



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-
och växtproduktionsvetenskap

Några djurproducenters strategier och handlingar i samband med klimatförändringarna

– Some animal producers' strategies and actions in connection with climate change

Elin Jonasson



Några djurproducenters strategier och handlingar i samband med klimatförändringarna

Some animal producers' strategies and actions in connection with climate change

Elin Jonasson

Handledare: Anders Herlin, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

Examinator: Madeleine Magnusson, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

Omfattning: 7,5 hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G1E

Kurstitel: Självständigt arbete i lantbruksvetenskap, G1E-lantmästare-kandidatprogram

Kurskod: EX0942

Program/utbildning: Lantmästare - kandidatprogram

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2020

Omslagsbild: Elin Jonasson

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Klimatförändringar, Lantbrukare, Djurproducenter, Torka, Foderbrist, Värmestress



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-
och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för biosystem och teknologi

FÖRORD

Lantmästare- kandidatprogrammet är en treårig universitetsutbildning vilken omfattar 180 högskolepoäng (hp). En av de obligatoriska delarna i denna är att genomföra ett eget arbete som ska presenteras med en skriftlig rapport och ett seminarium. Detta arbete kan till exempel ha formen av ett mindre försök som utvärderas eller en sammanställning av litteratur vilken analyseras. Arbetsinsatsen ska motsvara minst 5 veckors heltidsstudier (7,5 hp).

Jag har själv varit intresserad av hur klimatförändringarna kommer att påverka lantbruket och ville därför undersöka om och hur djurproducenter förbereder sig inför detta. Samt deras tankar kring de klimat som har varit fram tills idag och deras tankar om framtidens klimatförändringar.

Ett stort varmt tack riktas till de lantbrukare som ställt upp på intervju och låtit mig få ta del av deras tankar och erfarenheter. Ett sista tack till Anders Herlin som varit min handledare och bollplank.

Alnarp

Elin Jonasson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	3
SUMMARY	4
INLEDNING	5
BAKGRUND	5
MÅL	5
SYFTE.....	6
AVGRÄNSNING	6
LITTERATURSTUDIE	7
KLIMATET FÖRÄNDRAS	7
ÄNDRADE FÖRUTSÄTTNINGAR	7
FODERBRIST	8
VÄRMESTRESS HOS DJUR.....	9
MATERIAL OCH METOD.....	10
VAL AV METOD	10
INTERVJUSITUATION	10
RESULTAT	11
DISKUSSION	15
ODLING	15
VATTENTILLGÅNG OCH BEVATTNING.....	16
VÄRMESTRESS	16
SLUTSATSER.....	16
REFERENSER.....	17
SKRIFTLIGA	17
MUNTLIGA KÄLLOR.....	19
BILAGA.....	20

SAMMANFATTNING

Studiens syfte har varit att undersöka hur några djurproducenter resonerar och agerar både på kort och lång sikt angående ett förändrat klimat, och ta reda vilka åtgärder man har vidtagit eller kommer att vidta. Vidare få höra deras egna tankar kring vad de tror kommer att bli deras utmaningar i ett framtida klimat och om de upplever att klimatet har förändrats över tid där de odlar.

Litteraturstudien belyser hur det framtida klimatet väntas bli och hur klimatförändringarna skulle kunna påverka lantbrukare med djurproduktion. Längre perioder med torka och regn men även längre vegetationsperioder väntas. Lantbrukarna måste lära sig att hantera och försöka förebygga foderbrist, men även nya möjligheter uppstår i ett förändrat klimat som till exempel möjligheten att odla nya grödor. Ett förändrat klimat kan även innebära att man i vissa fall behöver investera i till exempel bevattning. Dessutom kan risken för värmestress påverka djuren och lantbrukarna måste tillhandahålla åtgärder som ökad ventilation, skugga eller duschning för att förhindra negativa konsekvenser.

Fem djuruppfödare intervjuades med ett semi-strukturerat format. Lantbrukarna bedrev produktion inom antingen lamm-, nötkött- eller mjölkproduktion. Gårdarna var belägna i Blekinge, Öland samt Gotland i sydöstra Sverige. Lantbrukarna upplever något längre perioder med ett väderslag än tidigare. Det är främst torr-perioder som är ett återkommande problem som lantbrukarna hanterar och vidtar åtgärder mot. Lantbrukarna berättade hur de förberedde sig och försökte förhindra foderbrist och värmestress hos sina djur. Bevattning var också ett alternativ som implementerades av ett par lantbrukare. Slutsatsen är att klimatförändringarna påverkar oss mycket redan nu men att det inte bara är av ondo, utan att det även för med sig möjligheter som kan gynna ens produktion.

SUMMARY

The aim of the study was to investigate how some livestock farmers think and act in the short and long term regarding how climate change affects their farming. The study included what measures have they taken or what they will do in the future. Additionally, their thoughts about the challenges in a future climate and if they think that the climate has changed over time where they live was included.

In the literature review, the predictions of future climate are described and its implications for livestock production. Longer drought periods as well as more rain and longer growing seasons are expected. Farmers have to address the risks of feed shortages but also new opportunities arise, as new crops can be part of the cultivation plan but also other measures as investing in watering capacity. Additionally, the risk of heat stress can affect animals and farmers have to provide measures as increased ventilation, shade or regular shower to prevent negative consequences.

