

Etologie v chovu skotu

Projekt: Dojení kojících krav - inovativní systém chovu s prodlouženým kontaktem matka-tele



Sociální prostředí telete v průběhu života

Stádo tvoří příbuzné samice a jejich potomci – jalovice zůstávají ve stádě po celý život, dospívající býci odcházejí

- **Po porodu:** Rychlá vazba matky na tele (minuty až hodiny), fixace telete je pomalejší (dny až týdny – pojistka při ztrátě matky).
- **1. týden:** Fáze ukrývání – tele leží ve vegetaci, matka se pase poblíž a veškerý kontakt i kojení iniciuje.
- **Od 1.–2. týdne:** Tele začíná následovat matku do stáda a samo aktivně vyžaduje kontakt a sání.
- **Od 2.–3. týdne:** Vznik školek – tele tráví čas ve skupině vrstevníků (hry, učení), k matce chodí hlavně sát mléko a pro ochranu.
- **Od 6. měsíce:** Postupné plné zapojení do sociální hierarchie stáda.
- **Dospělost:** Pevné celoživotní pouto matka–dcera.



Role matky v životě telete

Fyzická péče, imunita, výživa

- **Poporodní adaptace:** intenzivní olizování stimuluje krevní oběh, termoregulaci, dýchání a vylučování.
- **Příjem mleziva:** zdroj protilátek (imunoglobulinů), cytokinů, nutričních látek, důležitých růstových faktorů.
- **Volný příjem živin:** tele saje podle vlastní potřeby (v menších dávkách vícekrát denně) → optimální vývoj.
- **Péče o povrch těla a hygiena:** olizování míst, kam si tele samo nedosáhne (hlava, krk, hřbet) → snížení mikrobiální zátěže.

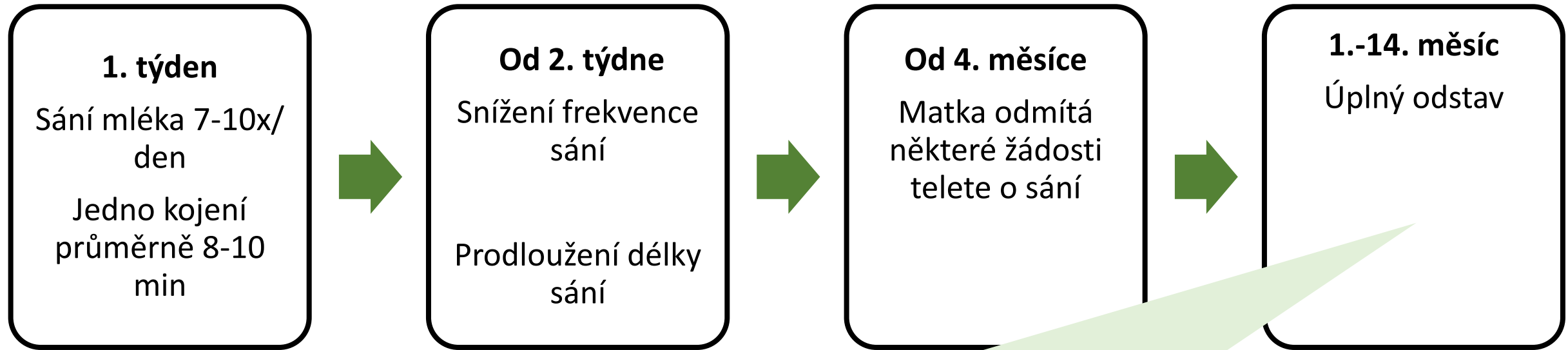


Role matky v životě telete

Sociální učení a psychická opora

- **Příjem pevného krmiva:** nápodoba chování matky urychluje nástup pastvy i přežvykování.
- **Sociální chování a komunikace:** učení vzorců chování od matky usnadňuje začlenění do hierarchie stáda.
- **Překonání neofobie:** přítomnost matky snižuje strach z neznámých situací a nových krmiv.
- **Emoční bezpečí a podpora:** přítomnost matky tlumí stresovou reakci při zátěži (veterinární zákroky, změna prostředí).

Kojení – význam pro tele



Mateřská investice:

- **Býčci (pozdější odstav):** maximalizace růstu a síly pro budoucí reprodukční úspěch.
- **Jalovičky (dřívější odstav):** úspora tělesných rezerv matky pro další tele.
- **Vliv březosti:** nová březost odstav urychlí; u nebřezích matek trvá kojení i přes 12 měsíců.

Kojení – význam pro tele

- **Plné nasycení a dynamika příjmu:** denní příjem mléka odpovídá 16–24 % živé hmotnosti, s vrcholem mezi 6.–8. týdnem věku (cca do 60–80 kg hmotnosti telete).
- **Fyziologie a mechanika sání:** zvednutá hlava při sání ze struku reflexně uzavírá jícnovou rouru (mléko směřuje přímo do slezu); intenzivní zapojení jazyka a patra stimuluje tvorbu slin s trávicími enzymy.
- **Uklidnění a fixace na matku:** vyplavování oxytocinu zklidňuje tele a upevňuje vztah s matkou.



