

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

## 28 558

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

**A01K 1/00** (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2015-30790**  
(22) Přihlášeno: **26.02.2015**  
(47) Zapsáno: **21.08.2015**

- (73) Majitel:  
Čestr FULL s.r.o., Kamenný Malíkov, CZ
- (72) Původce:  
Ing. František Vetyška, Kamenný Malíkov, CZ
- (74) Zástupce:  
DANĚK & PARTNERS Advokátní a patentová  
kancelář, Ing. Dr. Vilém Daněk, Ph.D., LL.M.,  
patentový zástupce, Vinohradská 17, 120 00 Praha  
2

- (54) Název užitného vzoru:  
**Boxové lože pro volné ustájení skotu**

**CZ 28558 U1**

## Boxové lože pro volné ustájení skotu

### Oblast techniky

Technické řešení se týká hlubokého boxového lože pro volné ustájení skotu, dostýlané organickou podestýlkou.

#### 5 Dosavadní stav techniky

V současné době při vyšších koncentracích skotu ve volném ustájení se jeví jako nejpohodovější způsob ustájení skotu technologie s individuálními boxovými loži, pokud jsou splněny rozměrové parametry.

10 Dosavadní řešení boxových loží v praxi plně neodpovídají požadavku na pohodlné a čisté lože. Problém spočívá v udržení organické podestýlky v boxu, vzhledem k příliš dlouhé a hluboké stlané části lože. Vymezení stlané části lože se řeší nevhodnou instalací hrudní zábrany, která omezuje pohodlné natažení předních končetin. Všeobecně malá celková délka lože neumožňuje  
15 zvířatům pohodlné zalehávání a zejména vstávání z boxu. Nosné sloupky hrazení jsou většinou kotvené ve vrstvě podestýlky a v tomto agresivním prostředí dochází ke korozi spodní části i přes veškerá opatření, např. žárové zinkování, ochranné návleky, atp. Chovatelé skotu v překotném období rekonstrukcí a výstavbě nových stájí využívali při řešení technologií ve stájích projekční kanceláře, které se většinou drží osvědčených standardů. Platná legislativa uvádí jen minimální rozměry, které jsou nevyhovující. Současná Vyhláška o minimálních standardech pro ochranu  
20 hospodářských zvířat 208/2004 ze dne 14. dubna 2004 Sb., změna 425/2009 Sb. uvádí minimální délkový rozměr u krav v jedné řadě 2300 mm, přičemž osvědčená délka u krav s menším rámcem je 2700 mm a velkým rámcem 3000 mm. Dále jsou k dispozici výsledky výzkumných pracovišť, které daly mnoho podstatného, ale v této konkrétní oblasti z posledních let odpovídá komfortu celková délka boxového lože a způsoby podestýlání. Chovatelé sami přináší vlastní řešení po návštěvách farem v chovatelsky vyspělých zemích.

25 Zásadní nedostatek však zůstává, a to udržet požadovanou vrstvu podestýlky v loži v rovině, čistotu zvířat a bezproblémové zalehávání a vstávání zvířat.

Umístění stranových zábran, šjíjové a hrudní zábrany vymezuje skotu prostor pro pohodlné zalehnutí do lože a snadné vstávání. Tyto technické rozměry jsou vývojem upravovány do odpovídajících parametrů podle rámcových rozměrů skotu. Skotu je nabízen výběr místa, kde pohodlně  
30 ulehne a pohodlně vstane, a to tak, jako ve volném pastevním výběhu. Skot při vstávání přenáší nejprve těžiště na přední část těla, tj. klekne, potom se postaví na zadní končetiny a dokončí vstávání na přední končetiny, přičemž kohoutková zábrana nutí k couvání z boxového lože do hnojné chodby a tím zadní končetiny vyhrnují podestýlku. Následně dochází ke kálení na hnojnou chodbu.

35 Individuální lože také zabezpečuje ochranu před ostatními, leckdy dominantnějšími, zvířaty. Doba odpočinku je rozhodující pro zdraví, reprodukci a užitkovost skotu. Pokud je lože nepohodlné a odpočinek se zkracuje, dochází k narušení pohody, což způsobuje kratší dobu přežvykávání, pokles užitkovosti, problémy s reprodukcí, náchylnost k onemocnění mléčné žlázy, kulhání, znečištění zvířat atd. Krávy v průběhu dne zaléhávají do loží 6 až 10 krát, kdy celková doba ležení by měla přesáhnout 12 hodin během dne.  
40

Podestýlka musí v loži zajišťovat tepelnou izolaci, měkkost lože pro klouby, oporu končetin a zároveň i odpovídající hygienu lože. Stelivový materiál je v provozu dostupný a při nastýlání s  
45 přidavkem alkalického přípravku do podestýlky dochází ke zlepšení hygieny lože. Nárůst hodnoty pH v podestýlce nad 9 pH je letální hodnota pro patogenní zárodky, zastavuje i jejich další pomnožování. Kvalita stlaného lože se rovněž zhoršuje, pokud není dodržena provozní kázeň, zejména četnost doplňování lože organickou podestýlkou s alkalizačním přípravkem.

