Hållbar utveckling av den globala djurhållningen för tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition samt Sveriges roll

Svenska FAO-kommittén

Skriftserie, nr 11

ISSN: 1652-9316

Produktion: Näringsdepartementet

Svenska FAO-kommittén

September 2016

Föreslagen citering: *Magnusson, U. (2016). Hållbar utveckling av den globala djurhållningen för tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition samt Sveriges roll.* Näringsdepartementet, Svenska FAO-kommittén, Stockholm.

Tryck: Elanders Sverige AB, oktober 2016

Artikelnummer: N2016.38

Ytterligare kopior kan beställas via [www.regeringen.se](http://www.regeringen.se/)/[www.government.se](http://www.government.se/)

eller per telefon: +46 (0)8 405 14 10

Hållbar utveckling av den globala djurhållningen för tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition samt Sveriges roll

Förord

Närmare 800 miljoner människor har inte mat för dagen och lider av kronisk undernäring. 160 miljoner barn under fem år är drabbade av hämmad tillväxt. Det är helt oacceptabelt i en värld där resurser och möjligheter aldrig har varit större. Tillgång till tillräcklig och näringsriktig mat är en mänsklig rättighet. Ökande frekvens av extrema väderhändelser, naturkatastrofer, politisk instabilitet och inbördeskrig har hindrat framsteg när det gäller att trygga livsmedelsförsörjningen. Det konstateras av FN:s Livsmedels- och jordbruksorganisation (FAO), vars huvuduppgift är att bidra till minskad hunger och att främja ett hållbart jord- och skogsbruk samt fiske. Prognoser förutspår att den globala befolkningsökningen främst kommer att ske i låginkomstländer, dvs. de länder där flest hungrande bor. Afrika beräknas stå för mer än hälften av tillväxten - från ca 1,1 miljarder till 2,4 miljarder människor. Den kraftigt ökande urbaniseringen innebär att man måste klara en växande stadsbefolknings livsmedelsförsörjning. Utmaningen blir därmed kolossal då huvuddelen av ökningen av jordbruksproduktionen måste ske i länder med störst befolkningstillväxt, men med minst resurser att öka produktiviteten inom sitt jordbruk.

Vi måste därför lyfta fram boskapssektorns roll som central för jordbruksutveckling och tryggad livsmedelsförsörjning, vilket görs i denna debattskrift. Denna sektor är avgörande för att åstadkomma en uthållig utveckling av hela lantbruket. Den står för en tredjedel av den globala bruttonationalprodukten från jordbruket och är en av de snabbast växande ekonomiska sektorerna i världens låginkomstländer. Man beräknar att 600 miljoner fattiga människor, många av dem kvinnor, får sin mesta försörjning från boskapshållning. Dessutom bidrar animalieprodukter med nödvändiga proteiner och oumbärliga mikronäringsämnen. Det är dock viktigt att också uppmärksamma de negativa effekterna av boskapssektorn såsom växthusgasutsläpp, överbetning, vattenförbrukning, spridning av zoonoser och en ökande antibiotikaresistens. Alla dessa aspekter tas upp i skriften.

Hur kan Sverige bidra till att den viktiga boskapssektorn utvecklas på ett hållbart sätt? I debattskriften konstateras att Sverige har en stark och trovärdiga röst. Vi har genom satsningar lyckats med att kombinera hög avkastning i produktionen med lågt antibiotikabehov och gynnsamt resistensläge bland djuren. Utvecklingen har skett genom samsyn och nära samarbete mellan näring, myndigheter och akademi och kan tjäna som förebild för andra länder. Den uppdaterade antibiotikastrategin befäster detta och identifierar Sveriges internationella arbete. Sverige vill och kan bidra med expertis i det globala arbetet mot utvecklingen av antibiotikaresistens, som utgör en fundamental risk för möjligheterna att genomföra Agenda 2030. Det finns globalt en ökande insikt om att det krävs snabba och gemensamma åtgärder. One Health-perspektivet är centralt i arbetet och understryker nödvändigheten av att beslutade åtgärder sker i samverkan mellan djursektorn, humansektorn och andra berörda. Sverige deltar aktivt i det arbetet.

Kommittén för globalt tryggad livsmedelsförsörjning (Committee on World Food Security, CFS), det centrala forumet för att på global nivå diskutera tryggad livsmedelsförsörjning, har tagit fram en rapport som behandlar boskapssektorns roll, som underlag för diskussionerna på CFS:s möte i oktober 2016. Debattskriften ska därför också ses som ett bidrag från FAO-kommittén till regeringens ståndpunkter i dessa diskussioner.

Skriften har, på uppdrag av FAO-kommittén, tagits fram av Ulf Magnusson, professor i husdjursreproduktion vid Institutionen för Kliniska vetenskaper vid Sveriges lantbruksuniversitet och verksam inom SLU Global. Författaren svarar för innehållet och kommittén har inte tagit ställning till de åsikter som framförs.

Det är min förhoppning att du finner skriften intressant då den ger en värdefull bild av hur boskapssektorn kan bidra till genomförandet av Agenda 2030, ett åtagande som gäller alla världens länder, inklusive Sverige. Den svenska regeringen kommer att arbeta och vara drivande för att uppfylla Agenda 2030.

Elisabeth Backteman

Ordförande, Svenska FAO-kommittén

Innehållsförteckning

***Förkortningar*** ***7***

***Sammandrag*** ***8***

***1. Inledning*** ***10***

***2. Djurhållning för tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition – en bakgrund*** ***15***

2.1 Samband med målen för hållbar utveckling 15

2.2 Djurhållningens roll i världen 14

2.3 Mångfalden i djurhållningen 16

***3. Den globala djurhållningssektorns nuvarande utveckling*** ***20***

3.1 Inverkan av demografiska förändringar och ekonomisk tillväxt 20

3.2 Rörelser på jordbruksmarknaderna 22

3.3 Djurhållningssystemens omvandling 24

3.4 Prognoser och scenarier för djurhållningssektorns utveckling 26

***4. Utmaningar för djurhållningen inom ramen för en hållbar jordbruksutveckling*** ***28***

4.1 Övergripande globala utmaningar 28

4.2 Centrala utmaningar i de olika djurhållningssystemen 34

***5. Vägen framåt för en hållbar djurhållningssektor*** ***39***

5.1 Politik, politiska åtgärder och uppfattningar 40

5.2 Insatser och strategier 41

5.3 Slutsatser 47

***6. Sveriges bidrag till en hållbar utveckling av djurhållningssektorn*** ***51***

6.1 Offentlig–privata partnerskap i djurhållningssektorn 52

6.2 Djurskydd 53

6.3 Antimikrobiell resistens 54

6.4 Avslutande anmärkningar om Sveriges roll i utvecklingen

av en hållbar djurhållningssektor 64

***Tack till personer som bidragit*** ***65***

***Referenser*** ***66***

Förkortningar

CFS Kommittén för globalt tryggad livsmedelsförsörjning

EC Europeiska kommissionen

FAO FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation

GASL Global Agenda for Sustainable Livestock

BNP Bruttonationalprodukt

HLPE Högnivåpanelen av experter

OIE Världsorganisationen för djurhälsa

SJV Jordbruksverket

WHO Världshälsoorganisationen

WTO Världshandelsorganisationen

Sammandrag

Det finns en mångfald av utgångspunkter, synsätt och berättelser när det gäller djurhållningssektorn. Det är därför viktigt – och en utmananing – att uppnå samsyn om bakomliggande fakta när man inleder diskussionen om hållbar utveckling av den globala djurhållningssektorn. Sektorns viktiga roll globalt återspeglas i att de första två målen för hållbar utveckling står i direkt samband med djurhållningssektorn: *Mål 1 för hållbar utveckling, Avskaffa fattigdom –* 600 miljoner fattiga människor i världen är direkt beroende av djurhållning för sin försörjning. *Mål 2 för hållbar utveckling, Ingen hunger* – 14 procent av de totala kalorierna och 33 procent av proteinerna i världs­befolkningens kost härrör från djurhållning, och livsmedel av animaliskt ursprung är avgörande för att bekämpa brist på mikronäringsämnen (dold hunger) bland kvinnor och barn. Det bör påpekas att 26 procent av jordens isfria mark är betesmarker som kan användas för livsmedelsproduktion tack vare idisslarnas förmåga att omvandla biomassa till ätliga livsmedel för människor. Djurhållningssektorn är mycket diversifierad. Utmaningarna och möjligheterna varierar därför beroende på vilka djurslag som föds upp, gårdsstorlek, agroekologiska förutsättningar, politiskt klimat osv. Föreliggande översikt fokuserar på småbrukare i system med kombinerad växtodling och djurhållning och på system med nomadiserande boskaps­skötsel, och betonar vikten av att ta hänsyn till alla tre hållbarhetsaspekter: den sociala, den ekonomiska och den miljömässiga. Dessa system har i allmänhet låg produktivitet och uppfödarna saknar ofta politiskt inflytande. Flera av av dem är fattiga och lider av otrygg livsmedelsförsörjning och dålig nutrition. Tekniska och politiska ingripanden – till exempel för bättre djur­hälsa, foder och genetik i förening med tillträde till marknader och förbättrade markrättigheter – kan dock förbättra deras situation. Denna så kallade *hållbara intensifiering* av djurhållningssektorn bidrar till ett effektivare nyttjande av naturresurser och till minskade utsläpp av växthus­gaser per producerad enhet livsmedel. Den ökar uppfödarnas inkomster och förbättrar i slutändan deras livsmedelstrygghet och nutrition. Sociala, ekonomiska och miljömässiga vinster går följaktligen hand i hand. Vid en internationell jämförelse är den svenska djurhållningssektorn miljö- och djurvänlig samt ledande vad gäller god djurhälsa och produktivitet med minsta möjliga användning av antimikrobiella medel. Denna ställning i det internationella samfundet har i stor utsträckning uppnåtts genom ett lång­siktigt offentlig–privat partnerskap där välorganiserade uppfödare har varit nyckelpartner. Flera av de svenska framgångsrika politiska åtgärderna och metoderna kan överföras till den globala djurhållningssektorn. Detta gäller i särskilt hög grad det svenska angreppssättet för att minska användningen av antimikrobiella medel och uppkomsten av antimikrobiell resistens i djur­besättningar. Denna bästa metod förenar regleringspolitiska åtgärder med djurhälsoarbete där en irrationell användning av antimikrobiella medel har ersatts av sjukdomsförebyggande åtgärder, vilket upprätthåller produktiviteten. Det senare är särskilt viktigt för att säkerställa en hållbar tryggad livsmedelförsörjning och förbättrad nutrition i låginkomstländer.

1. Inledning

Till skillnad från i dagens Sverige står jordbrukssektorn, inklusive djurhållning, högt på de ekonomiska och politiska agendorna globalt. Detta gäller i särskilt hög grad i låginkomstländer och medelinkomstländer med framväxande ekonomier, där tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition är en högrelevant fråga. Djurhållningens viktiga roll återspeglas till exempel i att de första två målen för hållbar utveckling står i direkt samband med djurhållningssektorn: *Hållbarhetsmål 1, Avskaffa fattigdom* – 600 miljoner fattiga människor i världen är direkt beroende av djurhållning för sin försörjning. *Hållbarhetsmål 2, Ingen hunger* – 14 procent av de totala kalorierna och 33 procent av proteinerna i världsbefolkningens kost härrör från djurhållning, och livsmedel av animaliskt ursprung är avgörande för att bekämpa brist på mikronäringsämnen bland kvinnor och barn.

Djurhållningssektorns globala betydelse framhävs ytterligare av det faktum att den svarar för ungefär en tredjedel av den globala bruttonationalprodukten från jordbruket, är den största användaren av markresurser i jordbruket globalt samt en av de snabbast växande ekonomiska sektorerna i låginkomstländer över hela världen. Möjligheterna och utmaningarna för djurhållningssektorn är följaktligen betydande.

Mot bakgrund av detta och de nyligen lanserade målen för hållbar utveckling är det mycket lägligt att Högnivåpanelen av experter för tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition (HLPE) vid Kommittén för globalt tryggad livsmedelsförsörjning (CFS) har offentliggjort rapporten ”*Sustainable agricultural development for food security and nutrition: what roles for livestock”* (HLPE, 2016). I det följande diskuteras analyserna, slutsatserna och rekommendationerna i rapporten, med tonvikt på situationen i låginkomstländer och på hur Sverige kan bidra till en hållbar utveckling av djurhållningssektorn.

I rapporten definieras hållbar jordbruksutveckling för tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition som följer: *”Hållbar jordbruksutveckling är jordbruksutveckling som bidrar till förbättrad resurseffektivitet, stärker motståndskraften och säkerställer social rättvisa/socialt ansvarstagande i jordbruks- och livsmedelssystemen i syfte att garantera tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition för alla, nu och i framtiden.”* Denna definition inger etisk tillförsikt, eftersom mänskligt välbefinnande sätts i förgrunden i diskussionerna om hållbarhet i rapporten. I sådana diskussioner i privilegierade höginkomstländer, som Sverige, är hållbarhetsbegreppet ofta synonymt med och begränsat till miljömässig hållbarhet, medan de två andra pelarna i hållbar utveckling – den sociala och den ekonomiska, som båda är centrala för människans utveckling och välbefinnande på lång sikt – glöms bort eller ignoreras.

Näringsrika livsmedel av animaliskt ursprung kan härröra från många olika källor, inklusive husdjur. Det bör påpekas att ”husdjur” i HLPE:s rapport används för att beteckna domesticerade landdjur som föds upp för livsmedelsproduktion. Detta fokus är rimligt, eftersom det inom djurhållningssektorn, som förvisso är mycket diversifierad, finns

gemensamma och likartade sociala, ekonomiska och miljömässiga frågor. Man bör dock hålla i minnet att livsmedel av animaliskt ursprung med ibland likartade egenskaper kan härröra från andra källor, som vilda djur, vattenbruk eller insekter.

En tredje inledande kommentar rörande rapporten avser den typologi som används för olika djuruppfödningssystem. Eftersom lantbrukens möjligheter, utmaningar, storlek, agroekologiska förutsättningar osv. varierar mycket mellan och inom regioner och länder i världen, är det nödvändigt att försöka kategorisera lantbruken på något sätt för att det ska gå att föra en diskussion som inte är alltför allmänt hållen. I rapporten har den globala djurupp­födningen följaktligen indelats i fyra breda klasser: småbrukarsystem med kombinerad växtodling och djuruppfödning, system med nomadiserande boskapsskötsel, kommersiella betessystem samt intensiva djurhållnings­system. Mot bakgrund av att Svenska FAO-kommittén vill verka för att för­bättra för de fattiga, behandlar föreliggande översikt huvudsakligen – utan att begränsa sig till – frågor som står i samband med de kombinerade småbrukarsystemen och de nomadiserande systemen. Icke desto mindre bör det påpekas att HLPE:s rapport fullt ut erkänner mångfalden av utgångs­punkter, synsätt, berättelser och tolkningar av uppgifter när det gäller djur­hållningssektorn samt uppvisar en hög ambition att främja samsyn kring hållbar utveckling av djurhållningssektorn för tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition.

En sista inledande betraktelse handlar om hur samtalet om tryggad livsmedelsförsörjning nuförtiden helt innefattar nutritionsaspekten – dvs. vi diskuterar inte hunger endast i bemärkelsen brist på energi (dvs. kalorier) utan även i bemärkelsen brist på mikronäringsämnen, vilket kallas ”dold hunger”, som kvinnor i reproduktiv ålder och småbarn är särskilt känsliga för (von Grebmer m.fl., 2014). Det bör emellertid påpekas att nutritionsaspekten ingick redan i Världslivsmedelstoppmötets definition av tryggad livsmedelsförsörjning 1996: *Tryggad livsmedelsförsörjning föreligger när alla människor vid alla tidpunkter har fysisk och ekonomisk tillgång till tillräckligt med näringsriktig och säker föda som uppfyller deras näringsbehov och matpreferenser och möjliggör ett aktivt och hälsosamt liv* (FAO, 2008). Nuvarande fokus på ”dold hunger”, som två miljarder människor över hela världen uppskattas lida av (FAO, IFAD, WFP, 2014), förstärker den roll och betydelse som de mikronäringsämnesrika livsmedlen av animaliskt ursprung spelar och har för dessa missgynnade människor jämte djuruppfödningen för att uppnå tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition för alla.

HLPE:s rapport är uppbyggd i fem avsnitt: kapitel 1, som behandlar en begreppsmässig ram för djuruppfödning; kapitel 2, som beskriver drivkrafter och trender i fråga om jordbrukets utveckling; kapitel 3, som urskiljer hållbarhetsutmaningar för jordbrukets utveckling, med fokus på djurhållning; kapitel 4, som föreslår strategier och insatser för att bemöta utmaningarna och sedan avslutas med insatsinriktade rekommendationer till stater och andra berörda parter. Den första delen av föreliggande översikt följer i stort sett den strukturen. I den andra delen diskuteras aspekter och frågor där Sverige besitter särskild sakkunskap som kan bidra till en mer hållbar global djurhållningssektor.



Niger. Stäppboskap som betar i Sahels torra halvöken.

©FAO/Guilio Napolitano

2. Djurhållning för tryggad livsmedels­försörjning och nutrition – en bakgrund

**2.1 Samband med målen för hållbar utveckling**

Mot bakgrund av den betydelse som tillerkänns och den tonvikt som läggs på FN:s mål för hållbar utveckling i dagens internationella agenda, är det rimligt att betona de starka sambanden mellan djurhållning och målen för hållbar utveckling. De 17 målen för hållbar utveckling är universella (dvs. relevanta för alla nationer) och odelbara och tar hänsyn till alla tre dimensioner av hållbar utveckling – den ekonomiska, sociala och miljömässiga. En utförlig översikt över sambandet mellan djurhållning och målen för hållbar utveckling ges av nätverket Global Agenda for Sustainable Livestock (GASL, 2016) och sammanfattas i Tabell 4. Sambandet med målen för hållbar utveckling varierar givetvis i styrka, och de starkaste sambanden finns, såsom nämnts ovan, med hållbarhetsmål 1 *Avskaffa fattigdom i alla dess former överallt* och hållbarhetsmål 2 *Avskaffa hunger, uppnå tryggad livsmedelsförsörjning och förbättrad nutrition samt främja ett hållbart jordbruk*. Allt sammantaget behandlar HLPE:s rapport själva kärnan i hållbarhetsmål 2 om tryggad livsmedelsförsörjning, förbättrad nutrition och hållbart jordbruk.

