

Båspallsunderlag och dess inverkan på hasskador hos mjölkkor



Foto: Michael Svärd

Projekt av:

Sara Andersson, Linn Broström, Sara Johansson, Jennifer Sundman

Projektbeställare: Karin Persson Waller, SVA

Handledare: Gunnar Pettersson, SLU

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning	1
Abstract	1
Inledning.....	1
Litteraturgenomgång	2
Hasskador och kokomfort	2
Riskfaktorer för hasskador	2
Liggbåssets utformning.....	3
Båspallsunderlag	4
Utvärdering av mattor och madrasser	5
Knätest och gnuggtest	5
Deutsche Landwirtschafts Gesellschaft (DLG).....	5
FarmTest.....	6
Resultat från tester av enskilda mattor och madrasser	6
Syfte och mål.....	7
Material och metoder	7
Inventering av tillgängliga produkter	7
Intervjuer återförsäljare	7
Intervjuer byggnadsrådgivare.....	7
Resultat.....	7
Inventering av tillgängliga produkter	7
Mattor	8
Madrasser	8
Tester för hasskador på tillgängliga produkter.....	9
Sammanställning av intervjuer till återförsäljare	10
Sammanställning av intervjuer till byggnadsrådgivare	10
Diskussion	11
Tillgängliga produkters inverkan på hasskador.....	11
Generella uppgifter rörande mattors och madrassers inverkan på hasskador	12
Återförsäljarnas och byggnadsrådgivarnas medvetenhet	13
Förslag till vidare studier.....	14
Slutsatser	14
Tack till	15
Referenser.....	16
Bilaga 1: Intervjuer av återförsäljare.....	19
Bilaga 2. Intervjuer av byggnadsrådgivare	22
Bilaga 3. Informationsblad	26

SAMMANFATTNING

Hasskador är idag en alltför vanlig åkomma hos mjölkproducerande kor, både i Sverige och i många andra länder. Brister i stallutformningen kan orsaka skador som riskerar kornas välfärd och lantbrukarens ekonomi. Idag finns det få studier gjorda som kopplar ihop olika båsfallunderlag med risken för hasskador. Det primära syftet med projektet var att redogöra för vilka båsfallsmattor och -madrasser som finns tillgängliga för kommersiellt bruk i Sverige idag, vilka av dessa som ger minst risk för hasskador under olika ströbetingelser samt att ta reda på vilka egenskaper hos båsfallunderlag som kan påverka uppkomsten av hasskador. Andra syften var att ta reda på hur återförsäljare och byggnadsrådgivare resonerar kring underlagets inverkan på kokomfort och hasskador. Målet var även att ta fram ett underlag om hasskadors koppling till båsfallunderlagen som kan användas av byggnadsrådgivare i rådgivningssammanhang vid nyinvestering i båsfallunderlag. Slutsatsen är att det i dagsläget finns ungefär nio båsfallsmattor och elva båsfallmadrasser till försäljning till mjölkkor i Sverige men att det saknas forskning och tester om risk för hasskador för de flesta av produkterna. Studier visar att faktorer såsom mjukhet, ytmaterial, val och mängd av strömaterial samt hållbarhet inverkar på frekvensen hasskador. Det finns i dagsläget inga studier som undersöker olika mattors och madrassers inverkan på hasskador under olika ströbetingelser. För att minska förekomsten av hasskador bör medvetenheten om båsfallunderlagens inverkan på hasskador ökas hos såväl återförsäljare som byggnadsrådgivare.

ABSTRACT

Hock lesions are one of today's most common afflictions among dairy cows, both in Sweden and in many other countries. Inferior stall design may cause injuries, which risk cow welfare as well as the economy of the farmer. Few studies have been made that connect different cubicle surfaces with the risk for hock lesions. The primary objective of this project was to describe different cubicle surfaces available for commercial use today on the Swedish market, describe which of these that gives the smallest risk for hock lesions when using different litter material, and to identify traits of the cubicle surfaces that may affect the prevalence of hock lesions. Other aims were to investigate how retailers and building advisors reason concerning impact of the cubicle surfaces on cow comfort and hock injuries. Our goal was also to produce a written material about associations between hock injuries and cubicle surfaces, which can be used by building advisors when giving advice about new investments in cubicle surfaces. Our conclusion is that there are about nine mats and eleven mattresses on the Swedish market today, but research and tests about the risk for hock lesions for most of the products are missing. Studies show that softness, surface material, choice of litter material and durability are factors that have an impact on the incidence of hock lesions. Today, there are no studies examining the impact of different mats and mattresses on hock injuries when using different litter material. To decrease the prevalence of hock lesions the knowledge about the impact of different cubicle surfaces on hock lesions ought to be improved among both building advisors and retailers of mattresses and mats.

INLEDNING

Hasskador är idag en alltför vanlig åkomma hos mjölkproducerande kor, både i Sverige och i många andra länder. I svenska studier av mjölkkor var frekvensen hasskador 54 % (Capurro et al., 2010) respektive 30 % (Rytterlund, 2009) i de undersökta besättningarna. Brister i stallutformningen kan leda till skador och beteenderestriktioner som riskerar kornas välfärd

och lantbrukarens ekonomi. Mycket kan därför göras i valet och utformningen av stallar och båsfallsunderlag för att minska förekomsten av hasskador och öka välfärden. Idag finns det väldigt få studier gjorda som kopplar ihop specifika båsfallsunderlag med risken för hasskador. Samtidigt finns det idag ett stort utbud av olika typer av båsfallsunderlag på marknaden, vilket kan göra det svårt för lantbrukaren att välja mellan olika mattor och madrasser. Det huvudsakliga syftet med projektet var att göra en sammanställning av befintliga mattor/madrasser på svenska marknaden och deras inverkan på hasskador under olika ströbetingelser. Syftet var även att ta reda på hur återförsäljare och byggnadsrådgivare resonerar kring valet av båsfallsunderlag. Målet var att belysa den viktiga frågan om hasskador samt att öka kunskapen om de olika båsfallsunderlagen.

LITTERATURGENOMGÅNG

Hasskador och kokomfort

Hasskador kan uppkomma genom trauma eller upprepad nötning och kan orsaka håravfall, sår med blödningar, sårskorpbildningar och/eller svullnader (Weary & Taszkun, 2000). Öppna sår gör det lättare för mikroorganismer att infektera området (Dyce et al., 2002) och kan som följd följaktligen ge infektioner och skador hos de underliggande vävnaderna (Livesey et al., 2002). Sådana allvarliga skador på benen orsakar sannolikt lidande för djuren (Wechsler et al., 2000). Sogstad et al. (2006) såg även att hasskador var associerat med sämre reproduktion och ökad andel mastit och spensskador. Enligt de djurskyddsbestämmelser som finns i Sverige är man skyldig att skydda djuren mot sjukdomar och onödigt lidande (SFS, 1988:534). Stallarna ska vara utformade så att nötkreaturen kan hållas rena och inte riskerar att skada sig. Likväl som att den inredning och utrustning som används inte får vara en risk för djurens hälsa eller hindra deras rörelsefrihet.

Graden av hasskada kan sannolikt återspegla den komfort eller det obehag som kon påverkas av i samband med det båsfallsunderlag som finns tillgängligt (Rutherford, 2008). Kor med hög kokomfort i stallet lever generellt ett längre och hälsosammare liv samt producerar mer mjölk (Milkproduction, 2007). Graden av kokomfort påverkar därmed lantbrukarens produktion och ekonomi. För att säkerställa mjölkornas välfärd och produktivitet är det därför viktigt att kornas närmiljö möjliggör för dem att kunna ligga ner så mycket som de behöver (Haley et al., 2001).

Riskfaktorer för hasskador

Riskfaktorer för hasskador hos mjölkkor har undersökts i många studier (bl.a. Weary & Taszkun, 2000; Haskell et al., 2006; Juul Freudendal et al. 2007; Fulwider et al., 2007; Rutherford et al., 2008; Kielland et al., 2009; Potterton et al., 2011). Ingen av dessa är emellertid gjord i Sverige. Kielland et al. (2009) har dock undersökt riskfaktorer för hasskador i norska lösdriftstallar och Juul Freudendal et al. (2007) i danska lösdriftstallar. Dessa studier kan därför vara de som bäst kan jämföras med de svenska förhållandena.

I en stor brittisk undersökning av Potterton et al. (2011) kartlades många riskfaktorer för hasskador. Hasskadorna delades in i tre olika kategorier: hårlösa fläckar, sår och svullnader. Studien visade att de olika skadorna ofta berodde på olika riskfaktorer istället för att vara grader av samma faktor. Speciellt svullna hasor orsakades av riskfaktorer som skiljde sig från de andra två kategorierna av skador. Hälta, dagar korna var installerade, genomsnittlig mjölkavkastning, besättningsstorlek och liggbåsunderlag var gemensamma riskfaktorer för hårlösa fläckar och sårbildning. Strömedelsvalet påverkade uppkomsten för både hårlösa fläckar och svullna hasor. Felaktig utformning av liggbåssets inredning nämndes som

riskfaktorer hos alla tre typer av hasskador. Liggbåsets utformning, liggbåsupperlag och strömedel tas upp mer omfattande längre fram i arbetet eftersom dessa faktorer anses särskilt viktiga för uppkomsten av hasskador.

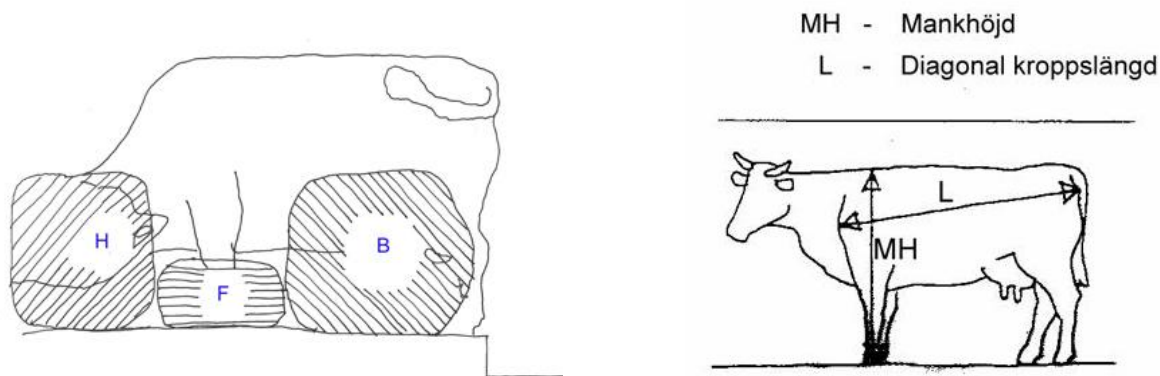
Flera studier visar att det finns ett samband mellan hälta och hasskador (Haskell et al., 2006; Fulwider et al., 2007; Kielland et al., 2009; Potterton et al., 2011). Det finns flera olika förklaringar till detta. En är att halta kor ligger ner längre tid och att det leder till att hasorna utsätts för mer nötning mot underlaget. En annan förklaring är att resnings- och lägningsbeteendet påverkas, både till antal och till utförande.

Även användande av hygienprodukter, t.ex. kalk, ökar risken för hårlösa fläckar på hasorna och vid ökad mängd ökar risken för svullnader på hasorna (Juul Freudendal et al., 2007; Potterton et al., 2011). Detta tros vara p.g.a. att de kan vara irriterande för huden och orsaka brännskador om det blir fuktigt. Enligt Juul Freudendal et al. (2007) bör kalk endast användas periodvis när det är problem med mastitbakterier i miljön.