Celková délka lože ovlivňuje pohodlné vstávání skotu a to při krátkém loži způsobuje starším, či dlouhým nebo zdravotně oslabeným kravám těžkosti při vstávání, až i po několika neúspěšných pokusech ulehnutí krávy z vyčerpání. Zároveň i proto se boxovému loži vyhýbají anebo zůstanou

ležet polovinou těla na znečištěné hnojné chodbě. Vhodně zvolená celková délka lože tento problém odstraní, ale lože musí být doplněno vhodnou vymežovací hrudní zábranou, aby skot do lože nezalehal za zadní hranu boxu a nekálel do lože. Problém zakálení konce lože byl řešen různými typy hrudních zábran, které ale znemožňovaly pohodlné položení předních končetin. Vhodnější umístění hrudní zábrany nad beton podlahy ještě omezoval skot v přední části v pohodlném ležení. Navrhované řešení umožňuje při dostlaném loži rovnou plochu k ležení a hrudní zábrana sloužící rovněž jako opěrka spolehlivě vymezuje stlanou část a potom přední část lože je k dispozici pro uložení předních končetin a hlavy.

První problém individuálních stlaných loží je udržet v podlahové ploše dostatečnou, neznečištěnou vrstvu podestýlky, a to zejména u separátu.

Stelivo ze zadní části lože je při vstávání skotu zadními končetinami vyhrnované na hnojnou chodbu. Tento problém se projevuje zejména při stlaní separátem, kdy zvířata leží i na „holém“ betonu. V praxi se pro stabilizaci podestýlky v loži instalují různé plastové rošty, rozpůlené pneumatiky, což při nedostatku podestýlky způsobuje i otlaky.

Pokud je lože bez hrudní zábrany, velká délka nastýlané plochy lože zhoršuje stabilitu podestýlky v dostatečné vrstvě. Rámcově menší zvířata se posunou hlouběji do lože a zakálí konec boxového lože.

Pokud steleme více jak 6 kg slámy z důvodu skladování hnoje, chovatel může část steliva využít pro stlaní pohybových chodeb k vysušení podlah.

Druhý problém spočívá v nevhodně koncipovaných typech a umístění hrudních zábran.

Pokud nemá skot šetrně vymezený prostor k ležení hrudní zábranou tak, aby zád' skotu při ležení byla na hraně hnojné chodby, dochází k pokálení konce lože a tím, k znečištění zadních partií, zejména vemene. Ohrožen je zdravotní stav mléčné žlázy a při dojení je potřebné navíc omýt celé vemeno. Není-li nainstalovaná hrudní zábrana, kráva se posune do přední části lože a dochází k neúměrnému znečištění konce lože. Současně užívané hrudní zábrany jsou buď dřevěné desky, zpravidla nakloněné v úhlu 60° ve směru ležení skotu, anebo se jedná o plastové trubky zavěšené na stranové zábraně. Toto řešení však neumožňuje natažení předních končetin a omezuje specifické vstávání skotu, kdy je nutný prostor na dopředný svižný pohyb. Spodní hrudní zábrana z plastu je někdy instalovaná na ložích s matracemi při kejdové technologii provozu.

K upřesnění rozměrů boxového lože na konkrétní stádo se známými rozměry (KV, ŠDT) je možné využít následující dva způsoby výpočtu z odborné literatury, a to jednak podle Wandela (2006) nebo podle Bartussek a jiní (2002), přičemž rovnice pro výpočet šířky a délky lože jsou uvedeny v následující tabulce:

Rozměr lože	Podle Wandela (2006)	Podle Bartussek a jiní (2002)
šířka (cm)	$KV \times 0,85$	$KV \times 0,86$
délka (cm)	$(\text{ŠDT} \times 1,11) + 20$	$(\text{ŠDT} \times 0,92) + 21$
šířka lože u pevné přední překážky (cm)	$(\text{ŠDT} \times 1,11) + 20 + 75 (+ 10)$	$(\text{ŠDT} \times 0,92) + 21 + (KV \times 0,56)$

V podstatě u plemen skotu holštýnského a červenostrakatého je prostor pro tělo skotu v délce 180 až 190 cm, přičemž potřebný prostor pro hlavu a prostor umožňující dopředný pohyb při vstávání, činí v souhrnu na délku celkem až 100 až 120 cm. Potom celková délka individuálního lože je 280 až 310 cm.

