

1. ročník

Konzervovanie potravín - Lyofilizácia  
(Učebný text)

2022

# ŠPECIFICKÉ VZDELÁVACIE CIELE

**Odbor:**

**Kognitívne (Niemiarkova taxonómia):**

Úroveň	Formulácia cieľa
Zapamätanie:	
Porozumenie:	
Špecifický transfer:	
Nešpecifický transfer:	

**Afektívne (Kratwohlová taxonómia):**

Úroveň	Formulácia cieľa
Prijímanie (vnímavosť)	
Reagovanie - zainteresovanosť	
Oceňovanie hodnoty	
Integrovanie hodnoty	
Začlenenie hodnoty do charakterovej štruktúry osobnosti	

**Psychomotorické (Simpsonova taxonómia):**

Úroveň	Formulácia cieľa
Vnímanie činnosti, zmyslová činnosť	

<b>Pripravenosť na činnosť</b>	
<b>Napodobňovanie činnosti, riadená činnosť</b>	
<b>Mechanická činnosť, zručnosť</b>	
<b>Komplexná automatická činnosť</b>	
<b>Prispôsobenie, adaptácia činnosti</b>	
<b>Tvorivá činnosť</b>	

# UČEBNÝ TEXT

Konzervovanie potravín - Lyofilizácia

Ing. Andrea Rychnavská  
2022

## Obsah

<b>1.1 Úvod.....</b>	<b>3</b>
1.1.1 1. Pomalé mrazenie.....	5
1.1.2 2. Primárne sušenie.....	6
1.1.3 3. Sekundárne sušenie.....	7
<b>1.2 .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3 Výhody lyofilizovaných potravín:.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4 Nevýhody lyofilizovaných potravín:.....</b>	<b>10</b>
<b>1.5 Záver.....</b>	<b>11</b>

## 1.1 Úvod

Máte radi sušené ovocie? A už ste ochutnali to lyofilizované? "Lyofilizácia" znie ako termín z laboratória, jedná sa však o inovatívny spôsob sušenia. Nie teplom, ako sme zvyknutí, ale mrazom. Vďaka tomu si suroviny zachovávajú farbu, chuť a predovšetkým obsah vitamínov.

Cieľom učebného textu je objasniť proces sušenia mrazom - lyofilizáciu, vyzdvihnúť výhody lyofilizovaných potravín, opísať spôsob skladovania, využiť lyofilizované potraviny pri príprave pokrmov a bližšie sa pozrieť aj na zariadenie, v ktorom to všetko prebieha, na lyofilizátor. V rámci racionálneho stravovania chceme zvýšiť povedomie o lyofilizovaných potravinách a ich konzumáciu v bežnom živote.

Úlohy za jednotlivými témami sú zamerané na opakovanie, upevnenie učiva a samostatnú prácu.

## 1 Lyofilizácia

Lyofilizácia je spôsob konzervovania potravín pomocou **sušenia mrazom** (obr. 1). Je to prastará metóda, ktorú už dávno používali starí Inkovia. Dnes sa táto metóda využíva v potravinárskom priemysle na predĺženie trvanlivosti potravín so zachovaním ich pôvodných vlastností. **Sušenie mrazom** je proces, kedy dochádza k **vysušeniu prirodzene obsiahnutej vody v produkte za extrémne nízkej teploty a tlaku**.



Obrázok Lyofilizované ovocie  
Zdroj: infoglobe.sk

Voda prestupuje z pevného skupenstva (ľad) priamo do plynného (para), bez toho, aby došlo k jej premene na kvapalnú fázu (vodu). V dnešnej dobe **je možné lyofilizovať takmer čokoľvek - ovocie** (príloha A) aj **zeleninu** (príloha B), mäso, mlieko, kvety vrátane bylín (príloha C), huby, hmyz alebo tiež archeologické nálezy. **Počas procesu lyofilizácie sa zlikvidujú všetky baktérie, kvasinky či plesne**, ktoré sa nachádzajú okolo nás. Výsledný produkt je preto sterilný s nulovou mikrobiológiou.

