

Kännande varelser eller okänsliga varor?

*Bilagedel till Djurtransportutredningens betänkande
SOU 2003:6*



STATENS OFFENTLIGA
UTREDNINGAR

SOU 2003:6

SOU och Ds kan köpas från Fritzes kundtjänst. För remissutsändningar av SOU och Ds svarar Fritzes Offentliga Publikationer på uppdrag av Regeringskansliets förvaltningsavdelning.

Beställningsadress:
Fritzes kundtjänst
106 47 Stockholm
Orderfax: 08-690 91 91
Ordertel: 08-690 91 90
E-post: fritzes.order@liber.se
Internet: www.fritzes.se

Svara på remiss. Hur och varför. Statsrådsberedningen, 1993.

– En liten broschyr som underlättar arbetet för den som skall svara på remiss.

Broschyren kan beställas hos:
Information Rosenbad
Regeringskansliet
103 33 Stockholm
Fax: 08-405 42 95
Telefon: 08-405 47 29
www.regeringen.se/propositioner/sou/pdf/remiss.pdf

Omslag: Annika Gudmundsson
Bilder från Animals' Angels, CiWF, Djurens rätt, ILPH

Tryckt av Elanders Gotab AB
Stockholm 2003

ISBN 91-38-21832-1
ISSN 0375-250X

Innehåll

Bilaga 1 Kommittédirektiv	5
Bilaga 2 Tilläggsdirektiv.....	9
Bilaga 3 Utredningens kontakter och samråd med organisationer, enskilda och myndigheter.....	13
Bilaga 4 Statistik över antal husdjur i olika länder inom EU olika år	19
Bilaga 5 Transportströmmar av kycklingar i Europa år 2000 ...	25
Bilaga 6 MRL-värden.....	33
Bilaga 7 Beskrivning av några viktiga transportsmittor av leg. veterinär Johan Beck-Friis	35
Bilaga 8 Bilaga till kapitel som lagts till bilagan till direktiv 91/628/EEG	47
Bilaga 9 Biologiska karakteristika hos husdjur av prof. Ingvar Ekesbo	55
Bilaga 10 Inverkan av transporter på djurhälsa och djurskydd av prof. Ingvar Ekesbo.....	169

Bilaga 11 Aktuellt forskningsläge kring djurtransporter: utvärdering och rekommendationer av prof. Girma Gebresenbet	267
Bilaga 12 Djurtransporter i ett historiskt perspektiv av Birgitta Carlsson	309
Bilaga 13 Särskilda problem med långdistanstransporter av djur i Europa av Christa Blanke	351
Bilaga 14 Transport av levande djur av Jeremy James	365

Kommittédirektiv



**Onödiga respektive långa djurtransporter
samt slakt av djur nära uppfödningplatsen**

**Dir.
2001:15**

Beslut vid regeringssammanträde den 1 mars 2001.

Sammanfattning av uppdraget

En särskild utredare tillkallas med uppgift att utreda och föreslå åtgärder för att förhindra onödiga respektive långa djurtransporter samt stimulera slakt av djur för konsumtion nära den plats där de föds upp. Utredaren skall även kartlägga hur transportvägarna går inom EU och vilka faktorer som styr var slakt äger rum. Utredaren skall vidare kartlägga vilka bestämmelser som har betydelse för var slakten sker och vilka effekter det befintliga regelverket har i förhållande till djurs behov, särskilt när det gäller långa transporter med vilopauser. Särskilt skall möjligheten att med ekonomiska åtgärder förändra transportmönstret utredas. Utredaren skall även undersöka förutsättningarna för att använda mobila slakterier nära uppfödningplatsen samt att genom tvingande bestämmelser åstadkomma slakt nära uppfödningplatsen. I detta sammanhang skall även beaktas hygien- och smittskydds- samt regionalpolitiska och miljömässiga aspekter.

Bakgrund och utredningsbehov

Djuruppfödningen blir mer och mer koncentrerad såväl i Sverige som inom hela EU. Samtidigt tenderar antalet slakterier att minska. Detta beror på att en centralisering av hanteringen ofta innebär rationaliseringsvinster. Antalet kooperativa slakterier i Sverige har mellan åren 1990 och 2000 minskat från 22 till 9, vilket många gånger innebär att transporterna till slakterierna blivit längre. Liknande förhållanden råder inom hela EU. Djur transporteras även långa sträckor för vidare uppfödning långt från uppfödningplatsen.

Transporterna är ofta mycket påfrestande för djuren. I synnerhet långa transporter kan påverka djurens välbefinnande negativt. När det gäller djur som skall slaktas vid resans slut är det av särskild vikt att transporten är så kort som möjligt, också för att köttkvaliteten kan påverkas negativt av stress. Långa transporter kan innebära förflyttning från en klimatzon till en annan och djuren kan därvid utsättas för stora påfrestningar. Långa transporter kan även påverka miljön negativt. Gällande regler som innebär att djur kan transporteras under lång tid, men med vilopausar, är inte heller den allra bästa lösningen. Även av- och pålastningsmomentet innebär stress för djuren. Dagens bestämmelser räcker inte för att upprätthålla djurskyddet.

Kommissionen överlämnade den 6 december 2000 en rapport till rådet och Europaparlamentet om de erfarenheter medlemsstaterna gjort efter genomförandet av rådets direktiv 95/29/EG av den 29 juni 1995 om ändring av direktiv 91/628/EEG om skydd av djur vid transport. I rapporten anges olika åtgärder för att förbättra djurskyddet vid transport. Förutom åtgärder på kort sikt anger kommissionen långsiktiga initiativ som bör tas. Bl.a. nämns att åtgärder för att främja att djuren slaktas närmare uppfödningssplatsen förtjänar att undersökas.

Det befintliga regelverket, såväl inom Sverige som inom gemenskapen, kan bidra till onödiga respektive långa transporter och medföra att djur inte slaktas så nära uppfödningssplatsen som möjligt.

Uppdraget

Mot denna bakgrund bör en särskild utredare tillkallas för att

- kartlägga och redovisa transporttider och transportvägar inom Sverige och EU och utreda vilka faktorer som styr dessa,
- särskilt utreda slakteristrukturens påverkan på transporttider och transportvägar, bl.a. antalet slakterier och kapacitet,
- definiera begreppet nära uppfödningssplatsen,
- utreda vilka övriga faktorer som styr särskilt var slakt äger rum,
- utreda gällande transportbestämmelsers inverkan på djurens välbefinnande, särskilt effekterna av vilopausar och av- och pålastningar,
- föreslå åtgärder för att komma till rätta med påvisade problem,

- undersöka huruvida användning av mobila slakterier kan bidra till lösning av problemen utan att hygien- eller andra problem uppstår,
- särskilt utreda möjligheten att med ekonomiska åtgärder förändra transportmönstret,
- se över befintligt regelverk och utreda var i regelverket ändringar kan ske för att förhindra onödiga respektive långa transporter samt uppnå att slakten sker nära uppfödningplatsen,
- redogöra för kostnaderna för lämnade förslag samt ange finansieringsmöjligheter för förslagen,
- redogöra för eventuella andra konsekvenser av förslagen belysa vad som i övrigt kan vara av betydelse inom ramen för uppdraget samt i utredningen beakta hygien-, smittskydds- samt regionalpolitiska och miljömässiga aspekter.

Utredningsarbetet

Utredaren skall vid genomförandet av sitt uppdrag ta del av de studier m.m. som utförts beträffande djurskydd och slakt nära uppfödningplatsen, t.ex. examensarbeten vid Sveriges lantbruksuniversitet samt övrig litteratur på området.

Utredaren skall redogöra för hur eventuella förslag förhåller sig till nationell lagstiftning samt till EG-bestämmelser på området.

Utredaren bör samråda med berörda myndigheter och organisationer.

Utredaren skall inhämta erfarenheter från andra länder.

Samtliga förslag skall kostnadsberäknas och finansiering skall redovisas för föreslagna åtgärder.

Utredaren skall i betänkandet särskilt redovisa konsekvenserna för små företags villkor i enlighet med 15 § Kommittéförordningen (1998:1474). Utredaren skall i detta arbete samråda med Näringslivets Nämnd för Regelgranskning.

Redovisning av uppdraget

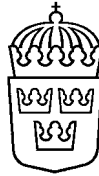
Utredaren skall redovisa sitt uppdrag senast den 1 januari 2002.

Övrigt

Kommittéförordningen (1998:1474) måste beaktas.

(Jordbruksdepartementet)

Kommittédirektiv



Tilläggsdirektiv till Utredningen om onödiga respektive långa djurtransporter samt slakt av djur nära uppfödningplatsen (Jo 2001:01)

**Dir.
2001:17**

Beslut vid regeringssammanträde den 11 april 2001.

Sammanfattning av uppdraget

Den särskilde utredaren skall utöver det ursprungliga uppdraget kartlägga det tillfälliga transportförbudets effekter på transporttider, transportvägar och djurens välbefinnande samt vilken betydelse slakterstrukturen och transportmönstret har för de ekonomiska konsekvenserna av ett transportförbud. Utredaren skall särskilt redovisa vilka konsekvenser de eventuella förslag till förändrad slakterstruktur och förändrat transportmönster som utredaren presenterar kan få i en situation med utvidgade smittskyddsåtgärder. Detta skall göras med tyngdpunkt på smittskydd, djurens välbefinnande och ekonomiska aspekter.

Bakgrund och utredningsbehov

Regeringen beslutade den 1 mars 2001 om ett kommittédirektiv om onödiga respektive långa djurtransporter samt slakt nära uppfödningplatsen.

Med anledning av utbrottet av mul- och klövsjuka i Storbritannien infördes den 8 mars 2001 genom Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2001:21) ett tillfälligt förbud mot alla sorters marknader, utställningar och uppsamlingar av klövbärande djur samt mot transport av klövbärande djur i Sverige. Förbudet innebär att nötkreatur, får, getter och andra idisslare samt svin från olika produktionsenheter inte får sammanföras eller transporteras utan tillstånd av länsstyrelsen. Länsstyrelsen kan ge tillstånd för transporter direkt till ett slakteri eller till en annan djurbesättning under förutsättning att djur från olika besättningar transporteras

separat och att transportfordonen rengörs och desinficeras mellan varje transport.

Transportförbudet, som har införts av smittskyddsskäl, har sannolikt även påverkat transporttider och transportvägar samt välbefinnandet för både de djur som transporterats och de djur som inte har kunnat transporteras på grund av förbudet. Förbudet har även haft ekonomiska konsekvenser i olika led i livsmedelsproduktionen.

Uppdraget

Mot denna bakgrund skall utredaren utöver det ursprungliga uppdraget

- kartlägga det tillfälliga transportförbudets effekter på transporttider och transportvägar,
- utreda det tillfälliga transportförbudets effekter på djurens välbefinnande,
- utreda om slakteristrukturen och transportmönstret kan kopplas till de ekonomiska konsekvenserna av ett transportförbud,
- redovisa vilka konsekvenser de eventuella förslag till förändrad slakteristruktur och förändrat transportmönster som utredaren presenterar kan få i en situation med utvidgade smittskyddsåtgärder. Detta skall göras med tyngdpunkt på smittskydd, djurens välbefinnande och ekonomiska aspekter.

Utredningsarbetet

Utredaren skall redogöra för hur eventuella förslag förhåller sig till nationell lagstiftning och till EG-bestämmelser på området.

Utredaren bör samråda med berörda myndigheter och organisationer.

Utredaren skall inhämta erfarenheter från andra länder.

Samtliga förslag skall kostnadsberäknas och finansiering skall redovisas för föreslagna åtgärder.

Utredaren skall i betänkandet särskilt redovisa konsekvenserna för små företags villkor i enlighet med 15 § kommittéförordningen (1998:1474).

Utredaren skall i detta arbete samråda med Näringslivets Nämnd för Regelgranskning.

Redovisning av uppdraget

Utredaren skall redovisa sitt uppdrag inklusive tillägg senast den 1 januari 2002.

(Jordbruksdepartementet)

Utredningens kontakter och samråd med organisationer, enskilda och myndigheter

Svenska myndigheter

Sveriges ambassad i Helsingfors, Sveriges ambassad i London, Sveriges ambassad i Berlin, Sveriges ambassad i Lissabon, Sveriges ambassad i Luxemburg, Sveriges ambassad i Köpenhamn, Sveriges ambassad i Wien, Sveriges ambassad i Aten, Sveriges ambassad i Madrid, Sveriges ambassad i Haag, Sveriges ambassad i Bryssel, Jordbruksverket, Livsmedelsverket, Vägverket, Smittskyddsinstitutet, Hästpolitiska utredningen (Dir 2000:7), Finansdepartementet, samtliga länsstyrelser.

Utländska nationella myndigheter i Sverige

Marockos ambassad i Stockholm, Polens ambassad i Stockholm, Egyptens ambassad i Stockholm, Libanons ambassad i Stockholm.

Belgien

Ministry of Agriculture, Veterinary Services, dept. of Animal Welfare.

Danmark

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Justitsministeriet.

Finland

Elintarvikevirasto (Livsmedelsverket).

Frankrike

Ministère de l'agriculture, de l'alimentation de la pêche et des affaires rurales, Sous-direction de la Sécurité Sanitaires des Aliments, Bureau des matières premières

Grekland

Jordbruksministeriet, Veterinärgeneralledningen, Veterinärledningen, Offentlig hälsa, avdelning: Slakterier och övriga installationer.

Holland

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

Irland

Bord Bia, Tax and Revenues Office, Department of Agriculture, Food and Rural Development; Secretary General's Office & Beef Export Refunds Division.

Italien

Ministerio della Salute.

Luxemburg

Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement Rural, Administration des Services Vétérinaires.

Portugal

Ministerio da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Direcção de Serviços de Higiene Pública Veterinária.

Spanien

Ministerio de Sanidad y Consumo, Subdirección General de Sanidad Exterior y Veterinaria.

Storbritannien

Ministry of Agriculture, Fisheries and Food – Department of Agriculture and Fisheries for Scotland, Welsh Office Agriculture Department, Veterinary Public Health Operations Division – Food Standards Agency.

Tyskland

Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie Tierärztliche Hochschule Hannover.

Österrike

Bundesministerium für Land- und forstwirtschaft, umwelt und wasserwirtschaft.

Europeiska kommissionen

Europeiska kommissionens generaldirektorat för Jordbruk, Europeiska kommissionens generaldirektoratet för hälsa och konsumentskydd, direktorat E – Livsmedelssäkerhet, växtsäkerhet, djurhälsa och djurskydd, internationella frågor. Kontoret för veterinär- och livsmedelsfrågor, FVO.

Frivilligorganisationer, branschorganisationer, företag i Sverige

Ekologiska lantbrukare i Sörmland
Förbundet Djurens Rätt
Konvex AB
Köttbranschen

Lantbrukarnas riksförbund, LRF
Näringslivets nämnd för regelgranskning, NNR
Svensk Fågel
Svenska Hästars Rätt
Svenska Hästars Värn
Svenska Hästavelserförbundet
Svenska Transportarbetareförbundet
Svenska Ridsportförbundet
Svenska Strutsföreningen
Svenska Travsportens Centralförbund
Svenska Åkeriförbundet
Svenska Ägg
Sveriges Nötköttproducenter
Swedish Meats

Frivilligorganisationer, branschorganisationer, företag i utlandet

Animals´Angels
Compassion in World Farming, CiWF
Danske Slagterier
Eurogroup for Animal Welfare
Forsøgsdyrenes Vaern, Danmark
Gaia, Belgien
International League for the Protection of Horses, ILPH
Union Européenne du Commerce du Bétail et de la Viande, UECBV
VetControl, Österrike
World Equine Organisation, Storbritannien

Enskilda som kallats till utredningen

Roland Andréson, Swedish Meats
Sophie Atkinsson, SLU Uppsala
Christel Benfalk, JTI, SLU Uppsala
Christa Blanke, Animals´Angels
Dietrich de Frenne, tidigare FVO
Sören Forsberg, Margrethills gård
Jan Gardell, Envirogard

Anita Holmström, Nässjö
Jeremy James, ILPH
Olof T. Johansson, Tåssåsens sameby
Hans Naess, Ekologiska lantbrukare i Sörmland
Peter Stevenson, CiWF

Statistik över antal husdjur i olika länder inom EU olika år

Tabell 1. Antal nötkreatur i tusental i medlemsstaterna och inom EU totalt i december månad år 1994 – 2000

<i>Land</i>	<i>1994</i>	<i>1996</i>	<i>1998</i>	<i>2000</i>
Belgien	3 161	3 071	2 984	3 201*
Danmark	2 082	2 052	1 968	1 891
Tyskland	15 962	15 760	14 942	14 479
Grekland	520	593	577	579
Spanien	5 234	5 905	5 966	6 249
Frankrike	20 528	20 557	20 057	20 324
Irland	6 410	6 757	7 093	6 459
Italien	7 272	7 390	7 316	7 401
Luxemburg	204	209	202	**
Holland	4 588	4 366	4 184	3 890
Österrike	2 329	2 272	2 172	2 155
Portugal	1 329	1 311	1 267	1 414
Finland	1 185	1 150	1 101	1 035
Sverige	1 790	1 747	1 712	1 618
Storbritannien	11 981	11 430	11 237	10 878
<i>Totalt</i>	<i>84 575</i>	<i>84 570</i>	<i>82 778</i>	<i>81 573</i>

* Siffran inkluderar Luxemburg.

** Se totalsiffra för Belgien.

Källa: Eurostat

Tabell 2. Antal grisar i tusental i medlemsstaterna och inom EU totalt i december månad år 1985 – 2000

<i>Land</i>	<i>1985</i>	<i>1990</i>	<i>1995</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>
Belgien	5 412	6 426	7 153	7 322	7 266
Danmark	9 104	9 282	10 709	11 914	12 642
Tyskland	24 282	22 035	23 737	26 003	25 775
Grekland	1 096	1 143	917	906	919
Spanien	13 280	15 949	18 125	22 418	22 435
Frankrike	10 956	12 013	14 530	15 991	15 921
Irland	994	1 249	1 542	1 763	1 731
Italien	9 169	8 837	8 061	8 403	8 329
Luxemburg	72	70	73	82	83
Holland	12 908	1 378	13 935	13 139	12 822
Österrike	–	–	3 706	3 433	3 348
Portugal	0	2 664	2 402	2 350	2 338
Finland	–	–	1 394	1 493	1 455
Sverige	–	–	2 317	2 021	1 896
Storbritannien	7 930	7 479	7 442	7 037	5 948
<i>Totalt EU</i>	<i>95 203*</i>	<i>88 525*</i>	<i>116 043</i>	<i>124 275</i>	<i>122 908</i>

* Totalsiffran är inte jämförbar eftersom uppgifter inte finns redovisade för alla nuvarande medlemsländerna, uppgifter finns för de länder som vid aktuell tidpunkt var medlemmar.

Källa: Eurostat.

Tabell 3. Antal får i tusental i medlemsstaterna och inom EU totalt i december månad år 1985 – 2000

<i>Land</i>	<i>1985</i>	<i>1990</i>	<i>1995</i>	<i>1998</i>	<i>2000</i>
Belgien	122	136	118	116	119
Danmark	43	111	93	108	116
Tyskland	1 296	1 784	2 395	2 260	2 140
Grekland	9 989	10 150	9 606	9 290	9 317
Spanien	16 934	24 002	21 301	24 190	24 167
Frankrike	12 001	11 071	10 075	9 553	9 324
Irland	3 304	5 864	5 583	5 624	5 130
Italien	11 293	10 848	10 668	10 894	11 089
Luxemburg	4	7	7	7	7
Holland	985	1 880	1 450	1 300	1 380
Portugal	i.u.	3 360	3 428	3 448	3 579
Storbritannien	24 540	30 513	28 967	31 080	27 591
Sverige	-	-	461	421	437
Finland	-	-	115	96	74
Österrike	-	-	365	361	339
<i>Totalt EU*</i>	-	-	<i>94 632</i>	<i>98 748</i>	<i>94 809</i>

i.u.: ingen uppgift

* 1983, 1990:EU-12, 1995, 1998, 2000:EU-15.

Källa: Eurostat

Tabell 4. Antal getter i tusental i medlemsstaterna och inom EU totalt i december månad år 1985 – 2000

<i>Land</i>	<i>1985</i>	<i>1990</i>	<i>1995</i>	<i>1998</i>	<i>2000</i>
Belgien	7	8	8	12	13
Danmark	0	0	0	0	0
Tyskland	45	70	90	123	140
Grekland	5 696	5 918	5 847	5 520	5 879
Spanien	2 422	3 526	2 964	2 780	2 565
Frankrike	1 005	1 162	1 083	1 086	1 065
Irland	0	0	0	15	14
Italien	1 169	1 298	1 448	1 331	1 375
Luxemburg	1	1	1	1	1
Holland	38	77	73	145	190
Portugal	i.u.	857	799	793	623
Storbritannien	48	113	90	80	76
Sverige	-	-	5	5	5
Finland	-	-	6	7	7
Österrike	-	-	54	54	56
<i>Totalt EU</i>	<i>10 431*</i>	<i>13 030*</i>	<i>12 468</i>	<i>11 952</i>	<i>12 009</i>

i.u.: ingen uppgift.

* Totalsiffran är inte jämförbar eftersom uppgifter inte finns redovisade för alla nuvarande medlemsländerna, uppgifter finns för de länder som vid aktuell tidpunkt var medlemmar.

Källa: Eurostat.

Tabell 5. Antal fjäderfän i miljoner i medlemsstaterna och inom EU totalt år 2000

<i>Land</i>	<i>Slaktkyckling</i>	<i>Värphöns</i>	<i>Ankor</i>	<i>Gäss</i>	<i>Kalkoner</i>	<i>Totalt fjäderfän</i>
Frankrike	233	53	24	1	42	353
Storbritannien	157	32	3	-	10	202
Spanien	128	40	-	-	1	169
Tyskland	108	43	2	1	9	163
Holland	106	38	1	-	1	146
Italien	100	47	-	-	23	170
Belgien/Luxemburg	45	13	-	-	-	58
Grekland	28	7	-	-	-	35
Portugal	28	5	-	-	7	40
Danmark	20	3	1	-	1	25
Österrike	14	5	-	-	1	20
Irland	11	2	-	-	2	15
Sverige	8	6	-	-	1	15
Finland	6	4	-	-	-	10
<i>Totalt EU</i>	<i>992</i>	<i>298</i>	<i>31</i>	<i>2</i>	<i>98</i>	<i>1 421</i>

Källa: FAO och Eurostat 2000.

Transportströmmar av kycklingar i Europa år 2000

Från Frankrike

till Belgien

- ca 6,3 miljoner hönskycklingar
- ca 270 000 kycklingar av anka/pärelhöns
- ca 21 000 kalkonkycklingar

till Spanien

- ca 4,6 miljoner hönskycklingar
- ca 2,7 miljoner kalkonkycklingar
- ca 895 000 kycklingar av ankor/pärelhöns
- ca 4 000 gässlingar

till Schweiz

- ca 9 miljoner hönskycklingar
- ca 440 000 kalkonkycklingar

till Storbritannien

- ca 460 000 hönskycklingar
- ca 2,8 miljoner kyckling av anka/pärlehöna

till Italien

- ca 2,9 miljoner hönskycklingar
- ca 5,8 miljoner kycklingar av ankor/pärelhöns
- ca 2,3 miljoner kalkonkycklingar

till Portugal

- ca 2,6 miljoner hönskycklingar
- ca 1 miljon kalkonkycklingar

- ca 580 000 kycklingar av anka/pärlehöna
- ca 12 000 gässlingar

till Tyskland

- ca 1,8 miljoner kycklingar av ankor/pärlehöns
- ca 370 000 hönskycklingar
- ca 65 000 kalkonkycklingar
- ca 10 000 gässlingar

till Grekland

- ca 80 000 hönskycklingar
- ca 12 000 kyckling av anka/pärlehöna

till Danmark

- ca 24 000 hönskycklingar
- ca 31 000 kyckling av anka/pärlehöna

till Holland

- ca 900 000 hönskycklingar
- ca 5 000 kalkonkycklingar
- ca 17 000 kyckling av anka/pärlehöna

till Östeuropa

- ca 2,9 miljoner hönskycklingar
- ca 2,7 miljoner kalkonkycklingar
- ca 19 000 gässlingar
- ca 3,6 miljoner kycklingar av anka/pärlehöna

till norra Afrika

- ca 4,7 miljoner hönskycklingar
- ca 2,1 miljoner kalkonkycklingar
- ca 847 000 kycklingar av anka/pärlehöna

Från Holland

till Belgien

- ca 13 miljoner hönskycklingar
- ca 18 000 kalkonkycklingar

- ca 13 000 kyckling av anka/pärlehöna
till Tyskland
- ca 81 miljoner hönskycklingar
- ca 1 miljon kycklingar av anka/pärlehöna
- ca 4 000 kalkonkycklingar
till Österrike
- ca 1,2 miljoner hönskycklingar
- ca 100 000 kalkonkycklingar
till Schweiz
- ca 1 miljoner hönskycklingar
till Frankrike
- ca 960 000 hönskycklingar
- ca 96 000 kalkonkycklingar
till Italien
- ca 4,4 miljoner hönskycklingar
till Grekland
- ca 114 000 hönskycklingar
till Östeuropa
- ca 9 miljoner hönskycklingar
- ca 269 000 kalkonkycklingar
till norra Afrika
- ca 2,1 miljoner hönskycklingar
- ca 5 000 kalkonkycklingar

Från Tyskland

- till Holland
- ca 500 000 hönskycklingar
- ca 195 000 kalkonkycklingar

till Österrike

- ca 4,5 miljoner hönskycklingar
- ca 53 000 kalkonkycklingar

till Danmark

- ca 890 000 kalkonkycklingar

till Italien

- ca 5,2 miljoner hönskycklingar
- ca 50 000 kyckling av anka/pärlehöna

till Storbritannien

- ca 80 000 hönskycklingar

till Spanien

- ca 320 000 hönskycklingar

till Grekland

- ca 21 000 hönskycklingar
- ca 1,3 miljoner kalkonkycklingar

till Östeuropa

- ca 4,3 miljoner hönskycklingar
- ca 3,6 miljoner kalkonkycklingar
- ca 9 000 gässlingar
- ca 17 000 kycklingar av anka/pärlehöna

till norra Afrika

- ca 3,4 miljoner hönskycklingar
- ca 205 000 kalkonkycklingar

Från Storbritannien

till Irland

- ca 2 miljoner hönskycklingar
- ca 390 000 kalkonkycklingar

till Frankrike

- ca 700 000 hönskycklingar
- ca 1 miljon kalkonkycklingar
- ca 48 000 kyckling av anka/pärlehöna

till Holland

- ca 4,3 miljoner hönskycklingar
- ca 27 000 kalkonkycklingar
- ca 49 000 kyckling av anka/pärlehöna

till Tyskland

- ca 560 000 hönskycklingar
- ca 88 000 kalkonkycklingar
- ca 9 000 kyckling av anka/pärlehöna

till Italien

- ca 2,2 miljoner hönskycklingar
- ca 310 000 kalkonkycklingar

till Danmark

- ca 470 000 hönskycklingar
- ca 9 000 kyckling av anka/pärlehöna

till Grekland

- ca 740 000 hönskycklingar
- ca 50 000 kalkonkycklingar

till Spanien

- ca 330 000 hönskycklingar
- ca 46 000 kalkonkycklingar

till Belgien

- ca 30 000 hönskycklingar
- ca 168 000 kalkonkycklingar

till Sverige

- ca 70 000 hönskycklingar

- ca 13 000 kalkonkycklingar
- till Portugal
- ca 38 000 hönskycklingar
- ca 52 000 kalkonkycklingar
- ca 10 000 kyckling av anka/pärhöna
- till Östeuropa
- ca 4,9 miljoner hönskycklingar
- ca 1,5 miljoner kalkonkycklingar
- ca 17 000 kycklingar av anka/pärhöna
- till norra Afrika
- ca 219 000 hönskycklingar
- ca 23 000 kalkonkycklingar

Från Danmark

- till Frankrike
- ca 330 000 hönskycklingar
- till Holland
- ca 3 miljoner hönskycklingar
- till Italien
- ca 710 000 hönskycklingar
- till Grekland
- ca 72 000 hönskycklingar
- till Spanien
- ca 240 000 hönskycklingar
- till Storbritannien
- ca 13 000 kyckling av anka/pärhöna

till Östeuropa

- ca 6,6 miljoner hönskycklingar

Från Spanien

till Italien

- ca 330 000 hönskycklingar

till Portugal

- ca 8,8 miljoner hönskycklingar
- ca 6 000 kalkonkycklingar

till norra Afrika

- ca 14,1 miljoner hönskycklingar

Från Portugal

till Spanien

- ca 6,3 miljoner hönskycklingar

Från Sverige

till Danmark

- ca 1 miljon hönskycklingar
- ca 17 000 kalkonkycklingar

Från Belgien

till Frankrike

- ca 12,6 miljoner hönskycklingar
- ca 270 000 kyckling av anka/pärlihöna

till Holland

- ca 25,5 miljoner hönskycklingar
- ca 373 000 kyckling av anka/pärlihöna

till Italien

- ca 60 000 hönskycklingar

till Portugal

- ca 11 0000 hönskycklingar

till Storbritannien

- ca 201 0000 kalkonkycklingar

Från Österrike

till Italien

- ca 362 000 hönskycklingar
- ca 132 000 kalkonkycklingar

till Östeuropa

- ca 91 000 hönskycklingar
- ca 1,4 miljoner kalkonkycklingar

Från Italien

till Östeuropa

- ca 1,3 miljoner hönskycklingar
- ca 63 000 kalkonkycklingar

Från Finland

till Östeuropa

- ca 724 000 hönskycklingar

Från Grekland

till Östeuropa

- ca 629 000 hönskycklingar
- ca 2 000 kalkonkycklingar

Källa: Eurostat.

MRL-värden

MRL-värdet (Maximum Residue Limit) är den högsta tillåtna restsubstans av veterinärmedicinska läkemedel som EU tillåter i livsmedel med animaliskt ursprung. MRL-förordningen tillkom för att skydda konsumenterna från skadliga restsubstanser från veterinärmedicinska läkemedel i livsmedel med animaliskt ursprung. MRL-värdet bestäms för muskulatur, lever, njure, fett, mjölk, ägg och honung.

MRL ligger till grund för resthaltskontroll och fastställande av karenstider, det vill säga den tid som måste förflyta mellan sista behandlingsdag och slakt eller konsumtion av mjölk, ägg och honung. För vissa läkemedel har MRL inte kunnat fastställas. Det innebär att dessa läkemedel inte får användas för behandling av livsmedelsproducerande djur.

Främst vad gäller djurslaget häst gör MRL-förordningen att långväga transporter av slakthästar riskerar att öka i omfattning. Hästar behandlas ofta med läkemedel utan fastställt MRL-värde under sin aktiva period, vilket gör att de inte får användas som livsmedel vid slakt. Vissa länder inom EU kontrollerar dock inte att de hästar som slaktas bara har behandlats med MRL-godkända läkemedel. I Sverige sker kontroll av hästidentitet med åtföljande behandlingsbevis i samband med slakt, varför det är mer lönsamt att skicka hästen till ett land där sådan kontroll inte sker. Så länge denna skillnad i efterlevnaden av MRL-reglerna finns, kommer djuren att skickas till det land som har sämst övervakning av reglerna.

Följande lista beskriver några av de substanser som används regelbundet inom svensk veterinär hästpraktik, men som saknar MRL-värden och därför gör hästen otjänlig som människoföda enligt EU:s bestämmelser.

- Fenylbutazon – smärtlindring för häst
- Guafenesin – kastning av häst
- Halothan – narkos av häst

- Acepromazin – sedering av häst
- Diazepam – premedicinering för narkos
- Fucidinsyra – ögonbehandling
- Metronidazol – antibiotika
- Rifampicin – exklusiv antibiotika mot bakterien Rhodococcus
- Ceftiofur – antibiotika

Vidare finns det många substanser utan MRL-värde som används sällan men som är livsviktiga när veterinären behöver dem. I Sverige har Jordbruksverket utfärdat en föreskrift (SJVFS 1999:118) om villkor för användande av läkemedel utan MRL-värde vid behandling av hästar som inte skall användas för livsmedelsproduktion. Sådana läkemedel får enligt föreskrifterna användas vid behandling av hästar som inte skall användas för livsmedelsproduktion och behandlande veterinär skall utfärda särskilt behandlingsbevis därom.

Beskrivning av några viktiga transportsmittor

Av leg. veterinär Johan Beck-Friis

Mul- och klövsjuka

Mul- och klövsjuka är en mycket smittsam virussjukdom. Sjukdomen sprids genom direkt eller indirekt kontakt. Infekterade djur utsöndrar virus med alla typer av sekret och exkret samt med utandningsluften. Människan kan bära virus i svalget samt på hår, kläder och skor. Icke mottagliga djur kan ha virus i svalget, på pälsen, under hovar och tassar och på så sätt transportera virus mekaniskt över långa sträckor. Även fordon, transportbilar och redskap kan indirekt sprida virus. Smittan kan också spridas genom otillräckligt upphettat kött och köttprodukter, mjölk eller mjölkprodukter som ges till grisar och andra mottagliga djur. Detta är den troliga smittvägen vid utbrottet i Storbritannien 2001.

Klövbärande djur som nötkreatur, svin, får, get och buffel är känsliga för mul- och klövsjukesvirus. Även älg, rådjur och andra hjortdjur, kameldjur, elefanter och igelkottar kan drabbas. Hos nötkreatur debuterar symtomen med hög feber, ökad salivutsöndring och minskad mjölkproduktion. Efter någon dag uppträder smärtsamma blåsor på tungan, i munhålan, i klövranden och ibland på spenarna. Även hos grisar ses blåsor i och runt munnen och i klövranden. Hälta är dock det dominerande symtomet hos gris. Hos får och get ses oftast endast hälta på grund av blåsor i klövranden.

Vid mul- och klövsjukesutbrottet i Storbritannien 2001 tydliggjordes på ett skrämmande sätt hur transport av levande djur spred sjukdomen så att den hamnade utanför myndigheternas kontroll. Bara under de två veckor som förlöpte från det att smittan introducerades tills den upptäcktes, hade de talrika djurtransporterna och

täta kontakterna mellan djur på djurmarknader spridit smittan vida omkring, både inom och utom landets gränser.

Bovin virusdiarré (BVD)

Bovin virusdiarré (BVD) orsakas av en virusinfektion och är en förlustbringande sjukdom i nötkreatursbesättningar över hela världen. Sjukdomen är först och främst en reproduktionssjukdom, som orsakar omlöpningar, kastningar, missbildningar och svag- och dödfödda kalvar. Förutom reproduktionsproblem kan även försämrade kalvhälsa med diarré och hosta vara en bra indikator på att BVD kommit in i besättningen. Trots de ibland diffusa symtomen är BVD en sjukdom som medför stora kostnader för djurägaren. Ett av de största problemen med bekämpning av sjukdomen är att det finns ett stort antal kroniska smittbärare, det vill säga djur som bär på och kan sprida virus, men inte själv visar sjukdomssymtom.

Smittspridningen sker framför allt via direktkontakt mellan nötkreatur vid inköp, samtransporter etc, men i vissa fall kan även indirekt smittspridning via till exempel injektioner, semin, ströbäddar och luft ha betydelse. Sjukdomen är spridd i övriga Europa men Sverige, Norge, Danmark och Finland har efter ett omfattande bekämpningsarbete lyckats i princip utrota smittan.

Infektiös bovin rinotrakeit (IBR)

Infektiös bovin rinotrakeit (IBR) orsakas av ett herpesvirus och angriper främst nötkreatur. Symtomen består av mild till höggradig övre luftvägsinfektion och hos dräktiga kor kan infektionen leda till abort. Kalvar kan drabbas av diarré eller hjärninflammation. Smitta överförs bland annat via kontakt med fostervätskor från aborterande kor eller sperma från infekterade tjurar. Även indirekt smitta via foderbord, transportfordon eller redskap förekommer. Den vanligaste smittöverföringen sker genom latent infekterade djur som flyttas till smittfria besättningar. Sverige tillsammans med Danmark, Finland, Österrike och Schweiz är fria från smittan.

Bluetongue

Bluetongue är en virussjukdom som drabbar främst får men även nötkreatur. Den sprids via blodsugande myggor, men kan genom transporter av smittade djur introduceras till myggor i tidigare fria områden, som sedan för virus vidare till får och nötkreatur i närområdet. Sjukdomen orsakar hög feber, förlamningssymtom, aborter och blåfärgad tunga på grund av syrebrist i blodet hos drabbade djur. Upp till tio procent av de smittade djuren dör, och behandling saknas. Sjukdomen finns upptagen på OIE:s A-lista över epizootisjukdomar.

I Europa är Bluetongue påvisad i flera öst- och sydeuropeiska länder. Under perioden september – december 2001 konstaterades fall i Bulgarien, Kroatien, Makedonien, Jugoslavien, Kosovo, Grekland, Frankrike och Italien.

Kryptosporidios

Kryptosporidier är en typ av encelliga parasiter som infekterar tarmkanalen hos ryggradsdjur, inklusive människa. *Cryptosporidium parvum* heter den art av parasiten som orsakar störst problem hos djur och människa. Människor drabbas av vattning diarré, magsmärtor och kramper. Hos djuren drabbas framför allt unga kalvar, även de med riklig vattentunn diarré och avmagring. Parasiten är vanligt förekommande bland svensk boskap, där en nyligen utförd studie visar att *C parvum* är den näst vanligaste sjukdomsframkallande mikroorganism som återfinns hos kalvar med diarré. Kryptosporidier är spridda i hela världen, med högst frekvens i u-länder.

