greppa näringen

# Ammoniaksatsning i Greppa Näringen

Caroline Sandberg

Caroline.sandberg@jordbruksverket.se

Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden

# Innehåll

- Praktiska råd
- Checklistor
- Åtgärdsuppföljning
- Exempelgård
- Kurser
- Annonser och reportage

Bild: Mårten Svensson

# Praktiska råd – åtgärder i utfodring och stall

greppa näringen

AMMONIAKFÖRLUSTER – GRIS OCH FJÄDERFÄ OKTOBER 2020

Praktiska råd greppa näringen

## Ammoniakförluster Gris och Fjäderfä – Åtgärder i utfodring och stall

Det kväve som inte tas upp av djuren hamnar i gödseln. Redan när man utfodrar djuren kan man göra en hel del för att minimera ammoniakförlusterna.

Att optimera foderstaten för råproteinhalt och aminosyrasammansättning sänker gödselns kväveinnehåll och ammoniakavgången. Det finns även åtgärder i utfodringen som kan göras för att binda mer kväve i gödseln.

Det finns många åtgärder som minskar kväveförlusterna i utfodringen och stallet: Optimera foderstaten, minimera spillet och anpassa gödselhanteringen.

### Utfodring

#### Kväveeffektivitet

Kväve i fodret som återfinns i produkter (mjölk, kött eller ägg) är ett mått på hur effektiv produktionen är. De stora förlusterna sker via gödseln. I lågproducerande besättningar tar det längre tid att få fram produkterna, mer underhållsfoder krävs och spillet är större, än i högproducerande. Så här mycket av kvävet som djuren äter hamnar normalt i mjölken, äggen eller köttet:

- Slaktkyckling: 40–50 %
- Gris: 35–40 %
- Ägg: 30–35 %
- Mjölk: 25–30 %
- Ungnöt: 15–30 %
- Lamm: 15–20 %

Nr 28

**SAMMANFATTANDE RÅD**

- Fasutfodring och optimal aminosyrasammansättning i fodret bidrar till sänkt kväveinnehåll i gödseln.
- Till grisar finns det olika fodertillsatser som binder kväve i gödseln, som exempelvis olika syror eller fiber.
- För att minska foderspillet är det viktigt med hygienen i foderautomater och foderträg samt att justera inställningen efter mängden foder.
- Att gödsla ut regelbundet, se till att urin leds bort snabbt och minimera gödselbemängda ytor minskar ammoniakavgången.
- Minskat luftflöde, temperatur och pH-värde minskar avgången från gödseln.

greppa näringen

AMMONIAKFÖRLUSTER - IDISSLARE OKTOBER 2020

Praktiska råd greppa näringen

## Ammoniakförluster Idisslare – Åtgärder i utfodring och stall

Det kväve som inte tas upp av djuren hamnar i gödseln. Redan när man utfodrar djuren kan man göra en hel del för att minimera förlusten av ammoniak.

Att optimera foderstaten för råproteinhalt sänker gödselns kväveinnehåll och reducerar därmed ammoniakavgången.

Det finns många åtgärder som minskar kväveförlusterna i utfodringen och stallet. Optimera foderstaten, minimera spillet och anpassa gödselhanteringen.

### Utfodring

#### Kväveeffektivitet

Andelen kväve i fodret som återfinns i produkter (mjölk och kött) är ett mått på hur effektiv produktionen är. De stora förlusterna sker via gödseln. I lågproducerande besättningar tar det längre tid att få fram produkterna, mer underhållsfoder krävs och spillet är större än i högproducerande besättningar. Så här mycket av kvävet som djuren äter hamnar normalt i mjölken eller köttet:

- Mjölk: 25–30 %
- Ungnöt: 15–30 %
- Lamm: 15–20 %

Nr 29

**SAMMANFATTANDE RÅD**

- Höj kväveeffektiviteten genom mer energi och mindre protein i foderstaten och fas- eller individutfodra djuren.
- Minska foderspillet vid skörd och lagring genom att minimera tillväxt av bakterier och svamp i fodret.
- Anpassa foderfronterna och ha gärna kortstråigt eller mixat foder samt utfodra flera gånger per dygn så att foderspillet vid utfodring minimeras.
- Håll ströbäddarna torra och strö gärna med torv. Gödsla ut regelbundet och minimera gödselbemängda ytor för att minimera ammoniakavgången.
- Minskat luftflöde, temperatur och pH-värde minskar avgången av gaser från gödseln.