---

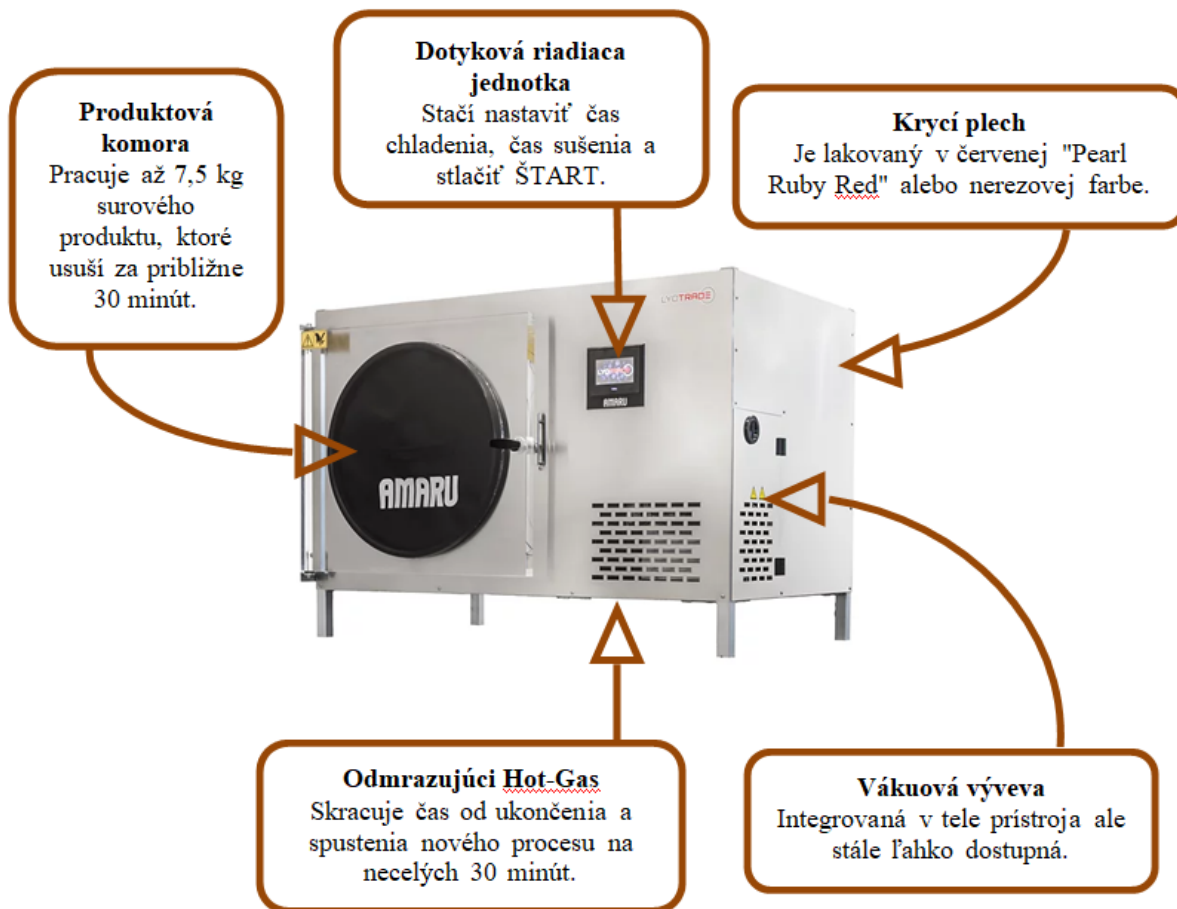
### 1.1 Priebeh lyofilizácie

---

Pre úspešnú lyofilizáciu je potrebné suroviny **dôkladne pripraviť**. Čím väčšia je plocha a menšia hrúbka, tým lepšie je výsledný produkt zlyofilizovaný. Mimoriadne dôležité je, aby ovocie prešlo lyofilizáciou najneskôr **do dvoch hodín od zberu**, kvôli zachovaniu všetkých nutričných hodnôt (hovoríme o zachovaní 98 % nutričnej hodnoty čerstvého ovocia). Potraviny musia byť **prvotriednej akosti** a v čase zberu **v najvyššom stupni zrelosti**.



Sušenie mrazom si vyžaduje špeciálne strojové zariadenie - **lyofilizátor**. Pozostáva z mraziacej komory a vákuového čerpadla na odstraňovanie vlhkosti (obr. 2). Obrázok 3 bližšie znázorňuje menší lyofilizátor AMARU, ktorý stojí v priemere 16 500 eur.



Obrázok 6 Lyofilizátor AMARU vhodný pre živnostníkov a malých podnikateľov  
Zdroj: liotrade.cz

Proces lyofilizácie prebieha v *troch* krokoch:

### 1.1.1 1. Pomalé mrazenie

- Suroviny sa najprv **hlboko zmrazia** na teplotu medzi **-50 až -100 °C (obr. 4)**.
- Tento proces trvá 12-35 hodín.
- Ak by surovina nebola dokonale premrznutá, častice vody by sa pri nízkom tlaku začali variť a vznikla by para, ktorá by surovinu potrhala a spálila.



Obrázok 4 Zmrazené ovocie  
Zdroj: zlavomat.sk



### 1.1.2 2. Primárne sušenie

- Dochádza k **pomalému zvyšovaniu teploty** a zároveň k **znižovaniu tlaku**.
- Nízky tlak v štádiu vákua bráni roztopeniu zmrazeného výrobku a urýchľuje primárne sušenie.
- Pri postupnom zvyšovaní teploty dochádza k **sublimácii (prechod z pevného skupenstva priamo do plynného bez topenia)** a vzniknutá vodná para odchádza do kondenzátora, kde sa znovu premení na ľad.
- Primárne sušenie trvá spravidla niekoľko hodín až dní a **plody prídu až o 95 % vody**.