Kojení – význam pro matku

- **Naplnění mateřského chování:** možnost kojit uspokojuje silnou behaviorální potřebu matky a podporuje pozitivní emoční stav.
- **Vyplavení oxytocinu:** sání telete stimuluje masivní uvolňování oxytocinu (výrazně vyšší než při dojení) – tlumí stresovou reakci, snižuje hladinu kortizolu a navozuje klidový stav matky.
- **Prevence hromadění mléka:** časté kojení v průběhu dne zamezuje přeplňování vemene a snižuje nepříjemný tlak.
- **Rychlejší zavinování dělohy:** časté vyplavování oxytocinu při kojení urychluje involuci dělohy.

Když tele saje od jiné krávy

- **Běžná součást života ve stádě:** pokusy o sání u jiné krávy tvoří 20–25 % případů – tele využije moment, kdy kráva kojí vlastní mládě, a prisaje se zezadu či z boku.
- **Iniciátorem je vždy tele:** k cizím kravám chodí pít hladová, lehčí či osiřelá telata; kráva chování neinicuje, pouze ho toleruje.
- **Proč to kráva dovolí:** uvolnění tlaku v plném vemeni a podpora příbuzných mláďat v rodinném stádě.

Odchov telat s matkou / kojnou krávou: Pojmy a evropský trend

O co se jedná?

- **Odchov s matkou / kojnou krávou (cow-calf contact CCC):** Přirozený sociální kontakt a kojení telat v mléčném sektoru namísto časného oddělení po porodu.
- **Odchov s matkou:** Systém, kdy kráva současně kojí tele a zároveň je dojena pro tržní produkci.
- **Odchov s kojnou krávou:** Kráva kojí 2–6 telat (zpravidla bez dojení).
- V praxi se oba přístupy často kombinují: začátek u matky ➡ přechod ke kojné krávě.

Rozšíření v Evropě:

- **Sílící trend zejména v západní a severní Evropě:** Dánsko, Švédsko, Norsko, Německo, Rakousko, Nizozemsko, Velká Británie.
- **Dynamický nástup:** 57 % evropských farem zavedlo systém až po roce 2010
- **Reálná data z praxe (Norsko):** 3 % chovů dojeného skotu, přes 15 % farem plánuje zavedení do budoucna.
- **Situace v ČR:** Zatím zcela výjimečné

Dojení kojících krav (DKK)

Charakteristika DKK chovů

- **Zaměření:** Převaha ekologického zemědělství (BIO, Demeter) s pastevním chovem (sezónní i celoroční).
- **Velikost stád:** Od rodinných farem (20–60 dojnic) až po velké provozy (až 500 ks). U menších stád se preferují vlastní matky, větší častěji zapojují kojné krávy.
- **Plemena:** Odolnější kombinovaná/mléčná plemena (např. Ayrshire, Brown Swiss, Jersey) a kříženci, čistý Holštýn je méně zastoupený.
- **Ustájení:** Až 80 % využívá volné ustájení (lehací boxy, hluboká podestýlka), zbytek celoroční venkovní chov, případně vazný.

- **Technologie dojení:** Nejčastěji klasické dojírny (60 %), moderní dojící roboti (7 %), zbytek mobilní dojičky (konve) či mobilní dojírny přímo na pastvě.



Charakteristika DKK chovů

- Délka kojení:** Široké rozpětí 7 dnů - 10 měsíců. Častý rozdíl dle pohlaví: jalovičky déle (nejčastěji 12–15 týdnů), býčci typicky časný prodej/odstav (2.–4. týden).
- Míra kontaktu:** 46 % farem neomezený kontakt (24 h/den) kromě dojení, 36 % krátkodobý kontakt (1–3× denně) vázaný na dojení.
- Tržní mléko:** Velmi variabilní, od 2 000 do 11 000 kg na laktaci (nejčastěji 5 000 – 6 500 kg).

Plemeno	Počet dojnic	Typ kontaktu	Délka kontaktu s matkou	Tržní mléko [kg/laktaci]	Pastva
kříženci více plemen	250	Neomezený	2 týdny + kojná 10 týdnů	11 000	Sezónní
holštýn	65	Omezený	17 týdnů	9 500	Sezónní
kříženci více plemen	60	Neomezený	10 týdnů	6 000	Sezónní
holštýnsko-fríský	45	Kombinace	10 týdnů	5 600	Sezónní
původní fríský skot	60	Neomezený	4 týdny + kojná 12 týdnů	5 500	Sezónní
simmentál x holštýn	40	Neomezený	4 týdny + krmení 6 týdnů	5 500	Sezónní
kříženci více plemen	50	Kombinace	16 týdnů	5 300	Sezónní
kříženci více plemen	130	Kombinace	26 týdnů	4 000	Sezónní
brown swiss	50	Neomezený	15 týdnů	3 600	Jen v létě
holštýn x ayrshire	55	Omezený	22 týdnů	2 300	Sezónní
původní holštýn	30	Neomezený	14 týdnů	2 000	Celoroční

Legislativa

- Nedefinuje délku kontaktu s matkou
- Nestanovuje minimální objem mléka, nenařizuje použití cucáků
- Chystaná revize legislativy EU -zavedení vyšších standardů welfare telat

Chovy	Individuální odchov	Mléčná výživa
Konvenční	max. do 8 týdnů	• alespoň 2× denně
Ekologické	max. do 7 dní	• přednostně mlékem • alespoň 2× denně • min. 90 dní

EFSA's scientific opinion on

Welfare of calves on farm

To improve the welfare of farmed calves, the animals should be kept in small groups with sufficient space to rest and given deformable bedding, while the use of individual pens should be avoided. These are some of the findings of the latest scientific advice from the European Food Safety Authority (EFSA). Our assessments on the welfare of farmed animals provide support for the revision of the legislation on animal welfare in the European Union.

