



## **Probiotika till kalvar, vilken effekt ger det?**

The effect of probiotics on calf health

---

Ida Bååth



Självständigt arbete • 15 hp

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Fakultet för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för biosystem och teknologi

Lantmästarprogrammet

Alnarp 2024

# Probiotika till kalvar, vilken effekt ger det?

*The effect of probiotics on calf health*

Ida Bååth

**Handledare:** Oleksiy Guzhva, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för biosystem och teknologi  
**Examinator:** Madeleine Magnusson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för biosystem och teknologi

**Omfattning:** 15 hp  
**Nivå och fördjupning:** Grundnivå G2E  
**Kurstitel:** Självständigt arbete i lantbruksvetenskap, G2E  
**Kurskod:** EX1017  
**Program/utbildning:** Lantmästarprogrammet  
**Kursansvarig inst.:** Institutionen för biosystem och teknologi  
**Utgivningsort:** Alnarp  
**Utgivningsår:** 2024  
**Omslagsbild:** Ida Bååth  
**Upphovsrätt:** Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.  
**Nyckelord:** Probiotika till kalvar, kalvdiarré, hälsoeffekter

**Sveriges lantbruksuniversitet**

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

## Sammanfattning

Det är avgörande att lägga en god grund för kalvens start i livet och kalvens framtida hälsa. För en kvigkalv är detta av yttersta vikt som framtida mjölkko. Tarminflammationer med diarré utgör en allvarlig risk för kalvar under de tre första månader och är den vanligaste orsaken till hög dödlighet och sjuklighet hos kalvar. Kalvens allmäntillstånd sänks som leder till att det blir en ökad mottaglighet för andra sjukdomar. De främsta orsakerna till diarré är virus, bakterier och parasiter, vilket kan leda till uttorkning, näringsbrist och obalans i elektrolyterna.

För att behandla diarré är det vanligt att ge kalven elektrolyter, vatten och mjölk. Förebyggande åtgärder är goda rutiner kring råmjölk, rengöring av boxar och att undvika att blanda spädkalvar med äldre kalvar. En effektiv metod är att isolera kalvar i boxar för att minska risken för smittspridning till andra kalvar. Rengöring av kalvningsboxar mellan varje kalvning och att hålla en ko per box är också viktigt för att minska infektionsrisken till nyfödda kalvar. Råmjölk ger ett naturligt skydd mot infektioner och även helmjölk innehåller lokalt verksamma antikroppar, vilket ger en viss grad av skydd.

Att kolla på andra alternativ till elektrolytlösningar för att förebygga störningarna som blir i mag- och tarmkanalen vid diarré kan vara ett bra alternativ. Idag finns det olika probiotika preparat som kan hjälpa kalven att bli bättre.

I denna studie gjordes en enkät som var riktad till både dem som använder probiotika och till dem som inte använder probiotika för att se hur de ställer sig till att testa probiotika. Enkäten skickades ut genom delningar i grupper på Facebook och totalt var det nio frågor angående om det fanns problem med diarré på gården, vad de använde för behandling mot diarré idag, om de inte använder probiotika kan de tänkas prova, om de använder probiotika vilken typ, hur länge och om de såg skillnad, vilken typ av produktion de har och besättningsstorlek.

De som använde probiotika preparat till sina kalvar upplevde att kalvarna blev bättre av att använda probiotika preparaten och det varierade hur länge de hade använt det från att ha börjat med det i år upp till tre år. De var bara några få av de tillfrågade som svarade på frågan om det kunde tänka sig att prova probiotika och det fanns ett intresse från de som svarade.

Slutsatsen är att probiotika förebygger och behandlar störningar i mag- och tarmkanalen vid diarré på kalvar samt att kalvarna får en bättre hälsa och en förbättrad tillväxt. Däremot finns det andra aspekter att ta hänsyn till såsom miljö och hur hygien är i stallet. Vissa elektrolytlösningar innehåller probiotiska bakterier, men de marknadsförs inte alltid tydligt. Därför kan det vara bra att leta efter produkter som innehåller mjölksyrebakterier för att hitta probiotiska lösningar.

Tillgängliga produkter på marknaden kräver minimalt extra arbete att använda för lantbrukarna.

*Nyckelord:* Probiotika till kalvar, kalvhälsa kalvdiarré, hälsoeffekter av probiotika till kalvar.

## Abstract

It's crucial to lay a good foundation for the calf's start in life and its future health. For a heifer calf, this is of utmost importance as a future dairy cow. Intestinal inflammations with diarrhea pose a serious risk for calves during the first three months and are the most common cause of high mortality and morbidity among calves. The calf's general condition deteriorates, leading to increased susceptibility to other diseases. The main causes of diarrhea are viruses, bacteria, and parasites, which can result in dehydration, nutrient deficiency, and electrolyte imbalance.

To treat diarrhea, it's common to provide the calf with electrolytes, water, and milk. Preventive measures include good colostrum management, cleaning of pens, and avoiding mixing young calves with older ones. An effective method is to isolate calves in individual pens to reduce the risk of spreading infection to other calves. Cleaning calving pens between each calving and keeping one cow per pen are also important to reduce the risk of infection to newborn calves. Colostrum provides natural protection against infections, and even whole milk contains locally acting antibodies, providing some degree of protection.

Exploring alternative electrolyte solutions to prevent disturbances in the digestive tract during diarrhea can be a good option. Today, there are various probiotic supplements available that can help the calf recover.

In this study, a survey was conducted targeting both those who use probiotics and those who do not, to see their attitudes towards trying probiotics. The survey was distributed through Facebook groups, comprising nine questions regarding whether there were issues with diarrhea on the farm, current treatments for diarrhea, willingness to try probiotics if not already using them, types of probiotics used if any, duration of use, perceived differences, types of production, and herd size.

Those who used probiotic supplements for their calves reported that the calves improved with their use, and the duration of use varied from starting this year to up to three years ago. Only a few of those surveyed answered the question about being willing to try probiotics, but there was interest among respondents.

In conclusion, probiotics help prevent disturbances in the digestive tract during calf diarrhea, resulting in better health and improved growth. However, other aspects such as environmental conditions and hygiene in the barn must also be considered. Some electrolyte solutions contain probiotic bacteria, although they may not always be clearly marketed as such. Therefore, it's beneficial to look for products containing lactic acid bacteria to find probiotic solutions. Products available on the market require minimal extra effort for farmers to use.

*Keywords:* Probiotics for calves, calf health, calf diarrhea, health effects of probiotics to calves

**Innehållsförteckning** **Tabellförteckning** ..... Fel! Bokmärket är inte definierat.

**Figurförteckning**..... 7

**Förord**..... 8

**1 Inledning** ..... 8

1.1	Bakgrund .....	8
1.2	Syfte .....	9
1.3	Mål.....	9
1.4	Frågeställning.....	9
1.5	Hypotes .....	10
1.6	Avgränsning .....	10
<b>2</b>	<b>Litteraturstudie.....</b>	<b>10</b>
2.1	Diarré.....	10
2.2	Vad är det som orsakar diarré?.....	10
2.2.1	Coronavirus .....	10
2.2.2	Escherichia-Coli.....	11
2.2.3	Koccidios .....	11
2.2.4	Kryptosporidios .....	12
2.2.5	Rotavirus.....	12
2.2.6	Salmonella .....	12
2.3	Förebygga diarré.....	13
2.4	Kalvens hälsa .....	14
2.4.1	Kalvens immunförsvar .....	14
2.4.2	Ekonomisk aspekt.....	15
2.5	Åtgärder för att förebygga diarré.....	16
2.6	Probiotika .....	17
2.6.1	Vad är probiotika? .....	17
2.6.2	Hur fungerar probiotika .....	18
2.6.3	Probiotika på marknaden.....	18
2.6.4	Användning av probiotika till andra djur.....	19
<b>3</b>	<b>Material och metod .....</b>	<b>20</b>
3.1	Litteraturstudie .....	20
3.2	Enkätstudie .....	20
3.2.1	Enkäten.....	20
3.2.2	Frågor .....	21
3.2.3	Urval.....	21
3.2.4	Anonymitet.....	21
<b>4</b>	<b>Resultat .....</b>	<b>21</b>
4.1	Sammanfattning av enkäten .....	21
4.1.1	Frågor som var riktad till de som använder probiotika och deras svar.....	24
<b>5</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>Slutsats .....</b>	<b>27</b>
	<b>Referenser .....</b>	<b>28</b>
	<b>Bilaga 1: Enkätfrågor .....</b>	<b>30</b>