### 1.1.3 3. Sekundárne sušenie

- Kúsky, ktorým prvé sušenie nestačilo, prechádzajú ešte druhou fázou sušenia.
- Pri tejto fáze sa **odstránia zostávajúce molekuly vody**, ktoré sa držia na povrchu.
- Teplota v sušiacей komore sa niekedy zdvihne až nad 0 °C, čo naruší väzby medzi vodou a pevným materiálom.
- Tlak sa zvyčajne ešte viac zníži.
- Po druhom sušení **v surovinách zostáva už len 1-4 % vody**, čo bráni rastu baktérií a plesní a pôsobeniu enzýmov.
- Sú tak v tej najlepšej lyofilizovanej kondícii, pripravené vyraziť na cestu do skladu (obr. 5, 6).



Obrázok 5 Lyofilizované ovocie  
Zdroj: zlavomat.sk



Mraziaci proces je rýchly, preto sa tvoria iba malé kryštálky ľadu. Pri pomalšom mrazení by vznikali oveľa väčšie ľadové kryštály, ktoré by poškodili štruktúru výrobku, pretože by prenikali bunkovými stenami.



### Otázky a úlohy

1. Vysvetlite, čo je to lyofilizácia.
2. Uveďte aspoň štyri druhy potravín, vhodné na lyofilizáciu.
3. Opíšte jednotlivé fázy lyofilizácie.
4. Do koľkých hodín je najvhodnejšie lyofilizovať čerstvé ovocie?
5. Zamyslite sa, či ste už jedli nejakú lyofilizovanú potravinu. Ak áno, akú?
6. Okrem ovocia, zeleniny a bylín uveďte aspoň dve iné potraviny, ktoré je možné lyofilizovať, a navrhните ich využitie.

---

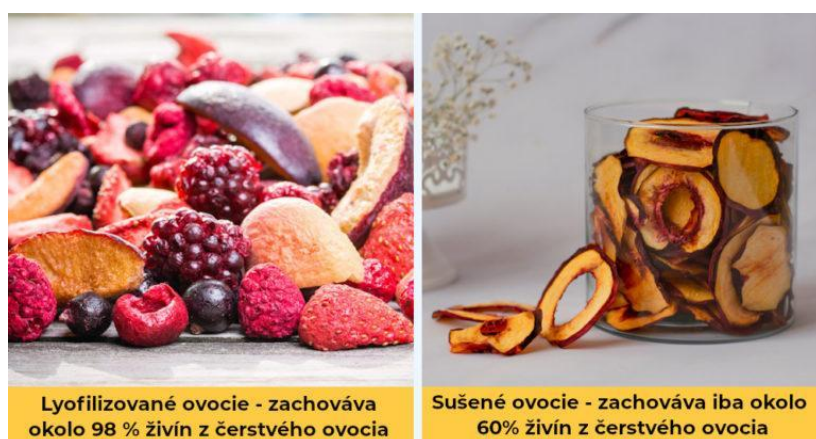
## 1.2 Výhody a nevýhody lyofilizácie

---

### 1.2

### 1.3 Výhody lyofilizovaných potravín:

👍 potraviny si zachovávajú **vitamíny, minerály, nutričné hodnoty aj chuť** (obr. 7),



Obrázok 7 Porovnanie množstva živín zachovaných v lyofilizovanom ovocí a ovocí sušenom bežným spôsobom  
Zdroj: interez.sk

👍 nie sú potrebné **žiadne konzervačné látky** ani **cukry** navyše, ovocie je prirodzené sladké, ak je pestované v oblastiach s veľkým počtom slnečných dní a zbierané až v čase zrelosti,

👍 sú oveľa **skladnejšie** ako čerstvé ovocie a zelenina,

👍 pri správnom skladovaní **vydržia aj roky**,

👍 sú **vždy pripravené**, stačí otvoriť vrečko a maškrtiť (obr. 8),

👍 mrazom sušené ovocie je **extrémne ľahké** - 100 g mrazom sušeného ovocia je objemovo rovnaké ako 1 až 1,5 kg čerstvého ovocia,

👍 je možné ich čiastočne **rehydratovať** do pôvodnej podoby,

👍 ovocie pri bežnom sušení **zvráskavie**, k čomu pri sušení mrazom nedochádza (obr. 9).



