



Höns gödsel är en värdefull resurs med ett högt innehåll av växtnäring och energi. Gödselns slutegenskaper påverkas av olika faktorer som inbysningsystem, utfodring, utgödslingsintervaller, gödsellagring och spridningsteknik.

Höns gödsel - egenskaper

Den färska höns gödseln består av urin och träck, som hos höns utsöndras tillsammans. I den lagrade gödsel kan också ingå små mängder foderrester och strömedel. Vatteninnehållet i gödseln kan öka vid läckande vattennipplar eller annat vattenspill.

Innehållet av växtnäring i höns gödsel är ganska lika i besättningar som använder samma sorts eller likvärdigt foder. I besättningar med ett proteinrikare foder, till exempel ekologiskt foder, produceras en kväverikare gödsel. Tack vare de senaste årens utveckling av foder med tillsats av enzymet fytas förbättras upptagningen av fosfor i fodret. Det har därför varit möjligt att minska fosforhalten i fodret, vilket i sin tur lett till betydligt lägre fosforinnehåll i höns gödseln. –

I helt färsk höns gödsel är torrsubstanshalten cirka 30 %. Den färska höns gödseln innehåller

- 1,2–1,5 % totalkväve (12–15 kg per ton)
- 0,3–0,4 % fosfor (3–4 kg per ton)
- 0,4–0,6 % kalium (4–6 kg per ton).

Gödselanalyser från ekologiska värphöns har visat att kaliuminnehållet i den höns gödseln är betydligt lägre än i konventionella system med burar eller frigående höns. Ekologiskt foder innehåller inte fytas varför fosforinnehållet blir högre och det kommer att krävas större spridningsareal.

Kväve

Den färska höns gödseln har ett högt innehåll av kväve. Detta totalkväve finns i de tre huvudformerna

- urinsyra, cirka 60 %
- ammoniumkväve, cirka 10 %
- organiskt (fastare) bundet kväve, cirka 30 %.

Andelen kväve i form av urinsyra och ammoniumkväve är högre i höns gödsel än i svin- och nötkreaturs gödsel. Därför sker det lättare

Gödselbus med lagringskapacitet.



förändringar av kväveformerna i höns gödseln under hantering och lagring

då andelen ammoniumkväve ökar. Därmed stiger riskerna för kväveförluster om inte lagring och spridning sker med omsorg.

Höns gödsel är ett effektivt gödselmedel tack vare den låga kvoten mellan kol och kväve. Vid denna låga kvot (högst cirka 10) binds kvävet i mindre omfattning i marken och växterna kan därför lättare ta del av det växttillgängliga kvävet.

I den färsk gödseln sker en mer eller mindre snabb förändring av kväveformerna beroende på yttre förutsättningar. Urinsyran bryts ner i olika steg och omvandlas till ammoniumkväve, som är direkt tillgängligt för växterna.

Denna kväveomvandling sker med hjälp av olika mikroorganismer och gynnas av tillgång på syre och vatten, hög temperatur och högt pH-värde. I takt med att andelen ammoniumkväve ökar i höns gödseln ökar dock också riskerna för kväveförluster genom avgång av ammoniak. Denna ammoniakavgång påverkas bland annat av:

- höns gödsels torrsbstanshalt
- lagringstemperaturen
- pH-värdet i höns gödseln.

Vid låga torrsbstanshalter (flytgödsel) blir ammoniakavgången liten på grund av den syrefria miljön. Ammoniakavgången ökar i takt med stigande torrsbstanshalt upp till ett maximum, troligen vid 40–60 % torrsbstanshalt. Därefter avtar ammoniakförlusterna på grund av för låg vattentillgång. Ammoniakavgången gynnas av hög temperatur. Därför blir ammoniakförlusterna från gödsellagringen högre under sommaren än under vintern. Tätare utgödslingsintervaller under den kalla årstiden medför att gödseln kyls ner fortare och därmed minskas kväveförlusterna.

Höga pH-värden gynnar ammoniakavgången. Ytkalkning av höns gödsel för att minska flugförekomsten kan därför bidra till ökade kväveförluster. Det saknas dock uppgifter om hur kväveförlusterna påverkas genom ytkalkning.

Fosfor och kalium

Höns gödsels innehåll av fosfor och kalium påverkas normalt i mycket liten utsträckning av hantering och lagring. Så gott som all fosfor och kalium i höns gödseln hamnar därför i marken vid spridning och nedbrukning förutsatt att gödseln lagras tätt och ingen ytavrinning sker. I vissa fall kan det dock ske förluster, t.ex. genom att

- fosfor försvinner på lerjordar med grova spricksystem i kombination med hög nederbörd

- fosfor och kalium försvinner genom ytavrinning av gödselpartiklar från kuperade åkrar
- kalium lakas ut på lättare jordar.