What is a calf?
A young bovine animal up to 6 months of age. EFSA's recommendations apply for calves kept in both dairy and in veal farms.

Birth
Calves need 20% of their body weight in milk in the first 4 weeks.

2 weeks
Long-cut fibre (e.g. hay) should be provided from 2 weeks onwards and gradually increased over time. High intake of roughage will cover rumination and iron requirements.

Avoid individual housing
Keep animals in small groups of 2-7 animals of similar age for social behaviour.

Space allowance
Calves need to have enough space to be able to rest in a relaxed position - at least 3m² per animal. To be able to perform full play behaviour they need 20 m².

Cow-calf contact
Cow and calf need to be together for at least 1 day after birth.

Comfortable bedding
For their comfort provide a deformable bedding.

Carin Bondar

Jaká je motivace chovatelů?

Etika a welfare zvířat (hlavní motor zavedení):

- Umožnit projev přirozeného mateřského a sociálního chování.
- Naplnění principů ekologického zemědělství.
- Vnitřní přesvědčení a radost z pohledu na spokojená zvířata.

Chovatelské a provozní přínosy:

- Lepší zdraví, vitalita a vyšší přírůstky telat.
- Úspora rutinní práce s krmením telat.
- Vyšší časová flexibilita během dne.

Společenský kontext a odbyt:

- Srozumitelný systém pro veřejnost a spotřebitele.
- Pozitivní obraz farmy a důvěra zákazníků.

Moment „prozření“ ➡ po adaptaci nového systému chovatelům připadal konvenční systém iracionální.

„Krávu podojit, mléko zchladit, znovu ohřát a nosit teleti v kbelíku – to rázem ztratilo smysl“.



Hlavní přínosy – welfare

Hodnocení welfare farem (Welfare Quality®):

- **Lepší celkový stav welfare:** 20 % DKK farem dosáhlo nejvyšší známky „excelentní“ (oproti 0 % u farem s ranou separací).

- **Více prostoru a pastvy:** telata i jalovice v DKK mají v praxi k dispozici násobně větší lehací i pohybovou plochu a více dní na pastvě.

- **Méně lézí a bolesti:** méně kožních lézí u telat a méně časté odrohování.

- **Lepší emoční stav:** významně pozitivnější nálada a projevy pohody u telat i odchovávaných jalovic.

- **Riziko u krátkého kontaktu:** Přílišné omezení doby sání (např. jen krátce po dojení) vede k neuspokojení potravního chování a hladu, což spouští nežádoucí vzájemné ocucávání telat.

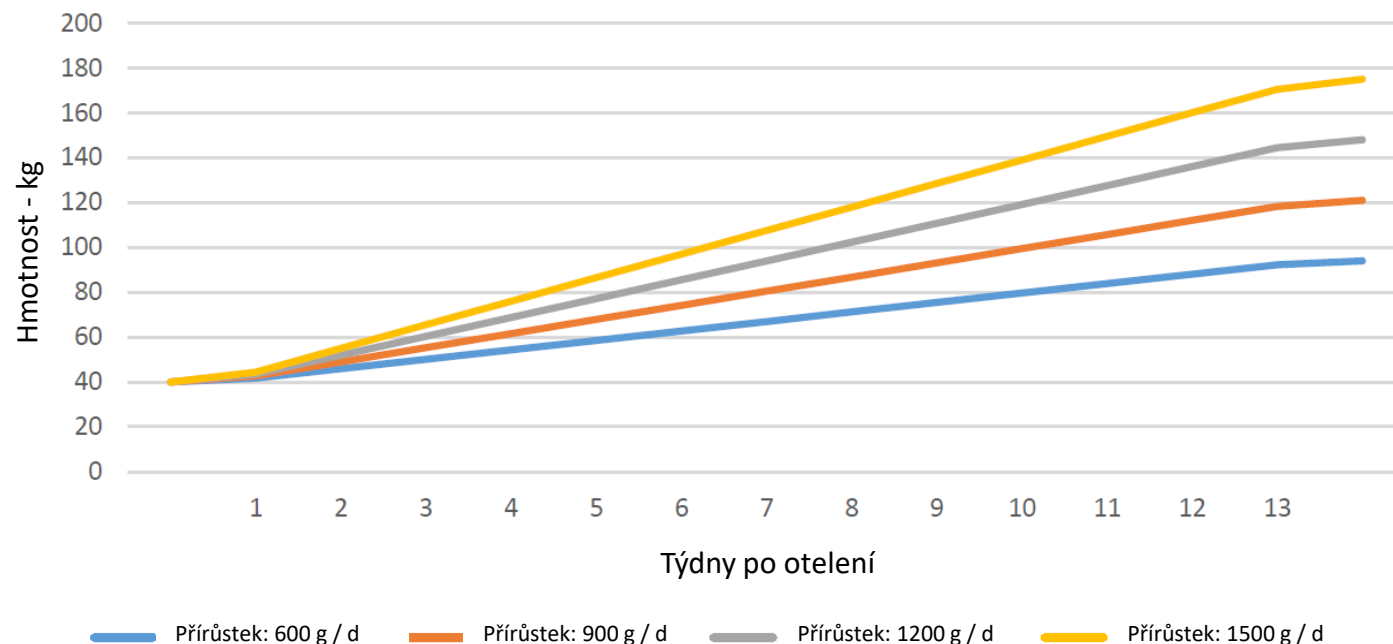
- **Výživa** (kondice, krmení)
- **Ustájení** (prostor, čistota)
- **Zdraví** (absence zranění a nemocí)
- **Chování** (emoční pohoda, přirozené chování, absence abnormálního chování)