Parasiten sprids via överföring av sin inkapslade form (oocysta) från djur till djur eller djur till människa. Oocystorna sprids med avföringen från infekterade djur och är direkt infektiösa för andra djur. Djurtransporter utgör därför en viktig spridningsväg av smittan från infekterade till fria områden. Då bara enstaka oocystor behövs för att smitta ett friskt djur, räcker det med kontakt med avföring från infekterade djur genom till exempel ofullständigt rengjorda transportfordon eller överföring via orena skor eller redskap.

Svinpest

Svinpest orsakas av virus och är en mycket smittsam sjukdom. Spridning sker främst genom djurkontakter men även via sperma och indirekta kontakter som gödsel, personer, redskap med mera. De holländska utbrotten 1997 visade att orena transportbilar hade en avgörande roll för smittspridningen. På den europeiska kontinenten är vildsvin en vanlig smittkälla och smitta kan spridas via jägare. En annan vanligt smittväg är utfodring med smittade köttprodukter till svin. Virus kan överleva i flera månader i otillräckligt värmebehandlat kött, till exempel saltade och kallrökta produkter. Utfodring med okokt matavfall till svin är därför förbjudet.

Swine vesicular disease (SVD)

SVD är en smittsam virussjukdom som ger feber, plötslig hälta och blåsor på tryne och klövar hos grisar. SVD är allvarlig eftersom symptomen inte kan skiljas från dem som uppkommer vid mul- och klövsjuka. Utbrott av SVD rapporterades från Italien 1999. Fyra SVD-utbrott på mellanstationer (där grisar vilar under långa transporter) konstaterades. Man misstänker dåligt rengjorda transportbilar som smittkälla.

Porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS)

PRRS står för ”porcine reproductiv and respiratory syndrome” och är en virussjukdom som drabbar fortplantnings- och andningsorgan hos grisar. PRRS försvagar grisarna och kan göra att suggor drabbas av dödfödda kulingar. Sjukdomen förekommer i dag allmänt i Europa inklusive Danmark, där den kostar miljontals kronor årligen. PRRS finns inte i Sverige, varför utbrott här i landet enligt dagens synsätt kommer att bekämpas genom avlivning av drabbade besättningar. Den viktigaste spridningsvägen för PRRS är via transport och införsel av smittade djur till fria besättningar.

Aujeszzkys sjukdom (AD)

Aujeszzkys sjukdom (AD) orsakas av ett herpesvirus och drabbar främst svin, men även andra djur kan smittas. Symtomen ses i det

centrala nervsystemet, i andnings- och i reproduktionsapparaten, beroende på det smittade djurets ålder. Smågrisar får rörelsestörningar, förlamningar eller epileptiska anfall, och dödligheten är 100 procent. Hos gödsvin dominerar symtomen från andningsorganen, medan modersuggorna drabbas av aborter eller dödfödda foster.

Sverige är numera fritt från sjukdomen efter en mångårig smittobekämpning. Viktiga smittkällor är inköp av latent infekterade djur till fria besättningar men även smitta via luftöverföring, direktkontakt mellan djur eller från smittat foder.

Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome (PMWS)

Sedan länge finns så kallat cirkovirus typ 1 beskrivet hos svin. Viruset verkar harmlöst och förknippas inte med några specifika symptom. I slutet av 1990-talet förstod man att en ny variant av detta virus (cirkovirus typ 2) uppstått genom mutation. Denna form har förknippats med såväl skakningar hos nyfödda djur som sjukdomen PMWS (Postweaning Multisystemic Wasting Syndrome). Cirkovirus typ 2 är i sig inte särskilt sjukdomsframkallande, men i kombination med andra virus eller andra påfrestningar på djurets immunsystem kan det orsaka utbrott av PMWS.

PMWS drabbar smågrisar 2–3 veckor efter avvänjning och ger nedsatt allmäntillstånd, luftvägsproblem och ökad dödlighet. Sjukdomskomplexet orsakar stora problem i många länder, där England hör till de värst drabbade. Bara under 2001 kostade sjukdomen de brittiska bönderna minst 21 miljoner brittiska pund på grund av ökad grisdödlighet och ökade utfordringskostnader (Reuters Online, 15 november 2001). I Sverige finns inga kända utbrott av PMWS, däremot har några besättningar under de senaste två åren haft problem med medfödda skakningar. Man hittade ett ”okänt” virus från en av grisarna med medfödda skakningar, vilket förstärker teorin om att cirkovirus typ 2 kan orsaka sjukdom även i Sverige. PMWS sprids huvudsakligen via djurtransporter. Med anledning av denna nya sjukdom rekommenderar FAO (Peter Roeder, november 2001) alla länder att vara ytterst försiktiga med att föra in levande grisar från andra länder.

Salmonella

Salmonella är en gramnegativ stavformad bakterie. Salmonella-bakterier kan ge upphov till diarrésjukdom hos både människor och djur, även om djur många gånger är symtomlösa. Hos människor ses vanligen ett akut insjuknande med buksmärter, feber, diarréer och ibland kräkningar. Komplikationer från leder ses emellanåt. Normalt ges ingen antibiotikabehandling, men ibland kan vätskeersättning behövas. Sjukdomen är en zoonos.

I Sverige är mindre än 1 procent av alla djur och livsmedel smittade med salmonella, till skillnad från flertalet andra länder i Europa där det är vanligt att till exempel (rå) kyckling och ägg är förorenade med salmonella. I flertalet europeiska länder (dock ej Norge, Finland och Sverige) är *Salmonella enteritidis* från ägg och kyckling ett särskilt stort problem.

I Sverige rapporteras ca 4 000 fall per år hos människa, varav ca 85 procent är utlandssmittade. Av de utlandssmittade fallen kommer många från Medelhavsområdet, speciellt *S enteritidis* som ökat påtagligt i stora delar av Europa sedan 1985. Som jämförelse kan nämnas att antalet smittade personer som nu rapporteras per år från Danmark också är 4 000, från England 30 000 och från Tyskland 100 000. I dessa länder dominerar de inhemskt smittade fallen.

Den svenska kontrollmodellen för djur består av att i alla produktionsled reducera risken för förekomst av salmonellabakterier, från djurfoder till färdiga livsmedelsprodukter. I kontrollprogrammen ingår omfattande provtagning för salmonellabakterier i alla produktionsled. Import av djur från länder med en större salmonellaförekomst än i Sverige utgör en påtaglig risk för svenska utbrott. Särskilt fruktad är den mot många antibiotikatyper resistent *Salmonella typhimurium* DT 104, som förekommer frekvent bland annat i Danmark.

Rabies

En av de mest fruktade zoonoserna är rabies, främst för att den praktiskt taget alltid får dödlig utgång hos både djur och människa. Rabies orsakas av ett virus som sprider sig till hjärnan och orsakar hjärninflammation. Rabies är utbredd bland djur i nästan hela världen. Sverige är ett av de få länder som är fritt från sjukdomen.

Smittan sprids framför allt via bett eller slickningar från smittade djur. Hos djur märks sjukdomen genom lynnesförändringar, aggressivitet och förlamning som leder till döden.

Sverige skyddar sig mot sjukdomen genom att djur som kommer från länder utanför EU-området måste sitta i karantän i fyra månader och sedan genomgå två månaders hemisolering. Djur från EU/EFTA-området kan däremot komma in utan karantän. Djuret ska då vaccineras mot rabies, tidigast vid tre månaders ålder och vaccinationseffekten ska därefter kontrolleras genom ett blodprov minst 120 dagar senare.

Ekvin infektiös anemi (EIA)

Ekvin infektiös anemi är en virussjukdom hos hästar som oftast har ett kroniskt förlopp med återkommande febertoppar. Akut ses feber, muskelvärk, rörelsesvårigheter och slemhinneblödningar hos drabbade hästar. Den kroniska formen orsakar avmagring, trötthet och försämrad prestationsförmåga hos hästarna. Virusutsöndring sker ur alla kroppshålor och från alla kroppsvätskor, och infekterade djur utsöndrar virus under resten av sitt liv. Transport av infekterade djur utgör därför en stor smittrisk för oinfekterade hästar.

Ekvin virusarterit

Ekvin virusarterit är en annan smittsam virussjukdom hos hästar. Infektionen är oftast svår att upptäcka, eftersom symtom på klinisk sjukdom sällan ses efter infektion med den virustyp som i dag är mest vanlig i Sverige. År 2000 kom det dock rapporter om ett antal mycket sjuka hästar där virusarterit diagnostiserats.

Symtomen varierar, men i de flesta fall ses inga symtom alls hos icke dräktiga hästar. De vanligaste kliniska tecknen är luftvägsinfektion, feber, nedsatt allmäntillstånd och nedsatt aptit. Dräktiga ston som infekteras aborterar, oftast under dräktighetens andra hälft. Det är framför allt risken för massiva aborter som har gjort sjukdomen hotfull för hästar.

Virusarterit smittar huvudsakligen genom att virusbärande hingstar bär virus under lång tid, troligen för alltid (kroniska smittbärare), och sprider smittan via sperman. Av de ston som sak-

nar immunitet, blir nästan 100 procent infekterade om de betäcks eller insemineras med sperma från virusspridande hingst. Ston som har blivit smittade smittar sedan andra hästar via luftvägsburen smitta.

Virala hästencefaliter och encefalomyeliter

De virala hästencefaliterna och encefalomyeliterna är en grupp sjukdomar som överförs via stickande insekter och klassificeras som zoonoser. De orsakas av virus ur familjen Togavirus, och ger hjärninflammationer med ofta snabbt förlopp och hög dödlighet, upp till 90 procent. Sjukdomarna uppträder främst i Nord- och Sydamerika. I en av de virustyper som finns, *Venezuelan Equine Encephalomyelitis virus*, är hästen mellanvärd och kan därför sprida smittan till människor via blodsugande insekter. Smittade hästar som transporteras kan föra smittan vidare till mottagarbesättningen, men på grund av tydliga och snabbt insättande symtom sker detta sällan i Europa.

Rots

Rots är en infektion som drabbar hästar, och orsakas av bakterien *Burkholderia mallei*. Symtomen består av sårbildningar i munhåla, luftvägar och på huden. Beroende på sårens placering ses dessutom hosta, varigt näsflöde, salivering eller var i såren på huden. Sjukdomen drabbar, med samma symtom, även människa och andra däggdjur. Hos häst blir sjukdomen gärna kronisk. Överföring av smitta sker via direktkontakt och via förorenad utrustning. Sjukdomen finns inte i Sverige, och ambitionen är att hålla landet fritt från rots.

Rots är sällsynt förekommande i dag, och vad gäller hästhandel och transporter i västerlandet är riskerna minimala. Asien kan dock vara ett smittområde och situationen i Östeuropa är inte helt under kontroll. De senast påvisade fallen i Europa inträffade i Lettland, Moldavien och Turkiet under åren 1996–1998.

TBC

Tuberkulos hos djur orsakas av bakterier av arterna *Mycobacterium bovis* (tuberkulos av nötkreaturstyp) eller *Mycobacterium tubercu-*

Isis (tuberkulos av människotyp). Olika djurslag är olika känsliga för olika mykobakterier, men de flesta däggdjur kan smittas av båda arterna. Sjukdomen är en zoonos. Infektion sker vanligen via luftvägarna eller munnen. Symtomen varierar bland annat beroende på infektionsport och djurslag. Vid smitta genom inandning ses gradvis insättande symtom från luftvägarna, med hosta och ansträngd andning.

I Sverige utrotades tuberkulos hos nötkreatur under 1950-talet, och det senaste ströfallet påvisades 1978. De övriga nordiska länderna har en liknande situation. Dock har bovin tuberkulos påvisats i hjorthägn i både Sverige och Danmark under 1990-talet. Sjukdomen introducerades via import av smittade hjortar från Storbritannien, där tuberkulos är manifest. I Sverige finns ett kontrollprogram för tuberkulos hos hägnad hjort och inget fall har påvisats sedan 1997.

Newcastle disease (ND)

Newcastlesjuka (ND) är en allvarlig virussjukdom hos tamfjäderfä och vilda fåglar. Sjukdomen förekommer i många länder och kontrolleras i dag främst genom vaccination. Den allvarligaste formen har ett mycket hastigt förlopp med grava symtom såsom kraftigt påverkat allmäntillstånd, aptitlöshet, upphörd äggproduktion, diarré och vätskeansamling under huden (ödem) i huvudet. Upp till 90 procents dödlighet ses i ovaccinerade flockar.

ND är mycket smittsam och kan orsaka explosiva utbrott. I en ovaccinerad population som den i Sverige kan spridningen ske snabbt i fågeltäta områden. Infektionen överförs framför allt via direktkontakt med sjuka fåglar eller vaccinerade virusbärare. Infektionen kan också spridas med kontaminerade redskap, utrustning, foder, damm, människor och så vidare. Handel med burfåglar och smitta från vilda fåglar har spelat en viktig roll vid spridning av ND.

Högpatojen fjäderfäinfluensa

Fjäderfäinfluensa orsakas av ett typ A influensavirus. Symtomen kan variera från lindrig sjukdom till en epidemi med snabb spridning och hög dödlighet, beroende på virusstam, värddjur och stressfaktorer i omgivningen. Viruset har främst isolerats från

ankor, även om de flesta fjäderfäarter kan bli infekterade. Tamfåglar är känsligare än vildfåglar, och kalkoner är mest mottagliga bland tamfågarna.

Sjukdomen sprids främst via smitta från vilda till tama fåglar, men kan även överföras via livdjurstransporter och djurmarknader. Virus finns i fåglarnas tarmkanal och smittar genom att viruspartiklar andas in eller genom direktkontakt med avföring från smittade fåglar. Livdjursmarknader är en viktig smittkälla för fjäderfäinfluensa över hela världen, bland annat finns flera rapporter från USA om smittoutbrott orsakade av djurmarknader. Under 1997 spred sig fjäderfäinfluensan från djurmarknader i Hong Kong till människa, men detta verkar ha varit en isolerad förekomst vad gäller smittspridning från fjäderfä till människa.

Kaningulsot

Även transporter av smådjur som till exempel kaniner kan medföra risker för smittspridning. Rabbit Viral Haemorrhagic Disease (RVHD) är en smittsam åkomma orsakad av ett *Calicivirus*. RVHD kan förlöpa med hög dödlighet hos tama och vilda kaniner. RVHD (även kallad "kaningulsot") påvisades första gången i Kina (1984) och har därefter rapporterats förekomma i de flesta Europeiska länderna. 1990 påvisades sjukdomen hos både vilda och tama kaniner som dött på Gotland. Därefter rapporterades fall även från Öland och på fastlandet i södra Sverige, framför allt i Skåne och Blekinge.

Sjukdomen är mycket smittsam och kan spridas på flera olika sätt, bland annat via direktkontakt mellan djur, men även via infekterat material såsom avföring, saliv och urin. Eftersom RVHD-virus har en god överlevnadsförmåga utanför värdjuret, kan smittämnet lätt överföras av människa, utrustning, foder, hö, färskt gräs, kaninhår etc, som är förorenat. Riskerna för transportsmitta är därför stora.

Trikiner

Den parasitära masken *Trichinella*, trikinen, kan finnas i köttprodukter och utgör ett hälsomässigt problem hos människor i stora delar av världen. Masken sprids inte mellan djur via transporter,

men transportererna utgör ändå ett problem då import av levande slaktdjur, främst hästar, från tredje land till EU kan medföra att smittade köttprodukter hamnar hos konsumenterna.

Trikiner kan spridas till alla varmblodiga djur som äter kött, genom att värdjuret äter rått eller otillräckligt upphettat kött från ett smittat djur. Hos det infekterade djuret vandrar trikinlarverna från tarmarna till de muskelgrupper som är mest aktiva i kroppen. Symtomen hos människa utgörs av tilltagande muskelsmärter, som kan sluta med döden om inte behandling sätts in. Djur har ofta mindre uttalade symtom.

I Sverige genomgår allt svinkött trikinundersökning, då svin är det vanligaste tama djurslag där trikinsmitta förekommer. Smittkällan är då oftast smittade råttor som faller ner i foderkvarnen i en svinbesättning, och därefter omedvetet utfodras till grisarna. I Sverige är det dock i dag ytterst sällsynt att trikinsmittat kött påträffas. Även hästkött, björn- och viltsvinskött måste enligt svenska regler trikintestas.

1994, 1996, 1997 och 1998 inträffade i Frankrike och Italien utbrott av trikinsmitta hos människor som ätit hästkött. I samtliga fall härstammade infektionerna från levande hästar som importerats för slakt från Östeuropa eller Kanada, och där hästköttet av kulinariska skäl ätits rått. Trots att hästen inte är köttätare hade hästarna här på något sätt fått i sig trikinsmittat foder. En hypotes är att hästarna utfodrats med icke värmebehandlat animaliskt protein från slakt, en annan att gnagare av misstag hamnat i foderkvarnar, liksom hos svinen.

BILAGA till Kapitel som lagts till bilagan till direktiv 91/628/EEG

KAPITEL VI 47. BELÄGGNINGSGRADER

A) HOVBÄRANDE TAMDJUR

Järnvägstransport

Fullvuxna hästar	1,75 m ² (0,7 x 2,5m) (*)
Unghästar (6–24 månader) (för transporter på upp till 48 timmar)	1,2 m ² (0,6 x 2 m)
Unghästar (6–24 månader) (för transporter på över 48 timmar)	2,4 m ² (1,2 x 2m)
Ponnyer (under 144 cm)	1 m ² (0,6 x 1,8 m)
Föl (0–6 månader)	1,4 m ² (1 x 1,4 m)

(*) Standard bredden för vagnar är 2,6 till 2,7 m.

OBS! Under långa resor måste föl och unghästar kunna ligga ner.

Dessa siffror får variera med högst 10 % för fullvuxna hästar och ponnyer, och med högst 20 % för unghästar och föl beroende på hästarnas vikt och storlek, på deras fysiska tillstånd, väderförhållandena och den antagliga transporttidens längd.

Vägtransport

Fullvuxna hästar	1,75 m ² (0,7 x 2,5m)
Unghästar (6 –24 månader) (för transporter på upp till 48 timmar)	1,2 m ² (0,6 x 2 m)
Unghästar (6–24 månader) (för transporter på över 48 timmar)	2,4 m ² (1,2 x 2m)
Ponnyer (under 144 cm)	1 m ² (0,6 x 1,8 m)
Föl (0–6 månader)	1,4 m ² (1 x 1,4 m)

OBS! Under långa resor måste föl och unghästar kunna ligga ner.

Dessa siffror får variera med högst 10 % för fullvuxna hästar och ponnyer, och med högst 20 % för unghästar och föl, beroende på hästarnas vikt och storlek, på deras fysiska tillstånd, väderförhållandena och den antagliga transporttidens längd.

Lufttransport

Belägningsgrad för hästar i förhållande till golvytan.

0–100 kg	0,42 m ²
100–200 kg	0,66 m ²
200–300 kg	0,87 m ²
300–400 kg	1,04 m ²
400–500 kg	1,19 m ²
500–600 kg	1,34 m ²
600–700 kg	1,51 m ²
700–800 kg	1,73 m ²

Sjötransport

Levande vikt i kg	m ² / djur
200/300 kg	0,9/1,175
300/400 kg	1,175/1,45
400/500 kg	1,45/1,725
500/600 kg	1,725/2
600/700 kg	2/2,25

B) NÖTKREATUR

Järnvägstransport

Kategori	Ungefärlig vikt(i kg)	Yta i m ² per djur
Små kalvar	55	0,30 till 0,40
Medelstora kalvar	110	0,40 till 0,70
Tunga kalvar	200	0,70 till 0,95
Medelstor boskap	325	0,95 till 1,30
Tung boskap	550	1,30 till 1,60
Mycket tung boskap	>700	[>1,60]

Dessa siffror kan variera beroende på djurens vikt och storlek, på deras fysiska tillstånd, väderförhållandena och den antagliga transporttidens längd.

Vägtransport

Kategori	Ungefärlig vikt(i kg)	Yta i m ² per djur
Små kalvar	55	0,30 till 0,40
Medelstora kalvar	110	0,40 till 0,70
Tunga kalvar	200	0,70 till 0,95
Medelstor boskap	325	0,95 till 1,30
Tung boskap	550	1,30 till 1,60
Mycket tung boskap	>700	[>1,60]

Dessa siffror kan variera beroende på hästarnas vikt och storlek, på deras fysiska tillstånd, väderförhållandena och den antagliga transporttidens längd.

Lufttransport

Kategori	Ungefärlig vikt(i kg)	Yta i m ² per djur
Kalvar	50	0,23
	70	0,28
Boskap	300	0,84
	500	1,27

Sjötransport

Levandevikt i kg	m ² / djur
200/300 kg	0,81/1,0575
300/400 kg	1,0575/1,305
400/500 kg	1,305/1,5525
500/600 kg	1,5525/1,8
600/700 kg	1,8/2,2025

Dräktiga djur ska ha 10 % större utrymme.

C) FÅR/GETTER**Järnvägstransport**

Kategori	Vikt i kg	Yta i m ² per djur
Klippta får	< 55	0,20 till 0,30
	> 55	> 0,30
Oklippta får	< 55	0,30 till 0,40
	> 55	> 0,40
Höggradigt dräktiga tackor	< 55	0,40 till 0,50
	> 55	> 0,50
Getter	< 35	0,20 till 0,30
	35 till 55	0,30 till 0,40
	> 55	0,40 till 0,75
Höggradigt dräktiga getter	< 55	0,40 till 0,50
	> 55	> 0,50

Den ovan angivna golvytan kan variera beroende på djurens ras, storlek, fysiska tillstånd och ull- och pälslängd, liksom på väderförhållandena och transporttidens längd.

Vägtransport

Kategori	Vikt i kg	Yta i m ² per djur
Klippta får och lamm på minst 26 kg	< 55	0,20 till 0,30
	> 55	> 0,30
Oklippta får	< 55	0,30 till 0,40
	> 55	> 0,40
Höggradigt dräktiga tackor	< 55	0,40 till 0,50
	> 55	> 0,50
Getter	< 35	0,20 till 0,30
	35 till 55	0,30 till 0,40
	> 55	0,40 till 0,75
Höggradigt dräktiga getter	< 55	0,40 till 0,50
	> 55	> 0,50

Den ovan angivna golvytan kan variera beroende på djurens ras, storlek, fysiska tillstånd och päls längd, liksom på väderförhållandena och den tid som transporten varar. Exempelvis kan man för små lamm tillhandahålla en yta som är mindre än 0,2 m² per djur.

Lufttransport

Beläggingsgrad för får och getter i förhållande till golvyta.

Ungefärlig vikt (i kg)	Golvnya per får/get (i m ²)
25	0,20
50	0,30
75	0,40

Sjötransport

Levande vikt i kg	m ² /djur
20/30	0,24/0,265
30/40	0,265/0,290
40/50	0,290/0,315
50/60	0,315/0,34
60/70	0,34/0,39

D) GRISAR

Järnvägs- och vägtransport

Alla grisar måste åtminstone kunna ligga ner och stå upp i sin naturliga ställning.

För att göra det möjligt att uppfylla dessa minimikrav bör belägningsgraden för grisar på ca 100 kg inte överskrida 235 kg/m².

Grisarnas ras, storlek och fysiska tillstånd kan göra det nödvändigt att öka ovannämnda minsta golvyta. Ytan kan också variera med upp till +/-20 % beroende på väderförhållandena och transporttidens längd.

Lufttransport

Belägningsgraden bör vara relativt hög för att förhindra skador vid start, turbulens eller landning. Dock måste alla djur kunna ligga ner samtidigt. Vid bestämning av belägningsgraden bör hänsyn tas till klimatet, den totala transporttiden och ankomsttiden.

Medelvikt	Golvytta per gris
15 kg	0,13 m ²
25 kg	0,15 m ²
50 kg	0,35 m ²
100 kg	0,51 m ²

Sjötransport

Levandevikt i kg	m ² /djur
10 eller mindre	0,20
20	0,28
45	0,37
70	0,60
100	0,85
140	0,95
180	1,10
270	1,50

E) FJÄDERFÄ

Beläggningsgrader tillämpliga på transport av fjäderfä i container:

Kategori	Utrymme
Dagsgamla kycklingar	21–25 cm ² per kyckling
Fjäderfä på mindre än 1,6 kg	180 till 200 cm ² /kg
Fjäderfä på 1,6 kg till 3 kg	160 cm ² /kg
Fjäderfä på 3 kg till 5 kg	115 cm ² /kg
Fjäderfä på över 5 kg	105 cm ² /kg

Dessa siffror kan variera beroende på fåglarnas vikt och storlek, på deras fysiska tillstånd, väderförhållandena och den antagliga transporttidens längd.

Biologiska karakteristika hos husdjur

Av prof. Ingvar Ekesbo

Inledning

Varför redovisa biologiska karakteristika?

För att varje människa som på något sätt har att handha djur skall bete sig korrekt mot djuret måste vederbörande ha viss kunskap om djurartens biologi, dess grundläggande biologiska krav men också känna den aktuella djurartens beteende i olika situationer. Annars är risken stor att människan inte tillgodoser djurartens mest elementära krav, inte förstår utan feltolkar djurets signaler och därigenom utför felaktiga åtgärder.

Av detta skäl ges här en elementär beskrivning av biologiska karakteristika hos de vanligaste husdjuren och några icke domesticerade djur som numera farmas och följaktligen handhas av andra än skötarna i olika transportsituationer.

Några begreppsförklaringar

Agonistiskt används om beteenden som innebär hot mot eller kamp med artfränder.

Akustisk avser hörsel och ljud.

Binokulärt synfält avser det område djuret har förmågan att samtidigt registrera med båda ögonen.

Carpus är beteckningen på den led på frambenet hos djur som saknar egentligt namn i svenskan och därför oegentligt brukas betecknas ”framknä”.

DFD (dark, firm, dry) är ett kvalitetsfel på nötkött och svinkött som innebär ett högt pH-värde, ofta mer än 6,2–6,3 istället för 5,5–

5,7. DFD uppträder om djuren utsatts för alltför stor fysisk eller psykisk ansträngning före slakt så att musklernas energiförråd i form av glykogen töms. Styckningsindustrin i Norden vägrar ta emot nötkött med ett pH med 5,80 eller däröver.

Kannibalism innebär att ett djur av samma art angriper och äter på ett djur av samma art.

Klinisk sjukdom är en sjukdom med tydliga sjukdomssymtom.

Monoculär synförmåga betyder att djuret har förmågan att samtidigt registrera skilda vyer med vardera ögat.

Nekros, nekrotisering innebär vävnadsdöd.

Oesophagealrännan eller bollrännan är ett veck i väggen på de tre förmagarna hos nötkreatur som gör att mjölken hos unga kalvar, där de tre förmagarna ännu är relativt mindre än löpmagen, kan passera direkt till löpmagen. Den fungerar som en slags fortsättning på matstrupen, **oesophagus**. Om mjölken hamnar i förmagarna kan den inte digeras eftersom dessa till skillnad från löpmagen saknar enzymer för nedbrytning av mjölk.

Olfaktorisk avser lukt och smak.

Predator är djur som dödar och helt eller delvis konsumerar ett annat djur. När predator och byte hör till samma art används uttrycket kannibalism.

PSE (Pale, Soft, Exudative) är ett kvalitetsfel på griskött som under senare år också påvisats hos snabbväxande kalkoner, särskilt sådana med starkt förstora bröstmuskulatur (Owens o medförf. 2000), och slaktkycklingar (Barbut 1998; Woelfel o medförf. 2002). Förändringen uppkommer då den efter slakten inträffade pH-sänkningen går snabbare än normalt. Resultatet av detta blir en kraftig mjölksyrabildning i en fortfarande varm slaktkropp. Kombinationen hög temperatur och lågt pH ger förändringar i muskelproteinerna som tar sig uttryck i blek färg, extrem mörhet och att köttet avger köttsaft. Orsaken till PSE är oftast att grisen utsätts för stress före slakt. Risken för PSE ökar om grisen bär på en stresskänslig gen, den s.k. halothan-genen. Denna var relativt vanlig under 1960- och 1970-talet men förekommer numera endast i ringa utsträckning, i Sverige och Danmark sannolikt endast hos någon procent av djuren.

PSS, Porcine stress syndrome. En sjukdom hos gris som karakteriseras av akut insjuknande och plötsliga dödsfall med patologoanatomiskt påvisade förändringar som först gavs beteckningen "plötslig hjärtdöd" och "vaxartad muskeldegeneration" (Ludvigsen 1954; 1957). Det första kliniska tecknet på PSS är snabba svansdarrningar

när djuret exciteras (Topel o medförf. 1968; Fraser o medförf. 1975). Ökad andningsfrekvens (dyspne) uppträder och blir allt häftigare så att djuren andas med öppen mun (Haase & Steinhauf 1971) samtidigt som temperaturen stiger till 41°C (Sybesma 1969). Färgförändringar i form av hudrodnader uppträder, grisen blir oförmögen röra sig. Döden brukar inträda inom några minuter till ett par timmar. PSS-risken är störst hos grisar som bär på den s.k. halothan-genen.

STRESS. Uttrycket ursprungligen präglad av Selye (1950; 1953; 1971) som beteckning på det som orsakar mätbara kemiska och strukturförändringar i kroppen. Somliga av dessa förändringar är tecken på skada, andra är tecken på kroppens anpassningsreaktioner, dess försvarsmekanism mot stress. Selye betecknade alla dessa förändringar som "general adaptation syndrome" (G.A.S.) och ansåg att det utvecklas i tre steg: 1) alarmreaktionen, 2) motståndstadiet 3) utmattningsstadiet. Uttrycket stress användes av somliga vetenskapsmän för att beteckna varje skadlig situation som djuret möter eller individens/organismens oförmåga att klara påfrestningar den utsätts på av omgivningen (Fraser & Broom 1997), av andra för de förändringar som sker i djuret som ett resultat av exposition för skadliga omständigheter eller varje situation då individen/organismen tvingas svara på krav från omgivningen (Selye 1971, 1976, 1973, 1976, 1980; Zulkifli & Siegel 1995).

Subklinisk sjukdom är en sjukdom med inga eller mycket obetydliga för blotta ögat synliga sjukdomssymtom.

Taktil avser beröring.

Traumatisk är en skada förorsakad av yttre våld, antingen orsakad av inredningen, ovarsam behandling, misshandel eller skador förorsakade av andra djur.

Visuell avser syn.

Häst (*Equus caballus*)

Några definitioner och begrepp

Det anses att hästen domesticerades för mer än 4500 år sedan (Mason 1984). Det finns emellertid inget bevis för att något enda beteende nödvändigt för överlevnad försvunnit under domestikationsprocessen (Fraser 1992). Studier av domesticerade hästar visar att t.ex. även när domesticerade hästar hålls på begränsade ytor,

t.ex. en paddock, söker de utnyttja utrymmet på samma sätt som vilda hästar, dvs. utnyttja vissa ytor för gödsling och urinering, andra för att beta och andra för kroppsvård, som att rulla sig på marken.

I vilt tillstånd uppträder hästar dels i grupper av märrar med en ensam hingst dels i grupper av enbart hingstar. Grupperna strövar omkring och överlappar varandras betesområden. Utbyte av individer mellan sådana grupper sker

Hästens inhysning och skötsel har inte genomgått de dramatiska förändringar som fallet är med nöt, svin och höns. Sättet att hålla och sköta hästar varierar avsevärt mellan olika länder och baseras i hög grad på traditionell praxis. Mer än kanske någon annan husdjursart hålls hästen av människan socialt isolerad från artfränder varför människan blir en betydelsefull del av hästens sociala miljö. Människans uppträdande och behandling av hästen påverkar dess sociala liv i hög grad. Olämplig inhysning kan t.ex. resultera i abnorma beteenden till följd av social isolering.

Socialt beteende; Dominansförhållanden; Kommunikation; Agonistiskt beteende

Hästar kommunicerar med varandra huvudsakligen via visuella och akustiska signaler.

Hästens sociala kommunikation sker genom en mängd synnerligen sofistikerade visuella signaler. Somliga är tydliga för varje människa, t.ex. bakåtstrukna öron indikerande aggressivitet. Andra är mer subtila, som rörelser i muskulaturen, främst musklerna runt näsborrarna, munnen och ganascherna. Liksom andra djur visar hästen vid aggression ett alltmer uttalat beteende som innebär ökad varning för annalkande attack.

En annan social signal är slag i sidled med svansen som kan indikera irritation och om det ignoreras kan leda till utökat hot som t.ex. att lyfta ett bakben och eventuellt utdela en spark. En hög-irriterad häst lyfter huvud och svans och tar höga steg, ger intryck av att vara större än den är. Ett sänkt huvud och svans och låg kroppshållning indikerar smärta, utmattning och svaghet. Ett bett föregås av att mulen rynkas medan en hängande underläpp ses hos en avslappad häst i vila (Waring o. medförf., 1975).

Under de första veckorna leker föl ofta med modern men lär sig tidigt undvika andra märrar med föl liksom hingstar. Vid ca

2 månaders ålder upphör i regel detta beteende (Waring *o. medförf.*, 1975). Istället brukar hingstföls söka kontakt med andra föls och främst leka med andra hingstföls medan stofsöls är mer benägna att leka för sig själva t.ex. genom att göra snabba soloruser.

Det är i regel påtaglig skillnad mellan hingstföls och stofsöls i det hingstföls biter och manipulerar ting mycket mer intensivt.

Liksom för andra djur förändras dominansförhållandena när nya hästar införs i en grupp. Aggression utlöses då lätt när för varandra obekanta hästar utfodras intill varandra.

Beteende vid fara, rovdjursangrepp etc.;

Om en häst attackerats av t.ex. en hund kan den antingen söka freda sig med sparkar, huvudsakligen med bakbenen, eventuellt dessutom jaga hunden eller helt enkelt fly.

Hästar, liksom andra djur, skräms av plötsliga och okända ljud och synintryck. Det kan t.ex. förekomma att hästar som är vana vid trafik inte reagerar för att möta eller bli omkörda av bilar men reagerar för en virvlande pappersbit på vägbanan. Hästarnas reaktion kan då variera alltifrån att stanna, rygga, gå eller hoppa åt sidan till att t.o.m. råka i okontrollerat sken.

Beteendesynkronisering

Hästarnas beteende är inte synkroniserat så som fårens eller nötkreaturens. Det är således sällsynt att se alla hästar beta samtidigt och i samma riktning. Däremot vilar de ofta samtidigt.

Aktivitetsmönster;

Dygnsrytm;

Fastän de inte är nattdjur är de aktiva under en del av natten. Det anses att hästar är aktiva 80 % av dagtid och 60 % av natten. Under dagtid har hästar fyra till fem vilo- och sömnperioder fördelade över dagen och ungefär en tredjedel av dygnet ägnar hästen åt vila eller sömn. Det är väl dokumenterat att vila i form av sömn eller total muskelavslappning är nödvändigt behov som måste tillgodoses hos alla hästar (Fraser 1992).

Undersökande beteende

Liksom andra djur visar hästen stark motivation för att undersöka en ny miljö eller nya objekt i en känd miljö. I det senare fallet visar den ofta ett beteende som skulle kunna karakteriseras som nyfikenhet. Den närmar sig föremålet, eller djuret, nosande ofta med skälvande näsborrar och med en hastighet som varierar med den osäkerhet de uppvisar. Om den blir rädd utstöter den ofta en tonande fnysning och det kan då förekomma att den kastar helt om och springer undan för att efter en stund återvända.

Hästar tvekar inför nya miljöer, det må vara stallar eller transportfordon. De tvekar inför att röra sig från en ljus till en mörkare omgivning. De tvekar också inför ljud och skräms lätt av rörelser. Ett papper som fångas av vinden kan skrämman en häst liksom en smattrande flagga.

Diet, fodosöksbeteende, beteende och kroppsställningar vid födoinslag

Hästar har behov av att äta inte endast under dagtid utan även nattetid. Hästar betar genom att samla gräset med läpparna och bita av det nära marken med framtänderna. När de betar går de samtidigt långsamt framåt med ett ben i taget. De undviker att beta där det finns hästspilling. Däremot kan de äta de rator som kor lämnat. De kan också ta löv och smärre kvistar, ibland t.o.m. bark från träd. De betar huvudsakligen dagtid men även i viss utsträckning nattetid. Sommartid kan insekter avsevärt störa betandet under dagtid.

En medelstor häst kan behöva dricka upp till ca 40 liter vatten per dag. Till skillnad från en del andra djur dricker de inte ofta under dygnet, många hästar dricker inte mer än två gånger per dygn med undantag för när höga yttertemperaturer råder (SCAHAW 2002). När de dricker sker det i påtagligt stora kvantiteter i varje klunk.

Hästens bett är komplett med permanenta tänder vid 5 års ålder (Sisson & Grossman 1938).

Resnings- och lägningsbeteende;

När hästen lägger sig sker det genom att benen ställs tätt tillsammans under buken, carpus och has böjs och bröstbenet och framkroppen tar mark kontakt före bakkroppen. Hästen reser sig genom att båda frambenen sträcks framåt varefter den med en framåtgående förelse av kroppen reser sig även på bakbenen. När en häst rest sig skakar den ofta kroppen.

Hästar undviker att lägga sig där de gödslat.