**2.2 Djurhållningens roll i världen**

Om djurhållningen utvecklas bidrar det i betydande grad till förbättrad livsmedelstrygghet och nutrition på minst två sätt: det ökar mängden ytterst näringsrika livsmedel av animaliskt ursprung och animalieprodukter – ömtåliga färskvaror som utgör en viktig inkomstkälla för världens fattiga och som gör det möjligt för dem att köpa livsmedel. Vidare är djurhållningen även sammankopplad med sektorn för fodergrödor. Den bidrar med gödsel som gödningsmedel för grödor och grönsaker samt dragkraft och kan tjäna som bank eller skyddsnät. I rapporten diskuteras med rätta asymmetrin i konsumtionen av livsmedel av animaliskt ursprung i världen. Denna obalans finns såväl mellan länder som inom länder – i stort sett en skillnad mellan rika och fattiga, även om bilden blir mer nyanserad i vissa länder.

Djurhållningen spelar en särskild roll när det gäller näringsaspekten av en tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition, eftersom livsmedel av anima­liskt ursprung är rika på nödvändiga mikronäringsämnen som järn, jod, zink och vitamin A. De flesta mikronäringsämnen i livsmedel av animaliskt ur­sprung finns även i livsmedel från växtriket. Deras biotillgänglighet och

koncentration är dock högre i livsmedel av animaliskt ursprung, vilket gör de sistnämnda till en viktig källa för grupper med stora behov, såsom kvinnor i reproduktiv ålder och småbarn (Gibson, 2011). Livsmedel av ani­maliskt ursprung är även mycket energitäta – en egenskap som är välgörande för de undernärda men dålig för de överviktiga – och svarar för ungefär 16 procent av de totala kalorierna globalt, enligt FAOSTAT per 2010.

Djurhållningen är den största markanvändaren på planeten. Totalt uppskattas det att 80 procent av all jordbruksmark (åkermark, permanenta ängs- och betesmarker samt permanenta grödor; FAOSTATs definition) används för foderproduktion. Vidare uppskattas 26 procent av jordens isfria mark vara permanenta ängs- och betesmarker som kan användas för livsmedelsproduktion tack vare idisslarnas förmåga att omvandla biomassa till ätliga livsmedel för människor.

Djurhållning utgör även ett hot mot människors hälsa och miljön. Smittämnen som bakterier eller virus kan överföras från djur till människa (zoonoser) direkt, via smittspridare eller genom livsmedelskedjan och orsaka sjukdom. Det har beräknats att ungefär 60 procent av infektionssjukdomarna bland människor är zoonotiska (Taylor m.fl., 2001). På liknande sätt kan djurhållning bidra till spridningen av antimikrobiell resistens till människor och miljön. Färska beräkningar antyder att 14,5 procent av de antropogena (av människan orsakade) utsläppen av växthusgaser direkt eller indirekt kommer från djurhållningens produktionskedja (Gerber m.fl. 2013, Herrero m.fl. 2016). Andra negativa konsekvenser för naturresurerna – mestadels lokala och varierande mellan och inom regioner – är överbetning, avskogning och omåttliga kväveutsläpp.

Djurhållning är en av de snabbast växande sektorerna i det globala jordbruket. Tillväxten har drivits på av både stigande inkomster – rikare hushåll ställer krav på en mer varierad kost, inklusive livsmedel av animaliskt ursprung – och växande befolkningar, särskilt i låginkomst- och tillväxtekonomier. För närvarande uppskattas att djurhållningssektorn bidrar med 30–40 procent av den globala bruttonationalprodukten från jordbruket och att 1,3 miljarder människor är beroende av djurhållning för sin försörjning. Av dessa är ungefär 600 miljoner fattiga lantbrukare.

Ovanstående siffror, som är hämtade från HLPE:s rapport, ger tillsammans med andra faktabaserade utsagor i rapporten en utförlig översikt över djurhållningens viktiga och mångfacetterade globala roll när det gäller tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition, försörjningsmöjligheter samt andra aspekter av mänskligt välbefinnande. Läsningen är särskilt nyttig för dem som inte är insatta i ämnet eller som vill lära sig mer om den globala djurhållningssektorn. HLPE konstaterar själv att deras rapporter ”*... tjänar som en gemensam, utförlig faktabaserad startpunkt för mellanstatliga och internationella politiska flerpartsdiskussioner i kommittén för globalt tryggad livsmedelsförsörjning (CFS)”*.

**2.3 Mångfalden i djuruppfödningen**

Djuruppfödning är en komplex jordbrukssyssla. Följaktligen har det utvecklats mycket olikartade och sammanhangsanpassade system för djuruppfödning beroende på agroekologiska förutsättningar, kulturella och religiösa övertygelser, ekonomiskt och politiskt klimat osv. HLPE:s rapport framhåller mångfalden av metoder och utvecklar frågan närmare samt diskuterar behovet av en klassificering av djurhållningssystemen. Även om det ibland kan vara svårt att exakt avgränsa de olika kategorierna av uppfödningssystem, är en klassificering nödvändig för att det överhuvudtaget ska gå att diskutera djurhållningssystem på global nivå; man måste dock vara medveten om att det finns mellanting. Följaktligen diskuterar rapporten fördelar och nackdelar med olika klassificeringssystem (FAO, 1996; Herrero m.fl., 2009; Robinson m.fl., 2011) och kommer fram till de fyra huvudkategorier som visas i Tabell 1. Detta gör det möjligt att föra en någorlunda strukturerad och konstruktiv diskussion om en hållbar utveckling av djurhållningssektorn. Några intressanta siffror som presenteras i rapporten, vilka är värda att hålla i minnet och av särskilt intresse när man diskuterar djurhållningens sociala dimension, är att 45 procent av grisarna och 18 procent av kycklingarna i världen hålls på bakgårdar, medan 38 respektive 82 procent av dem hålls i industriella system. Beroende på art hålls 33–44 procent av idisslarna enbart i betessystem, medan 56–64 procent av dem finns i kombinerade system. Tre procent av nötkreaturen hålls i anläggningar för slutuppfödning.



Kenya. En kreatursmarknad hos massajerna. ©FAO/Simon Maina

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Djurhållningssystem** | **Djurslag** | **Geografiska regioner och markanvändning** | **Tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition samt ekonomisk roll** | **Sociala särdrag** |
| Småbrukarsystem med kombinerad växtodling och djuruppfödning | Mestadels grisar, fjäderfän och mjölkboskap. | Över hela världen, högst koncentration i Afrika och Asien. Ofta kombinerade med vegetabilieproduktion, landsbygds-, stadsnära och stadsområden. | Producerar mer än 80 procent av de livsmedel som konsumeras i Afrika söder om Sahara samt Asien. Produktion på lokal nivå, korta marknadskedjor. Ofta system med begränsad användning av insatsvaror. | Familjebaserade.  Den överlägset vanligaste lantbrukstypen i  världen. |
| Nomadiserande system | Nötkreatur, får, getter, kameler och kameldjur.\* | Stäpper i Afrika och Asien samt höglandsområden i Asien och Latinamerika\*. | Avgörande för tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition. Huvudsaklig ekonomisk verksamhet i några av världens fattigaste regioner. Begränsad tillgång till köpta insatsvaror. | Kringflyttande, gemensam resurspool, ofta svaga markrättigheter. Familjebaserade. Det finns uppskattningsvis 200 miljoner nomadiserande boskapsskötare i  världen. |
| Kommersiella betessystem | Biffdjur, mjölkboskap och får. | I såväl hög- som låginkomstländer i alla världens regioner. På gräs- och betesmarker som tränger in i skogar. | Viktig global livsmedelsproducent. Utvecklade kopplingar till globala värdekedjor. | Tryggad tillgång till mark samt starka markrättigheter. Lejd arbetskraft. |
| Intensiva djurhållningssystem | Huvudsakligen grisar och fjäderfän, men även biffdjur i anläggningar för slutuppfödning. | Kring stadskonglomerat i Öst- och Sydöstasien, Latinamerika eller nära foderproducerande eller -importerande områden i Europa  eller Nordamerika. Utan mark. | Viktig livsmedelsproducent för hög- och medelinkomstländer. Väl integrerade i leveranskedjor för insatsvaror och producerade varor. | Lejd arbetskraft. |

*Tabell 1. Typologin för uppfödningssystem i HLPE:s rapport.\* Observera att renskötsel –*

*som bedrivs i nio länder i världen – inte ingår i rapporten.*

Helt klart finns det även kopplingar till växtbaserade system, med en ofta hög grad av komplementaritet, vilka måste beaktas när man diskuterar hållbar utveckling av jordbruket som helhet. I de vegetabilie- och foderproducerande systemen, med spannmålsmonokulturer som kräver intensiv användning av insatsvaror, finns det en koppling till de intensiva djurhållningssystemen genom handel, ofta global. I de växtbaserade småbrukarsystemen är specialisering på växtproduktion ofta en följd av gynnsamma agroekologiska förutsättningar, marknadstillträde eller efterfrågan på marknaden. En koppling till djurhållningen finns till exempel i stadsnära miljöer där stallgödsel behövs för odling av grönsaker som säljs färska till staden.



FAO-projekt i Tadzjikistan: Förbättring av trygghet livsmedelsförsörjning i utvalda landsbygdsområden i Tadzjikistan genom ökad animalieproduktion och återställande av betesmarker.

©FAO/Vasily Maximov

3. Den globala djurhållningssektorns nuvarande utveckling

En rad förändringar i världen under de senaste 50 åren har medfört en ökning av jordbruksproduktionen, inklusive animalieproduktionen. Dessa förändringar har fungerat som drivkrafter för en omvandling av lantbrukssystemen. Förståelse av dessa förändringar och drivkrafter samt de trender som de ger upphov till är avgörande för att det ska gå att föra ett informerat resonemang om hållbar utveckling av jordbrukssektorn. Rapporten ger en utförlig och välbalanserad bild av trenderna och drivkrafterna i jordbrukets nuvarande utveckling, med tonvikt på djurhållningssektorn. Något som är viktigt är att HLPE:s rapport lyfter fram skillnaderna mellan regioner, mellan hög- och låginkomstländer samt mellan enkelmagade djurslag och idisslare. Globalt aggregerade uppgifter kan vara mycket vilseledande och kan i den politiska och tekniska diskussionen orsaka förvirring i bästa fall och skada i värsta fall. Särskilt i alltför förenklad rapportering i medierna.

**3.1 Inverkan av demografiska förändringar och ekonomisk tillväxt**

I rapporten framhålls tre huvudsakliga drivkrafter för jordbruksproduktion under de senaste fem årtiondena. De flesta akademiker, beslutsfattare och berörda parter är överens om att dessa tre är de viktigaste förändringsdrivande faktorerna i jordbrukssektorn i allmänhet och djurhållningssektorn i synnerhet:

• Befolkningstillväxt: från 3 miljarder 1960 till 7,2 miljarder 2015 (UNDESA, 2015).

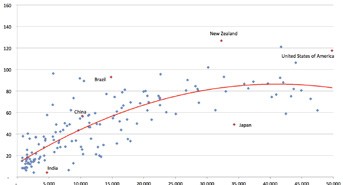
• Urbanisering: år 1950 levde 30 procent av världsbefolkningen i stadsområden, medan motsvarande siffra 2014 var 54 procent.

• Ekonomisk tillväxt och ökade inkomster: från 1961 till 2010 femdubblades den globala BNP i fasta priser i US-dollar (2005), och den andel människor i utvecklingsländerna som lever på mindre än 1,25 US-dollar per dag sjönk från 47 procent 1990 till 14 procent 2015 (UN, 2015).

Större delen av befolkningsökningen har skett i låginkomstländer. Befolkningstillväxten i världen beräknas sakta ned. Det finns dock stora regionala skillnader, och större delen av ökningen kommer att äga rum i Afrika, där – vilket bör påpekas – ökningen av jordbruksproduktionen har varit långsammast och livsmedelsförsörjningen i hög grad redan är otrygg.

Urbaniseringen beräknas fortsätta och 2050 förväntas 66 procent av världsbefolkningen leva i stadsområden. Urbaniseringstakten antas bli högst i Asien och Afrika.

Den ökande världsbefolkningen kräver givetvis mer livsmedel och driver följaktligen fram ökad jordbruksproduktion. Denna ökade efterfrågan blir dock sannolikt inte symmetrisk över alla jordbruksråvaror. Från flera delar av världen är det väl belagt att stadsbefolkningar har en mer varierad kost, med mer frukt, grönsaker och livsmedel av animaliskt ursprung, jämfört med landsbygdsbefolkningar, vars kost i högre grad utgår från baslivsmedel. Detta öppnar intressant nog för en urban jordbrukssektor. Över hela världen är fjäderfän det djurslag som oftast hålls i stadsområden, medan grishållning är vanligast i Sydöstasien och får- och gethållning är vanligast i Västafrika och Mellanöstern. På det hela taget har större delen av tillväxten i produktionen av livsmedel av animaliskt ursprung under senare år skett i fjäderfä- och grissektorerna i Östasien. Efterfrågan på rött kött (nöt- och fårkött) har uppvisat en lägre tillväxt. Det finns även ett starkt positivt samband mellan ökande inkomst (BNP per person) och köttkonsumtionen (Figur 1). Observera dock att kurvan planar ut när BNP per person når ungefär 35 000 US-dollar per år. Denna långsamt växande eller stagnerande konsumtion i höginkomstländer har även sammanfallit med en långsammare produktionstillväxt i dessa länder.



*Källa: Anpassning efter FAO (2009a). Baserat på uppgifter från FAOSTAT (FAO, 2015a) i fråga om köttkonsumtion per capita och Världsbanken i fråga om BNP per capita. Observera: BNP per capita (horisontell axel) mäts som köpkraftsparitet (PPP) i fasta priser i US-dollar (2011). Köttkonsumtion per capita (vertikal axel) mäts i kg/person/år.*

*Figur 1. Sambandet mellan köttkonsumtion per capita och BNP per capita (från HLPE:s rapport). Sverige ligger strax under kurvan med en BNP på 44 000 US-dollar [per capita] och en konsumtion per capita på 82 kg. Källa: Anpassning efter The State of Food and Agriculture 2009: Livestock in the balance (FAO, 2009). Baserat på data från FAOSTAT (FAO, 2015) i fråga om köttkonsumtion per capita och Världsbanken i fråga om BNP per capita.*

Det finns även underliggande hälsoaspekter av dessa drivkrafter bakom förändringar i konsumtion och konsumtionsmönster. För närvarande uppskattas nästan 800 miljoner människor lida av hunger (definierat som för lågt kaloriintag), medan 2 miljarder människor (FAOSTAT) uppges lida av ”dold hunger” (brist på mikronäringsämnen); de flesta av dessa människor lever i låginkomstländer. Samtidigt uppskattar WHO att 600 miljoner vuxna i världen är feta (WHO, 2015a). Även om det senare är vanligast bland människor i höginkomstländer, är det ett växande hälsoproblem även bland vissa människor i låg- och medelinkomstländer.

Allt sammantaget samverkar dessa tre drivkrafter – befolkningstillväxt, urbanisering och ökade inkomster – till en ständigt ökad efterfrågan på livsmedel av animaliskt ursprung: från 1961 till 2010 fyrdubblades den globala köttproduktionen medan mjölkproduktionen mer än fördubblades. Det finns få skäl att tro att denna trend skulle brytas. Det finns emellertid såväl betydande regionala skillnader som skillnader inom och mellan länder. I de låginkomstländer där konsumtionen av och efterfrågan på livsmedel av animaliskt ursprung ökar bidrar en ökad konsumtion till att minska den ”dolda hungern” liksom antalet barn med hämmad tillväxt – för närvarande 161 miljoner i världen (WHO, 2015a). Omvänt förefaller det finnas goda folkhälsoargument att minska intaget av livsmedel av animaliskt ursprung i flera höginkomstländer.

**3.2 Rörelser på jordbruksmarknaderna**

Under det senaste århundradet har livsmedelspriserna sjunkit stadigt, bortsett från ungefär fyra perioder med prisstegringar, den senaste 2007–2008. I OECD:s och FAO:s årliga Outlook-rapport görs bedömningen att råvarupriserna kommer att fortsätta att sjunka på kort- och medellång sikt (årtionden). Diskussionen i HLPE:s rapport om priser hänvisar i stor utsträckning till den senaste utgåvan av OECD:s/FAO:s rapport (OECD-FAO, 2015). Två avsnitt i rapporten behandlar prissvängningar respektive handel och särskilt sambandet med tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition. Återigen, för att kunna delta i diskussionen om hållbar jordbruksutveckling på ett informerat sätt är det absolut nödvändigt att ha förståelse för dessa rörelser på jordbruksmarknaderna. HLPE:s rapport ger en tilltalande introduktion till ämnet. I det följande lyfts vissa särskilt intressanta iakttagelser och tankar om låginkomstländer från rapporten fram.