Laktationsnummer eller ålder har nämnts som riskfaktorer i många studier (Weary & Tazskun, 2000; Haskell et al., 2006; Rutherford et al., 2008; Kielland et al., 2009). Ökad besättningsstorlek ger en ökad risk för hasskador (Rutherford et al., 2008; Potterton et al., 2011). Kor på ekologiska gårdar har mindre andel hasskador än kor på konventionella gårdar (Rutherford et al., 2008; Kielland et al., 2009). Det nämndes flera förslag till varför kor på ekologiska gårdar hade färre hasskador, t.ex. att ekologiska lantbrukare har andra attityder, att ekologiska kor vistats på bete fler dagar om året och att de har lägre mjölkavkastning. Att ökad mjölkavkastning bidrar till ökad risk för hasskador framkommer i studierna av Rutherford et al. (2008) och Potterton et al. (2011). I studien av Haskell et al. (2006) sågs dock inget samband mellan hög mjölkavkastning och skador på benen. Att ökat antal dagar i stall ökar risken för hasskador har setts i studierna av Haskell et al. (2006) och Potterton et al. (2011) men i studien av Kielland et al. (2009) påverkade inte dagar på betet andelen hasskador.

Liggbåsets utformning

Liggbås ska vara utformade så att de ger en liggplats som är behaglig, säker, hygienisk och väl avgränsad (Nilsson, 2004). Utformningen ska säkerställa att djuren förorenar så lite som möjligt i båsen och att de kan lägga sig och resa sig bekvämt och naturligt. Ett halt underlag eller för litet utrymme kan göra att korna störs i sina rörelser eller utför dem på fel sätt, vilket ger stora påfrestningar på kroppen (The Danish Agricultural Advisory Centre, 2002). För att få korna att placera sig rätt i liggbåset monteras båsavskiljare mellan båsen, nackbom och i vissa fall bogplanka. Kons naturliga lägnings- och resningsrörelser kräver mycket utrymme (The Danish Agricultural Advisory Centre, 2002), därför är det viktigt att föreskrifterna för båsått följs och att det finns fria zoner i liggbåset (CIGR, 2004), se Figur 1. I båssets främre del bör det finnas en öppen zon för huvudet (H). Zon "F" kontrollerar liggpositionen. Den ska vara så liten att kon förhindras att ligga under båsavskiljaren, och stor nog att förhindra att kon fastnar med benen. Den öppna zonen i båssets bakdel (B) förhindrar skador på leder och höfter, och ger kon möjlighet att sträcka ut bakbenen.



Figur 1. Fria zoner i liggbåset till vänster. Mätning av kroppslängd och mankhöjd till höger. (Kostallplan, 2011).

Storleken på liggbåset beror på kornas storlek, främst kroppslängd (L) och mankhöjd (MH), se Figur 1. Det finns minimimått på liggbås vid olika kroppsvikter enligt svensk djurskyddslagstiftning (SJVFS 2010:15). En mjölkko med vikten 650 kg ska exempelvis ha ett liggbås som är minst 1,2 m brett och 2,2 m långt. Båsets lutning i längdled har traditionellt varit 1-2 % för att försäkra att viss avrinning sker från båset (Nilsson, 2004). En lutning på 4 % ger enligt CIGR (1994) en korrekt liggpå position och tillfredsställande avrinning.

Båspallsunderlag

I flertalet studier har typen av liggbåsmaterial identifierats som en riskfaktor till hasskador (bl.a. Rutherford et al., 2008; Potterton et al., 2011). Både strömmaterial och mer grundläggande material som betong, gummimatta, gummimadrass och djupströbädd m.m. har undersökts. De flesta studier har kommit fram till att djupströbädd, sandbädd och bete är den typ av liggunderlag som ger minst risk för hasskador (Liversey et al., 2002; Fulwider et al., 2007; Rutherford et al., 2008). Mjuka underlag ger en bättre möjlighet för korna att kunna utföra naturliga beteenden vid resning och läggning, och gör också att korna ligger mer bekvämt (Nilsson, 2004). Ytan måste vara så mjuk att kons knä sjunker ner minst 16 mm när hon lägger sig (Hansen et al., 1999). För att mattan eller madrassen som läggs i liggbåset ska kunna uppfylla sin funktion, krävs det att den monteras på rätt sätt enligt instruktionerna (Dalgaard, 2000).

Mattor och madrasser

I en studie av Livesey et al. (2002) undersöktes ökningen av hasskador hos förstakalvare som hölls på olika underlag. Korna undersöktes innan och efter försöket för att se hur många som utvecklade hasskador under försökets gång. Studien visade att kor som hålls på gummimattor utvecklar hasskador lättare än kor som hålls på kanalsydd madrasser eller ströbädd. Ströbädd gav minst hasskador. Chaplin et al. (2000) och Potterton et al. (2011) kunde dock inte finna något signifikant skillnad mellan madrasser och mattor. I studien av Chaplin et al. (2000) var dock förekomsten av hasskador hög från början vilket kan ha påverkat resultatet. Fulwider et al. (2007) fann även att sandbäddar och vattensängar verkar vara bättre än kanalsydd madrasser och ger mindre risk för hasskador. Även åldern på madrasserna tycks spela in. Om mattans/madrassernas ålder är över åtta år ökar förekomsten av hasskador (Potterton et al., 2011).

I studien av Chaplin et al. (2000) tenderade kor som erbjöds madrasser att ligga ner under en längre tid och de låg även och idisslade mer. Sammanfattningsvis kan sägas att kor på madrasser tenderade att vila mer vilket kan tyda på en bättre kokomfort och bättre djurvälstånd.

Kor som hålls på madrasser tenderar dock att vara lite smutsigare än kor som hålls på mattor (Chaplin et al., 2000). Detta kan eventuellt bero på att mattorna är bättre på att hålla kvar ströet. Fulwider et al. (2007) fann även att kor som hålls på sandbäddar har lättare att hålla sig rena om man jämför med vattensängar och madrasser.

Strömedel

Även om en mjuk madrass eller matta används i liggbåset, krävs strömedel för att hålla torrt och rent (Graves et al., 2011). Madrassen/mattan ger en mjuk och eftergivande yta för kon att vila på, medan ströet gör att kons hud kan andas och hon blir av med värme och fukt (Dalgaard & Juul Freudendal, 2006). Ströet samlar också upp gödsel, urin och mjölk vilket ger en torrare yta och motverkar därför hasskador. Vanliga strömedel i Sverige är halm, sågspån, kutterspån och torv samt olika blandningar av dessa strömaterial. Utomlands förekommer även sand och papper som strömedel.

Potterton et al. (2011) fann i en studie att olika typer av strömaterial inverkar på både risken för håravfall och svullnader på hasen. I sin undersökning utgick de från sågspån som referensmaterial och kom då fram till att det inte fanns någon signifikant skillnad mellan sågspån och sand eller sågspån och papper när det gäller förekomst av någon typ av hasskador. Däremot fann man att halm som strömedel minskade förekomsten av hasskador jämfört med sågspån och att ohackad (lång) halm var bättre än hackad halm. Det visade sig även att mängden och djupet av strö spelade roll där en minskning av hasskador kunde observeras när strödjupet var över 5 cm. I en studie av Andersson (2007) jämfördes hackad halm med torv som strömaterial på gummimattor. Torv användes som strö under en period mellan två perioder med hackad halm. Under perioden med torvströ minskade ytan av hasskadorna (både på hasled och hasspets) som redan var närvarande. Detta berodde troligtvis på att torven gav minskad friktion jämfört med hackad halm och tenderade till att ge en torrare yta vilket ledde till att skadorna läkte. Hackad halm kan vara stickigt och därmed orsaka håravnötning och sår (Juul Freudendal et al., 2007).

Utvärdering av mattor och madrasser

Det finns tester som görs för att undersöka mattornas och madrassernas egenskaper i olika sammanhang. De kan bl.a. testas för hållbarhet, mjukhet, ytans grovhet och hur de påverkar risken för knä- och hasskador.

Knättest och gnuggtest

Knättest och gnuggtest är de enklaste testerna. Knättest går ut på att en person böjer ner knäna tills de är cirka 20 cm ovanför mattan/madrassen och sedan faller personen fritt ner med knäna på mattan/madrassen (Daalgard, 2000). Rörelsen kan jämföras med den kon gör med sina framknän vid läggningen och på detta sätt kan underlagets mjukhet uppskattas. Gnuggtestet görs med hjälp av ovansidan av handen (Juul Freudendal et al., 2007). Gnuggtestet ger en känsla av hur mycket underlaget sliter på kons hud. Är ytan grov kan det leda till både håravnötning och sår.

Deutsche Landwirtschafts Gesellschaft (DLG)

Deutsche Landwirtschafts Gesellschaft (DLG) är ett tyskt företag som utför tester på jordbruksprodukter däribland båspallsunderlag för nötkreatur (DLG, 2011). Vid ett godkänt test erhåller fabrikanter ett certifikat på mattan/madrassen som intygar att produkten är DLG-godkänd. Detta innebär att båspallsunderlaget är testat för ett flertal faktorer som anses göra produkten tillförlitlig inom användningsområdet. Produkten testas för lämplighet, tekniska kriterier, påverkan på djuren och en praktisk undersökning. Detta gör produkten testad för

faktorer som bland annat hållbarhet, åldrande, användarvänlighet, rengöringsmöjligheter, garanti, beteendepåverkan hos nötkreaturen, skador på leder, halkrisk m.m. Testerna som DLG utför testar de olika mattorna och madrasserna individuellt i laborationsmiljö samt ute på gårdar. Hållbarhetstester sker i laboratorium och tester på hur kor påverkas sker ute på gårdar. Ingen jämförelse mellan olika underlag utförs.

FarmTest

FarmTest är tester som utförs av Dansk Landbrugsrådgivning i nära samarbete med leverantörer av ny teknologi, forsknings- och försöksinstitutioner samt lantmän (DLBR, 2011). Detta för att kunna utvärdera bl.a. ny stallinredning under praktiska förhållanden. Dansk Landbrugsrådgivning vill med dessa tester hjälpa rådgivare och lantbrukare att välja bra stallinredning ur det stora sortimentet som finns på den danska marknaden (Rodenberg Hattesen et al., 2006). Testerna av olika mattor och madrasser är gjorda ute på gårdar där mattorna/madrasserna finns installerade (Dalgaard, 2000). I bedömningarna ingick att värdera renhet och skador på korna, renhet på mattorna/madrasserna samt att beskriva skötselrutiner kring liggbåsen och testa mattornas/madrassernas mjukhet. Vid undersökningen av underlagets mjukhet respektive grovhet tillämpades ovan nämnda knättest och gnuggtest. Testerna som utförs av FarmTest jämför olika typer av underlag med varandra.

Resultat från tester av enskilda mattor och madrasser

Schulze Westerath et al. (2007) jämförde fem olika underlag till tjurar för att undersöka förekomsten av skador på hasor och framknän. De underlag som undersöktes var: A: KSL Kraiburg (tunn matta), B: Boutech, Green Mat (matta med skummad etylenvinylacetat (EVA) med dubbar under), C: Boutech, Cow comfort (matta med EVA, utan dubbar under), D: KEW Kraiburg (3-lagersmadrass) och E: Pasture, kanalsydd madrass.

Resultaten visade att förekomsten av hasskador var hög på underlag A och B medan förekomsten var låg på underlag E (Schulze Westerath et al., 2007). Studien visade också att det finns ett samband mellan djurets vikt och typ av underlag eftersom tunga djur hade mindre problem med hasskador på underlag C och D jämfört med övriga underlag.

