-sort som väljs var de åtgärder som flest odlare menar påverkade tomatismaken. Heeb m.fl. (2005) bekräftar att organiska gödselmedel gett en mer positiv smakupplevelse i försök jämfört med nitratgödselmedel. Ingen av de konventionella odlarna i undersökningen som använder konstgödsel uppger sig ha känt någon smakskillnad mellan ympade och oymgade tomater, kanske beroende på att dessa tomater inte från början har samma sötma som de ekologiska tomaterna?

Även pH-värdet angavs som en parameter och pH påverkar ju växtnäringsupptagningen i högsta grad. Flera odlare angav att solljuset har en stor påverkan på

tomatens smak och detta stämmer överens med litteraturstudien där man sett i studier att fotosyntesen i vissa fall kan minska vid odling med ympade plantor speciellt under skuggiga förhållanden (Caspersen & Hanson 2014). Det är alltså extra viktigt med mycket ljus vid odling med ympade plantor. Intervjuerna med odlare visar även att det är viktigt att vattna plantorna i lagom mängd eftersom vattningen anges påverka smaken mycket. En ympad planta är mycket mer växtkraftig än en oymgad och det kan vara en svår balansgång att vattna med måtta så att tex inte smaken påverkas.

Klart är det att olika sorters körsbärstomater är de som odlarna tycker smakar godast i sina odlingar. Men enligt både litteraturstudien och intervjuundersökningen kan smaken variera för samma grundstam/ädelsorts-kombination olika år och även under säsongen.

Det finns fortfarande många frågetecken kring effekten av ympning på tomaternas smak. En fortsättning på detta projekt skulle kunna vara att odla enligt rådgivarnas förslag, (se Figur 4) och jämföra med produktion då man odlar på ett sätt som inte är optimalt för att få en godare smak.

Ett annat projektförslag är att ympa med en ädelsort som grundstam och jämföra med odling på en vedertagen grundstam.

Referenser

- Caspersen S, Hansson M 2014 Ympning av tomat – hur påverkas smaken? LTJ-Fakultetens faktablad 2014:13.
Heeb A, Lundegård B, Ericsson T, Savage GP 2005 Nitrogen form affects yield and taste of tomatoes. Journal of the Science of Food and Agriculture 85, 1405–1414.

Faktaruta

- Faktabladet är utarbetat av Hushållningssällskapet Väst, www.hushallningssallskapet.se
- Projektet är finansierat av Tillväxt Trädgård, <http://tillvaxttradgard.slu.se>
- Projektansvarig: Marie Hanson, marie.hanson@hushallningssallskapet.se
- På webbadressen <http://epsilon.slu.se> kan detta faktablad hämtas elektroniskt

Tillväxt Trädgård

Tillväxt Trädgård är ett samarbete mellan akademi och näringsliv med syfte att skapa tillväxt och hållbar utveckling i trädgårdsnäringen. Större parter är SLU, LRF, GRO och flera Hushållningssällskap. Andra parter är Cascada, Grön Kompetens, Lovang Lantbrukskonsult och Virgo Grön Konsult. Projektet finansieras även av Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling genom Jordbruksverket och Länsstyrelsen i Skåne. www.tillvaxttradgard.se