Hlavní přínosy – přírůstky

Intenzita růstu telat:

- 84 % chovatelů potvrzuje vyšší přírůstky.
- Neomezené sání: přírůstky 900–1 400 g/den (obdobně jako u intenzivního/adlibitního krmení).
- Omezené sání: výsledky variabilní.
- Přítomnost matky: pouhá sociální přítomnost matky (i bez možnosti sání) zvýšila přírůstky u telat o +267 g/den.



Hlavní přínosy a rizika – zdraví telat

- **Hodnocení chovatelů:** 79 % subjektivně vnímá zdravotní stav telat v DKK jako lepší, 11 % nepozoruje rozdíl a pouze 2 % vnímá zhoršení.
- **Terénní měření:** ukazují stejné výsledky u obou systémů v celkovém zdraví (průjemy, respirační onemocnění, úmrtnost).
- **Kontrolované experimenty:** výsledky se neshodují – multifaktoriální problém.



- **+ Lepší vstřebávání IgG:** sání ze struku stimuluje absorpci imunoglobulinů a snižuje riziko sekundární bakteriální kontaminace.
- **+ Příznivý vývoj mikrobiomu:** rychlejší stabilizace, vyšší diverzita a více prospěšných laktobacilů ve střevech i dýchacích cestách.
- **- Riziko selhání pasivní imunity:** telata často sají mlezivo pozdě, přijmou ho nedostatečně.
- **- Vyšší infekční tlak:** pobyt mezi dospělými kravami zvyšuje riziko expozice patogenům.

Řešení: správně nastavený management mlezivového období, zoohygiena, individuální porodny atd.

Hlavní přínosy a rizika – zdraví vemene

- **Hodnocení chovatelů:** 40 % vnímá zdraví vemene jako lepší, 42 % jako stejné, 5 % pozoruje zhoršení.
- **+ Lepší vyprazdňování vemene:** Časté sání teletem omezuje objem zbytkového mléka, čímž se snižuje živná půda pro množení bakterií.
- **+ / = Výskyt mastitid:** Zůstává srovnatelný nebo mírně lepší než v konvenci (např. 23 případů/100 krav/rok v DKK vs. 29 v nizozemském průměru).
- **- Riziko přenosu infekcí:** Nekontrolované sání cizích telat může mechanicky šířit infekční patogeny vemene.

Řešení: Striktní monitoring vemene, vyřazení infikovaných krav z DKK systému, důsledná zoohygiena a řízený kontakt s telaty.



Hlavní přínosy a rizika – reprodukce

- **Hodnocení chovatelů:** 52 % nepozoruje žádný rozdíl v plodnosti, 19 % ji hodnotí jako lepší, 10 % jako horší.
- **+ Rychlejší zavinování dělohy:** Vysoké hladiny oxytocinu vyvolané sáním telete urychlují poporodní regeneraci dělohy.
- **- Oddálení první říje:** Pravidelné sání fyziologicky tlumí časnou folikulární aktivitu a nástup první říje se zpožďuje (např. posun z 31 na 44 dní).
- **+ Vyšší fertilita po odstavu:** Po ukončení kojení vykazují matky (zejména na 1. laktaci) vyšší úspěšnost zabřezávání a nižší inseminační index (např. 1,4–1,6 oproti 1,9–2,2 u kontroly).
- **= Minimální dopad na mezidobí:** Celková délka mezidobí se od běžně dojených krav statisticky neliší.



Největší výzvy – množství tržního mléka

Pokles tržního mléka během kojení

- Při neomezeném (celodenním) kontaktu klesá objem prodaného mléka až o 50–70 %.
- Při omezeném kontaktu jsou výsledky ztrát velmi variabilní.
- Po úplném odstavu telete se produkce matky během 1–2 týdnů dorovná na úroveň konvenčně dojených krav.

Ekonomická kompenzace:

- **Prémiové ceny:** Využití příplatků za nadstandardní welfare nebo certifikaci (přes 80 % DKK farem je v režimu BIO/Demeter).
 - Navýšení o 20 až 30 % oproti základní ceně.
- **Zpeněžení nadstandardního welfare:** Využití etického chovu (tele pod matkou) k prodeji prémiových produktů ze dvora.

Klíčová změna pohledu: Je potřeba hodnotit celkovou produkci (nadojené + kojené mléko).

Kolik mléka tele vypije?