Úvaha prodloužit celkovou délku lože nad tyto rozměry nemá opodstatnění z hlediska současného rámce skotu chovaného v ČR.

Pouze by došlo k celkovému rozšíření stáje a tím navýšení investice. Pokud by stlaný prostor byl delší nad 190 cm, docházelo by k zakálení konce lože od rámcově menších zvířat. U většiny dosud realizovaných staveb boxová lože nepřesahují v souhrnu délku 260 cm.

Podstata technického řešení

Podstatou technického řešení v technologii volného stlaného ustájení skotu je především úprava podlahové části boxového lože. Dále spočívá ve vhodně koncipované a uložené hrudní zábraně, již je příznivě vymezen potřebný prostor boxového lože pro podestýlku se zachovanou možností pro pohodlné natažení předních končetin. Problém vyhrnování steliva se snižuje a potřebná vrstva steliva v loži se stabilizuje. Doplněk vápenatého přípravku pak zajišťuje hygienizaci lože překročením hranice pH 9.

Vlastní realizace technického řešení spočívá ve stavební úpravě podlahové části lože dobetonováním prostoru přední části s na ni navazující hrudní zábranou, vytvořenou zejména ze dřeva nebo plastu, která je uložena na přední hraně výstelkové části vymezující prostor pro stelivo. Dobetonovaný prostor přední části vytváří pevnou podkladovou vrstvu a vůči výstelkové části představuje zvýšenou podlahovou část. Zadní hrana výstelkové části může být kolmá nebo výhodněji zkosená, především pak do úhlu 45°. Výše uvedená úprava dle tohoto technického řešení investičně náklady na výstavbu lože nenavysílá.

Boxové lože podle navrhovaného technického řešení obsahuje dvě stranové zábrany uložené kolmo na čelní spojnici umístěnou v přední části boxového lože. V případě boxového lože uloženého čelně k pevné překážce, např. stěně, jenž v tomto provedení definuje přední hranu lože, se od této pevné překážky svažuje pevná podkladová vrstva v podobě zvýšené podlahové části směrem dovnitř lože k hrudní zábraně pod úhlem klesání 1 až 3 %, výhodně pak 2 %. Toto provedení je patrné z Obr. 1.

V případě, kdy je boxové lože uloženo čelem zrcadlově vůči dalšímu boxovému loži, tj. jedná se o variantní provedení zobrazené na Obr. 2, představuje čelní spojnice místo, ze kterého se oběma směry svažuje pevná podkladová vrstva v podobě zvýšené podlahové části směrem dovnitř boxových loží k hrudním zábranám jako v případě lože uloženého k pevné překážce, tj. pod úhlem klesání 1 až 3 %, výhodně pak 2 %.

Hrudní zábrana je ukotvena v přední části boxového lože do vybraní vytvořeného ve zvýšené podlahové části a sahá až k začátku výstelkové části, která definuje prostor stlaného lože či podestýlky. Délka stlaného lože od hrudní zábrany k zadní hraně boxového lože je určena šikmou délkou těla ustájeného skotu v závislosti na kategorii skotu a druhu plemene. Hloubka výstelkové části vůči horní ploše zadní části lože činí 12 až 15 cm podle kategorie skotu. Horní hrana hrudní zábrany je uložena 5 až 10 cm, výhodně 8 cm, nad úroveň horní hrany zadní části lože a tedy i nad prostorem pro uložení steliva ve výstelkové části. Tímto řešením je vrstva podestýlky v loži ve spádu k hnojně chodbě v požadovaných 4° až 5°. V horní části stranových zábran je příčně uložena kohoutková zábrana, která propojuje stranové zábrany boxového lože.

