

JORDBRUKET I SVERIGE

Jordbrukskulturen spreds från söder mot norr i Sverige. Kunskapen om att bruka jorden följde kuster och älvdalar med början för 6 000 år sedan. För hundra år sedan var ängsmarken fem till 20 gånger större än åkermarken. Ängarna behövdes för att ge foder till djuren. Naturgödsel användes på åkrarna. Därav kommer uttrycket "äng är åkers moder". Under 1800-talet bildades Hushållningssällskapet som spred kunskap om jordbruket. De informerade t.ex. om vallodlingen, en viktig förändring som ökade avkastningen. Genom att lägga vall, med baljväxter i växtföljden, minskade behovet av gödsling. Baljväxter kan fixera luftens kväve, ett växtnäringssämne.

Skiftesreformerna under 1800-talet syftade till att skapa större sammanhängande åkerarealer. Före reformerna delades marken upp i mindre och mindre delar vid arvsskiften. En nackdel med reformerna blev att bygemenskapen splittrades. En teori som då och

då förs fram i svensk etnologi är att skiftesreformerna påverkade den sociala samvaron i byarna. Det nödvändiga samarbetet som härrörde ur blandningar av tegar gjorde att byn fungerade som en helhet. Skiftesreformerna gjorde att kontakterna och samarbetet minskade.

Det svenska jordbruket var ett bysamhälle med brist på växtnäring fram till mitten av 1900-talet för att därefter utvecklas till ett högproducerande jordbruk beroende av konstgödsel. Efter andra världskriget blev traktorer och bekämpningsmedel vanligare. De ersatte den dyrare arbetskraften. Införandet av fossila bränslen gjorde att markarealen, som tidigare behövdes för att odla foder på till dragdjuren, kunde användas till att odla grödor på för försäljning. Lönsamheten ökade och allt färre människor kom att arbeta inom jordbruket.

Kohage i Sverige. Så här såg Sveriges jordbruk ut under tidigt 1930-tal. Kvinnorna är på väg ut för att mjölka korna.



ÄPPELODLING I LANA – ETT LOKALISERINGSEXEMPEL



Äppelodling i dalgången Etsch, Italien. I den tre kilometer breda dalgången ligger orten Lana med alla dess äppelodlingar. Längre upp på bergssluttningarna odlas både äpple och vin.

Lana hör till den självständiga provinsen Sydtyrolen i norra Italien. Området är 7400 km² stort, vilket motsvarar ungefär två stycken Gotland, och gränsar mot Österrike i norr. Sydtyrolen tillhörde Österrike fram till första världskriget då provinsen annekterades av Italien. Efter första världskriget övertog Italien Sydtyrolen. Benito Mussolini försökte aktivt införliva Sydtyrolen kulturellt i Italien genom att förbjuda undervisning på tyska i skolan och uppmuntra invandring av italienare.

De flesta ortsnamn har idag både ett tyskt och ett italienskt namn. I början av 1900-talet pratade 97%

av befolkningen i Sydtyrolen tyska. Nu talar ungefär 70% tyska. Efter terrordåd riktade mot den italienska staten under åren 1956-69 fick Sydtyrolen ett större självbestämmande.

Lana är en kommun med 11000 invånare, belägen norr om Bozen/Bolzano i Sydtyrolen. I Lana är 92% tysktalande. Läget för äppelodling i Lana med omnejd är ypperligt. Det finns flera natur- och kulturgivna faktorer som gör området till en av världens bästa äppelodlingsregioner. Ungefär tio procent av alla äpplen inom EU odlas i Sydtyrolen! Ungefär en procent av alla äpplen som säljs inom EU kommer från Lana. Hur kan det komma sig? Genom att studera Lanas natur- och kulturgeografi kommer man något närmare svaren.