Celková spotřeba a nárůst denní dávky mléka (ECM) od narození do 13. týdne věku v závislosti na rychlosti růstu

Průměrné přírůstky	Denní spotřeba mléka	Celkem (kg ECM)	Průměr (kg ECM/den)
600 g / den	4,4 → 11,4 kg	718 kg	7,9 kg
900 g / den	4,4 → 14,9 kg	878 kg	9,7 kg
1 200 g / den	4,4 → 18,5 kg	1 039 kg	11,4 kg
1 500 g / den	4,4 → 22,0 kg	1 200 kg	13,2 kg

Mléko ponechané teleti je přímá investice do budoucí produkce a zdraví dojnice

Dlouhodobé přínosy vyššího příjmu mléka
(při dávkách 8–12 l/den nebo ad libitum oproti restrikci 4–5 l/den)

- **Vyšší nádoj na 1. laktaci**

- +1 000 až +1 270 kg mléka za laktaci
- +7 až 10 % vyšší denní nájezd (cca +3,1 kg mléka/den)

- **Dřívější zapuštění**

- Chovná hmotnost dosažena až o 42 dní dříve
- Nástup puberty a říje o 23–31 dní dříve

- **Nižší brakace:**

- Až o 50 % nižší riziko vyřazení před 3. laktací

Největší výzvy – zadržování mléka

- **Slabý stimul při dojení:** mechanický podtlak nedokáže nahradit komplexní smyslový vjem sání telete potřebný pro plné vyplavení oxytocinu.
- **Stresová blokáda:** při oddělení od telete se vyplavují stresové hormony, které blokují spouštěcí reflex.
 - **Ekonomický dopad:** Zadržené mléko (alveolární) je nejbohatší na tuk. Nadojené mléko do tanku tak vykazuje až o 0,5–1,5 % nižší obsah tuku.
- **Nepravidelná náplň vemene:** pokud tele saje před dojením, vemeno je prázdné - zpožděný nástup toku mléka a riziko dojení naprázdno.

Stimulace oxytocinu

- Krátké přisátí telete těsně před dojením či přítomnost telete při dojení.
- Delší masáž před dojením.
- Krmení jádrem během dojení.

Využít výhod automatizovaných systémů

- Automatizace postupného odstavu: plynulé zkracování kontaktu (24 h - 12 h - 6 h) – hladší obnova ejekce mléka.
- Řízení na úrovni čtvrtí: vakuum a pulzace přizpůsobená každé čtvrti vemena zvlášť, monitorování průtoku z každého struku a odpojení prázdných čtvrtí.

Největší výzvy – separační stres

- Dlouhodobý kontakt vede k vytvoření silné vazby; oddělení provází intenzivní stresové reakce.
 - Intenzivní vokalizace, neklid, snížení příjmu krmiva, nižší nádoj.
- Separace v 1., 4. a 7. dni po porodu
 - Čím později, tím silnější reakce matky a telete na separaci.
 - Toto se zesiluje ještě vizuálním a sluchovým kontaktem.
- Stresová reakce na separaci zřejmě roste jen do určitého věku telete.
 - S rostoucím věkem telete (5-9 měsíců) se snižovala reakce matek na separaci.
 - 8 měsíců stará telata reagovala na separaci méně než 6 měsíců stará telata
 - Jalovičky reagovaly intenzivněji než býčci.



Jalovičky jsou evolučně připravené žít celý život v mateřském stádě.

Jak zmírnit separační stres?

Oddělení nutričního odstavu od sociální separace (dvoustupňový odstav):

- **Hrazení:** umožňují vizuální, čichový a částečný tělesný kontakt; telata vykazují nižší stres a lepší přírůstky než při používání mulcových zábran.
- **Mulcové zábrany:** často používané, brání sání při volném pohybu telat stádem, ale mohou způsobit mechanické otlaky nosní přepážky.
- **Sítě na vemena:** v praxi se používá velmi vzácně.

Postupné zkracování kontaktu:

- Plynulé ubírání společného času (např. 24 h - 12 h - 6 h - 0 h denně) udrží stabilnější přírůstky u telat i ejekci mléka u dojnic oproti náhlému zkrácení.

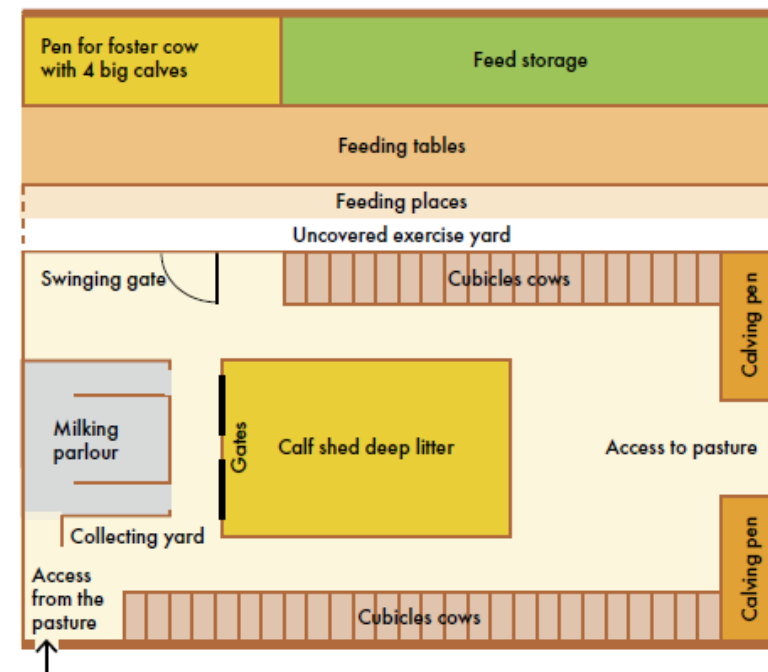


Největší výzvy – úpravy stáje

- **Zabezpečení prostředí:** úprava stájí pro bezpečný pohyb telat (vyhrnovací chodby, rošty, krmný stůl).
- **Vyhrazená zóna pro telata:** prostor s podestýlkou, vodou a krmivem, přístupný přes selekční průlez výhradně pro telata.
- **Nízkonákladové adaptace:** realizace úprav většinou svépomocí s minimálními finančními nároky (nejčastěji do 5 000 EUR).



