



## Halm, høvlspåner eller makuleret avispapir som strøelse til slagtekyllinger

*Vagn E. Petersen og Ole Jensen  
Afdelingen for forsøg med fjerkræ og kaniner*

Det er undersøgt, om kyllingers tilvækst og foderforbrug påvirkes af det strøelsesmateriale, som de opdrættes på. Kyllinger, opdrættet på høvlspåner, havde en signifikant ( $P < 0,01$ ) bedre tilvækst og brugte signifikant ( $P < 0,05$ ) mindre foder pr. kg tilvækst end kyllingerne, opdrættet på halm- eller papirstrøelse. Der blev mindst dybstrøelse efter kyllingerne, der blev opdrættet på papirstrøelse; angivet i volumen, var det kun 61% af den mængde, der var hos kyllingerne, der havde halm eller spåner som strøelse. Uanset det anvendte strøelsesmateriale indeholdt gødningstørstoffet samme mængde planteneringsstoffer; for hver ton foder, kyllingerne havde ædt, indeholdt dybstrøelsen 7,9 kg kalcium, 5,8 kg fosfor, 7,5 kg kalium og 10,7 kg kvælstof. Hvor der var anvendt halmstrøelse, indeholdt dybstrøelsen mest vand. I huse, i hvilke det er vanskeligt at holde strøelsen tør og løs, må halm anses for at være det mindst egnede af de tre strøelsesmaterialer.

### Indledning

Som strøelse til slagtekyllinger anvendes overvejende hel halm, og i mangel af halm bruges høvlspåner. I den senere tid er i England, Norge og Sverige på forsøgsbasis anvendt avispapir; det drejer sig om overskudsaviser, der er skåret i rektangulære stykker på ca.  $2,5 \times 5,0$  cm.

Da det for kyllingeproducenterne er af betydning at have valgmuligheder, også når det gælder strøelsesmateriale, er der gennemført et forsøg, hvor virkningen af halm-, høvlspån- og papirstrøelse på kyllingernes tilvækst og foderforbrug er

undersøgt; endvidere er undersøgt de arbejdsmæssige konsekvenser ved at anvende de tre slags strøelse.

### Materiale og metode

Forsøget blev gennemført med 5 parallelhold à 198 kyllinger pr. behandling. Alle kyllinger blev fodret med samme foderblanding, fra forsøget blev påbegyndt, da de var daggamle, og indtil de blev slagtet 40 dage gamle; de havde i hele forsøgsperioden fri adgang til foder og vand.

Før forsøget blev påbegyndt, var forsøgshuset gjort grundigt rent; og pr. m<sup>2</sup> forsøgsrum blev der indlagt 0,87 kg byghalm, 2,33 kg høvlspåner og 0,75 kg papirstrøelse. Papirstrøelsen blev på levereandørens anbefaling indlagt, efter at huset var opvarmet; de to andre slags strøelse blev indlagt, inden huset blev opvarmet. Det blev ved lodtrækning bestemt, i hvilke forsøgsrum de forskellige slags strøelse skulle indlægges.

### Forsøgets resultater

Ved forsøgets afslutning blev kyllingerne vejret holdvis, og foderforbruget blev opgjort. Forsøgets resultater er anført i tabel 1.

Tabel 1. Kyllingernes vægt, foderforbrug og sundhedstilstand

Strøelse:	Halm	Spåner	Papir
Antal kyllinger indsat	990	987	991
Vægt, 40 dage, levende, g	1650B*	1711A	1659B
Vægt, 40 dage, slagtet, g	1452b	1496a	1448b
Foderforbrug:			
Foder pr. kylling, kg	2,86	2,90	2,88
Foder/kg kylling, kg	1,74b	1,70a	1,74b
Foder/kg slagtet kyll., kg	1,97b	1,94a	1,99b
Døde 1. uge, %	0,9	0,8	1,7
Døde senere, %	1,1	1,5	0,6

\* I følge Duncan-tests afviger resultater, mærket med samme store bogstav, med 99% sandsynlighed ikke fra hverandre, og de, der er mærket med samme lille bogstav, afgiver med 95% sandsynlighed ikke fra hverandre.

Kyllingerne, opdrættet på høvlspåner, har haft en signifikant bedre vægt både levende og slagtet end kyllingerne, opdrættet på halm- og papirstrøelse. Foderforbruget pr. kg kylling er for både levende og slagtet vægt signifikant lavere hos kyllingerne på høvlspåner end hos dem, hvor der var strøet med de to andre slags strøelse. Arten af strøelse havde ingen indflydelse på kyllingernes livskraft.

Halm- og høvlspånestrøelsen var ved forsøgets afslutning noget fugtig, sammenlignet med papirstrøelsen, som, indtil kyllingerne var 34–35 dage, udgjorde en massiv skorpe; derefter begyndte den at smuldre og havde ved forsøgets afslutning

på halvdelen af gulvarealet karakter af tørt granulat.

Ved bedømmelsen af kyllingerne på slagteriet forekom praktisk taget ingen kyllinger med brystblære, og der var ingen forskel på grund af strøelsesmaterialet.