Obrázok 8 Ukážka zmesi lyofilizovaného ovocia  
Zdroj: interez.sk



Obrázok 9 Ananás sušený mrazom (vľavo) a klasickým spôsobom (vpravo)  
Zdroj: svetplodu.sk

Ovocie sušené tradične prichádza o veľkú dávku vitamínov A a C, ktoré sa teplom ničia, pri lyofilizácii však zostávajú zachované rovnako ako vlákna a antioxidanty. Lyofilizované suroviny **spĺňajú tiež podmienky, tzv. živej (raw) stravy**, kedy pri výrobe nesmie byť prekročená teplota 42 °C. Čím sa v potravine nezničia žiadne výživné látky a vďaka skoro nulovej koncentrácii vody sa v nej nenachádzajú, ani nemôžu rozmnožiť, žiadne mikroorganizmy.

#### 1.4 Nevýhody lyofilizovaných potravín:

- 👉 lyofilizácia je asi 4–8-krát **drahšia** ako sušenie horúcim vzduchom,
- 👉 vyžaduje si množstvo manipulácie a **trvá podstatne dlhšie** ako iné spôsoby sušenia,
- 👉 lyofilizované výrobky majú nízky obsah vlhkosti, preto môže dochádzať aj



Obrázok 10 Ukážka lyofilizátora s ovocím  
Zdroj: topstone.com

k problémom súvisiacim s **oxidačným tuchnutím**.

Je to nepochybne **jedna z najdrahších metód sušenia**, kvôli potrebe špecializovaného zariadenia, tzv. **lyofilizátora**. V porovnaní s TAMAROU (obr. 3) sa môže cena väčších lyofilizátorov (obr. 10) dostať až na hodnotu 266 500 eur.

### Otázky a úlohy

1. Uveďte výhody lyofilizácie.
2. Porovnajme množstvo živín, ktoré sa zachová v ovocí sušenom

mrazom a bežným spôsobom.

3. Uveďte nevýhody lyofilizácie.
4. Dali by ste prednosť lyofilizovanému alebo klasicky sušenému ovociu? Svoj výber zdôvodnite.

---

### 1.3 Skladovanie a využitie lyofilizovaných potravín

---

Lyofilizované výrobky sú trvanlivé a vo **vzduchotesných obaloch**, ktoré ich chránia pred vlhkosťou, svetlom a kyslíkom, možno ich skladovať pri izbovej teplote aj 25 rokov.



Mrazom sušené suroviny skladujeme **pri izbovej teplote, na tmavom a suchom mieste**, najlepšie hermeticky uzavreté, aby nenabralo atmosferickú vlhkosť. Vďaka tomu zostanú výrobky krásne chrumkavé a navyše sa nezačnú kaziť (obr. 11).

lyofilizovaného ovocia

#### Využitie

- samostatne
- ako súčasť
- na
- rozomleté



**ochutenie smoothie** alebo na **zafarbenie** polievok, palaciniiek, krémov a zmrzlín.

#### ovocia:

ako zdravú a ľahkú **desiatu** (obr. 12), **ovsenej kaše, müsli** alebo **granoly** (obr. 13), **zdobenie** koláčov či tort (obr. 14), na **prášok** sa hodia napríklad na

Obrázok 12 Jogurt ochutený lyofilizovaným ovocím  
Zdroj: brixproduks.sk



Obrázok 13 Granola s medom, mrazom sušených malín, ľanovými semienkami a nasekanými mandľami  
Zdroj: mixit.sk



Obrázok 14 Cheseecake zdobený lyofilizovaným ovocím  
Zdroj: liana.sk



## Využitie zeleniny:

- ako **dochucovadlo**,
- ako **základ** do polievok, omáčok  
alebo
- ako chrumkavá **zložka** do šalátu (obr. 15).



Obrázok 15 Zmes sušenej zeleniny  
Zdroj: svetplodu.sk



16 Lyofilizovaná vegeta  
svetplodu.sk

## Využitie bylín:

- ich chuť a vôňa je veľmi intenzívna,
- **stačí** použiť iba **veľmi malé množstvo** pre dosiahnutie požadovaného výsledku (obr. 16).

Lyofilizované suroviny možno **častočne rehydratovať do pôvodnej podoby**, sú vždy pripravené na konzumáciu - nemusíte strácať čas oplachovaním, lúpaním a krájaním, stačí otvoriť vrecko a pridať suroviny do vývaru, šalátu, kaše alebo rovno začať chrúmať (obr. 17).



Obrázok 17 Zdravá náhrada sladkostí hlavne pre deti  
Zdroj: svetplodu.sk



## **Otázky a úlohy**

1. Opíšte najvhodnejšie podmienky skladovania lyofilizovaných potravín.
2. Navrhnite, ako by ste využili lyofilizované ovocie v kuchyni.
3. Navrhnite, ako by ste využili lyofilizovanú zeleninu v kuchyni.

## 1.5 Záver

Množstvo uvedených informácií jasne poukazuje na výnimočnosť daného spôsobu konzervovania potravín mrazom.

