

Вентилация в транспортното средство за превозване на домашни птици за клане

Приложение 9

Вентилацията в превозните средства за транспортиране на домашни птици е изключително важен фактор, за отстраняване на топлината и влажността, които животните отделят по време на транспортирането. Бройлер с тегло от 2 kg отделя приблизително 10—15 W, затова обичайният търговски полезен товар от 6500 птици отделя топлинна енергия в диапазона 65—98 KW в превозните средства.

Проектиране на превозните средства и въздушен поток

Повечето превозни средства, които се използват за транспортирането на домашни птици, са с пасивна вентилация. В зависимост от географското местоположение и метеорологичните условия тези превозни средства могат да се движат „открити“ или със странични платнища за предпазване на птиците. В някои райони на Европа се използват превозни средства с монолитни страни или изцяло затворени с механична вентилация.

Превозни средства с пасивна вентилация

Основните физични принципи за движение на въздушния поток около и през превозното средство са сходни за всички видове превозни средства. Въздушният поток по повърхността на превозното средство води до разлика в налягането, при която към предната част на превозното средство налягането е по-ниско, отколкото в задната част. Отпред може да се наблюдава по-високо налягане (при издадена предна козирка или преден борд). Крайният ефект е, че при конфигурацията с пасивна вентилация въздушното движение води до навлизането на въздуха от задната страна, движение на въздуха напред към предната част на превозното средство и излизане на въздуха през предните страни на конструкцията. Важно е да се подчертае, че за превозните средства с пасивна вентилация, когато превозното средство не се движи, за вентилацията няма друга движеща сила освен подемната сила, свободната конвекция или външни фактори, например странични ветрове.

Без платнище (открити)

Горните принципи важат за напълно откритите превозни средства, но е по-трудно да се предвиди или определи количествено потокът, тъй като има много места, откъдето той може да влезе в товара и да излезе от него, независимо от профила на налягането. Фактори като скоростта на превозното средство и влиянието на вятъра (скорост и посока) оказват въздействие върху обема на въздушния поток в товара и върху неговото разпределение. Тъй като външните фактори не могат да бъдат контролирани, няма голяма възможност за регулиране на движението на въздуха или на вентилацията в (открити) превозни средства с пасивна вентилация без платнище.

Закрити с платнище (затворени)

Превозните средства с платнище отстрани могат да се използват в конфигурация с вдигнато или спуснато платнище, в зависимост от външните условия. Платнището може да бъде

вдигнато (или свалено от превозното средство) в условията на топло или лятно време и може да бъде спуснато при по-хладни или зимни условия или когато при товара може да проникне дъжд или сняг. Вж. по-горе за конфигурацията с вдигнато платнище. Когато платнището е спуснато, областта на налягане около превозното средство осигурява пасивната вентилация, както е описано по-горе, т.е. въздухът влиза от задната страна на превозното средство и излиза от предната страна на товара. Наличието на платнище пречи на влизането и излизането на въздуха по протежение на страните на превозното средство и пътят на въздушния поток се определя от местоположението на отворите в конструкцията (например пролуки под или около платнището и задния борд, ако там има отвори). Това води до разнородни термични условия в рамките на товара. Тези принципи важат също така за превозни средства, на които транспортните контейнери може да имат индивидуални покривала или платнища. В последния случай има повече отвори за въздухообмен между товара и външната среда, но въздушният поток зависи от профила на налягането. Разпределението на въздушния поток в товара може да се окаже по-сложно, отколкото при наличието на едно платнище от всяка страна на превозното средство, но проблемите, които могат да се появят, са сходни.

Стратегии за подобряване на вентилацията:

1. Усъвършенствани превозни средства с пасивна вентилация

Превозните средства и платнищата може да се усъвършенстват, за да се използва основаващата се на налягането пасивна вентилация на движещи се превозни средства и да се увеличи до максимум ефективността на вентилационния режим за отделяне на топлината и влагата от товара. При усъвършенствания дизайн в по-голяма степен могат да бъдат обособени и оптимизирани входни и изходни отвори за въздуха, като в същото време се ползват предимствата за защита на товара от наличието на платнище. Както е посочено по-горе, ако усъвършенствани превозни средства се използват или без платнище, или с вдигнато платнище, тогава те се считат за открити превозни средства.

Могат да се използват два специфични вида подобрения. Може да се променят конструкцията и пропускливостта на платнището и/или да се измени конструкцията на ремаркетото, за да се повиши ефективността при влизането или излизането на въздуха, зависеща от профилите на налягането.

Затова при подмяната на плътните платнища с платнища с пропускливи участъци се улеснява движението на въздуха. Когато се използват участъци с пропусклива мрежа, се дава възможност за въздухообмен, но се изключва или ограничава навлизането на вода. Пропускливи платнища могат да бъдат използвани както отстрани на превозното средство, така и/или отзад. Понастоящем с търговска цел се използват различни конфигурации, например странични платнища с пропускливи ивици по цялата дължина на превозното средство.