Val av liggplatser; Liggställningar, vilobeteende, sömn;

Hästar har en unik förmåga att vila och t.o.m. genomföra en lätt sömn i stående ställning genom ett för hästen unikt samspel mellan knäled och höftled. I stående ställning vilar hästar alltså ofta utan att sova. Hästen sover 6–7 timmar per dygn i korta perioder fördelade under dygnet (Fraser 1992). En del vuxna hästar ligger obetydligt, andra ligger alltid under en del av dygnet. Mörrar med föl vilar genom att ligga ner oftare än andra hästar. Under dagtid är hästen vaken 80 % av tiden, på natten 60 % (SCAHAW 2002).

När det gäller vila i liggande ställning uppvisar hästar stora individuella variationer. Föl ligger ofta utsträckta på sidan, något som ses endast under korta stunder när vuxna hästar ligger ner.

När man närmar sig en liggande häst reser den sig nästan alltid.

Rörelse vid förflyttning;

Hästen rör sig i långsam eller snabb skritt, i trav och i galopp.

Beteende vid gödsling och urinering;

När hästar går på bete gödslar de som regel på en bestämd begränsad yta. På betet återvänder de till detta område när de gödslar sig. Under förflyttning, ritt t.ex. gödslar de på plats men stannar gärna under defekationsakten.

När hästar urinerar ställer de sig med bakbenen brett isär. Positionen är ofta mer markerad hos hingstar än hos ston. Urinering sker 3–6 gånger per dygn, gödsling ca 12 gånger per dygn (Fraser 1992). Hästar tycks undvika att urinera på hårda ytor utan väljer ytor som lös jord eller gräs eller inomhus strödda ytor. Det är inte ovanligt att hästar som varit ute på frusen mark urinerar i ströet i boxen när de kommit inomhus.

Kroppsvård; Renlighet;

Häst genomför kroppsvård på sig själva med läppar och tänder mot flanker och extremiteter och genom att gnugga delar av huvudet mot frambenen. Näsborrarna rensas genom kraftiga frustningar. De utnyttjar inredning i stallet, utomhus träd, för att skrubba manken, ibland också bakdelen. Hästar genomför också parvis kroppsvård på varandra genom att bita varandra över främst manken. Detta är också ett moment i deras sociala beteende.

När hästen vistas på bete har den ett kroppsvårdsbeteende som består i att den från normal liggställning rullar över på rygg. Med alla fyra benen upp i luften gnider den ryggen mot marken. Detta beteende kan någon gång upp träda även i box eller spilta. Efter rullningen på marken reser sig hästen hastigt och skakar sig på ett sätt som påminner om det en hund visar när den kommit upp ur vatten. Hästar på bete utnyttjar i regel en bestämd del av betet för att denna form av kroppsvård (Fraser 1992).

Temperaturreglering, Klimatkrav;

Vuxna hästar är tämligen resistent mot olika slag av väderlek även om rasmässiga variationer föreligger. Ett varmbloodsföl är alltså mera känsligt för regn och blåst vid temperaturer nära 0° än ett föl av gotlandsruss, islandshäst eller fjordhäst. Temperaturen i stallet måste följaktligen variera med hästrasen så att man i ett stall för bundna varmblood får hålla ca 12°C medan man i ett stall för t.ex. fjordhästar kan hålla 8°C. När hästarna går i box kan temperaturerna hållas lägre.

Relativa luftfuktigheten i häststallar bör vara 70 % +/- 10 %.

Hästar slutar beta vid regn och blåst och söker skydd eller ställer sig med bakdelen mot vinden med svansen tätt tryckt mot kroppen. Kyla och blåst liksom kombinationen blåst och nederbörd under längre tid kan innebära hälsorisker varför hästar som hålls utomhus under den kalla årstiden måste ha tillgång till skydd för vind och nederbörd samt torrt underlag.

Syn; Beteende i ljus och mörker;

Eftersom hästen är ett bytesdjur har den god syn. Med sina stora och sidoställda ögon har den en bred synvinkel, nära 357° när den

håller huvudet högt (Fraser, 1992) men annars omkring 330° (Fraser, 1992). Den kan därmed lätt upptäcka rovdjur och hålla synkontakt med andra hästar i gruppen. Dess panoramaseende beror på monoculär synförmåga, dvs. den har förmågan att samtidigt registrera skilda vyer med vardera ögat. Den har en blind punkt bakom sig när huvudet hålls rakt fram, dvs. där ryttaren sitter, och en alldeles framför mulen (Fraser, 1992). Det senare innebär att hästen inte ser det den äter när den äter. Den har begränsad accomodationsförmåga mellan objekt på avstånd och nära vilket den kompenserar med rörelser av huvud och hals. Detta innebär att den kan se objekt på nära håll genom att sänka huvudet och på avstånd genom att hålla huvudet högt. Men när ett objekt är i fokus förefaller hästen kunna upptäcka mycket obetydliga rörelser. Mycket av hästens kommunikationssystem består i dess förmåga att uppfatta mycket små förändringar i kroppsrörelser, såsom obetydliga förändringar i öronens position hos en annan häst.

Hästen har god mörkersyn. Betydelsen av att god syn även i skymningsljus är nödvändigt både för att kunna upptäcka bakhåll av nattliga predatorer och för gruppens sammanhållning nattetid.

Det förefaller som om hästar kan särskilja mellan vissa färger möjligen beroende på nödvändigheten att upptäcka predatorer som har olika skyddsfärger (Budiansky, 1998). Man känner inte huruvida färgseende spelar någon roll för att identifiera medlemmar av den egna gruppen.

Hörsel; Ljud och akustisk kommunikation;

Hästar anses ha god hörsel och kan sannolikt höra ljud även inom det för människan ohörbara ultraljudsområdet (Heffner and Heffner 1983).

Öronen kan röras oberoende av varandra och därigenom kan de vinklas upp till 180° för att fånga upp varifrån ljudet kommer. Hästen måste kunna lokalisera ljudkällan för att i tid upptäcka predatorer men också för att bestämma var resten av gruppen befinner sig (Fraser, 1992).

De akustiska signalerna består av ett antal huvudtyper, två typer av gnäggning (nicker resp. whinny or neigh), skriande, stönande (suckande) och två typer av frustande (– Worthington, 1987). Låg gnäggning är ett lågt (ca 100 Hz) vibrerande tonande ljud som sker med sluten mun och förekommer för att upprätthålla kontakt mel-

lan sto och föl, när två hästar möts, liksom när det vankas något angenämt, t.ex. foder. Hög gnäggning är ljudlig, upp till 2 000 Hz, (Budiansky, 1997), och används mest för att etablera kontakt över större avstånd. Lågt frustandet förekommer när hästen stöter på vissa lukter, när den rensar luftvägarna men också i konfliktsituationer. Det är också en alarmsignal vid fara. Hos vilda hästar avges det som varningssignal av hingsten. Mera ljudligt frustande uppträder vid upphetsning, när hästen blir skrämmd, t.ex. av att något okänt eller skrämmande uppträder på eller vid sidan av hästens väg. Det ljudliga frustande kan höras på ett par hundra meters håll (Budiansky, 1997). Skriandet används i samband med aggression eller hot gentemot andra hästar och är en varningssignal för att förhindra ovälkommen uppvaktning. Stönandet används vid obehag och smärta, t.ex. i samband med att stoet följar.

Lukt- och smaksinne; Känsel;

Hästens långa näsgångar underlättar registrering av även svaga dofter. Hästen utnyttjar flitigt luktsinnet för att undersöka sin omgivning och för identifikation av foder. Detta ses mycket påtagligt när hästar utfodras med nytt foder, t.ex. hö av annat slag än tidigare. Det anses att hästens vomeronasala organ (beläget i munhålets tak, som registrerar olika former av lukt) utnyttjas för att registrera feromoner (Whitten, 1985). Organet kan registrera olika luktämnen, feromoner, såväl från andra hästar inklusive egna föl som från andra djurarter inklusive människa (Marinier o. medförf., 1988). Genom beteendet "Flehmen", en höjning av huvudet och en samtidig krökning av överläppen, anses registrering av information från feromoner underlättas (Crowell-Davis and Houpt, 1985). Hingstar visar detta beteende bl.a. gentemot brunstiga ston. Specifika feromoner avges av mährarna vid brunst (Fraser, 1992).

Hästar som varit skilda åt för en tid brukar omsorgsfullt lukta på varandra när de förs samman. Detta ses också när hästar som är nya för varandra förs samman.

Hästar avger doftmarkeringar. På ett bete är det vanligt att hästarna gödslar inom ett relativt begränsat område. I det vilda gödslar hingstar över gödsel från mährarna i den egna gruppen liksom över andra hingstars gödsel.

Beteende vid brunst och parning; Dräktighet;

Könsmognad inträder vid ca två års ålder. Ston kan betäckas och hingstar börja betäcka vid 3 års ålder. Stoet visar brunst 7–9 dagar efter föregående fölning och den varar omkring 5 dagar med högbrunst 1–2 dagar. I början av brunsten visar stoet aggression mot hingsten och kan t.o.m. slå mot hingsten. Under högbrunst ändras detta och stoet accepterar hingstens uppvaktning och kan t.o.m. aktivt söka parning. Om stoet inte blivit dräktigt återkommer brunsten var tredje vecka.

Dräktighetstiden är i genomsnitt 340 dagar.

Moderns beteende före och under förlossningen samt beteende hos moder och avkomma efter förlossningen; Diande och digivning;

Beteende före förlossningen;

När sto går med andra hästar på bete avlägsnar de sig från gruppen några timmar före fölningen. När ston följar i stallet är det en gammal iakttagelse att de har möjlighet att förlägga fölningen till natten, något som stöds av vetenskapliga studier (Frazer 1992). Någon eller några dagar före fölningen svullnar juvret och det ses en vaxartad flytning från spenarna. Några timmar före fölningen kan svettning uppträda över bogarna.

Fölning skedde förr nästan undantagslöst på våren men numera sker betäckning/ai (artificiell insemination) så att fölningen inträffar vid den för hästägaren ekonomiskt mest fördelaktiga tidpunkten.

Förlossningen;

Att förlossningsarbetet har påbörjats visar sig genom att stoet rör sig oroligt, ser sig mot flankerna, slår med svansen, skrapar i marken eller ströet, urinerar. Denna period brukar pågå en eller flera timmar. I nästa skede lägger sig stoet och värkarbetet påbörjas. Värkarbetet är mera smärtsamt under detta skede men smärtintensiteten varierar mellan olika ston. Stoet ligger först på buken men lägger sig på sidan när värkarna tilltar. Fostersäcken blir synlig och till skillnad från hos nöt brister den inte så lätt spontant. När

huvudet passerat vulvamynningen går utdrivningen snabbt. När kroppen är ute ligger i regel bakbenen kvar i stoets slida och stoet ligger oftast kvar på sida under 10–20 minuter, ibland längre. I detta skede är navelsträngen obruten. Detta skede kan vara från en dryg halvtimme till mer än en timme men brukar vara tidsmässigt kortare än föregående skede.

Så småningom vänder stoet huvudet mot fölet och fölet gör frigöringsförsök varvid navelsträngen brister. Fölet lyfter huvudet, öronen som legat utefter huvudet reses.

Antal föl;

Tvillingfödsel är sällsynt och brukar medföra att ena eller båda fölen dör.

Moder och avkomma efter förlossningen; Diande och digivning;

När stoet rest sig börjar det genast ivrigt och intensivt slicka fölet med början på huvudet. Det anses att banden mellan sto och föl är fast etablerade när två timmar passerat efter fölningen förutsatt att stoet slickat fölet. Så småningom gör fölet sina första resningsförsök som inte sällan slutar med att fölet faller omkull innan det framgångsrikt står på benen och vänder sig mot stoet för att söka juvret. Erfarna ston positionerar sig ofta för att underlätta digivningen genom att stå brett med bakbenen eller genom en lätt böjning av ett av bakbenen för att underlätta för fölet finna juvret. Inom en halv till någon timme har det fått en spene i munnen och suger, diandet kan börja.

I samband med resningsakten sker fölets första defekation då tarmbecket avgår.

Under de första dagarna sker digivning upp till sju gånger per timme medan frekvensen vid 6 månader brukar vara en gång per timme (Kiley – Worthington, 1987). Fölet brukar börja nappa gräs redan under första dygnet och när unghästen är ett år betar den 44 minuter per timme med resten av hjorden

Hos häst får fostret obetydligt med antikroppar via moderkakan utan dessa kommer i än högre grad än hos andra djur via råmjölken.

Fölet och stoet håller sig nära varandra under den första tiden och fölet följer stoet, avståndet brukar ofta inte enligt Frazer

(1992) överstiga fem meter. Redan under första veckan börjar märren avlägsna sig ett stycke från fölet, inte sällan i slutet av en digivning, varvid fölet genast följer efter. Detta efterföljandebeteende är en nödvändighet för ett omkringströvande djur som hästen och en förberedelse för ett framtida liv med gruppen. Mödrar och föl syns känna igen varandra på lukt, syn och ljud.

Avvänjning;

Digivning pågår till ca 5–6 månaders ålder men diande kan sporadiskt fortsätta längre. Om inte människan skiljer föl och sto håller sig fölet till modern fram till nästa fölning.

Bedömning av hästens hälsa och välfärd

För att avgöra om en häst är frisk eller sjuk skall man särskilt granska konditionen hos hårrem, ögon och slemhinnor, hållning och rörelser hos huvud, öron, svans, benställning och hovar och ge akt på foderupptagande, drickande liksom hästens position i vila och dess rörelser.

Den friska hästen;

En frisk häst är uppmärksam på sin omgivning, står med raka ben, rak rygg och iaktar sin omgivning med vaken och klar blick. Det har för sin ålder, kön, sexualcykel och ras normal kroppshållning och rörelser och ljud, ren och blank hårrem, normalt hull, friska och starka ben och hovar, normalt beteende när det äter, dricker, vilar, ger di eller diar, när den skrittar, travar eller galopperar, lägger sig, ligger, reser sig, defekerar och urinerar. Aptiten är god och foder och vatten tas upp på det för hästen karakteristiska sättet. Gödseln växlar till utseende, lukt och mängd allt efter utfodringens beskaffenhet. Brunst uppträder med bestämda mellantider och av normal styrka.

Normaltemperatur hos vuxen häst är 37,5°C hos lättare raser upp till 38,5°C hos föl 38,5°C. Hos vuxen häst i vila är pulsfrekvensen per minut 26–40. Andningsfrekvensen per minut hos vuxen häst i vila är 10–14.

Den sjuka hästen; Abnorma beteenden; Stereotypier; Artspecifika sjukdomsrisker; Dödlighet;

En sjuk häst upphör inte alltid att äta som fallet är med de flesta djur. Däremot inträder snabbt en förändring av hårremmen som blir glanslös och hästen kan visa dåsighet eller slöhet. En sjuk häst genomför ingen kroppsvård. Blicken blir matt eller orolig, vid smärta får hästen en stirrande blick, ögonen blir liksom fixerade och uppvisar inte den rörlighet som karakteriserar den friska hästens ögon. Ögonlocken blir ofta starkt rynkade. Svettning är ett vanligt tecken på sjukdom hos häst. Kroppstemperaturen kan vara förhöjd men också lägre än normalt. Vid koliksmärtor lägger sig och reser sig hästen ofta och ser sig ibland bakåt mot bukväggen. Rörelserna kan förändras, ibland blir hästen överkänslig för ljud eller beröring. Tillsammans med dessa allmänna symtom kan lokalsymtom uppträda, som flytningar från näsa eller slida, svullnader och kanske ömhet i juver, över leder eller på andra delar av kroppen.

Av abnorma beteenden hos häst är de mest kända att oupphörligt krafsa eller skrapa, ibland slå med ena framfoten mot underlaget, att kasta huvudet upp och ned, att vaggas med kroppen från sida till sida (vävning), samt krubb-bitning. Krubb-bitning innebär att hästen placerar överkäkens framtänder på krubbkanten eller motsvarande varunder den suger in och sväljer luft under utstötande av ett karakteristiskt ljud. Vävning innebär att hästen stående vaggas från sida till sida i exakta rörelser, ibland genom att flytta framfötterna i sidled. Dessa abnorma beteenden är stereotypier som uppträder vid understimulering, t.ex. i form av allt för lite utevistelse och motion, eller nutritionsrubbing (Nicol 1999).

Därutöver förekommer att hästar söker skrapa svansroten genom att trycka bakkdelen mot inredning, utomhus mot väggar, träd etc. Orsakerna härtill är i regel parasitangrepp antingen i anus eller vid svansroten och beteendet upphör om grundorsaken elimineras i tid.

Hos hästar som hålls ensamma i små rasthagar ses ibland ett stereotypiskt beteende som tar sig uttryck i att hästen går monotont fram och åter utefter staketet, ett beteende som liknar det hos björnar i olämpligt utformade djurparker.

Infångning, fixering;

En orolig häst kan i allmänhet genom bremsning fås att bli lugn och acceptera ett ingrepp, t.ex. en hovundersökning eller en injektion. Det innebär att en repögla fäst vid ett kort träskaft träs över och runt hästens överläpp och vrids så att överläppen komprimeras. Hästens smärta synes då koncentreras till denna punkt så att obehag eller kortvarig smärta i andra delar av kroppen inte registreras och medför motåtgärder från hästens sida.

Att fånga in en häst kräver tålamod. Skötaren skall nalkas hästen försiktigt från sidan, skall undvika att stirra hästen i ögonen och skall inte göra några hastiga rörelser.

Svin (*Sus scrofa*)

Några definitioner och begrepp

Svinet domesticerades för minst 5 000 år sedan från vildsvinet. Domestikationen resulterade i mindre huvud i förhållande till kroppen, mindre hårväxt, högre grad av fettansättning samt större kullar och mer än en kull per år. Under senare decennier har selektionen varit inriktad på snabbare tillväxt, lägre foderförbrukning per kg tillväxt, mera köttighet och mindre fett, större storlek samt större kullar.

I modern svinhållning t.ex. i en del lantbrukstidskrifter, beskrivs svin ibland som om de saknade olikheter mellan individer. Tvärt emot vad som antyds där föreligger i själva verket påtagliga skillnader mellan individer. Att dessa skillnader är mera norm än undantag är inte endast praktisk erfarenhet av t.ex. hur svin reagerar gentemot människan, utan även visat i olika vetenskapliga undersökningar. Svin avviker i detta avseende alltså inte från hästar och nötkreatur. Trots dessa olikheter har tamsvinet behållit mycket av de beteenden och reaktionsmönster som karakteriserar vildsvinet.

Tamsvin som hålls inom större områden väljer, liksom vildsvin, att vistas omväxlande i skogig mark och i öppen terräng. Vildsvin bildar flockar som ofta består av tre fyra suggor med sina avkommor. Det förefaller som om banden mellan vildsvinssuggan och hennes avkomma kvarstår även sedan avkomman kommit upp i vuxen ålder. Samma fenomen har iakttagits även hos tamsvin som hållits i stora hägn. Storleken på vildsvinsflockarnas vistelseområden bestäms av tillgången på föda men brukar variera mellan tio

och tjugo kvadratkilometer. Unggaltarna ingår i suggflockarna till de blir ett till två år gamla. Därefter lämnar de dessa men har svårigheter konkurrera med de äldre galtarna. De bildar ibland egna grupper. De äldre galtarna, ofta äldre än tre–fyra år, lever ensamma – galtar är enstöringar – och strövar över större områden än suggornas familjegrupper. När suggorna är i brunst uppsöker galtarna suggflockarna och då uppstår ofta strider mellan olika galtar.

Gylta är beteckningen på ungsugga från könsmognaden ca 6 månaders ålder till dess den avvart sin första kull. Efter denna tidpunkt är beteckningen sugga.

Plötslig hjärtdöd hos svin har ansetts bero på fysisk ansträngning men det är visat att psykisk belastning medför betydligt större risk (Johansson & Jönsson, 1977; Jönsson & Johansson 1979).

Socialt beteende; Dominansförhållanden; Kommunikation. Agonistiskt beteende

I naturen lever svin i små grupper med två till sex suggor jämte ungsvin och smågrisar och ofta någon vuxen galt. Inom gruppen råder en stabil social struktur med mycket lite aggressivt beteende. Vid vila ligger de ofta tätt tillsammans. Smågrisar ligger alltid tätt intill suggan, även när det är varmt i utrymmet. Svinens sociala kontakt utövas genom akustiska, olfaktoriska och visuella signaler och genom direkt kroppskontakt.

Inom grupper av suggor är äldre djur dominant gentemot yngre. Beteendet vid aggression är följande: Djuret fixerar opponenter med ögonen och vrider öronen framåtuppåt mot opponenter. Nästa moment kan bli ett häftigt, mycket snabbt och om det är ett vuxet djur, ofta mycket farligt bett. Vuxna galtar utnyttjar dessutom sina betar till att utdela rivsår. Som hos flera andra djurarter visar svinet underkastelsebeteende genom att sänka och vrida huvudet åt sidan när en dominant individ närmar sig. Aggressioner åtföljs nästan alltid, oavsett ålder på djuren, av höga skrik från kombattanternas sida.

Under förutsättning av att de har tillräckligt utrymme och att miljön i övrigt inte är karg eller i övrigt olämpligt utformad utvecklar svin som hålls i grupp i regel en stabil social hierarki vilket tar sig uttryck i att de uppträder fridsamt, dvs. frekvensen grava aggressiva beteenden inom gruppen är låg. Detta anses bero bl. a.

på att svin kan identifiera varandra på olfaktoriska och visuella signaler.

När ett svin vistas utomhus söker det aldrig föda med trynet tätt intill ett annat djurs huvud. Agonistiskt beteende förekommer däremot hos svin i samband med utfodring i foderhoar när de tvingas äta tätt intill varandra. Utfodringsanordningarna måste vara utformade med hänsyn till svinets beteendebestånd vid fodersök och foderupptagande så att dominanta individer inte kan skada eller utestänga ranglägre från foder med aggressiva beteenden. Ofta tillfogar djuren varandra bett. Om suggor hålls i lösdrift skall ett system med foderspiltor tillämpas, där djuren stängs inne under utfodringen så de inte kan attackera varandra bakifrån, och som är så utformade att de inte kan attackera varandra i sidled vid fodertråget. Foderspiltornas främre sidoväggar måste därför vara täta för att hindra intillstående djur att störa varandra. Även hos smågrisar kan aggression utträda i samband med diande. Varje spägris har kort efter födelsen utvalt ”sin” spene. Det förekommer att två grisar väljer samma spene och detta kan, redan när de är någon timme gamla, utlösa intensiva aggressiva beteenden i form av att grisarna biter varandra främst i ansiktet och öronen. Det förekommer att sådana beteenden mellan två grisar inte upphör förrän grisarna är avvanda.

När man släpper samman grisar, t.ex. två avvanda kullar, på ett begränsat utrymme, t.ex. i en box, utträder omedelbart agonistiska beteenden, som kan pågå i dagar. Om djuren däremot släpps samman på en större yta och om denna är halmströdd blir frekvensen agonistiska beteenden icke så mycket lägre men intensiteten och durationen väsentligt lägre. I stället visar djuren det för svin så karakteristiska explorativa beteendet. De bökar, biter i och tuggar på halmen. Det dominanta djuret riktar nästan alltid sin mesta aggression mot de djur som befinner sig omedelbart nedanför i rangordningen.

I en studie visades (Ekesbo o. medförf. 1979) att om man tillförde 2–3 hg halm per dag till suggor utförde lösgående suggor 12 olika beteenden medan suggor som var fixerade i burar endast utförde ätbeteenden och all halm äts upp inom 10 minuter. De lösgående suggorna åt däremot endast en del av halmen. Även om deras näringsbehov genom några minuters utfodring tillgodosetts kunde de genom att röra sig fritt tillgodose även sitt fodersöksbeteende genom att böka i och på annat sätt manipulera halmen, beteenden som de fixerade suggorna var förhindrade utföra.

För svin liksom för andra husdjur är alltså vissa beteenden särskilt nödvändiga. Svin har behov av att defekera och urinera på en avskild plats, de har behov av att ligga parallellt och mycket tätt tillsammans, ofta med huvud vid svans, och de uppvisar ett påtagligt behov av en stimulusrik miljö där de kan utöva sina explorativa beteenden, där bökandet med trynet spelar stor roll. Svin måste alltså ges en miljö där dessa elementära behov kan tillgodoses.

Benägenheten för att böka som finns hos alla svin är ett fixt rörelsemönster och är sålunda medfött. Det är därför angeläget att varje miljö människan tillhandahåller svin gör det möjligt för dem att tillgodose detta beteendebestånd. Om svinets behov av att genomföra undersökande och födosöksbeteende inte tillgodoses t.ex. genom att grisar hålls i en karg miljö, uppstår lätt aggressiva beteenden som förekommer i väsentligt lägre grad om halm ges djuren även i små kvantiteter (van Putten 1980). När man håller svin inomhus tillgodoses deras behov att böka genom att de ges tillgång på lämpligt material, t.ex. halm, för att utföra detta beteende. När de hålls utomhus får de inte hindras att böka t.ex. genom att ringar appliceras i trynet.

Beteende vid fara, rovdjursangrepp etc.;

När svin skräms vänder de sig blixtnabbt i riktning mot faran, blir under någon sekund stående blickstill och tyst medan de visuellt och audiellt orienterar sig om faran innan de antingen som regel flyr från densamma under utstötande av varningsgrymtningar eller skrik. Vid flykt rusar alla åt samma håll, oftast i galopp, och söker gömma sig. Skriken lockar inte sällan galtar, liksom sugor som har kulingar, att gå till attack.

Svin reagerar snabbt på okända ljud och på synintryck och skräms lätt av sådana. Därvid kan lätt paniksituationer uppstå.

Det sätt på vilket svin uppfötts synes inverka på deras reaktioner vid presumtiva hot. Svin uppfödda i karg miljö, eller i halv- eller helmörker, som djurägare i många länder tillämpar för att minska frekvensen svansbitning och andra stereotypier, har visats vara mera panikbenägna än svin uppfödda i mera stimulusrik miljö.

Det är nödvändigt att den som har att sköta eller undersöka svin är förtrogen med tecknen på aggression eftersom angreppet kan komma blixtnabbt efter det de första tecknen visat sig i form av kropps- och öronposition och ett dovt varningsläte.

Beteendesynkronisering

Svin är flockdjur men inte alls i så hög grad som får eller nötkreatur. De uppvisar emellertid vid fara en stark beteendesynkronisering och efterföljandebeteende varvid de håller kontakt med syn, hörsel, kroppskontakt och läten.

Aktivitetsmönster;

Dygnsrytm;

Vuxna vildsvin är vakna under ca tolv timmar per dygn. Den resterande tiden utgöres till ca 7 timmar av sömn medan ca 5 timmar tillbringas i en "halvvaken", dåsande tillvaro. Om vildsvin inte störs av människor är de aktiva under åtminstone hälften av dagen, men i områden där de jagas undviker de öppna områden under dagtid och blir mer nattaktiva.

Det hävdas ibland att tamsvin är mer inaktiva än vildsvin. Det är emellertid skillnad i detta avseende också hos tamsvin, beroende på inhyningsform. I en studie har visats att suggor inspärrade i bur var inaktiva, låg, 68 procent av dagen medan lösgående var inaktiva endast 41 procent av tiden (Ekesbo o. medförf. 1979).

Alla svin är starkt motiverade för att utföra olika beteenden på olika platser. De avskiljer noga liggplatsen från foderplats eller plats för fodersök och gödslar aldrig på liggplatsen.

Undersökande beteende

Undersökande, explorativt, beteende upptar en stor del av grisens tid och är en del av sökandet efter föda men också en del av dess sociala beteende liksom dess anti-predator beteende. Det explorativa beteendet underlättas av ett välutvecklat luktsinne, god hörsel och brett synfält. Luktsinnet utnyttjas intensivt i dess undersökande beteende. När grisar introduceras i för dem okänd miljö vidtar genast ett intensivt undersökande beteende.

Svin förhåller sig generellt avvaktande och mycket försiktigt inför allt för dem okänt. De tvekar t.ex. inför omväxlande golvunderlag, ändrad golvlutning, kontrasterande ljusa och skuggade partier, vattenpölar etc. på golvet i drivgångar. I drivgångar tvekar

de röra sig mot mörka delar medan de lättare rör sig mot ljusare delar.

Diet, födosöksbeteende, beteende och kroppsställningar vid födointag

Svinet är allätare och förtär gräs, rötter, frukter, bär, spannmål, maskar, insekter, smådjur som grodor, möss etc. En viktig del av födosöket är bökandet. Tamsvin som ges möjlighet böka och tugga på vegetation gör detta även om de inte är hungriga utan mätta eftersom detta beteende är djupt rotat i deras beteenderepertoar. Trynet är genom sin koniska form och genom att den rikligt känslernervsförsedda nosplattan kan utöva en avsevärd styrka särskilt anpassat för att böka. Det välutvecklade luktsinnet utnyttjas i födosöket. Grisens explorativa beteende visar sig i att även mätta grisar gärna ägnar lång tid med att böka och därmed utföra födosöksbeteende varvid trynets förmåga att taktilt och olfaktoriskt undersöka utnyttjas. Behovet att böka är uppenbarligen så elementärt att en miljö som inte ger grisen möjlighet att böka i strö eller annat lämpligt material inte uppfyller ett grundläggande djurhälso- och djurskyddskrav.

Svin är känsliga för vattenbrist. Vattenbehovet varierar med åldern. Grisar med levande vikt 21–46 kg behöver vid 20°C ca 0,12 l vatten per kg kroppsvikt, vid 52–66 kg drygt 0,09 l per kg kroppsvikt. Behovet ökar med upp till 70 % vid 30°C (Mount o. medförf. 1971). Vuxna svin kan behöva upp till 25 liter vatten per dygn vid hög yttertemperatur.

Svinets bett är komplett med permanenta tänder vid ca 1½ års ålder.

Resnings- och läggningsbeteende;

När en sugga lägger sig går den ofta i cirkel något varv och undersöker golvet eller marken. Den lägger sig genom att gå ned på carpus, sedan sänks bakdelen ofta lodrätt ner varefter suggan går över på ena sidan med bakdelen och därefter sjunker ned först på armbågsleden, sedan på bröstbenet varefter den, om den skall ge di, lägger sig på sidan och därvid ofta med en karakteristisk rörelse vänder upp den undre sidans spenrad.

Val av liggplatser. Liggställningar, vilobeteende, sömn;

Studier av svin som hålls utomhus visar att de är mycket benägna att välja en torr liggplats. Finns t.ex. halmströ tillgängligt väljer de liggplats där och kryper ofta ner i ströet. Svin undviker dragiga och fuktiga liggplatser. Om drag eller fukt uppstår på liggplatsen förvandlas den lätt till gödselplats.

Smågrisar är starkt benägna ligga nära suggan även när det är varmt. Svinens liggbeteende, parallellt med och tätt invid varandra, som ses redan hos små grisar kvarstår hela livet. Det liggbeteende, parallellt med varandra, ibland nos vid svans, som ses hos spägrisar redan under första dygnet, kvarstår hos djuren under hela livet. Även vuxna suggor som är okända för varandra och släpps samman i en box, intar efter någon tid denna liggställning.

Rörelse vid förflyttning;

Svin förflyttar sig i långsamt eller livligt skritt, i trav eller i galopp.

Beteende vid gödsling och urinering;

Vid defekation kröker svinet ryggen obetydligt uppåt, lyfter svansen och brukar oftast stå stilla. Det förekommer dock att svin defekerar under gång framåt. När urinering skall ske ställer sig svinet alltid stilla, ryggen kröks i en tämligen markerad båge uppåt, svansen lyfts samtidigt som bakbenen placeras framåt under buken innan urineringen sker.

Studierna i seminaturlik miljö visar att smågrisarna stannar i bädden eller boet i de fall suggan avlägsnar sig under de första dygnen. Liksom suggan lämnar de dock bädden för urinering och defekation.

Principiellt samma beteende som vildsvinet uppvisar tamsvin vid inomhushållning. Redan under första levnadsdygnet gödslar smågrisarna i gödselgången om det finns en sådan. Urinering sker också där men kan även ske invid vattenkoppen om en sådan finns eftersom de gärna väljer att urinera på våta ytor. Vattenkoppen bör därför vara placerad nära gödselgången. Egenskapen att skilja gödselplatsen från liggplatsen synes vara ett instinkteteende hos svin, det är påtagligt hos svin som går lösa utomhus.

När svin hålls utomhus förekommer att de gör i ordning särskilda liggplatser, gärna försedda med strö. Av detta följer att svin också inomhus bör hållas så att de kan ha en separat liggplats och en separat gödselplats. Fixering av suggor i burar eller med bindslen, som omöjliggör för djuren att skilja gödselplats och liggplats, innebär sannolikt en ofysiologisk stress som menligt kan bidra till att minska resistensen mot sjukdom.

Särskilt före och efter förlossningen har suggan ofta behov av att defekera och urinera. Det är då viktigt att suggan har tillgång till gödselplatsen eller gödselgången. Om så inte är fallet utlöses inget eliminationsbeteende och detta kan resultera i sjukliga förändringar, bl. a. Agalactia toxæmica (s.k. grisningsfeber).

Kroppsvård; Renlighet;

Svin utför inte som t.ex. nötkreatur eller hästar kroppsvård på varandra. De kan inte som nötkreatur, hund, eller katt slicka sig. De utför kroppsvård genom att skrubba sig mot buskar och grenar. När de vältrat sig i dy för att reglera kroppstemperaturen skrubbar grisarna av sig den torkade leran mot buskar och träd.

Lösgående suggor är i mer än nio fall av tio absolut rena under förutsättning att klimatet inte är varmt, då de söker svalka i gyttjebad utomhus eller gödselgång inomhus.

Temperaturreglering, Klimatkrav;

Svin har mycket begränsad förmåga till temperaturreglering. De har inte andra djurs möjlighet att reglera kroppstemperaturen genom transpiration då de i princip saknar svettkörtlar. De måste huvudsakligen reglera kroppstemperaturen via huden, genom att kyla den, men har också en viss möjlighet påverka kroppstemperaturen genom att avge vattenånga via näsöppningar, mun och svalg. Svinet saknar vid värme t.ex. hästens förmåga att svettas eller hundens att hässa. Möjligheten till värmereglering via näshåla och svalg är dock betydligt effektivare hos vildsvin än tamsvin eftersom huvudet storlek och därmed de vätskeavgivande ytorna i förhållande till kroppsstorleken är betydligt större hos vildsvin än hos tamsvin. Under domestikationen har människan selekterat för ett mindre huvud och en större kropp hos tamsvinet. Den mest effektiva

metoden att sänka kroppstemperaturen för svin är därför att svin söker svalka genom att sträcka ut sig på en kall yta värmeledande yta, fuktig jord eller en fuktig betongyta, eller genom att vältra sig i vatten eller dy. Även när det gäller värmeavgivning via ledning från huden har vildsvinet en fördel framför tamsvinet då vildsvinet har en större hudyta i förhållande till kroppsvikten än tamsvinet.

Generellt är för svin hög temperatur ett större problem än låg temperatur. Noggrann reglering av kroppstemperaturen är alltså viktig för svinets hälsa och välfärd. Redan en liten ökning av den normala kroppstemperaturen kan innebära risk för cirkulationsrubbing hos svin.

Vid hög yttertemperatur söker svin som vistas utomhus svalka i vattensamlingar, gärna gytjiga sådana. Efter att ha vältrat sig i vatten är grisen kyld under en timme, efter att ha vältrat sig i lervälling under två timmar (Ingram 1965). Den torkade leran skrubbar grisarna efterhand av sig mot buskar och grenar.

Grisar utomhus som är täckta av lera indikerar alltså inte smutsighet utan att grisen skyddat sig mot hög temperatur.

Vid hög temperatur inomhus förekommer det att svin lägger sig i gödselgången. Höga temperaturer i svinhus sommartid måste därför undvikas. Om grisar ligger i gödsel inomhus indikerar detta att olämpligt inomhusklimat hindrar grisarna att på normalt sätt ombesörja sin temperaturreglering.

Under de första levnadsveckorna är spägrisarnas värmereglering dåligt utvecklad och de förlorar snabbt värme till omgivningen. Detta kompenseras bl.a. genom deras beteende att, om inte yttertemperaturen är mycket hög, alltid ligga tätt tillsammans, parallellt med varandra. De söker värme bl. a. intill suggan, någon gång till ovanpå suggan. När suggan grisar utomhus gräver smågrisarna ned sig i den av suggan iordningställda "bädden". Därigenom kan de motstå även mycket låga temperaturer. Vid inomhushållning ordnas ofta en liggplats för grisarna, avskild från suggan. Över denna placeras värmelampa dels för att höja temperaturen i grisarnas vistelsezon, dels för att, genom att förmå dem ligga avskilt från suggan, hindra dem från att bli trampade av suggan.

Om de inte är undernärda klarar svin låga temperaturer. Man kan hålla såväl sinsuggor som slaktsvin och modersuggor utomhus vid mycket låga temperaturer under förutsättning att de har fri tillgång till en nederbörds- och dragskyddad liggplats t.ex. i halm. Även smågrisar över 1–2 veckors ålder klarar låga temperaturer. Vid kyla söker vuxna svin under viloperioder, och smågrisar alltid när det är

kallt, bortsett från under digivning, krypa ned i bäddmaterial. Om sådant skydd saknas, t.ex. vid otillräcklig mängd strö på liggplatsen i otillräckligt uppvärmda lokaler, söker de ligga tätt tillsammans.