Sušené ovocie upravené mrazom je ideálnou náhradou vitamínov vo forme tabliet z lekárni. Je vhodné aj pre vegánov, celiatikov ako optimálna desiata či snack na cesty vzhľadom na jednoduché skladovanie a nízku hmotnosť. Keďže neobsahuje vodu, nehrozí jeho znehodnotenie v podobe roztečenia, plesnivenia či kvasenia.

Aj napriek vysokým nákladom je lyofilizácia budúcnosťou konzervovania potravín. Presvedčili sme sa, že jej výhody vysoko prevažujú nad nevýhodami. Využitelnosť lyofilizovaných potravín je veľká. Nehovoriac o výhodách, ktoré poskytujú samotnému konzumentovi v rámci vlastného zdravia.

Ak ste ešte neobjavili a nezaradili lyofilizované ovocie do svojho jedálneho lístka, práve teraz je ten najvhodnejší čas.

# ÚLOHY NA SAMOSTATNÚ PRÁCU

## 1. Osemsmerovka

J	A	B	L	K	O	L	E	S	O
E	L	K	O	V	O	Y	O	V	A
S	I	L	O	N	A	O	C	K	M
E	F	C	E	S	T	A	T	Ý	I
Ň	I	M	O	S	Ť	Á	Z	L	O
E	G	R	E	Š	L	N	O	L	I
Z	O	Z	E	L	E	N	I	N	A
K	Á	K	A	C	Í	V	K	E	R
I	A	N	I	V	A	R	T	O	P
M	O	A	N	Í	M	A	T	I	V

Výsledok osemsmerovky:.....