# Tabellförteckning

Tabell 1 Beräknade kostnader för sjuklighet i en mjölkbesättning .....	18
---	----

# Figurförteckning

Figur 1 Fördelningen hur gårdarna själva ansåg om det finns problem med diarré på gården eller ej .....	25
Figur 2 De olika preparaten som lantbrukarna använder för att förebygga diarré .....	26
Figur 3 Fördelning på hur många av de tillfrågade som använder probiotika .....	26
Figur 4 Av de som inte använder probiotika ställdes frågan om de vill testa probiotika ...	27
Figur 5 Fördelningen över vilken produktion som finns på gårdarna .....	27
Figur 6 Hur många kalvar/kor det finns på respektive gård .....	28

# Förord

Lantmästarprogrammet är en treårig universitetsutbildning på SLU vilken omfattar 180 högskolepoäng (hp). Under tredje året ska ett självständigt arbete skrivas på 15 hp som motsvarar 10 veckor. Arbetet kan vara ett mindre försök som utvärderas, en litteraturstudie där litteraturen sammanställs och analyseras eller en intervjustudie. Redovisning av arbetet sker genom en skriftlig rapport och en muntlig redovisning.

Idén till studien kom från Oleksiy Guzhva som även har varit handledare för arbetet. Jag har sex års arbetslivserfarenhet från mjölkproduktionen där jag stött på problem med diarréer på småkalvar. Eftersom jag har ett stort intresse för kalvhälsan och tycker den är viktig blev nyfiken på probiotika då det är ett preparat jag aldrig tidigare har stött på eller hört talas om för användning till kalvar.

För att denna rapport ska ha blivit verklighet har det varit ett flertal personer involverade. Jag vill tacka alla kalvproducenter som har svarat på enkäten och min handledare Oleksiy Guzhva för hans hjälp när det har behövts hjälp framåt i arbetet och för feedbacken. Oleksiy har gett mig mycket eget ansvar, vilket har varit väldigt bra för mitt lärande.

Alnarp, Maj 2024

Ida Bååth

## 1 Inledning

### 1.1 Bakgrund

Starten i livet och skötsel av kalven den första tiden är av yttersta vikt för att lyckas med vidareuppfödningen. För en kvigkalv är detta sannolikt avgörande för dess framtida produktion och hälsa som mjölkko (Nilsson 2017). Tarminflammation med diarré är ett av de vanligaste sjukdomstillstånden hos småkalvar under tre månaders ålder i nötkreaturbesättningar i Sverige (SVA 2024a) och det är en vanlig anledning till att det är hög dödlighet och sjukligheten hos småkalvar (He et. al 2017). Insjuknande i diarré påverkar kalvens allmäntillstånd under de första veckorna och gör att kalven blir mottaglig för andra sjukdomar då immunförsvaret blir nedsatt (Nilsson 2017).



I Sverige orsakas diarré av virus, bakterier och parasiter. De tre primära riskerna vid kalvdiarré är uttorkning, näringsbrist och att elektrolytbalansen i kroppen blir påverkad. En vanlig åtgärd för att behandla diarré är att ge kalven vatten, mjölk och elektrolyter. För att förebygga diarréutbrott är det främst viktigt att ha goda rutiner för hanteringen av råmjölk, noggrann rengöring samt undvika att ha stora grupper där spädkalvarna blandas med äldre kalvar. En effektiv metod är att flytta kalvar till en box samtidigt för att underlätta för en effektivare rengöring och för att minska risken att oinfekterade yngre kalvar ska komma i kontakt med äldre kalvar med smitta. Det är också av stor betydelse att noggrant rengöra kalvningsboxarna mellan varje kalvning och att endast ha en ko per box för att minska risken för tidig infektion hos kalven. Under den period som kalven dricker råmjölk har den ett naturligt skydd mot infektioner. Även vanlig mjölk innehåller lokalt verksamma antikroppar, vilket ger kalvar som får helmjölk en viss grav av skydd (Kalvportalen 2021).

## 1.2 Syfte

Syftet med denna litteraturstudie och enkätstudie är att:

- Studera hur probiotika fungerar på kalvar
- Se om kalvar med diarré blir bättre fortare med probiotika eller inte och hur det fungerar i förebyggande syfte
- Ta reda på vad lantbrukarnas erfarenhet är och hur vanligt det är med probiotika till kalvar

## 1.3 Mål

Målet med denna litteraturstudie är att:

- Belysa olika studier om probiotika
- Ta del av befintlig forskning som finns om probiotika

## 1.4 Frågeställning

- Hur fungerar probiotika till kalvar?
- Har probiotika några effekter?
- Vad har lantbrukarna för inställning till probiotika
- Vad är lantbrukarnas erfarenhet utav att använda probiotika?
- Jämföra om probiotika är bättre än elektrolytlösning

## 1.5 Hypotes

Min hypotes är att probiotika fungerar i förebyggande syfte mot diarréer på kalvar.

## 1.6 Avgränsning

Litteraturstudien är avgränsad till att enbart innefatta probiotika till kalvar och hur det fungerar som behandling och i förebyggande syfte mot diarré.

# 2 Litteraturstudie

## 2.1 Diarré

Förekomst av diarré är ett tecken på att balansen mellan miljön, kalven och mikroorganismerna i tarmen är störd. Diarré är också den vanligaste sjukdomen hos kalvar under tre månaders ålder och förekommer i alla nötkreatursbesättningar. I vissa besättningar finns det kontinuerliga problem med hög andel insjuknade kalvar och hos vissa är det enstaka kalvar som drabbas. I mjölkbesättningar är den genomsnittliga andelen fem till tio procent av kalvarna som det förekommer diarré på. Under vinterhalvåret eller under kalvningsintensiva perioder brukar det vara en högre andel kalvar som drabbas av diarré (SVA 2024a).

## 2.2 Vad är det som orsakar diarré?

### 2.2.1 Coronavirus

Coronavirus är vanligt över hela världen och ingår i komplexet neonatal enterit hos kalvar. Kalvarna kan också drabbas av luftvägsinfektioner till följd av viruset. Viruset kan ge diarré som är slemblandad, gulaktig till synes och det är vanligast hos unga kalvar under tre månaders ålder, förekommer vanligast hos kalvar som är en till tre veckor gamla. Beroende på diarréns intensitet kan en varierad grad av slöhet, minskad aptit och uttorkning förkomma. Hos kalvar som är två till sex månader gammal kan viruset ge luftvägssjukdomar med milda symptom som hosta och snuva till lunginflammation (SVA 2024b).

### 2.2.2 Escherichia-Coli

Bakterien *Escherichia* (*E. coli*) finns naturligt i tarmfloran. Vissa varianter av *E. coli*, såsom F5+ har dock egenskaper som kan leda till diarré. I Sverige är förekomsten av *E. coli* F5+ låg. Sjukdom som orsakas av *E. coli* F5+ ses främst under kalvens första levnadsdagar. När kalven är en till två veckor gammal försvinner F5-receptorn från tarmen, vilket gör att den inte längre är mottaglig för sjukdomen, även om bakterien kan kvarstå i tarmfloran. Bakterien är dock väldigt ovanligt att hitta hos kalvar äldre än åtta dagar. Typiska symptom är plötslig vattnig och riklig diarré samt feber, ibland förekommer det blodblandad diarré. Kalvarna blir snabbt slöa och drabbas av uttorkning. Sjukdomsförloppet kan också vara mycket snabbt där kalven dör utan att visa tecken på diarré (SVA 2024c).

