

Zouharová Alena – Bartáková Klára – Bursová Šárka – Necidová Lenka

ABSTRACT

The correct handling of food during transport, especially maintaining the prescribed temperature, is the basis for preserving food safety. In the case of food samples transported to the laboratory for examination, compliance with the cold chain is also a condition for accurate interpretation of analysis results. The aim of this study was to monitor the temperature change inside the insulated box and the temperature in the core of the product depending on the type, size and degree of filling of the transport package with the sample. For this purpose, Testo recording thermographs with an injection probe were used, which enable simultaneous monitoring of the external and internal temperature, which is measured in very short intervals (20 seconds). It was found that the location of the cooling pads had a greater influence on the temperature of the sample than the type of transport box. In the case of correct placement of a sufficient number of cooling pads for the number of transported samples, it is possible to maintain the required temperature of the samples for 6 hours using both compared transport boxes, which should be sufficient for transport in the Czech Republic.

Cíle studie

Sledování změny teploty uvnitř transportního obalu a teploty v jádře výrobku v závislosti na:



▪ Typu a velikosti transportního obalu



▪ Míře naplnění boxu



▪ Uložení chladicích vložek

Jaký je nejlepší způsob převozu vzorků baleného syrového masa do laboratoře k vyšetření, aby nedošlo k negativnímu ovlivnění výsledků vyšetření?

METODIKA

Využity záznamové termografy Testo s vpichovou sondou → současný monitoring vnější a vnitřní teploty (měřena v krátkých intervalech - 20 sekund)

- Vzorky baleného masa nakoupeny v tržní síti → v laboratoři aplikována vpichová sonda a uloženo do lednice
- Vychlazený vzorek s vpichovou sondou vložen do přepravního boxu dle následující tabulky:

| Transportní obal | Počet vzorků | Chladicí vložky | Umístění chladicích vložek |
|------------------|--------------|-----------------|----------------------------|
| A | 4 | 4 | dole + nahoře |
| | 4 | | po bocích |
| | 6 | | dole + nahoře |
| B | 2 | 4 | dole + na boku |
| | 4 | | dole + nahoře |
| | 4 | | po bocích |
| | 6 | | po bocích |
| | 2 | | dole + na boku |