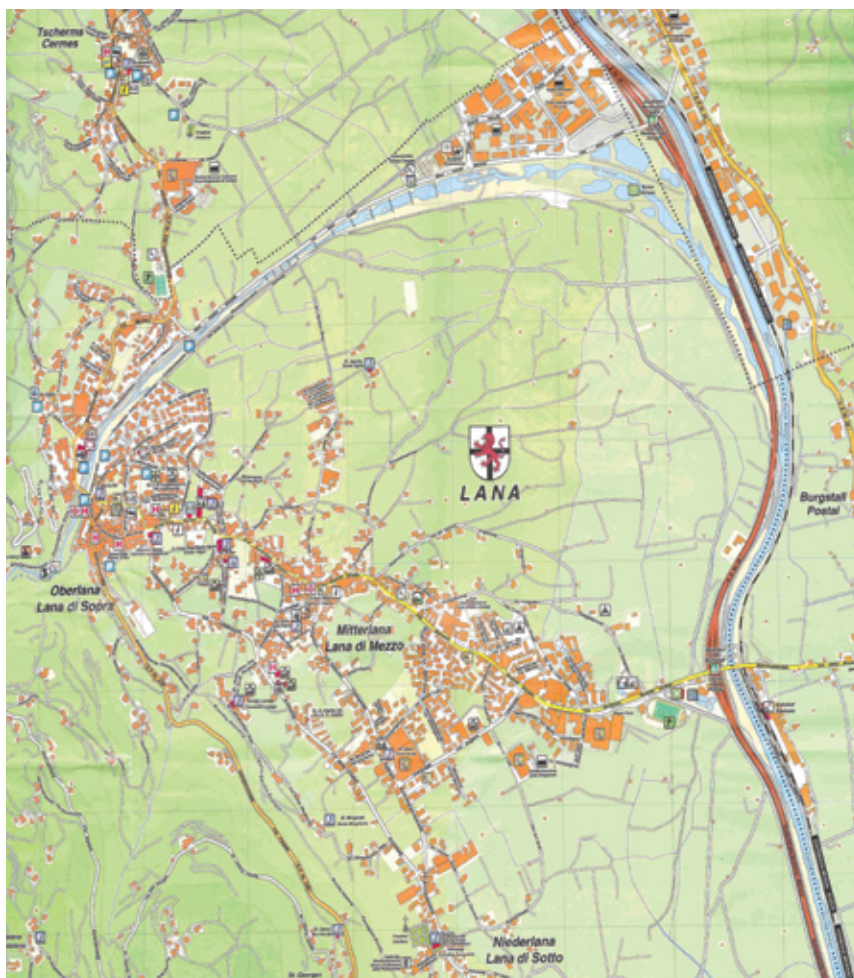
Lanas odlingshistoria

Äppelodlingen har spridit sig från två centrala områden i världen. Det ena området var Kazakstan (med huvudstaden Alma Ata = äpplenas stad) och det andra var Kaukasus. Kunskapen om äppelodling spreds vidare och nådde efter ett tag Centraleuropa.

Från medeltiden fram till mitten av 1800-talet stod äppelträden i Lana med 20 meters avstånd och från de stora ytorna däremellan bärgades hö till djuren. När besprutningen av träden tog fart under mitten av 1900-talet blev gräset inte längre dugligt som djurfoder. Djurproduktionen minskade och träden planterades närmare varandra. Idag står äppelträden i långa rader. På en hektar åker finns 3000 äppelträd. Det motsvarar 1500 äppelträd på en fotbollsplan.

När järnvägen drogs genom Lana år 1881 fick äppelodlingen ett ordentligt uppsving. Då blev de stora marknaderna i München, Wien och St.Petersburg tillgängliga för äppelodlarna. Vid sekelskiftet 1800/1900 blev därför äppelodlingen i Lana mer dominant än vinodlingen.

I Sydtyrolen upptas nu 18000 ha av äppelodling och 5000 ha av vinodling. Mellan åren 1970 och 2000 trefaldigades äppelskördarna i Sydtyrolen. De större skördarna berodde på en förbättrad odlingsteknik.