I ett FarmTest av Dalgaard (2000) undersöktes totalt åtta olika fabrikat av mattor/madrasser. Madrasserna delades in i kanalsydd och 2-lagers madrasser medan mattorna delades in i hårda och mjuka gummimattor. Det visade sig att madrasserna gav lägst antal hasskador medan mjuka gummimattor gav en del skador och hårda gummimattor gav många hasskador. Liknande resultat kan utläsas från DLG rapporterna 5920, 5276 och 5356 där madrassen/mattorna M40R (2-lagersmadrass med gummiduk), RM20N (tunn gummimatta) och KKM (tjockare gummimatta) testades för risken för hasskador (DLG, 2011). Resultaten visade att RM20N-mattan gav flest hasskador, M40R-madrassen gav lägst antal hasskador och KKM-mattan placerade sig i mitten. Hasskadorna yttrade sig i form av små hårlösa ytor upp till skavsår på huden och ökad omkrets på hasleden. Ingen av mattorna eller madrasserna gav allvarliga skador i form av sår på de punkter på huden som undersöktes.

Enbart madrasser undersöktes i en annan FarmTest-rapport (Juul Freudendal et al., 2007). Knättest visade att kanalsydd madrasser generellt värderades som hårdare än 2-lagers- och 3-lagersmadrasser. Enligt rapporten har madrassens yta större betydelse för håravnytning än vad mjukheten har. Ett ojämnt och grovt ytmaterial tycks ge mer skada på hasorna jämfört med ett jämnt material. Vid gnuggtest visade det sig att kanalsydd madrasser gav större slitage på hasorna jämfört med flerlayersmadrasser.

SYFTE OCH MÅL

Det primära syftet med projektet var att redogöra för vilka båspallsmattor och madrasser till mjölkkor som finns tillgängliga för kommersiellt bruk i Sverige idag, och vilka av dessa som ger minst risk för hasskador under olika ströbetingelser. Andra syften var att utreda betydelsen av mattan/madrassens egenskaper, såsom ytmaterial och infästning i båsets bakre del, för uppkomsten av hasskador samt att ta reda på om det finns andra bättre alternativ utanför Sverige som är möjliga att introducera. Ett ytterligare syfte var att ta reda på hur återförsäljare och byggnadsrådgivare resonerar kring underlagets inverkan på kokomfort och hasskador. Målet var att ta fram ett underlag som kan användas av byggnadsrådgivare i rådgivningssammanhang vid nyinvestering i båspallsunderlag för att belysa den viktiga frågan om hasskador.

MATERIAL OCH METODER

Inventering av tillgängliga produkter

Inventeringen genomfördes under lantbruksmässan Elmia Lantbruk Djur & Inomgård i Jönköping, oktober 2011. Mässans hemsida besöktes innan mässan för att ta reda på vilka återförsäljare som skulle närvara. Uppgifter om de olika återförsäljarna (märken de säljer, vart de skulle befinna sig på mässan och kontaktuppgifter) antecknades för att underlätta vid besöket. Innan besöket på mässan gjordes en tabell där vi under besöket kunde fylla i mattorna och madrassernas egenskaper. De efterfrågade egenskaperna var tjocklek, yta, undersida, råmaterial, infästning bak, garanti och pris. I de olika återförsäljarnas montrar kontaktades en person som var insatt i ämnet båspallsmattor/madrasser. Tabellen fylldes sedan i med hjälp av återförsäljaren och broschyrer som delades ut. Bilder på de olika mattorna/madrasserna togs för att underlätta dokumentationen. Kompletterande information söktes även efteråt på tillverkarnas/återförsäljarnas hemsidor samt i utdelade produktkataloger.

Intervjuer återförsäljare

Intervjuer av åtta återförsäljare skedde under Elmia lantbruksmässan, (se "Inventering av tillgängliga produkter" ovan). Återförsäljaren intervjuades utifrån ett standardiserat intervjumaterial med frågor som framarbetats i förväg. Frågorna tillsammans med sammanställda svar finns i Bilaga 1.

Intervjuer byggnadsrådgivare

Tio byggnadsrådgivare intervjuades utifrån ett standardiserat intervjumaterial med 16 frågor som framarbetats i förväg. Frågor samt sammanställda svar finns i Bilaga 2. Intervjuerna skedde med hjälp av högtalartelefon. Intervjuerna spelades in och anteckning via dator gjordes kontinuerligt under intervjuerna.

RESULTAT

Inventering av tillgängliga produkter

Enligt våra efterforskningar finns det idag nio mattor (Tabell 1) och elva madrasser (Tabell 2) till liggbås för mjölkkor på den svenska marknaden. Sammanfattningsvis finns det tre olika typer av underlag. Det enklaste underlaget är 20-30 mm tjocka gummimattor. Ett tjockare alternativ är madrasser som ofta består av en skiva skumgummi täckt med en toppduk, ibland även med ett tredje lager. Det tredje alternativet är madrasser som består av kanaler fyllda med gummigranulat övertäckta med olika varianter av toppdukar. Vi har i arbetet valt att

definiera mattor som liggbåsunderlag bestående av endast ett lager och madrasser som liggbåsunderlag bestående av två eller tre lager.

Mattor

En sammanställning över båspallsmattornas egenskaper ges i Tabell 1. Mattorna har ett av tre typer av mönster på ovansidan; trianglar, spår eller hammarslag varav det sista är vanligast. Triangelmönstret sägs ge god dränering och en halkfri yta (DeLaval, 2011). Vi har inte hittat några undersökningar som tyder på att ytmönstret på mattorna har någon inverkan på frekvensen av hasskador. Två mattor är avfasade i bakkanten, vilket enligt tillverkaren skonar kornas leder (Kraiburg, 2011).

Strukturen på undersidan av mattan kan delas in i fem kategorier; dubb, kvadrater, sexkanter, fjädrande vingar och omönstrad. Enligt tillverkarna är den sexkantiga profilen slittålig och mjuk, och strukturen med kvadrater sägs ge en luftkuddeliknande profil som är stötdämpande (Kraiburg, 2011). Dubbarna uppges också vara stötdämpande, och även ge bra dränering (DeLaval, 2011). En matta utmärker sig genom att ha fjädrande vingar som påstås anpassa sig till kons kroppsform (Kraiburg, 2011). Gummimattorna består av olika gummiblandningar eller naturgummi/rågummi. En återförsäljare hävdar att naturgummi är mjukare än återvunnet gummi (BS Agro, 2011). En matta hade även skumgummi under den främre delen av mattan, vilket ska göra den något mjukare där kon går ner med framknäna (DeLaval, 2011).

Tabell 1. Sammanställning över i Sverige tillgängliga mattor för liggbås till mjölkkor

Produktnamn	Tjocklek (mm)	Ytmönster	Undersida	Råmaterial	Garanti år ^a	Cirkapris/liggbås (kr) ^b	Testad för hasskador
		Trianglar Spårad Hammarslag	Dubb Kvadrater Sexkanter Fjädrande vingar Omönstrad	Naturgummi Gummi-blandning Etylen-vinylacetat			
DeLaval							
- CM 20/25	20/25	X	X	X ^c	2	1100/1400	? ^d
- RM21S	21	X	X	X ^c	3	1100	?
- RM30F	30	X	X ^f	X ^g	3	1300	?
Huber							
- N25/N33	25/33	X	X	X	10	1200/1450	?
Kraiburg							
- KIM longline	30	X ^h	X	X	10	950	?
- KKM longline	30	X	X	X	10	1300	DLG ⁱ
- Wingflex	60	X	X	X	10	1500	?

^a Garantin behöver inte gälla hela mattans värde alla år ^b Pris räknat på 1,2 m breda och ca 1,80 m långa mattor exklusive moms och frakt. ^c Mattan töjs med tiden och beskärning krävs med jämna mellanrum. ^d Information saknas. ^e 23 % rågummi. ^f Dubbarna i upphöjt triangelmönster, skumgummi under främre delen. ^g 30 % rågummi. ^h Avfasad bakkant. ⁱ Deutsche Landwirtschafts Gesellschaft, <http://www.dlg.org/>

Madrasser

En sammanställning över båspallsmadrassernas egenskaper ges i Tabell 2. Madrasserna har antingen ett toppskikt i form av en tunn gummimatta eller en toppduk av genomsläpplig eller ogenomsläpplig väv. Fyllnadsmaterialet består antingen av en skiva av skumgummi eller av kanaler fyllda med gummigranulat.

Madrasserna fästs i liggbåsets bakkant med bultar genom madrassen eller genom att toppduken bultas fast, fyllningen läggs på och toppduken vikts över fyllningen och fästs i

liggbåsens framkant. Hur långt in fästansordningarna sitter på båsballsunderlagen varierar mellan madrasserna liksom hur stort mellanrummet blir mellan båsballens bakkant och madrassen, där betongen blir synlig. En madrass är avfasad i bakkanten, vilket enligt tillverkaren skonar kornas leder (Kraiburg, 2011).

Tabell 2. Sammanställning över i Sverige tillgängliga madrasser för liggbås till mjölkkor

Produktnamn	Tjocklek (mm)	Toppskikt	Fyllnads-material	Infästning bak	Garanti år ^a	Cirkapris/liggbås (kr) ^b	Testad för hasskador
		Genomsläpplig väv Ogenomsläpplig väv Gummi	Gummigranulat Skumgummi Gummi	Bultar Toppduk rundad runt fyllning Ingen			
Agrolex - Combi madrass	40/50	X	X	X	5	1100	? ^c
Cow House - Pasture mat	80	X ^d	X X	X	?	1400	FarmTest ^e
Dan Egtved A/S - Comfy Cushion	50/100	X	X	X	5	1200	?
DeLaval - M45S	45	X ^f	X	X	3	1200	?
- M40R	40	X ^g	X	X	3	1200	DLG ^h
Huber - Softbed ⁱ HT8	38	X	X	X	10	1300	?
Kraiburg - KEW Plus	60	X	X X ^j	X ^k	5/10 ^l	2000	Studie ^m
Royal De Boer - Latexmadrass med Dunlosheet	38	X	X	X	?	?	?
Ydre grinden - Ydre Comfort	130	X	X	X	5	1200	?

^aGarantin behöver inte gälla hela madrassens värde alla år ^bPris räknat på 1,2 m breda och ca 1,80 m långa madrasser exklusive moms och frakt. ^cInformation saknas. ^dSlät toppduk som endast släpper igenom gas, inte vätska. Det finns även ett alternativt toppskikt av gummi till madrassen. ^eTestet är utfört på en madrass utan mellanlager, alltså bara kanaler och toppduk (<http://www.landbrugsinfo.dk/>). ^fSyntetiskt överdrag med triangelmönster. ^gInget skumlager längst bak, bara toppskikt (tjockt toppskikt, 8mm). ^hDeutsche Landwirtschafts Gesellschaft, DLG, <http://www.dlg.org/> ⁱFinns med tjockare latexmadrass (40 mm) eller tjockare toppskikt (10 mm). ^jTre lager: understa lagret är gummi med stora utbuktningar, ovanpå denna finns även ett skumgummilager under toppskiktet. ^kAvfasad i bakkant. ^lGaranti för gummi 10 år, skumgummi 5 år. ^mStudie utförd av Schulze Westerath et al., 2007.

Tester för hasskador på tillgängliga produkter

Av samtliga 20 båsballsunderlag som undersökts har vi hittat specifika tester för hasskador för fyra stycken (se Tabell 1 och 2). Två av dessa är DLG-testade, en är undersökt i FarmTest och en finns med i en vetenskaplig publikation (se ”Resultat från studier och tester på enskilda mattor och madrasser”). Vi har inte kunnat identifiera några undersökningar där man undersökt om mattans/madrassens infästning eller bakre kant kan påverka risken för hasskador. Det finns inte heller några studier där man undersökt risken för hasskador för de olika mattorna/madrasserna under olika ströbetingelser.

