

NOVÉ TRENDY REALIZACE MIKROKLIMATU U SELAT A BĚHOUNŮ.

Žirovnický P.

Brunnthaller - CS s. r. o.

Plánování a stavba stájí a vybavení stájovými technologiemi se řídí přísnými pravidly, která musí odpovídat legislativním normám, pravidlům pro welfare zvířat a začlenění do krajiny. V současné době, platí v České republice vyhláška Ministerstva zemědělství č.191/2002 Sb. o technických požadavcích na stavby pro zemědělství a směrnice a nařízení EU, novela veterinárního zákona i zákon na ochranu zvířat proti týrání.

Díky nepříznivé situaci ve světovém zemědělství a tedy i nedostatku finančních prostředků, používají zemědělci často jako hlavní kritérium při rozhodování o investici realizační cenu stavby, technologie nebo komplexní dodávky. „*Toto kritérium není správné. Právě v tomto okamžiku platí osvědčené rčení: Nejsme tak bohatí, abychom si kupovali levné věci,*“.

Rozhodující by měl být poměr ceny ke kvalitě práce, servisním podmínkám a dalším kvalitativním ukazatelům. A především pak výběr společnosti, která má již zkušenosti a jejíž stavby odpovídají všem předpisům, aby farmáři nemuseli po několika letech provádět nákladné rekonstrukce. Jedním z ukazatelů je i záruční doba, která je na vybavení poskytována. Důležitým aspektem výběru správné společnosti jsou i případné servisní služby. U společnosti Brunnthaller mohou například zákazníci využít tzv. servisního paušálu. Za roční poplatek uskutečňují pracovníci firmy pravidelné prohlídky, které odhalí včas možné závady a případný rozsah opravy se tak sníží. Pokud má zemědělský podnik dílenské a opravárenské zázemí, může využít možnosti školení svých zaměstnanců pracovníky firmy Brunnthaller a opravit si drobné závady sami. Předejde se tak škodám a chybám z neznalosti při laických opravách. „*Tajemství a know-how dnes spočívá hlavně v elektronice a softwaru. Tím, že školíme zaměstnance družstev a zemědělce na opravy drobných závad, posilujeme vzájemnou důvěru a nic neskrýváme.*“

Klíčem k úspěchu je v dnešní době především komunikace se zákazníkem. Pro zemědělce je nejvýhodnější společně s odborníky najít nejvhodnější řešení

rekonstrukce, vybavení nebo stavby stáje. Není nutné, aby firma měla kompletní projektovou skupinu – základem každé stavby jsou totiž dobří projektanti-technologové.

Současné systémy ventilace ve stájích pro odchov selat

Z tradičně používaných systémů se nejvíce prosadil systém podtlakové ventilace s přímým řízením teploty v jednotlivých sekcích, přílivem vzduchu přes centrální chodby a distribucí přes porézní stropy a řízené přísávací klapky.

Odtah vzduchu je plynule řízen vsunutým ventilátorem do sekce, ale nejúčinnějším (bohužel však i investičně nákladnějším) systémem je odtah z podroštové části.

Rovnotlaké či přetlakové větrání používané hlavně v Kanadě a USA, které se nyní prosazuje i v evropském prostoru, však vyžaduje zásadní rekonstrukce či novostavby objektů s řešením v závislosti na ekologických podmínkách a co je podstatné je třeba vždy u selat zvažovat teplotní bilanci objektů v přechodových podmínkách zima –jaro, podzim -zima

Praktické zkušenosti ukazují, že v parném létě, kdy se teploty šplhají nad 30°C, selata leží natažená a drbou se. To může mít zlý konec.

I když stres z horka není pro prasata přímo zdraví škodlivý, může v důsledku dalších stresových faktorů, jako např. bojů o místo, přestájení, přepravy docházet ke kolapsům krevního oběhu a k totálním ztrátám. Avšak tyto viditelné stresové faktory představují jen špičku ledovce.

Podstatně problematičtější pro hospodárnost je: zvířata s aktivní látkovou výměnou se již nedokáží zbavit tepla a snižují příjem potravy. Tím trpí odchov i následně výkrm. V částečně zarošтовaných podlahách se prasata pokoušejí vytvořit si na pevné ploše místo pro válení, aby přebytečné teplo odevzdávali zemi. Důsledkem jsou pak ztráty vlivem umačkání, zhoršená kvalita spermatu, špatné zabřezávání, snížený přírůstek. Proto jsou důležitá všechna opatření pro podporu v odevzdávání tepla zvířat, neboť tato opatření podporují příjem potravy a vyšší výnosnost zvířat. Pro klimatickou pohodu zvířat má největší význam souhra teploty, vlhkosti vzduchu a rychlosti proudění vzduchu. Je-li vzduch teplý a příliš suchý, dochází k dráždění dýchacích cest prachem. Příjem potravy prudce klesá až k odmítání potravy, pokud se k tomu navíc přidá velká rychlost proudění vzduchu. Při skleníkovém klimatu jsou naproti tomu velmi škodlivé nízké rychlosti proudění vzduchu pod 0,2 m/s: příjem potravy prudce klesá a zatížení látkové výměny prudce stoupá, takže výnosnost rovněž klesá.