De senaste årens prissvängningar på jordbruksvaror har varit mindre jämfört med situationen på 1970-talet. Det är väl belagt att prissvängningar står i samband med prisnivåer och påverkar tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition. Intressant nog konstateras (Huchet-Bourdon, 2011) att nötkött och mejeriprodukter har uppvisat mindre prissvängningar än basvaror som vete och ris under en femtioårsperiod. Ett sätt att förklara denna relativa prisstabilitet för vissa livsmedel av animaliskt ursprung är att livsmedelsproducerande djur lagrar kalorier när det finns gott om mat att äta och sedan ”återbördar” maten (dvs. genom slakt) vid missväxt. Detta är en viktig motståndskraftsaspekt av djurhållning, särskilt i nomadiserande system och småbrukarsystem. I låginkomstländer med begränsad internationell handel är lokala faktorer som driver fram prissvängningar på livsmedel viktigast, till exempel vädret och misslyckanden på inhemska marknader eller med politiska åtgärder. I länder med ökad handel har dock ”importerade prissvängningar” blivit viktigare.

Liberaliseringen av jordbruksmarknaderna och den efterföljande ökade internationella handeln har haft både positiva och negativa effekter på tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition (FAO, 2015). I rapporten konstateras att *”Sambandet mellan handelsreformer och tryggad livsmedelsförsörjning är något som har diskuterats länge mellan regeringar och berörda parter liksom i den akademiska litteraturen ...”,* vilket har lett till olika strategier inriktade på nationell självförsörjning eller till förlitan på frihandel. Det är en utmaning att komma med en säker, faktabaserad ståndpunkt i frågan.

Låginkomstländerna och några medelinkomstländer är för närvarande nettoimportörer av livsmedel, en utveckling som stadigt har förstärkts under de senaste årtiondena. Denna ökning sägs drivas på av dels en större efterfrågan på särskilt livsmedel av animaliskt ursprung i delar av Asien till följd av högre inkomster, dels ett allt vidare gap mellan en större efterfrågan från en växande befolkning i Afrika och Mellanöstern och en alltför långsam ökning av den inhemska livsmedelsproduktionen. I OECD:s/FAO:s Outlook-rapport konstateras att en mycket stor andel av livsmedlen av animaliskt ursprung fortfarande produceras och konsumeras lokalt men att den internationella handeln ökar. Den ökande animalieproduktionen åtföljs även av en växande betydelse för handeln med fodersäd. Till exempel är importen av foder oumbärlig för stora delar av animalieproduktionen i EU och Kina.

Handeln med livsmedelsproducerande djur och animalieprodukter är ett område för nationella politiska åtgärder, såsom statliga subventioner och importtullar. Detta kan naturligtvis få effekter på tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition liksom på jordbrukets produktion såväl inom landet som i andra länder. Det finns även vissa WTO-normer för handel med djur och animalier (WTO, 1994; OIE, 2016). De är bindande för WTO:s medlemmar och har en betydande inverkan på låginkomstländers möjlighet att exportera till internationella marknader. Dessutom kan det även i den privata sektorn, t.ex. hos importerande företag, finnas normer som reglerar handeln; dessa avser ofta lantarbetarnas arbetsvillkor samt miljö- och djurskyddsaspekter av animalieproduktion och livsmedel av animaliskt ursprung.

**3.3 Djurhållningssystemens omvandling**

HLPE:s rapport behandlar tre centrala aspekter av djurhållningssystemens omvandling:

• Övergripande strukturomvandling inom jordbruket.

• Intensifiering och specialisering av djuruppfödningssystem.

• Utveckling av kopplingen mellan växtodling och djurhållning.

Den övergripande strukturomvandlingen inom jordbruket inbegriper ökad jordbruksproduktivitet i förening med en lägre andel från jordbruket av BNP och sysselsättningen. Denna sysselsättningsminskning har i de flesta av världens regioner förknippats med industrialisering och en åtföljande urbanisering. Detta är emellertid inte fallet i Afrika söder om Sahara, där urbaniseringen äger rum utan industrialisering (Losh, 2014). En annan avvikande utveckling behandlas i HLPE, 2013: jordbruksinkomsterna per capita sjunker i förhållande till andra sektorer av ekonomin samtidigt som den andel av befolkningen som arbetar i sektorn ökar. Det fenomen som beskrivs här ger naturligtvis upphov till svåra sociala och ekonomiska utmaningar för många fattiga människor i vissa av världens regioner.

När det gäller animalieproduktion är den ökande efterfrågan (FAO, 2012) i världen på livsmedel av animaliskt ursprung naturligtvis en viktig drivkraft för omställning av djurhållningssystemen. Den ökade animalieproduktionen förutses komma från ett ökat antal djur snarare än från ökad produktivitet; det senares andel måste emellertid blir större av hänsyn till naturresursutnyttjandet och miljöhållbarheten. Den största ökningen av antalet djur förutses äga rum i låginkomstländer (Thornton, 2010).

Markanvändningen, inte bara direkt för djurhållning utan även för foderproduktion och spannmål, påverkas och kommer även att påverkas av djurhållningssektorns omvandling. Ju vanligare de intensiva djurhållningssystemen blir, desto mer ökar efterfrågan på foder. Under detta århundrades första årtionde har det redan skett ett skifte som innebär att ytterligare 56 miljoner hektar har använts för foder som normalt används i intensiva djurhållningssystem medan 57 miljoner hektar permanenta ängs- och betesmarker, som normalt används i mer extensiva system, har försvunnit (FAOSTAT).

Likväl bidrar gräs, som mestadels växer på ej odlingsbar mark, inklusive bergssluttningar, med 48 procent av den biomassa som äts av livsmedelsproducerande djur, medan spannmål bidrar med 28 procent. Intressant nog har siffror presenterats av Herrero och medarbetare (Herrero m.fl., 2013) enligt vilka fibriga skörderester i vissa låginkomstländer kan

bidra med 50 procent av fodret för idisslare. Detta är givetvis ett lågkostnadsfoder, men har ofta mycket lågt näringsvärde.

I stort sett har den ökade produktionen av livsmedel av animaliskt ursprung under de senaste 20 åren uppnåtts genom en övergång från småskaliga självhushållningssystem med kombinerad växtodling och djurhållning till intensivare, mer specialiserade, storskaliga och kommersialiserade system. Icke desto mindre kan även småskaliga djurhållare intensifiera sin produktion på flera sätt: bättre driftsmetoder med avseende på foder och djurhälsoåtgärder samt användning av förbättrade raser. Detta kan exemplifieras av småbrukarna i Indien, som har ökat sin produktion med nästan 50 procent på tio år, trots att den genomsnittliga gårdsstorleken i genomsnitt är endast 3,3 kor eller bufflar.

*Det finns således en fråga som är högst avgörande för den globala djurhållningssektorns utveckling: Kommer systemen med kombinerad djurhållning och växtodling i låginkomstländerna, som bidrar till uppskattningsvis två miljarder människors försörjning och som är ett väsentligt inslag i en tryggad livsmedelsförsörjning, att intensifieras inom sina befintliga ramar eller kommer djurhållningssystemen i dessa länder att specialiseras och industrialiseras på samma sätt som i många höginkomstländer? Detta kommer givetvis att bero på ekonomiska drivkrafter, politiska åtgärder och andra faktorer, såsom diskuteras i HLPE, 2013a.*

Även om livsmedelsproducerande djur kan äta en mängd olika vegetabiliska produkter, bi- och restprodukter, stjälkar osv., har de allt vanligare specialiserade och industrialiserade systemen ökat efterfrågan på spannmål. Detta har gett näring åt en intensiv debatt om konkurrensen mellan foder och livsmedel. Vissa fakta som är viktiga i den debatten presenteras i rapporten:

• Idisslare kan omvandla biomassa på mark som inte lämpar sig för grödor till livsmedel för människor, men kräver mer mark.

• Enkelmagade djurslag (grisar och kycklingar) kräver foder från åkermark, men deras samlade markanvändning är mindre.

• 34 procent av världens spannmålsproduktion 2010 användes till foder (huvudsakligen majs).

• Fodermarknaden är mycket internationell och specialiserad.

• I Afrika söder om Sahara samt Asien konsumerades 2003 mer än 70 procent av livsmedlen från växtriket av människor, medan motsvarande andel i OECD-länderna var 35 procent.

• Det uppskattas att livsmedelsproducerande djur konsumerar 45 procent av odlingsprodukterna globalt och tar i anspråk 80 procent av all jordbruksmark.

Det finns även kopplingar mellan växtodling och djurhållning när det gäller dragkraft och gödsel som gödningsmedel. I de rikare länderna i världen inträffade jordbrukets mekanisering (införande av traktorer) i stor skala efter andra världskriget, medan detsamma inte har skett i samma utsträckning i låginkomstländerna; till exempel uppskattas det att mellan 50 och 80 procent av åkermarken i Afrika söder om Sahara uppodlas med människokraft (FAO, 2013). I slutet av förra århundradet uppskattades det att 25 procent av åkermarken i Afrika söder om Sahara uppodlades med djurkraft och 35 procent i Sydöstasien. Användningen av dragdjur är viktig – och hållbar – i småskaliga system med kombinerad växtodling och djurhållning, eftersom de inte behöver några betydande externa insatsvaror och kan bidra med mjölk och avkommor samt gödsel. Tids- och produktivitetsvinsterna omsätts i förbättrad försörjning och ökad livsmedelstrygghet bland dessa lantbrukare. Djurkraftens (och människokraftens) andel i jordbruket förväntas likväl minska globalt, utom i Afrika söder om Sahara.

För sextio–sjuttio år sedan var gödsel nästan det enda gödningsmedel som fanns tillgängligt i de flesta länder. Femtio år senare, 2010, uppskattades gödslets andel som växtnäringsämne vara 60 procent globalt (Potter m.fl., 2010). Gödsel bidrar följaktligen i hög grad till goda skördar. Gödsel, eller dynga, används även för att producera biogas eller i vissa länder som bränsle efter torkning samt som byggnadsmaterial.

**3.4 Prognoser och scenarier för djurhållningssektorns utveckling**

Prognoser och scenarier för framtiden är naturligtvis av stort värde när det gäller att försöka styra utvecklingen i önskad riktning. Det är dock en svår konst att göra vederhäftiga prognoser. En av de mest citerade och utförliga är *World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision* (FAO, 2012). Enligt dessa prognoser behöver jordbruksproduktionen öka med 60 procent till 2050 – naturligtvis med avsevärda skillnader mellan länder och råvaror. Till exempel beräknas köttproduktionen öka med 76 procent under samma tidsperiod, med större delen av ökningen i låginkomstländer. I FAO:s prognos ingår befolkningstillväxt, inkomsttilllväxt, urbanisering och omlagd kost som drivkrafter. Vissa frågor har väckts om storleken på dessa drivkrafter eller ytterligare faktorer som bör beaktas: UNDESA (2015) räknar med en större befolkningsökning än den ursprungliga FAO-prognosen, ingen uttrycklig modell gjordes i prognosen för klimatförändringarnas effekter på produktionen och användningen av grödor för biobränslen kan bli större än vad som antagits.

Det finns även en rad andra prognoser och scenarier, vilka kan indelas i tre huvudtyper:

• Prognoser – som ofta inriktas på spänningsfältet mellan ”status quo” och ”tänk om”-prognoser. En välkänd sådan prognos är *Agriculture at crossroads* (IAASTD, 2009), ett flerpartsinitiativ av Världsbanken.

• Utforskande scenarier – utformade för att utforska möjliga framtider och framväxande alternativa frågor. Ett exempel är den svenska vetenskapliga rapporten om framtida djurhållning, växtodling och markanvändning för formulering av forskningsfrågor (Öborn m.fl., 2013).

• Normativa scenarier – utformade för att utveckla berättelser avseende specifika mål.

Den franska scenariorapporten *Agrimond* från Inra/Cirad är en sådan

(Paillard m.fl., 2011)

HLPE:s rapport kommenterar kortfattat FAO-prognoserna och vissa andra prognoser och scenarier, som naturligtvis är föremål för diskussion inom och mellan olika berörda parter.

4. Utmaningar för djurhållningen inom ramen för

en hållbar jordbruksutveckling

HLPE:s rapport tar upp en rad ekonomiska, sociala och miljömässiga utmaningar som sektorn står inför för att uppnå en hållbar utveckling. Något överraskande finns det dock inget kapitel om djurhållningssektorn möjligheter att bidra till en hållbar jordbruksutveckling samt tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition. En stor del av underlaget för ett sådant kapital ingår redan i rapporten och återfinns i dess kapital 2 och 3. Utelämnandet av ett ”möjlighetskapitel” ger emellertid rapporten en något skev bild av djurhållningssektorn.

I vilket fall som helst presenteras i rapporten först övergripande globala utmaningar och därefter specifika utmaningar för de olika djurhållningssystemen. I fråga om det senare innehåller rapporten en ”brasklapp” om att utmaningar som presenteras för ett system är mer påtagliga eller viktigare där men kan vara relevanta även i andra system. En sammanfattning av de centrala utmaningar som tas upp i rapporten presenteras i följande två avsnitt.

**4.1 Övergripande globala utmaningar**

En översikt över dessa övergripande utmaningar presenteras i Tabell 2 nedan. Som framgår av tabellen grupperas i rapporten utmaningarna i fem områden.

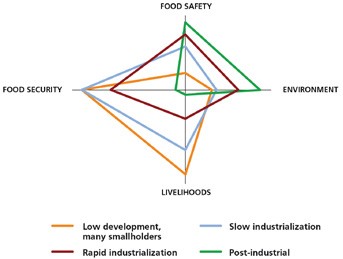
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Översikt över de övergripande globala utmaningar för en hållbar utveckling av djurhållningssektorn som presenteras i HLPE:s rapport (2016)** | | | | |
| **Miljö** | **Ekonomi** | **Sociala frågor** | **Hälsa** | **Djurskydd** |
| Resurseffektivitet | Marknader | Arbetsvillkor | Djurhälsa |  |
| Förvaltning av naturresurser | Handelsrelaterade risker | Barnarbete | Människors hälsa |  |
| Klimatförändringar | Internationell handelsintegration | Bristande jämställdhet | Antimikrobiell resistens | Lejd arbetskraft |
| Minskning av  växthusgaser | Småskalig gårdsstorlek | Åldrande arbetskraft |  |  |
|  | Låga investeringar i FoU | Konflikter och utdragna kriser |  |  |
|  | Företagskoncentration |  |  |  |

*Tabell 2. Sammanfattning av de övergripande hållbarhetsutmaningar för djurhållningssektorn som urskiljs i HLPE:s rapport.*



En kvinna mjölkar en vattenbuffel. FAO-projekt: Att vända miljöförstöring och landsbygdsfattigdom genom anpassning till klimatförändringar i torkdrabbade områden i södra Indien.

©FAO/Noah Seelam



*Figur 2. Diagram över olika syn på djurhållning i olika ekonomier (från The State of Food and Agriculture 2009 (FAO, 2009)).*

Såsom beskrivs i *The State of Food and Agriculture* (FAO, 2009) (Figur 2) varierar synen på djurhållning och därmed sammanhängande möjligheter eller utmaningar mellan efterindustriella, lågutvecklade (jordbruksbaserade) och framväxande ekonomier. I stort sett ligger fokus i fråga om djurhållningens hållbarhetsutmaningar i höginkomstländer, som länderna i Nord- och Västeuropa, på miljön, inklusive minskning av växthusgaser, djurskydd och djurhälsa, medan möjligheterna till ekonomiska och sociala bidrag är mer i fokus i låginkomstländer. Likväl är alla dessa övergripande utmaningar relevanta för djurhållningssektorn i nästan alla länder och på aggregerad global nivå. I den internationella diskussionen om prioriteringar är det dock viktigt att vara medveten om och ha förståelse för de olika synsätt som framhållits ovan.

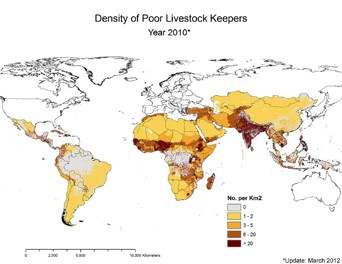
***De miljöutmaningar*** som presenteras i rapporten handlar om bristen på och effektiviteten i förvaltningen av naturresurser, anpassning till eller effekter av klimatförändringar samt minskning av växthusgaser. Några intressanta – och för många berörda parter och allmänheten mindre kända – fakta om effektiviteten i djurhållningssektorns resursutnyttjande: 75 procent av foderintaget på global nivå består av produkter som är oätliga för människor (t.ex. gräs, löv, skörderester, skulor); spannmål utgör endast 12 procent av djurfodret. Det diskuteras även hur de nuvarande måtten på koldioxidavtryck för livsmedel av animaliskt ursprung inte tar hänsyn till kvalitetsaspekten – innehållet av proteiner och mikronäringsämnen – utan endast till vikten. När det gäller produktion av kalorier är grödor dock effektivare än livsmedelsproducerande djur sett till mark- och vattenanvändning samt koldioxidavtryck; om proteiner och mikronäringsämnen tas med blir jämförelsen mer balanserad. De globala uppskattningarna av utsläppen av växthusgaser från djurhållningssektorn är för närvarande 14,5 procent av samtliga antropogena utsläpp. Det finns stora skillnader mellan djurslag och uppfödningssystem; högre produktivitet ger i allmänhet lägre utsläpp per producerad produkt. Följaktligen producerar intensiva system i regel mindre växthusgaser per kilo produkt än extensiva system. Dessutom är produktionen av mejeriprodukter, ägg, fläskkött och fjäderfäkött utsläppseffektivare än produktion av kött från idisslare. Förbättrad effektivitet eller produktivitet – i syfte att bättre nyttja naturresurser såsom mark och vatten, begränsa markförstöringen och förlusten av biologisk mångfald samt minska utsläppen av växthusgaser per kilo livsmedel av animaliskt ursprung – kan uppnås genom förbättrad djurhälsa, bättre utfodringsmetoder och lämplig husdjursgenetik. Klimatförändringarnas effekter, såsom förändrad tillgång till vatten och foder, extrema väderhändelser samt spridning av sjukdomar och skadedjur, är föremål för många prognoser och beräkningar, med ibland olika utfall. För de flesta låginkomstländer tycks emellertid nettoeffekten på produktionen av livsmedel av animaliskt ursprung bli negativ, vilket följaktligen får en skadlig effekt på tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition. Utmaningarna kommer dock att variera såväl mellan länder och regioner som mellan djurhållningssystem. På det hela taget presenteras i avsnittet ”Environmental challenges” i rapporten många alternativ och möjligheter till en hållbar utveckling av djurhållningssektorn för ökad livsmedelstrygghet och nutrition.