Sammanställning av intervjuer till återförsäljare

En fullständig sammanställning av intervjusvaren finns att läsa i Bilaga 1. Tre återförsäljare rekommenderar olika mattor och madrasser till mjölkkor respektive ungdjur där mjuka madrasser rekommenderas till mjölkkor. Ingen försäljare rekommenderade något särskilt strömedel till de mattor/madrasser de sålde. En försäljare menade att det är viktigt att använda strömedel och att mattor behöver mer strö än madrasser. Tre som svarade på frågan om vilka kriterier man tittar på vid framställning eller inköp av nya mattor/madrasser anser att kokomfort är det viktigaste, medan en anser att hållbarheten kommer först och därefter kokomforten.

Majoriteten av försäljarna uppgav att liggbåsupperlagerna de säljer är testade innan de tas i kommersiellt bruk. De parametrar som testas är bl.a. hållbarhet, mjukhet, avrinning och hur bra strömaterial ligger kvar. På frågan om försäljarna vet om det finns någon vetenskaplig dokumentation eller tester av liggbåsupperlag svarade tre ja. Två uppgav DLG som exempel, medan en uppgav SLU. Endast två kunde svara på frågan om vad denna dokumentation handlade om och de uppgav då kokomfort, hållbarhet och mjukhet. Enligt dessa två fanns liggbåsupperlagets inverkan på hasskador med i den vetenskapliga dokumentationen. En av dem påpekade dock att även liggbåsets totala utformning spelar roll för risken för hasskador. Enligt återförsäljarna är det sällan den specifika frågan om hasskador vägs in vid tillverkning och inköp av madrasser och mattor. Madrasser tycks vara populärare båsupperlag än mattor för tillfället. När det står mellan två madrasser ansågs hållbarheten vara avgörande för lantbrukarens val enligt en av återförsäljarna.

Sammanställning av intervjuer till byggnadsrådgivare

En fullständig sammanställning av intervjusvaren finns att läsa i Bilaga 2. Byggnadsrådgivarna angav att de brukar rådge lantbrukarna att välja båsupperlag utifrån bl.a. kokomfort (viktigast), hållbarhet och hygien. Tre rådgivare tog även upp risken för hasskador som ett kriterium. De flesta rådgivarna brukar inte förorda någon speciell matta/madrass eftersom de ska vara oberoende i sin rådgivarroll. Enligt många (6 av 10) av rådgivarna har tillgång på strö betydelse vid valet mellan de olika mattorna och madrasserna. Begränsad tillgång till strö leder oftast till att en tjockare madrass väljs. Alla byggnadsrådgivare läser inte vetenskaplig litteratur där de olika underlagerna har testats. Vissa (4 av 10) brukar dock läsa de danska FarmTesterna och examensarbeten m.m. från SLU. Alla rådgivarna trodde att investeringskostnaderna har betydelse för lantbrukarens val men att betydelsen varierar mycket från fall till fall. Sju av tio anser att kokomforten har en stor inverkan på valet varav sex anser att kokomforten är högre viktad än priset.

Enligt de flesta (6 av 10) byggnadsrådgivarna kommer inte frågan om risken för hasskador upp i samband med samtal om båsupperlag, medan den för några (3 av 10) av rådgivarna ibland kommit upp. Huruvida rådgivarna tog hänsyn till risken för hasskador eller inte varierade. En tredjedel tog hänsyn, en tredjedel tog viss hänsyn och en tredjedel tog ingen hänsyn. Majoriteten (8 av 10) av rådgivarna medger att de inte vet om infästningen bak kan påverka risken för hasskador och en av dessa uttrycker att det vore intressant att veta.

Samtliga rådgivare som valde att svara på frågan (9 av 10) ansåg att lantbrukarna var intresserade och tog väl till sig deras råd om båsupperlag. Majoriteten av rådgivarna ansåg att lantbrukarna lyssnar på återförsäljare och kollegor i valet av båsupperlag. De ansåg också att vissa lantbrukare lyssnar på veterinärer och läser på själva om olika typer av mattor/madrasser. Många (6 av 10) av rådgivarna ansåg att tjockare madrasser var den vanligaste typen av båsupperlag. En av rådgivarna var intresserad av alternativa

liggunderlag då denne har observerat ett ökat intresse för sand och har även sett att användningen av djupströbäddar med en blandning av halm, kalk och vatten har börjat öka även i Sverige nu. Denne anser däremot att dessa system ofta är svåra att installera beroende på att de påverkar byggnationen i så hög grad samt att det är svårt att göra om redan befintliga system. Däremot hävdar denne att veterinärerna är intresserade av dessa lösningar då de minskar förekomsten av hasskador.

DISKUSSION

Tillgängliga produkters inverkan på hasskador

Vid inventeringen av tillgängliga produkter på svenska marknaden idag fann vi nio båsallsmattor och elva madrasser till liggbås för mjölkkor. De vanligaste märkena är troligtvis representerade i studien även om det kan finnas fler produkter på marknaden som vi inte känner till.

Faktorer som kan skilja mellan mattorna är tjocklek, ytmönster, undersida, råmaterial, garantitid och pris. För madrasserna kan skillnaderna utgöra tjocklek, toppskikt (ytmaterial), fyllnadsmaterial, infästning bak, garantitid och pris. Sannolikt kan de flesta faktorer förutom de två sista, garanti och pris, vara egenskaper som påverkar mattan/madrassens inverkan på hasskador. Pris och garantitid påverkar istället främst bondens ekonomi och är därmed också en viktig faktor som vid nyinvestering måste viktas mot de övriga faktorerna.

Det är svårt att hitta vetenskapliga undersökningar som jämför de olika produkterna. De studier och tester som finns är oftast på produkter som antingen inte finns på den svenska marknaden eller har utgått ur sortimentet då nya produkter hela tiden utvecklas. För endast fyra av de 20 identifierade båsallunderlagen har vi funnit undersökningar rörande dess påverkan på hasskador. Av dessa är det främst de två DLG-testade båsallunderlagens resultat som går att jämföra med varandra eftersom de testats på likartat sätt. Av de två båsallunderlagen DeLaval M40R (tvålagersmadrass med gummiduk) och Kraiburg KKM (tjockare gummimatta) gav M40R mindre risk för hasskador än KKM. Omfattningen av hasskadorna varierade från små hårlösa ytor till skav på huden och större hårlösa områden. Eftersom DLG-test bara ger ett sammanräknat resultat över alla underlagets egenskaper går det inte att jämföra resultaten med andra studier. Flera olika faktorer såsom tjocklek, ytstruktur, undersida, infästning m.m. kan ha betydelse och göra att just ett specifikt båsallunderlag ger mindre risk för hasskador än ett annat. Vad avser de andra två testade båsallunderlagen, Pasture Mat som är testad via ett FarmTest (Juul Freudendal et al., 2007) och Kraiburg KEW som är testad via en vetenskaplig publikation (Schulze Westerath et al., 2007), är dessa svåra att jämföra med andra produkter på den svenska marknaden eftersom de enbart undersöker underlagets inverkan i jämförelse med andra underlag i testet. Samtidigt är det positivt att underlagets inverkan på hasskador i alla fall finns dokumenterad jämfört med ingen offentlig dokumentation alls, som är fallet för de flesta underlagen.

De få tester som gjorts visar att det finns skillnader mellan olika underlag när det gäller risken för hasskador och det är därför av betydelse vilka mattor eller madrasser lantbrukaren väljer att investera i. Att det finns så många mattor och madrasser tillgängliga på svenska marknaden som vi inte kunnat finna tester för hasskador på, tyder på att hasskador är ett ämne som behöver lyftas fram mer och fler tester bör utföras. Speciellt eftersom så många studier visat på hasskadors negativa konsekvenser på mjölkors hälsa och välfärd. Det är viktigt att lantbrukaren vid nyinvestering kan välja det alternativ som med största sannolikhet ger så välmående och friska djur som möjligt.

Eftersom så få av mattorna/madrasserna på den svenska marknaden har testats är det svårt att dra en slutsats om vilka båspsunderlag som ger minst risk för hasskador. Ingen dokumentation finns heller rörande om valet av strö har betydelse för de olika båspsunderlagens inverkan på uppkomsten av hasskador. I brist på specifika undersökningar får man därför utgå från generella slutsatser om olika egenskapers inverkan på hasskador genom att jämföra de egenskaper som finns i produktbeskrivningar med de kända generella riskfaktorer som finns beskrivna nedan.

Generella uppgifter rörande mattors och madrassers inverkan på hasskador

Det finns många faktorer som påverkar risken för hasskador och liggbåsets utformning, inklusive underlaget, verkar ha störst betydelse. När risken för hasskador tas i beaktande verkar det som att ju mjukare underlaget är desto mindre blir risken för hasskador (Livesey et al., 2002; Dalgaard, 2000). På ett mjukare underlag kan hasen sjunka ner och trycket på de mest utsatta delarna minskas. Kor på gummimattor utvecklar lättare hasskador än kor på madrasser (Livesey et al., 2002; Daalgard 2000), men det finns studier som istället visar att ingen skillnad i frekvensen på hasskador kan ses mellan dem (Chaplin et al., 2000 & Potterton et al., 2011). I en av dessa studier sågs däremot att kor på madrasser tycks vila mer vilket kan vara kopplat till högre kokomfort och djurvälstånd (Chaplin et al., 2000). Skillnaderna i studierna kan ha orsakats av att det kan ha funnits övriga egenskaper hos de undersökta båspsunderlagen som påverkat resultatet (såsom ytmaterial, råmaterial, infästning m.m.). Sammantaget kan ett mjukare material såsom madrasser ses som positivt för att minska frekvensen hasskador, även om fler egenskaper hos båspsunderlaget inverkar.

Det är även mycket viktigt att ytstrukturen på mattan eller madrassen inte är för grov. En rapport av FarmTest (Juul Freudendal et al., 2007) visade att ett ojämnt och grovt ytmaterial ger mer skador på hasorna än ett jämnt material. Eftersom ytmaterialet varierar mer mellan olika madrasser än mellan olika mattor är det viktigare att tänka på ytstrukturen då man väljer madrass. Samma rapport visade att kanalsydd madrasser gav större slitage på hasorna än flerlagermadrasser troligen på grund av en kombination av att flera av dem hade en grov ytstruktur och att de är hårdare. I en studie av Schulze Westerath et al. (2007) visade det sig dock att den kanalsydda madrassen gav mindre hasskador jämfört med trelagermadrassen KEW. Detta kan eventuellt ha berott på ytans grovlek hos de olika madrasserna. Eftersom ytstrukturen på den kanalsydda madrassen i denna studie är okänd är orsaken svår att resonera kring i detta fall.

Vi har inte funnit några studier som undersöker om utseendet på mattans/madrassens undersida kan påverka dess egenskaper och risken för uppkomst av hasskador. Inga studier är heller funna på hur olika råmaterial och fyllnadsmaterial inverkar på riskerna. Sannolikt påverkar dock alla dessa faktorer mattans/madrassens mjukhet men vilka alternativ/kombinationer som ger minst risk för hasskador är inte undersökt. Då utbudet av olika alternativ är stort på marknaden är detta ett intressant område för vidare studier för att utreda dess eventuella inverkan på kokomfort och hasskador.