Prostor pro tělo skotu, který je vymezen začátkem výstelkové části u hrudní zábrany a zadní hranou lože, je dlouhý nejméně 180 cm, výhodně pak 190 cm. Prostor pro uložení hlavy a vstávání určený přední hranou hrudní zábrany a čelní spojnicí činí nejméně 100 až 120 cm v případě boxového lože uloženého ke zdi či k jiné pevné překážce. Při řešení loží, kde je skot umístěn hlavami proti sobě, se celková délka boxového lože snižuje o 20 cm. Při vstávání je v protilehlém loži prostor na vstávání pro hlavu zvířat. V souhrnu má tedy zvíře dostatečný prostor pro vstávání, aniž by však docházelo k pokálení zadní části boxového lože a výstelkové části. Hrudní zábrana je uložena v úrovni přední hrany výstelkové části a je přímo zakotvena a zapuštěna do přední části boxového lože v místě ukončení zvýšené podlahové části tak, že horní hrana hrudní zábrany plynule navazuje na plochu zvýšené podlahové části. Výhodně je hrudní zábrana zaoblena tak, aby nezpůsobovala otlaky. V tomto směru je navrženo uložení hrudní zábrany níže, než v případě dosavadních řešení, což umožňuje zvířeti pohodlněji ulehnout a natáhnout přední končetiny. Pokud je provozní kázeň, zejména četnost doplňování lože stelivem z různých důvodů nepravidelná, dá se konstatovat, že stabilita podestýlky u boxového lože dle tohoto technického řešení umožňuje udržet daleko delší dobu boxové lože neznečištěné a s potřebnou vrstvou steliva. Pravidelné doplnění podestýlky je nutné i z důvodu udržení hygieny vrchní vrstvy lože.

V tomto řešení individuálního boxu jsou nosné sloupky kotvené v neagresivním suchém prostředí a není nutné provádět další úpravy proti korozi.

### Objasnění výkresů

5 Obr. 1 znázorňuje boční pohled na boxové lože dle tohoto technického řešení uložené k pevné čelní zábraně,

Obr. 2 znázorňuje boční pohled na sestavu dvou boxových loží dle tohoto technického řešení uložených čelem zrcadlově vůči sobě.

### Příklady uskutečnění technického řešení

#### Příklad 1

10 Boxové lože podle Obr. 1 uložené čelem k pevné překážce 9 obsahuje dvě stranové zábrany 5 uložené kolmo na čelní spojnici 6 umístěnou v přední části A boxového lože. Od pevné překážky 9 se svažuje pevná podkladová vrstva v podobě zvýšené podlahové části 2 směrem dovnitř lože k hrudní zábraně 1 pod úhlem klesání 2 %, která je ukotvena do vybrání 21 vytvořeného ve zvýšené podlahové části 2 a sahá až k začátku výstelkové části B, která definuje prostor stlaného lože  
15 či podestýlky. Hloubka výstelkové části B ode dna 3 výstelkové části k horní ploše 41 zadní části C lože činí 12 až 15 cm podle kategorie skotu. Horní hrana 11 hrudní zábrany 1 je uložena 8 cm nad úroveň horní hrany 41 zadní části C lože a tedy i nad prostorem 32 pro uložení steliva ve výstelkové části. Hrudní zábrana 1 je směrem k výstelkové části B zaoblena.

20 V horní části stranových zábran 5 je příčně uložena kohoutková zábrana 7, která propojuje stranové zábrany 5 boxového lože.

Prostor pro tělo skotu, který je vymezen začátkem výstelkové části B u hrudní zábrany a zadní hranou 42 lože, kde začíná podlaha hnojné chodby 8, má délku 190 cm.

Prostor pro uložení hlavy a vstávání určený přední hranou hrudní zábrany 1 a čelní spojnicí 6 činí 110 cm.

#### 25 Příklad 2

Sestava boxových loží podle Obr. 2, které jsou uloženy čelem zrcadlově vůči sobě a každé zahrnuje všechny prvky jako v případě lože dle Obr. 1, avšak čelní spojnice 6 představuje místo, ze kterého se oběma směry svažuje pevná podkladová vrstva v podobě zvýšené podlahové části 2 směrem dovnitř boxových loží k hrudním zábranám 1 jako v případě lože uloženého k pevné  
30 překážce 9, tj. pod úhlem klesání 2 %. Celková délka boxového lože je o 20 cm menší než v případě boxového lože podle Příkladu 1.

### Průmyslová využitelnost

35 Technické řešení je průmyslově využitelné zejména v oblasti chovu hospodářských zvířat, konkrétně skotu. Možné je využít při zpracování projektové dokumentace pro nové stavby, ale i při modernizaci stávajících stájí.