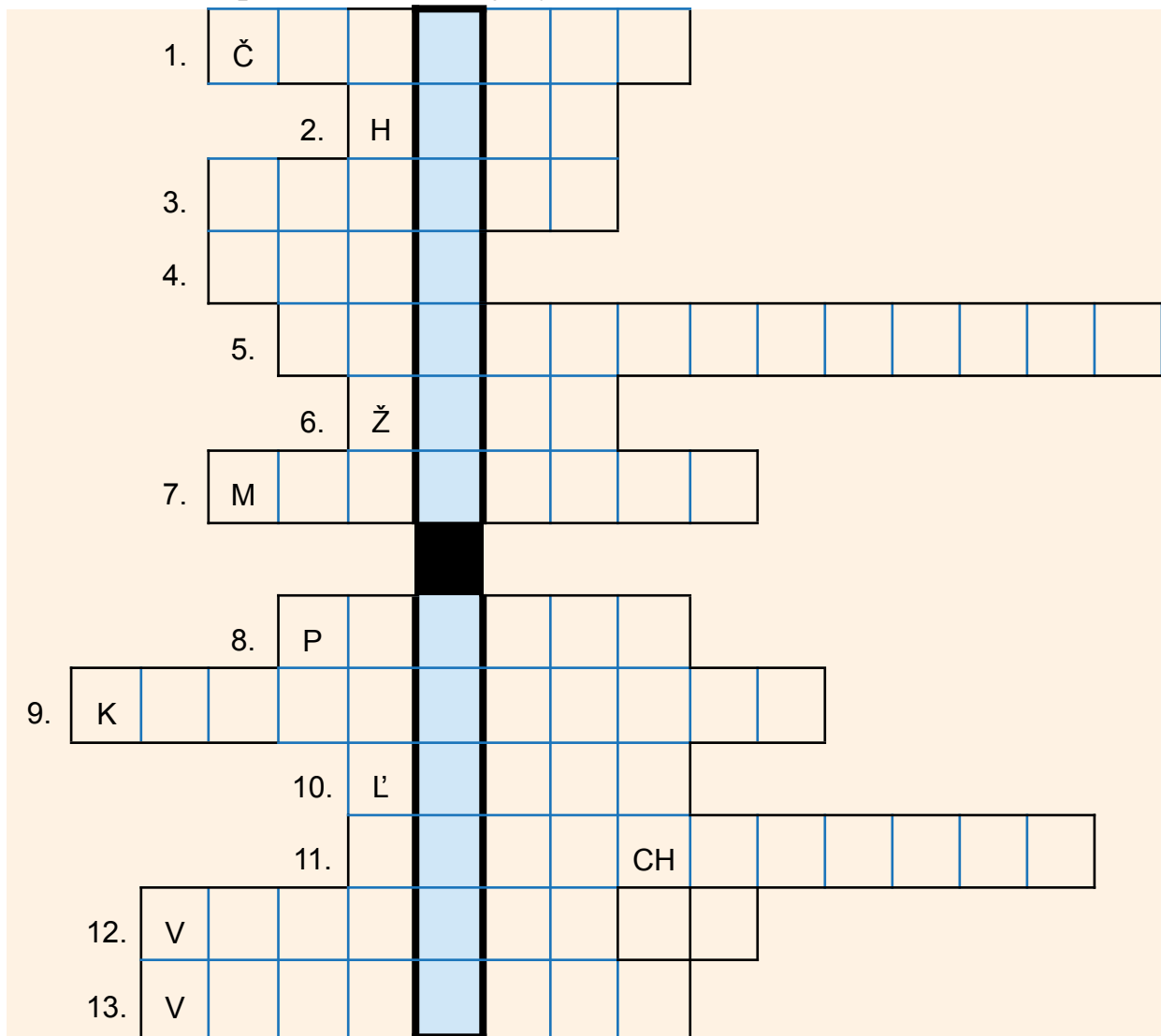


JABLKO – JESEŇ – SLNKO – OVOCIE – ZELENINA – POTRAVINA – AKOŠŤ – SILON  
– KOV – LANO – CESTA – VÍNO – EGREŠ – ENZÝM – ROSA – OLIVA – MAK –  
VITAMÍN – KER – KOLESO – STO – OVCA – ROK – MENO – LÁTKA

Tajničku osemsmerovky tvorí **12** nevyškrtaných písmen.



## 2. Pomocou nápovedí zistíte, čo je lyofilizácia.



1. Na lyofilizáciu je najvhodnejšie vždy ..... (doplňte prídavné meno) ovocie.
2. Plesň inak.
3. Lyofilizované ovocie môžeme spracovať na kúsky alebo na jemný...
4. Lyofilizované ovocie môžeme použiť napríklad do ovsenej ...
5. Lyofilizácia je inak povedané...
6. Raw potravina inak.
7. Dôležité živiny, ktoré sa zachovávajú v lyofilizovanej potravine.
8. V prvom kroku lyofilizácie je mrazenie...(doplňte prídavné meno).
9. Látky, ktoré sa nepridávajú do lyofilizovanej potraviny, sú... (doplňte prídavné meno).
10. Potraviny po odstránení vody sú veľmi...
11. Obal na uskladnenie lyofilizovaných potravín musí byť...
12. Lyofilizované výrobky chránime pred svetlom, kyslíkom a ...
13. Dôležité živiny, ktoré sa zachovávajú v lyofilizovanej potravine.

### 3. Prirad'te jednotlivé tvrdenia do správnych krokov lyofilizácie:

- 1) Pri postupnom zvyšovaní teploty dochádza k **sublimácii** a vzniknutá vodná para odchádza do kondenzátora, kde sa znovu premení na ľad.
- 2) Počas tejto fázy sa **odstránia zostávajúce molekuly vody**, ktoré sa držia na povrchu.
- 3) Suroviny sa najprv **hlboko zmrazia** na teplotu medzi **-50 až -100 °C**.
- 4) Dochádza k **pomalému zvyšovaniu teploty** a zároveň k znižovaniu tlaku.

Do tabuľky vpíšte iba číslo daného tvrdenia.

Pomalé mrazenie	
Primárne sušenie	
Sekundárne sušenie	

### 4. Vpíšte do tabuľky aspoň dve výhody a nevýhody lyofilizácie.

Výhody	
Nevýhody	

### 5. Navrhните, ako by ste využili lyofilizované ovocie a zeleninu pri príprave pokrmov.

Ovocie	
Zelenina	

Zoznam elektronických odkazov:

1. Šúmska D., 2021. Lyofilizácia. [online]. [cit. 2021-28-12] Dostupné z:

<https://www.svetplodu.sk/clanok/148/lyofilizacia/>

2. Spišiaková N., 2021. Lyofilizácia – sušenie mrazom. [online]. [cit. 2021-28-12] Dostupné

z: <https://www.zdravienatanieri.sk/lyofilizacia---susenie-mrazom>

3. Riljaková I., 2018. Lyofilizácia: Vieš, čo je jedinečné na sušení ovocia mrazom? [online]. [cit. 2022-07-01] Dostupné z:

<https://www.kamzakrasou.sk/lifestyle/inspiracie/lyofilizacia-vies-co-je-jedinecne-na-suseni-ovocia-mrazom-/16817>

4. Ryšková P., 2017. Ako najlepšie zachovať nutričnú hodnotu ovocia? [online]. [cit. 2022-07-02] Dostupné z:

<https://fitshaker.sk/ako-najlepsie-zachovat-nutricnu-hodnotu-ovocia-vyskusaj-ovocie-susene-mrazom>

5.