Det finns inga studier på om kanten/infästningen baktill på mattor och madrasser kan påverka risken av hasskador trots att det finns variation i utseendet och fästningsordningar hos dagens produkter. Det är dock troligt att risken för hasskador ökar om toppduken är fäst med bultar genom toppduken på ett sätt så att hasorna kommer i kontakt med bultarna och skaver mot dessa. Kraiburg har uppmärksammat problemet och har avfasad kant baktill på flera mattor/madrasser i syfte att skona lederna. Vassa kanter som uppstår i samband med

infästning, eventuella mellanrum mellan matta och betongkant som sticker fram baktill i båset kan även tänkas påverka risken för hasskador. Hur sådana risker kan undvikas vore därför intressant att undersöka.

Viktiga faktorer att väga in vid bedömning av mattans/madrassens kvalitet är dess förmåga att hålla kvar strö. Chaplin et al. (2000) fann att kor på madrasser var smutsigare jämfört med kor på mattor, vilket kan bero på att mattan hade en bättre förmåga att hålla kvar strö. Då även smuts kan påverka frekvensen hasskador är det viktigt att även väga in detta vid valet av underlag. Överanvändning av hygienprodukter som t.ex. kalk har även det setts leda till ökad risk för hasskador (Juul Freudendal et al., 2007; Potterton et al., 2011). Ett båsfallsunderlag som går lätt att hålla rent leder till ett lägre bakterietryck och behovet för att använda hygienprodukter borde därmed minska. Detta borde i sin tur kunna ses som positivt för att minska mängden hasskador då mindre mängd hygienprodukter används.

Det är även mycket viktigt att liggbåsen strös med mycket strö för att minska risken för hasskador. Minskning av hasskador har setts vid ett strödjup över 5 cm (Potterton et al., 2011). Strömedel gör underlaget mjukt med en eftergivande yta, ventilerar bort värme och fukt och minskar bakteriespridningen då underlaget hålls torrt och rent (Dalgaard & Juul Freudendal, 2006). Torv är troligtvis det bästa strömedlet bortsett från sand, då det ger en minskad friktion mot ytan och ett torrare underlag. Bakterietrycket hålls även nere vid användning av torv. Det näst bästa strömedlet är troligen halm, där långhalm är bättre än hackad halm, och sågspån anses som det sämsta alternativet av de vanligaste svenska strömedlen. I flertalet studier (Wechsler et al., 2000; Livesey et al., 2002; Fulwider et al. 2007; Rutherford et al., 2008) har resultat dock visat att det allra bästa underlaget för att undvika hasskador är djupströbäddar eller sandbäddar.

Vad avser möjligheter att introducera bättre alternativ från andra länder är det främst djupströbäddar och sandbäddar som är vanliga utomlands och som minskar frekvensen hasskador. Att använda sig av sand som strömedel ställer höga krav på utgödslingssystemet i ladugården och detta är en av anledningarna till varför detta inte slagit igenom i Sverige. Enligt en byggnadsrådgivare investerar några lantbrukare för tillfället i att bygga djupströlådor vid nybyggnation. Detta är dock svårt att introducera i en befintlig ladugård.

Flertalet mattor och madrasser är garanterade av tillverkaren att de ska hålla en viss tid. Hur lång hållbarhet båsfallsunderlaget har är viktigt eftersom en ålder på mattan/madrassen över ca åtta år ökar förekomsten av hasskador (Potterton et al., 2011). Därför är det troligt att ett båsfallsunderlag som snabbt blir utnött även snabbare kan bli en riskfaktor för uppkomsten för hasskador.

Återförsäljarnas och byggnadsrådgivarnas medvetenhet

Återförsäljarna var relativt eniga om att kokomfort, pris och hållbarhet är viktiga faktorer att ta hänsyn till i valet av mattor och madrasser till försäljning eller vid framställning av dessa. Många poängterade även att hela liggbåsets utformning är viktigt för kokomforten och inte bara underlaget. Inga återförsäljare nämnde risken för hasskador för de olika underlagen vilket tyder på att medvetenheten av risken för hasskador är låg och bör förbättras. En ökad kunskap hos tillverkarna och återförsäljarna skulle troligtvis vara positivt även för lantbrukarna och deras kor. Detta skulle eventuellt leda till fler tester rörande underlag och hasskador, vilket i sin tur innebär att bättre produkter framställs som minskar risken för hasskador.

Liknande tendenser som hos återförsäljarna sågs hos byggnadsrådgivarna, eftersom få av dessa tar hänsyn till risken för hasskador när de rådger om båspsallsunderlag. Det är få byggnadsrådgivare som har tillgång till vetenskaplig dokumentation om vilka specifika mattor eller madrasser som minskar risken för hasskador. Både rådgivare och lantbrukare prioriterar kokomfort och mjukhet när de väljer nya underlag. Oftast rekommenderas även madrass framför mattor till mjölkkor. Som nämnts tidigare, minskar risken för hasskador vid ett mjukare underlag. Byggnadsrådgivarnas råd bör därför ha viss positiv verkan mot hasskador genom att de underlag som rekommenderas inte bara förbättrar kokomforten utan även kan minska frekvensen hasskador.

För att öka medvetenheten om hasskadors negativa inverkan på mjölkors hälsa och hur man genom att välja båspsallsunderlag efter olika egenskaper kan förebygga risken för hasskador och därmed öka djurvälståndet, har ett informationsblad främst riktat till byggnadsrådgivare tagits fram (Bilaga 3). Informationsbladet tar upp de båspsallsunderlag som idag finns tillgängliga på den svenska marknaden, samt generella råd om vad man kan tänka på vid val av båspsallsunderlag för att minska risken för hasskador.

Förslag till vidare studier

I dagsläget finns det få studier som testat de mattor och madrasser som finns på den svenska marknaden. De tester som utförts i Danmark (FarmTest) och Tyskland (DLG) fokuserar på produkter som säljs i hemlandet och därför saknas oftast tester på produkter som säljs i Sverige. Vi efterlyser därför mer forskning och tester på produkter som finns på den svenska marknaden avseende deras inverkan på hasskador och även att testerna kontinuerligt uppdateras då nya produkter kommer ut på marknaden med jämna mellanrum. Tester som utförs individuellt enligt ett specifikt protokoll, såsom DLG-testerna, ser vi som mest användbara.

Mer forskning behövs även på hur specifika egenskaper hos båspsallsunderlag såsom undersida, råmaterial, fyllnadsmaterial, infästning bak och ytmaterial, påverkar risken för hasskador. Den information som finns behöver även bli mer tillgänglig för lantbrukare och byggnadsrådgivare då det är de som behöver sådan kunskap inför en investering i nya båspsallsunderlag.

SLUTSATSER

Idag finns ungefär 20 olika båspsallsmattor och -madrasser till liggbås för mjölkkor kommersiellt tillgängliga på den svenska marknaden. Det saknas emellertid forskning och tester avseende effekten på hasskador för de flesta av de enskilda produkterna. De tester som finns visar dock på att olika underlag påverkar risken för hasskador olika mycket. Det är därför viktigt att fler individuella tester genomförs för att lantbrukaren ska få ett så bra beslutsunderlag som möjligt vid en nyinvestering, så att frekvensen hasskador i dagens mjölkbesättningar kan minskas. Det finns inte heller några studier på mattors och madrassers inverkan på hasskador under olika ströbetingelser.

De studier som gjorts visar att faktorer såsom mjukhet, ytmaterial, val av strömaterial och hållbarhet hos båspsallsunderlaget inverkar på frekvensen hasskador. Betydelsen av faktorer såsom undersidans utseende, råmaterial, fyllnadsmaterial, infästning baktill och skarpa kanter för uppkomst av hasskador är dock inte undersökta. Förutom klassiska båspsallsunderlag som mattor och madrasser finns även djupströbäddar och sandbäddar utomlands. Sådana underlag

har visats kunna minska risken för hasskador och de bör därför anses vara goda alternativ även om det idag finns problem att få dessa system att fungera i Sverige.

Hos återförsäljarna bör medvetenheten om båspallsunderlagens inverkan på hasskador ökas så att fler produkter på marknaden blir testade. Det skulle kunna leda till att fler produkter på marknaden blir bättre för kornas hälsa. Byggnadsrådgivarnas rekommendationer till lantbrukare att använda båspallsunderlag som ökar kökomforten leder sannolikt till att frekvensen hasskador minskar. Byggnadsrådgivarna har dock begränsad tillgång till vetenskaplig dokumentation rörande vilka båspallsunderlag som ger minskad risk för hasskador. Genom det informationsblad som sammanställts bör medvetenheten hos rådgivarna rörande olika båspallsunderlags inverkan på hasskador kunna ökas.

TACK TILL

Det är många vi vill tacka som har gjort detta projekt möjligt. Först vill vi tacka vår mycket engagerade projektbeställare Karin Persson Waller som hjälpt oss med många idéer och uppmuntran under projektets gång. Vi vill även tacka vår handledare Gunnar Pettersson som kommit med många inspirerande idéer. Ett stort tack ska även ges till de intervjuade byggnadsrådgivarna och återförsäljarna. Om de inte hade ställt upp på våra intervjuer och svarat tålmodigt på frågorna skulle stora delar av projektet inte varit genomförbart. Ett tack ska även ges till kursansvarige Anna Mårtensson som lånat ut telefon och kontor till våra telefonintervjuer. Lars-Johan Mattsson ska ha en stor eloge då han bidrog med sin bil och skjutsade oss ner till Elmia i Jönköping. Tack vare detta var vi utsövda och pigga under besöket på Elmia.