Källa: Marktgemeinde Lana, Südtirol

Karta över Lana. Järnvägen ligger strax öster om floden Etsch. Det finmaskiga nätet av vägar som finns i ungefär halva kartbilden är äppelodlingar. I väster avslöjar de ringlande vägarna de branta sluttningarna.

Äppelbonde i Lana. Arbetet med äpplen är arbetsintensivt. Små äpplen gallras bort flera gånger under tillväxtsäsongen.



Naturgivna faktorer

Alpernas sedimentära bergarter (bl.a. kalksten och dolomitsten) bildades när material avsattes i det forna Tethyshavet med början för 250 miljoner år sedan. När afrikanska litosfärplattan krockade med den eurasiska uppstod Alperna. Sydtyrolen ligger i Dolomiterna en sydlig del av Alperna. Vatten- och iserosion har skulpterat fram ett storslaget landskap. Dolomitstenen som bygger upp bergsmassivet eroderar ofta så att branta bergssidor uppstår. De branta sluttningarna har gjort att bebyggelsen i huvudsak har lokaliserats till dalgångarna. Lana ligger i en av dessa. Under kvartär tid har nedisningarna avlöst varandra och eroderat fram u-dalen där floden Etsch rinner fram. I dalgången har floden avlagrat mäktiga och näringsrika sediment som är lämpliga för odling.

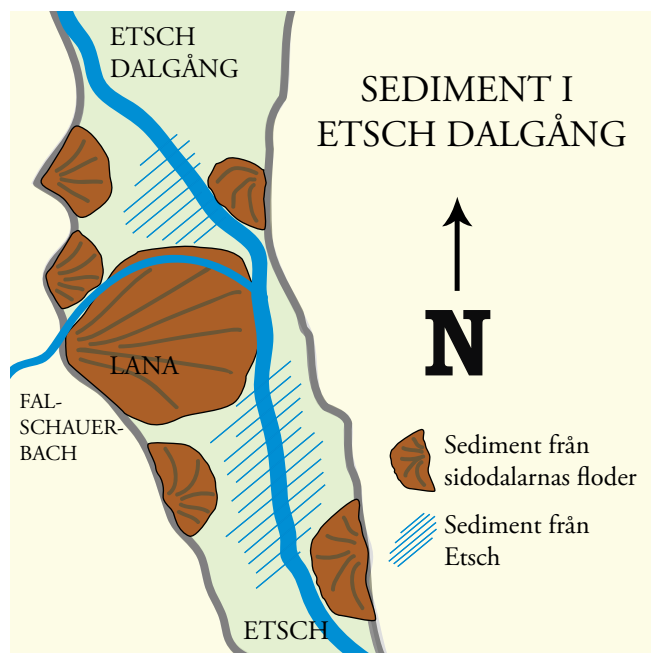


Falschauerbach. Materialet som tidigare fyllde v-dalen har följt med vattnet och bildat delar av det förhöjda området där Lana ligger.

Sedimentens ursprung i dalen

Den flacka ytan i dalen är ungefär tre kilometer bred. De mindre floderna som rinner ner i dalgången har fört med sig material och bildat stora områden med sediment i Etsch flacka dalgång. Floden Falschauerbach har bildat den förhöjda ytan i dalgången där Lana ligger. I de lägre delarna i dalgången var tidig bebyggelse omöjlig eftersom den ofta översvämmades av Etsch. Etsch rinner från norr till söder. Vid högvatten översvämmades dalgången och mäktiga lager av sediment ansamlades på dalgångens botten. Falschauerbach rinner ner i dalen från väster. Efter den senaste nedisningen bildades stora områden med sediment då smältvattnet kom ut i dalgången. Idag är Etsch och floderna från sidodalarna reglerade, men vid kraftig vårfloed översvämmas fortfarande betydande delar av dalen.

Det stora vattenflödet från Dolomiterna ner i dalen ger höga grundvattennivåer och inte ens under de torraste somrarna uppstår vattenbrist för odlarna.