Foto: Anne Dostálová



FiBL (2023). *Cow-reared Calf Husbandry in Dairy Farming* (Technical Guide No. 1660, Příklad č. 4 – Hof Gasswies).

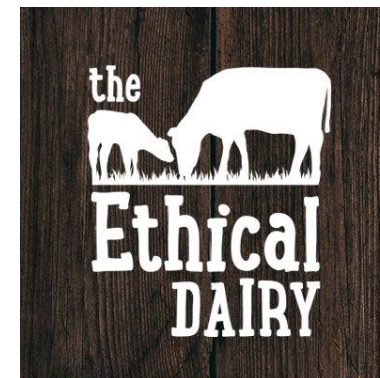
Příklad z praxe: The Ethical Dairy (Skotsko)

Profil farmy:

- Ekologická rodinná farma, 130 krav (kříženci plemen holštýn, montbéliard, švédský červený).
- Systém odchovu telat s matkou od roku 2016.
- Provoz je úzce propojen s vlastní sýrárnou, obchodem a zážitkovým parkem.

Ustájení a prostorové uspořádání:

- Volné ustájení dojnic, lehací boxy s gumovou matrací.
- Uprostřed stáje se nachází speciální vyhrazená zóna s pevnou podlahou a gumovými rohožemi, kam mají přístup výhradně telata .
- Přes nízkou bariéru mohou telata a matky navzájem přicházet do kontaktu (vidí se, slyší se a mohou se dotýkat).
- Od dubna do října jsou krávy společně s telaty na pastvinách, přes noc ve stáji.



Příklad z praxe: The Ethical Dairy (Skotsko)

Fáze kontaktu, odstavu a separace:

- **První 3 měsíce:** Telata žijí s matkami v celodenním kontaktu (mimo dojení).
- **Od 3. do 6. měsíce:** Postupný přechod na částečný kontakt – přes den jsou s matkami, na noc se telata oddělují do bezpečné zóny uvnitř stájí.
- **Odstav v 6 měsících:** Týden před definitivní separací dostávají telata mulcové zábrany, které jim znemožní sání mléka od matky, ale umožní jim zůstat s ní ve společném prostoru.
- **Odchov býčků:** Býčci jsou chováni ve stejném systému s kontaktem matek až do odstavu (cca 6 měsíců) a farma je sama dál využívá pro vlastní produkci hovězího masa.

Produkce mléka a ekonomika:

- Dojnice jsou před odstavem dojené 1× denně v dojírně, po odstavu 2× denně a před zasušením opět 1× denně.
- Produkce se pohybuje kolem 4 000 litrů mléka na laktaci, zpracování ve vlastní sýrárně.
- Telata do doby odstavu vypijí 2 000 až 2 500 litrů mléka.

Zkušenosti z praxe:

- **První rok:** Start provázely velké provozní výzvy a stres zvířat, ale postupně si krávy na systém zvykly. Dnes krávy separaci od telat snášejí velmi klidně.
- **Lidský faktor:** Systém vyžaduje dostatek prostoru a nutnost pravidelného kontaktu ošetřovatelů s telaty, aby zvířata nebyla plachá a divoká.
- **Dlouhodobý přínos:** Jalovice odchované v tomto systému mají lepší sociální chování a jsou v dospělosti klidnější.

Závěrečné myšlenky z praxe: Co říkají zkušení chovatelé?

„Systém nelze nalinkovat podle pravítka. Vyžaduje to důvěru ve schopnosti zvířat, každodenní pozorování a flexibilitu.“

Sharmila & David Stutz (Randenhof, Švýcarsko)

„Každé zvíře je jedinečné. Naším úkolem je s úctou naslouchat jejich přirozeným potřebám a podpořit jejich welfare.“

Fiona Provan (Foot Dairy Home Farm, Velká Británie)

„Dává nám obrovskou radost sledovat tu dychtivost, s jakou se matky starají o svá telata. Fakt, že nám krávy dávají mléko i navzdory tomu, že odchovávají telata, je důkazem, že tato forma chovu je přirozená a měla by být samozřejmostí.“

Hans Möller (De Öko Melkburen, Německo)



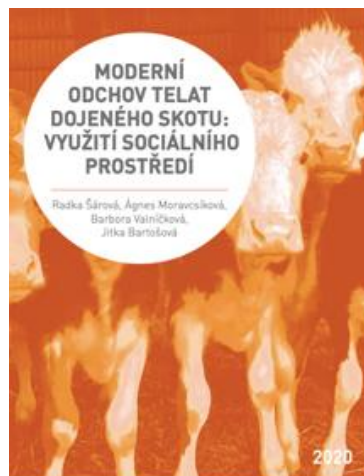
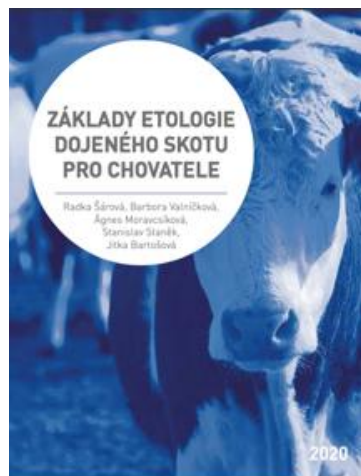
Užitečné zdroje a odkazy