REFERENSER

- Andersson, K., 2007. Torvströ till svenska mjölkkor. Examensarbete 250. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för husdjurens utfodring och vård.
- BS Agro. 2011. Hemsida [Online] Tillgänglig: http://www.bsagro.nu/index.php?option=com_content&view=article&id=85:huber&catid=18&Itemid=29 [2011-11-27].
- Capurro, A., Aspán, A., Ericsson Unnerstad, H., Persson Waller, K., Artursson, K. 2010. Identification of potential sources of *Staphylococcus aureus* in herds with mastitis problems. *Journal of Dairy Science*, 93:180-191..
- Chaplin, S.J., G. Tierney, C. Stockwell, D.N. Logue, M. Kelly. 2000. An evaluation of mattresses and mats in two dairy units. *Applied Animal Behaviour Science*. 66:263–272.
- CIGR. 1994. The design of dairy cow housing. Report of the CIGR Section II. Working group No.14. Cattle Housing. ADAS Bridgets Dairy Research Centre, Winchester, UK.
- CIGR. 2004. Design Recommendations of beef cattle housing. Report of the CIGR Section II. Working group No.14. Cattle Housing. 2nd edition. East Lansing, Michigan, USA.
- Dalgaard, I. 2000. FarmTest – Måtter og madrasser i sengebåse del II. Århus: Dansk Lantbruksrådgivning, Landscentret. *Kvæg* nr. 1.
- Dalgaard, I., Juul Freudendal, A. 2006. FarmTest - Strøelse i sengebåse. *Kvæg*, 36.
- DeLaval. 2011. Hemsida [Online] Tillgänglig: <http://www.delaval.se/-/Produkt-Information/Animal-comfort--care/Products/> [2011-11-27].
- DLBR. 2011. Hemsida [Online] Tillgänglig: <http://www.landbrugsinfo.dk/tvaerfaglige-emner/farmtest/sider/startside.aspx> [2012-01-02].
- DLG. 2011. Hemsida [Online] Tillgänglig: <http://www.dlg.org/> [2011-11-27].
- Dyce, K.M., Sack, W.O., Wensing, C.J.G. 2002. "The common integument" in *Textbook of Veterinary Anatomy* 3rd ed p.347-365 Philadelphia Saunders ISBN 0-7216-8966-3.
- Fulwider, W.K., T. Grandin, D.J. Garrick, T.E. Engle, W.D. Lamm, N.L. Dalsted, B.E. Rollin. 2007. Influence of free-stall base on tarsal joint lesions and hygiene in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 90:3559–3566.
- Graves, R. E., McFarland, D. F., Tyson, J. T. 2011. Designing and building dairy cattle freestalls. College of Agricultural Sciences, U.S. Department of Agriculture, and Pennsylvania Counties Cooperating. Tillgänglig: <http://www.abe.psu.edu/extension/factsheets/g/G76.pdf> [2011-12-13].
- Haley, D.B., de Passille, A. M., Rushen Å, J. 2001. Assessing cow comfort: effects of two floor types and two tie stall designs on the behaviour of lactating dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science* 71:105-117.
- Hansen, K., Strøm, J., Snorri, S. 1999. Lejebelægninger i sengebåse til køer, *Grøn Viden* nr. 12. Danmarks JordbrugsForskning.
- Haskell, M.J., Rennie, L.J., Howell, V.A., Bell, M.J., Lawrence, A.B. 2006. Housing system, milk production, and zero-grazing effects on lameness and leg injury in dairy cows. *Journal of Dairy Science* 89:4259-4266.
- Juul Freudendal, A., Rodenberg, J., Marcher Holm, A. 2007. FarmTest - Madrasser i sengebåse del III. Århus: Dansk Lantbruksrådgivning, Landscentret. *Kvæg* nr. 23.
- Kielland, C., Ruud, L.E., Zanella, A.J., Österås, O. 2009. Prevalence and risk factors for skin lesions on legs of dairy cattle housed in freestalls in Norway. *Journal of Dairy Science*, 92:5487-5496
- Kostallplan. 2011. Hemsida [Online] Tillgänglig: http://www.kostallplan.se/?page_id=31 [2011-10-31].
- Kraiburg. 2011. Hemsida [Online] Tillgänglig: <http://rubber-cow-mat.com/hp713/Cubicles.htm?ITServ=CY10baef45X1349ded0751XY3c79> [2011-11-27].
- Livesey, C. T., Marsh, C., Metcalf, J. A., Laven, R. A. 2002. Hock injuries in cattle kept in straw yards or cubicles with rubber mats or mattresses. *Veterinary Record*, 150:677-679.
- Milkproduction.com Hemsida [Online](2007-07-05) Tillgänglig: http://www.milkproduction.com/cgi-bin/MsmGo.exe?grab_id=65&page_id=10563072&query=cow+comfortintroduction&hiword=cow+ [2011-12-13].

- Nilsson, C. 2004. Lösdrift och klövhälsa - utformning av golv och liggbås till kor. Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU); Stiftelsen Lantbruksforskning; Jordbruksverket (SJV). Jordbrukskonferensen 2004. 68.
- Potterton, S. L., Green, M.J., Harris, J., Millar, K.M., Whay, H.R., Huxley, J.N. 2011. Risk factors associated with hair loss, ulceration, and swelling at the hock in freestall-housed UK dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 94:2952-2963.
- Rodenberg Hattesen, J., Juul Freudendal, A., Jakobsen, A. 2006. FarmTest – Inretning og funktion af sengebåse. Århus: Dansk Lantbruksrådgivning, Landscentret. *Kvæg* nr. 22.
- Rutherford, K.M.D., Langford, F.M., Jack, M.C., Sherwood, L., Lawrence, A.B., Haskell, M.J. 2008. Hock injury prevalence and associated risk factors on organic and nonorganic dairy farms in the United Kingdom. *Journal of Dairy Science*, 91:2265-2274.
- Rytterlund, E. 2009. Hasskador hos mjölkkor - riskfaktorer och juverhälsa. Examensarbete 2009:46. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för kliniska vetenskaper.
- Schulze Westerath, H., L. Gyax , C. Mayer and B. Wechsler 2007. Leg lesions and cleanliness of finishing bulls kept in housing systems with different lying area surfaces. *The Veterinary Journal*, 174: 77-85.
- SFS nr: 1988:534. Djurskyddslagen. www.sjv.se
- SJVFS 2010:15. Saknr. L100. Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om djurhållning inom lantbruket m.m. www.sjv.se
- Sogstad, Å.M., Österås, O., Fjeldaas, T. 2006. Bovine claw and limb disorders related to reproductive performance and production diseases. *Journal of Dairy Science*, 89:2519-2528.
- The Danish Agricultural Advisory Centre. 2002. Housing design for cattle – Danish recommendations. 3rd edition. Viborg.
- Weary, D.M., Tazskun, I. 2000. Hock lesions and free-stall design. *Journal of Dairy Science*, 83:697-702.
- Wechsler, B.J., Schaub, K., Friendli, K., Hauser, R. 2000. Behavior and leg injuries in dairy cows kept in cubicle systems with straw bedding or soft lying mats. *Applied Animal Behaviour Science*, 69:189-197.

BILAGA 1: INTERVJUER AV ÅTERFÖRSÄLJARE

Intervjuerna av återförsäljare av båsballsmattor och -madrasser genomfördes på mässan Elmia Lantbruk Djur & Inomgård i oktober 2011. Åtta olika återförsäljare intervjuades. Alla utställda mattor/madrasser inkluderades i intervjuerna, men flera återförsäljare hade samma matta/madrass till försäljning varför alla utställande återförsäljare av mattor/madrasser på mässan inte intervjuades. Intervjuerna började med en standardiserad introduktion, men sedan kunde ordningsföljden på frågorna variera mellan intervjuerna beroende hur samtalet löpte. Alla frågor passade inte till alla och ibland svarade återförsäljarna med svar som inte var direkt kopplade till frågan, vilket ledde till att vi inte fick åtta relevanta svar på varje fråga. Till exempel var det flera som bara hade en matta/madrass till försäljning och det var därför inte relevant att ställa frågor som handlade om att jämföra olika mattor/madrasser till alla återförsäljare. Svarsfrekvensen anges efter varje fråga.

Standardiserad introduktion:

Hej!

Vi är några som studerar vid SLU och skulle vilja veta lite om era båsballsmattor. Vi håller på och gör ett projekt på uppdrag av SVA där vi ska undersöka olika båsballunderlag och dess inverkan på mjölkors hälsa. Målet är att hjälpa rådgivare och lantbrukare att få en överblick av utbudet som finns på marknaden och egenskaperna av dessa, för att kunna göra så bra beslut som möjligt vid nyinvesteringar.

Vi kommer dels att skriva en rapport men även framställa ett faktablad som kan vara till hjälp vid t.ex. rådgivning i valet av båsballunderlag.

Frågor och sammanställda svar:

Vilka mattor har ni till försäljning?

Åtta svar. Alla mattor och madrasser som anges i tabell 1 och 2 ställdes ut på Elmia

Vilka är era kunder? Bönder/entreprenörer/rådgivare?

Åtta svar. Av de försäljare av båsballunderlag som intervjuades på lantbruksmässan Elmia, svarade sju att de sålde direkt till lantbrukare och en uppgav att de bara sålde till återförsäljare. En av dem som sålde direkt till lantbrukare sålde även till andra återförsäljare.

Vilka mattor rekommenderar ni till vem; olika inhysningssystem, olika strömedel m.m.?

Åtta svar. I frågan om försäljarna rekommenderar olika mattor/madrasser med tanke på inhysningssystem, strömedel etc. svarade tre att de rekommenderade olika mattor/madrasser till mjölkkor och ungdjur, där mjukare mattor/madrasser rekommenderades till mjölkkor. En försäljare uppgav att han försökte motivera lantbrukarna att köpa madrasser istället för mattor eftersom de ger mer komfort för ungefär samma kostnad. En annan försäljare menade att frågan om mjukheten på liggbåsunderlaget generellt sett var överskattad, att man förmänskligade korna. En försäljare sade att det är bonden som väljer premium, att de inte rekommenderar något särskilt underlag.

Ingen försäljare rekommenderade något särskilt strömedel till de mattor/madrasser de sålde. En försäljare påpekade att strömaterialet hålls kvar bättre på madrasser med ytmaterial av väv jämfört med gummiduk. Trots detta uppgav han att lantbrukarna ofta väljer gummiduk eftersom de tror att mjölkrester lättare fastnar i väven. En försäljare menade att det är viktigt att använda strömedel och att mattor behöver mer strö än madrasser, medan en annan påpekade att det inte alls behövs mycket strö och en tredje uppgav att en del lantbrukare inte använder strö alls på deras madrass.

Vilka kriterier kollar ni på när ni framställer/köper in nya mattor?

Fyra svar. En viktig parameter som kommer upp i frågan om vilka kriterier man tittar på vid inköp eller framställning av nya mattor är kokomfort. Tre som svarat på frågan anser att kokomfort är det viktigaste, medan en anser att hållbarheten kommer först och därefter kokomforten. Andra kriterier som nämns är pris och hur lätt det är att lägga in båsällunderlagen. En försäljare anser att kundernas (lantbrukarnas) åsikter spelar stor roll. Nya infallsvinklar fås från lantbrukarnas håll, och vad lantbrukarna efterfrågar spelar in när försäljarna köper in eller tillverkar nya mattor.

Testas mattorna/madrasserna innan kommersiellt bruk? I så fall efter vilka kriterier?

Finns det vetenskaplig dokumentation? Vad handlar den vetenskapliga dokumentationen främst om? Har ni någon vetenskaplig dokumentation om mattor/madrassers påverkan på hasskador?

Åtta svar. Majoriteten (sex stycken) av försäljarna uppgav att liggbåsunderlagen de säljer är testade innan de tas i kommersiellt bruk. En visste inte och en sade att han trodde att de testas av tillverkaren. De parametrar som testas är bl.a. hållbarhet, mjukhet, avrinning och hur bra strömmaterial ligger kvar. På frågan om försäljarna vet om det finns någon vetenskaplig dokumentation om olika tester av liggbåsunderlag svarade tre ja. Två uppgav DLG som exempel, medan en uppgav SLU. Endast två kunde svara på frågan om vad denna dokumentation handlade om, och de uppgav kokomfort, hållbarhet och mjukhet. Enligt dessa två fanns liggbåsunderlagets inverkan på hasskador med i den vetenskapliga dokumentationen. En av dem påpekade att även liggbåssets totala utformning spelar roll för risken för hasskador.

Är hasskador något ni väger in när ni väljer/rådger/tillverkar mattor för försäljning?

Fem svar. På frågan om hasskador är något som vägs in i valet av mattor och madrasser för försäljning, blev svaren mycket varierande. Det var bara en som sa att det var "hyperviktigt" och att de vill undvika punktbelastningar och snedbelastningar. Resten av svaren varierade mellan att de tittar på komfort i stort och att kunden vill ha komfort men inte är beredda att betala vad som helst för det, att de tror klövhälsa har större betydelse än vilken matta/madrass eftersom det är stor variation mellan besättningar med samma matta/madrass och att hasskador sällan kommer på tal.

Vilka mattor/madrasser säljer bäst till mjölkkor? Varför?

Fem svar. Överlag verkar det som att madrasserna är populärare än mattorna till mjölkkor för tillfället, men att det fortfarande säljs en del mattor. När det står mellan två madrasser kan hållbarheten vara avgörande för lantbrukarens val.

Vilka mattor/madrasser skulle ni vilja sälja mest av? Varför?

Fem svar. Av de som svarade erhöles inget entydigt svar. En pratade om vilka som hade bäst hållbarhet, en annan om vilken som var bäst för korna och en tredje om att de ville sälja premium-produkterna. Två av dessa nämnde att gummimattor kunde vara ett gott alternativ som underlag.

Vilka mattor/madrasser har ni slutat sälja? Varför?