Alla svin är ytterligt känsliga för drag på liggplatsen. Alltför hög temperatur på liggplatsen medför att djuren söker reglera kroppstemperaturen genom att lägga sig på fuktiga platser, vid vattenkopp eller i gödselgång.

Vid alltför hög beläggning i boxar kan grisarna för gödsling och urinering välja andra platser än gödselgången. Om liggplatsen är dragig eller fuktig är det vanligt att delar av den utnyttjas som gödselplats.

Relativa luftfuktigheten i svinhus bör vara 70 % +/- 10 %.

Syn; Beteende i ljus och mörker;

Svin reagerar för rörelser i sin omgivning. Deras synfält är ca 310° (Prince 1977) vilket innebär att de snabbt upptäcker rörelser även från sidorna. De anses ha dålig förmåga till avståndsbedömning vilket medför att de visar stor misstänksamhet när de möter t.ex. annat golvvunderlag eller vattensamlingar i en drivgång liksom alla främmande inslag i sin väg, skuggor och dagrar inomhus såväl som främmande föremål inomhus eller utomhus.

Hörsel; Ljud och akustisk kommunikation;

Svinets har god hörsel men i likhet med de flesta husdjur är svinets hörselområde ofullständigt utforskat. Eftersom en stor del av deras sociala kontakt sker genom akustisk kommunikation har de ett rikt register när det gäller att avge olika ljudsignaler, från svaga grymtningar till höga skrik. När de söker föda håller individerna kontakt med varandra genom att avger de korta låga grymtningar. Suggan och smågrisarna har en rik repertoar av grymtningar som bl.a. styr diande, digivning och mjölknedsläppning. I samband med brunst avger galten en typ av grymtningar, vid hot, fara eller aggression används en helt annan repertoar där höga skrik ingår.

Deras sociala kontakt utövas dessutom genom olika akustiska signaler som den grymtningsrepertoar suggan avger vid digivning, grymtningar som avges under födosök men också varningssignaler och skrik när de attackerar. När sådana skrik kommer från små-

grisarna utlöses att modersuggan, ibland också andra suggor, rusar till assistans och vid behov går till angrepp mot predatorer.

Lukt- och smaksinne; Känsel;

Svin har ett mycket väl utvecklat luktsinne som de utnyttjar i samband med födosök, bökande. Det har använts av människa i samband med svampletning, tryffelsvin.

Svin reagerar på smärta med våldsamma frigöringsförsök och höga skrik.

Beteende vid brunst och parning; Dräktighet;

Vildsvin blir könsmogna vid 8–10 månaders ålder, tamsvin vid ungefär sex månaders ålder. Vildsvin har till skillnad från tamsvinet i allmänhet endast en brunstperiod, på senhösten, och grisningarna sker på senvinter tidig vår. Någon gång inträffar en andra brunstperiod i april med en ny grisning i augusti. Tamsvin har brunster året runt och brunsten inträffar i regel på femte dagen efter avvänjningen. Brunsten varar en till tre dagar och suggan söker aktivt galten under brunsten. Galten producerar luktämnen som tillsammans med galtens grymtningar attraherar suggan.

Om suggan utsätts för stress närmaste tiden efter betäckningen, t.ex. om den hindras utföra normal beteendepertoar genom att fixeras i bur, kan detta leda till fosterdöd.

Normal dräktighetstid är 115 dagar (”tre månader, tre veckor och tre dagar”) men en variation mellan 110 och 124 dagar kan förekomma. Brunsten inträffar ca 5 dagar efter avvänjningen och om konception ej skett återkommer den var tredje vecka.

Moderns beteende före förlossningen samt beteende hos moder och avkomma under och efter förlossningen; Kullstorlek; Diande och digivning;

Beteende före förlossningen;

Studier av suggor och smågrisar under seminaturliga förhållanden har visat att de beteenden som vildsvin uppvisar i samband med grisning återfinns också hos domesticerade svin. Suggor utomhus

söker oftast isolera sig från flocken dygnet före förlossningen för att söka plats för bädden eller boet. I detta sökande tillryggalägger suggan ofta åtskilliga kilometer. Under det närmaste dygnet före partus "bäddar" suggan, dvs. samlar material till en "bädd" eller ett "bo". De visar stor uppfinningsrikedom när det gäller att samla material och att forma detta till en bädd eller ett bo. Suggor inomhus i boxar med halmströ samlar halm i en hög, en bädd. Detta är ett beteendebehov hos suggan som inte kan tillgodoses med någon form av färdigställd bädd. Ofta kan man iaktta att suggorna söker forma halmen genom att tugga den. Utomhus väljs annat tillgängligt material, löv och långt gräs. Det förekommer att suggan flyttar denna bädd flera gånger eller påbörjar flera bäddar innan den definitiva platsen utväljs och den slutliga bädden färdigställs. Utomhus söker suggan gärna att finna en så långt möjligt nederbördsskyddad och torr plats för bädden eller "boet", t.ex. under ett träd.

Innan skördetröskningen var allmän fanns ofta en eller flera stora halmstackar intill uthusen på gårdarna i Sverige. Om en sådan fanns i den hage där suggorna vistades valde de undantagslöst att åstadkomma en håla eller ett "gryt" i halmstacken som liggplats.

Att fixera suggor före grisningen innebär sålunda att hindra suggan utöva den intensiva aktivitet den är skapad eller programmerad utföra.

Modersbeteendet hos svin förefaller bestå av sex faser: Sökande efter lämplig grisionsplats, byggande av bädd eller bo, grision, vistelse i bädden/boet, social integration i gruppen, avvänjning. (Jensen & Ekesbo 1976).

Såväl före som efter förlossningen har suggan ofta behov av att defekera och urinera. Det är då viktigt att suggan har tillgång till gödselplatsen eller gödselgången. Om så inte är fallet utlöses inget eliminationsbeteende och detta kan resultera i sjukliga förändringar, bl.a. Agalactia toxaemica (s.k. grisionsfeber). Av detta framgår att modersuggor skall hållas så att de kan fritt välja mellan liggplats och gödselplats, att de bör ha tillgång till halm för att genom föra sitt "bäddningsbeteende" och att suggan bör ha tillräckligt med plats för att gå runt innan den lägger sig ner.

Förlossningen;

Under själva förlossningen visar suggan föga intresse för grisarna. Lugna suggor ligger ofta under hela förlossningen medan nervösa

suggor ofta reser sig efter det varje gris är född. Om suggan störs under grisningen reser den sig ofta. Varje sådan rörelse innebär hos nervösa suggor risk för att grisarna skall bli trampade. När en sugga grisat färdigt lockar den ofta med ett karakteristiskt ljud grisarna till sig för att få dem att dia, om de inte redan är i färd med detta.

Förlossningen tar normalt 2–4 timmar. Suggor i bur har oftare förlängd förlossningstid än lösgående (Bäckström 1973).

Kullstorlek;

Vildsvinssuggan föder mellan 4–13 grisar, för tamsvinet varierar kullstorleken mellan extremerna 3–5 och mer än 16–17. I genomsnitt är kullstorleken för gyltor 9,3–9,5 och för suggor vid fjärde och femte förlossningen 12,0–12,7.

Moder och avkomma efter förlossningen; Diande och digivning;

Suggan kan nosa på grisarna men den slickar aldrig grisarna som får eller nötkreatur, inte heller frigör den grisar som fastnat i fosterhinnorna och riskerar kvävas.

Den nyfödda grisen reser sig inom någon eller några minuter efter födelsen och tar sig fram till suggans juver. Efter kort tid har varje gris utvalt sin egen spene. Körklar till de spenar som inte nyttjas slutar producera mjölk efter något dygn. Diande och digivning styrs av växelvisa akustiska signaler, grymtningar, efter ett mycket fast mönster mellan sugga och smågrisar. Nyfödda grisar diar två–tre gånger per timme. Antalet dipioder minskar sedan successivt till 6–8 gånger/dygn vid 6 veckors ålder. Under de första dygnet initieras digivningen av suggan, sedan initieras de allt oftare av grisarna så att när grisarna är ca 10 dar gamla initieras diandet av suggan i endast 40 % av fallen.

Det förekommer att två grisar kort efter födelsen slåss om samma spene. Detta är särskilt vanligt vad gäller de främre spenarna, där de mest dominanta grisarna i regel har sina spenar. Dessa slagsmål och de skrik som därvid utlöses stör ofta digivningen hos nervösa suggor så att digivningen avbryts.

Efter förlossningen äter suggan inte sällan hela eller delar av efterbödden.

De flesta suggor har ett påtagligt omvårdnadsbeteende om sina smågrisar. Hos en del suggor är detta så starkt att de omedelbart går till anfall om människan söker närma sig griskullen.

Smågrisarna börjar utföra födosöksbeteende redan efter någon dag genom att böka i jorden eller på stians golv. Detta innebär inte att de tillföres något betydande fodertillskott men har betydelse för upptagande av mineraler, t.ex. järn, som är otillräckligt i suggans mjölk.

Mycket nervösa suggor kan i sällsynta fall visa flyktreaktion vid åsynen av smågrisarna, andra kan visa stor aggressivitet gentemot smågrisarna och bita dem. Åter andra suggor kan vara synnerligen måna om sina grisar men visa en våldsam aggressivitet mot människor, särskilt de första dygnen efter förlossningen. För dessa kategorier djur inrättade man förr burar, där suggan stängdes inne under en eller flera veckor efter grisningen. Behovet av sådana åtgärder är emellertid mycket begränsat, kanske 5–10 % av alla suggor kräver dessa åtgärder. Längre råddes svenska djurägare att generellt fixera modersuggorna, särskilt inför under och efter förlossningen. Fixering av suggorna är fortfarande övervägande praxis i USA, Canada och de flesta europeiska länder.

Studier i seminaturlik miljö visar att smågrisarna stannar i bädden eller boet i de fall suggan avlägsnar sig under de första dygnen. Liksom suggan lämnar de dock alltid bädden för urinering och defekation. Smågrisarna är alltså ”stannare” i likhet med nötkreaturens kalvar och getternas killingar, inte ”följare” som fårets lamm.

Principiellt samma beteende uppvisas vid inomhushållning. Redan under första levnadsdygnet gödslar smågrisarna i gödselgången om det finns en sådan. Urinering sker också där men kan även ske invid vattenkoppen om en sådan finns eftersom de gärna väljer att urinera på våta ytor. Vattenkoppen bör därför vara placerad nära gödselgången. Egenskapen att skilja gödselplatsen från liggplatsen synes vara ett instinktbeteende hos svin, det är påtagligt hos svin som går lösa utomhus. Svin är mycket benägna att välja en torr liggplats, gärna försedd med strö. Utomhus förekommer att svin gör i ordning sådana ströförsedda liggplatser. Av detta följer att svin bör hållas så att de kan ha en separat liggplats och en separat gödselplats. Fixering av suggor medelst burar eller bindslen, som omöjliggör för djuren att skilja gödselplats och liggplats, innebär sannolikt en ofysiologisk stress som menligt kan bidra till att minska resistensen mot sjukdom.

Avvänjning;

Hos vildsvin och tamsvin som hålls under seminaturliga förhållanden sker avvänjning vid 13–19 veckors ålder. Tamsvin har tidigare allmänt avvants vid 6–7 veckors ålder. Numera sker avvänjning i vissa länder, t.ex. USA, vid mycket lägre ålder, ned till 7 dagar, i Europa på många håll vid tre veckors ålder. Smågrisarna placeras vid denna tidiga avvänjning i burar, ofta med helt gallergolv, placerade i utrymmen utan fönster och med hög innertemperatur för att klara grisarnas värmereglering. Belysningen är oftast dämpad till halvmörker för att minska risken för svansbitning.

Tidigare avvänjning än 5 veckor innebär påtagliga risker för abnorma beteenden, stereotypier, t.ex. svans- och öronbitning (Algers 1984a, b). Förhållandena under avvänjningen påverkar djuren under det fortsatta livet,. Sålunda visar tidigt avvanda grisar högre aggressionsgrad än normalavvanda Algers 1984a,b). Liksom sämre modersegenskaper. (de Jonge o. medförf. 1996).

Bedömning av djurets hälsa och välfärd

För att avgöra om ett svin är friskt eller sjukt skall man särskilt granska konditionen hos hud, hårrem, ögon och slemhinnor, hållning och rörelser hos huvud, öron, svans, djurets benställning och klövar och ge akt på foderupptagande, drickande, liksom djurets position i vila och dess rörelser.

Det friska svinet;

Det friska svinet är uppmärksamt på sin omgivning, står med raka ben, rak rygg och iakttar sin omgivning med vaken och klar blick. Det har för sin ålder, kön, sexualcykel och ras normal kroppshållning och rörelser och ljud, ren och blank hårrem/borst, , normalt hull, friska och starka ben och klövar, normalt beteende när det äter, bökar, dricker, ger di eller diar, när det går eller springer, lägger sig, vilar och reser sig, defekerar och urinerar. Aptiten är god och foder och vatten tas upp på det för svinet karakteristiska sättet. Gödseln växlar till utseende, lukt och mängd allt efter utfodringens beskaffenhet. Brunst uppträder med bestämda mellantider och av normal styrka.

Normaltemperatur hos vuxet svin är 38,5°C (+/-0,4°C), hos yngre djur och nygrisade suggor upp till 39,5°C. Hos vuxet svin i vila är pulsfrekvensen per minut 60–80, hos unga djur högre. Andningsfrekvensen per minut hos vuxet svin i vila är 8–18, vid hög yttertemperatur kan den vara högre.

Det sjuka svinet; Abnorma beteenden; Stereotypier; Artspecifika sjukdomsrisker; Dödlighet;

En sjuk gris upphör att äta som fallet är med de flesta djur och den visar dåsighet eller slöhet och gräver inte sällan ned sig i ströhalmen om sådan finns tillgänglig. Det inträder snabbt en förändring av hårremmen som blir glanslös. Blicken blir matt. Kroppstemperaturen kan vara förhöjd. Grisen visar inte spontana smärtreaktioner av den typ t.ex. hästar visar vid koliktillstånd utan endast slöhet och benägenhet att lägga sig avsides från gruppen. Tillsammans med dessa allmänna symtom kan lokalsymtom uppträda, som distinkt begränsade lokalt upphöjda och rödfärgade hudförändringar vid rödsjuka, flytningar från slidan vid livmoderinflammation, svullnader och ömhet i delar av juvret vid juverinflammation eller i hela juvret vid mjölkstockning (agalacti), svullnader över leder vid ledinflammationer.

Såväl före som efter förlossningen har suggan ofta behov av att defekera och urinera. Det är då viktigt att suggan har tillgång till gödselplatsen eller gödselgången. Om så inte är fallet störs utlösningen av eliminationsbeteendet och detta kan resultera i sjukliga förändringar, bl. a. Agalactia toxaemica (s.k. grisningsfeber). Fixeringen innebär att suggan tvingas gödsla och urinera på liggplatsen, vilket innebär en stressituation för djuret. Härtill kommer att många fixerade suggor blir smutsiga på bakdel och juver vilket ökar risken för sekundärinfektioner.

Hos suggor, som är instängda i bur, uppträder stereotypa beteenden i form av bitning i inredningen framför djuren, i regel rör. Man talar om "rörbitningsbeteende". Detta är att betrakta som symtom på ofysiologisk stress och alltså ett sjukdomssymtom på samma sätt som svansbitning.

I stimulusfattiga miljöer tar sig det undersökande beteendet uttryck i att grisarna börjar tugga på varandras svansar vilket snart övergår i svansbitning. När grisar avvänjs före 5 veckors ålder uppträder också ofta svansbitning och praktiskt taget alltid om de hålls

i stimulusfattiga miljöer (Algers 1984a, b). Det föreligger ett klart samband mellan ökad frekvens svansbitning och minskad eller ingen halmgiva åt slaktsvin. Om slaktsvin hålls på helspaltgolv, som är en särskilt stimulusfattig miljö, är frekvensen svansbitning i regel mycket hög. I experimentella studier av grisar som fått ca 100 g halmströ än de som ingenting fått i miljöer som i andra avseenden var identiska var aggressiva beteenden tre gånger vanligare hos den senare gruppen. Svansbitning var dubbelt så vanlig (van Putten 1980). Risken för agonistiska beteenden liksom för svansbitning ökar om understimulering i en karg miljö kombineras med överstimulering, t.ex. genom ett konstant buller eller genom många djur på liten yta. För att minska risken för svansbitning har man sökt hålla grisar i mörker. Studier av grisar under tre olika ljusförhållanden, mörker (<0.1 lux), skymningsljus (1 lux) respektive ljus (25 lux) har visat (van Putten & Elshof 1983) att grisarna i mörker visade signifikant avvikelser i form av högre frekvens passivt ligande, färre sociala beteenden, färre undersökande beteenden och högre frekvens svansbitning, högre frekvens ledförändringar och rörelsestörningar än i de övriga två miljöerna. Däremot var förekomsten av grava svansbitningsskador högst i avdelningen med ljus. Slutsatsen är föga förvånande att mörkerhållning av svin är ofysiologiskt och ökar benägenheten för abnorma beteenden och andra symtom på sjukdom.

Om smågrisar avvänjs före 5 veckors ålder föreligger risk för att ett abnormt beteende i form av sugning riktad mot kullkamrater uppträder. Denna sugning kan ge upphov till skador. Risken för att detta abnorma beteende skall uppträda ökar ju yngre djuren är vid avvänjningen. 4–5 veckor synes vara en kritisk gräns. Vid treveckors avvänjning är risken påtaglig. Om de avvanda grisarna hålls i en stimulusfattig miljö, t.ex. på helspaltgolv eller i burar med nätgolv, vilket fortfarande är praxis i USA, Canada, Europa och i andra delar av världen med intensiv svinhållning, ökar risken för dessa abnorma beteenden. I sådana miljöer är i regel frekvensen agonistiska beteenden hög och djuren har vanligen bitsår. Djuren får lätt infektioner i de bitt som uppstår i samband med slagsmål. Även andra abnorma beteenden uppträder, t.ex. svansbitning, hos tidigt avvanda grisar (Algers 1984a, 1984b).

Det är etablerad klinisk erfarenhet att suggor permanent fixerade i bur löper stor risk utsättas för hjärtsvikt när de utsätts för hög temperatur, t.ex. genom direkt solbestrålning. Inomhus är följaktligen alltid höga temperaturer, och särskilt solbelysning av fixerade

suggor, en akut hälsorisk. Det är inte ovanligt att suggor som hålls i bur eller på annat sätt fixerade inomhus akut insjuknar med cirkulationsrubbingar och hjärtsvikt på grund av att de inte klarar värmeregleringen. Genom fixeringen hindras suggan kompensera sig för den höga temperaturen.

Svinet har ett i förhållande till kroppsstorleken ett litet hjärta jämfört med andra djur. Relationen mellan hjärtats och kroppens vikt hos svin är 0,3 vilket är avsevärt mindre än hos andra djur ((Stünzi o medförf. 1959; Lee o medförf. 1975)). Vid stress löper därför svinet större risk drabbas av cirkulationsrubbing genom akut hjärtkollaps än andra djur (van Logtestijn 1969).

Akuta insjuknanden och dödsfall samt patolog-anatomiskt påvisade förändringar, betecknade som "plötslig hjärtdöd" och "vaxartad muskeldegeneration" blev vanliga under 1950-talet (Ludvigsen 1954; 1957). Lannek (1967) betonade att de förändringar som ses vid slakt måste betecknas som en klinisk sjukdom och föreslog beteckningen transport muscular degeneration (TMD). Sedermera infördes begreppet porcine stress syndrome (PSS). Det första kliniska tecknet på PSS (Topel o medförf.. 1968; Fraser o medförf. 1975) är snabba svansdarrningar när djuret exciteras. Ökad andningsfrekvens (dyspne) uppträder och blir allt häftigare så att djuren andas med öppen mun (Haase & Steinhauß 1971) samtidigt som kroppstemperaturen stiger till 41°C (Sybesma 1969). Färgförändringar i form av hudrodnader uppträder, grisen blir oförmögen röra sig och döden brukar inträda inom några minuter till ett par timmar. Efter slakt påvisas hos djur med subklinisk eller klinisk PSS förändringar i muskulaturen som betecknas som PSE. Studier av von Mickwitz (1982) indikerar att PSE-frekvensen underskattades i samband med köttbesiktning i varje fall under 1970-talet. Von Mickwitz såg PSE som ett kliniskt problem där tre faktorer är medverkande, genetisk disposition, djurens behandling i samband med transport, samt bedövningsmetoden.

Olämpliga transporter i kombination med hunger och blandning av olika grisar ökar frekvensen magsår (Muggenburg o medförf. 1967).

Infångning, fixering;

Svin som skall infångas måste hanteras mycket lugnt och all skräm-
sel måste undvikas. Risken för cirkulationskollaps, särskilt om svin
utsätts för stress vid hög yttertemperatur, måste alltid beaktas.

Om svin måste fixeras för åtgärd som innebär smärta, t.ex.
märkning eller injektion, eller för undersökning av sår e.d., kan det
vara lämpligt applicera en trynbrems. Denna består av en stark lina i
vars ände en snara lagts. Snaran förs försiktigt in i munnen bakom
hörntänderna så att den omsluter överkäken, dras åt uppåt varefter
man drar linan framåt. Därvid söker grisen backa och genom att
skötaren då håller emot i linan kan avsedd åtgärd utföras utan att
grisen kan skada sig.

Nötkreatur (*Bos taurus*)

Några definitioner och begrepp;

Man anser att nötkreaturen domesticerades för mer än 6 500 år
sedan (Zeuner 1963, Zimmer 1994).

Med *kalv* avses ett nötkreatur upp till och med 6 månaders ålder.
Med *kviga* avses ett hondjur äldre än 6 månader och till och med
första kalvningen. Många använder begreppet kviga, eller oftare
”förstakalvskviga” om ett hondjur från det djuret blivit sex måna-
der ända fram tills den skall kalva andra gången. *Stut* är en kastrerad
tjur äldre än sex månader. Vuxna stutar, som fram till tidigt 1900-
tal användes som dragare, betecknades förr *oxe*, *oxar*.

Socialt beteende; Kommunikation; Dominansförhållanden; Agonistiskt beteende

Visuella men också akustiska signaler är en viktig del av nötkreatu-
rens kommunikation och bestämmer därigenom deras sociala bete-
ende.

Kunskapen om minnesfunktion och minneskapacitet hos nötkreatur är begränsad. Det har dock antagits att kor förmår minnas utseendet på 50–70 andra kor vilket skulle kunna förklara varför det i större besättningar på bete bildas undergrupper. Det är välkänt att kor har en specifik förmåga att visuellt och sannolikt

olfaktoriskt känna igen sin skötare. En ko är vidare istånd att känna igen sin kalv endast kort tid efter förlossningen.

Dominansförhållanden hos nötkreatur följer flera mönster. En ko markerar dominansbeteende mot en annan genom att sänka huvudet mot denna, ibland enbart genom ett kast med huvudet riktat mot den andra. Underkastelsebeteendet visas genom att böja huvudet åt sidan och, hos lösgående kor, genom att gå undan. Kroppsvårdsbeteende kan signalera dominansförhållande då en ranghögre ko aldrig slickar en ranglägre men ranglåga kor ofta slickar ranghögre. Kor lika i rang slickar varandra och ofta ser man att samma ko-par ägnar sig åt att slicka varandra. Ålder inom gruppen ger i regel högre dominans än t.ex. kroppsvikt och styrka. Slagsmål är sällsynt mellan kor som länge vistats inom samma grupp eftersom de visuella signalerna är tillräckliga för att bekräfta dominansförhållandet mellan enskilda individer. Under de första timmarna efter den första betessläppningen på våren av kor i bundna besättningar ses dock konfrontationer förekomma, särskilt mellan yngre kor. Dessa konflikter upprepas emellertid i regel inte under resten av sommaren. Motsvarande ses inte vid betessläppning av besättningar i lösdrift där djuren gått samman under vintern.

Aggression mellan individer uppträder emellertid lätt i trånga passager och liknande, där individualdistans inte kan upprätthållas och de sociala signalerna mellan individerna inte kan utväxlas på ett normalt sätt.

Vid aggression sänks huvudet, ibland skrapar kon med framfötterna i marken. Tjurar river ibland med hornen i marken och kröker ryggen kraftigt före anfall. Anfallet sker genom att kon hastigt rusar mot sin motpart och söker stånga denna. När tjurar anfaller sker det med långt större kraft än när kor anfaller.

På bete och speciellt när djuren går från och till ladugården fungerar i regel en och samma ko som ledarko. Denna ko är inte alltid den mest dominanta i den sociala hierarkin. Kor långt ner i den sociala hierarkin i gruppen återfinns emellertid alltid bland de sista när djuren förflyttar sig i grupp. Vid sådan förflyttning går djuren oftast i en rad.

Beteende vid fara, rovdjursangrepp etc.;

Ko med kalv går ofta till anfall mot människor eller djur som uppfattas som predatorer. Då sänks huvudet, ibland skrapar kon med

framfötterna i marken. Anfall sker ofta blixtsnabbt genom att kon rusar mot den hotande och söker stånga individen ifråga. Om kon anfalls från sidan, t.ex. av hund, söker den stångas även åt sidan samt sparkar med bakbenen mot den anfallande. När det gäller hundar går kor ofta till anfall även om de ej har kalv vid sidan.

När en flock kor registrerar angrepp, t.ex. från hund, kan de bilda ring med sänkta huvudena utåt.

Beteendesynkronisering

Nötkreatur är jämte fåren de mest utpräglat beteendesynkroniserade flockdjuren bland husdjuren. Dygnsrytmstudier har bekräftat den empiriskt väl kända kunskapen att kor uppvisar en påtaglig beteendesynkronisering.

Aktivitetsmönster;

Dygnsrytm;

Nötkreaturens dygnsrytm anses ursprungligen bestå av två betesperioder, en på eftermiddagen före solnedgången och en tidigt på morgonen. Mellan dessa perioder idisslar och vilar djuren. Hos högmjölkanande djur på bete är dessa två perioder inte så påtagliga utan där är dygnet uppdelat i ytterligare korta betesperioder. Studier på Nya Zeeland (Hancock 1950, 1954) indikerar att djuren betar till 85 % under den ljusa delen av dygnet och 15 % under den mörka delen av dygnet.

Undersökande beteende

Nötkreatur förhåller sig som de flesta andra djur generellt avvakande och mycket försiktigt inför allt för dem okänt. De tvärstannar inför förändringar av t.ex. markbeskaffenhet när de vistas på okända ytor men går obehindrat över olika underlag där de går varje dag och är förtrogna med dessa. Men en bit papper som ligger i en drivgång eller en orm eller en groda på en betesstig kan få en ko att vägra gå vidare. I okända drivgångar vägrar kor ofta korsa såväl mycket ljusa fält som mörkskuggade partier.

I likhet med andra bytesdjur kan de råka i vild flykt om de skräms av något nytt eller okänt, t.ex. ett fladdrande klädesplagg.

Diet, födosöksbeteende, beteende och kroppsställningar vid födointag

Den unga kalven börjar redan efter ett par veckor äta hö eller, om den är på bete, noppra gräs. När kor hålls på naturbeten med olika vegetation uppvisar de ett anmärkningsvärt varierande foderupptagande. De kan efter att ha betat i en klöverrik del för en stund välja en helt annan markflora och de kombinerar gärna om tillfälle bjuds dieten med att ta några kvistar från lövträd, som asp, ek eller björk.

Nötkreatur har behov av födosöksbeteende under i princip hela dygnet även om själva aktiva födosöket pågår under sammanlagt ca 12 timmar. Detta beteende föreligger alltså även om en ko fått sitt näringsbehov tillfredsställt på t.ex. 3 timmar i form av en koncentrerad foderstat. Därför måste nötkreatur som hålls inomhus eller inte hålls på bete alltid ha tillgång till stråfoder.

Nyfödda kalvar dricker långt hellre mjölk från en hink med artificiell spene än direkt ur en hink trots att den i det senare fallet får i sig större mängd per tidsenhet. I det senare fallet blir dess digivningsreflex inte tillgodosedd varför den ofta söker suga på olika objekt, alltifrån andra kalvar till delar i inredningen. Kalven kräver råmjölk från modern, eller, om detta av någon anledning inte är möjligt, helst förstadagsråmjölk från annan ko, under de tre första dagarna av livet. Den har behov av mjölk, naturlig eller mjölk-ersättning, fram till åtminstone sex veckors ålder, därefter kan mjölken ersättas med vatten jämte specialfoder. Kalvar skall ha fri tillgång till fint välbärgat hö från slutet av första levnadsveckan.

När nötkreatur betar sker det alltid med ena frambenet framför det andra. Djuren kan inte beta normalt när de står med framfötterna tillsammans. När nötkreatur utfodras vid foderbord måste detta därför vara upphöjt över båspallens eller foderplatsens yta.

Nötkreatur vägrar beta där gödsel fallit, ett beteende som rimligen innebär ett visst skydd mot smittöverföring. Sådana fläckar, s.k. rator, utmärks av riklig gräsvegetation och förblir orörda även på hårt betad mark. På samma sätt söker kor rata beten som flytgödslats och där strövar djuren omkring och söker finna icke kontaminerade ytor varigenom deras foderupptagande begränsas. Där emot ratas inte gräsytor där urin fallit.

Nötkreatur betar gräs genom att ta det i munnen och pressa det mot gommen med tungan och underkäkens framtänder. Gräset slits sedan av genom att kasta huvudet uppåt och kon går på detta sätt betande framåt rörande huvudet från sida till sida. När kon inte betar utan utfodras användes tungan i större utsträckning för att manipulera in fodret i munnen. Kon dricker genom att sänka mulen under vattenytan men näsborrarna ovanför varefter hon suger in vattnet i munnen.

Vattenbehovet varierar med ålder och om djuret mjölkar. Vuxna nöt behöver normalt ca 50 liter vatten per dygn och mjölkande kor kan behöva 100 till 150 liter per dygn. Om kor utsätts för höga temperaturer ökar också behovet av vatten. Man har beräknat att en ko som mjölkar 35 liter per dag behöver ca 100 liter vatten vintertid men 115 liter sommartid. Om kor får välja dricksvattentemperatur anses även sommartid vattentemperatur över 15° föredras. En ko dricker avsevärt snabbare, flera liter per tidsenhet, från ett vattendrag eller en större vattenbehållare än från en vattenkopp.

Nötkreatur idisslar oftast i liggande ställning men idissling sker också stående. En förutsättning för idissling är att djuret är avslappat och lugnt. En orolig ko eller en ko som blivit störd förmår inte idissla. Detta innebär att kor inte ses idissla under t.ex. transport. Enligt studier av kor på bete sker idissling sker under mer än fem timmar per dygn (Hancock 1950, 1954), andra uppgifter anger att idisslingstiden varierar mellan 4 och 9 timmar per dygn (Hafez 1975).

Nötkreaturens bett är komplett med permanenta tänder först vid 3,5–4 års ålder.

Resnings- och läggningsbeteende;

Att kor kan utföra resningsbeteendet och läggningsbeteendet på ett fysiologiskt korrekt sätt i liggbåset eller på båsplatsen är av stor betydelse för främst juverhälsan.

Resningsakten från liggande på sidan går så till att kon först kastar huvudet åt sidan varefter den med en knyck går upp på bröstben och armbågsleder, därefter lyfter den huvud och hals (snett) framåt-uppåt och går upp på carpus, därefter sträcker den huvudet (ofta snett) framåt utefter marken och reser sig på bakbenen, därefter ställer den sig först på det ena, sedan det andra frambenet. Sedan kon ställt sig på alla fyra benen kröker den ofta

ryggen uppåt (och tar, om den så kan, ofta ett eller ett par steg framåt) varefter den mestadels defekerar och ev. urinerar.

Läggningssakten går så till att kon först undersöker underlaget varvid den sänker huvudet mot marken, varefter den ofta sätter fram ena bakbenet något framför det andra, går ned på först ena, sedan andra frambenets carpus varefter kon låter bakkdelen sjunka ned på den sida vars bak ben satts framför det andra. I detta läge vilar kon fortfarande på carpus. Den går därefter ned på bröstbenet och armbågarna, låter bakkroppen sjunka ytterligare ned på ena sidan för att slutligen sjunka ned från armbågarna och vila genom att fördela tyngden på undre bakben, lår och bål och med stöd av frambenen. Liggplatsen för ett nötkreatur måste vara så utforma att djuret kan genomföra en normal resningsakt och läggningssakt men också vila normalt, t.ex. med ena benet framsträckt eller med huvudet bakåtsträckt utefter bålen mot flanken.

Val av liggplatser. Liggställningar, vilobeteende, sömn;

I viloläge har kon under 15 % av tiden endera frambenet sträckt framåt. Vid fullständig vila är huvudet sträckt bakåt utefter bålen mot flanken.

Nötkreaturens vilotid är ca 12 timmar per dygn, något längre för kalvar och unga djur, något kortare för lakterande kor. Kor kan inte, som hästar, vila stående.

När kor ligger ned på ett bete iakttar varje djur en viss individavstånd, dvs. inga djur ligger alldeles intill varandra. Undantag utgör kalvar och tvillingkvigor. De senare kan på betet ligga tätt tillsammans till de fått sin första kalv, varvid deras inbördes band tycks brytas. Unga kalvar ligger i regel tätt tillsammans.

Kor med vissa sjukliga tillstånd, t.ex. akut traumatisk peritonit (bukhinneinflammation orsakad av vasst föremål i fodret), är ofta obenägna att ligga, vilket kan innebära en ytterligare belastning på deras hälsotillstånd.

Tillräcklig plats i längdled är viktigt för att kon skall kunna lägga sig, ligga och resa sig normalt.

Rörelse vid förflyttning;

Nötkreatur rör sig i skritt, trav och galopp beroende på omständigheterna. Vid förflyttning rör sig kor normalt i relativt långsamt skritt. De travar endast när de t.ex. snabbt förflyttar sig t.ex. om den egna kalven bedöms vara i fara eller om en hund eller annat djur som väcker flockens specifika uppmärksamhet uppträder på betet varvid de ofta närmar sig det främmande i trav. Vid panik springer flocken oftast i trav men rörelsen kan ibland övergå i galopp. Vid galopp sträcks svansen bakåt och ligger nästan i nivå med ryggen.

Beteende vid gödsling och urinering;

Vid defekation böjer kon ryggen något uppåt, lyfter svansen och brukar ta ett par steg framåt innan defekationen sker. Det förekommer att kor defekerar under gång framåt.

När urinering skall ske ställer sig kon alltid stilla, ryggen kröks i en kraftig båge uppåt och svansen lyfts högt samtidigt som bakbenen placeras brett isär innan urineringen sker. Urinering inte ske om djuret är stört eller under en transport om denna inte sker synnerligen lugnt och jämnt.

Till skillnad från hästar och svin gödslar och urinerar nötkreatur slumpmässigt över sin vistelseyta. När en ko rest sig efter en viloperiod sker nästan alltid defekation och ofta även urinering. Kor defekerar i genomsnitt 16 och urinerar i genomsnitt nio gånger per dygn. Om kor skräms uppträder ofta defekation.

Kroppsvård, renlighet

Kroppsvård hos nötkreatur yttrar sig i olika beteenden och utgör ca 5 % av alla beteenden. Kor rensar näsborrarna med tungan. Få delar av kroppen hos nöt är i själva verket undantagna från kroppsvårdsbeteenden och genomförande av vissa av dessa beteenden kräver en betydande rörelsefrihet. Ett vanligt kroppsvårdsbeteende utgöres av att djuren med bakklöven kratsar sig i huvudet, ett annat att djuren slickar olika kroppsdelar, t.ex. frambenen eller ryggen. Kor slickar varandra främst på huvud och hals. Kor på bete eller i lösdrift inomhus ses ibland gnugga huvud eller hals mot träd, stängselstolpar etc.

Ett kobindsle, en båsplats eller en kalvbox måste följaktligen vara så utformad att en ko eller en kalv kan t.ex. slicka sig på ryggen eller skrapa sig i huvudet med bakklöven.

Betydelsen för djuren av att kunna utföra kroppsvårdsbeteenden är ofullständigt utrett. Det finns emellertid anledning förmoda att djur som förhindras utföra kroppsvårdsbeteenden utsätts för ofysiologisk stress. Kor som tvingas stå bundna under elektriska s.k. kodressörer hindras utföra många kroppsvårdsbeteenden.

Till kroppsvårdsbeteenden bör man även räkna egenskapen hos de flesta nötkreatur på bete att undvika att lägga sig i gödsel.

Temperaturreglering, Klimatkrav;

Nötkreaturen har stor förmåga att anpassa sig till klimatvariationer. Om den nyfödda kalven blir slickad torr av modern kan den klara temperaturer utomhus ned till -20° förutsatt att den får dia modern inom ett par timmar efter födseln, i fortsättningen fritt får dia modern fem till tio gånger per dag samt har en vindskyddad uppehållsplats och en torr liggplats. Nyfödda och späda kalvar dukar lätt under vid regn och temperaturer nära 0° om torra och vindskyddade liggplatser saknas eftersom de utan tillgång till sådana inte klarar värmebalansen.

Kalvar som hålls i boxar inomhus i oisolerade lokaler och som tagits från modern vid födseln kräver vid sträng kyla flera varma mjölkgivor per dag. Om ströbädden är torr kan de då klara temperaturer ned mot -20° utan värme tillskott. Det är viktigt att de ej får tillfälle suga varandra. Om så sker, t.ex. på öronen, uppträder vid sträng kyla snabbt frostsador och de perifera delarna av öronen nekrotiseras och faller av. Nekros till följd av köldskador kan även drabba svansen på späda kalvar vid låga temperaturer inomhus och utomhus om den ej torkas efter födseln eller om den konstant utsätts för väta eller fuktighet.