Five livestock farmers were interviewed using a semi-structured format. The farmers had production in either lamb, beef or milk production. The farms were situated in the south-east Swedish regions of Blekinge, Öland and Gotland. The farmers experience slightly longer periods of certain weather situations than before. Droughts are perceived as a recurring problem that farmers have to deal with and act on. Farmers told about how they prepared and tried to prevent feed shortages and heat stress of their animals. Irrigation was also an option implemented by a couple of farmers. In conclusion, farmers are already affected by climate change, but they also put forward that there are opportunities, which can benefit production.

INLEDNING

Bakgrund

Klimatförändringarna ställer nya och högre krav på lantbrukare då förändringar i vårt klimat kan innebära risker och svårigheter att bedriva jordbruk på det sätt som vi gör idag och som vi gjort under de senaste decennierna. I framtiden väntas vi få uppleva mer torka till följd av högre temperaturer men även mer nederbörd. Även lägre grundvattennivåer kan komma att bli vanligare samt nya arter av skadeinsekter och ogräs, detta till följd av längre växtsäsong samt ökad avdunstning (SMHI, 2018). För djurproducenter innebär det att skörden av fodergrödor behöver säkras då brist på foder kan leda till stora förluster (Jordbruksverket, 2019). Längre perioder med mycket värme kan göra så att djuren blir lidande av värmestress vilket kan leda till produktionsminskningar (SVA, 2020). Det finns kunskap om hur man kan agera, men frågan är här hur djurproducenter har börjat hantera frågan, vilka åtgärder man har börjat vidta samt hur man tänker agera på längre sikt.

Mål

Målsättningen med detta arbetet är att kartlägga hur några djurproducenter resonerar och agerar både på kort och lång sikt angående ett förändrat klimat, vilka åtgärder man har vidtagit eller kommer att vidta. Samt få höra deras egna tankar kring vad de tror kommer att bli deras utmaningar i ett framtida klimat och om de upplever att klimatet har förändrats över tid där de brukar.

Följande frågeställningar undersöktes:

- Upplever man att klimatet har förändrats över tid där man brukar? I så fall, på vilket sätt?
- Vad har man för tankar kring klimatet i framtiden? Vilka utmaningar tror man att man kommer att få där man odlar?
- Har man gjort förberedelser? Om ja, hur? Kort, medellång sikt, lång sikt? Om inte, varför?
- Under längre perioder med mycket varmt väder kan djuren lida av värmestress och detta kan leda till produktionsminskningar. Funderar man något på hur man skulle kunna förebygga detta? I så fall vad?

Syfte

Syftet är att undersöka samt belysa några djurproducenters tankar och resonemang kring vårt framtida klimat och hur de förbereder deras produktion inför klimatförändringar både på kort och lång sikt. Arbetet kommer förhoppningsvis kunna bidra med nya tankar och idéer till branschen kring hur man kan förbereda sig inför klimatförändringar.

Avgränsning

Studien är begränsad till ett fåtal lantbrukare med djurproduktion inom antingen lamm-, nöt- eller mjölkproduktion. Dessa är verksamma i sydöstra Blekinge, på Öland samt på Gotland.

LITTERATURSTUDIE

Klimatet förändras

Under 1900-talet ökade medeltemperaturen globalt sett med mellan 0,2 till 0,6 C grader (Qaderi & Reid, 2009). Temperaturökningen har sedan dess fortsatt att öka, främst med anledning av stigande halter av växthusgaser i atmosfären, den så kallade växthuseffekten. År 2019 var det näst varmaste året globalt som uppmätts sedan mätningarna startade under slutet på 1800-talet. Juli månad under samma år (2019) var globalt sett den varmaste månaden som någonsin uppmätts (Arroyo, 2019). I framtiden väntas mer extremväder i form av längre torrperioder till följd av högre temperaturer men även översvämningar som följd av ökad nederbörd. Även lägre grundvattennivåer samt förekomst av nya sorters skadeinsekter och ogräs väntas bli vanligare. Detta till följd av längre växtsäsong samt ökad avdunstning (SMHI, 2018). De olika förändringarna i klimatet förväntas påverka både djurproduktion, växtodling, vår vattentillgång men även produktionen av olika insatsvaror som används i vår produktion (Adams et al., 1998).

Ändrade förutsättningar

Klimatförändringarna kommer troligen ge oss både bättre och sämre förutsättningar när det gäller att bedriva jordbruk i Sverige. Temperaturhöjningar kan ha både för- och nackdelar för växtodling men generellt har det visat sig ha mest negativa effekter, bland annat genom lägre avkastning och sämre kvalitet på grödor. Likaså vad gäller ökad nederbörd, det skulle gynna de torrare områdena men bli problematiskt för de ställen som redan har god tillgång på vatten (Adams et al., 1998). Bättre förutsättningar kan vi dock få genom en längre odlingsäsong med tidigare vårbruk och senare höstsådd, till följd av högre temperaturer, något som skulle kunna resultera i fler skördar. Dessvärre kan även höjda temperaturer och längre vegetationsperioder medföra ökade problem med olika växtskadegörare samt att förekomsten av ogräs kan öka (Eckersten et al., 2008). Fler skadliga arter får större chans att etablera sig här då de får större möjligheter till att fullborda deras livscykel. Ogräs som idag inte klarar av att övervintra i Sverige skulle i framtiden kunna bli vinterhårdiga som följd av mildare vintrar. Renkavle är ett exempel på ett sådant ogräs som dessvärre är svårbekämpat och lätt utvecklar resistens mot ogräsmedel. Ett annat exempel på ett svårbekämpat ogräs är hönshirs som brett ut sig i Sverige i takt med bland annat en ökad majsodling (Wivstad, 2010).