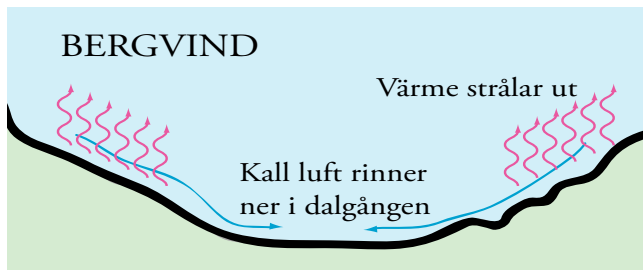
Anpassningar till klimatet

Det finns två intressanta förhållanden när det gäller äppelodling i dalen:

- ◇ det är för mycket och för lite vatten i dalgången samt
- ◇ att det är både för varmt och för kallt för odling!

Fram till utdikningarna på 1800-talet och regleringen av Etsch var problemen med myggor och malaria stora. Den vattensjuka marken var svårodlad. När dalgången dränerades kunde odlingarna komma igång på allvar. Idag finns ett finmaskigt nät av kanaler som snabbt leder undan vattnet. Under heta sommarveckor räcker inte vattnet i marken till för träden, utan de måste konstbevattnas. Vattnet tas både från kanalerna och från det ytligt liggande grundvattnet.

Lana ligger 300 m ö.h. och har mycket sällan snö. När träden blommar är de mycket känsliga för frost. Det är inte höjden över havet som orsakar risken för frostsador, utan de kalla luftmassorna som bildas i sluttningarna. Luften rinner ner längs bergssidorna och ansamlas i dalen. För att skydda träden mot de korta perioderna av frost konstbevattnas odlingarna. När det tillförda vattnet fryser till is på träden avges värme som kan rädda äppelblommorna från att frysa sönder. Om temperaturen varaktigt ligger under -2°C räcker inte konstbevattningen som metod för att förhindra ett missväxtår. Äppelodlarna högre upp på sluttningarna är



Vid klart väder strålar värmeenergin ut i atmosfären. Eftersom kall luft har högre densitet än varm "rinner" den ner i dalen. Äppelträden är som känsligast för frost under blomningen.

Kanaliserings av dalgången. Bland äppelodlingarna finns anlagda kanaler både för att dränera bort vattnet och för att kunna konstbevattna.



inte lika utsatta för frost som odlarna nere i dalen. En annan fördel för odlarna på sluttningarna är att temperaturen inte stiger lika högt under sommaren. Den höga temperaturen begränsar tillväxten och kvaliteten på äpplena.



Bevattningskanaler på sluttningarna. Bevattningskanalen ovan anlades under åren 1737-56 för att fördela och säkra bevattningen i sluttningen under sommaren.



Konstbevattning. Konstbevattning används under sommaren och ibland på våren för att undvika frost. När vattnet fryser till is på träden avges värme som förhindrar frostsador.

I början av maj rullas nät över en stor del av äppelodlingarna i dalen. Det finns flera syften:

- ◇ De otaliga värmeåskvädren kan generera kraftiga hagelskurar. Runt hälften av skörden förstörs om nät saknas.
- ◇ Vid klart väder under sommaren blir UV-strålningen för stark och orsakar skador på de blad som är oskyddade.
- ◇ Arbetsmiljön under nätet är bättre då skuggan sänker temperaturen och UV-strålningen blir mindre.
- ◇ Försäkringsbolagen erbjuder odlarna som har minst 70% nät över sina odlingar lägre försäkringspremier.
- ◇ Äpplena mognar långsammare och får högre kvalitet.

Trots näten är temperaturen för hög. Odlarna på sluttningarna har efter att ha effektiviserat driften fått lika stora skördar som de i dalen.