Lösgående mjölkkor klarar i varje fall vid torr kyla och vindstilla eller svag vind temperaturer ned till -25° under förutsättning att spenhuden inte tvättas i samband med mjölkningen och att juvret torkas torrt innan djuren släpps ut efter mjölkningen.

När det regnar på betet väljer djuren att beta i vindriktningen, dvs. med bakdelen mot vind och regn. Vid mera intensiv nederbörd i samband med blåst upphör nötkreatur att beta och alla djur ställer sig i samma riktning med bakdelen mot vinden varvid låren pressas

samman mot juvret, bakbenen ställs tätt ihop och svansen hålls tätt mot kroppen. Korna söker energiskt undvika att huvudets framsida som är termiskt känsligt vänds mot regn och vind.

Om det börjar regna när kor vilar på betet brukar de ligga kvar. Om regnet kommer kort före en viloperiod undviker korna att lägga sig. Det förekommer att de istället stående söker skydd mot regn och vind om inte nederbördsskyddad och torr liggplats finns tillgänglig.

Vid sträng kyla och sol kan man ibland få se hur korna väljer att ställa sig med sidan mot solen.

Kalvar under två månaders ålder bör alltid ha strö, helst halmströ, att ligga på i boxen. De svenska djurskyddsanvisningarna föreskriver strö under de fyra första veckorna.

Bundna mjölkkor bör ha 12–15° i ladugården. Optimal temperatur inomhus för kalvar är 12–15° under förutsättning att de har en ströbädd att ligga på. Relativa luftfuktigheten i ladugårdar bör vara 70 % +/- 10 %.

Kalvar som hålls på spaltgolv kräver högre temperatur i ladugården än kalvar som har ströbädd att ligga på. Kalvar under 3 månader drabbas mycket lätt av respirationslidanden om de utsätts för drag. Mjölkkor som utsätts för drag synes kunna drabbas av muskelstelhet vilket kan påverka resningsakten med risk för juvert trauma som följd.

Syn; Beteende i ljus och mörker;

Ögonens placering på huvudets sidor gör att synfältet är ca 330° att jämföra med ca 180° hos människa. De har viss förmåga urskilja färger, bl.a. sådana med lång våglängd, som gult, orange och rött (Jacobs o medförf. 1998). Det anses att nötkreatur har svårighet ackommodera (ställa in ögat för seende på givet avstånd) och göra avståndsbedömningar vilket skulle förklara varför de, om de hetsas, ofta utan att väja rusar rakt mot en tråd eller kedja som fungerar som begränsning i fälla e.d. medan de väjer för ett tydligare synligt stängsel (Grandin 2002b). Detta kan också förklara varför de väjer för markerade skuggor som för fysiska hinder (SCAHAW 2002).

Hörsel; Ljud och akustisk kommunikation;

Nötkreatur är känsliga för högfrekventa ljud. Medan människans hörselorgan har sitt bästa känslighetsområde vid 1000–3000 Hz har nötkreatur mest känsliga vid 8000 Hz men kan höra upp till 21,000 Hz (Algers o medförf. 1978a, 1978b). De kan alltså skrämmas av ljud som människan inte uppfattar. Som flockdjur använder de akustisk kommunikation till skillnad från solitärt levande djur. Vid sidan av visuella signaler använde ljud som igenkänningstecken, t.ex. mellan ko och kalv.

Man kan särskilja ett antal olika ljud som nötkreatur använder. Ett lågt mjukt ljud kan höras när djuren upptäcker skötaren före mjölkning eller utfodring eller när en ko återvänder till flocken. Ett mera intensivt ljud uppträder när kor ivrigt väntar på mjölkning eller utfodring, särskilt om djuren fått vänta längre än vanligt på detta, eller om en ko blivit skild från flocken. En än intensivare råmande utstöter en ko om den t.ex. skilts från sin kalv

Lukt- och smaksinne; Känsel;

Nötkreatur har ett väl utvecklat luktsinne genom att de förutom registrering i näskaviteten har celler i det vomeronasala organet, beläget i munhålets tak, som registrerar olika former av lukt. De kan registrera olika luktämnen, feromoner, såväl från andra individer som av andra djurarter liksom människa. Deras sätt att utnyttja det vomeronasala organet ses samband med brunst i form av "flehmen", då kon eller tjuren på ett mycket karakteristiskt sätt registrerar brunstlukter genom att sträcka huvud och hals framåt, kröka överdelen av mulen bakåt varvid näsborrarna partiellt täpps till och djuret inhalerar via munnen.

Beteende vid brunst och parning; Dräktighet;

Full könsmognad hos kvigor, som medger normala förlossningar nio månader senare, inträder normalt först vid 15–18 månaders ålder. För att undvika risk för svåra förlossningar genom att kvigan vid första förlossning inte är utvuxen bör därför kvigor, om de utfodrats med den intensitet som vanligen tillämpas i svenska kobesättningar, inte betäckas förrän vid 16–18 månaders ålder. Det finns emellertid exempel på oplanerade betäckningar som skett vid

långt lägre ålder, t.o.m. före ett års ålder. Dessa förlossningar blir i regel svåra och förutsätter i regel ingripande av veterinär. Därför måste kvigor och tjurar hållas åtskilda från 7–8 månaders ålder. Tjurar kan i regel genomföra betäckning efter ett års ålder.

Tjurar har visats kunna registrera brunst hos kor flera dagar innan brunsttecken syns för det mänskliga ögat, t.ex. i form av brunstflytning. När brunst uppträder hos en ko i en flock uppträder ofta tydlig oro i flocken och det är då vanligt att en del kor söker bestiga den brunstiga kon.

Normal dräktighetstid är 284 dagar men en variation mellan 260 och 310 dagar kan förekomma. Brunsten, som varar 1–2 dagar, inträffar ca 3–6 veckor efter förlossningen och om konception ej skett återkommer den var tredje vecka.

Moderns beteende före förlossningen samt beteende hos moder och avkomma under och efter förlossningen; Antal kalvar; Diande och digivning;

Beteende före förlossningen;

Kor på bete avlägsnar sig i regel från flocken någon eller några timmar före förlossningen.

Förlossningen;

Under förlossningens början ligger kon i regel på buken. Det första stadiet, öppningsskedet, som oftast brukar vara ett par timmar, längre hos kvigor, men kan pågå under längre tid, består i att fosterblåsan vidgar livmodermunnen. Nästa skede, utdrivningsskedet, brukar ta någon timme. Kon ligger då antingen på buken eller, om värkarna är kraftiga, på sidan.

Vid början av utdrivningsskedet vid en normalförlossning ses först fosterblåsan och inuti den icke Brustna fosterblåsan kalvens framklövar. I regel brister snart fosterblåsan och klövarna blir helt synliga och sedan kommer det mest kritiska momentet, när huvudet skall passera vaginalmynningen. Under utdrivningsskedet, då såväl livmoderkontraktion som kontraktion av diafragma åstadkommer utdrivningen, beskriver kalven en bågformad rörelse med buken mot bäckenbotten på kon. När huvudet passerat vulvamynningen och därmed kalvens bog också passerat bäckenöpp-

ningen på kon går i regel förlossningen snabbt under förutsättning att kalven är normalt utvecklad. Det förekommer någon gång, liksom nästan regelmässigt hos kalvar av rasen Belgian Blue, att kalvens höftparti är abnormt stort varigenom det fastnar i kons bäckenöppning. Utdrivningsskedet varar under normala förhållanden en till två timmar men kan pågå under längre tid.

Det förekommer ibland att kalvar föds baklänges, dvs. med bakbenen först. Vid tvillingfödslar är det inte ovanligt att den ena kalven föds baklänges. Vanliga fellägen som kräver professionell förlossningshjälp är t.ex. när huvudet är slaget åt sidan, när ena frambenet är underslaget och endast ett framben finns i förlossningsvägarna, eller när kalven föds med svansen först, s.k. stussbjudning.

Antal kalvar;

Tvillingfödelse är inte ovanligt hos nötkreatur.

Moder och avkomma efter förlossningen; Diande och digivning;

Efter förlossningen reser sig kon i regel inom några minuter och börjar genast slicka kalven torr, en procedur som pågår under någon halvtimme. Detta beteende är inte inlärt utan är en instinkthandling som utlöses av det stimulus som den nyfödde kalven utgör. Under slickandet är kalven i början passiv men snart börjar den göra resningsförsök. Under denna period hör man kon avge ett mjukt ibland intensivt ljud. Det är under denna process av taktila, olfaktoriska, visuella och akustiska signaler som bandet mellan ko och kalv skapas och förstärks.

Det förekommer att kor är svaga efter en svår förlossning och inte förmår resa sig, kanske ligger helt platt på sidan. Om då kalven tar sig fram eller förs fram till kons huvud visar sig detta ofta ha en mycket positiv inverkan på kon, särskilt om hennes mule kommer i kontakt med och fuktas av kalvens hårrem med dess rester av fostervätska.

Någon gång inträffar det att kvigor inte tar sig an sin kalv och till och med attackerar den med hornen. Orsakerna till detta abnorma beteende är ofullständigt utredda.

Det är under normala praktiska förhållanden omöjligt att torka en kalv torr så effektivt som kon gör. Man bör efter förlossningen

följaktligen alltid låta kon slicka kalven torr. Den nyfödde kalven kan utlösa samma slickningsbeteende hos andra kor som hos modern och detta kan föranleda att modern drivs bort från sin kalv av en annan och ranghögre ko.

Kort efter förlossningen äter kor oftast upp efterbördens, ett beteende sannolikt utvecklat för att hindra rovdjur att lokalisera kalven.

När kalven lyckats i sina resningsförsök och kommit på benen, en procedur som underlättas av kons ivriga slickning och stötar med mulen, söker den finna kons juver. Den söker inte alltid juvret framför bakbenet utan ibland bakom frambenet vid bogen. Om kalven inte lyckas finna vägen till juvret brukar kon positionera sig parallellt med kalven och så att kalvens huvud kommer i närheten av juvret och dess bakdel hamnar vid kons bog för att underlätta för kalven att finna juvret. Om kon har ett stort och lågt hängande juver kan det innebära svårigheter, t.o.m. bli omöjligt, för kalven både att finna spenarna och att dia. Den måste då inom kort få hjälp för att genast få i sig råmjölk.

Då en ko kalvar på bete stannar den hos kalven tills denne är slickad torr. Kalven ligger sedan under något dygn kvar nära den plats där den fötts medan kon följer flocken och då och då återvänder till kalven för att ge di.

Det är numera vanligt i många besättningar att man låter kalven gå med modern i en box efter kalvningen under 2–4 dagar.

Diandet består i att kalven mera pressar än suger mjölken ur spenen med hjälp av mun och tunga. Den byter spenar under diandet och puffar då och då huvudet mot juvret. Spenarna befinner sig ofta lägre än kalvens huvud varför den måste sänka sin hals och nacke men samtidigt vända huvudet uppåt under diandet, något som anses medverka till att sluta till oesophagealrännan (bollrännan) varigenom mjölken passerar direkt till löpmagen. När en kalv dricker direkt ur hink blir dess position en annan och detta anses motverka en lika effektiv slutning av oesophagealrännan. Det är ofta svårt få nyfödda kalvar att dricka ur hink. Dibeendet kan då utlösas och kalven förmås dricka genom att skötaren sticker in två fingrar i kalvens mun och samtidigt för dess mule, men inte dess näsborrar, under ytan.

När ko och kalv hålls tillsammans efter kalvningen diar kalven fem till tio gånger per dygn.

Där kalvarna får gå kvar hos modern, som i dikobesättningar, visar det sig att kalvar ännu vid sex månaders ålder diar kon tre till sex gånger per dygn.

Avvänjning;

När kalven hålls hos kon sker avvänjningen i regel vid cirka sex månaders ålder.

Bedömning av djurets hälsa och välfärd

För att avgöra om ett djur är friskt eller sjukt skall man särskilt granska konditionen hos hårrem, hull, ögon och slemhinnor, hållning och rörelser hos huvud, öron, svans, djurets benställning och klövar och ge akt på foderupptagande, drickande, idissling liksom djurets position i vila och dess rörelser.

Det friska djuret;

Det friska nötkreaturet är uppmärksamt på sin omgivning, står med raka ben, rak rygg och upplyft huvud med vaken och klar blick. Det har för sin ålder, kön, sexualcykel och ras normal kroppshållning och rörelser och ljud, ren och blank hårrem, normalt hull, friska och starka ben och klövar, normalt beteende när det äter, dricker, ger di eller diar, när det går eller springer, lägger sig, vilar och reser sig, defekerar och urinerar. Aptiten är god och foder och vatten tas upp på det för ett nötkreatur karakteristiska sättet. Gödseln växlar till utseende, lukt och mängd allt efter utfodringens beskaffenhet. Brunst uppträder med bestämda mellantider och av normal styrka.

Normaltemperatur hos vuxet djur är 38,5°C, hos kalv upp till 39°C. Hos vuxna djur i vila är pulsfrekvens per minut 60–65, hos kalv högre, och andningsfrekvens per minut 10–12.

När nötkreatur går, betar, äter eller vilar hänger svansen i regel rakt ned. När nötkreatur är exciterade, springer, visar undersökande beteende inför något okänt eller hotande, liksom i samband med brunst och efter betäckning hålls svansen i regel något upplyft.

Det sjuka djuret; Abnorma beteenden; Stereotypier;

Allmänt

Det sjuka djuret visar alltid avvikelser i någon del av sin kroppshållning, rörelsemönster eller i övrigt från det friska djuret. Det slutar att äta, äter endast obetydligt eller på ett onormalt sätt. Hårremmen blir snabbt glanslös, vid feber reses dessutom håren vilket ändrar djurets utseende. Svansen är ofta indragen mot kroppen när ett djur är sjukt, när djuret fryser, när det är skrämt liksom när det visar underkastelse gentemot ett annat djur. Djuret kan visa dåsig-het eller slöhet. Blicken blir matt eller orolig, vid smärta får kon ofta en lidande blick och uppvisar inte den rörlighet som karakteriserar den friska kons ögon. Svettning kan förekomma. Kroppstemperaturen kan vara förhöjd men också lägre än normalt. Vid vissa sjukdomstillstånd står kon med krökt rygg, vid andra kan den utan framgång göra försök att urinera. Tillsammans med dessa allmänna symtom kan lokalsymtom uppträda, som flytningar från näsa eller slida, svullnader och kanske ömhet i juvret. Smärta i munnen kan yttra sig som svårigheter att tugga eller idissla, andra sjukdomar kan innebära att idisslingen helt upphör eller att kon saliverar. Vid smärta i fötterna avlastas den ömma foten, eller kan kon stå med ena framfoten framför den andra.

Djur med subklinisk eller klinisk sjukdom förlorar i regel benägenheten att utföra kroppsvårdsbeteenden. Bortfall av kroppsvårdsbeteenden är alltså ett sjukdomssymtom. Hos kor som drabbas av vissa sjukdomar ser man ofta att de dessutom inte väjer för att lägga sig i gödsel. Särskilt påtagligt kan detta studeras hos djur i lösdrift, och kanske speciellt hos kvigor, vid sjukdomar som ned-sätter konditionen efter kalvningen, t.ex. livmoderinflammation, acetone-mi.

Stereotypier

Hos nötkreatur som utsätts för stress, t.ex. hålls i karga, stimu-lansfattiga miljöer ofta kombinerade med otillräcklig tillgång till grovfoder under dygnet, uppträder i regel olika former av stereotypier. Stereotypier yttrar sig i form av abnorm sugning, slickande/bitande eller s.k. tungrullning.

Sugning. Eftersom nötkreatur av naturen är skapade att inte sluta dia förrän efter sex månaders ålder är det inte förvånansvärt att när

unga kalvar hålles tillsammans i grupp ömsesidigt sugande kan bli ett problem. Som regel riktas detta abnorma sugbeteende mot främst öronen, naveln, och preputiet, där avsevärda hudirritationer kan bli följden. Det förekommer emellertid även att det hos kvigkalvar riktas mot juvret.

Sugbeteende, som inte riktas från kalven mot modern eller sugbeteende som utföres i samband med mjölkutfodring är ett s.k. abnormt beteende som utlöses av brist på adekvata stimuli. För att hindra sugning håller man kalvar i ensambox under de första sex veckorna eftersom benägenheten för att beteendet skall utlösas av andra kalvar är starkast under denna tid. Sugning uppträder lättare hos kalvar som får dricka direkt ur hink än hos de som får suga mjölken ur hink med artificiell spene.

Risken för sugning är stor hos kalvar som mjölkutfodras och hålls i grupp. Genom att ge kalvarna kraftfoder och/eller hö omedelbart efter mjölkgivan kan man söka undvika att beteendet utlöses.

Sugning hos kalvar eller unga kvigor som lättast synes utlöses i mycket karga miljöer torde vara en av flera orsaker till de juverinflammationer som upptäcks då kvigor kalvar in och som i somliga besättningar kan vara ett stort problem. Hos kvigor riktas kvarstående dibeteende mot juvret. Någon gång förekommer det att även kor har kvar detta beteende och det riktas då mot andra kors juver, någon gång också mot det egna juvret. Studier av sugning har i Sverige visat att beteendet någon gång påvisats förekomma mellan kor i 29 %, mellan kvigor i 60 % och mellan kalvar i 60 % av 230 besättningar som deltog i studien (Lidfors & Isberg 2002).

Abnorma tungrörelser. Förutom sugning även ett abnormt slickande och ibland även ett specifikt beteende med tungan, s.k. tungrullning. Djuren lyfter huvudet, sticker ut tungan och kröker denna. Beteende av detta slag utlöses oftast vid kombination av karg miljö (understimulering) och t.ex. intensivt och konstant buller (överstimulering). Tungrullning har även observerats hos nykalvade kvigor när andra kor söker överta deras nyfödda kalv, något som ytterligare understryker att detta beteende är ett symptom på att djuret befinner sig i en stressituation.

Abnormt slickande/bitande. Hos djur utsatta för konstant stress genom understimulering och/eller överstimulering kan också förutom tungrullning uppträda ett abnormt slickande eller bitande i inredning. Slickandet kan riktas mot inredning men också mot den

egna kroppen eller mot svans, penistofs eller pungen hos andra djur. Bitandet riktas mot inredningsdetaljer, t.ex. horisontella rör i foderbord eller grindar.

Abnormt slickande kan uppträda hos enstaka djur vid vissa sjukdomstillstånd, t.ex. acetonemier. När grundlidandet botats upphör slickandet.

Den mest förlustbringande av alla sjukdomar i den moderna husdjursskötseln är juverinflammationer och dessa kan till mycket stor del primärt vara orsakade av s.k. spentramp. Spentramp är en sammanfattande benämning på tramp- och klämskador som orsakas av kon själv eller av grannkon och inträffar när kon ligger eller under resnings- eller läggningsakten. De flesta sådana tramp- eller klämskador torde kon själv åsamka sig.

Det är genom epidemiologiska studier visat att kor i miljöer, där läggnings- och resningsakten är försvårad genom olämpliga bindslen, för korta båspallar, hala båspallar etc., riskerar högre frekvens juverskador än kor i miljöer där detta beteende kan utföras normalt.

Hos uppbundna kor där två djur har att utnyttja samma vattenkopp kan det förekomma att det ranghögre djuret hindrar det ranglägre att dricka. Därför måste varje enskilt uppbundet djur alltid observeras efter installning på hösten eller om för varandra okända djur binds vid sidan av varandra.

Infångning, fixering;

Att fånga en lösgående ko, ungdjur eller kalv kan vara svårt eller lätt beroende på om djuret är skyggt för människor eller ej. Ett skyggt djur skall försiktigt fösas mot en lämplig inhägnad eller, om det är inomhus, in i lämplig kätte eller motsvarande, varefter en grimma kan appliceras. Man måste undvika att jaga upp djuret eftersom det då lätt råkar i panik och ofta springer rakt mot skötaren eller rakt genom stängsel.

En ko eller tjur som hållits i lösdrift och aldrig varit bunden uppträder på ett helt annat sätt än en ko som stått bunden. Sättes en grimma på den senare kan den i regel ledas vilket kan vara praktiskt taget omöjligt med ett djur som aldrig varit bundet. När man leder en okänd ko, och alltid när man leder en tjur, skall man gå vid sidan av djuret i höjd med bogen för att inte riskera stångning. Okända tjurar bör förutom med grimma och grimskäft ledas med

stång fäst i nosringen, som gör det möjligt hålla tjuren från sig om den plötsligt går till anfall.

När man skall fixera huvudet på en bunden ko skall höger arm läggas runt kons huvud framför hornen varefter man drar kons huvud mot sig. Därefter skall man med vänster hands tumme och fingrar fixera nässkiljeväggen.

Får (*Ovis aries*)

Några definitioner och begrepp

Fåret anses vara tidigt domesticerat, för mer än 8000 år sedan (Zeuner 1963; Mason 1984. Lynch o. medförf. 1992). Uppgifter om när den första domestikationen för får och getter ägde rum går starkt isär hos olika forskare. Liksom hästskötseln har fårskötseln ej genomgått så dramatiska förändringar som fallet är med svin, fjäderfä och nötkreatur.

Fårets beteende är väl känt och beskrivet sedan tusentals år, t.ex. i bibeln.

Får förekommer som i vilt tillstånd som betesdjur i områden med jämförelsevis varmt och torrt klimat och påtagligt torra och fasta marker för vilka deras anatomi och allmänna fysiologi är anpassade. De förekommer inte i fuktiga eller sankade områden och inte heller till skillnad från getter i klippterräng vilket torde bero på att de undviker predatorer genom flykt i tätt sammanhållen flock, något som bättre kan ske på slät mark.

Socialt beteende; Kommunikation; Dominansförhållanden; Agonistiskt beteende

Bland husdjuren är fåren de mest utpräglade flockdjuren. De uppvisar en mycket stark flyktreaktion vid fara, flocken hålls samman av visuell och i någon mån akustisk kontakt mellan individerna och de har ett mycket utpräglat flockbeteende och efterföljansbeteende vid förflyttning och vid flykt. Efterföljansbeteende har sedan urminnes tid utnyttjats av herdarna i fårhållningen, något som inte minst framgår av många exempel i bibeln, t.ex. i Psaltarens 23 psalm. Det finns t.ex. slakterier som håller sig med en särskild ledartacka som vants att ledas av för henne känd personal. Vid avlastning och indrivning låter man de djur som skall in i slakteriet

eller in i avlivningsfällan följa denna ledartacka. Djurens efterföljansbeteende utnyttjas således och därigenom kan alla förflyttningar i för flocken okänd miljö ske lugnt och odramatiskt.

Om ett får skiljs från flocken visar det alla tecken på oro och det bräker oavbrutet. Bräkandet besvaras i regel av flockmedlemmarna.

Ömsesidig kroppsvård av den typ som ses hos nötkreatur och som hos dessa är ett sätt att markera dominansförhållanden förekommer inte hos får. Däremot avgörs dominansförhållanden och därmed social status av fysisk kontakt i form av buffande och stångning med huvudet, särskilt mellan baggar i brunsttid.

Hot mellan individer visas genom att markera storlek på huvud och hals. Underkastelse markeras genom att vrida och sänka huvudet åt sidan eller gå undan. Ett annat mycket vanligt hot visar får genom att mycket bestämt och snabbt lyfta upp och sedan slå ena frambenet i marken. Sammanstötningarna kan föregås av att individerna, särskilt baggar, gör ett hopp just innan en häftig attack panna mot panna eller horn mot horn sker.

När fara hotar ställer sig fåret ett ögonblick absolut stilla med huvudet riktat mot det håll varifrån hotet kommer varefter det går med stel gång och lyft huvud innan flocken samlad rusar iväg åt samma håll i vild flykt.

När en fårflock i ro förflyttar sig går den ofta på rad och följer då, i likhet med t.ex. rådjur, upptrampade stigar. När flocken sätter sig i rörelse initieras detta av att en eller ett fåtal individer påbörjar rörelsen varefter alla övriga följer efter. Stannar ledardjuret, stannar också de övriga. Det förefaller som om det inte finns just ett ledardjur i en fårflock utan att några äldre tackor, en ibland, en annan ibland, fungerar som ledardjur. Det förefaller vara så att om en äldre tacka börjar röra sig åt ett visst håll följer den övriga flocken inklusive övriga äldre tackor med.

Liksom nötkreatur störs de i hög grad, särskilt inomhus eller i övrigt i okänd miljö, av okända och plötsliga ljud, skuggor och dagar.

När ett får väl är fasttaget visar det inga dramatiska försök att lösgöra sig. De visar inte heller, när de är fasthållna, yttre tecken på smärtreaktion även när de tillfogas skada, t.ex. vid klippning.

Beteende vid fara, rovdjursangrepp etc.;

Får uppvisar påtaglig reaktion gentemot alla djur som de betraktar som predatorer, t.ex. hundar och rävar. Till denna kategori bör uppenbarligen även människan räknas. Detta om fåren inte är mycket vana vid att människor vistas i deras närhet. Reaktionen består i att flocken sluter sig samman och eventuellt också söker fly. Inomhus och i rastgårdar blir de lätt uppskrämda av t.ex. plötsliga skuggor, speglingar, höga oväntade ljud. I likhet med nötkreatur och hästar kan de råka i vild flykt om de skräms av något nytt eller okänt, t.ex. ett fladdrande klädesplagg.

Om ett får skiljs från flocken springer det mot densamma även om det befinner sig ett hot, t.ex. en hund, mellan flocken och fåret.

Beteendesynkronisering

Beteendesynkroniseringen är ännu starkare hos får än hos nötkreatur och visar sig inte bara på bete utan även inomhus. Det enskilda djuret uppvisar ett starkt socialt beteende, håller sig ofta nära andra får i flocken och anses kunna identifiera samtliga andra individer i flocken. Ett enskilt djur reagerar påtagligt om det av någon anledning skiljs från flocken på betet. Det uppvisar stor oro, springer av och an och bräker oavbrutet. Om dess ljud når flocken brukar djuren i densamma besvara dessa bräkningar på likartat sätt. Beteendesynkroniseringen är så stark att enstaka djur som kommit från flocken är nästan omöjliga att kontrollera eftersom de i dessa situationer är panikslagna. Om får i samband med slakt visar stor oro anses detta inte bero på att de har dödsskräck utan att de uppvisar den skräck som uppkommer av att skiljas från flocken.

Fårflocken har inte den påtagliga beteendesynkroniseringen när flocken betar som fallet är med nötkreatur utan fårflocken är utspridd och de enskilda fåren rör sig i olika riktningar.

Aktivitetsmönster;

Dygnsritm;

Fåren betar 9–11 timmar per dygn, i kortare perioder än nötkreatur. Mellan betesperioderna sker idissling och vila. Idisslingen anses

uppta ca 8 timmar per dygn. Får sover korta stunder under viloperioderna. (Lynch o. medförf. 1992).

Undersökande beteende

Får förhåller sig som de flesta andra djur generellt avvaktande och mycket försiktigt inför allt för dem okänt. De tvärstannar inför förändringar av t.ex. markbeskaffenhet när de vistas på okända ytor men går obehindrat över olika underlag där de går varje dag och är förtrogna med dessa. Men en bit papper som ligger i en drivgång eller en orm eller en groda på en betesstig kan få ett får att vägra gå vidare. I okända drivgångar vägrar får ofta korsa såväl mycket ljusa fält som mörkskuggade partier.

Diet, födosöksbeteende, beteende och kroppsställningar vid födointag

Liksom nötkreatur undviker får att beta på av gödsel förorenad mark. De betar genom att gripa om en gräsknipa och sedan med ett karakteristiskt ryck bakåt med huvudet slita av gräset. När de äter från buskar sliter de antingen av, ”strippar”, flera löv på en gång från grenarna, biter av smärre kvistar eller plockar till sig enstaka löv. Får liksom nötkreatur har behov av födosöksbeteende under i princip hela dygnet även om själva aktiva födosöket pågår under sammanlagt knappt halva dygnet. Födosöksbeteende föreligger alltså även om fåret fått sitt näringsbehov tillfredsställt på t.ex. 3 timmar i form av en koncentrerad foderstat. Därför måste får, som hålls inomhus, alltid ha tillgång till stråfoder.

Får anses idissla under ca 8 timmar per dygn. Idissling kan ske både i liggande och stående ställning men kräver att fåret är lugnt och inte på något sätt störs. Får kan inte idissla under transport (Austin 1996).

Vattenbehovet varierar med ålder och om djuret mjölkar. Vuxna får på torrfoderstat kan kräva upp till 20 liter vatten per dygn, särskilt tackor som ger di.

Fårets bett är komplett med permanenta tänder vid 3–3,5 års ålder.

Resnings- och läggningsbeteende;

Fåret inleder ofta läggningsakten med att skrapa marken med framklövarna och i likhet med nötkreatur, men ofta mer uttalat, nosar det och undersöker marken innan det lägger sig. Resnings- och läggningsbeteendet avviker inte från nötkreaturens men rörelserna är snabbare.

Val av liggplatser. Liggställningar, vilobeteende, sömn;

Får väljer ofta nattvila i ett område som ligger högre än omgivningen. Även under viloperioder ligger flocken väl samlad. Fårens viloställningar påminner om nötkreaturens. Det förekommer att de under en del av vilotiden kan ha det ena frambenet framåtsträckt men man ser sällan vuxna får ligga helt på sidan.

Rörelse vid förflyttning;

Får rör sig i skritt, trav och mera sällan i galopp, beroende på omständigheterna.

Liksom nötkreaturens, och kanske i högre grad än dessa, utnyttjar de bestämda stigar när de rör sig över större betesmarker.

Beteende vid gödsling och urinering;

Får gödslar och urinerar över hela den yta på vilken de rör sig utan att välja särskilda områden för dessa beteenden. Vid gödsling står de stilla. Vid urinering ställer sig fåret också alltid stilla, ryggen kröks i en båge uppåt och svansen lyfts samtidigt som bakbenen placeras brett isär innan urineringen sker.

Kroppsvård; Renlighet

Till skillnad från nötkreatur förekommer inte att får ömsevis slickar varandra.

Temperaturreglering, Klimatkrav;

Regnig väderlek vid temperaturer strax ovanför 0° medför hälso-risker för unga lamm varför nederbördsskyddad och torr liggplats måste finnas för att lammen inte skall duka under. Om sådana utrymmen finns har det visat sig att fåren söker skydd där vid regn och vind.

Relativa luftfuktigheten i isolerade fårhus bör vara 70 % + -10 %.

Syn; Beteende i ljus och mörker;

Får anses ha mycket god syn även på långt håll. Får ser binokulärt 60°, monoculärt >300° (Hutson 1993), begränsningen är horn, ull, öron. De har, beroende på ull, horn och öron, ett fält på ca 70–90° bakom sig där de inte med båda ögonen samtidigt kan uppfatta någonting när de håller huvudet rakt fram (Hutson 1993).

Hörsel; Ljud och akustisk kommunikation;

Fårets har ett brett hörselområde, mellan 100 och 40000 Herz med maximal känslighet vid 7000 Hz (Algers o. medförf. 1978a).

Får har en rik ljudrepertoar beroende på i vilken situation djuret befinner sig, fara, kontakt mellan lamm och tacka, isolering från flocken, varning etc. (Lynch o. medförf. 1992).

Lukt- och smaksinne; Känsel;

Får har ett mycket väl utvecklat luktsinne som, förutom att utnyttjas vid fodersök, sannolikt används för att känna igen artfränder inom en grupp (Lynch o. medförf. 1992). De anses kunna vädra en människa på över 300 meters avstånd (Geist 1971). Det är visat att de dessutom har ett gott luktkminne och undviker områden och foder som innebär fara eller hälsorisk (Hutson 1993).

Ingenting talar för att får skulle vara mindre känsliga för smärta än andra djur. Men, när får infångats och fasthålls, visar de ingen eller obetydlig reaktion även när de utsätts för betydande smärta genom yttre skada t.ex. sårskada i samband med klippning.

Beteende vid brunst och parning; Dräktighet;

Normal dräktighetstid är 151 dagar men en variation mellan 145 och 155 dagar kan förekomma bl.a. mellan olika raser. De har brunsttid på hösten och lamningstid på våren. Brunsten, som varar 1–3 dagar, inträffar ca 6 veckor till 7 månader efter förlossningen och om konception ej skett återkommer den var tredje vecka.

Moderns beteende före förlossningen samt beteende hos moder och avkomma under och efter förlossningen; Antal lamm; Diande och digivning;**Beteende före förlossningen;**

Om lamning sker på bete är det vanligt att tackan avlägsnar sig något från flocken, dock inte så markerat som ofta hos nöt. Härigenom minskas risken för att andra tackor skall stjäla hennes lamm. Om området erbjuder skiftande höjd väljer tackan oftast att föda där omgivningen är högre.

Före förlossningen är tackan orolig, lägger sig och reser sig, går runt, skrapar med fötterna i marken, och bräker oroligt.

Förlossningen;

Öppningsskedet brukar pågå under högst en timma och utdrivningsskedet en till två timmar.

Antal lamm;

Tackor föder ett eller två, någon gång tre lamm. Skillnad föreligger i detta avseende mellan olika raser.

Moder och avkomma efter förlossningen; Diande och digivning;

När tackan slickar lammet eller lammen, vilket sker inom några minuter efter förlossningen ger hon ifrån sig ett karakteristiskt brummande lågt ljud. Tackan slickar ofta mycket intensivt med början på lammets huvud och hals. Den attraheras uppenbarligen av områden där det finns fostervätska.

Det nyfödda lammet reser snart upp och skakar sitt huvud under tackans intensiva slickande. Inom en timma står lammet på benen och söker tackans juver. Tackan slickar i detta skede lammets perineum vilket tycks påverka lammets intensitet att söka juvret och att dia. Under diandet utför lammet intensiva och karakteristiska sidorörelser med svansen. Lammet stöter under diandet upprepade gånger huvudet mot juvret.

Till skillnad från nötkreatur, där kalven stannar på förlossningsplatsen, följer lammet modern från början. Lammet är alltså en "följare" till skillnad från nötkreaturets kalv, som är en "stannare". Det uppstår en starkare förbindelse mellan lamm och tacka än mellan kalv och ko. Andra tackor utan lamm visar påtagligt intresse för det nyfödda lammet och kan "stjäla" det. Det är därför mycket angeläget tackan inte störs under och efter förlossningen så att banden mellan tacka och lamm kan skapas och stärkas under första dygnet. Lammet kan annars följa "fel" tacka.

Tackan återvänder till flocken omkring 12 timmar efter förlossningen.

En tacka tar i regel aldrig emot ett annat lamm än det egna sedan hon lärt känna sitt eget lamm vilket alltså sker under första dygnet. När får hålls inomhus bör man låta tackan gå kvar i lammingsboxen några dygn för att bygga upp präglingen mellan lamm och tacka. Vissa tackor blir oroliga då de tas från gruppen in i lammingsboxen. Det kan då vara lämpligt låta dem föda sitt lamm i fårhuset och sedan omedelbart överföra tackan och lammet till lammingsboxen. Det förekommer att tackor inte vill acceptera sitt lamm och till och med stångar det. De måste isoleras i särskild kätte och kan behöva fixeras i bur så de inte kan stänga lammet och lammet måste lätt kunna komma åt att dia. Sådan fixering får endast ske under kort tid.

Första dygnet diar lammet upp till 15–20 gånger varefter frekvensen sjunker till ca sex gånger per dygn vid två månaders ålder (Lynch o. medförf. 1992).

Det anses att tackan känner igen sitt lamm först och främst på lukten men även på bräkandet. Lammet kan uppenbarligen känna igen moderns bräkande (Lynch o. medförf. 1992).

Avvänjning;

Under naturliga förhållanden avvänjs lamm vid ca 6 månaders ålder genom att tackan slutar ge mjölk. Det föreligger emellertid även därefter en starkare relation mellan tackan och hennes lamm än mellan dessa och övriga djur.

Bedömning av fårets hälsa och välfärd

För att avgöra om ett får är friskt eller sjukt skall man särskilt granska konditionen hos ullen, ögon och slemhinnor, hållning och rörelser hos huvud, öron, svans, djurets benställning och klövar och ge akt på foderupptagande, drickande, idissling liksom djurets position i vila och dess rörelser.

Det friska fåret;

Det friska fåret är vaket och uppmärksamt på sin omgivning, står med raka ben, rak rygg och upplyft huvud med vaken och klar blick. Det har för sin ålder, kön, sexualcykel och ras normal kroppshållning och rörelser och ljud, ren ull, friska och starka ben och klövar, normalt beteende när det äter, dricker, idisslar, ger di eller diar, när det går eller springer, lägger sig, vilar och reser sig, defekerar och urinerar. Aptiten är god och foder och vatten tas upp på det för ett får karakteristiska sättet. Gödseln växlar till utseende, lukt och mängd allt efter utfodringens beskaffenhet. När brunst uppträder är brunsttecknen normala.

Normaltemperatur hos vuxet djur är 39°C, hos lamm upp till 39,5°C. Hos vuxna djur i vila är pulsfrekvens per minut 70–75, hos lamm högre, och andningsfrekvens per minut 12–15.