Ökad förekomst av skadliga ogräs och växtskadegörare kan resultera i att vi får ett ökat behov av bekämpning både för svampar, insekter och ogräs, vilket således kan leda till en högre användning av kemiska bekämpningsmedel. Något som redan nu påverkar miljön negativt och skulle kunna leda till att problem med resistens ökar (Eckersten et al., 2008). Dessutom drar både förekomsten av ogräs och växtskadegörare ner skörden vilket kan påverka tillgången på foder negativt (Nilsson, 2009). En positiv aspekt med ett varmare klimat är att det kan ge oss möjlighet att fler grödor kan börja odlas över hela landet, exempel på en sådan gröda är majs. Även grödor som vi tidigare inte haft

möjlighet att odla i Sverige kan således komma att bli aktuella, till exempel solros och sojaböna (Melin et al., 2010). Det finns stor potential för svenskt jordbruk i framtiden om vi klarar av att hantera klimatförändringarna på rätt sätt. För att vi ska kunna ha en fortsatt god livsmedelsproduktion i Sverige behöver vi anpassa jordbruket i takt med att våra förutsättningar ändras med vårt klimat (Jordbruksverket, 2020). Det är inte enbart Sverige som kommer att behöva anpassa jordbruket till annat klimat utan även resten av världen, något som FN (2019) jobbar för genom de globala målen för hållbar utveckling. I Agenda 2030 kan vi läsa om deras ”Mål 2: Ingen hunger” som bland annat handlar om att främja ett hållbart jordbruk samt uppnå en säkrad livsmedelsförsörjning. På punkt fyra under mål två går det att läsa ett utav målen som lyder:

”Senast 2030 uppnå hållbara system för livsmedelsproduktion samt införa motståndskraftiga jordbruksmetoder som ökar produktiviteten och produktionen, som bidrar till att upprätthålla ekosystemen, som stärker förmågan till anpassning till klimatförändringar, extrema väderförhållanden, torka, översvämning och andra katastrofer och som succesivt förbättrar mark- och jordkvaliteten.”

Foderbrist

Med förändrat klimat väntas mer extremväder som kan göra det problematiskt för djurproducenter att säkerställa deras skörd av fodergrödor vissa år, något som många lantbrukare fick erfara sommaren 2018 (Jordbruksverket, 2020). Med anledning av klimatförändringarna kan foderbrist komma att bli en återkommande utmaning för djurproducenter i framtiden. Foderbrist kan resultera i sämre ekonomi till följd av bland annat inköp av foder, tapp i produktion och nödslakt för att nämna några av konsekvenserna (Cederblad, 2019). På grund av dess konsekvenser är det viktigt att göra vad man kan för att säkra sitt foderbehov, vilket man kan försöka göra på olika sätt. Att ha en bra dränering är viktigt när det kommer till att leda bort vattnet från åkern. På åkrar där det finns mycket fukt och där ansamlingen av vatten är stor kan det vara svårt att få en bra skörd. Det kan även bli svårt att både etablera en gröda samt bärga skörden då dagens moderna maskiner som används inom lantbruket ofta är stora och tunga vilket kräver att marken bär när de skall användas (Jonsson, 2018).

Har man möjlighet är bevattning något som kan vara till stor hjälp för att säkerställa skörd av fodergrödor vid ett torrår (LRF, 2010). Att välja fodergrödor som är torktåliga är ett annat sätt. När det kommer till vallsorter skulle det till exempel kunna vara blålusern, hundäxing, käringtand, cikoria samt rörsvingelhybriden Hykor (Spörndly et al., 2019). En annan torktålig gröda är majs som är en ettårig gröda med ett kraftigt och långt rotsystem. Det är en C4-växt vilket innebär att den kan reglera sina klyvöppningar och på så sätt minska avdunstningen av vatten (Fogelfors, 2016). År 2018 testades många olika foderalternativ till följd av torkan, bland annat ammoniakbehandlad halm, ensilering av raps och åkerböna, skörd av vass med mera. Även stora arealer av spannmål skördades som helsädesensilage istället för att tröskas. Det testades även andra strömedel som till exempel torv och gödseliber, då bristen på ströhalv var stor. Platser som normalt sett inte betas användes som bete, till exempel våtmarksbeten och skogsmarker (Spörndly, 2018).

Värmestress hos djur

Konsekvenser till följd av ett varmare klimat drabbar även djuren i form av bland annat värmestress som de kan utsättas för. Med värmestress menas att djuren blir överhettade och inte kan göra sig av med överskottsvärmen. Både får och nötkreatur är känsliga för detta, högmjölkanke kor tillhör dock den största riskgruppen på grund av deras höga ämnesomsättning som alstrar värme vilket gör dem extra känsliga (SVA, 2020).

Värmestress kan påverka djurets fertilitet och dräktighet negativt. Det blir svårare att få dem dräktiga och få dem att fullfölja dräktigheten (Schüller et al., 2016). Vilket beror på att djur som lider av värmestress rör sig mindre, det leder till att det kan vara svårare att upptäcka brunst. Djuren äter ofta mindre än normalt vilket kan leda till sämre näringsförsörjning och detta ytterligare försvåra chanserna till fullgången dräktighet.

Könshormonerna påverkas av värme vilket således kan försämra handjurens spermakvalitet samt produktion. För hondjurens del kan detta innebära att ägglossningen störs (Växa, u.å). Även tillväxten på fostret under dräktighetens slutskede kan försämrans om moderdjuret lider av värmestress vilket kan ge kalvar med låga födelsevikter.

