

Mot en miljövänlig växtodling – hur påverkas gårdens ekonomi?

Svensk växtodling står inför både ekonomiska och miljömässiga utmaningar. För att möta de miljömässiga utmaningarna rekommenderar EU-kommissionen bland annat ökad ekologisk odling och växtdiversifiering. Detta kan resultera i lägre avkastning och lägre inkomster för lantbrukare som därför erbjuds jordbruksstöd. I denna studie undersöker vi hur ekonomin på växtgårdar (effektiviteten) påverkas av hållbara odlingsmetoder och jordbruksstöd. Vi finner att:

- Växtdiversifiering generellt bidrar till högre effektivitet.
- Skillnaden i effektivitet mellan gårdar som bedriver ekologisk odling och konventionella gårdar är inte signifikant.
- Stöd till jordbruket ökar effektiviteten även om det finns skillnader mellan stödtyper. Miljöstöd ökar effektiviteten medan förgröningskravet minskar effektiviteten.

Utmaningar för svensk växtproduktion

Växtodlingen i Sverige står inför såväl ekonomiska som miljömässiga utmaningar. Dessa inkluderar låg lönsamhet, utsläpp av växthusgaser, näringsläckage, markföroreningar och förlust av biologisk mångfald. Den svenska livsmedelsstrategin syftar till att hantera dessa utmaningar genom att främja en effektiv produktion och resursanvändning som är ekonomiskt och miljömässigt hållbar.

Flera hållbara odlingsmetoder rekommenderas i EU-kommissionens livsmedelsstrategi "Från jord till bord" och används idag för att möta dessa utmaningar, däribland ekologisk odling, växtdiversifiering och växtföljd. Användning av dessa odlingsmetoder kan kopplas till positiva effekter så som: i) ökad ekonomisk motståndskraft genom att sprida risken för jordbrukets intäkter, ii) ökad produktivitet för vissa produktionsfaktorer (t.ex. för bekämpningsmedel och konstgödsel), iii) förbättrad kvalitet på jordbruksmarken genom ökad mängd organiskt material och iv) förbättrad biologisk mångfald. Samtidigt kan dessa metoder innebära ekonomiska förluster på kort sikt för lantbrukaren (i form av lägre avkastning).

Eftersom användningen av de hållbara odlingsmetoderna anses kunna bidra till för samhället i stort kan lantbrukare inom ramen för den Gemensamma Jordbrukspolitiken (GJP) få jordbruksstöd för att

tillämpa dem, t.ex. stöd för ekologisk produktion. År 2014 infördes dessutom ett antal förgröningsåtgärder som en del av gårdsstödet, med fler krav på jordbruksmetoder (bl.a. växtdiversifiering). Det var ett sätt att ställa högre krav på att lantbrukare som fick gårdsstöd skulle gynna miljön.

I denna studie undersöker vi den ekonomiska hållbarheten hos svensk växtproduktion genom att analysera *gårdarnas effektivitet*. Effektiv resursanvändning och produktion främjar ekonomisk hållbarhet och även möjligheterna att nå andra hållbarhetsmål, t.ex. miljömässig hållbarhet. Vi tittar specifikt på hur produktionens effektivitet påverkas av tillämpning av de hållbara odlingsmetoderna ekologisk odling och växtdiversifiering samt av stödutbetalningar inom GJP. Syftet är att ge en bättre bild av hur en svensk växtproduktion som är ekonomiskt hållbar kan gynnas.

Hur mäts effektivitet?

Begreppet *effektivitet* avser relationen mellan produktion och produktionsfaktorer, ju större intäkter i relation till produktionsfaktorer desto högre *effektivitet*. Maximal *effektivitet* innebär att det inte går att producera mer med samma resursinsats (produktionsfaktorer). En högre effektivitet är kopplat till en högre lönsamhet för gårdarna. *Effektiviteten* är ett relativt mått, dvs. den mäts i relation till de mest effektiva gårdarna i urvalet. Teoretiskt kan effektiviteten variera mellan 0 och 100 procent. Där 0 procent innebär att ingen produktion sker och 100 procent speglar de mest effektiva gårdarna. Gårdars effektivitet bestäms av hur deras intäkter och kostnader skiljer sig jämfört med de mest effektiva gårdarna. En gård som har en effektivitet på 70 procent kan således öka sina intäkter med 30 procentenheter utan att använda mer produktionsfaktorer. Analysen fokuserar på intäkterna, dvs. en högre *effektivitet* uppnås om producenterna kan öka sina intäkter utan att öka användningen av produktionsfaktorer.