Handel med äpplen

I lågprisvaruhusen går det att köpa äpplen från Chile, både i Lana och i Sverige. Det upplevs kanske inte som något konstigt, men det är lite udda att äpplen från andra sidan jorden kan vara billigare (om än inte alltid mer prisvärda) trots de stora avstånden. Paradoxen, att det går att köpa sydamerikanska äpplen i varuhusen i Lana, trots att avkastningen i Lana är den bästa i världen har sina förklaringar. För det första kan lägre lön på andra platser kompensera de extra transportkostnaderna. För det andra skiljer sig odlingsäsongen mellan södra och norra halvklotet åt. Lagringskostnaderna blir mindre om frukten kan säljas direkt efter skörd.

När miljöbelastningen för en viss produkt beräknas, en så kallad livscykelanalys, kan t.ex. den totala energiåtgången för att få en vara fram till affären bestämmas. För ett kilo äpple är energiåtgången tre gånger högre för ett sydeuropeiskt äpple att nå till en svensk affär jämfört med ett svenskt och hela sju gånger högre för ett äpple från Nya Zeeland. Priset miljön får betala går än så länge inte att värdera i kronor och ören.



Färske frukt. Färske frukt året runt är en självklarhet. Det är Golden Delicious som ligger i förgrunden. Om du någon gång sätter tänderna i ett äpple av sorten Golden Delicious är sannolikheten 50 % att det kommer från Lana!

Lokaliseringsfördelar

Kulturlandskapet i Lana domineras helt av fruktodlingar. Resten av ytan är bebyggd eller för brant för att användas. De förutsättningar jorden och klimatet erbjuder är synnerligen lämpliga för att bedriva äppelodling.

Äppelodlingarna behöver inga stora mängder råvaror. Behovet av bränsle är också lågt. Det går åt dieselolja till traktorerna och till konstbevattningen. Energikostnaden står för en mycket liten del av produktionskostnaden.

Gårdarna drivs ofta av familjer. Driften är arbetsintensiv, men det räcker med en till två personer för att sköta gården förutom vid skördetid. Vid skörden hjälps alla åt, unga som gamla, för att bärga äpplena. Äppelplockarna har under de här månaderna mycket korta naglar för att inte skada äpplena. Minsta lilla skräma sänker värdet på äpplet. Det är muskelarbetet som är den stora kostnaden vid produktionen.

Det finns många agglomerationsfördelar med att ha äppelodling i området. Från de stora lagringslokalerna i Lana säljs frukten vidare till de olika ländernas stora grossister. Kooperativen säljer t.ex. till tre grossister i Sverige. När bönderna äger fruktlagren själva kan de förhandla sig till bättre avtal än om de skulle sälja direkt från sina gårdar. Investeringskostnaden skulle dessutom vara orimligt hög om varje bonde skulle ha ett eget lager.

Efter 100 års äppelproduktion är kunskapen stor om hur man ska kunna få ut stora skördar. Det finns flera återförsäljare av jordbruksutrustning, plantor och gödningsmedel som konkurrerar med varandra och håller priserna nere.

Turism och odling är två viktiga näringsgrenar i Sydtyrolen. I och med den stora självständigheten gentemot den italienska staten får sydtyrolarna behålla 95 % av alla skattepengar inom provinsen. Det gör att politiska beslut, som gynnar odling och turism, är lättare att enas om. De norra delarna av Italien är ekonomiskt mycket mer utvecklade än de södra delarna.

Odlingarna idag

Dagens äppelproduktion är mycket effektiv. Odlingen är kapital- och arbetsintensiv. Speciella maskiner, konstgödning, konstbevattning och bekämpningsmedel används. En stor del av arbetet med träden sköts utan maskiner. En bra äppelplockare kan skörda två ton äpplen per arbetsdag. Det innebär att skörden för en äppelodling tar 500 arbetsdagar!

Kulturmarken, den som odlas, kostar ungefär 60 €/m². En storbonde äger runt 20 ha, vilket innebär ett marknadsvärde på över tio miljoner kronor (år 2009). Markens höga pris hänger ihop med de fördelar som finns med att odla äpplen i dalgången. I Lana får man världens största äppelskördar, i genomsnitt 55 ton/ha!