Växtnäringsberäkningar

Höns gödsels växtnäringsinnehåll kan beräknas genom

- egna gödselanalyser
- växtnäringsberäkningar
- riktvärden.

En gödselanalys kostar cirka 750 kr och omfattar i regel analyser av torrsubstans, totalkväve, ammoniumkväve, fosfor, kalium och magnesium. Säkra analysresultat förutsätter att gödselprovet tas ut så att det blir representativt för hela gödselpartiet. Vid provtagning i lagrade gödselpartier är det därför viktigt att delprover tas från olika djup och olika delar av gödsellagret.

Växtnäringsbalanser kan beräknas med ett särskilt program, ”Cofoten”, från Jordbruksverket. Detta beräkningsprogram innehåller en omfattande databas med uppgifter om olika fodermedel och andra produkters växtnäringsinnehåll, gödselmängder och normtal för kväveförluster i stall, under lagring och vid spridning.

Växtnäringsberäkningar kan utföras av konsulter vid olika rådgivningsorganisationer. Sådana beräkningar är i regel kostnadsfria tack vare stöd genom särskilda miljömedel.

Uppgifter om riktvärden för växtnäringsinnehåll i höns gödsel grundar sig på forskning, försök och praktik. Halterna av växtnäring i höns gödsel har sammanställts i en särskild JTI-rapport nr 349, ”Halter av växtnäring och spårelement i lagrad gödsel från värphöns”, publicerad i september 2006.

Höns gödsel – mängder och växtnäringsinnehåll

Mängder

Värphöns utsöndrar cirka 30 g gödsel (torrsubstans) per dygn. Per år motsvarar detta cirka 11 kg torrsubstans per höna. Vid en torrsubstanshalt i höns gödseln på 30 % motsvarar detta cirka 38 kg gödsel (våtvikt) per år.

Volymen höns gödsel per höna och år är svårare att beräkna beroende på varierande specifik vikt (ton per m³ gödsel). I beräkningsprogrammet ”Cofoten” anges mängden gödsel från värphöns till 0,039 m³ per hönsplats och år. Detta värde gäller då

den färska gödseln transporterats ut till gödsellagret med skruv. Vid skrap eller bandtransport blir gödselvolymen troligen högre, särskilt i början av lagringen

Krav på lagringsutrymmen för hönsgödsel Behovet av lagringsutrymmen för hönsgödseln styrs av företagets läge och storlek. För alla värphönsföretag med mer än 100 djurenheter (10 000 värphöns) ska lagringsutrymmet täcka minst 10 månaders gödselproduktion. Inom samtliga känsliga områden omfattas också företag med 10 – 100 djurenheter av kravet på 10 månaders lagringskapacitet från och med den 1 juli 2007.

Krav på spridningsarealer för hönsgödsel

Behovet av spridningsarealer för hönsgödsel styrs av gödselns innehåll av fosfor. Den mängd fosfor som tillförs med stallgödseln får inte överstiga 22 kg totalfosfor per hektar räknat som ett genomsnitt under en 5-årsperiod.

Tabell 1. Växtnäringsberäkning för gödsel från 10 000 frigående höns
Förutsättningar: årsproduktion 17,4 kg ägg/höna; foderkvot 2,2 kg per kg ägg; fytastillsats.

Produkt	Mängd, kg	Innehåll av ... kväve, kg	Fosfor, kg	Kalium, kg
Tillförsel				
Fodermedel	382 000	9 940	1 800	2 200
Unghöns	10 000	270	60	30
Summa		10 210	1 860	2 230
Bortförsel				
Ägg	174 000	3 300	350	280
Slakthöns	14 000	380	85	40
Summa		3 680	435	320
Differens (före kväveförluster)		6 530	1 425	1 910

Tabell 2. Växtnäringsberäkning för gödsel från 10 000 höns i inredda burar
Förutsättningar: årsproduktion 17,4 kg ägg/höna; foderkvot 2,0 kg per kg ägg; fytastillsats.

Produkt	Mängd, kg	Innehåll av ... kväve, kg	fosfor, kg	kalium, kg
Tillförsel				
Fodermedel	348 000	8 590	1 670	2 000
Unghöns	10 000	270	60	30
Summa		8 860	1 730	2 030
Bortförsel				
Ägg	174 000	3 300	350	280
Slakthöns	14 000	380	85	40
Summa		3 680	435	320
Differens (före kväveförluster)		5 180	1 295	1 710