



13. OKTOBER

NR. 140

Slagtekyllingers svind, foderrestmængde, bakteriologi og fastetid

Ole Jensen

Afdeling for forsøg med fjerkræ

J. Bugge

Inspektør ved fjerkræslagterierne

S. Holck

Slagteri- og Konserveslaboratoriet

4 hold kyllinger, der blev fastet fra ca. 1 til ca. 16 timer før slagtning, fortærede 8,2 til 15,6 g foder pr. kylling pr. time. Kyllinger med 16 timers faste havde ca. 4 pct. større faste- og slagtesvind og ca. 1 pct. lavere opskæringssvind end kyllinger med den kortere fastetid.

Ved subjektiv vurdering anses en fastetid på kun 1 og 4 timer at give risiko for væsentlig forurening ved slagtning med automatiske slagterimaskiner. Bakteriologiske undersøgelser, målt som totalt kimtal og antal coliformede bakterier, viste ingen sammenhæng med fastetiden, der heller ikke kunne sættes i forbindelse med spildevandets indhold af kvælstof.

Indledning

Fjerkræslagterierne anbefaler, at producenterne faster kyllingerne, inden de sendes til slagtning. Hvis kyllingerne leveres til slagtning med store mængder foderrest i sig, vil de

- 1) have et for stort opskæringssvind
- 2) være vanskelige at behandle forsvarligt med automatiske slagterimaskiner
- 3) forurenes urimeligt under slagtningen
- 4) øge slagteriernes spildevandsproblemer.

Litteratur

Jensen og Vistoft (1972) fandt faldende opskæringssvind ved stigende transporttid. I forsøget, hvor slagtekyllinger udsattes for transporttider fra 1 til 13 timer faldt svindet ved opskæring fra knap 26 pct. til ca. 23 pct. I et forsøg, udført af Jensen og Jørgensen (1975), blev fundet, at faste af slagtekyllinger mindskede opskæringssvindet med 1,57 g pr. time ekstra fastetid. Ved fastetid på 16-17 timer eller mere fandtes opskæringssvindet

dog at være svagt stigende. I omtalen af forsøget påpeges risiko for forøget forurening med deraf følgende nedsættelse af holdbarheden ved slagting af kyllinger med megen foderrest i fordøjelsessystemet.

Materialer og metoder

Den 31. maj 1976 vejedes 4 hold à ca. 180 slagtekyllinger af begge køn. Samtidig med den holdvise vejning kl. ca. 11 om formiddagen blev kyllingerne tildelt en bestemt mængde foder, så foderforbruget fra vejetidspunkt til fastetidens begyndelse kunne beregnes. Kyllingerne blev senere fastet og slagtet efter planen i tabel 1.

Tabel 1. Tidsplan for faste og slagting

Hold	Fastetidsbegyndelse	Slagte-tidspunkt	Fastetid, timer
60	6.30	7.40	1,2
58	5.20	9.20	4,0
56	24.00	8.10	8,2
57	16.20	8.25	16,1

Alle kyllinger er slagtet på Forsøgsfjerkræslagteriet ved Hillerød, og her blev registreret holdvis slagte- og opskåret vægt.

Samtidig med slagting af kyllingerne bedømmes fordøjelsessystemets fyldningsgrad, dels ved at mærke på kyllingernes kro inden opskæring, dels ved at betragte tarmens fyldningsgrad – og endelig ved at vurdere kråseindholdets mængde og sammensætning; sammen med bedømmelsen vurderedes kyllingernes egnethed for slagting med automatiske slagterimaskiner.

Den bakteriologiske undersøgelse omfattede totalt antal kim og antal coliformede bakterier. Bakterietællingen er foretaget på materiale fra 300 ml sterilt vand, hvori en kylling er rystet 100 gange; der er foretaget 10 bestemmelser for hvert hold. Inden kyllingerne, tilhørende fastetidsforsøget, blev slagtet, havde slagteriet været i drift i ca. 1½ timer, for ikke at det lave bakterietal ved én dags begyndelse skulle øve indflydelse på resultatet.

Spildevandets kvalitet er vurderet ved kemiske analyser for indholdet af kvælstof; vandet til analyserne er opsamlet, hvor affaldsrenden munder ud i affaldskurven, og til vurdering af resultatet er

udtaget vandprøver før det egentlige forsøg, i slagteriets spinchiller og i almindeligt kommunevand.