Ett träd kan ge en god skörd i 40 år, men byts ofta ut redan inom 20 år. Det framställs hela tiden nya sorters äppelträd, med bättre odlingsegenskaper och finare färg på frukterna. De som inte byter ut sina trädbestånd kontinuerligt riskerar sämre lönsamhet.

Äpplena lagras i stora kylhus för att stå sig ända fram till nästa års skörd. I de syrefattiga husen ligger temperaturen mellan +0,5 och +1 °C och äpplenas mognadsprocess avstannar. Kylhusen ägs gemensamt av odlarna, alla andra privata alternativ har konkurrerats ut. Bland återförsäljarna av jordbruksutrustning och trädplantor är konkurrensen högre och odlarnas kooperativ skulle troligen inte vinna på att gemensamt driva även den verksamheten.

Lagringshus. Höstens skörd lagras i enorma byggnader. Lagringen kräver mycket energi eftersom temperaturen ska hållas strax över noll grader. Utanför byggnaden ses de gröna plastlådorna som äpplena plockas och lagras i.



INSTUDERINGSFRÅGOR

JORDBRUKETS REVOLUTIONER

s. 184

1. Vilka är de tre senaste "jordbruksrevolutionerna"?

JORDBRUKETS INTENSITET s. 185

2. Vad kännetecknar ett intensivt jordbruk?
3. Vad kännetecknar ett extensivt jordbruk?

JORDBRUKETS AVKASTNING

s. 186-187

4. Ge tre exempel på hur jordbruket kan ge större avkastning.
5. Ge några exempel på hur natur- och kulturgeografiska faktorer påverkar jordbrukets produktion.

KONSTBEVATTNING s. 188

6. Ange några miljöproblem med felaktig konstbevattning.

ÅTTA OLIKA JORDBRUKSTYPER

s. 189-191

7. Vilka av de uppräknade åtta jordbrukstyperna är extensiva?
8. Vilka av jordbrukstyperna är arbetsintensiva?
9. Välj ut tre brukningsformer och ange vilka miljöproblem de kan orsaka.

VON THÜNENS ZONERINGSMODELL

s. 192-193

10. Vad är karaktäristiskt för en produkt som framställs långt ifrån marknaden?
11. Ange tre förutsättningar för att von Thünens zoneringsmodell ska gälla.
12. Varför förändras storleken på von Thünens zoner när transportmöjligheterna förbättras?

TILLÄMPNINGAR PÅ ZONERINGS- MODELLEN s. 194-195

13. Går det att tillämpa zoneringsmodellen i dagens Europa? Vad måste man ta hänsyn till?

KÖTTKONSUMTIONENS MILJÖ- PÅVERKAN s. 196-197

14. Ange tre miljöproblem med en för stor köttproduktion.

DET EKOLOGISKA FOTAVTRYCKET s. 198

15. Vilka konsekvenser får ett överuttag av naturens resurser?

JORDBRUKET I SVERIGE s. 199

16. Varför behövdes mycket ängsmark i Sverige för 100 år sedan?

ATLASFRÅGOR

LIBER

17. Ge några exempel på organiska produkter. (s. 14)
18. Odlas den största andelen fodersäd i norra eller i södra Sverige? (s. 14)
19. Vilket land (i Norden och Baltikum) har störst åkerareal? (s. 26)
20. Vad exporteras från Sahel? (s. 90)
21. Vilka jordbrukstyper har vi i Sverige? (s. 123)

GLEERUPS

22. Vilken är den dominerande markanvändningen på Irland? (s. 40)
23. Vad heter staden, drygt tio mil norr om Paris, som ägnar sig åt grönsaksodling? (s. 46-47)
24. Längs Israels kust konstbevattnas stora områden. Varifrån kommer vattnet? (s. 72)
25. Vad används marken till i Sahel? (s. 88-89)