### 2.2.3 Koccidios

Koccidios orsakas av encelliga parasiter från släktet *Eimeria*, en encellig parasit (urdjur), som lever i tarmen. Hos svenska kalvar är de patogena arterna *E. bovis*, *E. zuernii* och *E. alabamensis* vanligast. Koccidier är utbredda i nötkreatursbesättningar globalt, inklusive Sverige. *E. bovis* och *E. zuernii* förekommer främst i stallmiljö, medan *E. alabamensis* är vanligare på bete. Varje art är specifik för sin värd, och ingen korsimmunitet finns mellan dem.

Stallkoccidios förekommer främst hos kalvar över tre veckors ålder som hålls i gruppboxar där kalvar av olika åldrar vistas tillsammans i en kontinuerlig uppfödningsmiljö. Vuxna djur kan vara smittbärare men uppvisar vanligtvis inga symptom.

Beteskoccidios drabbar ofta kalvar som är på bete för första gången, vanligtvis några veckor efter betessläpp på permanent betesmark. Förloppet är i de flesta fall lindrigt eller subkliniskt, men vissa djur kan bli allvarligt sjuka och dö av infektionen. Vid milda eller subkliniska infektioner är tecken som långsammare tillväxt, försämrat foderutnyttjande och lös avföring vanligast. Allvarligt drabbade djur kan få illaluktande, vattnig diarré blandad med slem och blod. Djuren kan också ha feber, låg eller normal kroppstemperatur. Beroende på hur kraftig diarrésymptomen är kan det förekomma en varierad grad av slöhet, minskad aptit och uttorkning. Blodbrist kan uppstå. Sjukdomsförloppet påverkas av infektionsdosen, där högre doser resulterar i allvarligare symptom.

Stallkoccidios är en besvärlig sjukdom och kalvar som hålls inomhus drabbas av en kraftig diarré. Diarrén orsakas av skador på tarmslemhinnan och kan snabbt leda till nedsatt allmäntillstånd hos djuren, det leder till att djuren blir trötta, uttorkade och känsligheten för andra infektioner ökar. Klinisk koccidios kännetecknas av blodig och riklig diarré. Kalven får nedsatt allmäntillstånd, blir uttorkad och kan försämrats ytterligare av sekundära bakterieinfektioner samt att dödsfall kan

förekomma. Beteskoccidios orsakar främst diarré och nedsatt aptit och försämrad tillväxt, samt att dödsfall kan förekomma (SVA 2024d).

#### 2.2.4 Kryptosporidios

Parasiter från släktet *Cryptosporidium* förekommer ofta hos nötkreatur, särskilt hos kalvar. De arter som vanligtvis hittas är *C. bovis*, *C. parvum*, *C. ryanae* och *C. andersoni*. *C. parvum* är den mest förekommande hos kalvar, kan överföras till människor och orsakar en sjukdom som är anmälningspliktig. Kryptosporidier är vanligt förekommande i svenska mjölkbesättningar, liksom i andra delar av världen. Hos besättningar som drabbas av kalvdiarré är *C. parvum* den som är vanligast och särskilt hos kalvar som är yngre än sex veckor. I en studie utförd i svenska dikobesättningar sågs mycket låga nivåer av kryptosporidier hos kalvar äldre än fem veckor. Resultaten från denna studie indikerar på att kalvar som släpps på bete efter denna ålder har minimal betydelse för spridning av smitta till betesmarker och vattendrag. Korna anses inte som den främsta smittkällan, i stället är det kalvar som kan utsöndra stora mängder *C. parvum*. En varierande andel kalvar påverkas, men dödligheten förblir låg. I besättningar där kryptosporidier finns blir i princip alla kalvar exponerade, men många utvecklar inga symtom. Sjukdomen är vanligast bland kalvar mellan en och fyra veckor gamla och yttrar sig som krämig till vattnig, ofta gul diarré. Slöhet, minskad aptit och uttorkning kan variera beroende på diarréns svårighetsgrad. (SVA 2024e).

#### 2.2.5 Rotavirus

Rotavirus är en av de vanligaste patogenerna som orsakar diarré hos kalv och är vanliga i svenska nötkreatursbesättningar. Sjukdomen är mest vanligt förekommande hos kalvar som är mellan en till tre veckor gamla och är särskilt utbredd under perioder med högt smittryck som under intensiva kalvningsperioder och under stallsäsongen. Rotavirus orsakar varierande nivåer av sjuklighet och dödlighet och inte alla kalvar som är infekterade utvecklar sjukdom. Symtomen omfattar en plötslig uppkomst av lös till vattnig diarré, ofta ljusgul i färgen. Beroende på diarréns allvarlighetsgrad kan kalven uppvisa olika nivåer av slöhet, minskad matlust och uttorkning. Rotavirus kan orsaka plötsliga utbrott, men även långvariga problem förekommer ibland. (SVA 2024f).

#### 2.2.6 Salmonella

Salmonella hos nötkreatur lyder under zoonoslagen, vilket innebär att när veterinären misstänker salmonellainfektion så är veterinären skyldig att ta prover för analys. När infektionen upptäcks i en nötkreatursbesättning spärras besättningen för att förhindra spridning till andra djur. Det innebär att ingen rörelse till eller från besättningen tillåts och åtgärder för att förhindra smittspridning via djur eller gödsel sätts in, eftersom dessa utgör de huvudsakliga smittspridningsvägarna. En

smittspårning utförs också för att fastställa ursprunget till smittan och om den har spridits till andra besättningar.

Sedan år 2000 har antalet nötkreatursbesättningar med påvisad salmonellasmitta genom odling varierat mellan 4 och 13 per år. Under 2008 noterades 21 fall och under 2009 upptäcktes 19 fall, vilket var högre än förväntat. Därefter har antalet besättningar med salmonella minskat igen. Den tillfälliga ökningen kan eventuellt ha berott på ökad övervakning.

Salmonella dublin är den vanligaste serotypen, specifikt anpassad för nötkreatur och återfinns i cirka hälften av de besättningar där salmonellasmitta konstateras. Den näst vanligaste är Salmonella typhimurium, medan ett fåtal besättningar är smittade med andra serotyper av salmonella.

Vid regelbundna kontroller av tankmjölk visar att det finns antikroppar mot salmonella hos cirka 4% av svenska mjölkbesättningar, men med betydande lokala variationer från 0% till över 20%. Salmonella dublin är vanligare på Öland jämfört med andra regioner, medan Salmonella typhimurium troligtvis är mer vanligt förekommande på Gotland (SVA 2023).

## 2.3 Förebygga diarré

Förebyggande av diarréutbrott fokuserar främst på goda rutiner för råmjölk, noggrann rengöring samt att undvika att hålla stora grupper där unga kalvar blandas med äldre djur. För att möjliggöra effektiv rengöring och minska risken för smittspridning, bör alla kalvar i en box flyttas samtidigt, vilket också minskar kontakten mellan yngre, oinfekterade kalvar och äldre djur som kan bära på smitta.

När en kalv drabbas av diarré förlorar den mer vätska än normalt, vilket ökar vätskebehovet. En kalv som dricker själv behöver vatten motsvarande 10 till 15% av sin kroppsvikt. Om kalven inte orkar dricka själv, kan det vara nödvändigt att ge vätska via sond eller dropp vid allvarliga fall (SVA,2024a)

Kalvportalen (2021) skriver följande, för att undvika näringsbrist och svält är det viktigt att kalven fortsätter få samma mängd mjölk som vanligt, helst uppdelat på flera mål om dagen. Elektrolytlösningar kan ges tillsammans med vatten eller mjölk för att förebygga elektrolytobalans. Det finns olika elektrolytblandningar att välja mellan, så det är bra att rådfråga en veterinär om vilken som är bäst för din kalv. Om diarrén har en specifik orsak, kan även behandling med lämpliga läkemedel vara nödvändig.