Värmestress kan även försämra mjölkproduktionen till efterföljande laktation (Tao & Dahl, 2013).

Sämre foderkonsumtion på grund av värmestress leder ofta till att mjölkproduktionen minskar, så även innehållet av fett- och proteinhalterna i mjölken. Värmestress kan leda till försämrat immunförsvar och förhöjda celltal, vilket kan göra att korna lättare drabbas av till exempel mastiter (Staples & Thatcher, 2011). I värsta fall kan värmestress leda till död som följd av akut överhettning (SVA, 2020). Effekterna av värmestress påverkar både djur samt ekonomi negativt, vilket gör det mycket viktigt att försöka förebygga det i största möjliga mån. Något som kan göras både inom- och utomhus (SVA, 2020). Ett sätt att göra det behagligt för djuren inomhus är att installera fläktar och att kunna erbjuda dem skugga samt svalka. Något som ibland kan vara svårt att kunna tillgodose utomhus, till exempel på bete eller i rasthagar (Cardoso et al., 2018). Vidare kan man förebygga värmestress genom duschning i stallet ett par gånger per dag (Flamenbaum, 2013). Andra förebyggande åtgärder som kan göras är att djuren klipps, att de alltid har tillgång till svalt vatten samt saltstenar. Om möjligt erbjuda djuren bete med skugga, eventuellt överväga att låta dem vara på bete vid svalare tider på dygnet så som tidig morgon, sen kväll samt på natten om möjligheten finns (SVA, 2020).

MATERIAL OCH METOD

Till litteraturstudien har jag sökt information på internet efter studier, broschyrer, artiklar som berör ämnen som handlar om klimatförändringar, jordbruk, foderbrist samt värmestress hos djur. Databaserna som jag främst använt är Google Scholar och SLU Primo. Totalt intervjuades fem lantbrukare med djurproduktion, tre av dem i sydöstra Blekinge, en på Öland samt en på Gotland. Urvalet av gårdarna skedde främst genom eget intresse, både vad gäller för djurslagen nötkreatur och får men även platsen där gårdarna ligger. På Öland och Gotland har lantbrukarna ständigt återkommande problem med torcka, något som även sydöstra Blekinge tampas med ibland.

Val av metod

För att få svar på frågeställningen så har jag använt metoden semi-strukturerad intervju och intervjuat fem lantbrukare som bedriver verksamhet inom antingen lamm-, nöt- eller mjölkproduktion i sydöstra Sverige. I en semi-strukturerad intervju så är frågorna förutbestämda innan intervjun sker. Frågorna ställs i samma följd till samtliga deltagare och den som intervjuar väljer själv vilka följdfrågor som ska ställas utifrån det som deltagaren berättar. På så sätt behandlas alla som deltar i undersökningen lika samtidigt som de får chans att uttrycka sig fritt (AcademicWork, u.å). Frågorna utformade jag själv. När intervjuerna väl var genomförda så bearbetade jag materialet och tog med det från intervjuerna som jag tyckte var relevant för frågeställningen. Frågorna ledde till många liknande svar men även olika och specifika svar från lantbrukarna. Detta har också tagits hänsyn till och dessa svar har också kommit med i resultatet.

Intervjusituation

Den första kontakten med lantbrukarna togs med hjälp av antingen sociala medier eller telefon. En intervju genomfördes som en personlig intervju, men med vedertagna försiktighetsåtgärder på grund av rådande omständigheter av covid-19. De övriga fyra intervjuerna genomfördes över telefon som telefonintervjuer.

RESULTAT

Förutsättningar hos de intervjuade lantbrukarna framgår i tabell 1.

Tabell 1. Lantbrukarnas förutsättningar.

	Landskap & kommun	Produktion & djurantal (stycken)	Antal hektar åker samt grödor	Antal hektar betesmark	Jordart	Dräneringsstatus
Gård 1	Blekinge, Karlskrona	Nötkött, 140 dikor + rekrytering	Totalt 70, några ha helsäd resten vall	400	Lättare jordar, både lite mull och lite sand	Bra
Gård 2	Blekinge, Karlskrona	Vinterlamm 800 – 1000 & växtodling för avsalu	Totalt 75, 12 vall, 10 ärtor, 11 stärkelsepotatis, 43 spannmål	0	Tyngre lerjordar, hyfsat vattenhållande, även en del mulljordar	Bra
Gård 3	Blekinge, Karlskrona	Mjök, 400 kor + rekrytering & uppfödning av tjurar	Totalt 375, 150 majs, 10 rågvete m. insådd, 10 vårvete m. insådd, 20 höstvetete, 185 vall	90	Lätta jordar, en del sand, mo & mjäla. Lite lera	Hyfsad, kan bli bättre
Gård 4	Gotland, Hemse	Mjök, 300 kor + rekrytering	350 totalt, majs 50, spannmål 50, vall 250	100	Ca 50 mull, 50 mellanlera, resten lätta jordar	Bra
Gård 5	Öland, Böda	Mjök, 250 kor + rekrytering	300 totalt, majs 104, solrosor 4, vall 192	60	Lätta jordar	Bra

Samtliga lantbrukare som deltog i denna studie förberedde sig inför klimatförändringar, därav blev frågan ”Om du fortsätter som innan, alltså inte förbereder sig på något speciellt sätt, varför?” inte riktigt besvarad.