Transform
Dairy
Net

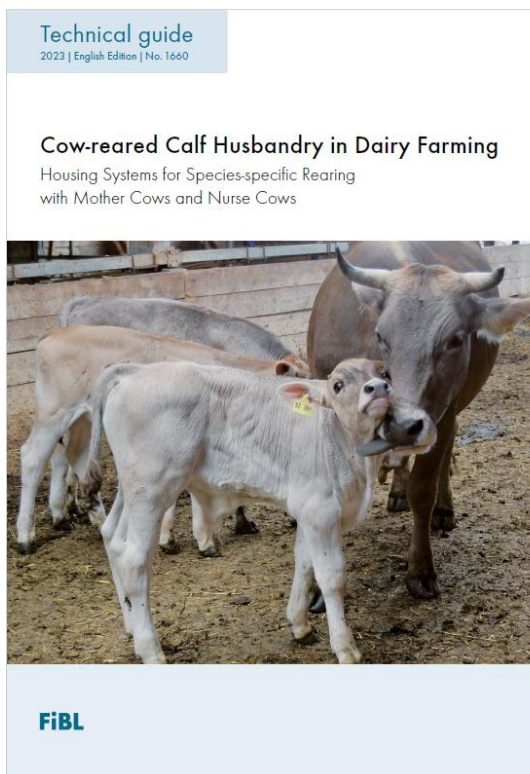


Tuzemské zdroje



[1623672720 9-etologie-skotu-7.pdf](#)
[1623671908 5-telata-10-tisk.pdf](#)

Zahraniční zdroje



Cow-bonded calf rearing
in dairy farming
A practical guide



[FiBL – Cattle](#)
[Cow-bonded calf rearing in](#)
[dairy farming : A practical guide](#)