Existuje samozřejmě mnoho technických možností, jak takovou situaci zlepšit. Nelze však bezmyšlenkovitě investovat: z velké většiny jsou drahé

investice zbytečné. Jestliže, stejně jak je uvedeno v přehledu 1, jsou rozpoznány příčiny teplotních problémů a důsledně jejich řešení.

Přehled 1: Co můžeme udělat proti stresu z přehřátí ve stáji

Symptomy	Příčiny	Možná řešení
Počet výměn vzduchu je malý	◆ malý ventilátor ◆ příliš velký odpor proudění: - volné průřezy jsou znečištěné - značný odpor vlivem lomení nebo zakrytí okna ◆ průřez pro přísun čerstvého vzduchu příliš malý	◆ větší ventilátor ◆ snížit odpor proudění vzduchu - odstranit nečistoty - instalovat příslušné armatury nebo odstranit zbytečné komínové kryty ◆ zvětšit vstupní otvory pro přívodní vzduch
Proudění tepla do stáje je příliš velké	◆ nevhodné nasávání čerstvého vzduchu (např. z prostoru kolem střechy) ◆ nedostatečná tepelná izolace střechy ◆ příliš velké plochy oken	◆ nasávání čerstvého vzduchu z venku, provzdušnit stáj ◆ zlepšit tepelnou izolaci (střecha) ◆ zavlažovat střešní plochy ◆ natřít okna vápenným mlékem
Zvířata si vytvářejí místa pro válení	◆ příliš vysoká teplota vzduchu ve stáji: zvířata se nemohou zbavit tepla	◆ zvýšit rychlost proudění vzduchu dodatečným ventilátorem ◆ chlazení přívodního vzduchu - využít sousední budovy - podzemní zásobník
Zvířata mají dráždivý kašel	◆ vzduch je suchý a prašný ◆ výkyvy teplot ve dne a v noci příliš velké	◆ zvlhčování vzduchu nebo sprcha pro prasata ◆ zvýšit požadovanou teplotu, příp. přitápně

Možnost nastavení teploty!

Nejdůležitější investicí, pokud ještě není k dispozici, je teploměr s uvedením minimálních a maximálních hodnot. Napomáhá to k okamžitému zjišťování neznámých teplotních špiček ve stáji – samozřejmě jen v případě, je-li denně stlačována „na nulu“. Teplotní rozdíly by neměly přesahovat 6 - 8° C.

Kolísá-li teplota v rozmezí kolem 10° C, jsou nastavovány symptomy respiračních chorob. Proto byste měli, ať se to zdá jakkoliv zvláštní – se zvyšující se vnější teplotou zvyšovat i požadovanou teplotu na regulátoru, aby se ventilátory celou noc netočily na stupni 5 a nechladili nechráněná zvířata studeným vzduchem. To znamená při teplotě ve stáji 30° C nastavit požadovanou teplotu na 20 - 24° C. Klesne-li nastavená stájová teplota o chladných nocích pod 24° C, je třeba u selat přitápět, a to i přes skutečnost, že se nacházíme uprostřed léta!

Je-li vzduch příliš suchý, dostaví se rovněž respirační problémy. Proti tomuto problému můžeme bojovat zvlhčováním vzduchu, tzv. evaporací. Kladný vedlejší efekt: voda na kůži podporuje odvádění tělesné teploty. Avšak pozor: pokud sprcha běží nepřetržitě, vzrůstá neúměrně vlhkost vzduchu, takže vydávání tepla prasat vydýcháváním se ztěžuje a zatěžuje se tím krevní oběh. Proto nechávat sprchu téct jen v určitých intervalech!

Ve stájích s přirozeným větráním nebo skrápěným stropem se vyplatí ve stáji jeden doplňkový cirkulační ventilátor.

Příčinou mnoha problémů v létě je nasávání přírodního vzduchu ze střechy. V některých případech byly v prostoru střechy naměřeny teploty vyšší než 40°C. Čím nižší a plošší je střecha, tím silnější je ohřev vzduchu. Proto je zapotřebí přírodní vzduch, pokud možno neodebírat ze střešních prostor. Nelze-li jinak, musí být střešní plášť pečlivě tepelně izolován.

Přiváděný vzduch nebrat ze střechy!