Resultater

I tabel 2 er vist kyllingernes levendevægt i opdrætningshuset og foderforbrug indtil fastetidens begyndelse.

Tabel 2. Kyllingernes levendevægt og foderoptagelse

Fastetid, timer	Levendevægt, g	Foderforbrug, g foder/kyll.	Ædetid, timer	Foderforbrug, g foder/kyll./time
1.2	1397	157,4	19.2	8,2
4.0	1346	164,5	17.9	9,2
8.2	1395	139,9	13.2	10,6
16.1	1393	110,8	7.1	15,6

I tiden fra vejning i huset til fastetidens begyndelse var foderoptagelsen pr. time højst i holdet med kortest ædetid, mens den for de øvrige hold var omtrent ens.

I tabel 3 er vist levendevægt og slagtevægt samt deres indbyrdes forhold.

Tabel 3. Kyllingernes levende- og slagtevægt

Fastetid, timer	Levendevægt, g	Slagtevægt, g	Forskel	
			i g	i pct.
1.2	1397	1186	211	15,1
4.0	1346	1122	224	16,6
8.2	1395	1159	236	16,9
16.1	1393	1124	269	19,3

Indflydelsen af tid med adgang til foder, fastetid uden adgang til foder og slagtesvind i form af blod, fjer og løb ses af tabellen for den korte fastetid at være 15,1 pct., stigende til ca. 16,5 til 17 pct. for 4 og 8.2 timers faste for endeligt at være 19,3 pct. ved den lange fastetid. I tabel 4 er vist slagte- og opskåret vægt samt deres indbyrdes forhold for de 4 fastetider.

Tabel 4. Kyllingernes slagte- og opskåret vægt

Fastetid, timer	Slagtevægt, g	Opskåret vægt, g	Forskel	
			i g	i pct.
1.2	1186	942	244	20,6
4.0	1122	889	233	20,8
8.2	1159	934	225	19,4
16.1	1124	903	221	19,7

Opskæringssvindet i pct. af slagtevægt viser faldende tendens ved stigende fastetid.

I tabel 5 er opgjort den samlede påvirkning, forårsaget af foderoptagelsestid, fastetid, svind ved slagtning samt svind ved opskæring.

Tabel 5. Kyllingernes levende- og opskåret vægt

Fastetid, timer	Levende-vægt, g	Opskåret vægt, g	Forskell		Opskåret vægt i pct. af lev. vægt
			i g	i pct.	
1.2	1397	942	455	32,6	67,4
4.0	1346	889	457	34,0	66,1
8.2	1395	934	461	33,1	67,0
16.1	1393	903	490	35,2	64,8

Ved stigende fastetid øges forskellen på levendevægt og opskåret vægt, og udbyttet i form af opskåret kylling mindskes fra 67,4 til 64,8 pct.

I tabel 6 er samlet resultaterne fra bedømmelsen af fastetidens indflydelse på fordøjelsessystemets fyldningsgrad.

Tabel 6. Bedømmelse af foderrestmængde

Fastetid, timer	Vurdering
1.2	Meget foder i alle kråser – tarmsæt vanskelige at vurdere
4.0	Flere med foderrester i kro – meget foder i kråser
8.2	Ingen foderrester i kro – tarmsæt vanskelige at vurdere – i kråser lidt foder, mere strølesrester og fjer
16.1	Meget lidt foderrest i kråser – mange fjer i samme

Efterhånden som fastetiden øges, aftager mængden af foderrest i kråserne, hvorimod mængden af strølesrester og fjer tiltager for – ved den lange fastetid – næsten at dominere kråseindholdet.

Man skønnede, at kyllinger med fastetid 1,2 og 4,0 timer ville volde problemer af forureningsmæssig karakter ved slagtning med automatiske slagterimaskiner, mens kyllinger med 8,2 og 16,1 times faste blev vurderet at kunne slagtes maskinelt med et lavt forureningsniveau.

I tabel 7 er anført resultater af de bakteriologiske undersøgelser.

Tabel 7. Total kimtal og antal coliformede bakterier

Fastetid, timer	Total kimtal	Antal coliformede bakterier
1.2	110.000	2.200
4.0	83.000	3.000
8.2	87.000	2.500
16.1	120.000	4.100

Der ses ingen sammenhæng, hverken mellem totalt kimtal eller antal coliformede bakterier og fastetidens længde.