Det sjuka fåret; Abnorma beteenden; Stereotypier; Artspecifika sjukdomsrisker; Dödlighet;

Ett sjukt får blir efter när flocken sätter sig i rörelse, drar sig ibland t.o.m. undan från flocken. Det sjuka fåret visar alltid avvikelser i någon del av sin kroppshållning, rörelsemönster eller i övrigt från det friska djuret. Det slutar att äta eller äter endast obetydligt. Djuret kan visa dåsighet eller slöhet. Blicken blir matt eller orolig, vid

smärta får fåret ofta en lidande blick och uppvisar inte den rörlighet som karakteriserar det friska fårets ögon. Kroppstemperaturen kan vara förhöjd men också lägre än normalt. Tillsammans med dessa allmänna symtom kan lokalsymtom uppträda, som flytningar från näsa eller slida, svullnader och kanske ömhet i juvret.

Den största lammdödligheten inträffar under de tre första dagarna. För får som hålls inomhus är lammdödligheten låg, 2–3 %. Om de hålls utomhus utan torr liggplats med ordentligt skydd för vind och nederbörd är sådana väderleksförhållanden en viktig orsak till hög lammdödlighet, 15–20 %.

Infångning, fixering;

När ett får skall infångas och hållas fast för undersökning e.d. finns olika metoder. En sådan som ofta tillämpas går till på följande sätt:

Den skötare som ska hålla djuret sätter knäet mot det stående fårets bröstorg, fattar med ena handen under fårets käke för att hålla dess huvud uppåt och samtidigt hindra det från att rusa framåt samtidigt som han med andra handen tar ett tag i ull och hud i flanken på djurets andra sida och lyfter flanken uppåt så att den sidans bakben lyfts från marken. Samtidigt skall han med knäet knuffa till bröstkorgen och genom att momentant ta upp fåret i knäet hindra den sidans bakben ta spjörn mot golvet innan fåret mycket försiktigt sätts ned med bakdelen mot golvet varvid fårets manke placeras mellan skötarens knän. Fåret hamnar således i en sittande ställning. Genom ett lätt tryck mot bröstbenet brukar man få fåret att inta en mera avslappad position.

När ett får väl blivit fasttaget visar det mycket obetydlig reaktion i form av frigörelseförsök etc.

Ren (Rangifer tarandus)

Några definitioner och begrepp;

Renen är ett utpräglat arktiskt hjortdjur väl anpassat till det hårda cirkumpolära klimatet och anses ha utnyttjats av människan för 15000 år sedan. De som fjäll- respektive skogsrenar i Sverige betecknade renarna är samma ras liksom de norska vildrenarna. Tämjning av renar och olika former av renskötsel började uppträda för på olika platser i Eurasien. Hällristningar indikerar att sten-

åldersjägare fångade och tämjde renar för 6 000 år sedan. Renskötsel i nuvarande form anses ha börjat på 1500-talet.

Renens storlek varierar från 120 till 220 cm i längd och 87–140 cm i mankhöjd. Vikten varierar men är i genomsnitt 110 kg för fullvuxna tjurar och 80 kg för kor. Pälsen är mycket väl isolerande, med hår som består av tusentals luftfyllda håligheter skilda från varandra av tunna mellanväggar (septa). Pälsen blir därmed mer isolerande än en fäll hos andra hjortdjur. Till skillnad från andra hjortdjur har båda könen horn. På varje pannben sitter en bentapp och från huden över denna skapas hornet som en hudklädd tapp som efterhand förgrenar sig. Om huden över hornet skadas störs hornstillväxten och resultatet blir ett deformerat horn. Efterhand som hornstillväxten sker förbenas hornet och huden dör och torkar in. Då fejas hornen och i denna period ses ofta remsor av hud hänga från hornen. De nyfejade hornen kan vara blodiga men blodet torkar snart in. Fejningen pågår under augusti och september. Årskalvarna får sina horn redan första sommaren. Hornfällningen börjar på vintern med tjurarna och avslutas med kalvar och vajor på våren.

Klövarna är stora, skovelformade, breda och med en skålad undersida. Lättklövarna är kraftiga och mellan klövarna finns en tät hårväxt som bidrar till en stor understödsyta vilket underlättar för den att röra sig på snön eller gräva i snö. Viktsbelastningen per cm² anges till 140 g att jämföra med älgens 560 g. Genom att päls håren är luftfyllda underlättar det för den att simma. I vatten paddlar den sig framåt. När renen stiger upp ur vattnet sänker den huvudet, skjuter rygg och skakar sig kraftigt på samma sätt som en hund.

Försvenskade benämningar på samiskans namn är på tjur sarv, kastrerad tjur härk resp. ko vaja. Tama härkar och vajor blir i genomsnitt 14–15 år gamla och sarvar 8–9 år. Kastrering av sarvar förekommer och sker vid 6–7 års ålder.

I klövspaltens hud finns körtlar som på bakbenen är mer utvecklade och där mynnar i en säckliknande invändigt hårklädd bildning som kallas klövkörteln. Klövkörtlarna utvecklar ett fettaktigt sekret med skarp lukt. Sekretet skyddar klövhuden mot påkänningar av vatten och is. Det anses att lukten från dessa körtlar kan ge kemiska signaler från vajorna till tjurarna under brunsttiden.

På insidan av hasen finns tarsalkörteln, ett begränsat parti med förtjockad hud innehållande ett antal små körtlar.

Renskötsel får i Sverige bedrivas året runt i Norrbottens och Västerbottens lappmarker och på särskilda renbetesområden i Jämtland och i Dalarna och från oktober till och med april i övriga

delar av lappmarkerna nedanför odlingsgränsen, inom sådana trakter utanför lappmarkerna och renbetesfjällen där renskötsel av älde bedrivits vissa tider av året.

Socialt beteende; Dominansförhållanden; Kommunikation. Agonistiska beteende.

Renen har en stark benägenhet för att ströva omkring och hävdar inte revir i egentlig mening. När renar betar fritt i skog eller på fjäll rör de sig ständigt och selekterar oavbrutet små tuggor av så högvärdigt foder som möjligt. Därav följer ett behov av att ha mycket stora ytor att röra sig över. Oftast går de mot vinden. Hos hägnade renar ses samma mönster men anpassat till förhållanden i hägn. Det innebär att när renarna kommer till stängsel antingen lägger de sig, idisslar eller bara står still. Efter en stund reser de sig intar sina avrängen bestämda positioner och börjar beta åt motsatt håll tills de igen hejdas av stängsel. Djuren stannar och samma procedur upprepas. Den synes vantrivas av att hindras ströva genom att stängas inne på små ytor innanför stängsel.

Det föreligger motstridiga uppgifter om huruvida en renhjord styrs av en bestämd ledare eller ej. Det förefaller emellertid som om en stor renflock bortsett från under parningstiden saknar egentlig dominerande ledare utan är tämligen löst organiserad. Större flockar delas ofta i mindre men om fara hotar flyr de mindre mot huvudflocken. Beteendet i de mindre flockarna indikerar att det i dessa finns ledaren.

Hot signaleras med framsträckt mule, hornen bakåt mot manken och bakåtstrukna öron. I denna position avancerar renen mot sin antagonist som antingen intar motsvarande ställning eller flyr. Vid anfallet hålles huvudet sänkt med mulen nära marken varigenom horntaggarna pekar framåt. Djuret avancerar långsamt för att sedan plötsligt rusa mot antagonisten. Vid kamp mellan individer används förutom hornen även framklövarna. Det förekommer att tjuvar fastnar med hornen i varandra på ett sådant sätt att de inte kan frigöra sig från varandra utan båda omkommer.

Beteende vid fara, rovdjursangrepp etc.;

Vuxna renar är bytesdjur för varg, järv, och lodjur, renkalvar dessutom för räv och örn. Det förekommer att korpar angriper nyfödda renkalvar genom att hacka ut deras ögon.

När renen upptäcker något som den tolkar som fara uppvisar den ett karaktäristiskt beteende med stel kroppsställning, brett ställda bakben med ena benet bakom det andra, framsträckt huvud, spetsade öron samtidigt som den vädrar intensivt. När andra renar upptäcker denna kroppsställning blir de uppenbarligen omedelbart påverkade att inta samma ställning.

Kor med nyfödd kalv går till attack om fara hotar. Under brunsttiden kan tjurar attackera inte endast andra tjurar. När hjorden drivs med hundar händer också att somliga renar går till attack mot hundarna. Annars är renen ett fredligt djur som inte kan provoceras till angrepp utan som regel genast tar till flykten vid fara.

Gentemot människor är renen reserverad och även djur vara vid människor uppvisar avvisande beteende när människor söker klappa eller kela med den.

Beteendesynkronisering

Renen är ett mycket utpräglat flockdjur. Det starka flockbeteendet är en skyddsåtgärd eftersom rovdjur som angriper renar inriktar sig på djur som skilts från flocken.

Aktivitetsmönster;

Renen har en påtaglig benägenhet att rör sig över stora ytor.

Dygnsrytm;

Dygnsrytmen påverkas av betestillgång och väderlek. I regel betar den under uppbyggnadsfas, vår, vinter, höst (anabol fas), på barmarksbete i sju till åtta perioder med vilopass däremellan. Under vintern är renen inne i en nedbrytningsfas (katabol fas) och betar i regel bara under fyra perioder per dygn. Inför oväder, kraftigt regn eller snöstorm, kan hjorden visa oro och rastlöshet.

Undersökande beteende

Renen undersökande beteende är mest påtagligt i samband med fodersök.

Diet, födosöksbeteende, beteende och kroppsställningar vid födointag

Renen livnär sig på sommartid på olika gräs- och halvgräsarter, örter samt löv och knoppar. Omkring 250 olika växter nyttjas. Vintertid äter den huvudsakligen lavar som grävs fram under snön eller betas från träden. Näsborrar och mule är täckta av hår vilket underlättar för renen att sticka ner mulen i snön för att söka föda. Den använder frambenen för att gräva sig genom djupt snölager efter lavar. Den kan vädra lavar under även tjockt snölager på över en meter, däremot inte under snö som är istäckt. Den äter också lavar på träd och stenar. På hösten söker den systematiskt svampar, framförallt soppar, som den uppenbarligen finner smakliga och som är ett värdefullt proteintillskott. Den äter däremot inte barrväxter som tall och gran. Sommartid förbrukar renen 4–6 gånger mer foder än under vintern, räknat i torrsubstans. De reserver som läggs upp inför vintern utgörs inte hos ren som hos många andra djur huvudsakligen av fett utan i stället av en kraftig uppbyggnad av protein som lagras som muskelprotein i muskelcellerna. Renar har räknat på totala kroppsvikten bara förmågan att lagra upp till 4 % fett. Fettet utgör en lättillgänglig energireserv att bruka vid till exempel intensiv kamp i samband med brunst, rovdjursattacker eller annan hård ansträngning.

Renhjordarnas diet nödvändiggör stora årliga flyttningar mellan sommar- och vinterbeten. Fjällrenskötseln innebär att hjordarna vistas i fjällområdena på sommaren, maj till september, och på vintern i barrskogsområdena närmare kusten eller söderut. Utfordring sker vid behov vintertid i tre former. Som stödutfordring, nödutfodring och för att nedbringa cesiumhalten efter Tjernobyl inför slakt. Utfodring är svårt att genomföra i större skala. Drivningarna skedde förr till fots eller på skidor, nu med snöskoter, terrängmotorcykel och helikopter. Längre transporter sker med bil.

Renens tandbett är komplett med permanenta tänder först vid 2,5 års ålder.

Resnings- och lägningsbeteende;

Resnings- och lägningsbeteendet avviker inte från nötkreaturens men rörelserna är snabbare.

Val av liggplatser. Liggställningar, vilobeteende, sömn;

Renen väljer gärna liggplatser på öppna ytor med god utsikt.

Rörelse vid förflyttning;

Renen rör sig lätt och snabbt. Och vid långsamt trav sätts bakfötterna i framfötternas spår. Vid raskt trav förs bakbenen utåt vid sidan om frambenen. Den går lätt över i galopp. När den springer skjuts huvudet framåt så att hornen nästan vilar på manken. När den springer lyfts svansen så den vita akterspegeln blir synlig (Skjenneberg och Slagsvold 1968).

Beteende vid gödsling och urinerig;

Renen defekerar och urinerar stillastående.

Kroppsvård; Renlighet;

Renens kroppsvård är mycket påtaglig när de nya hornen fejas.

Temperaturreglering, Klimatkrav;

Renen är skapad för ett liv i arktiskt klimat. Den har inte väl utvecklade svettkörtlar och de flesta är, liksom talgkörtlarna, lokaliserade till i närheten av kroppsöppningarna. Därför ger pälsen ett "torrt" intryck. Huden förändras med årstiden. Sommartid är huden tjock och svettkörtlar och talgkörtlar bättre utvecklade. Vintertid blir huden tunnare och körtlarnas aktivitet avtar. På hösten kan hos en del djur finnas ett ordentligt fettlager under ryggskinnet. Den har vissa svårigheter bli kvitt överskottsvärme och liksom hos hunden används tungan som ventilationsorgan. Det rapporteras att 25 % av energin kan borttransporteras via utand-

ningsluften. Vid sträng kyla är temperaturen på utandningsluften lägre än kroppstemperaturen varigenom renen minimerare värmeförlusterna. Vid värmeperioder sommartid söker den sig högre upp på fjället och ställer sig gärna på platser där vinden drar. Om den drivs hårt vintertid kan också då renar plågas av överskottsvärme. En del ventileras ut via pälsen, med det mesta via utandningsluften och tungan. Det kan förekomma att den vintertid om den drivs så den blir för varm lägger sig ner i snön tills överskottsvärmen ventilerats bort. Till och med extrem kyla men även normalt regn genererar den inte så länge den är i god kondition. Snöslask liksom kombinationen stark vind och regn är det för renen sämsta klimatet. När renen ligger ner på snön tinar snön inte under den, inte heller ses rimfrost i pälsen som man kan se hos häst som svettats i kyla. När flocken vilar ligger djuren oavsett temperatur utspridda från varandra. När den vilar i stark vind vänder den i regel ryggsidan mot vinden. Hos renkalven består pälsen väsentligt av ullhår men efterhand växer täckhåren ut till den typiska renpälsten. Renens täckhår är tunt vid roten men blir sedan tjockare med undantag av yttersta tredjedelen som är spetsformad. Den tjocka delen av hårstrået är mörkfyllt och mörkcellerna är luftfyllda vilket ger renpälsten dess utomordentligt isolerande egenskap. Renen börjar fälla vinterpälsten i maj och den perioden pågår till början av augusti. Håren lossar ofta i stora flak vilket förändrar djurens utseende. Sommarens nya päls växer till sig så att varje hårstrå blir långt, grovt och en smula sprött till vintern. Renen har en tätare päls, betydligt fler hår per cm² hud, än t.ex. älgen.

Syn; Beteende i ljus och mörker;

Renen avviker inte från andra hjortdjur när det gäller synsinnet.

Hörsel; Ljud och akustisk kommunikation;

Renen reagerar inte påtagligt för främmande ljud om den inte har blivit skrämmd.

De ljud renen avger utgörs av ett slags grymtande som tolkas som lockljud och som avges t.ex. när ko och kalv blir skilda åt. Dessa ljud hörs oavlatligt när djuren i en flock blandats tills alla återfunnit varandra. Kalvens grymt är ljusare än kons. Under

brunsten avger tjurarna ett mera kraftigt, nästan snarkande ljud, som gärna återkommer tre gånger i följd.

Lukt- och smaksinne; Känsel;

Renen har ett mycket väl utvecklat luktsinne och dess bästa skydd mot fara. När ko och kalv skilts åt används uppenbarligen luktsinnet i minst lika hög grad som ljudet av lockropen av kalven för att lokalisera modern. Det anses att renen kan känna lukten av renlav genom ett tämligen tjockt snötäcke. Detta synes dock inte gälla vid nysnö.

Beteende vid brunst och parning; Dräktighet;

Brunsten inträffar i senare delen av september. Vajorna är, liksom tjurarna, i allmänhet köns mogna vid 1,5 års ålder. Brunsten hos vajan är 1–3 dagar med högbrunst 12–24 timmar och dräktighetstiden i genomsnitt 225 dygn. De som ej blivit dräktiga visar brunst med tre veckors intervall till in i december. Kalvningsperioden är i mitten av maj, med en mycket stark koncentration till denna tid. Det förekommer dock att kalvar föds i början av april och ända fram till i början av augusti. Dräktighetstiden är 225 ± 2 dagar.

Sommartid innan brunsten inträder betar ofta bockarna tillsammans i småflockar men när fejningen av hornen skett i mitten av september börjar de visa sig i huvudflocken. Deras halsmuskulatur har tillväxt, skägget under halsen har blivit längre, och testiklarna ökar i storlek. Brunsten börjar i mitten eller slutet av september och pågår 2–3, ibland 4 veckor.

Under brunsttiden sker ständiga konfrontationer mellan tjurarna. Ju större tjuren är desto större är dess möjlighet att behålla ett harem av vajor. En vuxen tjur anses kunna få betäcka 20–30 vajor men det finns uppgifter om tjurar som förmått klara att få betäcka 50 vajor. De yngre tjurarna söker ständigt möjlighet betäcka vajor som inte är direkt under observation av den domnanta tjuren och mot slutet av brunstperioden har de i regel större framgång. De stora tjurarna äter praktiskt taget inget under den mest hektiska brunstperioden och deras kondition vid slutet av brunstperioden kan vara dålig.

Moderns beteende före förlossningen samt beteende hos moder och avkomma under och efter förlossningen; Antal kalvar; Diande och digivning;

Beteende före förlossningen;

Kalvningen sker på våren, i regel i maj månad. Några veckor före förlossningen börjar vajans juver växa och sista dygnet före förlossningen sker en mycket kraftig tillväxt. Sista dygnet före kalvningen blir vajan orolig. Den söker sig från flocken och kalvningen sker avskilt från flocken, gärna i lä för vinden.

Förlossningen;

Kalvningen sker inte alltid på barmark utan ofta på snö. En normal förlossning varar ofta inte mer än en halvtimme. Förlossningen avviker föga från den hos andra idisslare med värkar under öppningsskede och utdrivningsskede och att kalven slickas efter förlossningen. När kalvens slickats torr reser den sig relativt snart, 15–30 minuter efter födelsen. Kon äter i regel upp efterbörden.

Antal kalvar;

Tvillingfödelse förekommer men risken att den ena inte överlever kalvperioden är större än vid enkelvfödelse.

Moder och avkomma efter förlossningen; Diande och digivning;

Renens juver består av fyra körtlar med var sin spene, ca tre cm lång. Mjölken har hög fetthalt, ca 20 %. Proteinhalten är ca 10 % och sockerhalten ca 2,7 %. Kon uppges ge ca 700 ml mjölk per dygn.

En nyfödd renkalv väger 3–10 kg, vanligen 4–6 kg. Variationen beror förutom av genetiska orsaker på kvalitén på vinterbetet. Den ökar i vikt till mellan 35 och 55 kg under sommaren (SOU 2001:101).

Kalvarna klarar torr kyla under förutsättning att de slickats ordentligt torra. Om blötsnö eller regn uppträder är ökar risken för att kalvar fryser ihjäl under de första levnadsdagarna. Kalvarna kan

också omkomma genom att begravas vid snöstorm. En kalv i god kondition följer kon redan efter några timmar. Om kon förlorat sin kalv söker hon ivrigt efter den.

Avvänjning;

Om vajan blivit dräktig efter brunsten sker avvänjningen i oktober – november. Om kon går gall kan kalven fortsätta dia till nästa höst.

Bedömning av djurets hälsa och välfärd

För att avgöra om en ren är frisk eller sjuk skall man särskilt granska konditionen hos hårremmen, ögon och slemhinnor, hållning och rörelser hos huvud, öron, svans, djurets benställning och klövar och ge akt på foderupptagande, drickande, idissling liksom djurets position i vila och dess rörelser.

Det friska djuret;

Den friska renen är vaken och uppmärksam på sin omgivning, står med raka ben, rak rygg och upplyft huvud med vaken och klar blick. Det har för sin ålder, kön och sexualcykel normal kroppshållning och rörelser och ljud, ren hårrem, normalt hull, friska och starka ben och klövar, normalt beteende när den äter, dricker, ger di eller diar, när den går eller springer, lägger sig, vilar och reser sig, defekerar och urinerar. Aptiten är god och foder och vatten tas upp på det för renen karakteristiska sättet. Gödseln växlar till utseende, lukt och mängd allt efter utfodringens beskaffenhet. När brunst uppträder är den av normal styrka.

Normaltemperaturen hos renen är 38°C. Andningsfrekvensen vid vila är 8–14 per minut. Pulsfrekvensen anges variera med årstid så att frekvensen hos vuxet djur i vila vintertid är 20–25 och sommartid 40–45.

Det sjuka djuret; Abnorma beteenden; Stereotypier; Artspecifika sjukdomsrisker; Dödlighet;

Den sjuka renen visar alltid avvikelser i någon del av sin kroppshållning, rörelsemönster eller i övrigt från det friska djuret. Den äter endast obetydligt. Djuret kan visa dåsigthet eller slöhet. Blicken blir matt eller orolig. Kroppstemperaturen kan vara förhöjd. Tillammans med dessa allmänna symtom kan lokalsymtom uppträda, som flytningar från näsa eller slida, svullnader och kanske ömhet i juvret.

För renkalven finns två kritiska perioder, dels den första perioden efter födelsen, då dödlighetsfrekvensen anges till 10–20 %, dels deras första vinter. Vid svåra vinterförhållanden kan upp till 10–15 % kalvar omkomma.

De för idisslarna bland husdjuren vanliga smittsamma sjukdomarna spelar mindre roll i renskötseln. Renens största sjukdomsproblem är parasitära sjukdomar. Renarna kan sommartid besväras av mygg, knott och broms. De senare uppträder som svalgbroms och hudbroms. Tidigare var *Echinococcus* vanlig hos ren.

Eftersom renen avses leva på betet såväl sommar som vinter betyder väderleks- och betesförhållanden mycket. För att undanröja risken för undernäring vintertid genomförs generellt stödutfodring. I likhet med andra idisslare är renen känslig för tvära förändringar av fodret, vilket bör observeras vid stödutfodring.

Infångning, fixering;

Lasso används numera framförallt vid kalvmärkning och höstslakt.

Vid renskiljning vintertid har man nästan uteslutande övergått till att från ett större gärde driva in 50–100 renar åt gången i en mindre "sil" eller "kontor". Där tas renarna fast direkt i hornen för att skiljas ut till respektive vintergrupp eller för att skiljas till slakt. Renar som saknar horn tas med handen fast i ett bakben eller med arm runt halsen.

Anm.

Uppgifterna om renens biologi är hämtade från följande källor redovisade i litteraturlistan:

En ny rennäringspolitik, SOU 2001:101; Gustavsson, K, 1987; Rehbinder och Nikander, 1999, *Ren och rensjukdomar*; Skjenneberg & Slagsvold 1968.

Renägaren Olof Johansson, Åsarna; har dessutom välvilligt granskat texten och därvid bidragit med värdefulla synpunkter och kompletterande uppgifter.

Dovhjort (Dama dama)

Några definitioner och begrepp

Dovhjorten har hållits i hägn i Sverige sedan 1500-talet med frisläpptes på flera håll för ca hundra år sedan. Den trivs bäst i marker där skog omväxlar med parkområden och öppna odlingsmarker. Den kan ha en mankhöjd på upp till 110 cm och ligger i storlek mellan rådjur och kronhjort. Den varierar i färg, under sommaren är den rödbrun med vita fläckar, under vintern mörkt gråbrun utan eller med endast otydliga fläckar. Svansen är lång, ca 16–19 cm med svart mittstrimma och omgiven av en vit spegel Hornen är hos fullvuxna tjurar skovelformiga. De fälls i april–maj och är på nytt utvuxna i augusti–september. En tjur väger 60–85 kg, en hind upp till 50 kg. Dovhjorten är i vilt tillstånd mycket skygg men blir lätt tam när den hålls i hägn.

Socialt beteende; Dominansförhållanden; Kommunikation; Agonistiskt beteende

Dovhjortarna bildar sommartid skilda grupper med tjurar och hindar medan vintertid det förekommer att tjurar och hindar återfinns inom samma grupp. Grupperna, särskilt tjurgrupperna, är större vintertid än sommartid (Reinken 1990). Hornen ger tjurarna socialt status. Ledardjuret kan vara både en tjur och en hind men i blandade grupper är det oftast en hind. Ledardjuret varnar för fara och tar initiativ till flykt (Reinken 1990).

Beteende vid fara, rovdjursangrepp etc.;

Hindarna varnar vid fara med ett skällande ljud och lyft svans (Reinken 1990). Dovhjortarna följer ledarhinden vid flykt.

Aktivitetsmönster; Rörelse- och vilobeteende; Diet; Liggplatser

Aktivitetsperioden börjar i gryningen med betande under ett par timmar och sedan en lika lång idisslings- och viloperiod varefter mönstret upprepas under dagen. Under brunsttiden är dygnsrytmen oregelbunden (Reinken 1990).

Under en stor del av året lever den på örter och gräs men under vintern lövträdkvistar, knoppar, blåbärs och lingonris, vildkastanjer och ollon. Den nyfödda kalven diar enbart de tre första veckorna, börjar sedan äta gräs och vid sex veckor betar den regelbundet. Dovhjortarna biter av gräset eller kvistarna. Vintertid skrapar de bort snön för att komma åt födan (Reinken 1990).

Dovhjorten undviker öppna ytor och fuktigt underlag men är annars inte kräsen vad gäller liggplats. När de lägger sig inleds proceduren med att djuren skrapar på marken med framfötterna. Under viloperioderna reser de ibland på sig och lägger sig sedan i ny position (Reinken 1990).

Kroppsvård; Renlighet;

Dovhjorten genomför kroppsvård med slickande och kliande som andra idisslare med mulen och bakbenens klövar

Temperaturreglering, Klimatkrav;

Dovhjorten är väl anpassad till de klimatförhållanden som råder i södra och mellersta Sverige.

Syn; Beteende i ljus och mörker;

Dovhjorten har en exceptionellt god syn och anses kunna registrera människor som rör sig på 700 m avstånd. Dess synförmåga nattetid anses vara likartad med människans (Reinken 1990).

Hörsel; Ljud och akustisk kommunikation;

Hörseln är väl utvecklad och de kan reagera för vindens rassel i torra höstlöv eller kvistar. Både tjur och hind har ett grovt, skäl-

lande läte, tjurens brunstrop är strävt, rasslande, ett snarkande läte. Hindarna men också tjurarna har en rik ljudrepertoar. När hinden ger di avger den ett gnällande ljud som besvaras av kalven med ett pipande ljud.

Lukt- och smaksinne; Känsel;

Den har sämre luktsinne än kronhjort och ren och anses kunna vädra en människa på 200 meters avstånd (Reinken 1990).

Beteende vid brunst och parning; Dräktighet;

Brunstperioden infaller i oktober – november men parning kan ske in i januari. Hindarna är köns mogna efter ca tjugo månaders ålder. Dräktighetstiden är ca 8 månader. När brunstperioden börjar blir tjurarna rastlösa och oroliga, ungtjurarna söker sig till hindarna. Ungtjurarna blir mindre vaksamma och visar mindre skygghet för människan (Reinken 1990).

Moderns beteende före och under förlossningen samt beteende hos moder och avkomma efter förlossningen; Antal avkommor; Diande och digivning;

Hinden avlägsnar sig från gruppen och väljer att föda i högt gräs eller skydd av buskage (Reinken 1990). Efter förlossningen slickar hinden kalven och äter upp fosterhinnorna och efterbörden när denna efter ca tjugo minuter avgått. Hon äter också upp allt gräs och annan vegetation som har spår av fostervätska. Kalven börjar söka efter juvret inom 5–20 minuter och diar inom 20–40 minuter efter förlossningen. Efter någon eller några timmar uppsöker mor och kalv en skyddad plats för kalven där den trycker under första tiden efter förlossningen. Den diar modern med jämförelsevis långa tidsintervall. Hinden befinner sig i regel i kalvens närhet, sällan mer än 50 meter bort. När modern ger di sker detta ett litet stycke från den plats kalven trycker. Hinden håller sig hela den tid kalven trycker i närheten av kalven (Reinken 1990).

Kronvilt (Kronhjort) (Cervus elaphus)

Några definitioner och begrepp

Kronhjorten eller kronviltet finns i 12 underarter på olika håll i Europa, Asien, Nordamerika och Nordafrika. Färgen är enfärgad brun, på vintern något ljusare. De har en vit spegel runt svansen som också har en vit undersida. Svanslängden är ca 15 cm. Tjurarna (hjortar) väger 100–200 kg, hindarna är avsevärt mindre och väger 75–150 kg. Mankhöjden på fullvuxna hjortar är ca 1,3–1,6 m. Endast hjortarna har horn som består av en ”stång” med tre framåtriktade taggar samt i spetsen en kronbildning med ett antal uppåtriktade taggar. Hornen fälls varje år under våren och de nya är fullt utbildade i juli (Sinding-Larsen). Kronhjortar är mycket skygga och känsliga för störningar.

Socialt beteende; Dominansförhållanden; Kommunikation; Agonistiskt beteende

Kronhjortarna lever i flockar av enbart tjurar eller enbart hindar utom under parningsperioden i oktober. De tjurar som är mest framgångsrika i konkurrensen om att få para sig brukar vara 7–10 år gamla. Hornen ger tjurarna socialt status. Rangordningen i flockarna är påtaglig och ledarhinden är i regel ett äldre djur som även de unga hjortar som kan ingå i hindflockarna har att underordna sig (Sinding-Larsen 1979).

Beteende vid fara, rovdjursangrepp etc.;

Kronhjortar är mycket vaksamma djur och anses därför mycket svårjagade. Under brunsttiden går tjurarna till anfall mot allt som inkräktar på deras harems område (Sinding-Larsen 1979).

Aktivitetsmönster; Rörelse- och vilobeteende; Diet;

Kronhjortarna är på grund av sin skygghet och vaksamhet mot störningar mest i rörelse under den mörka delen av dygnet. De väljer sina daglegor inne i tät skog. Om våtmarker finns inom viselseområdet söker de sig dit någon gång varje dygn. De undviker

att beta på öppna ytor (Sinding-Larsen 1979). Födan utgörs av gräs och av knoppar, kvistar och bark från träd och buskar. Sommartid anses deras föda vara 80 % gräs och 20 % kvistar och knoppar, kvistar, bark, sly, lingonris etc., på vintern endast det sistnämnda. Deras förkärlek för bark medför ofta skadegörelse på ung barrskog. På vintern sparkar de undan snön för att komma åt ljung och annan liknande föda. Under stränga vintrar kan de minska sin normala skygghet för att söka föda på platser de normalt skulle undvika (Sinding-Larsen 1979).

Kroppsvård;

Kronviltet är bland klövviltet i Sverige ensamt om att ordna gyttjebad där vatten och dy blandats till en smet i vilken djuren rullar sig.

Temperaturreglering, Klimatkrav;

De är väl anpassade till både kyla och värme. Vid höga yttertemperaturer utnyttjas gyttjebaden också för svalka (Sinding-Larsen 1979).

Syn;

Kronviltet har god syn och det är svårt för en människa att komma närmare än 150 meter (Sinding-Larsen 1979).

Hörsel; Ljud och akustisk kommunikation;

Kronviltet har mycket god hörsel (Sinding-Larsen 1979). Tjuren avger under brunstperioden ett intensivt brölande som är en varning till andra tjurar och samtidigt indikerar kampvilja.

Lukt- och smaksinne;

Kronhjorten har ett väl utvecklat luktsinne och anses kunna vädra en människa på 1200 meters avstånd (Reinken 1990).

Beteende vid brunst och parning; Dräktighet;

Hinden blir könsmogen vid två–tre års ålder. Dräktighetsperioden är knappt åtta månader, man brukar ange ca 235 dagar (Reinken 1990). Under parningstiden samlar de största tjurarna ett harem av upp till 20 hindar som han energiskt försvarar mot konkurrerande tjurar. De äter obetydligt under brunstperioden och måste vara i god form när denna börjar och har i regel tappat mycket i vikt och kondition när brunstperioden är över. Hjorten springer under parningstiden oavbrutet runt sitt harem med sträckt hals i hotställning, luktar på hindarnas bakdelar, motar in hindar som synes vilja lämna gruppen och anfäller ständigt konkurrenter. Unghjortarna stryker omkring och söker para sig med hindar ur dessa harem. Parningsstriderna kan vara mycket intensiva men om inte det är jämnstarka motståndare blir de till stor del rituella. Det förekommer dock strider med den enes svåra skador eller död, någon gång med bådas när djuren fastnat i varandras hornkronor (Sinding-Larsen 1979).

Moderns beteende före och under förlossningen samt beteende hos moder och avkomma efter förlossningen; Antal avkommor; Diande och digivning;

Hinden lämnar flocken något dygn före förlossningen.

Hinden föder kalven i ett område ofta med svårgenomtränglig växtlighet, gärna en torr plats i ett lövkärr. Hinden föder i regel en kalv, sällan två. Efter förlossningen äter den upp fosterhinnor och efterbörd. Kalven trycker under något dygn medan hinden betar i närheten men snart följer kalven hinden som då återvänder till flocken (Sinding-Larsen 1979).

Höns (Gallus gallus)

Några definitioner och begrepp;

Höns anses härstamma från en djungelfågel i Sydostasien. Den tros ha blivit domesticerad som dekorativt husdjur och för tuppfäktningens ändamål för 6–8000 år sedan. För att primärt ge människan ägg och kött har den sannolikt utnyttjats endast de senaste 2000 åren. Intensiv ägg- och köttproduktion i större skala har endast ägt

rum de senaste 40–50 åren. Trots de mycket stora förändringar som skett när det gäller äggproduktion och åtskilliga andra egenskaper har hönan kvar mycket stora likheter med sina anfäder.

Höns anses numera ha domesticerats för omkring 8 000 år sedan (West & Zhou 1989). Under de senaste 1–2 000 åren har den hållits för äggens och köttets skull, dessförinnan anses den ha varit hållits för tuppfäktning och som prydnadsdjur. Människan har avlat på kött och ägg under åtskilliga hundra år men systematisk avel i större skala skedde först under 1900-talets början och systematisk avel för köttuppfödning i större skala först under andra hälften av 1900-talet. Vid sidan om hunden och kalkonen torde hönan vara det djur som förändrats mest genom aveln vad gäller en så basal biologisk funktion som äggavlossningsintensitet. Det är emellertid också visat att även andra basala funktioner samtidigt ändrats, t.ex. benägenheten att skydda sig mot fara, benägenheten att uppträda försiktigt vid foderupptagande (Schütz 2002).

Trots detta kvarstår huvuddelen av de beteenden som karakteriserade den djungelfågel varifrån hönsen har sitt ursprung.

Socialt beteende; Dominansförhållanden; Kommunikation. Agonistiskt beteende

Höns uppvisar ett komplext mönster av sociala beteenden. I vilt tillstånd anses de forma grupper av 5–20 djur med en dominant tupp. När de hålls i större grupper bildas undergrupper.

Höns kommunicerar via akustiska och visuella signaler samt kroppskontakter.

Inom en hönsflock upprätthålles medelst olika hot- och underkastelse beteenden en strikt social rangordning (hackordning). Hackning ingår som komponent i mönstret för hotbeteenden. Numera hålls höns för äggproduktion utan tupp. Detta har visats vara en av de faktorer som kan utlösa hackningsbeteende. Närvaro av tupp i en hönsflock motverkar således hackningsbeteende.

Den miljö i vilken kycklingarna hållits under de första månaderna är av avgörande betydelse för deras beteende när de hålls i flock. Som exempel kan nämnas att hos djur, som hållits utan tillgång till sittpinnar får sämre förmåga utnyttja sådana men även deras förmåga till bedömning av omgivningen med hjälp av synsinnet tycks bli sämre utvecklat. Hos kycklingar uppfödda utan tillgång till dagsljus uppträder oftare hackning när de i samband

med värpningens inträdande placeras i hus med fönster än hos sådana vana vid dagsljus.

Vid agonistiskt beteende hackar höns varandra. Dominanta djur jagar subdominanta och subdominanta visar underkastelsebeteende genom att sänka huvudet och vrida det åt sidan

Beteende vid fara, rovdjursangrepp etc.;

Höns kacklar med ett karakteristiskt ljud vid fara. De flyr högljutt skrikande och söker flyga upp i träd eller motsvarande. När de fastas skriker de oftast först högljutt under frigöringsförsök men blir sedan totalt stilla, ”freezing”.

Beteendesynkronisering

Även om hönsen är flockdjur är deras beteendesynkronisering inte generell. De har utpräglad beteendesynkronisering när de söker nattvila. Om en höna i en flock finner något ätbart och detta upptäcks av ytterligare någon rusar alla till. Detta kan emellertid inte betecknas beteendesynkronisering.

Aktivitetsmönster;

Dygnsrytm;

Höns är dagaktiva djur som söker nattvila på sittpinne när mörkret faller.

Undersökande beteende

En höna visar undersökande beteende genom att betrakta det objekt som väckt deras uppmärksamhet, ibland genom att vrida på huvudet och betrakta objektet med ena ögat.

Höns har ett starkt behov av tillgång på strömedel för att kunna genomföra undersökande beteende i form av att picka med näbben och skrapa med fötterna (Gunnarsson 2000).

Diet, födosöksbeteende, beteende och kroppsställningar vid födointag

Höns har behållit det födosöksbeteende som karakteriserar djungelhönan och som består i att picka med näbben och skrapa med fötter och klor efter föda. Höns dricker ofta och i små mängder varför ständig vattentillgång är en nödvändighet.

