



Technologická agentura České republiky (TAČR)  
Evropská 1692/37, 160 0 0 Praha 6

Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i. (VÚZT, v. v. i.)  
Drnovská 507, 161 01 Praha 6

Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o. (VÚB, s.r.o.)  
Dobrovského 2366, 580 01 Havlíčkův Brod

Zemědělské družstvo „Vysočina“ Želiv  
Želiv263, 394 44 Želiv

## Ověřená technologie postupů a technických řešení energeticky úsporného skladování

(Výsledek TH02020036-V8)

Z<sub>tech</sub> – Ověřená technologie

### Technická dokumentace a uplatnění výsledku

*Název projektu:* Výzkum a vývoj energeticky úsporných technologií a  
zařízení pro skladování brambor

*Číslo projektu:* TH02020036

*Autoři:* Ing. Václav Mayer, CSc.  
Ing. František Vašák  
Ing. Petr Hutla, CSc.  
Ing. David Hájek, Ph.D.  
Ing. Daniel Vejchar  
Ing. Josef Vacek, Ph.D.

*Schvaluje:* Ing. Antonín Machálek, CSc. – ředitel VÚZT, v. v. i.

Prosinec, 2020

## **Ověřená technologie postupů a technických řešení energeticky úsporného skladování**

### **Abstrakt**

Ověřovanou technologií jsou technologické postupy snižující stávající vysoké energetické nároky na skladování brambor ve starších v minulosti vybudovaných skladech zemědělských podniků. V rámci řešení projektu byly ověřovány, měřeny a porovnány spotřeby energií stávajících a nových technických systémů regulace a řízení elektropohonů ventilátorů při skladování brambor. Dále byly doporučeny úpravy elektropohonů manipulačních linek a dopadových míst a úpravy stávajících staveb skladů zateplením a utěsněním skladovacích boxů. Navrženy jsou úpravy a měření skladovacího prostředí.

**Klíčová slova:** skladování brambor, úspora energie, řízení ventilace, elektropohony linek, úprava staveb, utěsnění skladovacího prostředí, izolace skladovacího prostředí.

## **Verified technology of procedures and technical solutions for energy-efficient storage**

### **Abstract**

This verified technology comprises technological procedures that reduce currently high energy requirements for the storage of potatoes in older warehouses of agricultural companies, built in the past. Within the project, the energy consumptions of old and new technical systems of regulation and control of electric drives of fans were verified, measured and compared during potato storage. Furthermore, modifications to the electro drives in conveyor lines, to the impact points and modifications of the existing warehouse buildings by insulation and sealing of storage boxes were recommended. Modifications and measurements of the storage environment are proposed.

**Key words:** potato storage, energy conservation, ventilation control, electric drives, modification of buildings, sealing storage environment, insulation storage environment.

## **OBSAH**

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CÍL A METODICKÝ POSTUP.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA K OVĚŘENÉ TECHNOLOGII.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Pracoviště poloprovozního ověřování .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>Termíny ověřování.....</b>	<b>5</b>
<b>3.3</b>	<b>Popis ověřovaných postupů a technologií .....</b>	<b>5</b>
	3.3.1 Měření odběrů elektrické energie skladu v době 1/2017 až 12/2020 .....	5
	3.3.2 Měření prostupů tepla a úpravy těsnosti v době 4/2017 až 12/2020 .....	9
	3.3.3 Ověřování úpravy elektropohonů a stavebních prvků v době 9/2017 až 12/2020.....	13
<b>3.4</b>	<b>Poznátky a doporučení zjištěné během ověřování .....</b>	<b>14</b>
<b>3.5</b>	<b>Doporučené další postupy a metody pro energeticky úsporné skladování brambor...15</b>	
<b>4</b>	<b>ZÁVĚREČNÉ KONSTATOVÁNÍ.....</b>	<b>17</b>