- Upplever man att klimatet har förändrats över tid där man odlar? I så fall, på vilket sätt? Har man erfarenheter av torka innan, inte enbart den 2018 utan även tidigare?

Alla de intervjuade lantbrukarna upplever att klimatet har förändrats, med alltifrån en aning till en stor förändring i klimatet. Alla hade upplevt torka och torrår innan 2018. Lantbrukarna på gårdarna 1 - 3 i Blekinge berättade om flera torra år bland annat under 1970-talet, men även om torrår på 1990-talet. Lantbrukaren på gård 1 berättade om att både år 1955 och 1959 var otroligt torra, och att sommaren 1959 var ännu torrare än sommaren 2018. Under sommaren 1959 var dagarna otroligt varma och det regnade ingenting på hela sommaren. På nätterna kom frost, vilket gjorde att gårdens potatis frös av i midsommarhelgen. Överlag har det varierat med regniga år likt det har gjort med de åren som har varit torra. Både under 1960- och 1980-talet fanns regniga år. Lantbrukaren på gård 1 upplevde även att vintrarna överlag har blivit mildare. Även lantbrukaren på gård 2 berättade om att det ibland frös långt in i juni på 1960-talet och att vintrarna blivit mildare.

Vegetationsperioden upplever samtliga lantbrukare har blivit längre vilket kan ge chans till fler vallskördar och det är idag tidigare vår och mildare höstar vilket gör att man till exempel kan höstså senare. Även djuren går att ha på bete längre än vad man normalt sett hade förr. Det upplevs dock att det är mer extremväder idag än var det var förr, att både torr- och regnperioderna idag varar längre gentemot vad de gjorde förr. *”När det kommer en vädertyp så verkar de ha svårt att bryta”*, berättar lantbrukaren på gård 1. För lantbrukaren på gård 4 på Gotland blev sommaren 2019 ännu torrare än sommaren 2018. I höstas (2019) fick de ingen tredjekoörd vilket de fick 2018 då regnet kom på hösten. Även lantbrukaren på gård 5 på Öland berättar att de hade det torrt 2019 och upplever en stor förändring i klimatet sen tjugo år tillbaka, med mer extremväder idag. Nu är det två veckor tidigare med allting och idag finns det risk att det nysådda blåser bort, vilket inte hände förr. *”Det är väldigt konstigt alltihop”*, berättar lantbrukaren på gård 5. Lantbrukaren på gård 2 berättar att *”Har man levt hela livet i östra Blekinge så har man sett torka”* och menar att de alltid får utgå ifrån torka och att det normala är att de får för lite regn.

- Vad hade de för egna tankar kring klimatet i framtiden? Vilka utmaningar trodde de att de skulle komma att få där de odlar?

När det gäller framtiden trodde samtliga att det kommer att fortsätta med längre växtperioder men även fler torra perioder som förmodligen kommer att vara längre. Att torka och värme förmodligen är något som man kommer att få vänja sig vid. Lantbrukaren på gård 1 berättade att *”för mycket regn är inga problem härute, det är inget obehag som regel, det är dessutom så nära till havet och de rinner undan fort”*, därav trodde han inte att långa perioder med mycket nederbörd skulle bli problematiskt för honom. Vid ett torrår likt det 2018 och även 2019 på sina håll är den största utmaningen för en djurgård att skaffa fram foder, både som de kan beta men även de som ska användas under vintern.

Men de berättar att det inte bara är av ondo att klimatet förändras, utan att man även måste försöka se och ta tillvara på möjligheterna som det kan ge. Möjligheter till att fler grödor kan odlas över hela Sverige, till exempel att majs kan börja odlas mer norrut än tidigare. Möjligheten till att odla två grödor på samma säsong när den blir längre, som att till exempel så spannmål eller majs efter att man har slagit första skörden. Även nya grödor kunde bli aktuella att odla, det var bland annat både sojabönor och solrosor som det fanns funderingar på. Något som lantbrukaren gård 5 på Öland redan hade anammat då han nu skulle pröva att odla solrosor på fyra hektar. De tror att man kommer att få tänka om i mycket men klarar man bara utmaningarna så kommer det nog gå att tackla klimatförändringarna på ett bra sätt tror de. ”Vi får nog mer möjligheter än utmaningar, förutsatt att det kommer regn” tror lantbrukaren på gård 4.

- Förberedde de sig för klimatförändringar? Om ja, hur? På kort, medellång, lång sikt?

Alla de lantbrukare som intervjuades förbereder sig inför klimatförändringar på olika sätt. Vissa åtgärder vidtogs redan innan torkan år 2018 och en del efter, åtgärder som både skulle kunna göra det lättare att förebygga foderbrist vid ett torrår medan några även satsat på dränering för att minska risken för stora vattenansamlingar på åkrar. Planer på ytterligare åtgärder både på kort och lång sikt finns. På kort sikt behöver man producera mer foder än vad man förbrukar så att det kan finnas en reserv att ta av om det skulle behövas. Det kan vara att man tar tillvara på all odlingsbar mark, även de sämre markerna som ingen brukar och på så sätt få mer areal. Att odla mer torktåliga grödor och sorter är ett annat sätt att förbereda sig på längre sikt. Samtliga lantbrukare hade redan odlat ett par torktåliga grödor länge då torka var något de var vana vid, som till exempel hundäxing och lusern i vall men även majs. För några av dem fanns funderingar på att odla ytterligare fler torktåliga grödor som till exempel majs, lusern, foderbetor, rörsvingelhybriden Hykor med mera. Till följd av torkan 2018 nämnde några att de hade ökat andelen vall i växtodlingen.