Obr.: Ukázka uložení vzorků v přepravním boxu - vložky po bocích

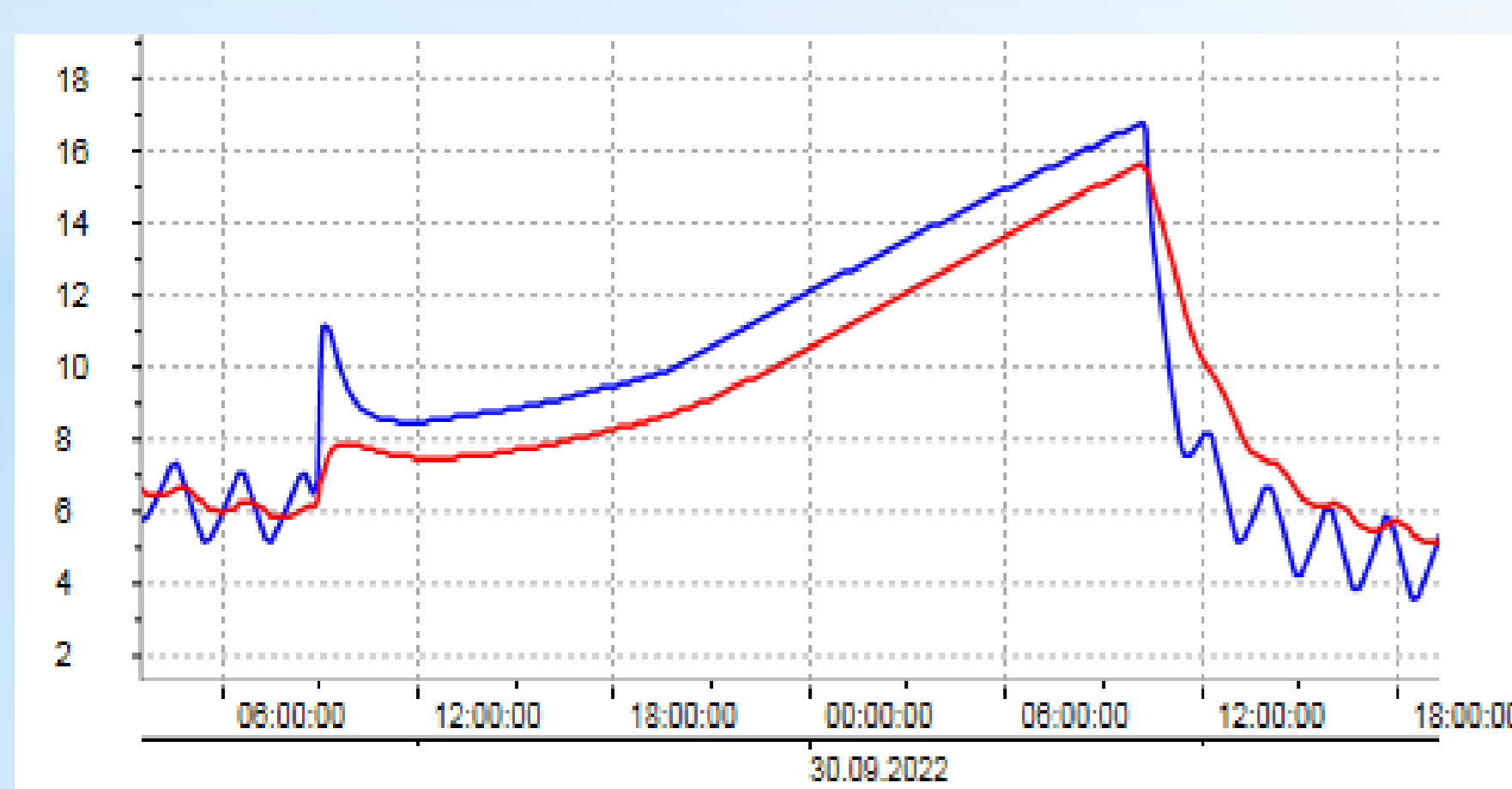


Obr.: Ukázka uložení vzorků v přepravním boxu - vložky pod a nad vzorkem

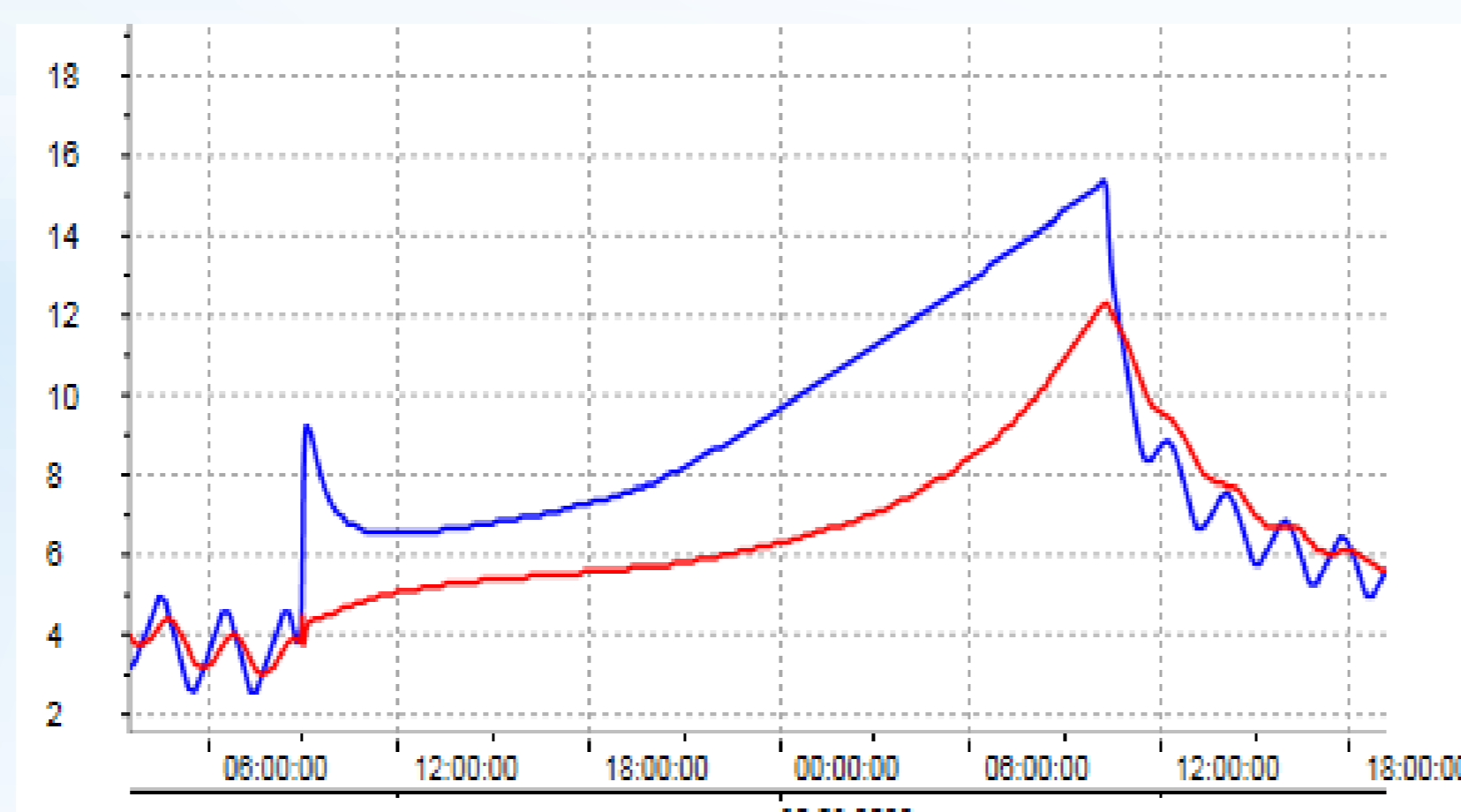
- Transportní obaly ponechány při laboratorní teplotě 25 °C

VÝSLEDKY A DISKUSE

- Výsledky zaznamenány ve formě křivek znázorňujících dynamiku teploty v transportním obalu (modrá křivka) a v jádře výrobku (červená křivka)



Graf 1: Teplotní křivky při uložení chladicích vložek po bocích transportního obalu



Graf 2: Teplotní křivky při uložení chladicích vložek pod vzorkem

- Bylo zjištěno, že větší vliv než typ transportního obalu mělo na teplotu vzorku umístění chladicích vložek zejména v kombinaci s větším množstvím přepravovaných vzorků. K největšímu ohřátí přepravovaného vzorku došlo v případě použití boxu A při uložení chladicích vložek po bocích a současném uložení 6 vzorků a to o 1,3°C po 6 hodinách skladování. V boxu B došlo k největšímu ohřátí vzorku o 1,4°C. Podobně jako u boxu A se jednalo o případ, kdy byly vložky uloženy po bocích.

ZÁVĚR

Z výsledků vyplývá, že pomocí obou porovnávaných transportních obalů je možné udržet požadovanou teplotu vzorků po dobu 6 hodin, což je pro dopravu po České republice zcela dostačující, ale musí být dodrženy správné podmínky. Bylo zjištěno, že větší vliv než typ transportního obalu mělo na teplotu vzorku **umístění chladicích vložek** a **naplněnost boxu**. K přepravě vzorků baleného masa do laboratoře bychom jednoznačně doporučili umístit chladicí vložky pod a nad vzorky a přepravní obal zbytečně nepřepřítovat, aby bylo možné použít dostatečné množství chladicích vložek.