<https://www.lyopotraviny.cz/susene-potraviny-mrazem/bazalka-lyofilizovana--susena-mrazem-listy-2/>

# ÚLOHY NA SAMOSTATNÚ PRÁCU

## VYPRACOVANIE

### 2. Osemsmerovka

The crossword puzzle grid is 8 rows by 8 columns. The words and their starting positions are:

- Row 1, Column 2: **J** (start of **JAZBA**)
- Row 2, Column 3: **K** (start of **KOLESO**)
- Row 3, Column 2: **E** (start of **ELVA**)
- Row 3, Column 6: **Y** (start of **KOVY**)
- Row 4, Column 1: **S** (start of **SIO**)
- Row 4, Column 5: **A** (start of **ANOC**)
- Row 5, Column 2: **F** (start of **FCESTATI**)
- Row 6, Column 1: **Ň** (start of **SIMONAZLO**)

The letters in red in the grid are: L (row 1, col 4), L (row 2, col 3), Y (row 3, col 6), O (row 3, col 7), L (row 4, col 2), F (row 5, col 2), I (row 5, col 9), and L (row 6, col 7).

E				Š					
	G	R	E		L	N	O	L	I
	O								
Z		Z	E	L	E	N	I	N	A
K							K		
	Á	K	A	C	Í	V		E	R
I	A	N	I	V	A	R	T	O	P
M	O	A	N	Í	M	A	T	I	V

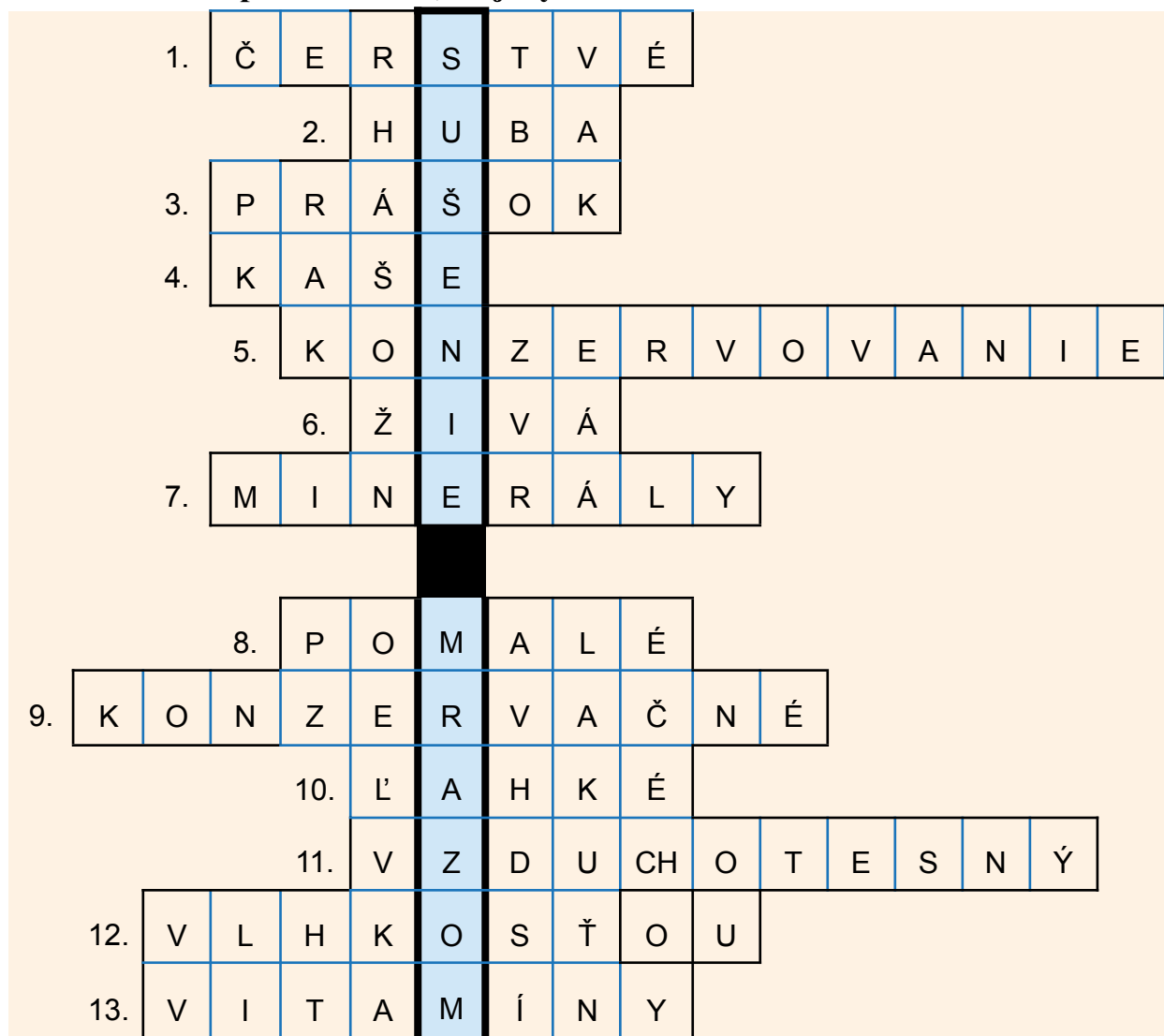
Výsledok osemsmrovky:.....**LYOFILIZÁCIA**.....