Вентилацията може допълнително да бъде подобрена чрез оптимизиране на извеждането за въздуха в предната част на превозни средства с пасивна вентилация, като се създаде „ефективна камера с повишено налягане“ зад предния борд. Страничните зони на тази камера с повишено налягане остават отворени и съответстват на местоположението на участъка с ниско налягане в движещото се превозно средство. През този специално оформен изход се осъществява подобро и преференциално извеждане на въздуха. Ако прилагането

на тази стратегия се съчетае с перфорирани или пропускливи платнища, в значителна степен се подобрява и регулира пасивната вентилация на товара.

Понастоящем с търговска цел се използват редица дизайни на превозни средства и ремаркета, базирани на тези подходи.

Някои превозни средства в по-студени държави може да имат монолитни страни със специални входни и изходни отвори, които да функционират по същия начин като усъвършенстваните превозни средства с платнища, но осигуряват по-голяма термична защита при студено време.

2. Превозни средства с механична вентилация (вентилатор)

При усъвършенствания дизайн на превозните средства се контролира влизането, движението във вътрешността и излизането на въздуха от контейнера на превозното средство чрез комбинация от подходящо позиционирани механични вентилатори с достатъчен капацитет и естествени отвори, с което следва да се подобрят естествено образуваните разлики в налягането на въздуха. При оптималния дизайн се използват гореописаните профили на налягането под формата на контролирани и специални входове и изходи за въздуха, но практическите ограничения на дизайна и някои оперативни съображения могат да повлияят на окончателните местоположения на засмукващите и изпускащите зони. Основно предимство на механичната вентилация е фактът, че въздушният поток може да се регулира според външните условия, броя на транспортираните птици и техните физиологични нужди. Тези превозни средства имат така също голямо предимство, тъй като вентилацията не зависи от движението на превозното средство.

3. Превозни средства с контролирана среда

Превозните средства с контролирана среда не се използват широко в ЕС за транспортирането на домашни птици за клане. В превозните средства или ремаркета с контролирана среда или климатизация може да се регулират или променят вътрешните топлинни условия чрез съответното затопляне или охлаждане. Те обикновено се използват за транспортиране на едnodневни пилета. Тяхното голямо предимство се състои в това, че вътрешната среда може да се регулира точно, независимо от метеорологичните или температурни условия и не зависи от движението на превозното средство. Определено стойността на тези превозни средства и разходите за тяхната експлоатация и поддръжка надвишават тези на превозните средства, които разчитат на пасивна или механична вентилация за контрол на вътрешните условия.

Как се осъществява въздушният поток, когато тези превозни средства са неподвижни?

При всички тези превозни средства, с изключение на превозните средства с контролирана среда и превозните средства, които се проветряват с вентилатор, въздушният поток през товара е минимален, когато са неподвижни. При всички превозни средства с пасивна вентилация, когато превозното средство е неподвижно, за вентилацията няма друга движеща сила освен подемната сила, свободната конвекция или външни фактори, например

странични ветрове. Под действието на подемната сила и свободната конвекция се създава температурна разлика в товара, като разположените по-нагоре места са по-топли от онези по-надолу. При по-откритите конфигурации страничните ветрове могат да окажат известно благотворно въздействие. Проблемите в неподвижно състояние са по-сериозни при превозните средства, които използват плътно прилепнали платнища с минимални пролуки за влизане, излизане и циркулиране на въздух в товара.

От съществена важност е:

- ако е възможно, чрез внимателно планиране да се ограничат непредвидените престои по време на пътуването, предизвикани от трафика или други смущения,
- да се разработят мерки за извънредни ситуации, за да се осигури аварийно естествена вентилация, когато превозните средства са неподвижни, например вдигане на платнищата и пропускането на въздух през отвори, ако е възможно,
- да се избягва продължителното паркиране на пряка слънчева светлина в горещо време,
- ако е възможно, превозните средства с пасивна вентилация да се паркират под прав ъгъл спрямо посоката на вятъра, като се оставят отворени достатъчно отвори, за да се оптимизира движението на въздуха през контейнера,
- да се осигури изпълнението на изискването по Регламент (ЕО) № 853/2004 за наличие на места за настаняване с навеси,
- да се осигури спазването на изискванията за достатъчна вентилация (вече съществуващи съгласно Директива 93/119/ЕО),
- да се използват ефективно изкуствената вентилация/помещения за натоварване на камионите,
- да се има предвид, че съвременните породи домашни птици не могат да си върнат нормалната телесна температура непосредствено след отпадане на причините за термичния стрес и са нужни значителни контролно-организационни усилия, за да се предотвратят по-нататъшни неудобства и страдание.