Variabler inkluderade i analysen av effektivitet

I analysen av gårdarnas effektivitet ingår ett antal variabler, se tabell 1. Produktionen fångas av totala intäkter per gård (produktionsvariabel 1, tabell 1), från försäljning av jordbruksproduktion, annan produktion och tjänster. Genom att undersöka intäkter fångar analysen både kvantitet och kvalitet (mängd och pris) från hela växtproduktionen på gården, och även andra intäkter som genereras från användning av gårdens resurser. Jordbruksstöd ingår inte som en intäkt eftersom stödet kan utjämna skillnader i effektivitet och därmed dölja effekten av de hållbara odlingsmetoderna. Produktionsfaktorerna representeras av: i) jordbruksareal; ii) arbetskraft; iii) kostnader för insatsvaror (t.ex. utsäde, kemikalier, energi, och foder); och iv) fasta kostnader kopplade till

kapitalanvändning (mark, maskiner, byggnader) (produktionsfaktor 1 till 4, tabell 1).

Tabell 1. Variabler som ingår i analysen av effektivitet

Produktionsvariabel	Enhetsmått
1. Intäkter	sek
Produktionsfaktorer	
1. Åkermark	ha
2. Arbetskraft	arbetstimmar
3. Kostnader för insatsvaror inkl. kemikalier	sek
4. Fasta kostnader	sek
Förklaringsvariabler (hållbara odlingsmetoder och jordbrukspolitik)	
1. Växtdiversifiering (VDI _{t-2})	skala 0-1
2. Växtföljd	dummyvariabel
3. Ekologisk odling	dummyvariabel
4. GJP stöd	sek
5. Miljöstöd	sek
6. GJP förändring	dummyvariabel

Utöver standardvariablerna (produktion och produktionsfaktorer) används sex förklaringsvariabler (förklaringsvariabler 1-6, tabell 1). Förklaringsvariablerna anger orsaken till variation i *effektiviteten*. Effekten av förklaringsvariablerna kan tolkas som signifikant positiv, signifikant negativ eller utan betydande påverkan på resultatet.. Förklaringsvariablerna 1 till 3, dvs. växtdiversifiering, växtföljd och ekologisk produktion, används för att analysera hur användning av dessa hållbara odlingsmetoder påverkar variation i gårdarnas *effektivitet*. Förklaringsvariablerna 4 till 6 användes för att analysera kopplingen mellan *effektivitet* och jordbruksstöd via 4) totala intäkter från direktstöd, 5) intäkter från miljöstöd, och 6) effekt av förändringen i GJP, när krav på förgröningsåtgärder implementerades. För analysen av GJP-förändringen användes en förklaringsvariabel som jämför *gårdarnas effektivitet* år 2013 och tidigare med *effektiviteten* därefter.

Hur definieras de hållbara odlingsmetoderna?

Som nämnts ovan analyseras tre typer av hållbara odlingsmetoder men vi fokuserar här på två av dessa - växtdiversifiering, och ekologisk odling då vårt datamaterial ger bättre underlag för att analysera dem än odlingsmetoden växtföljd (dessutom har växtföljd inte en signifikant påverkan på effektiviteten enligt vår analys).

I denna studie definieras **växtdiversifiering** som arealfördelning av olika grödor på en gård. Växtdiversifiering innebär att det finns en variation i odlingslandskapet och metoden används på både konventionella och ekologiska gårdar. Växtdiversifiering kan påverka den ekonomiska hållbarheten genom ökad motståndskraft

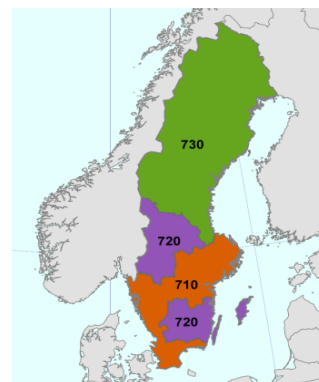
mot extrema väderhändelser (vilka förväntas bli vanligare på grund av klimatförändringarna) och således variationer i produktionen samt prischocker för enskilda grödor. Växtdiversifiering kan också innebära minskat behov av, och därmed lägre kostnader för kemikalier (vilket också ger lägre miljö- och klimatpåverkan) på grund av förbättrad jordhälsa och ökad förmåga att dämpa negativa effekter från växtsjukdomar/skadedjur.