Fem svar. Ett företag har sålt sin madrass i 17 år och ett annat sin madrass i 13 år och de är fortfarande nöjda. Vissa vidareutvecklar hela tiden sina mattor och madrasser, så att gamla modeller slutar tillverkas efter hand. En annan har bytt tillverkare p.g.a. att de hittat ett bättre prisalternativ och en tredje övergick från singelmattor till mattor på rulle eftersom singelmattorna lätt glider isär. Ytterligare ett företag fick ta ut en matta ur sitt sortiment eftersom den var för mjuk och därför hade dålig hållbarhet.

Pris per m² för de olika mattorna/madrasserna?

Åtta svar. En återförsäljare kunde inte uppge pris men övriga ungefärliga pris finns att se i tabell 1 och 2 under ”Resultat”.

Montagekostnad – eller hur lång tid det tar att montera, kan man göra det själv?

Åtta svar. Alla intervjuade återförsäljare säger att deras mattor och madrasser går att montera utan deras hjälp. Det finns instruktionsvideo eller instruktioner på flertalet hemsidor. Vid nybyggen händer det dock att vissa av företagen hyrs in för monteringen av madrassen.

Hur ofta behöver mattorna/madrasserna bytas ut? Hur ofta byts de ut i praktiken?

Sju svar. Många har 10 års garanti på sina mattor och madrasser, medan några har 5 års garanti, någon har 3 års garanti och en inte har någon särskild garanti. Se tabell 1 och 2 för utförligare information. Många återförsäljare påstår att mattorna/madrasserna håller mycket längre än garantin.

Är det något övrigt du skulle vilja ta upp?

Fem svar. En återförsäljare menar att lantbrukarna åker mycket runt till varandra för att kolla på olika alternativ, när det är dags att byta båsfallsunderlag. En annan återförsäljare säger att det bara säljs madrasser till mjölkkor i Danmark, och inga mattor alls. En tredje påpekar att det är viktigt att utforma liggbåset så att kon får rörelsefrihet när hon reser och lägger sig och att kon inte hindras att ligga som hon vill. Andra kommentarer var att bönderna nog resonerar mycket kring pris vid inköp av båsfallsunderlag och att ett företags båsavskiljare utan frambom hör till detta företags koncept. Med frambom menar återförsäljaren att en del av kocomforten förloras.

BILAGA 2. INTERVJUER AV BYGGNADSRÅDGIVARE

Tio byggnadsrådgivare för mjölkostallar intervjuades per telefon. De hade inte fått sett frågorna i förväg. Intervjun började med en standardiserad presentation av oss och projektet och frågorna ställdes i samma turordning till alla intervjuade byggnadsrådgivare.

Standardiserad introduktion:

Hej!

Mitt namn är XX och jag studerar till agronom vid Sveriges Lantbruksuniversitet. Här läser jag en kurs i agrosystem där jag och några kurskamrater gör ett projekt om båspallsunderlag och dess inverkan på mjölkors hälsa.

Vi kommer dels att skriva en rapport inom kursen men även framställa ett faktablad som kan vara till hjälp vid t.ex. rådgivning i valet av underlag. Om du är intresserad av faktabladet, kan vi självklart skicka det till dig när det blir klart.

Vi försöker nu ta reda på hur byggnadsrådgivare och lantbrukare tänker idag kring båspallsunderlag, och undrar därför om du hade kunnat tänka dig att svara på några frågor angående detta? Frågorna kommer ta ca 15 minuter och ske genom en telefonintervju. Har du tid nu eller ska vi boka in en tid längre fram?

Är det okej att vi spelar in samtalet för att lättare kunna sammanställa svaren på frågorna? Du kommer självfallet att vara helt anonym – dina svar kommer inte kunna kopplas till dig.

Frågor och sammanställda svar:

Brukar du rådgiva lantbrukarna i vilka båspallsunderlag de ska välja? I så fall till vilken grad?

De flesta byggnadsrådgivarna (8 av 10) brukar rådge lantbrukarna i vilka båspallsunderlag de ska välja. Diskussionen om vilka underlag som ska väljas brukar komma upp med lantbrukaren men i slutändan är det lantbrukaren som bestämmer. Frågan brukar komma upp vid upphandling och när varor ska beställas till byggnationen. En rådgivare nämnde att rådgivningen till de olika underlagen blir mindre och mindre då det är svårt att hålla sig uppdaterad på allt, speciellt liggbåsunderlag där det finns mycket att välja på och att de byts ofta.

Efter vilka kriterier rådgiver du lantbrukare att välja båspallmattor/madrasser till mjölkkor? Kan du nämna de tre viktigaste?

Alla byggnadsrådgivare (10 av 10) i denna undersökning tog upp kokomfort som ett viktigt kriterium i någon form. Några av rådgivarna nämnde inte ordet kokomfort men någon sa t.ex. att mattan/madrassen ska vara skön för kon att ligga på och fyra rådgivare sa att mjukheten spelade in. Hälften av rådgivarna rådde lantbrukarna att ta hänsyn till hållbarheten på båspallmattorna/madrasserna. De flesta (6 av 10) av rådgivarna anser att hygien och lättheten att kunna rengöra underlaget är viktigt att tänka på. Tre rådgivare tog upp ämnet om risken för brännskador eller risk för hasskador. Andra kriterier som togs upp var priset, att den ska vara bra för klövarna, ta bort fukten, isolera mot underlaget, material, storlek och att mattan/madrassen ska passa i systemet.

Har ni någon speciell matta ni brukar rekommendera och varför?

De flesta (8 av 10) byggnadsrådgivarna brukar inte rekommendera någon speciell matta/madrass. Två rådgivare nämnde att de gör en upphandling av en entreprenör och får förslag av dem. Sedan diskuteras de olika förslagen med lantbrukaren. Några rådgivare påpekade även att de är oberoende rådgivare och favoriserar inte något speciellt märke eller fabrikat. En rådgivare brukade rekommendera en madrass med latexskumgummi och täckduk. En annan rådgivare brukar rekommendera mycket strö och eventuellt djupströbäddar till kor

som får mycket majs och stärkelse i foderstaten då detta tycks göra deras hud mer ömtålig. Samma rådgivare menar även att Kraiburg och Dan Egtved har fungerat bra och är hållbara.

Har tillgången till strömmaterial någon betydelse i valet av båsballmattor/madrasser?

Sex av tio byggnadsrådgivare anser att tillgången till strömedel har betydelse i valet av båsballmattor/madrasser. Tre stycken av dessa menar att vid begränsad tillgång till strö kan en tjockare madrass vara att föredra då denna oftast inte kräver lika mycket strö. Fyra av tio poängterar att strö alltid ska finnas och man inte kan bortprioritera strömedel helt, oberoende av vilket båsballsunderlag som har valts. I system där djupströlådor används kommer frågan upp oftare och valet av olika typer av strömedel blir viktigare.

Hur hämtar du fram kunskap om olika båsballsunderlag?

De flesta (7 av 10) byggnadsrådgivarna tar kontakt med återförsäljare och tillverkare för att skaffa ny kunskap om båsballsunderlag. Fyra av tio rådgivare söker på internet och kollar på olika hemsidor för att skaffa ny information. Några (3 av 10) läser även forskning och rapporter för att lära sig mer om olika mattor och två av tio rådgivare tar även in ny kunskap om de olika underlagen på mässor. Några rådgivare (2 av 10) nämnde även att kunskapsutbyte mellan kollegor förekommer. Andra kunskapskällor är även studiebesök och erfarenheter från lantbrukare.

Känner du till någon vetenskaplig litteratur inom området? Vad handlar dessa om? Är det något som du tycker är användbart?

Flera byggnadsrådgivare (4 av 10) brukar kolla mycket på FarmTesterna från Danmark. En rådgivare påstår att dessa är säkra. Lika många (4 av 10) brukar även läsa forskning och examensarbeten från SLU där de menar ett en del av dessa har gjorts inom området. En av rådgivarna läste även rapporter från JTI. Enligt en av rådgivarna brukar husdjurstidningarna göra tester på olika underlag. Dessa brukar främst fokusera på mjukhet, kostnader, och resningsbeteende mellan de olika underlagen. En rådgivare tipsar även om en avhandling från Norge som handlar om liggbåssets utformning m.m. Vissa läser även rapporter från Tyskland men en rådgivare menar att man inte känner igen hälften av mattorna då det hela tiden kommer så många nya och därmed blir testerna fort gamla. Personen menar därför att man måste dra generella slutsatser utifrån testerna man läser om.

Rapporterna brukar oftast handla om mjukhet (komfort) och hållbarhet. Det är även viktigt att de är mjuka på rätt sätt så att de inte blir instabila. När det gäller hållbarheten kollar vissa tester även på hur infästningen ser ut så att den både ska vara smidig att lägga in men även att de ska sitta kvar utan att lossna. Vissa tester tar även med priser, garantier och användningsområde. Ingen av rådgivarna tar upp om någon av studierna handlar om hasskador.

Efter vilka kriterier anser du att lantbrukarna väljer båsballmattor/madrasser efter? Kan du nämna de tre viktigaste?

De flesta byggnadsrådgivarna (8 av 10) anser att priset är en viktig faktor för lantbrukarna när de ska välja underlag. Även hållbarhet och komfort verkar vara en viktig faktor då fyra av tio rådgivare ansåg att lantbrukaren tänker på detta. Andra faktorer som kom upp var mattans funktion, hygien, hanterbarhet, hur bra för djur och klövar de är och påverkan av vad andra kollegor har sagt.

Hur stor inverkan har investeringskostnaden på mattorna i valet?

Alla rådgivare medger att investeringskostnaden har inverkan på valet av mattor/madrasser men till vilken grad varierar väldigt. Hälften menar att investeringskostnaderna fortfarande är väldigt viktigt. Men många anser även att kostnaderna blir mindre och mindre viktiga, speciellt för mjölkkor. En rådgivare menar att många mattor ligger på ungefär samma pris och att man då ofta väljer den lite dyrare om den har andra fördelar. En annan rådgivare menar att det ofta blir en kostnadsfråga i slutändan om lantbrukaren inte redan bestämt sig för vilken typ av matta/madrass de vill ha.

Hur stor inverkan har kokomfort på valet?

Alla rådgivare anser att kokomforten har en viktig inverkan på valet av mattor/madrasser även om graden kan variera något. Sju av tio anser att kokomforten har en stor inverkan på valet varav sex anser att kokomforten är högre viktat än priset. Några (2 av 10) menar att det skiljer sig mycket mellan olika lantbrukare. Ett par stycken (2 av 10) hävdar att kokomforten är en viktig del i valet men att det samspelar med andra faktorer såsom hygien, hållbarhet, installationsmöjligheter och att den ligger bra i stallarna. Några kommenterar att man nuförtiden inte installerar tunna gummimattor på bekostnad av kokomforten bara för att minska på kostnaderna. En rådgivare menar att kokomforten är viktig men att man ofta väljer båspsallunderlag efter samma leverantör som resten av inredningen för att minska antalet leverantörer.

Brukas frågan om hasskador komma upp från lantbrukarens sida när ni diskuterar olika typer av underlag?

Enligt de flesta (6 av 10) byggnadsrådgivare kommer inte frågan om hasskador upp i samband med samtal om båspsallunderlag, medan frågan för några (3 av 10) av rådgivarna ibland kommit upp. En av rådgivarna berättar att frågan brukar komma upp i samband med eventuella diskussioner om båspsallunderlagets ytmaterial men att hasskador ofta inte tar så stor del när de diskuterar hela inredningen.

Tar du hänsyn till risken för hasskador när du rådger lantbrukare? På vilket sätt?