Anti-inflammatoriska läkemedel som meloxicam kan övervägas som ett komplement till vätskeersättning, men det är viktigt att vara försiktig vid

behandling av kraftigt uttorkade djur som behöver intravenös vätska, eftersom det kan påverka njurarna negativt. Djur med nedsatt lever-, hjärt- eller njurfunktion, blödningsrubbingar, samt kalvar med tecken på magsår eller blödningar, och kalvar yngre än en vecka bör inte behandlas med denna medicin.

Nyfödda kalvar har små fettreserver och under termoneutrala förhållanden (10–26 grader, utan drag eller kalla golv) kan de överleva i ungefär 7 dagar utan mat. Om temperaturen faller under 10 grader förbrukas fettdepåerna mycket snabbare, vilket kan leda till att kalven dör efter bara några dagars svält. Vid diarré minskar kalvens förmåga att ta upp näring med cirka 30 procent, vilket gör att den bara kan tillgodogöra sig en liten del av näringen i elektrolytlösningen.

Den tidigare uppfattningen att ta bort mjölk från kalvar med diarré skulle vara fördelaktigt är en missuppfattning. Man trodde att "mjölksvält" skulle minska mängden osmält näring i tarmen och därmed hämma bakterietillväxt och minska det osmotiska trycket, samt främja snabbare återhämtning av tarmslemhinnan. I verkligheten ger det inga fördelar och kan i stället leda till negativa konsekvenser, såsom minskad tillväxt, långsammare återhämtning av tarmepitelet och atrofi av thymus, vilket kan påverka immunförsvaret negativt.

Undernäring har ett tydligt samband med ett försvagat immunförsvaret. Kalven måste få sitt basala näringsbehov täckt för att upprätthålla ett fungerande immunförsvaret. Att enbart ge elektrolytlösning kan vara otillräckligt för att tillgodose kalvens energi- och näringsbehov, särskilt eftersom diarré minskar dess näringsupptag, vilket försvårar kampen mot infektionen.

Under perioden då kalven dricker råmjölk får den ett starkt lokalt skydd i tarmen mot infektioner. Även vanlig mjölk innehåller vissa antikroppar som ger ett visst lokalt skydd i tarmen. Det finns även ett kombinerat vaccin mot rota- och coronavirus samt E. coli F5+ som kan ges till dräktiga kor eller kvigor för att säkerställa att kon utsöndrar antikroppar mot dessa sjukdomar i råmjölken. För att kalven ska få dessa antikroppar är det viktigt att följa noggranna råmjölksrutiner (Kalvportalen, 2021).

## 2.4 Kalvens hälsa

### 2.4.1 Kalvens immunförsvaret

Kalvar föds helt utan immunförsvaret och då är det viktigt att få i kalven bra råmjölk inom några timmar för att kalven ska kunna ta upp antikropparna frånmjölken för att kunna bygga upp ett bra immunförsvaret (Nilsson 2017). Vid födsel fungerar

matsmältningssystemet hos en kalv på ett liknade sätt som hos ett enkelmagat djur (He et al, 2017)

För kalvar är avvänjning och den efterföljande perioden två kritiska faser då de är särskilt sårbara för tarminflammationer. Om kalvar blir sjuka under de första veckorna av livet kan det resultera i minskad tillväxt och leda till ökad risk för att dö eller nedsatt produktion när de blir vuxna. Det är därför avgörande att implementera strategier för att säkerställa hälsan och näringsnivån hos kalvar under deras första tid (Wang et al. 2022).

## 2.4.2 Ekonomisk aspekt

För en god ekonomi i kalvuppfödning förutsätter att kalvarna är friska och att de trivs och växer väl inom ett rationellt system. De grundläggande kostnaderna för kalvuppfödning är utöver värdet på kalven främst foder och kostnaden för arbetskraften. En hög tillväxt hos kalvarna innebär en mer ekonomiskt lönsam uppfödning med lägre foderkostnader då det går åt mindre foder för underhåll och en minskad arbetsinsats då det går åt färre dagar under uppfödningen att uppnå tillväxtmålet. Sjuka kalvar medför dock betydande kostnader för veterinärbesök och mediciner, det kan också resultera i ökade arbetskostnader och ibland förlängd uppfödningstid. När uppfödningstiden blir längre går det åt mer foder och foderkostnaderna ökar och antalet stalldagar ökar. Om en kalv dör under uppfödningen täcks inte kostnaderna för inköp, arbete, foder och stallplats av intäkter och dessutom tillkommer kostnaden för kadaverhämtning (Kalvportalen, 2019a)

Kalvsjukdomar har en stor inverkan på den ekonomiska hållbarheten för nötkreatursbesättningar på grund av de direkta kostnaderna vid förluster av kalvar och behandling samt de långsiktiga effekterna på kapaciteten i besättningen (Lorenz et al., 2011).

Wallgren et al. (2012) redovisar genom sammanställning av beräkningar som är gjorda av djurhälsoveterinär Linda Fransson om kostnader för kalvdiarré, vilka hon presenterades på ett seminarium om kalvhälsa 2009 i Skara. Beräkningarna som hon har gjort bygger på data från olika mjölkbesättningar i Västergötland (kvigprojektet 1998–2007).

Fransson redovisade kostnader på 2750 SEK för varje kvigkalv inom mjölkproduktionen som påverkades av diarré. Kostnaderna omfattar både direkta utgifter på 600 SEK (elektrolyter 75 SEK, medicin/veterinär/laboratorieanalyser 175 SEK, extra arbete 1 timme a 200 SEK nedsatt tillväxt/extra foder 1 vecka 100 SEK, samt risk för 5% död kvigkalv 50 SEK) och kostnaderna inkluderar även indirekta utgifter på 2 100 SEK (344 kg mindre mjölk under första laktationen 800 SEK samt 50% högre risk att få mastit under livstiden 1300 SEK).

Kostnaderna för kalvdiarré skiljer sig mellan mjölk- och dikobesättningar. I mjölkbesättningar är det de långsiktiga utgifterna för rekryteringskvigorna som gör att kostnaderna för kalvdiarré blir höga. I en dikobesättning är det höga antalet kalvar som är mottagliga för infektion under kalvningsperioden som ökar risken för utbrott av kalvdiarré. En förekomst på 60–90% är inte ovanligt och det leder till stora kostnader. Den låga förekomsten av Salmonellainfektion och Bovin virusdiarré i svenska besättningar är av stor betydelse för att minimera kostnaderna för kalvdiarré och de efterföljande luftvägsinfektionerna (Wallgren et al. 2012).

*Tabell 1 Beräknade kostnader för sjuklighet i en mjölkbesättning med 100 kor där incidensen kalvdiarré är 30 % per år och mortaliteten 2 % per år. Efter siffror av Fransson presenterade i Wallsten et al. 2012*

Kostnader	Incidens kalvdiarré dödlighet (%)	Summa per fall	Totalsumma per besättning
Extra arbete	30	200 KR	6000 KR
Elektrolyter	30	75 KR	2250 KR
Medicin/Veterinär/lab	30	175 KR	5250 KR
Nedsatt tillväxt/extra foder	30	100 KR	3000 KR
Dödsfall	2	1000 KR	2000 KR
SUMMA direkta kostnader			18 500 KR
Mindre mjölk första laktationen	15	800 KR	12 000 KR
Förhöjd mastitrisk	15	1300 KR	19 500 KR
TOTAL SUMMA/ÅR			50 000 KR

## 2.5 Åtgärder för att förebygga diarré

De tre största riskerna vid diarré hos kalvar är uttorkning, näringbrist och obalans i elektrolyterna. Behandlingen fokuserar på att ge kalven tillräckligt med vatten, mjölk och elektrolyter (salter). Mängden mjölk bör hållas konstant men kan delas



upp i flera måltider. Kalvarna ska alltid ha tillgång till färskt vatten. Svaga kalvar kan behöva sondmatning eller intravenös vätsketillförsel. Elektrolyter som natrium, kalium, klorid och bikarbonat ges via köpta elektrolytlösningar, som bör ges separat och inte för nära mjölkmatningen. Det finns många olika elektrolytlösningar tillgängliga på marknaden med varierande kvalitet; välj en produkt som ger rätt elektrolytbalans och undvik hemmagjorda blandningar. Att behandla kalvar med elektrolyter kan även bidra till att motverka infektioner lokalt i tarmen.