Spildevandskvaliteten, målt ved indholdet af kvælstof, er vist i tabel 8.

Tabel 8. Spildevandskvalitet og fastetid

Spildevandsprøve	pct. kvælstof
1. efter ½ times drift	0,003
2. efter 1 times drift	0,003
3. fastetid – 1,2 timer	0,002
4. fastetid – 4,0 timer	0,003
5. fastetid – 8,2 timer	0,002
6. fastetid – 16,1 timer	0,003
7. vand fra spinchiller	0,003
8. kommunevand på FFS	0,002

Tabel 8 viser, at en bedømmelse af spildevandets kvalitet ud fra indholdet af kvælstof, målt som 1/1000 af en procent, ikke er anvendelig til at vurdere, om vandkvaliteten ændres ved en forlængelse af fastetiden.

Diskussion

I forsøget blev ikke fundet så god sammenhæng mellem ædetid og foderoptagelse som i forsøget om fastetid og foderrester i slagtekyllinger af Jensen og Jørgensen (1975). Grunden kan måske være, at der var et forholdsvis kort tidsrum fra vejning i huset til fastetidens begyndelse for de kyllinger, der var udsat for den længste faste. Kyllingerne har ikke kunnet nå at indstille sig på en rolig livsrytme igen efter uroen ved fangning og vejning.

Svindet fra levendevægt til slagtevægt og det totale svind fra levendevægt til opskåret vægt er i overensstemmelse med, hvad der er fundet ved tidligere forsøg bortset fra et højere niveau, fordi foderoptagelsestiden i dette forsøg er kort.

Det svage fald i opskæringssvindet med stigende fastetid er i god overensstemmelse med det tidligere fundne, men i dette forsøg er svindet 1-2 pct. lavere, idet de opskårne kyllinger er vejlet uden hals; mens de ved det foregående forsøg blev vejlet med hals.

Angående kyllingernes fordøjelsessystems fyldningsgrad kan påpeges, at kyllinger fra hold med fastetid 1,2 og 4,0 timer ville være vanskelig at slagte på en tilfredsstillende måde med automatiske slagterimaskiner; og dette gælder især ved behandling af kråserne. Ved de 2 andre fastetider var disse problemer i alt væsentligt væk. Tarmsættets fyldningsgrad var vanskelig at vurdere og kan derfor ikke umiddelbart bruges ved en bedømmelse af fastetidens længde, men der er ingen tvivl om, at der ved maskinel opskæring ville blive skåret hul på flere tarme fra kyllinger med kortere fastetid og således større risiko for forurenning med tarmindehold ved udtagningen.

Resultaterne fra bakteriologi- og spildevandsundersøgelser er for usikre, fordi der er for få undersøgelser over hvert hold, og fordi prøveudtagningen ved bakteriologiundersøgelser er meget vanskelig af få foretaget korrekt. Oplysningerne fra denne del af forsøget kan tydes derhen, at det ikke med de anvendte metoder har været

muligt at bedømme fastetidens indflydelse på de to forhold.

Konklusion

Svindet fra levende til slagtet vægt er stigende med stigende fastetid, mens opskæringssvindet er svagt faldende. Opskæringsprocenten, d.v.s. den opskårne kyllings vægt i procent af vægten på den levende, er faldende med stigende fastetid. Det er muligt at få et skøn over indholdet af foder i kyllingernes kro og kråser i relation til fastetid, mens tarmsættens fyldningsgrad er vanskelig at bedømme. Bakteriologiske undersøgelser af totalt kimtal og antal coliformede bakterier på kyllingerne er for vanskelige at foretage, til at resultaterne kan sættes i forbindelse med en evt. fastetid; det samme er gældende for spildevandsundersøgelser, målt ved indholdet af kvælstof.

Litteratur

- Jensen, Ole og P. Vistoft (1972). Transport og udbytteforsøg med slagtekyllinger. Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums efterårsmøde, årbog 208-212.
- Jensen, Ole og Henry Jørgensen (1975). Fastetid og foderrester i slagtekyllinger. Statens Husdyrbrugsforsøg. Meddelelse nr. 57 og 58.