Hänsyn till risken för hasskador var mycket spridd. Fyra av tio tar viss hänsyn till det i samband med rådgivning. Tre av tio tar hänsyn till det och lika många gör det ej. Vid frågan på vilket sätt var det några (3 av 10) som nämnde att strö ska användas oavsett typ av matta/madrass och en av dessa rådgivare hävdade att detta ofta glöms bort att nämnas av försäljare. Av några (3 av 10) rådgivare nämns att en anledning till varför risken för hasskador åsidosätts är att de olika båspsallunderlagen är så likvärdiga idag. En av rådgivarna säger att denna ofta tar upp hasskador vid praktiska besök på besättningarna och där poängterar mattor som är olämpliga exempelvis på grund av att den ger skador. Densamma påpekar att hasskador är väldigt utbredd i besättningarna.

Tror du båspsallmattans infästning bak påverkar risken för hasskador?

Majoriteten (8 av 10) av rådgivarna medger att de inte vet om infästningen bak kan påverka risken för hasskador och en av dessa uttrycker att det vore intressant att veta. Resterande två rådgivare anser att infästningen bak påverkar. En av dem anser att de riskinfästningar som fanns förut numer har minskat genom att många båspsallunderlag är konstruerade med infällda moment. Den andra räknar upp flera faktorer med infästningen som kan påverka däribland hur den är tillskuren, utseendet, materialet, vassa föremål och själva infästningen.

Till vilken grad anser du att lantbrukarna lyssnar på era råd vad gäller båsfallmattor/madrasser?

Samtliga rådgivare (9 av 10) som svarade på frågan ansåg att lantbrukarna var intresserade och tog väl till sig deras råd om båsfallunderlag. Många av dem (6 av 10) poängterade även att de endast gav rådgivning och att det i slutändan var lantbrukaren själv som gjorde valet. En av rådgivarna svarade inte på frågan då denne sällan ansåg sig få återkoppling till vilket underlag lantbrukarna hade valt efter rådgivningstillfället.

Vilka andra referenser brukar lantbrukarna lyssna till/påverkas av?

Majoriteten (9 av 10) av rådgivarna kommenterade att lantbrukarna lyssnade på försäljare i valet av båsfallunderlag. Enligt rådgivarna (8 av 10) lyssnade även många av lantbrukarna till sina bekanta, grannar och kollegor. Några (3 av 10) nämnde att lantbrukarna även lyssnade till veterinärer. Lika många nämnde att lantbrukarna även tar reda på/läser själva även om en av rådgivarna kommenterade att detta skedde i väldigt varierande grad beroende på lantbrukaren. Övrigt som nämndes var inseminörer, studiebesök och besök på uppfödaranläggningar. En av rådgivarna menade att om man jobbade mycket ensam så hade man en tendens att inte uppmärksamma båsfallmattorna på samma sätt. En av rådgivarna gav en helhetsbild om att lantbrukarna hämtade in kunskap om båsfallunderlag lika mycket från tre olika basgrupper i samhället; rådgivare (inkluderat veterinärer och besökare till gården), försäljare och kollegor. Från kollegorna lyssnade framförallt lantbrukarna mycket på om de hade sagt att en viss typ av matta var dålig.

Vilken typ av matta/madrass anser du är den vanligaste som lantbrukarna investerar i nu? Varför?

Majoriteten (6 av 10) av rådgivarna ansåg att tjockare madrasser var vanligaste typen av båsfallunderlag varav fem av tio rådgivare trodde att madrasser med en mjuk skumgummibas med duk över var vanligast. En av dessa påpekade att även en typ av genomsläpplig madrass var vanlig. Några (3 av 10) kände sig inte nog säkra för att uttrycka sig i frågan. Viktiga egenskaper på båsfallunderlagen ansåg många rådgivare (4 av 10) var att de kunde levereras i en form av helhetssystem eller/och genom många återförsäljare. Lika många ansåg att en viktig egenskap på underlagen var att de monterades i hela längder. Återförsäljare som nämndes som vanliga var DeLaval, Kraiburg och Ydre Grinden.

Slutligen, är det någon mer viktig faktor du tycker vi inte har tagit upp?

Några (3 av 10) rådgivare poängterade vikten av att båsfallmattorna möjliggör för en god hygien för mjölkors hälsa, detta kan vara genom att underlaget inte ska suga upp bakterier eller gå sönder lätt och att det därigenom fastnar fukt och gödsel som orsakar bakterietillväxt. En av rådgivarna var intresserad av alternativa liggunderlag då denne har observerat ett intresse för sand och har sett djupströbäddar med halm, kalk och vattenblandning som börjar finnas även i Sverige nu. Denne anser däremot att dessa system ofta är svåra att installera beroende på att de påverkar byggnationen i så hög grad samt att det är svårt att göra om redan befintliga system. Däremot hävdar denne att veterinärerna är intresserade av detta då det minskar hasskadorna. En rådgivare ansåg att det var många båsfallunderlag på marknaden idag och att det finns stora skillnader mellan dem. En annan rådgivare önskar mer konkret forskning liknande FarmTest där olika båsfallunderlag jämförs mot varandra för att kunna basera sina åsikter om olika mattor på forskning och inte så mycket tyckande. En av rådgivarna hoppas på att det ska komma mer studier angående hasskador då få studier har funnits gjorda på det tidigare, men att det är ett ämne som uppmärksammas mer idag.

Hasskador hos mjölkkor

- vilken betydelse har liggbåsens mattor och madrasser?

Hasskador är vanligt

Hasskador är idag en vanligt förekommande åkomma hos mjölkkor. Skador på hasen kan uppkomma genom trauma eller upprepad nötning och har samband med försämrad djurvälstånd och ökad sjuklighet.

Liggunderlaget har betydelse

Utformningen av liggbåset och dess underlag har stor betydelse för uppkomsten av hasskador. Eftersom kon spenderar mycket av sin tid i liggbåset är det mycket viktigt att tänka på liggbåsets utformning och vilken matta eller madrass man väljer som underlag i båset.

Mattor och madrasser kan vara uppbyggda på tre olika sätt. Mattor består endast av ett lager, medan madrasser kan bestå av två- eller trelager och/eller vara kanalsydd. En sammanställning över de produkter vi funnit på den svenska marknaden hösten 2011 finns på nästa sida.

Bra alternativ till mattor och madrasser är djupströ- och sandbäddar vilka har visats ge mindre risk för hasskador i utländska studier.



Strömedel är också viktigt

Oavsett matta/madrass måste strö alltid användas. Ett strödjup över 5 cm minskar risken för hasskador mest. Val av strömaterial har också betydelse. För svenska förhållanden är torv bästa alternativet följt av långhalm, hackad halm och sågspån. Ett överanvändande av hygienprodukter såsom kalk kan öka risken för hasskador.

En matta eller madrass som minimerar risken för hasskador

- är mjuk
- har inte för grovt ytmaterial
- har god hållbarhet
- är lätt att rengöra
- har god förmåga att hålla kvar strömedlet

Det saknas kunskap om hur infästning bak och skarpa kanter kan påverka risken för hasskador.

Enkla sätt att själv testa mattor och madrasser

Knättest och gnuggtest är tester som man själv enkelt kan utföra för att testa mjukhet och ytmaterialens grovhet.

- Knättest görs genom att man böjer knäna tills de är cirka 20 cm ovanför mattan/madrassen och sedan faller fritt ner med knäna på underlaget.
- Gnuggtest görs genom att ovansidan på handen dras upprepade gånger mot underlaget.

För ytterligare information se:

Andersson, S., Broström, L., Johansson, S., Sundman, J. 2011. *Båspallsunderlag och dess inverkan på hasskador hos mjölkkor*. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

Författare

Sara Andersson, Linn Broström, Sara Johansson, Jennifer Sundman

Kontakt

Karin Persson Waller, SVA 018-67 46 72

Gunnar Pettersson, SLU 018-67 16 47

Anders Herlin, SLU, 040-41 52 1



Mattor (hösten 2011)

Produktnamn	Tjocklek (mm)	Ytmönster			Undersida					Råmaterial	Garanti år ^a	Cirkapris/liggbås (kr) ^b	Testad för hasskador
		Trianglar	Spårad	Hammarlag	Dubb	Kvadrater	Sexkanter	Fjädrande vingar	Omönstrad				
DeLaval													
- CM 20/25	20/25			X				X		X ^c	2	1100/1400	? ^d
- RM21S	21	X			X					X ^e	3	1100	?
- RM30F	30	X			X ^f					X ^g	3	1300	?
Huber													
- N25/N33	25/33			X	X				X		10	1200/1450	?
Kraiburg													
- KIM longline	30			X ^h	X				X		10	950	?
- KKM longline	30			X			X		X		10	1300	DLG ⁱ
- Wingflex	60	X					X		X		10	1500	?

^a Garantien behöver inte gälla hela mattans värde alla år ^b Pris räknat på 1,2 m breda och ca 1,80 m långa mattor exklusive moms och frakt. ^c Mattan töjs med tiden och beskärning krävs med jämna mellanrum. ^d Information saknas. ^e 23 % rågummi. ^f Dubbarna i upphöjt triangelmönster, skumgummi under främre delen. ^g 30 % rågummi. ^h Avfasad bakkant. ⁱ Deutsche Landwirtschafts Gesellschaft, <http://www.dlg.org/>

Madrasser (hösten 2011)

Produktnamn	Tjocklek (mm)	Toppskikt			Fyllnads-material			Infästning bak			Garanti år ^a	Cirkapris/liggbås (kr) ^b	Testad för hasskador
		Genomsläpplig väv	Ogenomsläpplig väv	Gummi	Gummigranulat	Skumgummi	Gummi	Bultar	Toppduk rundad runt fyllning	Ingen			
Agrolex													
- Combi madrass	40/50		X			X		X		5	1100	? ^c	
Cow House													
- Pasture mat	80		X ^d		X	X		X		?	1400	FarmTest ^e	
Dan Egtved A/S													
- Comfy Cushion	50/100	X			X			X		5	1200	?	
DeLaval													
- M45S	45		X ^f			X		X		3	1200	?	
- M40R	40			X ^g		X		X		3	1200	DLG ^h	
Huber													
- Softbed ⁱ HT8	38			X		X			X	10	1300	?	
Kraiburg													
- KEW Plus	60			X		X	X ^j		X ^k	5/10 ^l	2000	Studie ^m	
Royal De Boer													
- Latexmadrass med Dunlosheet	38			X		X		X		?	?	?	
Ydre grinden													
- Ydre Comfort	130	X			X			X		5	1200	?	

^a Garantien behöver inte gälla hela madrassens värde alla år ^b Pris räknat på 1,2 m breda och ca 1,80 m långa madrasser exklusive moms och frakt. ^c Information saknas. ^d Slät toppduk som endast släpper igenom gas, inte vätska. Det finns även ett alternativt toppskikt av gummi till madrassen. ^e Testet är utfört på en madrass utan mellanlager, alltså bara kanaler och toppduk (<http://www.landbrugsinfo.dk/>). ^f Syntetiskt överdrag med triangelmönster. ^g Inget skumlager längst bak, bara toppskikt (tjockt toppskikt, 8mm). ^h Deutsche Landwirtschafts Gesellschaft, DLG, <http://www.dlg.org/> ⁱ Finns med tjockare latexmadrass (40 mm) eller tjockare toppskikt (10 mm). ^j Tre lager: understa lagret är gummi med stora utbuktningar, ovanpå denna finns även ett skumgummilager under toppskiktet. ^k Avfasad i bakkant. ^l Garanti för gummi 10 år, skumgummi 5 år. ^m Studie utförd av Schulze Westerath et al., 2007.