Sjuka kalvar behöver extra omvårdnad och behöver skötas väl. Det kan du göra genom att ge dem en sjukbox med extra tjock halmbädd, bra foder, friskt vatten, samt gärna en värmelampa och täcke. Det är också viktigt att minimera smittspridningen mellan kalvarna. Om det inte är praktiskt möjligt att isolera kalvar på grund av hög sjuklighet, kan friska eller nyfödda kalvar avskiljas i stället. Håll kalvstallet och boxarna rena genom att rengöra med hett vatten och låt dem torka ordentligt.

För att förebygga diarréutbrott hos kalvar är det viktigt med rutiner kring råmjölkshantering, noggrann rengöring och att undvika att blanda unga och äldre kalvar i samma grupper. Flytta kalvarna samtidigt till en ny box för att effektivisera rengöringen och minska risken för smitta från äldre djur till yngre. Kalvningsboxarna bör rengöras noggrant mellan varje kalvning, och det rekommenderas att endast en ko per box används för att förhindra tidig infektion hos kalven. Så länge kalven får i sig råmjölk, har den ett grundläggande infektionsskydd, och även vanlig mjölk innehåller antikroppar som kan ge ett visst skydd i tarmen. Det finns vacciner som skyddar mot vissa bakterier, virus och parasiter som kan orsaka diarré (Kalvportalen, 2021).

## 2.6 Probiotika

### 2.6.1 Vad är probiotika?

Probiotika, bestående av levande bakterier och jästsvampar är mikrobiella kosttillskott som har potential att gynna kalven genom att förbättra tarmens mikrobiella balans. Dessa produkter har genomgått omfattande studier för att utforska deras produktionsförhållanden (He et al. 2017).

Probiotika används i stor utsträckning som tillskott i foder för att etablera en skyddande mikroflora i kalvens mag- och tarmkanal. Den mikrobiella sammansättningen i kalvarnas mag- och tarmkanal är komplex och består av olika typer av bakterier (Wang et al. 2022).

## 2.6.2 Hur fungerar probiotika

I en studie gjord av Alawneh et al. (2020) visade kalvar som fick probiotika en ökad tillväxt under tiden från födseln till avvänjningen jämfört med kalvar som inte fick probiotika, utan bara den vanliga fodergivan. Effekten av probiotika på tillväxten varierade beroende på kalvarnas ålder och probiotika minskade också foderomvandlingskvoten (FCR, kg foder/kg tillväxt) framför allt under de första tre veckorna av livet. Yngre kalvar hade större variation i FCR-effekten.

I en studie genomförd av Aqazzi et.al (2014) upptäcktes att användandet av en specifik probiotikaett till 22 kvigkalvar, påbörjad vid födseln och fortsatt till ungefär fyra veckors ålder. Resulterade i förändringar av mikrobiotan(samling av mikroorganismer som lever på och inuti organismer som finns i tarmen) och förbättrat näringsutnyttjande i mag- och tarmkanalen. Som ett positivt resultat visade de kalvar som behandlades en förbättring i tillväxt, inklusive ökat intag av torrsustans och en ökad levande vikt, samt förbättringar i hälsoparametrar, såsom minskad diarré hos kalvar som behandlades med probiotika och kalvarna fick en förbättrade blodvärden. Här delades kalvarna in i två grupper på hälften. Kontrollgruppen utfodrades med pulvermjölk och kraftfoder. Behandlingsgruppen utfodrades med mjölkpulver och kraftfoder plus 1g/dag av ett probiotikapulver

Blod- och avföringsprover samlades in enskilt från varje kalv och analyser gjordes varje vecka. Individuella poäng för avföringen registrerades dagligen, medan allmänna hälsopoäng blev utdelade i slutet av försöket.

Cellmodifierat immunförsvar utvärderades genom hudtest vid 7 och 28 dagars ålder. Mjolk- och kraftfoderintaget registrerades dagligen, medan kroppsvikten och biometriska parametrar registrerades vid 2, 8, 14, 21 och 28 dagar och på så vis beräknades genomsnittlig daglig viktökning och foderomvandlingseffektiviteten. Användandet av probiotika under den första levnadsmånaden förbättrade tarmfloran och ökade tillväxten.

## 2.6.3 Probiotika på marknaden

Idag finns det några preparat som marknadsför sig med probiotiska ämnen. Kalvportalen (2019b) skriver att det finns mjölkknäringar som innehåller probiotika det vill säga mjölksyrebakterier som kan ha en positiv effekt på kalvens hälsa och foderintag.

Här nedan kommer några preparat som innehåller probiotika och marknadsförs som det enligt företagen:

Diarasanyl är en pasta som kalven får oralt i samband med mag- och tarmstörningar samt vid diarré. Den innehåller montmorillonitleran, som skyddar tarmslemhinnan genom att binda toxiner, vilket minskar förlusten av näringsämnen och främjar en normal avföring. Prebiotika och fruktoligosackarider stimulerar tillväxten samt

aktiviteten hos gynnsamma probiotiska tarmbakterier. Kolhydraterna når tjocktarmen i en oförändrad form och fungerar som näring för probiotiska bakterier (Granngården u.å).

SynVital är ett fodertillskott till olika sorters djur och blandas in i andra foder. Den är berikad med mjölksyrebakterier och jästsvamp som erbjuder olika hälsofördelar mot bland annat diarré. Den hjälper till att återställa tarmfloran (Agriton u.å).

Fasthydral är en effektiv vätskeersättning till kalvar. Den är enkel att blanda då det är en Brustablett som blandas ut i vatten och som är smaksatt för att vara enkel att använda. Den skiljer sig från andra vätskeersättningar genom dess unika elektrolytsammansättning, vilket säkerställer snabbt vätskeupptag hos uttorkade kalvar (Next2vet u.å).

Provita Protect är ett flytande preparat som ges oralt till kalven som innehåller probiotiska bakterier på en hög nivå av flera olika stammar för att motverka diarré hos kalvar. Provita protect är den enda probiotika preparatet som är medicinskt licensierad för att förebygga kalvdiarré. Den har genomgått stränga tester under många år för att säkerställa dess effektivitet, säkerhet och kvalitet (Provita u.å).

#### 2.6.4 Användning av probiotika till andra djur

I ett studentarbete utfört av Stenius (2019) undersöktes probiotika till häst. Det är mycket vanligt idag att hästägare ger sina hästar probiotika i syfte att återställa den mikrobiella sammansättningen och funktionen i tarmen (Banhart, 2015). Idag är marknaden fylld både i Sverige och internationellt med produkter som riktar sig till hästägare. Stenius har kommit fram till att det som stod på etiketten och vad som faktiskt fanns i produktens stämde dåligt överens. Det tillsammans med probiotikans svaga evidens, gjorde att Steniushon var tveksam till produkterna som finns på marknaden. Stenius menar att med den kunskap som finns idag så går det inte att rekommendera probiotika för behandling av magsmältningsproblematik hos häst, till exempel lös avföring. Däremot kom Stenius fram till att hon tycker probiotika har en stor potential och skulle kunna vara en del av att förebygga och behandla matsmältnings problematik på häst, däremot konstaterar hon att mer forskning behövs på området.

I ett annat studentarbete utfört av Lilja (2019) undersöktes probiotikans effekt på avvänjningsdiarré hos smågrisar och om utfodring med probiotika kan öka tillväxten. Vid avvänjning förekommer det en del stressfyllda moment som resulterar i avvänjningsdiarré. Under de senaste årtiondena har diarré förebyggts genom användning av antibiotika eller olika metaller såsom zink. Lilja har valt att studera probiotika då antibiotika är förbjudet i tillväxtfrämjande syfte sedan 2006

och att zink förbjuds i foder sedan 2022 och det behövs hittas ett substitut. Slutsatsen blev att probiotika i form av de mikroorganismer som behandlats i studien tycks främja tillväxten hos smågrisar när de tillsätts vid rätt tidpunkt och i rätt dos. Denna studie belyser flera positiva hälsoeffekter av olika former av probiotika, såsom minskat antal och svårighetsgrad av diarré, ökning av mjölksyrabakterier i tarmen och förbättrad fodereffektivitet. Lilja har också kommit fram till att det behövs fler studier på detta för att se om det verkligen fungerar.