Graden av växtdiversifiering mäts med ett växtdiversitetsindex (VDI). VDI presenteras som ett tal mellan 0 och 1, där 0 indikerar att den totala jordbruksarealen på gården täcks av en gröda, medan 1 indikerar att jordbruksarealen är fördelad mellan ett stort antal grödor. För analysen av växtdiversifiering jämför vi *effektiviteten* mellan gårdar med olika grad av växtdiversifiering två år tillbaka i tiden (VDI_{t-2}). Anledningen är att växtdiversifiering under tidigare år kan öka produktionen under det aktuella året. Befintlig litteratur och en känslighetsanalys visade att växtdiversiteten två år tillbaka hade mest betydande effekt på produktionen.

Ekologisk växtodling innebär att endast ett fåtal växtskyddsmedel får användas för bekämpning av skadegörare samt att oorganiska gödningsmedel, t.ex. mineralgödsel, inte får användas som växtnäring. Användning av ekologisk odling kan påverka den ekonomiska hållbarheten genom minskade kostnader för kemikalier, något lägre avkastning p.g.a. mindre skörd och ökat produktionsvärde på grund av högre priser på ekologiska produkter. I denna studie räknades alla gårdar som delvis hade ekologisk produktion, endast hade ekologisk produktion eller var i processen att ställa om till ekologisk produktion som ekologiska. Analysen av ekologisk produktion gjordes genom att jämföra *effektiviteten* mellan gårdar som använder odlingsmetoden och gårdar som inte gör det.

Data

För analysen användes gårdsdata från 943 observationer på 215 svenska gårdar, specialiserade på växtproduktion, som ingår i den Jordbruks-ekonomiska undersökningen (JEU), under perioden 2010-2016. I enlighet med JEU:s definition, betraktas gårdar där minst 2/3 av intäkterna kommer från växtproduktion som specialiserade växtgårdar. Åkermarken ligger främst i södra och norra Sverige, därför användes åkermarken belägen i kod 710 och 730 i studien (figur 1).



Figur 1. Regionindelning:
710: Slättbygds-län,
720: Skogs- och mellanbygds-län
730: Län i norra Sverige

I de utvalda regionerna och bland gårdarna som ingår i urvalet var vall och spannmål de vanligaste grödorna under perioden 2010-2016, med ca 45 respektive 37 procent av åkerarealen. Den största delen av spannmålsproduktionen sker i slättbygds-län i söder medan vallodling dominerar i norr.

Data från JEU anses vara det mest omfattande och standardiserade datamaterialet på gårdsnivå för det europeiska jordbruket och förväntas ge representativa uppgifter för kommersiella gårdar. Den innehåller information om gårdarnas struktur (t.ex. storlek, typ av produktion, demografiska uppgifter), inkomster, produktionsfaktorer, jordbruksstöd, region, osv., och är därmed en bas för jordbrukspolitiska analyser, beräkningar och utredningar som genomförs både för vetenskapliga analyser och för politiska beslutsändamål i alla EU:s medlemsstater.

De flesta effektivitetsanalyser av det europeiska jordbruket baseras på data från JEU, och standardiserade variabler, för produktion och produktionsfaktorer. Däremot är variabler som ingår i JEU inte anpassade för miljöanalyser. Analyser av miljöfaktorer som baseras på data från JEU använder därför oftast alternativa variabler som ska fungera som indikatorer till den forskningsfråga som ska besvaras. I vår analys använder vi t.ex. växtdiversifiering för att fånga effekterna av hållbara odlingsmetoder på produktionen/resursanvändningen.

Stort utrymme för förbättrad effektivitet hos växtgårdar

Våra resultat visar en genomsnittlig *effektivitet* för växtgårdarna på ca 69 procent, vilket indikerar att de i genomsnitt skulle kunna öka sina intäkter med 31 procentenheter utan en förändrad användning av produktionsfaktorer. Användning av insatsvaror och arbetskraft är av störst betydelse för produktionen. Gårdar i slättbygden (Region 710 i figur 1), är i genomsnitt betydligt mer effektiva än gårdar i norr (Region 730 i figur 1), 70 procent respektive 56 procent genomsnittlig *effektivitet*. Skillnaden i effektivitet kan bero på de naturliga förutsättningarna men också på stor variation mellan växtproduktionsspecialiseringarna i olika delar av landet. Även tidigare [AgriFood-analyser](#) om *effektivitet* i svensk växtodling visar liknande resultat (effektivitet på 72 procent under perioden 2002-2012). En högre genomsnittlig effektivitet, upp till 82 procent, kan nås om jordbruksstöden räknas som en intäkt. Det betyder att stöden kompenserar för lägre intäkter, och gör att flera gårdar närmar sig de effektivaste gårdarna i studien.