Lantbrukarna på gård 4 och 5 hade redan investerat och satsat mycket på bevattning, något som även gård 3 hade planer på att göra inom en femårs-period. För gård 1 och 2 som hade svårare möjligheter till bevattning var detta inget som de direkt planerade för i framtiden. En av gårdarna som normalt sett plöjde all areal hade börjat överväga att plöja mindre för att bevara fukten bättre i jorden då den plöjda jorden ofta blev för lätt och lättare torkade ut. De hade även prövat att så råg på hösten som hackats runt första skörden för att därefter så majs på några av gårdarna. För att klara foder- och betesbristen som blev på grund av torkan år 2018, prövade man en del saker som inte hörde till vanligheterna.

Lantbrukaren på gård 3 berättade att de klarade sig hyfsat bra tack vare att skörden år 2017 blev mycket god, men även på grund av att de slog all säd som egentligen skulle gått till tröskning samt att de på hösten 2018 sådde råg på en del av arealen som sedan hackades i maj året därpå, därefter såddes majs som hackades på hösten samma år. Detta resulterade i två skördar på samma säsong. Lantbrukaren berättar att han upplever att vi idag troligen klarar torra perioder bättre då vi har fler torktåliga och bättre sorter än vad vi hade förr. Idag har vi andra förutsättningar, många har mer gödsel och är mer på hugget vilket gör att många står bättre rustade. Detta trots att många av gårdarna är större och mer sårbara menar han.

Lantbrukaren på gård 2 köpte en fullfoder vagn under sommaren 2018 vilket gjorde att fodret räckte till alla djuren. Genom vagnen kunde han ”snålköra” och även blanda i mycket av Lantmännens grovfoderersättning ”Galant grov” som köptes in i stor mängd. Även lantbrukaren på gård 1 köpte in mycket av Lantmännens grovfoderersättningsfoder samt en hel del halm till att fodra dikorna med. De fick även möjligheten att beta på ställen som inte blivit betade på länge vilket var mycket positivt när de vanliga betena började ge hädan. Hos lantbrukaren på gård 4 på Gotland stängslades in mellan 30 - 40 hektar skog som sedan betades, något som inte heller hörde till vanligheterna.

- Funderade de något på hur de skulle kunna förebygga värmestress hos djur? I så fall hur? (skydd mot solen, solskärmar, inkludera träd i fällorna? Hålla djuren inne mitt på dagen? Fläktar? Duschning?).

Det är mycket viktigt att stängsla in skuggiga platser på betet om möjlighet till detta finns, då skugga både ger skydd för solen och för blåst. Bland de intervjuade lantbrukarna fanns både goda men även mindre möjligheter till detta. Lantbrukarna på gård 3 - 5 som alla tre bedriver mjölkproduktion berättade att de alla använde sig utav fläktar i deras ladugårdar för att svalka djuren under sommaren. Har man beten med små chanser till skugga är det bra om man kan erbjuda det inomhus så att de kan gå in om det finns möjlighet till det. Betar man nära hav kunde detta vara en fördel då det oftast kan fläkta en del och djuren kan svalka sig om de har möjlighet att gå ut i vattnet. Lantbrukaren på gård 3 berättade att han hade tankar på att få igång en slags bevattning i ladugården, alltså duschning utav djuren som blåstes runt med hjälp av fläktarna. Detta var något han hade sett på mjölkgårdar i USA. Lantbrukaren på gård 5 berättade att djuren for fruktansvärt illa av torkan 2018 och att effekterna av värmen hängde kvar ännu i form av ojämna kalvningar.

DISKUSSION

Med anledning av att fem lantbrukare med djurproduktion intervjuades för att undersöka om och hur djurproducenter förbereder sig inför klimatförändringar, samt vad deras upplevelser och tankar är både vad gäller klimatet som varit fram tills idag, men även det framtida klimatet så känns svaren därför mycket säkra och att jag har kunnat besvara mina frågeställningar. Metoden som användes, en semi-strukturerad intervju känns som en lämplig metod när man vill ta reda på människors upplevelser samt hur de tänker och resonerar kring saker och ting. Det finns mycket fakta och tips om vad man kan göra för att förbereda sig både för att förebygga foderbrist som torka kan orsaka men även för att skydda sig mot översvämningar med mera. I denna studie kommer lantbrukarnas egna erfarenheter och deras främsta verktyg fram, alltså det som har passat och fungerat för dem utefter deras förutsättningar och resurser. Något som har varit intressant att få ta del av då allt inte fungerar hos alla. Det finns både likheter och olikheter hos de olika lantbrukarna, men överlag är det inte så mycket som skiljer dem åt trots att de bedriver produktioner med olika djurslag.

Mycket av det som står beskrivet i litteraturdelen upplevs redan här och nu, till exempel längre perioder med ett väderslag. Även om det varierat med både torka och regnperioder tidigare genom åren upplever samtliga som deltagit i undersökningen att klimatet har förändrats, några lite mer och några lite mindre, och att de upplever mer extremväder. Att klimatförändringarna inte är något som kommer att komma snart utan är något som vi i den gröna näringen lever i och påverkas utav i allra högsta grad.