## 3 Material och metod

### 3.1 Litteraturstudie

Litteraturstudien har baserats på att sammanfatta vetenskapliga artiklar och utländska försök. Sökmotorerna har varit Google och Google Scholar. Sökorden som har använts är probiotics to calfs, diarré småkalvar, foderjäst, probiotika, kalvhälsa, economics calf health.

### 3.2 Enkätstudie

#### 3.2.1 Enkäten

Enkäten var tillgänglig mellan tidsperioden 11 april till 20 april, totalt har 22 kalvproducenter svarat. Enkäten riktades till lantbrukare som bedriver kalvuppfödning på sin gård. Syftet med enkäten var att se hur vanligt det är med probiotika användningen på kalvar och hur lantbrukarna upplever användandet i sin besättning. De personer som har svarat på enkäten har fått göra det själva helt anonymt för att det inte har funnits något intresse att veta vem som ligger bakom svaren. Till grund för frågeunderlaget låg nio frågor (bilaga 1) som var olika upplagda beroende på om personen använde probiotika eller inte. Frågorna valdes ut genom att jag ville veta hur lantbrukarna upplevde problemet med diarré i sin besättning, om det var vanligt att använda probiotika preparat och hur lantbrukarna som använde probiotika samt hur de upplevde effekten av det. Det var också av intresse att veta hur synen på probiotika såg ut, fanns det intresse av att använda det eller inte och om det var vanligare i en viss typ av produktion och besättningsstorlek. Enkäten genomfördes för att veta hur det såg ut med användandet i Sverige. Enkäten gjordes via Survio för att det var användarvänligt, och svaren bearbetades i excel.

### 3.2.2 Frågor

Frågorna (bilaga 1) handlade om producenternas upplevelser kring användandet av probiotika till kalvar och berörde kategorierna: resultat och problem. Det var också frågor som var riktad till dem som inte använder probiotika idag och de var frågor som handlade om de skulle tänkas använda probiotika.

### 3.2.3 Urval

Enkäten lades ut i tre olika grupper på Facebook, grupperna är Nätverk för kvinnliga bönder, Vi med robot och Vi som har dikor och ungdjursuppfödning. Grupperna valdes för att i dessa grupper skulle jag nå ut till så många lantbrukare med kalvar som möjligt och för att det är tre aktiva grupper. Detta gjordes för att hitta producenter med kalvar som använder probiotika och för att hitta producenter som är nyfikna på probiotika.

I inlägget (Bilaga 1) förklarades bakgrunden till enkäten för att nå ut till så många kalvproducenter som möjligt för att hitta de som är nyfikna eller har använt probiotika. Alla som svarade på enkäten nåddes på detta sätt.

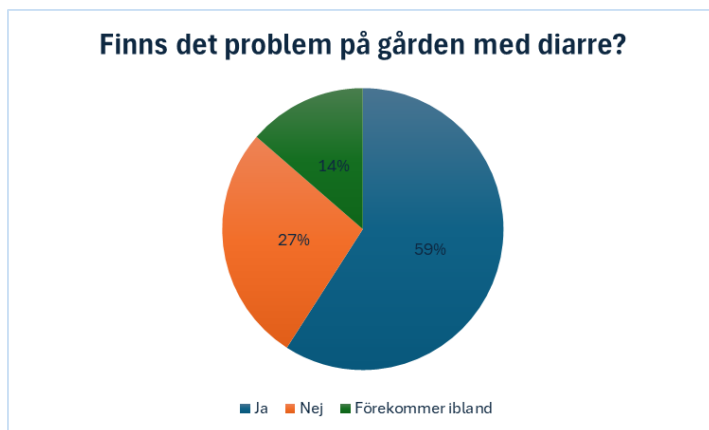
### 3.2.4 Anonymitet

De personer som valt att ställa upp har blivit lovade att vara anonyma i studien. Detta är för att få fler personer att ställa upp på enkäten samtidigt som det inte tillför studien något att veta vilka gårdarna var. Det som är det intressanta är deras erfarenheter, metoder och resultat.

## 4 Resultat

### 4.1 Sammanfattning av enkäten

Totalt var det 22 olika kalvproducenter som svarade på frågorna (Bilaga 1) i enkäten. Totalt var det tre lantbrukare som använde probiotika preparat idag och gjort det under en varierad tid på tre år, ett och ett halvt år och en lantbrukare hade börjat med det i år. Alla tre gårdar har svarat att kalvarna blir bra av att få probiotika.



Figur 1. Fördelningen hur gårdarna själva ansåg om det finns problem med diarre på gården eller ej.

Till frågan, Finns det problem på gården med diarre (figur 1), var också en följdfråga som löd hur många procent av kalvarna som hade problem. Det varierade en del mellan gårdarna i procentantal. Då det varierade från ca 10% upp till nästan alla kalvar, att det fanns några enstaka kalvar denna vår med diarre och en lantbrukare som svarta hade diarre på kalvarna men ansåg att det inte var ett problem för dem.



Figur 2. De olika preparaten som lantbrukarna använder för att förebygga och behandla diarre. De olika preparaten (figur 2) som olika lantbrukare i enkäten använder sig utav idag för att behandla/förebygga diarre hos kalvarna.

Följande är probiotika preparat: Diakur Plus, Diarsanyl, Provita protect, Celmanax och elektrolytlösningen fasthydral innehåller probiotika.

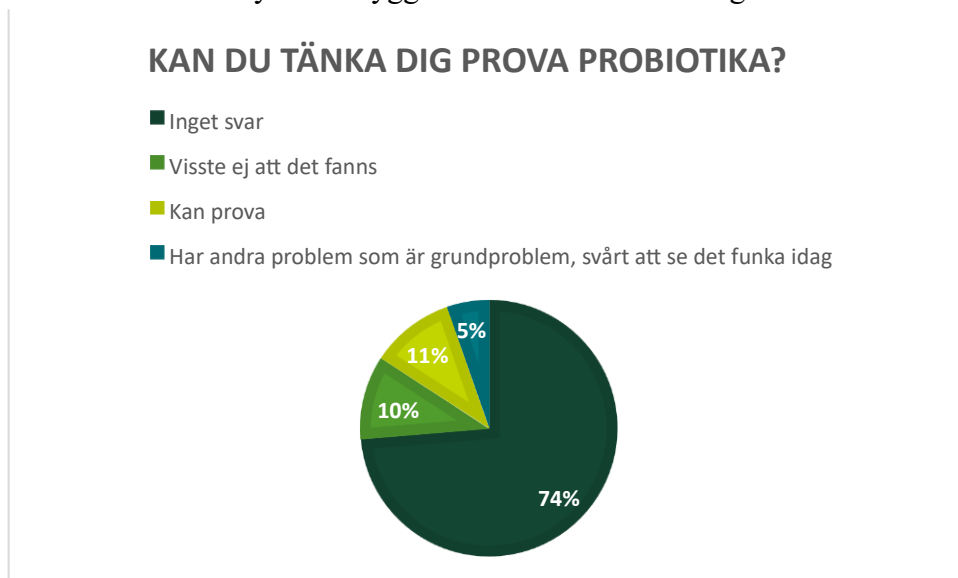
Följande är för att behandla/förebygga diarre: Elektrolyter, ACT pasta, värme. BiPill, Hydro-diarstop. Smärtstillande läkemedel, Halocur, Dialyt express, Biopect och Diarsanyl.