Resnings- och lägningsbeteende;

Höns kan lägga sig ner på marken men vila i egentlig mening företas på sittpinne.

Val av liggplatser. Liggställningar, vilobeteende, sömn;

Höns som har valmöjlighet söker alltid nattvila på sittpinnar eller i träd. I flockar med tupp ses höns utomhus ofta vila på marken varvid tuppen visar vaksamhet mot omgivningen och signalerar om fara hotar.

Rörelse vid förflyttning;

Höns förflyttar sig gående i långsam takt, springande eller flygande korta sträckor. Höns är generellt dåliga flygare.

Beteende vid gödsling

Höns gödslar över alla sina vistelseytor.

Kroppsvård; Renlighet;

Höns liksom andra fåglar uppvisar åtskilliga kroppsvårds- och komfortbeteenden, som t.ex. att sandbada, att sträcka vingarna och/eller benen, att putsa fjäderskruden.

Temperaturreglering, Klimatkrav;

Höns reglerar kroppstemperaturen huvudsakligen genom att avge vattenånga via respirationsorganen men en viss värmeavgivning sker också via huden. Daggamla kycklingar kan under normala förhållanden klara sitt energibehov under de 2, högst 3 första dagarna efter kläckningen på gulesäckens innehåll av vätska och fett. De har, liksom vuxna höns, större förmåga klara sänkning än höjning av yttemperaturen. Detta gäller höns med oskadad fjäderskrud, höns som förlorat delar av sin befjädring är synnerligen köldkänsliga (Freeman 1984).

Höns är känsliga för regn och blåst och söker därvid genast skydd. Torr kyla är däremot ett mindre problem om djuren får tillfälle vänja sig vid detta och under förutsättning att de har dragfri, torr och nederbördsskyddad viloplats. Om höns har valmöjlighet undviker de att vistas på fuktiga ytor. Fuktiga ströbäddar och rastgårdar innebär hälsorisker med hänsyn till ökade möjligheter för parasitangrepp.

Relativa luftfuktigheten i hönshus bör vara 70 % + -10 %.

Syn; Beteende i ljus och mörker;

Höns har som alla fåglar god syn, fågelögat är stort i relation till huvudet och till hjärnan. Hos höns väger ögonen tillsammans ungefär lika mycket som hjärna. Synfältet hos höns är genom de lateralt placerade ögonen mer än 300° men det binokulära seendet är genom ögonens placering betydligt mindre. De har väl utvecklat färgseende (Wood-Gush 1971).

Hörsel; Ljud och akustisk kommunikation;

Hörseln är för fåglar viktig för att upptäcka faror. Fåglar har sitt hörselområde mellan 15 och 10 000 Hz (Appleby et al 1992). De ljud de avger ligger i regel inom frekvensområdet från 400 till 6 000 Hz. Deras mest effektiva hörsel ligger mellan 3 000 och 5 000 Hz (Temple et al 1984).

De har en omfattande ljudrepertoar och kan avge 20 tydligt olika ljud beroende på omständigheterna, alltifrån varningsljud till det specifika ljud hönan avger när hon lagt ägg. När en höna kläckt ut

en kull kycklingar sker en livlig akustisk kommunikation mellan höna och kycklingar under födosöket.

Lukt- och smaksinne; Känsel;

Höns har ett väl utvecklat smaksinne och de undviker tydligt sura, bittra och salta födoämnen och vätskor (Appleby et al 1992).

Näbben är hos höns mycket rikt innerverad och har därigenom påtaglig känslighet vilket är av vikt för födosöket. Det har visats att dess nerver skadas i samband med att näbbarna klipps eller bränns av, en procedur som tillämpas för att motverka hackning, och att dessa skador kan leda till bildning av smärtande missbildningar, neurom. Dessa kan i sin tur orsaka långvarig och svår smärta.

Beteende vid parning;

Parningen sker på samma sätt som hos andra fåglar.

Ruvning, Kläckning

Höns lämnar flocken för att lägga ägg i ett rede dolt för andra höns och för predatorer. För domesticerade höns som inte hålls i bur tillämpas samma princip, hönshuset utrustas med redet där hönan kan lägga äggen i mörker och avskildhet.

När djungelhönan börjar lägga ägg fälles en del fjädrar på buken och den s.k. ruvfläcken bildas, för att underlätta värmeöverföring till äggen. Detta fjäderavlossande förekommer även hos inhemska raser vid ruvning. Antalet ägg som ruvas hos djungelhönan är ca 5–7, hos inhemska svenska raser kan det bli något flera. Äggen kläcks efter 21 dagars ruvningstid.

Efter kläckningen

När kycklingar kläcks efter att ha ruvats fram av hönan präglas de starkt på hönan och söker vid fara skydd under hennes vingar. När kycklingar registrerar kyla söker de likaledes värme under hönan.

Den nyfödda kycklingen väger i grova drag ca 60 procent av äggvikten. Äggvikten beror på hönans storlek och ålder, ju mindre

raser ju lättare ägg och ju yngre mödrar ju lättare ägg. Hos kommersiella värphönshybrider väger under 2000-talet kycklingen vid kläckningen beroende på värphönans ålder $38,4 \pm 3,8$ gram (Schütz 2002). Hos en under 2000-talet vanlig kommersiella slakthöns-hybrid, Ross 208, är äggvikten 54,8g vid 28 v. och ökar sakta till 65,8 g vid 64 veckor.

Kycklingen är omedelbart efter kläckningen istånd att söka föda. Den kan dock under första 2–3 dyggen leva på näringen i gulesäcken. Hönan visar genom sitt beteende kycklingarna var ätbart finns på marken. Även om många av beteenden är medfödda är alltså åtskilliga beteenden inlärd. Således är pickandet efter föda medfött men kycklingarna lär sig av hönan vilka födoämnen som är lämpliga, beteendet att sandbada är medfött men kycklingarna lär sig av hönan vilka platser som är lämpliga för sandbad.

Bedömning av hälsa och välfärd hos höns

För att avgöra om ett höns är friskt eller sjukt skall man särskilt granska konditionen hos fjäderdräkt, kam, ögon och slemhinnor, hållning och rörelser hos huvud, djurets benställning och klor och ge akt på foderupptagande, drickande, liksom djurets position i vila och dess rörelser.

Det friska djuret;

Friska höns är uppmärksamt på sin omgivning, står med raka ben, normal upprätt hållning och iakttar sin omgivning med vaken och klar blick. Det har ljud och aktivitet i enlighet med ålder, ras och typ, ren och blank fjäderdräkt, friska och starka ben och klor, normalt beteende när det äter, dricker, går eller springer, flyger upp, lägger sig och reser sig, eller vilar på sittpinne.

Sjuka höns; Abnorma beteenden; Stereotypier; Artspecifika sjukdomsrisker; Dödlighet;

En sjuk kyckling, höna eller tupp uppvisar slöhet, fjäderdräkten förlorar sin glans, djuret blir ”hängigt” och går ofta undan från gruppen, visar ointresse för att söka föda.

Hos höns som överstimuleras eller understimuleras uppträder abnorma beteenden. I likhet med vad fallet är hos andra husdjur aggraverar såväl intensitet som frekvens av sådana beteenden vid kombination av över- och understimulering. En karg miljö ökar risken för abnorma beteenden, en stimulusrik miljö motverkar hos höns som hos andra djur abnorma beteenden.

Som exempel kan nämnas att unghöns till följd av intensiv östrogenproduktion i samband med att värpningen påbörjas drabbas av en hormonell obalans som kan ta sig uttryck i abnorma beteenden i form av hackning. Hackningen kan riktas mot kloaken men också mot kammen och även mot kroppsytor där fjäderdräkten skadats och huden är oskyddad. Om djuren samtidigt utsätts för överstimulering genom intensivt ljus, många djur på liten yta och karg miljö, aggraverar detta sjukdomssymtom påtagligt.

Det har visats att hos höns, vilka som kycklingar som uppfötts i miljöer utan tillgång på sittpinnar, förekomsten av kloakkannibalism är dubbelt så hög som hos sådana uppfödda med tillgång till sittpinnar (Gunnarsson 2000). Det har f.ö. också visats att höns vilka uppfötts utan sittpinnar får sämre förmåga till rumslig bedömning än de som uppfötts med sittpinnar vilket innebär att de förra har sämre förmåga anpassa sig till sin miljö än de senare (Gunnarsson 2000).

Fjäderätning är ett annat abnormt beteende som ofta uppträder i karga miljöer.

Höns drabbas liksom andra fjäderfä lätt av parasitangrepp, såväl av ekto- som av endoparasiter, såsom löss, kvalster, coccidios och spolmask.

Hönskycklingar slaktas vid ca 37 dagar då de väger ca 1,7 kg och tuppkycklingar vid ca 48 dagar då de väger ca 2,8 kg (Andersson 2002). Hos intensivuppfödda slaktkycklingar av de hybrider som används under 2000-talet är det inte helt ovanligt att rörelsestörningar uppträder i slutet av uppfödningensperioden.

Hos många slaktkycklingar uppträder på trampdynorna i slutet av uppfödningensperioden hudförändringar som varierar från förhårdnader till öppna sår. De mildare förändringarna uppträdde hos 10–35 % och de mera omfattande skadorna hos 5–10 % av de djur som under senare hälften av 1990-talet slaktades i Sverige (Berg 1998). I besättningar med fuktiga ströbäddar var frekvenserna högre i sådana med torra lägre.

Infångning, fixering;

När höns skall infångas skall det ske med stor försiktighet och varsamhet för att undvika panikreaktioner hos djuren. Höns skall bäras med ena handen under bröstbenet varvid den samtidigt kan fixera djurets ben samtidigt som den andra handen hålls över hönans rygg.

Kalkoner (*Meleagris gallopavo*)

Några definitioner och begrepp;

Nutidens kalkoner härstammar sannolikt från den sydmexikanska vildkalkonen (*Meleagris gallopavo gallopavo*) som troligen domesticerades ca 500 FK. av nordamerikanska indianer. Den kom till Europa under tidigt 1500-talet, när spanska upptäcktsresande återvände på sina skepp från Amerika och fanns i Sverige i mitten av 1500-talet. Det första tillfälle då kalkon stått på officiell matsedel skall ha varit 27 juni 1570 då Karl XI av Frankrike och Elisabeth av Österrike åt bröllopsmiddag (FAWC 1995).

Vildkalkoner förekommer i Amerika från Pennsylvania till södra Mexico. Det finns sju underarter i olika miljöer från skog till slätt. De kräver lämpligt skydd på marken för ruvning och utnyttjar träd för vila och sömn liksom för skydd mot rovdjur.

Vildkalkoner är inte flyttfåglar men kan ha skilda områden för perioden från parning till dess ungarna klarar sig själva och övrig tid.

Kalkoner saknar fjädrar på huvudet och halsens övre del och har vid övre näbbroten en köttig hudflik, den s.k. snodden, som hänger ned snett över näbben. Snodden är hos hönan liten men hos tuppen mer kraftigt utvecklad och dinglar vid sidan om näbben. Den sväller vid upphetsning. Vid parning blir den nakna huden högröd, vid vila eller när fara hotar skiftar huden i blått. På bröstet hos tupparna finns en svart tagelliknande tofs. Stjärten är lång, normalt sammanhållen och nedåtriktad. Vid upphetsning breddas den utåt-uppåt i solfjäderform hos tupparna, hos hönorna utåt-nedåt. Benen är kraftiga med röd till violett färg.

Kalkonens näbb är mycket rikligt utrustad med känselnerver och dessutom försedd med särskilda känselkroppar strax bakom näbbspetsen.

Kroppsvikten varierar mellan de olika underarterna men karaktäristiskt för alla är skillnad i storlek mellan hane och hona, något som gäller också domesticerade kalkoner. Hos underarten *Meleagris gallopavo gallopavo* är genomsnittsvikten för tuppar 7,5 kg och för hönor 4 kg.

Under de senaste 40–50 åren har kalkonaveln, som styrs via några ledande avelsföretag i USA och England, varit ensidigt inriktad på att selektera fram snabbväxande individer för köttkonsumtion varvid kraftig bröstmuskulatur getts högsta prioritet. Som ett resultat har de tunga köttraserna så förändrats att delar av den ursprungliga beteendepertoaren inte längre kan genomföras. En tupp av de vanliga hybriderna väger 25–30 kg, ibland mera, och en höna ca 9 kg. Den starkt ökade kroppsvikten, och den förändrade kroppsformen har inneburit att flygförmågan förlorats och därmed möjligheten att vila på sittpinne, att naturlig parning i regel inte kan genomföras varför praktiskt taget all fortplantning av dessa raser måste ske medelst artificiell insemination. Väsentliga moment i kroppsvården kan inte genomföras. Samtidigt har benägenheten för hackning tilltagit vilket medfört att avelsdjur och produktionsdjur som avses hållas i dagsljus rutinmässigt utsätts för amputation av främre delen av näbben när djuren är några dygn gamla. Vid intensivuppfödning, som sker i fönsterlösa hus hålls djuren vid ytterst svagt ljus, 1–4 lux, varvid deras möjlighet genomföra hackning begränsas och näbbamputation därför inte genomföres.

De hybrider som nu dominerar har vit fjäderdräkt men det finns några med svart och några med bronsfärgad fjäderdräkt.

Socialt beteende; Dominansförhållanden; Kommunikation. Agonistiskt beteende

Den sociala strukturen hos vilda kalkoner är komplex. De formar en sammanhängande social struktur som hålls samman av läten, taktila beröringar och visuella åtbörder. Inom skilda grupper bildas linjära sociala hierarkier. Beroende på årstid bildar tuppar och hönor grupper och undergrupper av olika storlek och funktion. Med undantag för under parningstiden lever tuppar och hönor i stora från varandra skilda flockar, vinterflockar. På våren splittras dessa flockar i små grupper av vuxna tuppar och större grupper av hönor (T-AP [95] 15, 2001).

Beteende vid fara, rovdjursangrepp etc.;

Domesticerade kalkoner visar samma beteenden vid fara som sina vilda förfäder, dvs. avger alarmläten, flyr högljutt skrikande, flyger eller åtminstone försöker flyga upp eller uppvisar total inaktivitet, s.k. "freezing". De uppvisar ofta dessa beteenden vid oväntade höga ljud eller buller. När de fasttas gör de våldsamma frigöringsförsök.

Till skillnad från höns, som oftast visar flyktreaktioner, uppvisar kalkoner ofta undersökande beteende genom att närma sig människor som går in i deras vistelseutrymmen.

Beteendesynkronisering

Även om kalkoner i somliga avseenden är flockdjur är deras beteendesynkronisering inte generell. De har emellertid utpräglad beteendesynkronisering när de söker nattvila.

Aktivitetsmönster;

Dygnsrytm;

Kalkoner är dagaktiva djur som i sin vilda form söker nattvila högt upp på grenarna i speciella viloträd när mörkret faller.

De tillbringar större delen av dygnets ljusa timmar på marken sökande efter föda, då och då avbrutet av korta hastiga uppflog på något tiotal meter. Vid mycket dåligt förekommer det att de stannar i träden även under dagtid.

Undersökande beteende

Domesticerade kalkoner har behållit sina vilda förfäders undersökande beteende inriktat på födosök. Det senare upptar mer än 50 % av deras aktiva tid. Näbbens rika innervation, särskilt de känselkroppar som finns strax ovanför näbbspetsen, underlättar födosöket. Domesticerade kalkoner visar dock lägre aktivitetsgrad än vilda kalkoner.

Diet, födosöksbeteende, beteende och kroppsställningar vid födointag

Kalkoner är allätare och äter insekter, maskar frön och växter. Unga kalkonkycklingar är mindre benägna ägna sig åt födosök utan hönans medverkan än hönskycklingar (Appleby et al 1992).

Resnings- och lägningsbeteende;

Kalkoner kan lägga sig ner på marken men vila i egentlig mening företas på sittpinne.

Val av liggplatser. Liggställningar, vilobeteende, sömn;

Som ovan nämnts väljer kalkoner nattvila högt upp i träd.

Höns som har valmöjlighet söker alltid nattvila på sittpinnar eller i träd. I flockar med tupp ses höns utomhus ofta vila på marken varvid tuppen visar vaksamhet mot omgivningen och signalerar om fara hotar.

Rörelse vid förflyttning;

Kalkoner förflyttar sig gående och i korta snabba ljudliga uppflog då de tillryggalägger korta sträckor i luften. De är generellt dåliga flygare.

Beteende vid gödsling

Kalkoner gödslar över alla sina vistelseytor.

Kroppsvård; Renlighet;

Domesticerade kalkoner söker genomföra uppvisar samma kroppsvårds- och komfortbeteenden, som sina vilda förfäder, t.ex. putsning, som innebär rengöring, ordnande och allmän vård av fjädrarna med hjälp av näbben eller fötterna, burra upp fjädrarna, sträcka ut vingarna, sandbada.

Temperaturreglering, Klimatkrav;

Kalkoner reglerar kroppstemperaturen huvudsakligen genom att avge vattenånga via respirationsorganen men en viss värmeavgivning sker också via huden. Trots sina nakna hudpartier är kalkoner tämligen köldtåliga. Kalkoner är känsliga för regn och blåst och söker genast skydd vid dålig väderlek. Kalkonkycklingar är mera klimatkänsliga än hönskycklingar och har än större behov av värme från hönan eller i form av värmelampa än hönskycklingar.

Kalkoner undviker de att vistas på fuktiga ytor. Fuktiga ströbäddar och rastgårdar innebär hälsorisker med hänsyn till ökade möjligheter för parasitangrepp och andra sjukdomstillstånd liksom infektioner i trampdynorna.

Relativa luftfuktigheten i kalkonhus bör vara 70 % +/- 10 %.

Syn; Beteende i ljus och mörker;

Kalkoner har som alla fåglar god syn men unga kalkonkycklingar anses ha sämre syn än unga hönskycklingar. Som alla fåglar har kalkoner väl utvecklat färgseende (Appleby et al 1992).

Hörsel; Ljud och akustisk kommunikation;

För kalkoner liksom för andra fåglar är hörseln viktig för att upptäcka faror. Fåglar har sitt hörselområde mellan 15 och 10 000 Hz med en högsta känslighet mellan 3 000 och 5 000 Hz (Appleby et al 1992).

Deras ljudrepertoar utgöres av gurglande och andra relativt låga läten.

Lukt- och smaksinne; Känsel;

Kalkoner har liksom höns har ett väl utvecklat smaksinne och de undviker tydligt sura, bittra och salta födoämnen och vätskor (Appleby et al 1992). Deras näbb är i än högre grad än hönsens försedd med känselnerver. Deras känselkroppar strax bakom näbbspetsen ökar möjligheten diskriminera mellan ätligt och oätligt.

Beteende vid parning;

Könsmognad infaller hos vildkalkon under andra året, hos de hybrider som nu används vid ca 30 veckors ålder. vid När parningstiden närmar sig etablerar hos vildkalkonerna tupparna territorier, uppvisningsområden. Hönorna uppträder solitärt och rör sig mellan territorierna. Den dominante tuppen i varje territorium söker attrahera hönorna genom olika gurglande locklåten, genom utstuderade, konstrika rörelser och med uppspänd stjärt. Ju bättre tuppen kan genomföra sin uppvisning ju fler hönor lyckas den samla hos sig och ju fler parningar får den utföra. Innan en tupp behärskar ett territorium kan den ha genomfört ett antal hårda bataljer med rivaler. När ungtuppar ansluter sig genomför de synkront likartat beteende men endast den dominante parar sig med hönorna. Enstaka mycket aggressiva tuppar kan dominera hela lokala populationer. Varje enskild höna rör sig mellan territorierna tills den bestämmer sig för en tupp då hönan inviterar till parning. Efter parningen ordnar hönan ett rede, ofta kan flera hönor samsas om ett rede, och lägger ett ägg varefter den dagligen återvänder för ny parning tills det är dags påbörja ruvningen (T-AP [95] 15, 2001).

Parningen sker på samma sätt som hos andra fåglar, dvs. genom att tuppen bestiger hönan och pressar sin kloak mot hönans.

Ruvning, Kläckning

Hönorna av vildkalkon lägger 8–15 ägg i det enkla redet i högt gräs gärna under en buske eller ett träd. Genom att ibland flera hönor utnyttjar samma rede kan det vara upp till 20 ägg i samma rede. När hönan lämnar redet täcker hon det med löv eller annan vegetation. Äggen kläcks efter 28 dagars ruvning. Tuppen tar ingen del i bobyggnad eller ruvning.

Domesticerade kalkonhonor av de i början av 2000-talet använda hybriderna värper 100–120 ägg under ca sex månader och dessa honor behålles endast en säsong. Honor av den i början av 2000-talet i Sverige använda hybriden BUT har en äggvikt som ung på ca 70 g. Äggvikten ökar sedan till 85 g och om hönan ruggat kan den överstiga 90 g. Kycklingen väger i allmänhet 60 % av äggvikten. Det synes inte vara skillnad i vikt mellan tuppar och honor hos nykläckta kalkonkycklingar.

Efter kläckningen

Liksom hos hönsen är kalkonkycklingen omedelbart efter kläckningen istånd att söka föda. Den kan dock under första 2–3 dyggen leva på näringen i gulesäcken. Efter kläckningen bildar hönorna och kycklingarna större flockar. Kycklingarna stannar hos hönorna tills de är omkring 6–7 månader gamla.

De höns som inte lyckats med kläckning bildar egna flockar.

Den nyfödda kalkonkycklingen hos kommersiella hybrider väger under 2000-talet vid kläckningen ca 55 gram, och vid en dags ålder 65 gram. Vikterna är lika mellan tuppar och honor.

Bedömning av kalkoners hälsa och välfärd

För att avgöra om en kalkon är frisk eller sjuk skall man särskilt kontrollera ljudrepertoaren, granska konditionen hos fjäderdräkt, hud, näbb, ögon, slemhinnor, ben, fötter och klor, benställning, granska hållning och kroppsrörelser, position i vila och rörelse liksom foderupptagande, drickande och träckens utseende.

Friska kalkoner;

Friska kalkoner uppvisar för sin ålder och kön normal aktivitet, står med raka ben, normal upprätt hållning och iakttar sin omgivning med vaken och klar blick. Det har ljud och aktivitet i enlighet med ålder, ras och typ, ren och blank fjäderdräkt, normalt utvecklad snodd, friska och starka ben, fötter och klor, normalt beteende när de äter, dricker, ägnar sig åt födosök eller i övrigt rör sig.

Kalkonraser, som inte genom avel blivit oförmögna flyga, visar flygförmåga och förmåga flyga upp på sittpinne liksom förmåga göra korta uppflog. De visar också till skillnad från de tunga kött-raserna förmåga att springa. Hos tunga kött-raser kan i regel endast unga kycklingar röra sig springande.

Sjuka kalkoner; Abnorma beteenden; Stereotypier; Artspecifika sjukdomsrisker; Dödlighet;

En sjuk kalkon uppvisar slöhet, fjäderdräkten förlorar sin glans, djuret blir "hängigt" och går ofta undan från gruppen, visar

ointresse för att söka föda. Rörelsestörningar är vanliga hos sjuka kalkoner. Liksom hos andra djur innebär karg miljö risk för abnorma beteenden. Då kalkoner i naturligt tillstånd rör sig över stora ytor innebär många kalkoner på liten yta starkt ökad risk för abnorma beteenden, särskilt aggressivitet i form av hackning.

Hackning, som är ett av de vanligaste sjukdomssymtomen i intensiv kalkonuppfödning, är alltså ett sjukdomstillstånd som orsakas av olämplig inhysning.

Kalkoner drabbas liksom andra fjäderfä lätt av parasitangrepp, särskilt endoparasiter, såsom coccidios och histomoniasis. De kan också bli infekterade med olika epizootiska fågelsjukdomar som newcastlesjuka, fågelkolera, fågelinfluensa men också med vanliga bakteriella infektioner, t.ex. Salmonella. Om de hålls på blöta och gödselbemängda ströbäddar drabbas de lätt av i regel bakteriella trampdyneinflammationer. En egenhet hos kalkon är att de kan smittas med svinets rödsjukebakterie. Liksom hos svin ger den hos kalkon upphov till inflammation i leder och hjärtklaffar.

Hos många slaktkalkoner uppträder på trampdynorna i slutet av uppfödningensperioden hudförändringar som varierar från förhårdnader till öppna sår. De mildare förändringarna uppträdde hos 78 % och de mera omfattande skadorna hos ca 20 % av de djur som under senare hälften av 1990-talet slaktades i Sverige (Berg 1998). I besättningar med fuktiga ströbäddar var frekvenserna högre, i sådana med torra lägre.

Om snabbväxande kalkoner, och än vanligare kalkoner med mycket kraftig bröstmuskulatur, utsätts för hög yttertemperatur ökar benägenheten signifikant för att PSE uppträder efter slakt (Barbut 1997; McKee & Sams 1997; Owens o medförf. 2000).

Infångning, fixering;

När kalkoner skall infångas skall det ske med stor försiktighet och varsamhet för att undvika panikreaktioner hos djuren. Kalkoner får aldrig lyftas i ett ben och skall alltid bäras en och en och så att de kan hålla huvudet uppåt. Unga kalkoner kan bäras i båda benen eller hellre vilande på skötarens arm och hållen mot kroppen. Stora kalkoner bäres bäst i ett ben och andra sidans vinge.

Stora tunga djur av de typer som framavlats för extrem köttproduktion skall inte tvingas gå längre sträckor.

Struts (*Struthio camelus*)

Några definitioner och begrepp;

Struts hölls farmad i det forntida Egypten fram till romartiden. Strutsfjädern var i det gamla Egypten en symbol för rättvisa. Struts har sedan ca 80 år farmats i Afrika för fjädrarnas skull, de senaste decennierna i lika hög grad för köttets skull. I Nordamerika och några länder i Europa infördes struts som farmat djur under 1980-talet, i Sverige under 1990-talet. Dessförinnan hittade man i Europa och Nordamerika strutsar i djurparker. De flesta besättningar är än så länge avelsbesättningar. Man avser att söka skapa en marknad för strutskött bland konsumenterna. Eftersom struts endast farmats under få generationer är den inte domesticerad utan måste betraktas som ett vilt djur.

Man har liknat strutsen vid kamelen och dessa två arter har vissa egenskaper gemensamt. På långt avstånd kan t.o.m. en viss likhet skönjas. Dessa egenskaper anses vara orsaken till att Linné gav strutsen sitt latinska namn.

I Australien hålls en annan strutsfågel, emu (*Dromaius novaehollandiae*) som också förekommer farmad i Nordamerika dit den införts från Australien. Den farmas inte i Sverige.

Strutsar är den största nu levande fågelarten. Hanarna som är större än honorna, blir 210–275 cm höga och väger 100–135 kg., honorna 175–190 cm höga och väger 70–110 kg. Förutom genom storleken skiljs könen lätt åt genom färgen, hanen är svart medan honan är grå. Strutsens huvud är litet, halsen lång och nästan naken. De två yttersta tårna av fåglars normalt fyra tår saknas hos strutsen. Den fjärde, innersta, tån är stor och försedd med en kraftig trampdyna och i spetsen utrustad med en kraftig ca 7 cm lång klo. Den tredje, yttre, tån är liten och har endast till uppgift att underlätta balansen hos fågeln. Strutsen har en avsevärd muskelstyrka i sina ben och kan utdela sparkar med samma kraft som en häst. Den slår framåt och nedåt varför det är minst risk befinna sig på sidan och bakom strutsen. Den avviker från övriga fåglar inte endast genom sina två tår utan också genom att hanen är utrustad med en penis som exponeras vid defecation.

Strutsar kan bli 60–70 år gamla.

**Socialt beteende; Dominansförhållanden; Kommunikation.
Agonistiskt beteende**

Strutsen är ett flockdjur, den kan springa mycket fort, upp till 70 km/tim. Både hanen och honan kan visa aggressivitet, särskilt under parningstiden. De har en mycket komplex social struktur och bildar vid häckningstid grupper med en hane och två–fyra honor varav en är dominant.

Beteende vid fara, rovdjursangrepp etc.;

Den flyr när fara observeras vilket ofta sker redan på stort avstånd., dock försvarar hannen ägg och kycklingar mot predatorer. Om den däremot attackerats försvarar den sig effektivt med hårda sparkar där avsevärda sår kan orsakas av den kraftiga klon. Om en struts överraskas spelar den död i likhet en del andra djur.

Beteendesynkronisering

Även om strutsen är ett flockdjur är dess beteendesynkronisering inte starkt uttalad.

Aktivitetsmönster;**Dygnsrytm;**

Strutsen är ett dagaktivt djur som tillbringar dagen med att gå omkring sökande föda, ibland springa långa sträckor, ibland stå uppmärksamt iakttagande omgivningen, eller ägna sig åt kroppsvård.

Undersökande beteende

Strutsen visar stor försiktighet mot objekt i omgivningen som kan innebära fara. Att den skulle sticka huvudet i sanden vid fara är en myt men däremot visar den som många andra djur undersökande beteende och sticker då också in huvudet i håligheter i marken.

Diet, födosöksbeteende, beteende och kroppsställningar vid födointag

Strutsarna kräver stora väl dränerade ytor att röra sig på. Deras behov av att dagligen få röra sig över stora gräsytor gör att man inte kan arrangera strutsuppfödning var som helst. I vilt tillstånd rör de sig för att söka föda i medeltal över en area med 20 km radie (Kreibich & Sommer 1995).

Strutsar är gräsätare men kompletterar dieten med insekter och smågnagare när tillfälle ges. De måste för sin digestion ha tillgång till grus eller små stenar.

I det vilda kan de avvara vatten beroende på speciella körtlar som vid hög yttertemperatur avger en koncentrerad saltlösning vilket innebär att djurets kropp kan behålla vatten i mycket större utsträckning än annars skulle vara fallet. När de hålls farmade kräver de å andra sidan ständig tillgång till vatten och dricker två till tre gånger viktsmängden konsumerat foder per dag.

Resnings- och lägningsbeteende;

Strutsen vilar på marken på likartat sätt som hönsfåglar kan göra under dagtid.

Val av liggplatser. Liggställningar, vilobeteende, sömn;

Strutsen vilar genom att sätta sig på marken. I vilt tillstånd söker strutsen vila på torra platser med god utsikt över omgivningen. De sover liggande på marken med halsen utsträckt.

Rörelse vid förflyttning;

De saknar förmåga att flyga men rör sig snabbt och kan springande nå en hastighet av upp till 70 km i timmen. De kan under 10 minuter hålla en hastighet av 60 km/tim (Kreibich & Sommer 1995).

Beteende vid gödsling och urinering;

Strutsen har lika lite som andra fåglar särskilda platser för defekation.

Kroppsvård; Renlighet;

De ägnar sig som alla fåglar åt omsorgsfull kroppsvård i vilket sandbadning ingår som viktig komponent.

Temperaturreglering, Klimatkrav;

Strutsen är känslig för väta då den till skillnad från andra fåglar saknar talgkörtlar. Om de vid kall väderlek utsätts för väta i större mängd måste de därför få möjlighet torka fjädrarna i varma, välventilerade utrymmen. De går däremot gärna i vatten vid varm väderlek och kan även simma (Kreibich & Sommer, 1995).

Strutsar kan däremot fördrå torr kyla även om de inte är anpassade till temperaturer långt under fryspunkten.

Syn; Beteende i ljus och mörker;

Strutsar har en extremt god syn. De uppges kunna rekognoscera rörelser på 3,5 km avstånd (Kreibich & Sommer, 1995). I afrikansk kultur har t.o.m. strutsar hållits som vaktdjur för boskap, nötkreatur och får för att varna för rovdjur.

Hörsel; Ljud och akustisk kommunikation;

Strutsen har god hörsel.

Strutsar avger olika ljudsignaler beroende på situationen. När de blir retade avges ett starkt väsande ljud, när de varnar för fara avges ett kort skarpt skrik och vid fara avges ett lågt närmast gurglande ljud. Hanarna avger dessutom i samband med brunst och även ibland annars ett egendomligt mjukt tonande ljud som produceras i strupen utan att luft pressas ut via näsöppningarna.

Lukt- och smaksinne; Känsel;

Lukt- och smaksinne synes vara jämförelsevis dåligt utvecklat hos strutsen,

Beteende vid brunst och parning;

Strutsen blir könsmogen vid 2–3 års ålder. Parningen sker på samma sätt som hos andra fåglar.

Ruvning, Kläckning

I vilt tillstånd ruvas de totalt 20–25 äggen dagtid av den dominanta honan, nattetid av hanen. Redet utgörs av en grop i marken som grävs ut av hanen. Kläckningstid för äggen är ca 42 dagar. Ett strutsägg kan väga upp till 1,5 kg.

Efter kläckningen;

I vilt tillstånd lämnar ungarna redet efter ett par dagar. Tills de är ca 9 månader gamla följer ungarna föräldradjuret. De präglas starkt på föräldradjuret.

Om inte föräldradjur finns präglas ungarna lätt på andra djur eller människor vilket senare, när ungarna blivit utvuxna, kan innebära risker för människor.

Bedömning av djurets hälsa och välfärd

För att avgöra om en struts är frisk eller sjuk skall man särskilt granska konditionen hos fjäderdräkt, ögon och slemhinnor, näbb och näbbvinklar, hållning och rörelser hos huvud och hals, djurets benställning och fötter och ge akt på foderupptagande, drickande, liksom djurets position i vila och dess rörelser i olika hastighet.

Den friska strutsen;

En frisk struts är uppmärksam på sin omgivning, står med raka ben, normal upprätt hållning och iakttar sin omgivning med vaken och

klar blick. Den har beteende i enlighet med ålder, ras och typ, ren och blank fjäderdräkt, friska och starka ben och fötter, normalt beteende när den äter, dricker, går eller springer, lägger sig och reser sig.

Den sjuka strutsen; Abnorma beteenden; Stereotypier; Artspecifika sjukdomsrisker; Dödlighet;

Farmad struts är utsatt för ett stort antal olika sjukdomar såväl av infektiös art, orsakade av bakterier, virus och parasiter, som icke infektiösa sjukdomar.

Om lämpligt material för digestionsapparaten, grus, små stenar, inte finns tillgängligt förtär de sand och allehanda föremål, vilket kan ge upphov till allvarliga sjukdomstillstånd i digestionsapparaten. Detta är ett vanligt problem med farmad struts.

Om de tvingas vistas på leriga eller upptrampade ytor drabbas de liksom andra fåglar lätt av inflammationer i trampdynorna som kan utvecklas till svårartade abscesser.

Liksom för hjortar och andra icke domesticerade djur som under senare år farmats är strutsar känsliga för de belastningar som transporter innebär. De bör transporteras en och en och man har hittills använt hästtransportkärror för detta. Transportfordon måste vara försedda med riklig halmströbädd. Transporter av andra strutsar än avelsdjur bör undvikas. Slakt borde därför helst ske i anslutning till varje farm, något som emellertid förutsätter mobila slakterier.

Bedövning och avlivning i samband med slakt är andra problem i strutshållningen som inte är helt tillfredsställande lösta vare sig i vårt land eller i andra europeiska länder.

Infångning, fixering;

Unga djur, under 10 veckor, kan lyftas och fixeras med en hand under buken medan den andra låser benen för att hindra sparkar. För att fixera äldre ungdjur bör skötaren ställa sig grensle över djuret med knäna bakom vingarna och placera händerna runt bröstet eller halsens nedre del. För att fixera ett vuxet djur krävs i normalfallet tre personer och en bör fixera halsen strax under huvudet med en krokförsedd käpp och med dess hjälp böja strutsens huvud bakåt mot ryggen. En av medhjälparna kan sedan genom att fixera

näbben försiktigt hålla ned huvudet mot ryggen vilket hindrar strutsen slå framåt med benen. Strutsen måste i detta läge hindras röra sig bakåt. Därefter bör en huva träs över huvudet. Försiktighet skall iaktas så att luften inte hindras passera näsborrarna. Huva får inte vara applicerad längre än nödvändigt (Raines 1998),

När fågeln släpps måste försiktighet iaktas så den inte därvid kan skada skötare eller medhjälpare.

Som när det gäller alla djur skall man gå till väga lugnt och försiktigt vid infångning och fixering. Att fånga in en vuxen struts innebär risk eftersom strutsen reagerar blixtnabbt när den skräms varvid den kan utdela mycket hårda sparkar och om den hornklädda täspetsen träffar kan svår skada uppstå. Den kan slå hårt även med vingarna.

Vid transport av strutsar skall fordonet vid lastning för att undvika skaderisker vara direkt anslutet till den box eller annat utrymme där strutsarna hålls. Före lastningen måste strutsen förses med huva över huvudet. Huvan måste avlägsnas innan transporten startar. Lastning kräver minst tre, helst fyra personer, en som leder strutsen, en på vardera sidan som skjuter på och dessutom helst en som öppnar och stänger dörrar och grindar.

Efter transport av livdjur måste strutsen omedelbart ges möjlighet att röra sig och springa varför det måste finnas tillräckligt stor och framför allt tillräckligt lång rasthage för detta.

Tamkanin (*Oryctolagus cuniculus*)

Några definitioner och begrepp;

Tamkaninen härstammar från europeiska vildkaninen. Vildkaniner hölls i jakthägn av romarna för 2 000 år sedan () och 1 000 år dessförinnan möter man beskrivning av vildkaniner hos fenicierna. Domesticering i Europa synes ha skett under 500-talet i Frankrike och under 1100-talet infördes kaniner av normanderna till Storbritannien (Meredith 2000). Domestikation skedde sannolikt i anslutning till klostren där flera kaninraser så småningom utvecklades. Tamkanin infördes till Sverige först på 1500-talet och kaninkött var då en delikatess i samhällets högre kretsar men övergick senare till att bli fattigmans kost. På 1870-talet började myndigheterna uppmuntra kaninhållning och under de båda världskrigen fick kaninuppfödning till husbehov genom knappheten på livs-

medel ett uppsving. I Europa startade intensivuppfödning av kaniner med introduktion av främst rasen New Zealand White i slutet av 1950-talet. I den intensiva uppfödningen hålls kaninerna i nätburar och utfodras med specialfoder i pelletsform.