***De ekonomiska utmaningar*** som framhålls avser marknader, handel, låga investeringar i FoU samt företagskoncentrationen i sektorn och den småskaliga gårdsstorleken. När man diskuterar marknader är det såväl tillträdet (eller bristen på tillträde) till marknader som funktionen för marknader för livsmedelsproducerande djur och animalieprodukter som är avgörande för en tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition. Tre allmänna aspekter som bidrar till dåligt fungerande marknader diskuteras: i) informationsluckor och/eller dålig anslutning till leveranskedjor, ii) negativa miljömässiga och sociala externa effekter prissätts inte korrekt (eller prissätts inte alls) samt iii) dåligt konstruerade statliga subventioner, skatter och handelspolitiska åtgärder. De handelsrelaterade utmaningarna omfattar illojal konkurrens till följd av subventionerad import, skillnader i nationella produktionsnormer för användning av antimikrobiella medel, djurskydd och miljökonsekvenser, spridning av sjukdom via livsmedelsproducerande djur eller animalieprodukter samt den ständigt pågående politiska/ekonomiska diskussionen om fördelarna och nackdelarna vad gäller livsmedelstrygghet och nutrition i samband med internationell handelsintegration. Det förs även en diskussion om det faktum att de småskaliga gårdarnas genomsnittliga storlek har minskat i de flesta låg- och medelinkomstländer. Samtidigt sker en företagskoncentration i djurhållningssektorn, vilket försätter enskilda uppfödare i en svår förhandlingssituation; detta skulle dock kunna uppvägas av lantbrukskooperativ. Slutligen betonar rapporten – liksom många andra berörda parter – återigen att de samlade investeringarna i FoU inom tekniker och deras anpassning för småbrukare förblir otillräckliga (se även WDR, 2008).

De ***sociala utmaningar*** som presenteras som överskridande utmaningar handlar om arbetsvillkor, inklusive barnarbete, bristande jämställdhet, en åldrande arbetskraft samt konflikter och utdragna kriser. De sociala effekterna av den strukturomvandling av jordbruks- och djurhållningssektorn som pågår i de flesta delar av världen och i de flesta system behandlas i avsnitten om systemspecifika utmaningar (se nästa kapitel här, 4.2). Det är dock något överraskande att denna utmaning (strukturomvandlingens sociala effekter) inte lyfts fram som en överskridande utmaning, mot bakgrund av dess allmänna natur och väldiga konsekvenser för människors liv.

Beskrivningen av ***hälsoutmaningarna*** innefattar med full rätt begreppet En värld–En hälsa och behandlar både människors hälsa och djurhälsa. Det finns även ett mindre underavsnitt om antimikrobiell resistens – en fråga som vinner alltmer uppmärksamhet internationellt. Djursjukdomar som minskar produktiviteten är ett direkt hot mot en tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition och/eller försörjningsmöjligheterna. Kostnaden för djursjukdomar kan vara enorm och är ett viktigt skäl till den låga produktiviteten i låginkomstländer. Det är inte endast de stora, välkända smittsamma sjukdomarna som bidrar till den låga produktiviteten, utan även dålig djurhälsa i allmänhet, som orsakas av endemiska eller kroniska sjukdomar. Utöver hotad livsmedelstrygghet och nutrition till följd av lägre produktion och produktivitet, kan infektionssjukdomar hos djur som är så kallade zoonoser även utgöra ett direkt hot mot människors hälsa. Risken för överföring av zoonotiska smittämnen (parasiter, bakterier och virus) till människor är större när människor och djur lever tätt ihop, vilket ofta är fallet i låginkomstländer. Det finns även rapporter om att överkonsumtion av vissa livsmedel av animaliskt ursprung kan utgöra en risk för människors hälsa.

Slutligen lyfts ***djurskydd*** fram som en övergripande utmaning för den globala djurhållningssektorn. Synen på djurskydd skiljer sig mycket åt mellan länder och kulturer. Att balansera ökad produktion och djurskydd i de framväxande – ibland oreglerade – intensiva djurhållningssystemen runtom i världen är följaktligen en verklig utmaning för sektorn. Icke desto mindre efterfrågar detaljister och konsumenter i flera höginkomstländer alltmer en djuruppfödning som är djurvänlig.



*Figur 3. Karta som visar fördelningen av fattiga (inkomst under två US-dollar/dag) djurhållare i världen (FAO/ILRI, 2011).*

**4.2 Centrala utmaningar i de olika djurhållnings­systemen**

De olika utmaningarnas vikt och betydelse varierar givetvis mellan de fyra kategorierna av djurhållningssystem. I rapporten är avsnitten om utmaningarna i de nomadiserande och intensiva systemen extensivare än avsnitten om det kombinerade småbrukarsystemet och de kommersiella betessystemen.

När det gäller ***systemet med nomadiserande boskapsskötsel*** är de nyckelfrågor som diskuteras mark- och vattenkonflikter, eftersom nomadiserande system behöver vidsträckta markområden och stora vattenresurser för att vara effektiva. En annan utmaning är ekonomisk och politisk diskriminering som står i samband med marknadssnedvridningar på grund av billig köttimport, katastrofhjälp – där förståelsen är dålig för de nomadiserande boskapsskötarnas behov av system för tidig varning – samt markkonkurrens, till exempel med större infrastrukturprojekt. En tredje utmaning är social och könsbaserad orättvisa, eftersom nomadiserande samhällen ofta har en arbets- och förmånsfördelning som mestadels gynnar män; barnarbete är också mycket vanligt i dessa samhällen. Vidare är både djurs och människors hälsa ett problem i nomadiserande system, liksom utbildning, som underbygger nästan all utveckling. Systemen med nomadiserande boskapsskötsel har den högsta djurdödligheten, och djuren är mycket exponerade och sårbara för extrema väderhändelser. Zoonotiska sjukdomar hos människor är en ständigt närvarande risk i dessa system, eftersom nomadiserande boskapsskötare ofta har närkontakt med sina djur och har dålig tillgång till sjukvård.

De ***intensiva systemen*** har ofta inte tagit hänsyn till de negativa miljömässiga och sociala externa effekterna, vilket ibland har lett till såväl ohållbar konsumtion som ohållbar produktion. Koncentration av intensiv animalieproduktion kring stadsområden kan till exempel leda till förorening – ibland mycket svår – av vattnen kring anläggningarna, men även luften och marken kan påverkas. Även koncentrationen av utfodrade djur nämns i rapporten som en punktkälla till förorening. Ett viktigt antagande är att större delen av den framtida ökningen av odlingsmark kommer att användas till fodergrödor, samtidigt som ursprungliga gräsmarker i stor omfattning har ställts om till åkermark i vissa delar av världen. Det finns även en uppenbar risk för förlust av genetisk mångfald bland livsmedelsproducerande djuren i de intensiva systemen, vilket är en utmaning. Uppkomsten av antimikrobiell resistens lyfts med rätta fram som den mest angelägna negativa hälsokonsekvensen av de intensiva systemen. Det uppskattas att större delen av den antibiotika som används i världen används i djurhållningssektorn. Olyckligt nog används antibiotika i tillväxtbefrämjande syfte och på andra irrationella sätt i sektorn, vilket bidrar till uppkomsten av antimikrobiell resistens.

Vidare kan djurhållningssystemens intensifiering leda till utflyttning från landsbygden och ibland följaktligen omintetgöra jordbrukets sociala nytta. Arbetsvillkoren för uppfödarna och andra som arbetar i dessa intensiva system är ofta otillfredsställande. Dessa arbetare har på många håll låg social och politisk status, och många av de 500 miljoner kvinnor och män som är anställda som jordbruksarbetare tjänar förhållandevis dåligt. I såväl låg- och medel- som höginkomstländer finns det även en stor andel kringflyttande arbetare i de intensiva djuruppfödningssystemen, en arbetskraft som brukar förknippas med dåliga arbetsvillkor. Arbete i djurhållningssektorn medför en förhållandevis hög exponering för yrkesrisker, såsom kroppsskador och infektioner. Detta gäller för alla kategorier av länder. Marknadskoncentrationen bland de intensiva systemen, där större anläggningar tenderar att överleva och mindre gårdar inte kan konkurrera, gör det – utöver andra negativa effekter – svårt att generera anständig inkomst, sysselsättning och försörjning för många uppfödare, vilket leder till avfolkning av landsbygdsområden. En annan – kanske komplexare – ekonomisk utmaning är den snedvridna prissignalen. Kort sagt bidrar sådana signaler kanske inte till att optimera produktionen och investeringarna, utan inverkar i slutändan negativt på tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition. I livsmedelskedjan har bearbetningsföretag och detaljister ofta större ekonomisk styrka än producenterna (lantbrukarna), vilket kan ge upphov till onda cirklar av konkurrens mellan lantbrukare. I detta sammanhang finns det även risk för en orättvis mervärdesfördelning, där stora aktörer i den jordbruksbaserade livsmedelsindustrin är vinnare och leverantörer av animalieprodukter samt konsumenterna är förlorare. Denna orättvisa situation är återigen ett fenomen som återfinns i alla kategorier av länder. Slutligen är de intensiva systemen i hög grad beroende av externa insatsvaror, som foder och energi. Prissvängningar på dessa två produkter kan naturligtvis minska lönsamheten och inverka negativt på sunda investeringar för utveckling av anläggningarna.

När det gäller ***småbrukarsystemen med kombinerad växtodling och djurhållning*** är de utmaningar som diskuteras brist på besittningsrätt samt tillgång till mark och vatten, som i hög grad avhåller dessa lantbrukare från att investera i och utveckla sina gårdar och som naturligtvis även är en källa till konflikter. En annan viktig utmaning är det dåliga tillträdet till marknader för de flesta småbrukare, som naturligtvis hämmar utvecklingen av deras produktion, liksom – i större skala – utestängningen från mer lönsamma marknader (såsom internationella marknader) på grund av såväl butikskedjors normer som internationella/statliga normer. Följaktligen ägnar sig dessa lantbrukare endast i liten utsträckning åt kommersiell verksamhet, vilket bidrar till brist på kapacitet att höja produktiviteten. Det finns även välkända och stora avkastningsskillnader i animalieproduktionen; särskilt Afrika söder om Sahara släpar efter (t.ex. är mjölkavkastningen endast 6 procent av den i höginkomstländer). Småbrukare är även exponerade för klimathändelser, djur- och växtsjukdomar eller skadedjur samt prissvängningar. I HLPE:s rapport betonas intressant nog att en modernisering av produktionen i själva verket kan öka sårbarheten på grund av beroendet av externa insatsvaror.

Vad gäller de ***kommersiella betessystemen*** är de nyckelfrågor som diskuteras förstörelsen av naturliga gräsmarker, som en effekt av att dessa omvandlas till åkermark, samt överbetning. Vidare är mark- och skogskonflikter mellan storbolag och ranchägare en ständigt närvarande konflikt med betydande sociala konsekvenser. I vissa länder i Latinamerika och södra Afrika har uppfödarna blivit arbetare med dåliga arbetsvillkor och förlorad trygghet. Slutligen hämmas produktiviteten av tekniska ineffektiviteter i animalieproduktionen i dessa system i tropiska områden.

En strukturerad uppställning av hållbarhetsutmaningarna för de fyra djurhållningssystemen presenteras i Tabell 3, som är hämtad från rapporten.

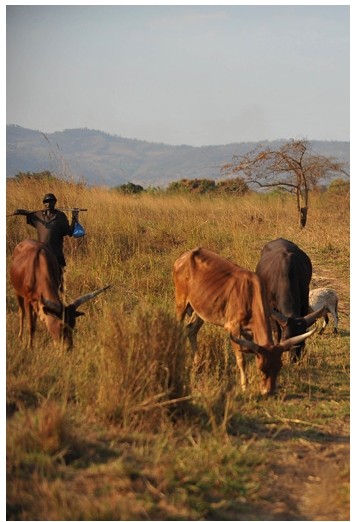
**Tabell 1**  **Prioriterade utmaningar för att uppnå hållbar jordbruksutveckling för tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition i olika djurhållningssystem**

*Tabell 3. Kopierad från HLPE:s rapport: prioriterade hållbarhetsutmaningar för de fyra*

*djurhållningssystemen.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **System** | **Omfattning och geografi** | **Centrala utmaningar inom hälsa och En hälsa** | **Centrala sociala utmaningar** | **Centrala miljöutmaningar** | **Centrala ekonomiska utmaningar** |
| **Småbrukare med kombinerad växtodling och djurhållning** | Ungefär 600 miljoner personer, huvudsakligen i Syd- och Sydöstasien samt Afrika  Ungefär 30 miljoner småbrukare i utvecklade länder | Endemiska djursjukdomar  Zoonotiska sjukdomar Livsmedelsburna sjukdomar Bidrag till icke-överförbara sjukdomar | ***Uppsplittring av jordegendomar***  ***Brist på rättigheter, förmåner, besittningsrätt***  Åldrande arbetskraft och utflyttning av unga människor  Utflyttning från landsbygden | Klimatförändringar; ***Markförstöring;*** Förlust av biologisk mångfald | ***Små stordriftsfördelar***  ***Utestängning från lönsamma marknader och tjänster***  ***Låg produktivitet och höga avkastningsskillnader*** |
| **Nomadiserande** | Närmare 200 miljoner nomadiserande boskapsskötare | Endemiska djursjukdomar  Zoonotiska sjukdomar | ***Marginalisering: brist på rättigheter, förmåner, besittningsrätt***  ***Mark- och vattenkonflikter***  ***Orättvisa normer & institutioner*** | ***Klimatförändringar***  ***Extremhändelser (torka, översvämningar) Vattenbrist*** | ***Brist på tillträde till marknader och tjänster***  Låg produktivitet |
| **Kommersiell betesdrift** | Hundratusentals uppfödare i Latinamerika, delar av Förenta staterna, Australien och södra Afrika | Nya sjukdomar  Bidrag till icke-överförbara sjukdomar | ***Tvångsförflyttning av ursprungsfolk och lokalsamhällen***  ***Sårbara grupper Dåliga arbetsvillkor Utflyttning från landsbygden*** | ***Avskogning; Bidrag till klimatförändringar***  ***Omställning av mark*** | Exponering för svängningar i världsmarknadspriser  Tillträde till internationella marknader  Små stordriftsfördelar |
| **Intensiva** | Ungefär 2 miljoner mjölkproducenter i intensiva system i Förenta staterna, Brasilien, Europa, Nya Zeeland  Flera miljoner intensiva anläggningar för slutuppfödning av gris, fjäderfä och biffdjur/får, huvudsakligen i Brik-länder och höginkomstländer | ***Nya sjukdomar Livsmedelsburna sjukdomar Bidrag till antimikrobiell resistens och icke-överförbara sjukdomar*** | ***Dåliga arbetsvillkor***  ***Dåligt djurskydd*** | ***Luft-, mark- och vattenförorening***  Stor vattenanvändning:  ***Bidrag till klimatförändringar*** | Exponering för svängningar i världsmarknadspriser  ***Prispress från leverantörer av insatsvaror, beredningsföretag och detaljister*** |

***Kursiv fetstil*** anger högsta prioritet; Brik-länderna = Brasilien, Ryssland, Indien, Kina



Tanzania. En man vaktar sin boskap. ©FAO/Simon Maina

5. Vägen framåt för en hållbar djur­hållningssektor

Mot bakgrund av de fakta och frågeställningar som behandlas i de föregående avsnitten – hur ser vägen framåt ut mot en djurhållningssektor som bidrar till en hållbar jordbruksutveckling som garanterar tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition för alla?

Detta är naturligtvis ingen enkel fråga. I HLPE:s rapport är det angreppssätt som anläggs uppbyggt i tre steg: Först undersöks de operativa principerna för strategier. Därefter undersöks den möjliggörande miljön. Till sist undersöks driftsformerna i de olika uppfödningssystemen. Detta kan vara en förnuftig väg att följa på global nivå. När HLPE:s rapport diskuterar lösningsinriktade strategier för en hållbar utveckling av sektorn används intressant nog inte de tre klassiska hållbarhetsdimensionerna: den ekonomiska, sociala och miljömässiga. I stället är rapporten uppbyggd kring ”effektivitet i resursutnyttjandet, motståndskraft och social rättvisa/socialt ansvarstagande”, och det konstateras att samma insatsområde kan uppträda inom flera av dessa tre domäner (Figur 4). Man kan ha förståelse för det bakomliggande skälet till detta angreppssätt. Men en ny typologi tillförs samtalet om hållbar jordbruk, vilket kan förvirra vissa läsare.

CFS: Tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition

Hållbarhetsmål 2: ... uppnå tryggad livsmedelsförsörjning och förbättrad nutrition ...

Mer kalorier Mer högkvalitativa näringsämnen

Behovet

Bruntland, 1987:

Angreppssättet

Ekonomisk, social och miljömässig hållbarhet

HLPE, 2016:

Effektivitet i resursutnyttjandet, motståndskraft och social rättvisa/socialt ansvarstagande

*Figur 4. Framställning över de olika terminologier som används för de behov och angreppssätt som diskuteras i denna översikt.*

**5.1 Politik, politiska åtgärder och uppfattningar**

Utvecklingen mot en mer hållbar djurhållningssektor är beroende av flera politiska faktorer och åtgärder, varav några återfinns utanför djurhållningssektorn eller hela jordbrukssektorn. Många av dessa faktorer och åtgärder inverkar på handeln och marknaderna eller påverkas av nationella eller internationella ekonomiska omständigheter. Deras samspel eller ömsesidiga beroende gör politiska åtgärder till rörliga mål som är svåra att bedöma förutsättningslöst. Att fatta beslut eller göra ställningstaganden inom denna ram kallas ofta för ”politik”, vilket ligger utanför räckvidden för denna översikt.