Effekt av hållbara odlingsmetoder

Resultaten visar att växtdiversitet har en positiv koppling till högre *effektivitet* på gården. Fortsatt tyder resultaten på att ekologiska gårdar i genomsnitt har något lägre effektivitet, men sambandet är inte signifikant. Eftersom sambandet inte är signifikant indikerar det

att, i urvalet av gårdar som ingår i analysen, det inte finns någon betydande skillnad mellan konventionella och ekologiska gårdar, vad gäller *effektivitet*. Det är viktigt att betona att resultaten inte visar huruvida användningen av dessa hållbara metoder påverkar användningen av produktionsfaktorer, utan endast hur effektivt befintliga produktionsfaktorer används för att generera intäkter till gården. Tidigare [AgriFood-studier](#) har funnit lägre *effektivitet* hos ekologiska jämfört med konventionella växtgårdar, men att stöd till ekologiskt jordbruk överkompenserar skillnaden i intäkterna. Dessa resultat baserades på att om stöd till ekologisk produktion räknades som intäkt uppnådde de ekologiska gårdarna i genomsnitt högre *effektivitet* än de konventionella.

Effekt av åtgärder inom jordbrukspolitiken

När det gäller kopplingen mellan *effektivitet* och utbetalningarna i GJP, visar analysen att både miljöstöd och totala stödutbetalningar bidrar till en ökad *effektivitet*. Eftersom analysen är intäktsinriktad förväntas jordbruksstöden öka *effektiviteten* om de bidrar till att ge lantbrukare ekonomiska resurser för att hålla tekniken uppdaterad eller för att investera i effektivitetsförbättrande organisation på gården. Å andra sidan kan *effektiviteten* minska om ökade stöd bromsar strukturomvandlingen inom jordbruket. Slutligen visar analysen att förändringen i jordbrukspolitiken 2014, med krav på förgroning, har minskat *effektiviteten* för växtgårdar i Sverige. Det var förväntat eftersom förändringen har inneburit högre krav på gårdarna för att bli berättigade till jordbruksstöd.

Policyrelevanta slutsatser

För att sammanfatta visar studien att användning av växtdiversifiering som odlingsmetod kan gynna lantbrukare ekonomiskt. Således är det en metod som lantbrukare borde överväga oavsett om kan få jordbruksstöd för att applicera den eller inte. Resultaten för ekologisk odling visade att det inte finns någon betydande skillnad i effektivitet mellan ekologiska och konventionella gårdar. Det kan indikera att ekologiska producenter specialiserade i växtodling inte är beroende av stöd för ekologisk odling, dvs. högre marknadspris för ekologiska produkter kompenserar för lägre skördar. Slutligen visade analysen på att miljöstöd och totalt jordbruksstöd bidrar till en ökad effektivitet, vilket tyder på att stöden ger lantbrukare bättre förutsättningar att investera i uppdaterad teknologi och organisation på gårdarna.

Källor

Huang, W., Manevska-Tasevska, G., Hansson, H. (2021a). Technical and economic performance of arable farms in Sweden: does the degree of ecological approaches matter? In: Niedermayr A. et al. (2021), Farm technical-economic performance depending on the degree of ecological approaches. Deliverable 3.1., LIFT Project Report, EU Horizon 2020 Grant Agreement No. 770747.

Författare

Gordana Manevska-Tasevska och Nils Malmström

Mer information

Gordana Manevska-Tasevska
Tel: 018-67 17 24
E-post: Gordana.Tasevska@slu.se

**Vad är AgriFood
Economics
Centre?**

AgriFood Economics Centre utför kvalificerade samhällsekonomiska analyser inom livsmedels-, jordbruks- och fiskeriområdet samt landsbygdsutveckling. Verksamheten är ett samarbete mellan Sveriges lantbruksuniversitet och Lunds universitet och syftar till att ge regering och riksdag vetenskapligt underbyggda underlag för strategiska och långsiktiga beslut.

Publikationer

AgriFood Economics Centre ger ut tre typer av publikationer som vänder sig till beslutsfattare, myndigheter och en intresserad allmänhet. **Policy Briefs** är lättillgängliga sammanfattningar av en av våra vetenskapliga publikationer. **Fokus** är kortare analyser och **Rapporter** är längre analyser som även ges ut i tryckt format. AgriFood skriver också vetenskapliga artiklar och working papers som i huvudsak vänder sig till en vetenskaplig publik. Våra publikationer kan beställas eller laddas ned på www.agrifood.se.

Kontakt

AgriFood Economics Centre
Box 7080, 220 07 Lund