Trots att kaniner avlats under lång tid till olika raser och raskombinationer kvarstår hos de nuvarande tamkaninerna den samma beteendepertoaren som hos vildkaninen med den skillnaden att frekvens och intensitet avviker något för en del beteenden (Walshaw 2000). Tamkaninen visar således en högre tendens till aktivitet under dagtid och är mindre benägen att fly under jord när fara hotar.

Kaniner föredrar gräsbevuxna områden på mark som är lätt att gräva gångar i och med buskvegetation som ger skydd.

En fullvuxen hane väger beroende på ras 2–5 kg, en hona 2–6 kg (Donnelly 1997).

Normal kroppstemperatur är 38,5–40°C, pulsfrekvens 180–250 slag/minut och andningsfrekvensen 30–60/minut (Donnelly 1997). Kaninen ömsar päls vår och höst.

Överläppen är karakteristiskt kluven, ”harmynt”. Kaniner har ett hudveck i bringan som påminner om nötkreaturens dröglapp. Kaninens har fem tår på frambenen och fyra på bakbenen. Klorna är vassa och utmärkta verktyg för grävning i jorden. Kaniner saknar trampdynor istället är tår och mellanfot (metatarsus) täckta med grova pälsår. När kaniner sitter ostörda är bakbenet från tå till has i kontakt med marken. Kaninens blindtarm är mycket stor i förhållande till övriga bukorgan och dominerar bilden när buken öppnas vid obduktion eller slakt. Juvret hos honan består av fyra eller fem parvisa juverkörtlar med var sin spene. Hanarna saknar spenvårtor. Till skillnad från hos andra däggdjur ligger testiklarna framför penis. Inguinalkanalen (ljumskkanalen) är öppen och testiklarna kan dras upp i bukhålan vilket kan ske vid t.ex. slagsmål. Kaninen har ett jämfört med andra djur lätt och skört skelett som endast upptar 7–8 % av kroppsvikten, att jämföra med t.ex. kattens 12–13 % (Donnelly 1997).

Kaninen är ett stresskänsligt djur. Undersökningar har visat att följande situationer är påtagligt stressframkallande: överhängande hot från predator, närvaro av konkurrent, förlust av artfrände med vilken individen levt tillsammans, förändring av dominansordningen i gruppen, hastig förändring av levnadsförhållandena, när kaninen hålls i extremt ofysiologisk miljö (Deeb 2000). Vid

extrem belastning synes kaniner lätt råka in i akuta chocktillstånd (Deeb 2000).

Socialt beteende; Dominansförhållanden; Kommunikation. Agonistiskt beteende

Kaniner är flockdjur och har ett påtagligt socialt beteende. I vilt tillstånd bildar de kolonier med upp till 70 djur som består av undergrupper, avelsgrupper. Den sociala enheten är avelsgruppen som består av en till fyra hannar och en till nio honor (Meredith 2000).

Inom båda könen bildas stabila linjära hierarkier (Donnelly 1997). Den sociala organisationen upprätthålls genom doftmarkering och revirkontroll.

Hålor och gångar som ger skydd och utgör centrum för gruppens aktivitet är en viktig beståndsdel i kaninens sociala liv.

I en stabil grupp upprätthålls en strikt dominansordning och konflikter, som är sällsynta undviks genom att upprätthålla distans och visa underkastelse. Kaniner inom samma grupp genomför ömsesidig kroppsvård och kurar ihop sig hos varandra under viloperioder.

Honor slåss endast när de rivaliserar om boplatser. Hanar är toleranta mot honor och icke fullvuxna gruppmedlemmar men när många djur hålls på liten yta uppstår lätt avsevärd aggression mellan hanar.

Kaniner uppvisar stora individuella olikheter i temperament.

Beteende vid fara, rovdjursangrepp etc.;

Kaninen är bytesdjur för alla köttätare. Det typiska beteendet för att undvika fara utgöres hos kaninen av ett piggt och vaket, snabbt kikande ut från gången eller bohålet eller, när den är utanför detta, att kaninen reser sig på bakbenen för att se bättre, alarmsignalen utgöres av ett snabbt och intensivt trummande med bakfötterna. Vid fara flyr den i hög fart mot närmaste hål i jorden. Om flykt är utsiktslös uppvisar den liksom höns "freezing".

Aktivitetsmönster;

Kaniner hävdar revir som markeras genom sekret från tre olika körtlar, främst den under hakan (Donnelly 1997; Walshaw 2000). Storleken på kaninens hemrevir varierar beroende på födotillgång, ålder, kaninens status inom gruppen och antal individer inom gruppen. I genomsnitt har det en radie på omkring 500 m. (Donnelly 1997). Revirmarkering sker mer intensivt av hanar än honor och mer hos dominanta än subdominanta individer. Honor doftmarkerar sina ungar, ansätter andra än egna ungar inom den egna gruppen och jagar och t.o.m. dödar ungar från andra än den egna gruppen. Hanarna doftmarkerar honorna genom att spruta urin över dem (Malley 2000).

Dygnsrytm;

Kaninens dygnsrytm karakteriseras av omväxlande födosök och viloperioder med aktivitetstoppar vid gryning och skymning. Under semi-naturliga förhållanden upptar födosök 30–70 % av dygnaktiviteten, beroende på tillgången på föda.

Undersökande beteende

Kaninens undersökande beteende yttrar sig i nosar eller luktar på det som undersöks liksom att den reser sig på bakbenen när den söker överblicka omgivningen. I det undersökande beteendet ingår också att den gräver sig ner i jorden.

Diet, födosöksbeteende, beteende och kroppsställningar vid födointag

Kaniner är växtätare som livnär sig på en rikt varierad mängd av främst gräs och örter men även frukter, rötter, löv och bark. De kräver vid sidan av gräs eller motsvarande en viss mängd grövre fiber (Brooks 1997; Meredith 2000). Deras avföring består dels av nästan runda hårda kulor, dels mindre, mjuka ärtstora sådana. De senare, som kommer från blindtarmen och produceras fyra till åtta timmar efter födointaget (Carpenter o. medförf. 1995) är täckta av en grön smet. En väsentlig betydelse för kanens näringstillförsel har de mjuka avföringskulorna som de plockar till sig direkt från ändtarmsöppningen (Brooks 1997). De hårda kulorna lämnas på marken. Kaninerna är således liksom t.ex. hönsen koprofager. Det anses att födoämnen på detta sätt passerar kaninens tarmkanal två gånger under en 24-timmarsperiod (Brooks 1997).

Kaniner gnager inte endast när de skaffar föda utan när de gräver och i samband med lekliknande rörelser och omväxlande med de gnider kroppen mot objekt i omgivningen

Kaninens framtänder i både över- och underkäke är mejselformade vilket gör dem till effektiva gnagverktyg. De har två par framtänder i överkäken, ena paret är mindre och sitter bakom det större paret. I underkäken finns endast ett par framtänder. Genom att framtänderna är emaljförsedda endast på framsidan medan baksidan består av dentin (tandben) bibehålls deras skärpa genom gnagandet och tänderna får därigenom mejselform. Kaniner har ett tomrum i över- och underkäke mellan framtänderna och första kindtanden. Samtliga tänder växer kontinuerligt (Donnelly 1997; Taglinger & König 1999;).

Vattenbehovet per dygn är 50–150 g per kg kroppsvikt och tamkanin som uppföds på pellets kräver 50 g per kg kroppsvikt, mera krävs för växande djur liksom dräktiga och digivande honor. Detta innebär att en 2 kg tung kanin kräver lika mycket vatten som en hund som väger 10 kg. De kräver ständig tillgång till vatten (Mader 1997) och en tumregel är att deras vattenbehov per dygn uppgår till 10 % av kroppsvikten (Meredith 2000).

Val av liggplatser. Liggställningar, vilobeteende, sömn;

Kaninen söker vila och skydd i sin håla

Rörelse vid förflyttning;

Tamkaninen visar samma spektrum av rörelsebeteenden som vildkaninen, skuttar, hoppar, eller gör långa språng i hög fart.

Beteende vid gödsling och urinering;

Kaniner som hålls på begränsade ytor väljer liksom grisar speciella gödselplatser (Donnelly 1997). Dock markerar vuxna hanar revir med sin gödsel.

Kroppsvård; Renlighet;

Kaniner utför kroppsvård genom att putsa och slicka sig, skaka eller ruska på sig, klia sig, gnida sig mot objekt, sträcka på sig.

Temperaturreglering, Klimatkrav;

Kaniner fördrar kyla väl men är känsliga för värme. De är dessutom mycket känsliga för drag och drabbas mycket lätt av infektioner om de exponerats för drag vilket är viktigt känna till när kaniner skall transporteras. Temperaturer över 28°C innebär direkt hälsorisk eftersom kaniner saknar svettkörtlar utom på läpparna och dessutom har mycket dålig förmåga att ventileras via munnen som t.ex. hunden (Donnelly 1997). Öronen, som är rikligt blodkärlsförsedda, fungerar som ventilatorer vid hög yttertemperatur och därför söker kaniner vid hög yttertemperatur och solljus skugga från buskar och liknande eller svalka i underjordiska gångar. De undviker direkt solljus under varma dagar. Vid hög temperatur ökar inte kaniner sitt vätskeintag utan det förefaller snarare som om hög yttertemperatur hindrar kaninen att dricka. Hög yttertemperatur under t.ex. transport innebär för kaniner ett direkt dödshot (Donnelly 1997).

Syn; Beteende i ljus och mörker;

Ögonens placering på huvudets sidor innebär att kaninen har ett brett synfält, 190°. De kan inte se området nedanför munnen varför de är beroende av morrhår och känseln i läpparna liksom lukt och smak vid födosök.

De anses med synen kunna skilja mellan och identifiera för dem kända och okända människor (Meredith 2000).

Hörsel; Ljud och akustisk kommunikation;

Kaniner har god hörsel. Deras stora öron motsvarar ungefär 12 % av totala kroppsytan.

Lukt- och smaksinne; Känsel;

Kaninen har ett väl utvecklat lukt- och smaksinne och anses viktigare för att identifiera medlemmar i den egna gruppen än synen. De ytterst känsliga morrhåren underlättar födosök liksom att orientera kaninen i gångar och hålor (Meredith 2000).

Beteende vid brunst och parning; Dräktighet;

Könsmognad inträder beroende på ras och näringsförhållanden under uppväxttiden vid 22–52 veckors ålder. Kroppsutvecklingen, kroppsvikten, betyder väsentligt mera än åldern för könsmogna- den. Hanarna är ständigt betäckningsberedda. Honorna visar brunst genom att visa hyperaktivitet, när de är parningsvilliga sänker de ryggen och höjer bakdelen.

Ny parning sker inom några timmar efter det honan fött sina ungar. I naturen sker parningen oftast under tidiga morgnar. Par- ningen föregås hos tamkaninen av samma förspelsbeteenden som hos vildkaninen, dvs. djuren cirklar runt varandra, "paraderar", företar hopp över varandra, nosar vid könsöppningen. Den från hanens sida synnerligen energiska och intensiva betäckningsakten tar i regel inte mer än två sekunder och slutar ofta med att hanen faller baklänges eller åt sidan och ofta avger ett karakteristiskt skrik.

Dräktighetstiden är 30–33 dagar. Kaninen har, liksom katten och illern, ingen brunstcykel som de flesta andra däggdjur utan ägg- lossning induceras av betäckningen och sker hos kaninen ungefär 10 timmar efter betäckningen. Skendräktighet förekommer och varar 16–18 dagar. Transport utlöser inte sällan skendräktighet.

Kaninens livmoder består av två horn och livmoderkropp saknas.

Moderns beteende före förlossningen samt beteende hos moder och avkomma under och efter förlossningen; Kullstorlek; Diande och digivning;

Beteende före förlossningen;

Några dagar före förlossningen gräver honan en gång som slutar i en bohåla eller utnyttjar hon en befintlig. Hon fyller hålan med torrt gräs och kort före förlossningen plockar hon eget pälshår från buken, sidorna och från hudvecket, dröglappen, i bringan. Med ull från pälsen fodrar hon bohålans gräsklädda insida.

I kommersiell kaninuppfödning bör stor vikt läggas vid utform- ning av olika utrymmen för att så mycket som möjligt efterlikna naturliga förhållanden. Det har således visats vara uppstå lägre frekvenser abnorma beteenden hos unga honor om de hålls i anläggningar med flera honor med omsorgsfullt designade utrym- men än när de hålls i ensamburar (Kersten 1995). Detta förutsätter

emellertid att honorna är betäckta samtidigt och detta i sin tur att hanarna får vistas i gruppen endast under kort tid för betäckning (Drescher 1993).

Förlossningen;

Ungarna föds hårlösa, döva och blinda och väger 30–80 g vid födelsen.

Kullstorlek;

Kullstorleken varierar mellan 4 och 12 ungar.

Moder och avkomma efter förlossningen; Diande och digivning;

När ungarna är födda lämnar honan bohålan, fyller ingången med jord, markerar den med urin och avlägsnar sig därifrån. Hon återvänder en gång per dygn, gräver sig in i bohålan och ger di under 2–5 minuter. Detta pågår under 18–20 dagar varefter ungarna lämnar boet. Honan ger dem fortfarande di men de börjar samtidigt söka föda i vegetationen.

Avvänjning;

Avvänjning sker efter fyra till sex veckor genom att modern vägrar ge di eller kort före nästa förlossning, om honan är dräktig.

Bedömning av djurets hälsa och välfärd

För att avgöra om en kanin är frisk eller sjuk skall man särskilt granska konditionen hos päls, ögon och slemhinnor, nos, svans och anus, ben, tassar och klor, kroppshållning och rörelser samt ge akt på foderupptagande och drickande.

Den friska kaninen;

Den friska kaninen har klara ögon, god kroppshållning, blank och ren päls. Dess rörelser är anpassade till situationen, utforskande beteende, foderupptagande, etc.

Kaninen andas normalt alltid genom nosen, inte via munnen. Urinens färg varierar från gul till röd. Röd urin hos kanin betyder alltså inte nödvändigtvis blod i urinen utan beror i regel på att den ätit vegetabilier som producerar ett rött pigment. Röd urin brukar uppträda intermittent och vara 3–4 dagar.

Den sjuka kaninen; Abnorma beteenden; Stereotypier; Artspecifika sjukdomsrisker; Dödlighet;

Orörlighet kan indikera smärta eller rädsla. Andning via munnen är ett allvarligt sjukdomstecken. Abnormt gnagande på inredning är i regel tecken på understimulering men kan också innebära att dieten inte är lämpligt komponerad, t.ex. saknar tillräcklig mängd fiber. Studier av kaniner utfodrade med kaninpellets i burar utan respektive med stimuli i form av olika objekt visar att de förra uppvisar abnorma beteenden samt att av de testade objekten visade sig hö vara mest lämpligt då de kaniner som erhöll hö uppvisade minst abnorma beteenden (Lidfors 1997). När kaniner hålls på nätgolv uppstår lätt, särskilt hos tunga djur, hudförtjockningar och sår på baksidan av bakbenen mellan tå och has (Bell 1999).

Infångning, fixering;

Kaninens starka bakbensmuskulatur nödvändiggör att den hanteras korrekt bl.a. genom att dess bakben fixeras när den lyfts. Kaniner får aldrig lyftas i öronen. De skall lyftas med ena handen i nackskinnen samtidigt som man med den andra handen understöder buken och fixerar bakbenen. Om bakbenen får hänga fritt finns risk för att deras häftiga sparkar rakt ut i luften resulterar i spontanbrott på ryggkotpelaren, i regel vid sjunde ländkotan, med ty åtföljande skada på ryggmärgen (Mader, 1997). När kaniner skall bäras skall man stoppa in dess huvud mellan armen och kroppen samtidigt som greppet om nackskinnen behålles liksom understödet under buk och bakben (Mader, 1997).

Referenser

Aland A, Lidfors L & Ekesbo, 2002, Diurnal distribution of dairy cow defecation and urination, *Appl Anim Behav Sci*, 78, 43–54.

Algers B, 1984a, Animal health in flatdeck rearing of weaned piglets. *ZBL. Vet.Med. A.*, 31, 1–13.

Algers B, 1984b, Early weaning and cage rearing of piglets: Influence on behaviour. *ZBL. Vet.Med. A.*, 31., 1984, 14–24.

Algers, B, Ekesbo, I., Strömberg, S, 1978a, The impact of continuous noise on animal health. *Acta Veterinaria Scandinavica, Suppl.* 67.. 26.

Algers B, Ekesbo, I., Strömberg, S, 1978b, Noise measurements in farm animal environments, *Acta Veterinaria Scandinavica, Suppl.* 68, 19.

Allen WM, Berret S, Harding JDJ & Patterson DSP, 1970, Experimentally induced acute stress-syndrome in Pietrain pigs, *Vet. Rec.* 87,64.

Andersson I, 2002, Personligt meddelande.

Andersson, BE, 1977, Temperature regulation and environmental physiology, In Swenson M.J (ed), "Duke's Physiology of Domestic Animals", 9th ed, Cornell Univ. Press, Ithaca, 686–695.

Appleby MC, Hughes BO & Elson A, 1992, Poultry production systems. Behaviour management and welfare, Wallingford, CAB Int, 238pp.

Austin-AR, 1996, Travel sickness in pigs and sheep, *Veterinary-Record.* 1996, 139: 23, 575.

Baldock NM & Sibly RM, 1990, Effects of handling and transportation on the heart rate and behaviour of sheep. *Appl Anim Behav Sci*, 28, 15–39.

Ball RA, Annis CL, Topel DG & Christian LL, 1973, Porcine Stress Syndrome. *Vet. Med. Small Anim. Clinic* 68, 1156–1159.

Barbut S, 1997, Occurrence of pale soft exudative meat in mature turkey hens, *Br Poultry Sci*, 38, 74–77.

Barbut S, 1998, Estimating the magnitude of the PSE problem in poultry, *Journal-of-Muscle-Foods*, 9, 35–49

Bell DJ, 1999, The European wild rabbit, In *The UFAW handbook on the care and management of laboratory animals* (Editor T. Poole), 7th ed, Blackwell Science, Oxford, 389–394.

Berg L, 1998, Foot-Pad dermatitis in broilers and turkeys – prevalence, risk factors and prevention, Thesis, *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, Veterinaria* 36, 85pp.

Berndtson E, Kläckeribolaget, 2002, Personligt meddelande.

Bienvenu JG & Drolet R, 1991, A quantitative study of cardiac ventricular mass in dogs, *Can. J Vet Res* 55:, 305–309.

Brambell FWR, 1965, Report of the technical committee to enquire into the welfare of animals kept under intensive livestock husbandry systems, HMSO London.

Brooks DL, 1997, Nutrition and gastrointestinal physiology, In: Ferrets, rabbits and rodents – clinical medicine and surgery, (Ed: Hillyer EW & Quesenberry KE), WB Saunders, London 169–175.

Budiansky, S, 1998, The nature of horses : exploring equine evolution, intelligence, and behavior, Free Press, New York, 290 pp.

Bäckström, L. 1973, Environment and animal health in piglet production. A field study of incidences and correlations. Thesis, Acta Veterinaria Scandinavica, suppl. 41, 240pp.

Canali E., Ferrante V., Mattiello S., Sacerdote P., Panerai A.E., Lebelt D. and Zanella A., (1996). Plasma levels of (3-endorphin and in vitro lymphocyte proliferation as indicators of welfare in horses in normal or restrained conditions. *Pferdeheilkunde*, 12, 415–418.

Carpenter JW, Mashima TY, Gentz EJ & Harrenstien L, 1995, Caring for rabbits: An overview and formulary, *Veterinary Medicine*, 340–364.

Cashman, P.J., Nicol, C.J., Jones, R.b., 1988, The effect of transportation on tonic immobility fear reactions and selected meat quality characteristics in broiler chickens., *Proceedings of the International Congress on Applied Ethology in Farm Animals (Skara)*, 369–373.

Cooper JJ & Mason GJ, 1988, The identification of abnormal behaviour and behavioural problems in stabled horses and their relationship to horse welfare, a comparative review, *Equine Vet J*, Suppl 27, 5–9.

Cooper JJ, McDonald L & Mills DS, 2000, The effect of increasing visual horizons on stereotypic weaving: Implications for the social housing of stabled horses, *Appl-Anim-Behav-Sci.*, 69, 67–83.

Crowell-Davis S & Houpt KA, 1985, The ontogeny of flehmen in horses, *Anim-Behav.*, 33, 739–745.

Deeb B, 2000, Digestive system and disorders, In: *Manual of Rabbit Medicine and Surgery*, (Ed: Flecknell P), British Small Animal Veterinary Association, London, 39–46.

Donnelly TM, 1997, Basic anatomy, physiology and husbandry, In: *Ferrets, rabbits and rodents – clinical medicine and surgery*, (Ed: Hillyer EW & Quesenberry KE), WB Saunders, London, 147–159.

Douglas-Hudson C & Waran, N, 1993, Do sheep find transport aversive (An assessment using direct and indirect measures)., *Applied Animal Behaviour Science*, 38:1, 78–79.

Drescher B, 1993, Housing systems for breeding rabbits with respect to animal welfare, *Proc. Int ISAE Congr, Berlin* (Eds: Nichelmann M, Wierenga HK & Braun S), 197–200.

Drolet R, D'Allaire S & Chagnon M, 1992, Some observations on cardiac failure in sows. *Can.Vet-J*, 33, 325–329.

Ekesbo I, 2002, Kompendium i husdjurshygien, Åttonde upplagan, Dept. Animal Environment and Health, SLU, Skara, ISBN 91–576–6142–1, 220 pp.

Ekesbo I, Jensen J & Lock R, 1979, Några exempel på beteendeförändringar vid fixering av sinsuggor, *Sv. Vet. Tidn.* 31, 315–319.

EU Scientific Committee on Animal Health and Welfare (SCAHAW), 2002, The welfare of animals during transport (details for horses, pigs, sheep and cattle), European Commission, Brussels, 130pp.

FAWC Farm Animals Welfare Council, 1995. Report on the Welfare of Turkeys. London: MAFF Publications, Tolworth, Surbiton, UK, 42 pp.

Fraser AF & Broom DM, 1997, Farm Animal Behaviour and Welfare, 3rd ed., CAB International Wallingford, Oxford, 437 pp.

Fraser AF, 1992, The Behaviour of the Horse, CAB International, Oxon, UK, 288 pp.

Fraser D, Ritchie JSD & Fraser AF, 1975, The term "stress" in a veterinary context, *Brit. Vet. J.*, 131, 653–662.

Geist V, 1971, Mountain sheep. A study in behaviour and evolution, Univ of Chicago Press, Chicago.

Grandin T, 2000b Behavioural principles of handling cattle and other grazing animals under extensive conditions, In *Livestock handling and transport*, 2nd ed. (Ed Grandin T), CABI Publishing, Wallingford, Oxford, 63–85.

Gunnarsson S, 2000, Laying hens in loose housing systems. Clinical, ethological and epidemiological aspects, Thesis, *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, Veterinaria* 73, 108 pp.

Gustafsson K, 1987, Rennäringen – en presentation för skogsfolk, Skogsstyrelsen, 114pp.

Haase, S. 1972, Untersuchungen zur Erfassung der Adaptationsfähigkeit der Hausschweine., *Agr. Diss. TU Berlin*.

Haase S & Steinhauf D, 1971, Effects of stress on some oxygen metabolism parameters in boars, In: *Proc. of the 2nd Int Symposium on condition and meat quality of pigs*, Zeist, Pudoc, Wageningen, 191–196.

Hafez, ESE, 1975, The behaviour of Domestic Animals, Bailliere Tindall, London.

Hall SJG, Kirkpatrick SM & Broom DM, 1998b, Behavioural and physiological responses of sheep of different breeds to supplementary feeding, social mixing and taming, in the context of transport. *Animal Science* 67: 475–483.

Hancock J, 1950, Grazing habits of dairy cows in New Zealand. *Empire Journal of Exper. Agric.*, 18, 249–263.

Hancock J, 1954, Uniformity trials: Grazing behaviour. In: Studies of monozygotic cattle twins, NZ Dep of Agric Animal Research Division, Publication number 63, Hamilton, 85–122.

Harcourt-Brown F, 2002, Textbook of Rabbit Medicine, Butterworth-Heinemann, Oxford, 410 pp.

Heffner RS, & Heffner HE, 1983, Hearing in large mammals: Horses (*Equus caballus*) and cattle (*Bos taurus*), *Behav-Neurosci*. Washington, D.C., American Psychological Association, 97, 299–309.

Hemsworth PH & Coleman GJ, 1998, Human-Livestock interactions: The stockperson and the productivity and welfare of intensively farmed animals, CAB Int., Wallingford, UK, 152pp.

Houpt KA, 1982, Equine behavior.,: *Equine Practice*. 4 (2).

Hutson GD, 1993, Behavioural principles of sheep handling, In: *Livestock Handling and Transport*, (ed. Grandin T), CAB Int, Wallingford, 127–146.

Ingram DL, 1972, Meteorological effects on pigs, In: *Progress in human meteorology*, Ed. Tromp SW, Swets & Zeitlinger, Amsterdam.

Ingram DL & Legge KF, 1972, The thermoregulatory behaviour of young pigs in a natural environment, *Physiol. Behav.*, 5, 981–987.

Jacobs GH, Deegen JF & Neitz, 1998, Photopigment basis for dichromatic colour vision in cows, goats and sheep, *Visual Neuroscience*, 15, 581–584.

Jensen P & Ekesbo I, 1986, Some results from a study of maternal behaviour in free-ranging sows, *Proc., 37th Annual Meeting of the European Association for Animal Production*, Budapest, Hungary, Volume I, 576–577.

Jensen P, 1986, Observations on the maternal behaviour of free-ranging domestic pigs, *Applied Animal Behaviour Science*, 16, 131–142.

Jensen, P (Ed), 2002, *The ethology of domestic animals, An introductory text*, CABI, Wallingford, Oxford, 218pp.

Johansson O, 2001, Personligt meddelande.

Johansson G & Jönsson L, 1977, Myocardial cell damage in the porcine stress syndrome, *Journal of comparative Pathology*, 87, 67–74.

Jonge F-H de, Bokkers EAM, Schouten WGP & Helmond FA, 1996, Rearing piglets in an intensive or an extensive system: What are the consequences?, *Applied-Animal-Behaviour-Sci.*, 49, 101.

Jönsson L & Johansson G, 1979, Cardiac muscle cell damage of the porcine stress syndrome and experimental restraint stress, *Acta Agriculturae Scandinavica, Supplementum* 21, 330–338.

Kersten AMP, 1995, Nesting behaviour and reproduction of individually caged and group housed rabbits, *Proc. 29th Int ISAE Congr, Exeter* (Eds: Rutter SM, Rushen J, Randle HD & Eddison JC), 189–190.

Kiley – Worthington M 1987, *The behaviour of horses in relation to management and training*, A. Müller, Ruschlikon-Zurich, 216 pp.

Kreibich A & Sommer M, 1995, Ostrich Farm Management, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup, 223 pp.

Lannek N, 1967, Zwei Formen von Muskeldegenerationen bei Schweinen: Dtsch. tierärztl. Wschr. 74, 321–324.

Lee JC, Taylor JFN & Downing SE, 1975, A comparison of ventricular weights and geometry in newborn, young and adult mammals, J appl Physiol, 38, 147–150.

Lidfors L, 1997, Behavioural effects of environmental enrichment for individually caged rabbits, Appl Anim Behav Sci, 52, 157–169.

Lidfors L & Isberg L, 2002, Intersucking in dairy cattle – review and questionnaire, To be published.

Logtestijn JG van, Sybesma W & Gils JGJ van, 1970, Veterinär-hygienische Aspekte der Stress-Empfindlichkeit von Schlachtschweinen.: Arch. Lebensmittelhygiene, 2155.

Logtestijn van JG, 1969, Problemen bij de keuring van stressgevoelige slachtvarkens, Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 94, 1703–1709.

Ludvigsen JB, 1954, Undersøgelser over den såkaldte muskeldegeneration hos svin, Beretning fra dorsøglaboratoriet, I 272, Statens Husdyrbrugsudvalg, Copenhagen,

Ludvigsen JB, 1957, Akuter Herztod und Skeletmuskelentartung des Schweines, Arch für Experimentelle Veterinärmedoizin, 11, 198–224.

Lynch JJ, Hinch GN & Adams DB, 1992, The behaviour of sheep, CAB Int., 248 pp.

Mader DR, 1997, Basic approach to veterinary care, In: Ferrets, rabbits and rodents – clinical medicine and surgery, (Ed: Hillyer EW & Quesenberry KE), WB Saunders, London, 160–168.

Malley D, 2000, Handling restraint and clinical techniques, In: Manual of Rabbit Medicine and Surgery, (Ed: Flecknell P), British Small Animal Veterinary Association, London, 1–12.

Marinier SL, Alexander AJ & Waring GH, 1988, Flehmen behaviour in the domestic horse. Discrimination of conspecific odours, Appl-Anim-Behav-Sci. 19, 227–237.

Mason IL, 1984, Evolution of domesticated animals, Longman, London, 452pp.

McConaghy F, 1994, Thermoregulation. In The Athletic Horse D.R Hodgson and R.J. Rose (eds.), Philadelphia, W.B. Saunders, 181–202.

McGreevy P & Nicol C, 1998, Physiological and behavioral consequences associated with short-term prevention of crib-biting in horses, Physiology-and-Behavior., 65, 15–23.

McGreevy PD, Webster AJF & Nicol CJ, 2001, Study of the behaviour, digestive efficiency and gut transit times of crib-biting horses, Vet-Rec. 148, 592–596.

McKee SR & Sams AR, 1997, The effects of seasonal heat stress on rigor development and the incidence of pale, exudative turkey meat, *Poultry Sci*, 76, 1616–1620.

Meredith A, 2000, General Biology and Husbandry, In: *Manual of Rabbit Medicine and Surgery*, (Ed: Flecknell P), British Small Animal Veterinary Association, London, 13–23.

Mickwitz G von, 1982, Various transport conditions and their influence on physiological reactions, In: *Transport of animals intended for breeding, production* (Ed Moss R), Martinus Nijhoff Publishers, London, 45–56.

Mills DS & Davenport K, 2002, The effect of a neighbouring conspecific versus the use of a mirror for the control of stereotypic weaving behaviour in the stabled horse. *Anim-Sci*, 74, 95–101.

Moberg GP (ed.), 1985, *Animal Stress*, American Physiological Association,.

Mount LE, Holmes CW, Close WH, Morrison SR & Start IB, 1971, A note on the consumption of water by the growing pig at several environmental temperatures and level of feeding, *Anim. Prod.* 561–563.

Muggenburg BA, Kowalczyk T, Hoekstra WG & Gummer RH, 1967, Effect of certain management variables on the incidence and severity of gastric lesions in swine, *Veterinary Medicine and Small Animal Clinician*, 62, 1090–1094.

Nicol C, 1999, Understanding equine stereotypes, In: *The role of the horse in Europe. Proc of the WALTHAM symposium*, Harris P, Goodwin D & Green R (eds), *Equine Vet J, Suppl.*28, 20–25.

Owens CM & Sams AR, 2000, The influence of transportation on turkey meat quality, *Poultry-Sci*, 79, 1204–1207.

Owens CM, McKee SR & Matthews NS, 2000, The development of pale, exudative meat in two genetic lines of turkeys subjected to heat stress and its prediction by halothane screening, *Poultry Sci*, 79, 430–435.

Prince JH, 1977, The eye and vision, In Swenson M.J (ed), 1977, "Duke's Physiology of Domestic Animals", 9th ed, Cornell Univ Press, Ithaca, N.Y.,USA, 914pp 696–712.

Putten G van & Elshof WJ, 1983, Der Einfluß von drei Lichtniveaus auf das Verhalten von Mastschweinen, Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung, *KTBL Schrift* 299, Darmstadt-Kranichstein, 197–216.

Putten G van, 1980, Objective observations on the behaviour of fattening pigs, *Anim Regul Studies*, 3, 105–118.

Radostits OM, Gay, CC, Blood, DC & Hincliff KW, 1999, *Veterinary Medicine, A textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses*, 9th ed, Saunders, London, 1881 pp.

Raines AM, 1998, Restraint and housing of ratites, In: *The veterinary clinics of North America. Food animal practice*, 387–399.

- Rehbinder C & Nikander S, 1999, Ren och rensjukdomar, Studentlitteratur, Lund, 247pp.
- Reinken G, Hartfiel W & Körner E, 1990, Deer farming, Farming Press Books, London, 289 pp.
- SCAHAW 2002, see EU.
- Schütz K, 2002, Trade-off in resource allocation between behaviour and production in fowl, Thesis, Acta Univ. Agr. Sueciae, Veterinaria 115, pp.
- Selye H, 1950, The physiology and pathology of exposure to stress, Acta, Montreal.
- Selye H, 1953, A syndrome produced by diverse nocuous agents.: Nature 138, 32.
- Selye H, 1971, The evolution of the stress concept – stress and cardiovascular disease, In: Levi, L. (Editor) Society, Stress and Disease. The psychosocial Environment and Psychosomatic Disease, Oxford Univ Press, London, 299–311.
- Selye H, 1973, The evolution of the stress concept, Amer Scient, 61, 692–699.
- Selye H, 1976, The stress of life, revised edition, McGraw-Hill Book Co, New York, 516pp..
- Selye H, 1980, The stress concept today. In: Kutash, I.L., Schlesinger, L.B. et al (eds) : Handbook of stress and anxiety. Jossey-Bass Publisher, San Francisco, pp. 127–143.
- Simonsen HB, 1983, Ingestive behaviour and wing-flapping in assessing welfare of laying hens. Curr-Top-Vet-Med-Anim-Sci. The Hague : Martinus Nijhoff., 23, 89–95.
- Sinding-Larsen T, 1979, Kronvilt, Signum, Lund, 144pp
- Sisson S & Grossman JD, 1938, The anatomy of the domestic animals, Saunders, London, 972 pp.
- Skjenneberg S & Slagsvold L, 1968, "Reindriften og dens naturgrunnlag" Universitetsforlaget, Oslo, 332 pp.
- SOU 2001:101, En ny rennäringsspolitik, Betänkande av rennäringsspolitiska kommittén, 431 pp.
- Stünzi H, Teuscher E & Glaus A, 1959, Systematische Untersuchungen am Herzen von Haustieren, 2 Mitteilung.: Untersuchungen am Herzen des Schweines, Zbl Vet Med, 6, 640–654
- Swenson M.J (ed), 1977, "Duke's Physiology of Domestic Animals", 9th ed, Cornell Univ Press, Ithaca, N.Y., USA, 914pp.
- Sybesma W, 1969, Verschillen in stressgevoeligheid bij slachtvarkens. Enkelte veterinaire aspecten, Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 94, 1696–1702.
- Taglinger K & König HE, 1999, Makroskopisch-anatomische Untersuchungen der Zähne des Kaninchens, Wien. Tierärztl. Mschr 86, 129–135.
- T-AP (95) 15, Standing Committee of the European Convention for the Protection of Animals kept for Farming Purposes (T-AP), Recommendation

Concerning Turkeys (*Meleagris gallopavo ssp.*), adopted by the Standing Committee on 21 June 2001.

Topel, DG, Bicknell EJ, Preston KS, Christian LL & Mutsushima CY, 1968, Porcine stress syndrome, *Modern Veterinary Practice*, 49, 40–41, 59–60.

Walshaw SO, 2000, Behaviour problems, In: *Manual of Rabbit Medicine and Surgery*, (Ed: Flecknell P), British Small Animal Veterinary Association, London, 81–87.

Waring GH, Wierbowski, S & Hafez ESE, 1975, The behaviour of horses, In: Hafez, ESE, 1975, *The behaviour of Domestic Animals*, Bailliere Tindall, London, 00pp.

West B & Zhou B-X, 1989, Did chickens go north? New evidence for domestication, *World's Poultry Sci J*, 45, 205–218.

Whitten WK, 1985, Vomeronasal organ and the accessory olfactory system, *Appl Anim Behav Sci*, 14, 105–109.

Woelfel RL, Owens CM, Hirschler EM, Martinez-Dawson R & Sams AR, 2002, The characterization and incidence of pale, soft and exudative broiler meat in a commercial processing plant, *Poultry-Sci*, 81, 579–584.

Wood-Gush DGM, 1971, *The behaviour of the domestic fowl*, Heinemann, London.

Zeuner FE, 1963b, *A History of Domesticated animals*, Hutchinson of London, 560 pp.

Zeuner FE, 1963a, The history of the domestication of cattle, In: *Man and Cattle*, Proceedings of a symposium on domestication at the Royal Anthropological Institute, 24–26 May 1960 Ed. Mourant AE & Zeuner FE, Royal Anthropological Institute of Great Britain & Ireland, 9–19.

Zimmer C, 1994, Cows were in the air, *Discover*, 15, 29.

Zulkifli, I. & Siegel, P.B. 1995. Is there a positive side to stress?, *World Poultry Science Journal*, 51, 63–76.