När man diskuterar förutsättningarna för politiska åtgärder – lokalt, nationellt eller internationellt – är det viktigt att vara medveten om åtminstone två områden där ståndpunkter eller synsätt skiljer sig avsevärt åt. De beskrivs förenklat nedan.

Det första är ideologiskt, där ”livsmedelssuveränitet” återfinns i ena änden av debatten, med fokus på ”människors rätt till hälsosamma och kulturellt lämpliga livsmedel som produceras med ekologiskt sunda och hållbara metoder samt deras rätt att bestämma över sina egna livsmedels- och jordbrukssystem” (Nyélénideklarationen, 2007). Denna berättelse förordar lokal, ansvarsfull och rättvis produktion och konsumtion av livsmedel. I den andra änden återfinns det ”marknadsorienterade” synsättet, som fokuserar på ekonomisk tillväxt och inkomstgenerering samt öppna och avreglerade marknader för att garantera tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition. Denna berättelse har med tiden – i varierande utsträckning – även utvecklat sätt att ta hänsyn till jordbrukets miljökonsekvenser. Såsom konstaterats ovan ligger det utanför räckvidden för denna översikt att avge bedömningar i politiska frågor utan någorlunda säkra vetenskapliga belägg. Var någonstans mellan de två ”ytterligheter” som beskrivits ovan den optimala globala tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition finns beror på maktbalansen i världen, huruvida det finns få (eller inga) konflikter mellan stater, någorlunda rättvisa handelsvillkor osv. Det finns dock ett samband med de globalt lägre livsmedelspriserna, den minskade hungern och ökade globala frihandeln under de senaste årtiondena. Med det finns även flera samverkande faktorer som förändras.

Ett andra spänningsfält avser användningen av nya tekniker i livsmedelsproduktionen och längs livsmedelsvärdekedjorna (inte enbart för livsmedel av animaliskt ursprung utan för livsmedel i allmänhet), vilka inverkar på jordbruksproduktionens utveckling och en tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition för alla. I detta fall är det dock lätt och frestande att ansluta sig till det kloka resonemanget om detta spänningsfält i HLPE 2016:

*”Riskuppfattningen är komplex och styrs endast delvis av faktiska omständigheter. Livsmedelstekniker innefattar ofta ”skrämselfaktorer” som får dem att te sig mer oroväckande än andra, mycket större risker – till exempel bilresor (Slovic, 2010). Faktorerna inbegriper misstro mot storbolag, motvilja mot ”onaturliga” processer samt osäkerhet över obekanta faror. Spänningsfältet mellan konsumenters och experters uppfattningar liksom mellan livsmedelstillgång, kvalitet och föredragna produktionsmetoder är också områden där riskbedömning och konsekvensutvärdering kan bidra till att upplysa debatten om hållbart jordbruk. (En expertuppfattning är i allmänhet resultatet av vetenskaplig konsensus. Om än det bästa rättesnöret för faktabaserade råd, kan den komma att revideras till följd av ny forskning.) När det gäller vissa frågor (t.ex. vaccination) finns det inte något vetenskapligt rättfärdigande för allmänhetens oro över säkerheten. I andra viktiga frågor, inklusive kemikalier och genetiskt modifierade livsmedel, delar en minoritet av forskarvärlden den oro över säkerheten som ofta uttrycks av personer som inte är experter.*

*I denna rapport har vi följt rådande vetenskaplig konsensus, samtidigt som vi inser att den kan komma att utvecklas i linje med nya rön).”*

En udda fågel i detta sammanhang är de olika typerna av certifiering och märkning av livsmedel, inklusive livsmedel av animaliskt ursprung, och livsmedlens produktionsegenskaper. En sådan certifiering eller märkning tillför ofta livsmedlet ett extra marknadsvärde, men det är i hög grad omstritt huruvida vissa av dessa certifieringar bidrar till en globalt hållbar tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition eller jordbruksproduktion. Det inger därför tillförsikt att FAO, den rådgivande gruppen för internationell jordbruksforskning (CGIAR) med flera (Petersen & Snapp, 2015) i sitt arbete har tagit till sig begreppet ”hållbar intensifiering” och att det även är ett inslag i EU:s jordbrukspolitiska reform (EC, 2015). ”Hållbar intensifiering” är ett vetenskapligt dynamiskt och öppet angreppssätt, utan dogmatiska skygglappar, som syftar till att öka produktiviteten och förbättra miljöstyrningen.

Allt sammantaget är det en väldig utmaning att förmå alla berörda parter att röra sig i samma riktning. Ett sådant försök är dock nätverket Global Agenda for Sustainable Livestock (GASL) (GASL, 2016), som samlar medlemmar från mellanstatliga organisationer, det civila samhällets organisationer, icke-statliga organisationer, regeringar, näringen samt den akademiska världen. GASL kan betraktas som ett konsensusbaserat forum för att utarbeta en agenda för en hållbar djurhållningssektor.

**5.2 Insatser och strategier**

I det följande presenteras kortfattat en rad insatser och strategier som är avgörande för att uppnå en hållbar djurhållningssektor som syftar till tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition för alla. Såsom nämnts tidigare måste dessa insatser ofta anpassas till det sammanhang där de är tänkta att genomföras – land, agroekologisk zon eller uppfödningssystem – för att vara

effektiva. Presentationerna nedan är följaktligen mestadels allmänt hållna, med möjlighet till sammanhangsspecifika anpassningar.

God styrning är avgörande för att förverkliga en hållbar djurhållningssektor. Oberoende av svårigheten att avgöra vilken politisk åtgärd eller inriktning som är bäst för att uppnå tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition för alla, såsom utvecklats närmare ovan, finns det vissa allmänna aspekter av styrning som är viktiga. Tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition för alla är frukten av gemensamma ansträngningar av många berörda parter. Följaktligen måste styrningen på detta område vara inkluderande och göra det möjligt för alla parter att medverka. En annan styrningsaspekt är behovet av FoU-investeringar i jordbruket i allmänhet. Globalt går för närvarande den privata sektorn i täten för FoU i jordbrukssektorn (FAO, 2012). Eftersom patent skyddar större delen av privat FoU, begränsas spridningen av dessa innovationer och nya tekniker. Detta kan i sin tur utestänga resurssvaga småbrukare från att delta i den tekniska utvecklingen; detsamma kan givetvis gälla även för djurhållningssektorn. Frågan om (icke-)kollektiva nyttigheter är följaktligen en uppgift för global styrning. En annan styrningsfråga är hur externa effekter i djurhållningssektorn kan internaliseras – dvs. principen om att förorenaren/användaren ska betala. Här inbegrips föroreningsavgifter, ersättningar för olika slags ekosystemtjänster liksom mark- och vattenanvändning som inte har en realistisk prissättning. Försöken att införa detta slags betalningar baserar sig dock på ett förmodat privat ägande och tar sällan hänsyn till gemensamt ägande, som är fallet i till exempel nomadiserande system.

Förbättrat marknadstillträde för småbrukare och nomadiserande boskapsskötare är ett grepp som förordas av de flesta berörda parter (t.ex. WDR, 2008) för att uppnå högre produktivitet, produktion och inkomster som leder till förbättrad livsmedelstrygghet och nutrition för alla. Även tillträde till internationella marknader – eller handel – har konstaterats minska fattigdomen och förbättra tryggad livsmedelsförsörjning (Andersson m.fl., 2011; FAO/OECD, 2014). När det gäller animalieprodukter från låginkomstländer kan dock dessa eventuellt inte införas till de attraktiva OECD-marknaderna eller andra internationella marknader, eftersom flera av dessa länder inte bevisligen är fria från vissa smittsamma djursjukdomar (WTO 1994; OIE 2016). Ett annat varningens ord gäller de rapporterade blandade utfallen av handelsliberaliseringen, som McCorriston och medarbetare redogjorde för 2013 (McCorriston m.fl., 2013). Återigen, såsom utvecklats närmare i i föregående kapitel (5.1) är bilden något komplex.

Diversifiering av animalieproduktionen förekommer både på gårdsnivå och mellan uppfödningssystem. Som framgår av inledningen till denna översikt finns det flera olika djuruppfödningssystem. I vissa delar av världen, mestadels i höginkomstländer, har det skett en rörelse bort från de diversifierade systemen med kombinerad djurhållning och växtodling, i första hand på ekonomiska grunder. Dessa system är högeffektiva men kan vara sårbara för prissvängningar och miljöförstöring. I allmänhet är systemen med kombinerad djurhållning och växtodling, där flertalet av småbrukarna hittas globalt, långt mer robusta och motståndskraftiga mot olika externa chocker, men de har ofta lägre produktivitet. Detta framställs förenklat i Figur 5. Detta resonemang kan äga giltighet även på nationell nivå, och det kan även finnas en tidsdimension i denna kontrastbild – de kombinerade systemen kan vara hållbarare över tiden. Det bör påpekas att mer diversifierade produktionssystem bidrar till att skydda den biologiska mångfalden, både i den omgivande miljön och sett till de djurslag som föds upp.

System med kombinerad djurhållning och växtodling

Motståndskraft

Specialiserade djurhållningssystem

Produktivitet

*Figur 5. Begreppsmässig framställning där system med kombinerad växtodling och djurhållning respektive specialiserade djurhållningssystem placeras längs axlarna motståndskraft och produktivitet. Var någonstans längs dessa två axlar den socialt, ekonomiskt och miljömässigt mest hållbara animalieproduktionen bör äga rum är i stor utsträckning en fråga om sammanhang.*

Förbättrad effektivitet i resursutnyttjandet i djurhållningssektorn är ett angreppssätt som inriktar sig på miljöhållbarhet (inklusive utsläpp av växthusgaser) och som ofta går hand i hand med ekonomisk hållbarhet; klokt hanterat kan det även bidra till social hållbarhet. En dominerande utmaning är naturligtvis kostnaden för de investeringar som behövs för denna förbättring, vilken måste beaktas för att få med framför allt resurssvaga uppfödare. De olika externa insatsvaror som behövs varierar dock avsevärt i kostnad, och det finns lågkostnadsalternativ. Vidare är det inte fruktbart att ställa ”traditionella” tekniker mot ”moderna” tekniker när man diskuterar tekniska tillämpningar för att förbättra effektiviteten i resursutnyttjandet, utan det handlar snarare om hur funktionell eller effektiv tekniken är – baserat på fakta. Analys av avkastningsskillnader är ett användbart angreppssätt för att förbättra effektiviteten i resursutnyttjandet (redogjort för av Sumberg, 2012). I detta angreppssätt är principen att minska gapet mellan de bäst respektive

sämst presterande i en region genom att dels överföra (och ta i bruk) befintliga metoder och tekniker, dels införa nya tekniker. Till exempel beräknar Gerber m.fl., 2013, att utsläppen av växthusgaser i djurhållningssektorn skulle kunna minskas med mellan 18 och 30 procent i ett givet system om alla producenter tog i bruk de metoder som används av producenterna med lägst utsläppsintensitet i samma system. I de tre följande punkterna presenteras tre områden (djurhälsa, foder och betesmarker, husdjursgenetik) där angreppssättet utifrån avkastningsskillnader kan tillämpas för att förbättra effektiviteten i resursutnyttjandet.

Förbättrad djurhälsa bidrar till en hållbar djurhållningssektor samt tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition genom ökad produktivitet, minskat miljöavtryck och lägre utsläpp av växthusgaser per producerad enhet livsmedel av animaliskt ursprung. Angreppssättet går ut på att stärka djurhälsotjänsterna på alla nivåer, med fokus på att förebygga i stället för att bota sjukdomar. Detta angreppssätt inbegriper även skötselåtgärder på gården till låg kostnad, såsom bättre reproduktiv planering samt införande av förfaranden för biosäkerhet. De förebyggande åtgärderna för förbättrad djurhälsa minskar även risken för zoonoser (med potentiell risk att överföras till människor) liksom användningen av antimikrobiella medel och följaktligen uppkomsten av antimikrobiell resistens (se vidare avsnitt 6.3).

Foder i djurhållningssystem är ofta den insatsvara som är mest kostsam för producenten. Angreppssätt för att minska foderproduktionens miljökonsekvenser – och förhoppningsvis även sänka priset – är att förbättra metoderna för att omvandla avfall samt skörderester och andra biprodukter till näringsrikt djurfoder liksom att använda växtförädlingstekniker för att utveckla torkhärdiga, skadedjursbeständiga och snabbväxande foder. När det gäller gräsmarkssystem finns det även möjligheter att krympa avkastningsskillnaderna genom bättre markförvaltning i syfte att minska överbetning och markförstöring.

Husdjursgenetik har historiskt använts för att förbättra produktiviteten. Nuförtiden kan avelsprogram även väga in andra aspekter som är viktiga för djurhållningens hållbarhet, såsom sjukdomsresistens, tålighet mot värmestress, reproduktionsförmåga samt livslängd. Likväl finns det tragiska exempel på hur mycket högproducerande boskapsraser har satts i klimat-, sjukdoms- och fodermiljöer som de inte klarar av, med mycket låg avkastning som följd. Man kan dock se fram emot ett betydande bidrag till insatserna för att minska avkastningsskillnaderna från ett genetiskt angreppssätt som tar hänsyn till en mängd av djurets egenskaper.

Gödselhantering är ett område med betydande förbättringspotential globalt. Det finns flera angreppssätt för en bättre gödselanvändning. En bättre gödselhantering kan bidra till en hållbarare djurhållningssektor på i huvudsak två sätt. För det första, när det gäller själva omhändertagandet av gödslet (när detta koncentreras i stora mängder) finns det i dag förfaranden för att minska utsläppen av växthusgaser och till och med utnyttja gödsel som en källa till biogas. För det andra kan gödsel användas som växtgödningsmedel. Detta är naturligtvis en väl belagd användning historiskt, och gödsel är det enda gödningsmedlet på många håll i låginkomstländer. I vissa av världens regioner, mestadels kring storskaliga intensiva djurhållningsverksamheter, bortskaffas gödslet och orsakar svår förorening med näringsämnen. Det finns följaktligen alternativ för förbättrad gödselhantering som innebär att dess höga näringsvärde används för växter i stället för att orsaka ett miljöproblem.

Värna djurskyddet. Även om djurens hälsa (frihet från sjukdom är ett centralt inslag i ett gott djurskydd) i de intensiva djurhållningssystemen kan vara lika bra som eller bättre än i vissa extensiva, ”primitivare” system, finns det bland allmänheten och olika berörda parter en befogad oro över djurskyddsfrågor i dessa intensiva system – i detta sammanhang ibland kallade ”industriella system”. Det bör påpekas att det även pågår en diskussion om produktivitetsvinster till följd av förbättrat djurskydd (Mellor och Webster, 2014). ”Djurskyddet” bör följaktligen inte behandlas för sig i diskussionen om hållbara djurhållningssystem, utan i stället integreras väl.

Social rättvisa/socialt ansvarstagande samt jämställdhet är båda aspekter av livet som prioriteras tämligen olika i olika kulturer och länder. Det rör sig möjligen om den mest sammanhangsspecifika av alla de aspekter av hållbarhet som diskuteras i denna översikt, men är likväl en av de viktigaste. Alltför ofta förbises dock den sociala dimensionen i hållbarhetsdebatten. Det sociala ansvarstagandet blir ännu viktigare i samband med strukturförändringar, som i fallet med djurhållningssektorns utveckling: på intensiva storskaliga anläggningar finns det fler arbetare med ibland mycket farliga arbetsförhållanden. I de regioner där gårdsstorleken ökar blir de småskaliga gårdarna inte konkurrenskraftiga utan läggs sannolikt ned. Som jämförelse har antalet mjölkgårdar i Sverige minskat med mer än 90 procent under de senaste fyrtio åren, från 56 492 till 4 161 (SJV, 2015). Dessutom är i dag barnarbete vanligt förekommande i småskaliga och nomadiserande uppfödningssystem, och det pågår konflikter om markanvändning i flera av världens regioner. Eftersom jordbruket i många länder historiskt har varit oreglerat, kan det vara en utmaning att upprätthålla efterlevnaden av socialt ansvarsfulla bestämmelser (Gerber m.fl., 2013). Likväl måste den sociala rättvisan och reaktionen bedömas

och garanteras när åtgärder eller ingripanden som bidrar till en hållbar djurhållningssektor läggs fram. ILO:s handbok om förbättring av jordbruksarbetet är ett steg i rätt riktning (ILO, 2014). Om ett genusperspektiv anläggs på djurhållningssektorn kan det få flera positiva utvecklingseffekter med samband till tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition: ökad kvinnlig egenmakt och satsningar på kvinnors utbildning har visat sig snabbt förbättra kosten och nutrition inom hushållet (Smith och Haddad, 2015). I flera kulturer ansvarar kvinnorna i småbrukarsystem även för den dagliga produktionen av mjölk, ägg och fjäderfän – produkter som konsumeras i hushållet eller säljs för intäkter som kvinnorna har hand om. Ingripanden för att öka produktiviteten i fråga om dessa livsmedel av animaliskt ursprung bör följaktligen innefatta kvinnorna för att vara optimala. På det hela taget bör följaktligen ett genusperspektiv integreras i insatserna för en hållbar djurhållningssektor av både rättvise- och effektivitetsskäl.

Anpassning till klimatförändringar är en betydande kommande utmaning för hela jordbrukssektorn som följaktligen hotar hållbarheten i produktionen samt tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition som helhet. En riskbegränsande strategi mot missväxt är att övergå till system med kombinerad växtodling och djurhållning. Inom djurhållningssektorn inbegriper anpassningen urval och användning av raser som kan uthärda de nya förhållandena till följd av klimatförändringar, förändrade och anpassade inhysningssystem, övervakning av och beredskap för nya sjukdomar samt utforskning och användning av nya foder och utfodringsstrategier (ICEM, 2013; FAO, 2016).