greppa näringen

# Checklistor: Lagring, spridning samt stallar

greppa näringen

## A1. Lagring av flytgödsel, urin och flytande rötrest (pumpbar gödsel)

| | |
|---|---|
| Stor andel ammoniumkväve och högt pH i gödseln | Förlusten av kväve via ammoniakavgång ökar för gödselmedel med stor andel ammoniumkväve, t.ex. för urin och rötad gödsel.<br><br>Högt pH hos gödseln ökar också ammoniakavgången. Urin och rötrest från biogasframställning har ofta högt pH. |
| Fyllning ovan täckning[1] | Om fyllning inte sker under täckning, ökar risken för ammoniakavgång. |
| Tunt eller ofullständigt[1] svämtäcke | Öppen gödselyta innebär ammoniakavgång. Med heltäckande stabilt svämtäcke halveras ammoniakförlusterna. Ett stabilt svämtäcke klarar tyngden av en vattenfylld 10 liters hink. Nötflytgödsel bildar oftast ett naturligt svämtäcke, medan urin och svinflytgödsel behöver få organiskt material tillfört. |
| Tak med öppningar[1] | Öppna luckor eller revor i tak försämrar takets effekt när det gäller att förhindra ammoniakavgång. Taket bör sluta så tätt som möjligt mot behållaren. |
| Lagring under varma förhållanden | Under varma perioder avgår mest ammoniak. Då är det viktigt att det finns en bra täckning och fyllning. En djupare, nedgrävd behållare är inte lika utsatt för temperaturväxlingar som en grund som till stor del ligger ovan jord. Skugga skyddar mot höga temperaturer – finns det någon skugga över lagringsplatsen? |
| Lagring med stor exponerad gödselyta | En stor exponerad gödselyta ökar risken för ammoniakavgång. Det är en fördel att lagra i djupa lager, så att ytan som exponeras mot luften blir så liten som möjligt. Har ni flera lager med lite gödsel i varje? Då blir den exponerade ytan också onödigt stor. |

## A. Golvytor med gödsel

| | |
|---|---|
| Åtgärda urindränering som inte fungerar | Kontrollera regelbundet att urinen snabbt rinner bort från golvytorna via urindräneringen. Rengör vid behov och åtgärda brister. |
| Åtgärda gödselskrapor som inte skrapar rent | Kontrollera och serva gödselskraporna regelbundet så att de fungerar så bra som möjligt. Byt gummiblad vid behov för bättre rengöring. Om skraporna är slitna kan de behöva ersättas med nya. Skrapor med blad av gummi skrapar oftast rent bättre än stålskrapor. |
| Öka utgödslingsfrekvensen på gödselgångar av helt golv | Med en gödselskrapa som skrapar rent minskar risken för ammoniakavgång från gödselgången med antalet skrapningar per dygn. Rena gödselgångar minskar också mängden gödsel som djuren tar med sig in på liggytan.<br>- Gödselgångar med urindränering och hög beläggning bör skrapas varannan timme dagtid.<br>- Gödselgångar som skrapas med traktor eller motsvarande bör skrapas minst varje dag.<br><br>Det finns inga säkra resultat som visar att ökad utgödslingsfrekvens på helt golv minskar ammoniakavgången eftersom skraporna inte gör tillräckligt rent. |

# Åtgärdsuppföljning av ammoniakåtgärder

greppa näringen

äringen

Åtgärdsuppföljning i Greppa Näringens uppföljningsrådgivning (modul 1B) – ammoniakåtgärder

I svaren rangordnas de vanligast förekommande åtgärderna enligt följande:

| | Efter rådgivning, % svar | |
|---|---|---|
| Åtgärder | totalt: (till viss del+ i hög grad) | i hög grad |
| **Vid spridning av stallgödsel** | | |
| 1. undviker spridning vid torrt och blåsigt väder | 63 | 30 |
| 2. brukar ner stallgödseln snabbare på obevuxen mark | 62 | 32 |
| 3. i högre grad, sprider flytgödsel med släpslangsteknik | 50 | 36 |
| **Vid utfodring och produktionsplanering** | | |
| 1. anpassar kraftfodergivan bättre till kornas produktionsnivå | 56 | 36 |
| 2. minskar proteinhalten i fodret till slaktgrisar | 56 | 26 |
| 3. tar mer hänsyn till foderanalyser vid val av kraftfodergiva | 55 | 33 |
| 4. anpassar råproteininnehållet i fodret efter kornas laktationsfas | 54 | 26 |
| 5. utnyttjar betesarealen effektivare | 54 | 17 |
| 6. sänker kornas inkalvningsålder | 51 | 14 |
| **Vid foderhantering och i stall** | | |
| 1. förbättrat foderbordets utformning för att minska foderspill | 61 | 30 |
| 2. minskat grovfoderspill vid ensilering, lagring och hantering | 50 | 21 |

# Exempelgård: Olika förbättringar

| | Ändring i foderstat, spill och management | RP (%) | N-eff. (%) |
|---|---|---|---|
| **A** | Utgångsläge, 10 000 kg mjölk/ko/år | 17,6 | 26,7 |
| **B** | Koncentrat sänkt 1 kg, ökad spannmål 1 kg | 16,4 | 28,5 |
| **C** | 10 % mindre foderspill | 17,6 | 29,7 |
| **D** | Konc. sänkt 2,5 kg, spm. ökad 3 kg | 15,0 | 32,0 |
| **E** | 1000 kg mer mjölk, sänkt konc. 1 kg, ökad spm. 1 kg, 10 % mindre foderspill | 17,0 | 33,7 |
| **F** | 2000 kg mer mjölk, sänkt konc. 2,5 kg, ökad spm 3 kg, 10 % mindre foderspill | 15,3 | 35,9 |

**Förbättrad teknik – strö, lagring och spridning**

| Utgångsläge | Förändring |
|---|---|
| Halm som strö | 50 % av halmen utbytt mot torv |
| Svämtäcke flytgödsel | Tätslutande tak på gödselbrunnen |
| Bandspridning (flyt) | Myllning (flyt) |
| Stor andel sommarspridning (flyt) | Större andel vårspridning (flyt) |

greppa näringen

# Exempelgård:

## Ammoniakförluster och kväve kvar i gödseln

| Teknik | Foderstat | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F |
| N i gödseln från djuren, kg | 38 170 | 34 570 | 34 149 | 32 516 | 31 519 | 31 140 |
| Utgångsläge | | | | | | |
| Totala $NH_3$-förluster, kg N | -11 270 | -10 082 | -10 207 | -9 600 | -9 306 | -9 194 |
| N kvar i gödseln, kg | 26 900 | 24 067 | 24 363 | 22 916 | 22 213 | 21 946 |
| | | | | | | |
| Förbättrad teknik – strö, lagring och spridning | | | | | | |
| Totala $NH_3$-förluster, kg N | -7 223 | -6 540 | -6 460 | -6 151 | -5 962 | -5 890 |
| N kvar i gödseln, kg | 30 871 | 27 954 | 27 613 | 26 289 | 25 481 | 25 174 |

# Kurser – webinarier om utfodring

- **Bra proteinutnyttjande hos mjölkkorna kräver bra strategi - från vallodling till foderstatens sammansättning**
- Kurs via Skype: 16 juni kl 9.00-11.30
- Föreläsare: Elisabet Nadeau, SLU & Birgitta Johansson, Jordbruksverket
- Antal deltagare: 18 st

- **Minska kväveutsläppen genom effektiv proteinutfodring (nöt och gris)**
- Kurs via Skype: 2 september kl 9.00-11.30
  Föreläsare: Mårten Hetta, SLU & Ola Karlsson, Foderlotsen
- Antal deltagare: 11 st

# Förbättra din foderstyrning med råd från Greppa Näringen

**Att anpassa kraftfodergivan efter kornas produktionsnivå är råd som lantbrukarna i nöt- och mjölkproduktionen tar fasta på efter att de fått rådgivning från Greppa Näringen. Det visar en ny studie som tittar närmre på ammoniakåtgärder hos gårdar i Greppa Näringen. Även inom grisproduktionen tar lantbrukarna i högre grad till sig nya rekommendationer efter rådgivning från Greppa Näringen.**

56 procent av de tillfrågade lantbrukarna har ytterligare anpassat kraftfodergivan i nöt- och mjölkproduktionen efter rådgivning från Greppa Näringen. Fler än hälften av lantbrukarna som deltog menar att de numera också tar större hänsyn till grovfoderanalyser när de bestämmer kraftfodergivan.