## N Á R O K Y   N A   O C H R A N U

40 1. Boxové lože pro volné ustájení skotu, vyznačující se tím, že zahrnuje stranové zábrany (5) uložené kolmo na čelní spojnici (6) umístěnou v přední části (A) boxového lože, v horní části stranových zábran (5) je příčně uložena kohoutková zábrana (7) propojující stranové zábrany (5) boxového lože, dále lože zahrnuje pevnou podkladovou vrstvu v podobě zvýšené podlahové části (2) uloženou mezi pevnou překážkou (9) a hrudní zábranou (1), kde zvýšená podlahová část (2) se svažuje směrem dovnitř lože k hrudní zábraně (1) pod úhlem klesání v rozmezí 1 až 3 %, hrudní zábrana (1) je ukotvena do vybrání (21) vytvořeného ve zvýšené

- podlahové části (2) tak, že horní plocha hrudní zábrany je v rovině se zvýšenou podlahovou částí (2), přičemž hrudní zábrana (1) sahá až k začátku výstelkové části (B), která definuje prostor stlaného lože či podestýlky.
2. Boxové lože podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že hloubka výstelkové části (B) ode dna (3) výstelkové části k horní ploše (41) zadní části (C) lože činí 12 až 15 cm podle kategorie skotu,
3. Boxové lože podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že horní hrana (11) hrudní zábrany (1) je uložena 5 až 10 cm nad úrovní horní hrany (41) zadní části (C) lože a tedy i nad prostorem (32) pro uložení steliva ve výstelkové části.
4. Boxové lože podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že hrudní zábrana (1) je směrem k výstelkové části (B) zaoblena.
5. Boxové lože podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že zvýšená podlahová část (2) se svažuje směrem dovnitř lože k hrudní zábraně (1) pod úhlem klesání 2 %.
6. Boxové lože podle nároku 1 nebo 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že horní hrana (11) hrudní zábrany (1) je uložena 8 cm nad úrovní horní hrany (41) zadní části (C) lože.
7. Boxové lože podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že prostor pro tělo skotu, který je vymezen začátkem výstelkové části (B) u hrudní zábrany a zadní hranou (42) lože, kde začíná podlaha hnojné chodby (8), má délku v rozmezí 180 až 190 cm.
8. Boxové lože podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že prostor pro uložení hlavy a vstávání určený přední hranou hrudní zábrany (1) a čelní spojnici (6) činí 100 až 110 cm.
9. Sestava boxových loží pro volné ustájení skotu, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že zahrnuje dvě boxové lože, které jsou čelem zrcadlově uloženy vůči sobě tak, že od společné čelní spojnice (6) obou boxových loží se oběma směry svažuje pevná podkladová vrstva v podobě zvýšené podlahové části (2) směrem dovnitř boxových loží k hrudním zábranám (1) pod úhlem klesání v rozmezí 1 až 3 %, výhodně 2 %, přičemž hrudní zábrana (1) sahá až k začátku výstelkové části (B), která definuje prostor stlaného lože či podestýlky.
10. Sestava podle nároku 9, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že boxové lože zahrnuje stranové zábrany (5) uložené kolmo na čelní spojnici (6) umístěnou v přední části (A) boxového lože a v horní části stranových zábran (5) je příčně uložena kohoutková zábrana (7) propojující stranové zábrany (5) boxového lože.
11. Sestava podle nároku 9, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že hrudní zábrana (1) je ukotvena do vybrání (21) vytvořeného ve zvýšené podlahové části (2) tak, že horní plocha hrudní zábrany je v rovině se zvýšenou podlahovou částí (2), přičemž hrudní zábrana (1) sahá až k začátku výstelkové části (B), která definuje prostor stlaného lože či podestýlky.
12. Sestava podle některého z nároků 9 a 11, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že hloubka výstelkové části (B) ode dna (3) výstelkové části k horní ploše (41) zadní části (C) lože činí 12 až 15 cm.
13. Sestava podle některého z nároků 9 a 11, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že horní hrana (11) hrudní zábrany (1) je uložena 5 až 10 cm nad úrovní horní hrany (41) zadní části (C) lože a tedy i nad prostorem (32) pro uložení steliva ve výstelkové části.
14. Sestava podle některého z nároků 9, 11 a 13, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že hrudní zábrana (1) je směrem k výstelkové části (B) zaoblena.

Seznam vztahových značek:

- |    |    |                                |
|----|----|--------------------------------|
|    | 1  | - hrudní zábrana               |
|    | 11 | - horní hrana hrudní zábrany   |
|    | 2  | - zvýšená podlahová část       |
| 5  | 3  | - dno výstelkové části         |
|    | 31 | - zadní hrana výstelkové části |
|    | 32 | - prostor pro uložení steliva  |
|    | 41 | - horní plocha zadní části     |
|    | 42 | - zadní hrana boxového lože    |
| 10 | 5  | - stranová zábrana             |
|    | 6  | - čelní spojnice               |
|    | 7  | - kohoutková zábrana           |
|    | 8  | - podlaha hnojné chodby        |
|    | 9  | - pevná překážka               |
| 15 | A  | - přední část boxového lože    |
|    | B  | - výstelková část              |
|    | C  | - zadní část boxového lože.    |