**5.3 Slutsatser**

Djurhållningssektorn bidrar i hög grad till försörjningen för världens fattiga. Det är den snabbast växande sektorn inom jordbruksproduktionen globalt och beräknas fortsätta att växa. Konsumtionen och produktionen av livsmedel av animaliskt ursprung skiljer sig dock väldigt mycket åt såväl mellan länder som inom länder. Detta i sin tur betyder att såväl utmaningarna som lösningarna för en hållbar djurhållningssektor som bidrar till tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition kan vara mycket olika mellan länder och uppfödningssystem. Detta måste beaktas när man eftersträvar rättvisa globala lösningar.

Nedan följer en schematisk tabell som visar hur insatser och strategier för en hållbar djurhållningssektor står i samband med målen för hållbar utveckling (Tabell 4).

**INGEN FATTIGDOM**

**INGEN HUNGER**

**GOD HÄLSA OCH VÄLBEFINNANDE**

**JÄMSTÄLLDHET**

**XXXXX**

**RENT VATTEN OCH SANITET**

**ANSTÄNDIGA ARBETSVILLKOR OCH EKONOMISK TILLVÄXT**

**MINSKAD**

**OJÄMLIKHET**

**ANSVARSFULL**

**KONSUMTION OCH PRODUKTION**

|  |  |
| --- | --- |
| **MÅL FÖR HÅLL-BAR UTVECKLING** | **Huvudsakliga kopplingar för en hållbar utveckling av djurhållningssektorn för förbättrad livsmedelstrygghet och nutrition** |
|  | – Djurhållning bidrar i betydande grad till försörjningen för många av världens fattiga.  – Förbättrad produktivitet och tillträde till marknader ökar inkomsterna. |
|  | – Livsmedelsproducerande djur omvandlar oätligt foder till livsmedel för människor.  – Livsmedel av animaliskt ursprung är rika på högvärdigt protein. |
|  | – Livsmedel av animaliskt ursprung bidrar med nödvändiga mikronäringsämnen, särskilt till barn och kvinnor, och motverkar tillväxthämning bland barn.  – God djurhälsa minskar uppkomsten av zoonoser och antimikrobiell resistens. |
|  | – Flertalet fattiga djurhållare är kvinnor med dålig tillgång till resurser. Sektorn kan fungera som en hävstång för att öka kvinnors egenmakt och inkomster samt förbättra tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition. |
|  | – Föroreningen med nitrater och mikrober är lokalt betydande.  – Djurhållningssektorn är en stor vattenanvändare.  – Båda dessa aspekter kan förbättras. |
|  | – Exponeringen för yrkesrisker liksom det utbredda barnarbetet kan minskas.  – Bidrar med 40 procent av den globala BNP från jordbruket och växer snabbt. |
|  | – Erbjuder en möjlighet till marknadsdeltagande och ökat politiskt inflytande för fattiga människor på landsbygden. |
|  | – Utjämna och minska de globala skillnaderna i konsumtionen av livsmedel av animaliskt ursprung för att främja tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition, hälsa samt miljömässig hållbarhet. |

**KLIMAT-**

**ÅTGÄRDER**

**LIVET PÅ LAND**

|  |  |
| --- | --- |
|  | – Djurhållare är bland de mest sårbara för klimatförändringar.  – Utsläppen av växthusgaser från sektorn är betydande, men det finns stor potential att begränsa dem. |
|  | – Större delen av planetens landyta används för djurhållning.  – Djurhållning kan bidra till såväl förlust av biologisk mångfald som bevarande av biologisk mångfald. |
|  | – Konflikter om mark och markanvändning (odling, skogsbruk, betesdrift) är en utmaning för sektorn, särskilt för nomadiserande boskapsskötare. |
|  | – Flerpartslösningar och partnerskap är absolut nödvändiga för att utveckla en ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbar djurhållningssektor som bidrar till tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition. |

*Tabell 4. De huvudsakliga kopplingarna mellan FN:s mål för hållbar utveckling*

**PARTNERSKAP FÖR MÅLEN**

**FRED,**

**RÄTTVISA OCH STARKA INSTITUTIONER**

*och strategierna för en hållbar djurhållningssektor.*



Kenya. Lokal konstbevattning. Kvinnor och barn bär säckar med risfoder eller djurfoder. ©FAO/Thomas Hug

Sammanfattningsvis visar detta kapitel att det finns flera möjliga angreppssätt och strategier för att uppnå tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition genom en hållbar djurhållningssektor – varav flera med beprövade lösningar. Utmaningarna är emellertid mestadels mångfacetterade, varför lösningarna kan skilja sig åt: t.ex. kan strategier för social hållbarhet peka i en annan riktning än strategier för miljömässig hållbarhet. Det måste dessutom framhållas att dessa strategier ofta är sammanhangsspecifika (för ett land eller uppfödningssystem) även om utmaningarna är likartade. Genom utbyte av bästa metoder blir det likväl möjligt att pröva och ta dem i bruk på andra platser för att gradvis gå i riktning mot ökad hållbarhet. Grundläggande är emellertid att de strategier som väljs är vetenskaps- och faktabaserade och inte grundar sig på ideologier eller övertygelser.



Sri Lanka: En GPS-mottagare används av veterinärer för att spåra och följa boskapshjordar

som testas för boskapspest. ©FAO/Ishara Kodikara

1 Ett av de mest välkända exemplen på de skadliga effekterna av ideologiskt styrd jordbruksutveckling är exemplet med den sovjetiske växtgenetikern dr Lysenko under Stalintiden.

6. Sveriges bidrag till en hållbar utveckling av

djurhållningssektorn

Vägen mot en hållbar djurhållningssektor för tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition står inte enbart i samband med våra gemensamma mål för hållbar utveckling, utan även i hög grad med grundprinciperna för Sveriges utvecklingspolitik:

• Mänskliga rättigheter och demokrati: Människorättsaspekten är ständigt närvarande vid strukturförändringar. Effekterna på de mänskliga rättigheterna av de strukturförändringar som är nödvändiga för att utveckla en djurhållningssektor som är socialt, ekonomiskt och miljömässigt hållbar kan inte överskattas, i synnerhet inte när det gäller arbetsvillkor och barnarbete. Det finns även flera markanvändningsfrågor liksom konflikter mellan urbanisering, odling, skogsbruk och djurhållning runtom i världen som har stark bäring på de mänskliga rättigheterna.

• Jämställdhet: Kvinnor är i hög grad delaktiga i djuruppfödningen i de flesta låginkomstländer och är avgörande för en tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition på hushållsnivå. Ofta har de dock inte samma tillgång som män till vare sig olika slags resurser för att föda upp djur eller nyttan av att föda upp djur. Om genusmedvetna angreppssätt för djurhållningens utveckling anläggs kommer det följaktligen att såväl betydligt öka livsmedels- och nutritionstryggheten från djurhållningssektorn som vara ett kraftfullt sätt att öka landsbygdskvinnors egenmakt och förbättra jämställdheten.

• Miljö och klimat: Djurhållningssektorn kan vara lokalt skadlig för miljön och är en betydande källa till utsläpp av växthusgaser globalt. På grund av ett ineffektivt nyttjande av naturresurser och låg produktivitet i flera av världens regioner finns det dock en väldig potential att minska miljökonsekvenserna och begränsa utsläppen av växthusgaser. Samtidigt betraktas fattiga djurhållare i låginkomstländer som den grupp som är mest sårbar för klimatförändringar.

I det följande diskuteras tre specifika områden där Sverige har en stor komparativ fördel internationellt och där ovannämnda grundprinciper bör beaktas. På dessa tre områden kan Sverige lämna ett betydande bidrag till utvecklingen i riktning mot en hållbar djurhållningssektor för tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition.

**6.1 Offentlig–privata partnerskap i djurhållningssektorn**

I minst hundra år har det förekommit en långtgående interaktion och samverkan mellan de offentliga och privata aktörerna på djurhållningsområdet i Sverige. Samverkan har varit nära mellan lantbrukarorganisationer, statliga myndigheter och den akademiska världen. Viktiga faktorer bakom denna samverkan är sannolikt de välorganiserade uppfödarna, som organiserade sig i kooperativ inom mejeri, slakt, avel och djurhälsotjänster och som följaktligen blev ett organ som hade en samfälld röst i diskussioner och förhandlingar med en välutvecklad och delaktig offentlig sektor. Historiskt har det även funnits politiska mål om självförsörjning med livsmedel som beredskap för internationella konflikter med potentiella avbrott i livsmedelsimporten. Man kan dock säga att övergivandet av självförsörjningsmålet i början av 1990-talet, anslutningen till Europeiska unionen i mitten av 1990-talet samt ett förändrat inhemskt politiskt landskap i riktning mot en mer marknadsorienterad ekonomi i viss utsträckning har utmanat detta offentlig–privata partnerskap. Till exempel väcktes i ett nyligen framlagt utredningsbetänkande frågan om hur stort ansvar den offentliga sektorn bör ha för att övervaka och bekämpa djursjukdomar som inte är zoonotiska (dvs. som endast påverkar djurens produktivitet) (SOU, 2010).

Positiva resultat av detta partnerskap är det framgångsrika utrotandet av bovin tuberkulos respektive brucellos i svenska djurbesättningar, båda i slutet av 1950-talet. Dessa sjukdomar förekommer fortfarande i flera andra höginkomstländer. Andra senare exempel på framgångar för detta offentlig–privata partnerskap där andra höginkomstländer har misslyckats är utrotandet av den ytterst smittsamma svinsjukdomen PRRS 2007 (Carlsson m.fl. 2009) och Aujeszkys sjukdom 1996 (Robertsson & Wierup M., 2000).

Kronjuvelen i partnerskapet är Sveriges ledande ställning internationellt när det gäller djuruppfödning med låg användning av antimikrobiella medel samt den exceptionellt låga antimikrobiella resistensen i sektorn (se avsnitt 6.3 nedan).

Liknande exempel återfinns på områdena husdjursavel och artificiell insemination, där lantbrukarorganisationer och statliga organ tillsammans har uppställt normer och bestämmelser för verksamheterna med råd och stöd från den akademiska världen. Ett intressant avelsresultat är den svenska röda och vita mjölkrasen, för vilken hälso- och reproduktionsanlag har lagts till avelsmålen utöver konventionella produktionsanlag. Detta har lett till en ras som nu är väldigt eftertraktad internationellt tack vare sin goda fertilitet och robusthet jämfört med andra raser på den internationella marknaden med sjunkande fertilitet och livslängd.

Ett annat aktuellt exempel på flerpartsmedverkan är en svensk långsiktig handlingsplan för hållbar förvaltning av husdjursgenetiska resurser (SJV, 2009), som innefattar icke-statliga organisationer, lantbrukarorganisationer, privata företag, den akademiska världen samt staten.

I modernt utvecklingssamarbete föreslås ofta offentlig–privata partnerskap som ett medel för att uppnå framgångsrika åtgärder. Även i djurhållningssektorn föreslås flerpartsinitiativ som vägen framåt mot en hållbar sektor. Sådana arrangemang måste givetvis ta hänsyn till kulturella och historiska aspekter för att bli lyckade. Likväl kan det framgångsrika svenska offentlig–privata partnerskapet inom djurhållningssektorn genom åren ge inspiration och exempel på alternativ för andra som vill stärka sådana partnerskap.

**6.2 Djurskydd**

Enligt den icke-statliga organisationen World Animal Protection, som rangordnar femtio länder över hela världen efter ländernas åtaganden för att skydda djur och förbättra djurskyddet genom politik och lagstiftning, är Sverige topplacerat sett till insatser för gott skydd för djurbesättningar, deras transport och slakt (WAP, 2014). I en akademisk analys av djurskyddet i åtta EU-länder rankar Keeling och medarbetare (Keeling m.fl., 2012) Sverige som nummer ett när det gäller ”insikt om djurskydd bland berörda parter”, följt av Storbritannien. Dessa topplaceringar är frukten av insatser under lång tid, då lagstiftare, forskare, uppfödare och icke-statliga organisationer har interagerat. Man kan inte utesluta att de många familjejordbruken i Sverige – ofta med ett jämförelsevis litet antal djur (i stället för större bolagsägda djurhållningsverksamheter) – där människorna och djuren är närmare varandra, har bidragit till att forma uppfödarnas åtagande för gott djurskydd. Sverige har strängare djurskyddslagstiftning än EU-direktiven, vilket kan medföra högre produktionskostnader. Detta i förening med en nationell tradition av att upprätthålla lagstiftningens efterlevnad gjorde att många svenska uppfödare blev mindre konkurrenskraftiga när de trädde in på den öppna EU-marknaden i mitten av 1990-talet. Enkelt uttryckt stödde de svenska medborgarna en sträng djurskyddslagstiftning via riksdagen, men när de blev konsumenter var de inte beredda att betala det högre priset för livsmedel av animaliskt ursprung som producerats i Sverige. Under det senaste året skönjas dock en tendens att alltfler svenska konsumenter är beredda att betala för mervärdet av livsmedel av animaliskt ursprung som har producerats enligt de strängare inhemska normerna. En lärdom som har dragits – som står i samband med en hållbar djurhållningssektor med djurskydd – är att förbättrat djurskydd ofta kommer med en kostnad som någon måste betala för att det ska vara möjligt att konkurrera på en internationell öppen marknad och följaktligen överleva. Att vara beroende enbart av konsumenternas betalningsvilja kan vara vanskligt.

Exempel på närmare detaljer i den svenska djurskyddslagstiftningen för djurbesättningar är att stallar som byggs för mjölkkor efter 2007 ska vara lösdriftsystem och att korna under 2–4 månader ska ha möjlighet att gå utomhus i minst 6 timmar. Vidare är till exempel näbbklippning förbjudet i ägg- och broilerproduktionen. När det gäller lagstiftningen om grisars

välbefinnande har Sverige verkligen varit en föregångare: till exempel lagstiftades om att suggor måste hållas lösgående redan 25 år före motsvarande EU-direktiv (Einarsson m.fl., 2015). Sverige har dessutom varit bland de ledande länderna i EU att genomföra direktivet om djurskydd vid svinhållning, som gäller från och med 2013, och har gått längre än direktivet genom att till exempel förbjuda svanskupering och kräva att grisar måste ha tillgång till bäddmaterial (LRF, 2016). Detta arbetet har nyligen framhållits som bästa metod av Europeiska kommissionen (EC, 2016).

En sista aspekt av den svenska animalieproduktionen enligt denna lagstiftning som inger tillförsikt – och som är mycket viktig – är att flera produktionsanlag, som kilo mjölk per ko per år, antal ägg per höna och år eller grisars tillväxttakt, är mycket konkurrenskraftiga internationellt. Tack vare skickliga uppfödare och professionella rådgivningstjänster som backas upp av engagerade forskare, kan detta ”konceptbevis” tjäna som en förebild eller inspirationskälla för bästa metoder när djurskydd och djurhälsoaspekter införlivas i en hållbar djuruppfödning.

**6.3 Antimikrobiell resistens**

Det växande problemet med antimikrobiell resistens är kvintessensen i ”En värld–En hälsa”, eftersom antimikrobiell resistens inte respekterar vare sig nations- eller artgränser (Robinson m.fl., 2016). Den svenska djurhållningssektorn är ledande vad gäller låg användning av antimikrobiella medel i förening med konkurrenskraftig produktivitet. Inom EU har Sverige lägst användning av antimikrobiella medel per djurenhet, vilket går hand i hand med en mycket låg förekomst av antimikrobiell resistens bland djurbesättningar (ESVAC, 2015; Chantziaras m.fl., 2014, Figur 6). Från Sverige kan den globala djurhållningssektorn följaktligen hämta exempel på insatser och angreppssätt för att begränsa uppkomsten av antimikrobiell resistens. Detta diskuteras i de tre följande avsnitten.



New York. Högnivåmöte om antimikrobiell resistens, anordnat av WHO, FAO och Världsorganisationen för djurhälsa ©FAO/Sudeshna Chowdhury

Varför antimikrobiell resistens och djurhållning?

Såsom beskrivits i de föregående kapitlen ökar efterfrågan på livsmedel av animaliskt ursprung, särskilt i låginkomstländer och framväxande ekonomier. Ökningen tillgodoses i stort sett genom intensifiering av fjäderfä- och grisuppfödningen. I denna intensifiering används ofta antimikrobiella medel för att bibehålla djurhälsan och produktiviteten. Användningen av antimikrobiella medel i dagens intensifierade system och kommande system är följaktligen betydande. Användning av antimikrobiella medel förstärker mikrobernas naturliga utveckling av antimikrobiell resistens, särskilt om användningen är irrationell (utan vederbörlig diagnos, för kortvarig eller för låg dosering, förebyggande i stället för botande användning, användning i tillväxtbefrämjande syfte samt gruppbehandling i stället för behandling av enskilda djur). Detta leder till att antimikrobiella medel blir mindre effektiva mot djursjukdomar liksom till minskad produktivitet. Färska uppskattningar visar att animalieproduktionen i låginkomstländer kommer att minska med 4–10 procent under de kommande årtiondena om den antimikrobiella resistensen fortsätter att öka som i dag (World Bank, 2016). Allmänhetens oro står emellertid till största delen i samband med det faktum att såväl resistensgener som resistenta mikrober kan överföras till människor (Robinson 2016; O’Neil, 2016), vilket innebär att antimikrobiella medel för humanläkemedel blir verkningslösa.