Umiddelbart efter, at kyllingerne var leveret til slagteriet, blev der udtaget prøver af strøelse + gødning, herefter benævnt dybstrøelse, til kemisk analyse. Resultater fra rengøringsarbejdet er anført i tabel 2.

Tabel 2. Gødningsmængde og rengøringsstid

Strøelsesmateriale:	Halm	Spåner	Papir
Strøelse/m <sup>2</sup> , indlagt, kg	0,87	2,33	0,75
Dybstrøelse/m <sup>2</sup> , kg	15,6b*	16,1b	13,6a
Volume af dybstrøelse, relativt	100B	104B	61A
Dybstrøelse – strøelse/m <sup>2</sup> , kg	14,76	13,77	12,87
Rengøring, sek./m <sup>2</sup>	46a	48a	44a

\* Resultater, mærket med samme store eller lille bogstav, afviger i følge Duncan-tests med henholdsvis 99 og 95% sandsynlighed ikke fra hverandre.

Af tabel 2 fremgår, at rengøringen var mindst arbejdskrævende i de rum, hvor der var strøet med papir, men der var dog ikke signifikant forskel på grund af strøelsesmaterialet.

Nettotilvæksten af gødning (dybstrøelse – strøelse) var størst i rummene, strøet med halm, og mindst, hvor der var strøet med papir. Da kyllingerne praktisk taget åd lige meget foder, uanset hvilken slags strøelse de gik på, må forskellen på kg dybstrøelse pr. m<sup>2</sup> gulv være et udtryk for en forskel på dybstrøelsens indhold af vand. Udkørsel af dybstrøelsen vil være af omtrent samme omfang, når der er strøet med halm og småspåner. For hver gang der skal køres 6 læs dybstrøelse ud på markerne, når der er strøet med papirstrøelse, skal der køres 10 læs dybstrøelse ud, når der er strøet med halm eller høvlspåner.

Rengøringsarbejdet gav anledning til følgende bemærkninger:

*Halm + gødning* klistrede ikke fast til gulvet og var meget let at skrabe af. Betongulvet var fug-

tigt, og gødningen lugtede en del af ammoniak.

*Spåner + gødning* klistrede ikke fast til gulvet og var let at skrabe af. Betongulvet var overvejende tørt, og gødningen lugtede lidt af ammoniak.

*Papir + gødning* var klistret fast til gulvet og var vanskelig at skrabe af med skovl. Med dette strøelsesmateriale forekom ingen ammoniaklugt, og gulvet var tørt i alle forsøgsrum.

Der blev udtaget 2 prøver af gødning + strøelse pr. strøelsesart, og disse blev analyseret for tørstof, aske, kalcium, fosfor, kalium og kvælstof. Resultaterne af disse analyser er anført i tabel 3.

**Tabel 3. Dybstrørelsens indhold af aske, kalcium, fosfor, kalium og kvælstof**

Strøelsesmateriale:	Halm	Spåner	Papir	Gns.
Vand .....	42,6	30,8	35,9	36,5
Tørstof .....	57,4	69,2	64,1	63,5
<i>I tørstof, %</i>				
Aske .....	20,0	16,6	19,8	18,8
Kalcium (Ca) .....	3,3	2,8	3,2	3,1
Fosfor (P) .....	2,4	2,1	2,5	2,3
Kalium (K) .....	3,1	2,6	3,2	3,0
Kvælstof (N) .....	4,5	3,6	4,7	4,3
<i>g pr. kylling:</i>				
Kalcium .....	22,9	24,0	21,1	22,7
Fosfor .....	16,3	17,4	16,5	16,7
Kalium .....	21,2	22,3	21,1	21,5
Kvælstof .....	30,6	30,7	30,9	30,7
<i>kg pr. ton omsat foder:</i>				
Kalcium .....	8,00	8,27	7,33	7,87
Fosfor .....	5,70	6,00	5,73	5,81
Kalium .....	7,41	7,68	7,33	7,47
Kvælstof .....	10,70	10,58	10,73	10,67

Af tabel 3 fremgår, at dybstrøelsen i holdene, hvor der var strøet med halm, havde det største indhold af vand, medens det laveste vandindhold blev fundet, hvor der var brugt høvlspåner. Dette betyder, at det er bedre at bruge småspåner end halm som strøelse i huse, hvor det er vanskeligt at holde strøelsen tør; i sådanne huse vil det også være betydelig bedre at strø med papirstrøelse end med halm.

Indholdet af plantenæringsstofferne: Kalcium (Ca), fosfor (P), kalium (K) og kvælstof (N) er

praktisk taget ens i dybstrøelsen, uanset hvilket strøelsesmateriale der er anvendt, når disse næringsstoffer angives som procent af tørstof. Dette forhold træder endnu tydeligere frem, hvis mængden af disse næringsstoffer angives pr. opdrættet kylling.

For overskuelighedens skyld er mængden af næringsstof også angivet i kg pr. ton forbrugt foder.

*Forsøget er udført under projekt nr. 831315, og forsøgstekniker Hans Jürgen Handt har forestået den daglige pasning af kyllingerne.*