# Annonser & reportage

## Investeringar som ger vinst för både miljö och ekonomi

Lantbrukaren Marie Larsson på Enkullens gård utanför Kristinehamn i Värmland investerade i en satellitbrunn och slangspridare. På sikt räknar hon med att det kommer att minska markpackningen och ge billigare gödseltransporter.

**Enkullens gård**

Enkullens gård i Kristinehamn drivs av Marie Larsson och Jimmy Holmgren. De bedriver ekologisk dikoproduktion med 100 dikor och föder upp kalvar för köttproduktion. Gården brukar 245 hektar åkermark fördelat på fyra gårdar. Markerna består av 80 hektar naturbete och växtodling som mestadels utgörs av vall men med ungefär 80 hektar avsalugrödor som spannmål, raps och proteingrödor samt 255 hektar produktiv skogsmark.

greppa näringen

# Ammoniakförluster – åtgärder i utfodringen

Caroline Sandberg

Caroline.sandberg@jordbruksverket.se

Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden

# Innehåll

- Kväveeffektivitet
- Fas och individutfodring
- Protein
- Aminosyror
- Fodermedel
- Fodertillsatser
- Foderspill

# Kväveeffektivitet

- Kväve från fodret som återfinns i mjölk, ägg eller kött är ett mått på hur effektiv produktionen är.
- Det kväve som inte tas upp av djuren hamnar i gödseln.

- **Kväveeffektivitet för olika produkter:**
- Slaktkyckling: 40-50 %
- Gris: 35-40 %
- Ägg: 30-35 %
- Mjölk: 25-30 %
- Ungnöt: 15-30 %
- Lamm: 15-20 %

Kväveeffektivitet vid olika uppfödningsmodeller. Källa: Lindahl, 2003.

## Hur höjs kväveeffektiviteten?

- Friska djur och låg dödlighet
- Hög produktion och god tillväxt
- Väl anpassad foderstat som ger ett högt foderutbyte
- Bra näringskällor
- Rätt förmalningsgrad eller pelletering av foder
- Foderfronter och foderautomater som minimerar spill

# Fas- och individutfodring

- Högmjölkande eller yngre djur behöver mer protein av högre kvalitet än vad lågmjölkande eller äldre djur gör

- Utfodra individuellt eller fasutfodra grupper av djur med samma näringsbehov

Bild: Anne-Charlotte Olsson

# Protein

- En sänkning av råproteinhalten innebär en minskad säkerhetsmarginal

- Olika studier:
- Ammoniakavgången kan minska med upp till 17 % för varje procentenhet mindre råprotein i foderstaten till nötkreatur.
- Ammoniakavgången kan minska med 11 % för varje procentenhet mindre råprotein till grisar.
- Hos mjölkkor visar forskningen att 14-15 % råprotein är det mest optimala.

# Aminosyror

- Genom att tillgodose behovet av specifika aminosyror som bygger upp protein går det att sänka den totala råproteinnivån och ändå öka produktionen.
- I konventionell svin- och fjäderfäproduktion är det vanligt med tillsatser av syntetiska aminosyror.
- Numera finns det även tillsatta aminosyror i foder för idisslare.
- Syntetiska aminosyror är inte godkända för eko

# Fodermedel till idisslare

- Till idisslare bygger proteinutfodringen på att man maximerar produktionen av och kvaliteten hos mikrobproteinet i vommen.
- Grovfoder - högt energivärde och hygienisk kvalitet minimerar proteinfodertillskott.
- Rapsmjöl - bättre kväveeffektivitet än soja

Bild: Mårten Svensson

Bild: Janne Andersson

# Fodertillsatser till grisar

- Olika fodertillsatser kan binda kväveöverskott i grisgödsel.
- Minskar ammoniakutsläppet och ökar det tillgängliga gödselkvävet.
  - Fiber
  - Syror
  - Lermineraler
  - Torvprodukter

# Foderspill

- Undvik angrepp och förhindra tillväxt av bakterier och svamp vid odling, skörd och lagring
- Utfodra flera gånger per dygn
- Hackat eller mixat grovfoder ger mindre spill än långstråigt
- Anpassa foderfronterna och foderautomaterna

greppa näringen

# Tack!

Bild: Caroline Sandberg