En del av de som svarade på enkäten använde sig av elektrolytlösningen Fasthydrag som har probiotika i sitt innehåll



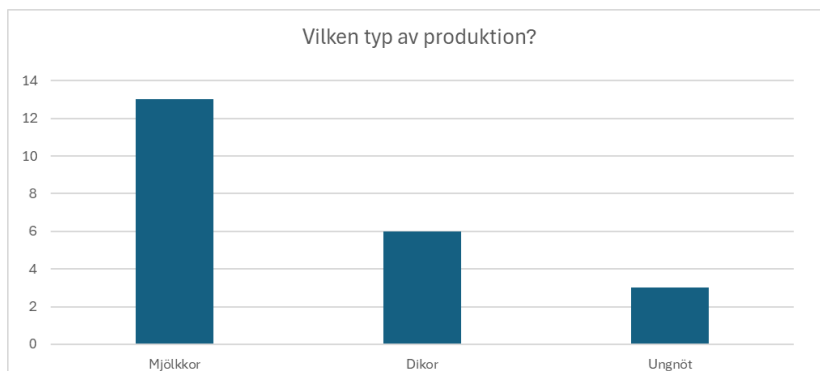
Figur 3. Fördelning på hur många av de tillfrågade som använder probiotika.

Totalt var det bara tre av 22 tillfrågade (Figur 3) som använde probiotikapreparat till sina kalvar. De tillfrågade lantbrukarna använde sig utav provita protect, Celmanax och diarsanyl i förebyggande och som behandling mot diarré.



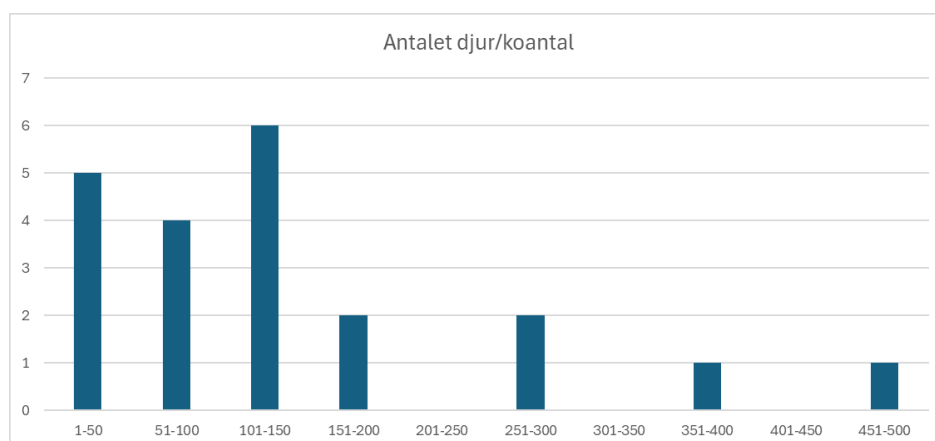
Figur 4. Av de som inte använder probiotika ställdes frågan om de vill testa probiotika.

Till dem som svarade att de inte använde probiotika så ställdes frågan (Figur 4) om de kunde tänka sig att prova probiotika. Utfallet blev att 14 av 19 inte gav något svar på frågan som ställdes. Övriga svarade att de inte visste att det fanns, att de kan tänka sig att prova det och en gård svarade att de hade svårt att se det fungera idag då det hade andra problem som var deras grundproblemet till diarré.



Figur 5. Fördelningen över vilken produktion som finns på gårdarna.

Frågan om vilken typ av produktion som bedrivs på gården (Figur 5) ställdes för att se om det var någon skillnad mellan vilken produktion som fanns och användandet av probiotika. Produktionen som fanns på gårdarna som använde probiotika var mjölkproduktion på en gård och dikoproduktion på de andra två gårdarna som svarat.



Figur 6. Hur många kalvar/kor det finns på respektive gård.

Frågan om hur många kalvar eller kor som fanns på gården (Figur 6) ställdes för att se om det var vanligare i en viss typ av besättningsstorlek eller inte.

#### 4.1.1 Frågor som var riktad till de som använder probiotika och deras svar

Gård 1 bedriver mjölkproduktion med en besättningsstorlek på upp till 50 vuxna djur och anser att de har problem med diarré hos kalvarna på gården med upp till 10%. Idag använder de probiotikapreparatet Celmanax i förebyggande syfte mot diarré och Diakur när kalvarna har diarré. De har använt Celmanax i 1,5 år då de får stora problem under vintern och ser en markant skillnad sedan de började.

Gård 2 är en dikobesättning med en besättningsstorlek upp till 50 vuxna djur och anser att de inte har problem med diarré hos kalvarna. Idag använder de



probiotikapreparatet Diarsanyl mot diarré på kalvarna och har gjort det i 3 år då det stoppar upp diarrén och fungerar fort. De började med detta preparat då det fungerade på andra gårdar de känner till.

Gård 3 är en dikobesättning med en besättningsstorlek på 151-200 vuxna djur och hade några enstaka fall av diarré under våren. I vanliga fall använder de sig av Dialyt express för att behandla diarré på kalvarna. I år testade de att använda det probiotiska preparatet Provita protect som givits vid minsta antydning till diarré och kalvarna har repat sig väldigt bra. De började med detta preparat med anledningen att du inte vet förens du har provat.

## 5 Diskussion

Det behövs bra rutiner kring allt annat för att probiotika ska ge en effekt då diarréerna kan på en del andra saker så som stallmiljö och sjukdomarna som ligger bakom diarréerna. Däremot skulle det fungera att ge probiotikapreparat när det finns bra rutiner kring stallmiljön bland annat för att kunna förstärka mag- och tarmhälsan hos kalven. En slutsats av litteraturstudien är att elektrolytlösningen inte går att ta bort vid diarré då kalven är i behov av att återställa saltbalansen i kroppen. I studierna där kalvarna fick det i förebyggande syfte gjorda av Aqazzi et.al (2014) och Alawneh et.al (2020) är att det hjälper kalven positivt då båda har kommit fram till att det blir bättre hälsoeffekter exempelvis förbättrad mag- och tarmhälsa av att ge probiotika till kalvarna, den förbättrade mag- och tarmhälsan har lett till en bättre tillväxt på kalvarna.

De produkter som finns idag på marknaden är produkter som är lätta att ge och kräver väldigt lite extra arbete enligt bruksanvisningarna på respektive produkt.

Svaren från enkäten gav inte det utfall som jag trodde från början. Speciellt på frågan om lantbrukarna skulle kunna tänka sig prova probiotika, där utfallet blev väldigt lågt, då bara fem av de som inte använde probiotika faktiskt svarade på frågan. Det går inte att dra några större slutsatser men det går att konstatera att av de tre som använder probiotika till sina kalvar tycker att det fungerar och hjälper för dem. Någon använde en elektrolytlösning som innehåller probiotika utan att de har tänkt på att den innehåller probiotika. En slutsats av att lantbrukarna inte svarade på frågan om de kan tänkas prova probiotika, kan vara att de inte vet vad de är för något.

Enkäten hade behövt nå ut till fler lantbrukare, vilket hade kunnat göras genom kontakt med Växa Sverige, Gård & Djurhälsan eller att delningen på Facebook kunnat kommit ut fler gånger än bara en gång. En del av frågorna hade också kunnat bli kryssfrågor i stället för att ha rena svarfrågor för att det skulle kunna bli tydligare

i sammanställningen och lättare för lantbrukarna att svara på. Dock gjordes misstaget att det behövdes ett premiumkonto för att kunna få ut svaren i exempel ett Excel-dokument så det hade varit lättare att använda något annat enkätföretag för att få ut det gratis i ett färdigt Excel-dokument.

Det finns en del probiotikapreparat till hästar som Stenius (2019) upptäckte sitt studentarbete. På hästmarknaden marknadsförs det på ett helt annat sätt, bland annat genom att det ska vara bra när hästen upplever stress vid exempelvis flytt, byter foder, går ut på bete för att balansera upp mag- och tarmfloran eller om hästen genomgår en antibiotikabehandling.