450

Övriga\*

400

350

300

250

Pleuromutiliner Polymyxiner Aminoglycosider Fluorokinoloner

Linkosamider

200

mg/PCU

Makrolider

150

Trimetoprim

100

50

0

Österrike

Belgien Bulgarien Cypern

Tjeckien Danmark Estland Finland Frankrike Tyskland Ungern Island Irland Italien Lettland Litauen

Luxemburg Nederländerna Norge Polen Portugal Slovakien Slovenien Spanien Sverige

Storbritannien

Sulfonamider Penicilliner Tetracycliner

*Figur 6. Försäljning av veterinära antimikrobiella medel för livsmedelsproducerande djurslag, inklusive hästar, i mg/ PCU (1 PCU = 1 kg biomassa), i 26 EU-/EES-länder 2013, femte Esvac-rapporten (ESVAC, 2015). Sverige näst längst till höger.*

Var står vi i dag?

Det uppskattas att ungefär 700 000 dödsfall är hänförliga till antimikrobiell resistens globalt (O’Neil, 2016). Inga motsvarande uppgifter om produktionsbortfallet i djurhållningssektorn på grund av misslyckade behandlingar orsakade av antimikrobiell resistens finns tillgängliga.

De globala uppgifterna om användningen av antimikrobiella medel och förekomsten av antimikrobiell resistens är i allmänhet mycket bristfälliga inom både human- och veterinärmedicinen (O’Neil, 2016). Det har gjorts försök att uppskatta den globala användningen i djurhållningssektorn (van Boeckel, 2014). Vad gäller förekomsten av antimikrobiell resistens finns det dock endast spridda uppgifter från olika gårdar eller regioner i ett land, och uppgifterna är ofta baserade på olika, ej standardiserade metoder. I EU finns det nu ett gemensamt system för övervakning av dels förbrukningen av antimikrobiella medel, dels förekomsten av antimikrobiell resistens i djurhållningssektorn (EFSA, 2012; ESVAC, 2013). Det uppskattas i dag att hälften av alla antimikrobiella medel som används globalt används inom djurhållningssektorn; i USA och Sverige är motsvarande siffra 70 procent respektive 15 procent (Figur 7).

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

Världen USA Sverige

*Figur 7. Ungefärlig procentandel av den samlade användningen av antimikrobiella medel som används i djurhållningssektorn. Observera att uppgifterna är sammanställda från olika källor: uppskattning för världen (van Boeckel, 2015), USA (FDA, 2010) och Sverige (Statens veterinärmedicinska anstalt; National Veterinary Institute, 2016).*

Det bör påpekas att även lagstiftningen om krav för veterinärordination av antimikrobiella medel varierar mycket, inte bara mellan hög- och låginkomstländer utan även mellan OECD-länder (Maron m.fl., 2013). I flera låginkomstländer saknas lagstiftning om användning av antimikrobiella medel i djurhållningssektorn, och om sådan finns är efterlevnaden en utmaning. Mot denna bakgrund har man börjat diskutera läkemedelsbolagens ansvar för att begränsa den felaktiga användningen av antimikrobiella medel.

Smittvägarnas relativa betydelse för överföring av antimikrobiell resistens från djur till människa (via direktkontakt, livsmedel eller miljön) eller omvänt (via direktkontakt eller miljön) är egentligen inte kända. Det finns följaktligen ett trängande behov av att fylla denna kunskapslucka. Det finns dock belägg för att dessa smittvägar existerar. Deras relativa betydelse beror sannolikt på uppfödningsförfarandena och på hur livsmedlen av animaliskt ursprung hanteras längs produktionskedjan.

Trots alla osäkerhetsfaktorer kan vi dra slutsatsen att djurhållningssektorn bidrar till uppkomsten av antimikrobiell resistens och att sektorn måste vidta åtgärder nu.

Det inger tillförsikt att vissa centrala internationella överenskommelser har antagits: under 2015 beslutade både FAO och WHO om handlingsplaner/strategier för att begränsa uppkomsten av antimikrobiell resistens (FAO 2015b; WHO, 2015b). Detta är en bra grund för globala åtgärder.

Hur kan problemet begränsas?

Att minska användningen av antimikrobiella medel i allmänhet i hållningssektorn och förbjuda användningen av vissa typer som bör reserveras för människor är ett logiskt sätt att begränsa sektorns bidrag till den samlade uppkomsten av antimikrobiell resistens. Samtidigt får man komma ihåg att det råder stor osäkerhet kring bidragets storlek – som sannolikt varierar efter land och andra faktorer.

Nationella bestämmelser och lagstiftningar är viktiga liksom internationella överenskommelser. De är dock inte tillräckliga och kan även vara kontraproduktiva. Omfattande användning av antimikrobiella medel kan dölja dålig djurhälsa. Denna försämras när de antimikrobiella medlen tas bort, vilket leder till minskad eller kollapsad produktion (se Figur 8). I höginkomstländer där sådana förhållanden råder kan uppfödare eller djurhållningsnäringen frukta att detta skulle hända om restriktiva bestämmelser infördes. Följaktligen finns det ett starkt och organiserat motstånd mot dessa bestämmelser i vissa länder. I låginkomstländer, där det finns ett näringsmässigt behov av livsmedel av animaliskt ursprung, skulle minskad produktivitet och produktion bli effekten av enbart kärva och inskränkande bestämmelser. Detta skulle i sin tur allvarligt äventyra tryggad livsmedelsförsörjning och nutrition bland fattiga och sårbara grupper i samhället. Man kan naturligtvis även fråga sig hur sannolikt det är att efterlevnaden av sådana bestämmelser kan upprätthållas i länder med svaga institutioner.

 Hejdad uppkomst av antimikrobiell resistens

A  Bibehållen produktion

B  Fortsatt uppkomst av antimikrobiell resistens

 Bibehållen produktion

C

 Hejdad uppkomst av antimikrobiell resistens

 Lägre produktion

 Hotad livsmedelstrygghet och nutrition

= Animalieproduktion = Djurhälsoarbete = Användning av antimikrobiella medel

*Figur 8. Begreppsmässig framställning som visar djurproduktiviteten och risken för uppkomst av antimikrobiell resistens i tre scenarier: A.) Antimikrobiella medel ersätts med effektiva sjukdomsförebyggande metoder B) Status quo C) Bestämmelser genomförs utan att effektiva sjukdomsförebyggande metoder införs.*

Det är därför avgörande att bestämmelser om användningen av anti­mikrobiella medel åtföljs av effektiva djurhälsoförfaranden för förhindrande av infektionssjukdomar som gör användningen av antimikrobiella medel överflödig. För höginkomstländerna finns flera bästa metoder tillgängliga, såsom framgick när Sverige fasade ut antimikrobiella medel som tillväxt­befrämjare för 30 år sedan (Wierup, 2000). I låginkomstländer är djurhälso­tjänsterna däremot ofta outvecklade, och de sjukdomsförebyggande åtgärder som tillämpas i höginkomstländer kanske inte är direkt överförbara utan anpassningar på grund av resursknapphet. Det är dock rimligt att anta att ett professionellare djurhälsoarbete som ersätter en irrationell användning av antimikrobiella medel i låginkomstländer mycket väl kan förbättra produktiviteten i förhållande till ursprunglig nivå. Därigenom skulle tillgången på livsmedel av animaliskt ursprung öka.

Tabell 5 visar förebyggande djurhälsoförfaranden på intensiva gårdar som har visat sig minska behovet och användningen av antimikrobiella medel i djurhållningssektorn i Sverige och därefter även i andra nordeuropeiska länder. Förfarandenas genomförande bedöms i första hand fordra antingen kunskaper eller kostsamma insatsvaror. Båda typer av förfaranden främjas av – eller kräver – utbildningsinsatser och funktionella rådgivningstjänster i förening med informationskampanjer. I allmänhet kan man anta att de förfaranden som fordrar kunskaper torde vara lättare att genomföra i låginkomstländer och mer hållbara. Det bör påpekas att några av förfarandena även kan användas i system med kombinerad växtodling och djurhållning för att förbättra djurhälsan och produktiviteten.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sjukdomsförebyggande förfarande** | **Kräver huvudsakligen ytterligare kunskaper** | **Kräver huvudsakligen ytterligare kostsamma insatsvaror** |
| Förbättrad biosäkerhet, omgångssystem (”allt in/allt ut”, med rengöring samt tvätt och desinfektion mellan omgångarna), karantän, artificiell insemination i stället för naturlig avel | X |  |
| Förbättrad inhysning, lägre djurtäthet, åldersuppdelning av djur |  | X |
| Utökad användning av vacciner samt bekämpning av smittspridare |  | X |
| Bättre diagnostik, inklusive resistensbestämning |  | X |
| Rationell användning av antimikrobiella medel (rätt slags medel, behandlingslängd, rätt dosering, behandling av enskilda djur) | X |  |
| Bättre sanitet | X |  |
| Användning av raser som är anpassade till sjukdomsmiljön utan att hindra genetisk förbättring | X |  |

*Tabell 5. Förebyggande djurhälsoförfaranden på intensiva gårdar som har visat sig minska behovet av att använda antimikrobiella medel i djurhållningssektorn (kolumnen till vänster). Bedömning av huruvida genomförandet av dessa förfaranden huvudsakligen är en fråga om kunskaper eller kostsamma insatsvaror (kolumnen i mitten respektive till höger.)*

Dessutom bidrar en möjliggörande miljö som inbegriper goda institutioner och rationella politiska åtgärder till minskad användning av antimikrobiella medel på gården. Till exempel är insatser som att inrätta djurhälsotjänster/rådgivningstjänster som fokuserar mer på förebyggande än botande av sjukdomar, stärka laboratorietjänster för att diagnostisera mikrober och bestämma deras resistensprofil samt vidta politiska åtgärder för att krympa marknaden för förfalskade läkemedel viktiga inslag i en sådan miljö.

Användning av antimikrobiella medel är ett integrerat och ofta utbytbart inslag i djurhälsoarbetet. Att ersätta en irrationell användning av antimikrobiella medel med förebyggande djurhälsoarbete har visat sig vara ett effektivt och praktiskt sätt att minska antimikrobiell resistens i djurhållningssektorn.

Incitament till förändring

Sverige förbjöd användningen av antibiotika i tillväxtbefrämjande syfte 1986. Förbjudet baserade sig på ett krav från Lantbrukarnas riksförbund. Detta krav baserade sig i sin tur på en insikt om att konsumenterna oroade sig över ”tillsatser” i sina livsmedel, inte i första hand på oro för antimikrobiell resistens. Observera dock att djuren slaktades, och slaktas, efter en vetenskapligt baserad och reglerad karenstid. När Sverige anslöt sig till EU 1995 öppnades den svenska marknaden för livsmedel av animaliskt ursprung producerade från djur som getts antibiotika i tillväxtbefrämjande syfte. Därför utarbetades ett utredningsbetänkande som sammanställde vetenskapliga fakta om antimikrobiella medel som fodertillsatser för livsmedelsproducerande djur (SOU, 1997). Detta och andra tidiga politiska inlägg om antimikrobiella medel som tillväxtbefrämjare har utförligt redogjorts för av Edqvist och Pedersen (Edqvist & Pedersen, 2001). År 2006 förbjöds användningen av antibiotika i djurfoder i hela EU (EC, 2005). Under de senaste åren har även stora animalieproducerande länder som Danmark och Nederländerna börjat minska sin användning av antimikrobiella medel i djurhållningssektorn (Aarestrup m.fl., 2010; Speksnijder m.fl., 2014; Figur 6).

Den lärdom som har dragits av EU-inträdet är att incitament till förändring i höginkomstländer kan styras av konsumentopinionen och uppfödarnas reaktion på marknaderna samtidigt som vetenskapligt baserade fakta presenteras för beslutsfattarna. Detta kan äga giltighet även i de framväxande medelinkomstländerna, där välbeställda konsumenter kanske kräver samma standard i fråga om livsmedel av animaliskt ursprung som i höginkomstländerna (se dock resonemanget ovan om konsumenternas ovilja att betala mer för djurvänligt producerade livsmedel av animaliskt ursprung).

I låginkomstländer kan medvetenheten om – eller prioriteten för – frågan om antimikrobiell resistens se annorlunda ut och är i allmänhet låg. Konsumenternas inflytande över produktionssystemen när det gäller denna aspekt av livsmedel av animaliskt ursprung måste därför bedömas vara liten. Huruvida beslutsfattare – kanske under inflytande av mellanstatliga överenskommelser – beslutar sig för att prioritera frågan om antimikrobiell resistens och är beredda att lägga fram reglerande lagstiftning är svårt att säga. Om de gör det men institutionerna är svaga blir förmågan att upprätthålla efterlevnaden svag och lagstiftningens effekt mycket begränsad. Detta är inget osannolikt scenario i de flesta låginkomstländer. I stället kan förbättrade djurhälsotjänster, inklusive kunniga rådgivningstjänster och utbildning (dvs. Figur 8), bidra till att minska användningen av antimikrobiella medel samtidigt som produktiviteten ökar. Det senare är ett starkt incitament för uppfödarna.

**6.4 Avslutande anmärkningar om Sveriges roll i utvecklingen av en hållbar djurhållningssektor**

Vid en internationell jämförelse är den svenska djurhållningssektorn miljö- och djurvänlig samt ledande vad gäller god djurhälsa och produktivitet med minsta möjliga användning av antibiotika. Denna ställning i det internationella samfundet har i stor utsträckning uppnåtts genom ett långsiktigt offentlig–privat partnerskap där välorganiserade uppfödare har varit nyckelpartner. Flera av de svenska politiska åtgärderna och metoderna kan direkt överföras till medel- och höginkomstländer för att främja en hållbar djurhållningssektor. Det behöver emellertid inte sägas att alla inte kan tillämpas i låginkomstländer utan anpassningar. På de tre områden som diskuterats ovan finns det dock inslag som kan användas runtom i världen för att utveckla en hållbar djurhållningssektor. Sverige kan följaktligen bidra till denna utveckling genom att

• dela med sig av erfarenheter av att inrätta lämplig flerpartssamverkan i sektorn,

• bistå med praktiskt användbar kunskap om hur djurskyddet kan förbättras,

• visa upp bästa metoder för hur användningen av antimikrobiella medel i djurhållningssektorn kan minimeras med bibehållen djurhälsa och produktivitet.

Tack till personer som bidragit

De värdefulla synpunkterna och förslagen från redaktionskommittén, Christina Furustam (Lantbrukarnas riksförbund) och Madeleine Fogde (Swedish International Agriculture Network Initiative, SIANI) har varit till mycket stor hjälp. Dr Christina Greko vid Statens veterinärmedicinska anstalt har generöst delat med sig av bakgrundmaterial om Sveriges ”historia” på området antimikrobiell resistens”, vilket har varit ytterst uppskattad. Likaså har professor Linda Keeling vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) haft vänligheten att tillhandahålla bakgrundsmaterial om djurskyddet i Sverige, vilket vi sätter stort värde på. Slutligen har det kompetenta administrativa stödet av Svenska FAO-kommitténs sekreterare, Helena Sivard-Askvik (Regeringskansliet), bidragit väsentligt till att denna översikt har kunnat produceras.

Referenser

Aarestrup FM et al. (2010). Changes in the use of antimicrobials and the effects on productivity of swine farms in Denmark. Am J Vet Res. 71(7):726-33

Anderson, K., Cockburn, J. & Martin, W. (2011). Would freeing up world trade reduce poverty and inequality? The vexed role of agricultural distortions.

*Policy Research Working Papers,* <http://dx.doi.org/10.1596/1813-9450-5603>

van Boeckel, T.P., Brower, C., Gilbert, M., Grenfell, B.T., Levin, S.A., Robinson, T.P., Teillant, A., Laxminarayan, R. (2015). Global trends in antimicrobial use in food animals. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. . 112(18): 5649-5654

Carlsson U, Wallgren P, Renström LH, Lindberg A, Eriksson H, Thorén P, Eliasson- Selling L, Lundeheim N, Nörregard E, Thörn C, Elvander M. (2009): Emergence of porcine reproductive and respiratory syndrome in Sweden: detection, response and eradication. Transbound Emerg Dis. 56(4):121-31.

Chantziaras I, et al. (2014). Correlation between veterinary antimicrobial use and antimicrobial resistance in food-producing animals: a report on seven countries. J Antimicrob Chemother; 69: 827–834

EC (2005). Ban on antibiotics as growth promoters in animal feed enters into effect <http://europa.eu/rapid/press-release_IP-05-1687_en.htm>

EC (2015). *The role of research in global food security.* Expo 2015 EU Scientific

Committee Discussion Paper.

EC (2016). Share best practice on rearing pigs with intact tails. DG (SANTE)

2016-8772 – MR

Edqvist L-E & Pedersen K P (2001). Antimicrobials as growth promoters: resistance to common sense. In: Late lessons from early warnings: the precautionary principle

1896–2000. European Environment Agency, ISBN 92-9167-323-4 pp. 93-100

Einarsson S, Sjunnesson Y, Hultén F, Dalin AM, Eliasson-Selling L, Lundeheim N, Magnusson U, (2013). A 25 years experience of group-housed sows – reproduction in animal welfare-friendly systems Acta Vet Scand. 2014 Jun 9;56:37. doi:

10.1186/1751-0147-56-37.

EFSA (2012). Technical specifications on the harmonised monitoring and reporting of antimicrobial resistance in Salmonella, Campylobacter and indicator Escherichia coli and Enterococcus spp. bacteria transmitted through food. EFSA Journal 10(6):

2742 [64 pp.]

ESVAC (2013). European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption - data collection protocol. [http://www.ema.europa.eu/docs/en\_GB/document\_library/ Other/2010/04/WC500089584.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Other/2010/04/WC500089584.pdf)

ESVAC (2015). European Medicines Agency, European Surveillance of Veterinary

Antimicrobial Consumption, 2015. ‘Sales of veterinary antimicrobial agents in 26

EU/EEA countries in 2013’. (EMA/387934/2015) h[ttp://www.ema.europa.eu/docs/](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Report/2015/10/WC500195687.pdf)

[en\_GB/document\_library/Report/2015/10/WC500195687.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Report/2015/10/WC500195687.pdf)

FAO (2008). An Introduction to the Basic Concepts of Food Security <http://www.fao.org/docrep/013/al936e/al936e00.pdf>

FAO (2009). The State of Food and Agriculture 2009 –Livestock in the balance, FAO, Rome. <http://www.fao.org/docrep/012/i0680e/i0680e.pdf>

FAO, (1996). *World livestock production systems: current status, issues and trends*, by C.