Lantbruket är den bransch som först kommer att märka av både konsekvenserna men också möjligheterna som förändringar i klimatet kan ge oss. Att på ett bra sätt stå rustad för torka verkar vara en hög prioritet och något som alla deltagare har upplevt, vilket visar att detta är något som många verkar förvänta sig bli en större utmaning i framtiden. Alla deltagare förbereder sig och vidtar åtgärder, om än på olika sätt men efter de förutsättningar och resurser som de har där de befinner sig.

Det inte bara är en negativ och dyster bild som finns när man pratar om klimatförändringar, vilket är något som vi ofta får ta del av. Utan att många även ser möjligheterna och fördelarna som det kan ge oss. Dessvärre finns både oron och funderingarna med vad konsekvenserna av vad till exempel en flerårig torka kan göra, både hur det skulle kunna påverka ens djur och sitt företag.

Odling

Med ett förändrat klimat kommer troligen möjligheten att odla fler grödor, längre växtodlingssäsong och längre betesperioder. Något som inte nämndes hos de som blev intervjuade var problem med ogräs eller växtskadegörare. Kanske skulle det ställts någon fråga om detta i undersökningen, eller så är det helt enkelt så att varken ökad förekomst eller nya arter av dessa upplevs ute hos lantbrukarna.

Vattentillgång och bevattning

Bevattning är en sådan sak som diskuterats mycket som en åtgärd mot torka sedan den varma sommaren 2018. Dessvärre en åtgärd som alla inte har möjlighet till vilket är något som vi får läsa om i denna undersökningen. Det blev mest fokus på torka och inte så mycket om problemen som kan komma efter en längre regnperiod. Här kunde det ha ställts följdfrågor som berörde just detta för att fått veta mer om deras tankar och erfarenheter kring problemen som stora vattenansamlingar på åkrar kan ge. Men som lantbrukaren på gård 1 berättade, *”för mycket regn är inga problem härute, det är inget obehag som regel, det är dessutom så nära till havet och de rinner undan fort”*. Kanske är det så att det oftast inte är något problem där just dessa lantbrukarna bor, och då de flesta av dem dessutom var nöjda med sin dräneringsstatus. Att problemet med för mycket vatten kanske inte upplevs lika ofta som torka. Dock kunde det här ha ställts någon fråga om hur de upplevde hösten 2017 som var mycket regnig och blöt och om de ställde till med problem och gav några konsekvenser. Ett exempel på ett problem som upplevdes på många ställen var att både skörden av majs och potatis blev svårbärgad (Gianuzzi, 2017).

Värmestress

En annan sak som det hade kunnat frågas mer om är om lantbrukarna som deltog har fått uppleva konsekvenserna av värmestress hos djur, till exempel lägre antal dräktigheter, lägra födelsevikter på djuren, minskad mjölkproduktion, med mera.

Slutsatser

Mina slutsatser är att klimatförändringarna påverkar oss mycket redan nu men att det inte bara är av ondo, utan att det även för med sig möjligheter som kan gynna ens produktion. Även att det i framtiden hade varit intressant att göra liknande undersökningar fast då istället på andra ställen i Sverige, och kanske även utanför Sveriges gränser då man säkert kan lära sig mycket utav varandra och för att alla har olika förutsättningar och olika klimat. Att även inkludera andra djurslag såsom gris och fjäderfä vore också intressant. Detta hade kunnat göras genom till exempel en enkätstudie då man hade kunnat nå ut till fler lantbrukare över ett större geografiskt område och med gårdar i olika storlekar.

REFERENSER

Skriftliga

- Academic Work, (u.å). *3 intervjutekniker – vilken väljer du?* Tillgänglig: <https://www.academicwork.se/insights/arbetsgivare/intervjutekniker> [2020-04-20]
- Adams, M. R., Hurd, H. B., Lenhart, S., Leary, N. (1998). Effects of global climate change on agriculture: an interpretative review. *Climate research* 11, ss. 19-30.
- Arroyo, V. (2019). Critical Issues in Transportation 2019: Climate Change Resilience. *TR News Magazine*, vol. 324, ss. 4-8.
- Cardoso, S. C., von Keyserlingk, A. G. M., Hötzel, M. J., Robbins, J & Weary, M. D. (2018). Hot and bothered: Public attitudes towards heat stress and outdoor access for dairy cows. *PloS ONE* 13, ss. 1-14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205352>
- Cederblad, J., (2019). Tomt i många bönders plånböcker efter torkan. *Land Lantbruk*. 28 januari.
- Eckersten, H., Andersson, Lars., Holstein, F., Fogelfors, M. B., Lewan, E., Sigvald, R., Torssell, B., Karlsson, S. (2008). *Bedömningar av klimatförändringars effekter på växtproduktion inom jordbruket i Sverige*. Uppsala: Sveriges Lantbruksuniversitet. (Rapportserie 2008:6) Tillgänglig: https://pub.epsilon.slu.se/3366/1/No_6.pdf [2020-05-01]
- Flamenbaum, I. (2013). The beneficial effects of cooling cows. I: *Cow Longevity Conference*. Tumba: ss. 113 – 125.
- Fogelfors, H. (red.) (2016). *VÅR MAT* odling av åker- och trädgårdsgrödor. 2.uppl. Lund: Studentlitteratur AB
- FN, (2019). *Mål 2: ingen hunger. Globala målen för hållbar utveckling*. Tillgänglig: <https://fn.se/vi-gor/utveckling-och-fattigdomsbekampning/agenda-2030/mal-2/> [2020-05-12]
- Gianuzzi, M., (2017). Majsskörden startar imorgon. *ATL*. 24 september.
- Jonsson, P., (2018). Grovfoderstrategier 2019 och framåt. *Husdjur*. 12 november.
- Jordbruksverket, (2019). Långsiktiga effekter av torkan 2018: och hur jordbruket kan bli mer motståndskraftigt mot extremväder. Jönköping: Jordbruksverket. (Rapport 2019:13)
- Jordbruksverket, (2020). *Jordbruket och klimatet*. Tillgänglig: <https://jordbruksverket.se/jordbruket-miljon-och-klimatet/jordbruket-och-klimatet> [2020-05-03]

LRF Kraftsamling Växtodling (2010). *Bevattning*. [Broschyr]. Skåne: LRF.