## 6 Slutsats

Diarré är den vanligaste sjukdomen hos kalvar i världen och i Sverige. Att använda sig av probiotikapreparat till kalvar med diarré fungerar och hjälper kalven positivt genom att kalven tillfrisknar och blir återställd. Det är också bra för att det är användarvänligt och ett bra komplement till elektrolytlösningen, då elektrolytlösningen är viktig för att återställa vätskebalansen hos kalven vid diarré då det kan leda till uttorkning och elektrolytlösningen bör inte uteslutas som behandling samt i ett förebyggande syfte. Det skulle behövas fler studier på området och nyare kostnadsberäkningar för att veta vad en kalv med diarré kostar.

Lantbrukarna i enkäten är positiv till användandet av probiotikapreparat i deras besättningar och de har ett positivt resultat av användandet.

# Referenser

Agazzi A., Tirloni E., Stella S., Marocco S., Ripamonti B., Bersani C., Caputo J., Dell'Orto V., Rota N. and Savoini G. (2014) Effects of species-specific probiotic addition to milk replacer on calf health and performance during the first month of life. *Annals of Animal Science*, Vol.14 (Utgåva 1), pp. 101-115.

<https://doi.org/10.2478/aoas-2013-0089>

Agriton (u.å). *SynVital för lanbruksdjur. Pre- och probiotiskt kompletteringsfoder*  
<https://agriton.se/product/synvital-pre-och-probiotiskt-kompletteringsfoder-kopia/>  
[2024-05-12]

Alawneh, J. I., Barreto, M. O., Moore, R. J., Soust, M., Al-Harbi, H., James, A. Soust, M. Krishnan, D. & Olchoway, T. W. (2020). Systematic review of an intervention: the use of probiotics to improve health and productivity of calves. *Preventive veterinary medicine*, 183, 105147.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167587720306681?via%3DIhub> [2024-04-11]

Barnhart, K. L. (2015). *The influence of Probiotic Supplements on Mikrobial Diversity in the Gastrointestinal Microbiom of Healthy horses*. Diss. The Ohio State University.

Granngården (u.å). *Kosttillskott Diarsanyl 60ml*  
<https://www.grnngarden.se/kosttillskott-diarsanyl-60ml> [2024-05-11]

He, Z. X., Ferlisi, B., Eckert, E., Brown, H. E., Aguilar, A., & Steele, M. A. (2017). *Supplementing a yeast probiotic to pre-weaning Holstein calves: Feed intake, growth and fecal biomarkers of gut health*. *Animal Feed Science and Technology*, 226, 81-87. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2017.02.010>  
[2024-04-10]

Kalvportalen (2019a). *Ekonomi* <https://www.kalvportalen.se/statistik/ekonomi/>  
[2024-04-25]

Kalvportalen (2019b). *Val av mjölknäring*  
<https://www.kalvportalen.se/mjoelk/mjoelknaering/val-av-mjoelknaering/> [2024-05-12]

Kalvportalen (2021). Diarré <https://kalvportalen.se/sjukdomar/olika-sjukdomar/diarr%C3%A9/> [2024-04-10]

Lilja, J. (2019). *Probiotikans effekt på avvänjningsdiarré hos smågrisar – Kan utfodring med probiotika öka tillväxten?* (Självständigt arbete i husdjursvetenskap 2019) Sveriges lantbruksuniversitet Institutionen för husdjurens utfodring och vård/Agronomprogrammet – husdjur  
[https://stud.epsilon.slu.se/14668/7/\\_ad.slu.se\\_common\\_bibul\\_slub\\_Arkiv\\_AVD\\_Vet\\_Kom\\_Publicering\\_epsilon\\_examensarbeten\\_examensarbeten19\\_Lilja\\_J\\_190609.pdf](https://stud.epsilon.slu.se/14668/7/_ad.slu.se_common_bibul_slub_Arkiv_AVD_Vet_Kom_Publicering_epsilon_examensarbeten_examensarbeten19_Lilja_J_190609.pdf) [2024-04-30]

Lorenz, I., Fagan, J., & More, S. J. (2011). *Calf health from birth to weaning. II. Management of diarrhoea in pre-weaned calves.* Irish veterinary journal, 64, 1-6.  
<https://link.springer.com/article/10.1186/2046-0481-64-9> [2024-04-09]

Next2vet (u.å). *Fast-Hydral* <https://shop.next2vet.se/product.html/fast-hydral-2tabletter/fp> [2024-05-12]

Nilsson, M. (2021) *Mjölkkor* 4 uppl. Vinninga: BMM Förlag

Provita (u.å). *Provita Protect* <https://provita.co.uk/calving/protect-pom-vps/> [2024-05-12]

Staten veterinärmedicinska anstalt (2023). *Salmonella hos nötkreatur*  
<https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/salmonella-hos-notkreatur/> [2024-04-08]

Statens veterinärmedicinska anstalt (2024a). *Diarré hos småkalvar*  
<https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/diarre-hos-smakalvar/> [2024-03-26]

Statens veterinärmedicinska anstalt (2024b). *Coronavirus hos kalv*  
<https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/coronavirus-hos-kalv/> [2024-04-08]

Statens veterinärmedicinska anstalt (2024c). *Escherichia coli hos kalvar*  
<https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/escherichia-coli-hos-kalv/> [2024-04-08]

Statens veterinärmedicinska anstalt (2024d). *Koccidios hos kalv*  
<https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/koccidios-hos-kalv/>  
[2024-04-08]

Statens veterinärmedicinska anstalt (2024e). *Kryptosporidios hos kalv*  
<https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/kryptosporidios-hos-kalv/>  
[2024-04-08]

Staten veterinärmedicinska anstalt (2024f). *Rotavirus hos kalv*  
<https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/rotavirus-hos-kalv/> [2024-04-08]

Stenius, J. (2019) *Probiotika till häst. Fungerar det?* (Självständigt arbete i veterinärmedicin 2019) Sveriges lantbruksuniversitet Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap/Veterinärprogrammet  
<https://stud.epsilon.slu.se/14485/>  
[2024-04-30]

Wallgren, P., De Verdier, K., Sjölund, M., Zoric, M., Hultén, C., Ernholm, L., & Persson Waller, K. (2012). *Hur mycket kostar sjukdomar för lantbrukets djur. Rapport SJV, Anslag, 1:7.*

Wang, H., Yu, Z., Gao, Z., Li, Q., Qiu, X., Wu, F., Guan, T., Cao, B., & Su, H. (2022). Effects of compound probiotics on growth performance, rumen fermentation, blood parameters, and health status of neonatal Holstein calves. *Journal of dairy science*, 105(3), 2190-2200.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030221010584> [2024-0511]

## Bilaga 1: Enkätfrågor

1. Finns det problem idag på gården med diarréer och i vilken utsträckning (i procent)?
2. Vad använder ni på gården idag för att behandla diarré på kalvarna?
3. Använder ni någon form av probiotika till kalvarna?
4. Om ja på föregående fråga, vilken typ av probiotika använder ni?
5. Hur länge har ni gjort det och varför började ni använda probiotika?
6. Om ni använder probiotika till kalvarna, ser ni någon skillnad och varför?
7. Om ni inte använder probiotika, kan ni tänka er att använda det och varför? Eller om ni slutat berätta varför (Följdfråga om de slutat använda probiotika).

8. Vad för produktion har du?
1. Mjölproduktion
  2. Dikoproduktion
  3. Ungnöt uppfödning (Du tar emot småkalv)
  4. Besättningsstorlek

Inledningstexten:

Hej!

Jag läser mitt tredje år på lantmästarprogrammet och håller nu på för fullt med mitt examensarbete. I mitt examenarbete har jag valt att skriva om probiotika (levande jästkultur) till kalvar med diarré. Enkäten är till för att jag vill få andras erfarenhet utav det, det finns några frågor till er som inte använder det också.

Enkäten är helt anonym! Vid frågor går det bra att kontakta mig på PM eller mejl.

## Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Du hittar en länk till SLU:s publiceringsavtal på den här sidan:

1. <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.