JABLKO – JESEŇ – SLNKO – OVOCIE – ZELENINA – POTRAVINA – AKOŠŤ – SILON  
 – KOV – LANO – CESTA – VÍNO – EGREŠ – ENZÝM – ROSA – OLIVA – MAK –  
 VITAMÍN – KER – KOLESO – STO – OVCA – ROK – MENO – LÁTKA

Tajničku osemsmrovky tvorí **12** nevyškrtaných písmen.

## 2. Pomocou nápovedí zistíte, čo je lyofilizácia.



1. Na lyofilizáciu je najvhodnejšie vždy ..... (doplňte prídavné meno) ovocie?
2. Plesen' inak.
3. Lyofilizované ovocie môžeme spracovať na kúsky alebo na jemný...
4. Lyofilizované ovocie môžeme použiť napríklad do ovsenej ...
5. Lyofilizácia je inak povedané...
6. Raw potravina inak.
7. Dôležité živiny, ktoré sa zachovávajú v lyofilizovanej potravine.
8. V prvom kroku lyofilizácie je mrazenie...(doplňte prídavné meno).
9. Látky, ktoré sa nepridávajú do lyofilizovanej potraviny sú... (doplňte prídavné meno).
10. Potraviny po odstránení vody sú veľmi...
11. Obal na uskladnenie lyofilizovaných potravín musí byť...
12. Lyofilizované výrobky chránime pred svetlom, kyslíkom a ...
13. Dôležité živiny, ktoré sa zachovávajú v lyofilizovanej potravine.

### 3. Prirad'te jednotlivé tvrdenia do správnych krokov lyofilizácie:

- 1) Pri postupnom zvyšovaní tepla dochádza k **sublimácii** a vzniknutá vodná para odchádza do kondenzátora, kde sa znovu premení na ľad.
- 2) Počas tejto fázy sa **odstránia zostávajúce molekuly vody**, ktoré sa držia na povrchu.
- 3) Suroviny sa najprv **hlboko zmrazia** na teplotu medzi **-50 až -100 °C**.
- 4) Dochádza k **pomalému zvyšovaniu teploty** a zároveň k znižovaniu tlaku.

Do tabuľky vpíšte iba číslo daného tvrdenia.

Pomalé mrazenie	3)
Primárne sušenie	1), 4)
Sekundárne sušenie	2)

### 4. Vpíšte do tabuľky aspoň dve výhody a nevýhody lyofilizácie.

Výhody	Návrh žiaka
Nevýhody	Návrh žiaka

### 5. Navrhните, ako by ste využili lyofilizované ovocie a zeleninu pri príprave pokrmov.

Ovocie	Návrh žiaka
Zelenina	Návrh žiaka

## **ZOZNAM PRÍLOH**

Príloha A – Ukážky lyofilizovaného ovocia

Príloha B – Ukážky lyofilizovanej zeleniny

Príloha C – Ukážky lyofilizovaných bylín



## Príloha A - UKÁŽKY LYOFILIZOVANÉHO OVOCIA

Jahoda



Zdroj: svetplodu.sk

Mango



Zdroj: svetplodu.sk

Marhuľa



Zdroj: svetplodu.sk

Višňa



Slivka  
Čučoriedka

Čierna a červená ribežľa



Zdroj: svetplodu.sk

Figa



Zdroj: lyopotraviny.cz

Banán



Černica



Zdroj: svetplodu.sk

Malina



Zdroj: svetplodu.sk

Kiwi

Brusnica



Zdroj: svetplodu.sk

Mandarínka



Zdroj: svetplodu.sk

Egreš



Zdroj: svetplodu.sk

## Príloha B - UKÁŽKY LYOFILIZOVANÉJ ZELENINY

Cesnak kúsky



Zdroj: lyopotraviny.cz

Cesnak drvený



Zdroj: lyopotraviny.cz

Cesnak prášok



Červená repa



Zdroj: svetplodu.sk

Čierna oliva



Zdroj: svetplodu.sk

Mrkva



Zeler



Brokolica



Paprička



Zázvor kúsky



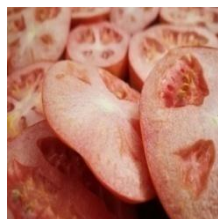
Zázvor prášok



Hrášok



Paradajka



Tekvica



Kukurica



---

## Priloha C - UKÁŽKY LYOFILIZOVANÝCH BYLINIEK

Medvedí cesnak



Mäta

*Zdroj: lyopotraviny.cz*



Oregano

*Zdroj: dobraspizirna.cz*



*Zdroj: dobraspizirna.cz*