Seré & H. Steinfeld in collaboration with J Groendwold. Animal Production and

Health Paper no. 127, Rome.

FAO (2012). *World agriculture towards 20130/20150:* the 2012 revision, by N.

Alexandratos & J. Bruinsma. ESA Working Paper No. 12-03 <http://www.fao.org/economic/esa/esag/en/>

FAO. (2013). *Agricultural mechanization in sub-Saharan Africa: guidelines for preparing a strategy,* by K. Houmy, L.J. Clarke, J.E. Ashburner, & J. Kienzle. Integrated Crop Management. Vol. 22. Rome. <http://www.fao.org/docrep/018/i3349e/i3349e.pdf>

FAO (2015a). *The State of Agricultural Commodity Markets. Trade and food secur*

*ity: achieving a better balance between national priorities and the collective good.*

Rome. <http://www.fao.org/3/a-i5090e.pdf>

FAO (2015b). Report on the conference of FAO June 2015. <http://www.fao.org/3/a-mo153e.pdf>

FAO (2016). *Climate change and food security: risks and responses.* Rome. <http://www.fao.org/3/a-i5188e.pdf>

HLPE. (2016). *Sustainable agricultural development for food security and nutrition: what roles for livestock?* A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. [http://www.fao. org/fileadmin/user\_upload/hlpe/hlpe\_documents/HLPE\_Reports/HLPE- Report-10\_EN.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/hlpe/hlpe_documents/HLPE_Reports/HLPE-Report-10_EN.pdf)

FAO, IFAD, WFP (2014). *The State of Food Insecurity in the World 2014.* Strengthening the enabling environment for food security and nutrition. FAO, Rome. <http://www.fao.org/3/a-i4030e.pdf>

FAO/ILRI (2011). *Global livestock production systems*, Rome (152 pp). <http://www.fao.org/docrep/014/i2414e/i2414e.pdf>

FAO/OECD (2014). *Food security and nutrition opportunities for economic growth and job creation in relation to food.* Report by FAO and the OECD (with inputs by ADB, IFAD, IFPRI and WTO) to the G20 Development Working Group.

FDA (2010) Food and Drug Administration: *CVM Updates – CVM Reports on Antimicrobials Sold or Distributed for Food-Producing Animals*

(Food Drug Admin, Silver Spring. MD).

GASL (2016). Global agenda for sustainable Livestock. Synthesis – Livestock and the Sustainable Development Goals, Panama, June 2016. [http://www.livestockdialogue.org/fileadmin/templates/res\_livestock/docs/2016/ Panama/FAO-AGAL\_synthesis\_Panama\_Livestock\_and\_SDGs.pdf](http://www.livestockdialogue.org/fileadmin/templates/res_livestock/docs/2016/Panama/FAO-AGAL_synthesis_Panama_Livestock_and_SDGs.pdf)

Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A.

& Tempio, G. (2013). Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome. <http://www.fao.org/docrep/018/i3437e/i3437e.pdf>

Grave K, Jensen VF, Odensvik K, Wierup M, Bangen M (2006). Usage of veterinary therapeutic antimicrobials in Denmark, Norway and Sweden following termination of antimicrobial growth promoter use. Prev Vet Med. 175(1-2):123-32.

von Grebmer, K., Saltzman, A., Birol, E., Wiesmann, D., Prasai, N., Yin, S., Yohannes, Y., Menon, P., Thompson, J., Sonntag, A. (2014). 2014 Global Hunger Index: The Challenge of Hidden Hunger. Bonn, Washington, D.C., and Dublin: Welthungerhilfe, International Food Policy Research Institute, and Concern Worldwide. <http://dx.doi.org/10.2499/9780896299580>

Gibson, R.S. (2011). Strategies for preventing multi-micronutrient deficiencies: a review of experiences with food-based approaches in developing countries. In FAO. Combating micronutrient deficiencies: food-based approaches. E. Thompson & L. Amoroso, eds. Rome.

HLPE. (2013). *Investing in smallholder agriculture for food security.* A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome.

Herrero, M., Thornton, P.K., Gerber, P. & Reid, R.S. (2009). Livestock, livelihoods and the environment: understanding the tradeoffs. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 1: 111–120.

Herrero, M., Havlík, P., Valin, H., Notenbaert, A., Rufino, M.C., Thornton, P.K., Blümmel, M., Weiss, F., Grace, D. & Obersteiner, M. (2013). Biomass use, production, feed efficiencies, and greenhouse gas emissions from global livestock systems. PNAS, 110(52): 20888–20893.

Herrero M, Henderson B, Havlík P, Thornton PK, Conant RT, Smith P, Wirsenius S, Hristov AN, Gerber P, Gill M, Butterbach-Bahl K, Valin H, Garnett T and Stehfest E (2016). Greenhouse gas mitigation potentials in the livestock sector.

*Nature Climate Change* <http://dx.doi.org/10.1038/nclimate2925>

Huchet-Bourdon, M (2011). *Agricultural commodity price volatility: an overview.*

OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers No. 52, OECD Publishing

(available at <http://dx.doi.org/10.1787/5kg0t00nrthc-en>)

IAASTD (International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development) (2009). *Agriculture at a crossroads: global report.* B.D. MacIntyre, H.R. Herren, J. Wakhungu, R.T. Watson, eds. Washington, DC, Island Press. [http://apps.unep.org/publications/pmtdocuments/Agriculture\_ at\_a\_Crossroads\_Global\_Report.pdf](http://apps.unep.org/publications/pmtdocuments/Agriculture_at_a_Crossroads_Global_Report.pdf)

ICEM (International Centre for Environmental Management). (2013). *USAID Mekong ARCC climate change impact and adaptation on livestock.* Prepared for the United States Agency for International Development by ICEM.

ILO (International Labour Office) (2014). *Ergonomic checkpoints in agriculture*. Second edition. S. Niu, K. Kogi, eds. Geneva. In collaboration with the International Ergonomics Association. [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\_](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms_176923.pdf)

[protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms\_176923.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms_176923.pdf)

Jones, P.G. & Thornton, P.K. (2009). Croppers to livestock keepers: livelihood transitions to 2050 in Africa due to climate change. *Environmental Science & Policy,*

12(4): 427–437.

Losch, B. (2014). *African youth in agriculture and rural development.* Background paper for the FAO Regional Conference for Africa (ARC 2014) 28th session – Tunis, Tunisia, 24–28 March 2014. <https://agritrop.cirad.fr/573011/1/document_573011.pdf>

LRF, (2016). Federation of Swedish Farmers: Swedish pig production – a few facts [http://www.lrf.se/globalassets/dokument/om-lrf/branscher/lrf-kott/ grisnaringen/swedish\_pig\_production\_2015.pdf](http://www.lrf.se/globalassets/dokument/om-lrf/branscher/lrf-kott/grisnaringen/swedish_pig_production_2015.pdf)

Maron DF, Smith TJ, Nachman KE. (2013). Restrictions on antimicrobial use in food animal production: an international regulatory and economic survey.

Global Health. 2013 16;9:48.

McCorriston, S, Hemming DJ, Lamontagne Godwin JD, Parr MJ, Osborne J, Roberts, P.D (2013). *What is the evidence of the impact of trade liberalisation on food security in developing countries?* A Systematic Review. London, EPPI Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London.

Mellor DJ, Webster JR (20014) Development of animal welfare understanding drives change in minimum welfare standards. Rev Sci Tech. 33(1):121-30.

National Veterinary Institute, (2016). SWEDRES/SVARM 2015 Consumption of antibiotics and occurrence of antibiotic resistance in Sweden. [http://www.sva.se/ globalassets/redesign2011/pdf/om\_sva/publikationer/swedres\_svarm2015.pdf](http://www.sva.se/globalassets/redesign2011/pdf/om_sva/publikationer/swedres_svarm2015.pdf)

Nyéléni\_Declaration (2007). *Declaration of the Forum for Food Sovereignty Nyélén.*

February 2007. <http://nyeleni.org/spip.php?article290>

O’Neill (2016). Tackling drug resistant-infections globally: final report and recommendations. [http://amr-review.org/sites/default/files/160525\_Final%20 paper\_with%20cover.pdf](http://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf)

OECD/FAO (2015). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2015.* Paris, OECD Publishing <http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2015-en>

OIE (2016). OIE-listed diseases, infections and infestations in force in 2016. <http://www.oie.int/animal-health-in-the-world/oie-listed-diseases-2016>

Paillard S, Treyer S, & Dorin, B, (2011). *Agrimonde: scenarios and challenges for feeding the world in 2050.* Edition Quae. [http://www.cirad.fr/en/news/all-news-items/ articles/2010/ca-vient-de-sortir/agrimonde)](http://www.cirad.fr/en/news/all-news-items/articles/2010/ca-vient-de-sortir/agrimonde).

Petersen, B. & Snapp, S. (2015). What is sustainable intensification? Views from experts. *Land Use Policy,* 46: 1–10. doi:10.1016/j.landusepol.2015.02.002.

Potter, P., Ramankutty, N., Bennett, E.M. & Donner, S.D. (2010). Characterizing the spatial patterns of global fertilizer application and manure production. *Earth Interactions,* 14(2): 1–22. DOI: 10.1175/2009EI288.1

Robertsson JÅ and M. Wierup (2000). The eradication of Aujeszky's disease from pig production in Sweden Vet. Res. 31: 152-153

Robinson, T.P., Thornton, P.K., Franceschini, G., Kruska, R.L., Chiozza, F., Notenbaert, A., Cecchi, G., Herrero, M., Epprecht, M., Fritz, S., You, L., Conchedda, G. & See, L. (2011). *Global livestock production systems.* Rome, FAO, and Nairobi, International Livestock Research Institute (ILRI). 152 p.

Robinson TP; D. P. Bu; J. Carrique-Mas; E. M. Fevre; M. Gilbert; D. Grace; S. I. Hay; J.

Jiwakanon; M. Kakkar; S. Kariuki; R. Laxminarayan; J. Lubroth; U. Magnusson; P. Thi Ngoc; T. P. Van Boeckel; M. E. J. Woolhouse, (2016). Antibiotic resistance is the quintessential One Health issue. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 2016;* doi: 10.1093/trstmh/trw048

SJV (2009). Swedish board of Agriculture: A Short Version of the Action Plan for the

Long-term Sustainable Management of Swedish Animal Genetic Resources

2010–2020. [http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf\_](http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra09_15kort.pdf)

[rapporter/ra09\_15kort.pdf](http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra09_15kort.pdf)

SJV (2015). Swedish board of Agriculture statistics. <https://jordbruketisiffror.wordpress.com/tag/antal-mjolkgardar/>

Smith, L.C. & Haddad, L. (2015). Reducing child undernutrition: past drivers and priorities for the post-MDG era. *World Development,* 68: 180–204.

SOU (2010). Folkhälsa-Djurhälsa, Ny ansvarsfördelning mellan stat och näring, Swedish Ministry of Rural Affairs SOU 2010:106

SOU (1997). Antimicrobial feed additives. Report from the commission on antimicrobial feed additives. Swedish Ministry of Agriculture, Stockholm, 1997. SOU 1997:132

Speksnijder DC et al (2014). Reduction of Veterinary Antimicrobial Use in the Netherlands. The Dutch Success Model. Zoonoses Public Health. 2014 Nov 25. doi: 10.1111/zph.12167

Sumberg, J. (2012). Mind the (yield) gap(s). *Food Security,* 4(4): 509–518.

Taylor, L.H., Latham, S.M. & Woolhouse, M.E.J. (2001). Risk factor for human disease emergence. The Royal Society. doi10.1098/rstb.2001.0888.

Thornton, P.K. (2010). Livestock production: recent trends, future prospects. *Phil. Trans.*

*R. Soc. B*, 365: 2853–2867.

UN (2015). The Millennium Development Goals Report. UN New York. [http://www.un.org/millenniumgoals/2015\_MDG\_Report/pdf/MDG%202015%20 rev%20(July%201).pdf](http://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf)

UNDESA, (2015). *World population prospects. Key findings and advance tables. 2015*

*Revision. Population Division*. New York, USA, United Nations.

WAP, (2014). World Animal Protection, <http://api.worldanimalprotection.org/?_ga=1.66954990.1320211381.1473591625>

WDR, (2008). World Development Report 2008 – Agriculture for Development.

The Worldbank. [http://documents.worldbank.org/curated/](http://documents.worldbank.org/curated/en/587251468175472382/pdf/41455optmzd0PA18082136807701PUBLIC1.pdf)

[en/587251468175472382/pdf/41455optmzd0PA18082136807701PUBLIC1.pdf](http://documents.worldbank.org/curated/en/587251468175472382/pdf/41455optmzd0PA18082136807701PUBLIC1.pdf)

WHO (2015a). *World Health Statistics.* Geneva. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/170250/1/9789240694439_eng.pdf>

WHO (2015b). Global Actionplan on Antimicrobial resistance. <http://www.who.int/drugresistance/global_action_plan/en/>

Wierup, M. (2000). The control of microbial diseases in animals: alternatives to the use of antibiotics. Int. J. Antimicrob. Agents. 14(4): 315-319.

World Bank. (2016). “Drug-Resistant Infections: A Threat to Our Economic Future (Discussion Draft).” Washington, DC: World Bank. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO [http://pubdocs.worldbank.org/ en/527731474225046104/AMR-Discussion-Draft-Sept18updated.pdf](http://pubdocs.worldbank.org/en/527731474225046104/AMR-Discussion-Draft-Sept18updated.pdf)

WTO (1994). Agreement on the application of sanitary and phytosanitary measures, <https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/15-sps.pdf>

Öborn I, Bengtsson J, Hedenus F, Rydhmer L, Stenström M, Vrede K, Westin C, Magnusson U. (2013). Scenario development as a basis for formulating a research program on future agriculture - livestock, crops and land use: A methodological approach. *Ambio.* 42(7): 823-3

**67**

I denna rapport från Svenska FAO-kommittén diskuteras djurhållningssektorns roll för hållbar jordbruksutveckling samt förbättrad livsmedelstrygghet och nutrition i världen. Sektorns viktiga bidrag till genomförandet av de första två målen för hållbar utveckling – avskaffa fattigdom och avskaffa hunger – lyfts fram. Djurhållningen spelar en avgörande roll genom att sörja för näringsrika livsmedel som bidrar till barns kognitiva och fysiska utveckling. Vidare diskuteras sektorns ekonomiska, sociala och miljömässiga utmaningar, till exempel att den bidrar till försörjningen för 1,3 miljarder människor över hela världen och att konsumtionen av livsmedel av animaliskt ursprung ökar med ökande inkomster och urbanisering. Sektorn är även sammankopplad med växtodlingssektorn, till exempel genom att den bidrar med gödsel som gödningsmedel, och kan tjäna som ett skyddsnät som gör det möjligt för fattiga lantbrukare att klara sig genom kriser. Samtidigt är djurhållningssektorn den största markanvändaren – 80 procent av all jordbruksmark används för foderproduktion – och den svarar för ungefär 15 procent av de antropogena utsläppen av växthusgaser. Djurhållningen utgör även ett hot mot människors hälsa genom att överföra infektionssjukdomar direkt till människor och genom att bidra till spridningen av antimikrobiell resistans till människor och miljön. Men rapporten visar också vilka möjligheter som finns att begränsa dessa miljöutmaningar och andra utmaningar samt hur insatser för en hållbar djurhållningssektor står i samband med målen för hållbar utveckling.

Jämfört med andra jordbruksverksamheter är djurhållningssektorn mycket diversifierad och komplex med en mängd olika uppfödningssystem över hela världen. Denna rapport fokuserar på villkoren och alternativen för sektorn och uppfödarna i låginkomstländer och på hur en hållbar intensifiering av djurhållningssektorn till exempel bidrar till ett effektivare nyttjande av naturresurser. Likväl kan flera erfarenheter och kunskaper från Sverige överföras till sektorn i låginkomstländer. Sverige har lyckats utveckla en djurhållningssektor med hög produktivitet i vilken gott djurhälsoarbete, effektiva utfodrings- och avelssystem samt välorganiserade uppfödare spelar viktiga roller, samtidigt som den även är miljövänlig. Rapporten återspeglar vidare djurskyddets roll, ett området där Sverige har strängare lagstiftning än EU. Den svenska djurhållningssektorn utmärker sig genom att använda minst antimikrobiella medel i EU och endast 15 procent av de antimikrobiella medel som används i Sverige.

FAO, FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation, är FN:s fackorgan för jordbruk, skogsbruk och fiske. Organisationen grundades 1945. Dess mandat är att bidra till tryggad livsmedelsförsörjning globalt samt utrotning av hunger och undernäring liksom till hållbar förvaltning och användning av naturresurser.

Svenska FAO-kommittén bildades 1950, samma år som Sverige blev medlem av FAO. Kommitténs uppgift är att bistå regeringen i dess arbete för en tryggad livsmedelsförsörjning för alla samtidigt som hänsyn tas till global utveckling och bevarande av biologisk mångfald inom områdena jordbruk, skogsbruk och fiske. Det är också att sprida kunskap om och öka intresset för FAO:s arbete. Kommittén består av tolv medlemmar och dess ordförande, Elisabeth Backteman, statssekreterare hos landsbygdsministern vid Näringsdepartementet.

Svenska FAO-kommittén

Näringsdepartementet

103 33 Stockholm

[www.regeringen.se](http://www.regeringen.se/)

[www.government.se](http://www.government.se/)