Melin, M., Sigfridsson, K., Strand, L. (2010). *Växtodling i Sverige 2040*. Halmstad: Gradvis. Tillgänglig: <http://www.gradvis.se/LinkClick.aspx?fileticket=uxJeCbyLpmA%3D&tabid=59> [2020-05-03]

Nilsson, C. (2009). *Växtskydd i uthållig växtodling – effekter på avkastningsnivå, energiförbrukning och miljö*. Stockholm: Naturvårdsverket. (Rapport 5921). Tillgänglig: <https://naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-5921-7.pdf> [2020-05-03]

Qaderi, M., & Reid, M. (2009). Crop Responses to Elevated Carbon Dioxide and Temperature. I: S. N. Singh. (red.), *Climate Change and Crops*. Heidelberg: Springer, ss. 1-18

Schüller, L-K., Burfeind, O., Heuwieser, W. (2016). Effect of short- and long-term heat stress on the conception risk of dairy cows under natural service and artificial insemination breeding programs. *Journal of Dairy Science* 99, ss. 2996–3002.

SMHI, (2018). *Torka*.

Tillgänglig: <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/hydrologi/torka-1.111075> [2020-04-16]

Spörndly, R., Bergkvist, G., Nilsson-Linde, N., Eriksson, T. (2019). *Ersättningsfoder till nötkreatur vid grovfoderbrist*. Uppsala: Sveriges Lantbruksuniversitet. (Institutionen för husdjurens utfodring och vård, Rapport 301) Tillgänglig: <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/huv/dokument/sporndly-mfl-torka-nr-301-komplett-8-april.pdf> [2020-05-10]

Spörndly, R. (2018). Krisfoder till idisslare. I: *Alnarps mjölkdag -Tuffa utmaningar och vägar till framtidens mjölkproduktion*. Alnarp: ss. 7-18. Tillgänglig: <https://partnerskapalnarp.slu.se/ekonf/20181120/20181120.pdf> [2020-05-03]

Staples, C.R. & Thatcher W.W. (2011). Heat Stress: Effects on Milk Production and Composition. I: *Encyclopedia of Dairy Sciences (Second Edition)*. Florida: ss. 561-566.

SVA, (2020). *Värmestress hos idisslare*. Tillgänglig:

<https://www.sva.se/djurhalsa/klimatforandring/djur-och-djurhallning/varmestress-hos-idisslare/> [2020-04-16]

Tao, S., & Dahl, G. E. (2013). Invited review: Heat stress effects during late gestation on dry cows and their calves. *Journal of Dairy Science* 96, ss. 4079-4093.

Växa, (u.å). *Värmestress*. Tillgänglig: <https://www.vxa.se/fakta/styrning-och-rutiner/mer-om-mjolk/varmestress/> [2020-05-10]

Wivstad, M. (2010). *Klimatförändringarna – en utmaning för jordbruket och Giftfri miljö*. Sundbyberg: Kemikalieinspektionen. (Rapportserie 2010:2). Tillgänglig: <https://www.kemi.se/global/pm/2010/pm-2-10.pdf> [2020-05-03]

Muntliga källor

Gård 1 (2020). Anonym muntlig källa. Personlig intervju 2020-05-04

Gård 2 (2020). Anonym muntlig källa. Telefonintervju 2020-05-05

Gård 3 (2020). Anonym muntlig källa. Telefonintervju 2020-05-10

Gård 4 (2020). Anonym muntlig källa. Telefonintervju 2020-05-11

Gård 5 (2020). Anonym muntlig källa. Telefonintervju 2020-05-13

BILAGA

Intervjufrågor till lantbrukare:

- I vilket landskap ligger gården? Kommun?
- Vad för slags produktion bedrivs?
- Antal hektar åker? Ha betesmark? Fördelning vall/ spannmål/ andra grödor?
- Vad för typ av jordarter? Dräneringsstatus?
- Nära kust, sjöar, vattendrag?

(Frågorna ovan ska sammanställas i en tabell för att se vilka resurser varje lantbruk har att spela med och vilka resurser som varje gård ska hantera. Finns med som en del i bakgrunden)

- Upplever du att klimatet har förändrats över tid där du brukar? I så fall, på vilket sätt? Har du erfarenheter av torka, inte bara den 2018 utan även tidigare? Torrt även 2019?
- Vad har du själv för tankar kring klimatet i framtiden? Vilka utmaningar tror du att du kommer att få där du brukar?
- Förbereder du dig för klimatförändringar? Om ja, hur? På kort, medellång, lång sikt?
- Om du fortsätter som innan, alltså inte förbereder sig på något speciellt sätt, varför?
- Funderar du något på hur man skulle kunna förebygga värmestress hos djur? I så fall hur? (skydd mot solen, solskärmar, inkludera träd i fällorna? Hålla djuren inne mitt på dagen? Fläktar? Duschning?).