Můžeme pomoci chlazením střešních ploch, i když přiváděný vzduch není odebírán ze střešních prostor. K tomu jsou vhodné zvlhčovací zařízení nebo vodní hadice s nepatrnými otvory, které se běžně používají k zavlažování zahrad. Tímto způsobem lze nejen ochlazovat plochu střechy, ale také přírodní vzduch, pokud je čerstvý vzduch nasáván přes okapy. To však přichází v úvahu spíše u stájí s rovnotlakým větráním.

U nuceného větrání je chlazení čerstvého vzduchu zpravidla spojeno se značnými náklady. Velmi výkonný, avšak nikoliv drahý je zemní výměník tepla, který navíc přiváděný vzduch v zimě otepluje. Předpokladem je, aby sací trubky byly položeny dostatečně hluboko v zemi a aby byly dostatečně dlouhé. U momentálně nízké hladiny spodních vod tento systém v mnoha případech nefunguje.

Je-li přírodní vzduch nasáván z masivní vedlejší budovy, má jak stín, tak také značná schopnost akumulace tepla masivní budovy za následek útlum

a zpoždování teplotních špiček. Až teplotní špičky začnou působit také v oddílu dané stáje, je již zpravidla odpoledne a k dispozici je opět chladnější vnější vzduch, používaný k ventilaci.

Slabinou při izolaci jsou většinou okna. Natřením vápenným mlékem, stejně jako u bílé fólie sila, dochází k reflexi slunečního záření a ke snižování oteplování a ve stáji není nedýchatelno. Jako alternativa se nabízí umístění dvojitého lamelových desek na vnitřní straně oken.

Nic nelze řešit paušálně

Existuje bezpočet technických možností, jak čelit letním horkům. V žádném případě se však nejedná o paušální řešení. Každá stáj je jiná a každý finanční rozpočet různý. Většinou není zapotřebí příliš vysokých investic, pokud se správně najdou příčiny a podle nich se snažíme jednat. Jako např. řešení tvaru odtahových komínů.

Přehled 2: jak odtahový komín ovlivňuje množství protékajícího vzduchu a spotřebu energie

Konstrukční tvar odtahového komínu

Množství v m³/h	4 140	6 300	6 920	7 480	8 460
	100%	152%	167%	181%	204%
Měrné množství vzduchu v m³/ kWh	24 100	36 200	42 500	27 600	61 300
	100%	150%	176%	198%	254%

Zdroj: Statens Jordbrugstekniske Forsog, Horsens, Dänemark, 1994

Více vzduchu do stáje

V mnoha případech lze situaci ve stáji podstatně zlepšit zvýšením počtu výměn vzduchu. Běžné axiální ventilátory podporují očekávaný letní počet

výměn vzduchu jen při nepatrných odporech proudění. Obzvlášť negativní vliv přitom mají příliš malé otvory pro přívod vzduchu, ostré zatačky ve vzduchových kanálech, znečištění ochranných mřížek ventilátoru a dešťových krytů. Jak znázorňuje přehled 2, snižuje se množství protékající vzduchu vlivem dešťového krytu o 1/3.

Otvory pro přívod vzduchu s jemnými póry, jako např. pórovité stropy, s cementem spojované dřevité vlny inklinují k nenápadnému a rok od roku silnějšímu zhušťování vlivem prachu. Tento jev je možno částečně zredukovat skelnou vlnou, nikoliv však natrvalo zabránit.

Velmi nebezpečné jsou klidové fáze a chladné vnější teploty, při nichž dešťová voda nebo kondenzát slepí prach v pórech. Jednou z možností sanace jsou doplňující prvky přívodního vzduchu ve stropě stáje nebo v bočních stěnách. Díky této kombinaci je možno opět docílit původního letního množství vzduchu. V zimě se tyto doplňkové prvky přívodního vzduchu uzavírají, takže je možno i nadále využívat výhod širokoplošného proudění vzduchu přes pórovitý strop.

Vítr, i když je teplý, přináší v horku úlevu, protože odvádí od těla teplo. Ve stáji však i přes dosažení maximálního počtu výměn vzduchu nepostačuje v létě pohyb vzduchu právě v případě sprchovacích stropů. Výsledek: Zvířata se nemohou tepla zbavit. V částečně spárovaných podlahách hromadí exkrementy, aby zvlhčovaly tělo. Jednoduchou pomocí je dodatečný ventilátor, který se zavěsí pod sprchovací kanál do stáje a zajistí cirkulaci vzduchu. K tomu lze rovněž využít plynové dělo, je-li možno přívod plynu zastavit a topný kontakt nastavit nad požadovanou teplotu.

Kontaktní adresa:

Brunnthaller - CS s. r. o.

Pardubická 1453

535 01 Přelouč

tel.: 466 955 399

fax: 466 955 440

email: brunnthaller@brunnthaller.com

web: www.brunnthaller.com

[illegible]

[illegible]