Seznam použité literatury

- Arrazola, A., Dicker, K., Vasseur, E., & Bergeron, R. (2020). The effect of early housing and companion experience on the grazing and ruminating behaviour of naïve heifers on pasture. *Applied Animal Behaviour Science*, 226, 104993.
- Bertelsen, M., & Vaarst, M. (2023). Shaping cow-calf contact systems: Farmers' motivations and considerations behind a range of different cow-calf contact systems. *Journal of Dairy Science*, 106(11), 7769–7785.
- Costa, J. H. C., Costa, W. G., Weary, D. M., Filho, L. C. P. M., & von Keyserlingk, M. A. G. (2016). Dairy heifers benefit from the presence of an experienced companion when learning how to graze. *Journal of Dairy Science*, 99(1), 562–568.
- Costa, J. H. C., Daros, R. R., von Keyserlingk, M. A. G., & Weary, D. M. (2014). Complex social housing reduces food neophobia in dairy calves. *Journal of Dairy Science*, 97(12), 7804–7810.
- Edwards, S. A., & Broom, D. M. (1982). Behavioural interactions of dairy cows with their newborn calves and the effects of parity. *Animal Behaviour*, 30(2), 525–535.
- Eriksson, H., Fall, N., Ivemeyer, S., Knierim, U., Simantke, C., Fuerst-Waltl, B., Winckler, C., Weissensteiner, R., Pomiès, D., Martin, B., Michaud, A., Priolo, A., Caccamo, M., Sakowski, T., Stachelek, M., Spengler Neff, A., Bieber, A., Schneider, C., & Alvåsen, K. (2022). Strategies for keeping dairy cows and calves together — A cross-sectional survey study. *Animal*, 16(10), 100624.
- Fröberg, S., & Lidfors, L. (2009). Behaviour of dairy calves suckling the dam in a barn with automatic milking or being fed milk substitute from an automatic feeder in a group pen. *Applied Animal Behaviour Science*, 117(3–4), 150–158.
- Gillet, R., Hartung, E., & Barth, K. (2026). Improving consistency in cow-calf contact studies: the benefits of a protocol for colostrum supply and near ad libitum milk feeding for separated calves. *Dairy Science and Management*, 3:3.
- Hautzinger, T., Rauch, E., Kantwerk, J., Weindl, P., Busch, G., & Zeiler, E. (2025). Farmers' experiences of implementing cow-calf-contact systems on organic dairy farms. *Animal*, 19, 101568.
- Illmann, G., & Špinka, M. (1993). Maternal behaviour of dairy heifers and suckling of their newborn calves in group housing. *Applied Animal Behaviour Science*, 36(2–3), 91–98.
- Jensen, M. B. (2011). The early behaviour of cow and calf in an individual calving pen. *Applied Animal Behaviour Science*, 134(3–4), 92–99.
- Johnsen, J. F., de Passillé, A. M., Mejdell, C. M., Bøe, K. E., Grøndahl, A. M., Beaver, A., Rushen, J., & Weary, D. M. (2015). The effect of nursing on the cow-calf bond. *Applied Animal Behaviour Science*, 163, 50–57.
- Johnsen, J. F., Zipp, K. A., Kälber, T., de Passillé, A. M., Knierim, U., Barth, K., & Mejdell, C. M. (2016). Is rearing calves with the dam a feasible option for dairy farms?—Current and future research. *Applied Animal Behaviour Science*, 181, 1–11.
- Kohari, D., Sato, S., & Nakai, Y. (2009). Does the maternal grooming of cattle clean bacteria from the coat of calves? *Behavioural Processes*, 80(2), 202–204.
- Krohn, C. C. (2001). Effects of different suckling systems on milk production, udder health, reproduction, calf growth and some behavioural aspects in high producing dairy cows—a review. *Applied Animal Behaviour Science*, 72(3), 271–280.
- Lehmann, J. O., Mogensen, L., Bertelsen, M., & Vaarst, M. (2021). *Dam-rearing of dairy calves: Lessons from practice for future research & development*. Department of Agroecology & Department of Animal Science, Aarhus University, Denmark.
- Lent, P. C. (1974). Mother-infant relationships in Ungulates. In: *The Behaviour Of Ungulates And Its Relation To Management*; Geist, V., Walther, F., Eds.; IUCN: Morges, Switzerland; Calgary, AB, Canada, pp. 14–55.
- Metz, J., & Metz, J. H. M. (1986). Maternal Influence on Defecation and Urination in the Newborn Calf. *Applied Animal Behaviour Science*, 16(4), 325–333.
- Mota-Rojas, D., Marcet-Rius, M., Freitas-de-Melo, A., Muns, R., Mora-Medina, P., Domínguez-Oliva, A., & Orihuela, A. (2021). Allonursing in wild and farm animals: Biological and physiological foundations and explanatory hypotheses. *Animals*, 11(11), 3092.
- Orihuela, A., Pérez-Torres, L. I., & Ungerfeld, R. (2021). Evidence of cooperative calves' care and providers' characteristics in zebu cattle (*Bos indicus*) raised under extensive conditions. *Tropical Animal Health and Production*, 53(1), 1–6.
- Proudfoot, K. L., & Habing, G. G. (2015). Social stress as a cause of diseases in farm animals: Current knowledge and future directions. *The Veterinary Journal*, 206(1), 15–21.
- Rademann, A., Schneider, M. L., & Waiblinger, S. (2025). Welfare of calves and heifers on dairy farms with cow-calf contact rearing or early separation. *Frontiers in Veterinary Science*, 12, 1610084.
- Reinhart, V., & Reinhardt, A. (1981). Natural sucking performance and age of weaning in zebu cattle (*Bos indicus*). *Journal of Agricultural Science*, 96(2), 309–312.
- Reinhart, V., Mutis, F. M., & Reinhardt, A. (1978). Social behaviour and social relationships between female and male prepubertal bovine calves (*Bos indicus*). *Applied Animal Ethology*, 4(1), 43–54.
- Sato, S., Wood-Gush, D. G. M., & Wetherill, G. (1987). Observations on creche behaviour in suckler calves. *Behavioural Processes*, 15(2–3), 333–343.
- Spengler Neff, A., Schneider, C., & Ivemeyer, S. (2023). *Cow-reared Calf Husbandry in Dairy Farming: Housing Systems for Species-specific Rearing with Mother Cows and Nurse Cows* (Technical Guide No. 1660). Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, Switzerland.
- Stěhulová, I., L. Lidfors, and M. Špinka. 2008. Response of dairy cows and calves to early separation: Effect of calf age and visual and auditory contact after separation. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 110:144–165. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.03.028>.
- Uvnäs-Moberg, K., Johansson, B., Lupoli, B., & Svennersten-Sjaunja, K. (2001). Oxytocin facilitates behavioural, metabolic and physiological adaptations during lactation. *Applied Animal Behaviour Science*, 72(3), 225–234.
- van Zyl, C. L., Eriksson, H. K., Bokkers, E. A. M., Kemp, B., van Knegsel, A. T. M., & Agenäs, S. (2025). Consequences of weaning and separation for feed intake and milking characteristics of dairy cows in a cow-calf contact system. *Journal of Dairy Science*, 108(3), 2820–2838.
- Veissier, I., Lamy, D., & Le Neindre, P. (1990). Social behaviour in domestic beef cattle when yearling calves are left with the cows for the next calving. *Applied Animal Behaviour Science*, 27(3), 193–200.
- Víchová, J., & Bartoš, L. (2005). Allosuckling in cattle: Gain or compensation? *Applied Animal Behaviour Science*, 94(3–4), 223–235.
- Vitale, A. F., Tenucci, M., Papini, M., & Lovari, S. (1986). Social behaviour of the calves of semi-wild Maremma cattle, *Bos primigenius taurus*. *Applied Animal Behaviour Science*, 16(3), 217–231.
- Whalin, L., Weary, D. M., & von Keyserlingk, M. A. G. (2021). Understanding behavioural development of calves in natural settings to inform calf management. *Animals*, 11(8), 2446.
- Wenker, M. L., van Reenen, C. G., Bokkers, E. A. M., McCrea, K., de Oliveira, D., Sørheim, K., Cao, Y., Bruckmaier, R. M., Gross, J. J., Gort, G., & Verwer, C. M. (2022). Comparing gradual debonding strategies after prolonged cow-calf contact: Stress responses, performance, and health of dairy cow and calf. *Applied Animal Behaviour Science*, 253, 105694.



Děkuji za pozornost

