

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

# 36 898

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

*A23L 2/38* (2021.01)

*A23L 2/60* (2006.01)

*A23L 2/56* (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2022-40629**

(22) Přihlášeno: **29.12.2022**

(47) Zapsáno: **14.03.2023**

(73) Majitel:  
Mendelova univerzita v Brně, Brno, Černá Pole, CZ

(72) Původce:  
Ing. Jakub Humaj, 95854 Hradiště, SK  
Ing. Jan Mikuš, Břeclav, Charvátská Nová Ves, CZ  
doc. Ing. Jiří Sochor, Ph.D., Strážnice, CZ  
prof. Ing. Mojmír Baroň, Ph.D., Lednice, CZ

(54) Název užitého vzoru:  
**Nízkokalorický sycený nealkoholický nápoj**

## Nízkokalorický sycený nealkoholický nápoj

### Oblast techniky

5

Předkládané technické řešení se zabývá sycenými nealkoholickými nápoji, které neobsahují žádné zkvasitelné cukry a jsou nasyceny kvasnými plyny pocházejících z fermentace hroznového moštu.

### 10 Dosavadní stav techniky

V současné době známe nespočet různých sycených nealkoholických i alkoholických nápojů (Amienyo, d., et al., life cycle environmental impacts of carbonated soft drinks. International journal of life cycle assessment, 2013. 18(1): p. 77-92). Některé jsou vyrobeny z ovocných šťáv, jiné se skládají pouze z koncentrátů, barviv a umělých aromat. Metabolismus cukrů v lidském těle produkuje energii (Saris, w.h., sugars, energy metabolism, and body weight control. American journal of clinical nutrition, 2003. 78(4): p. 850s-857s). Různé nápoje, které pravidelně konzumujeme, obsahují v některých případech nadměrné množství sacharidů (Amienyo, d., et al., life cycle environmental impacts of carbonated soft drinks. International journal of life cycle assessment, 2013. 18(1): p. 77-92; Saris, w.h., sugars, energy metabolism, and body weight control. American journal of clinical nutrition, 2003. 78(4): p. 850s-857s; Lopez, r.a. And k.l. Fantuzzi, demand for carbonated soft drinks: implications for obesity policy. Applied economics, 2012, 44(22): p. 2859-2865).

25 Sycené nápoje jsou definovány následovně:

Ministerstvo zemědělství stanoví podle § 18 odst. 1 písm. a), b), g) a h) zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 119/2000 Sb., zákona č. 306/2000 Sb., zákona č. 146/2002 Sb., zákona 30 č. 131/2003 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., zákona č. 316/2004 Sb., zákona č. 120/2008 Sb., zákona č. 139/2014 Sb. a zákona č. 180/2016 Sb. A definuje jako nápoj, který je vyroben z pitné vody a je sycen oxidem uhličitým o minimální koncentraci 2 g/l.

Doposud je pro praktické využití v potravinářském, ale i jiném sektoru, používán oxid uhličitý, který je vyráběn různými průmyslovými způsoby (Aresta, m., ed., carbon dioxide recovery and utilization. Springer science & business media, 2003; Aresta, m., e. Quaranta, and i. Tommasi, prospects for the utilization of carbon-dioxide. Energy conversion and management, 1992, 33(5-8): p. 495-504; Mccallister, g.l., inexpensive source of carbon-dioxide for the excystation of eimeria oocysts. Journal of parasitology, 1979. 65(1): p. 24-24).

40

Při alkoholové fermentaci moštů vzniká směs kvasných plynů, která se primárně skládá z oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>), přičemž paralelně s tímto procesem navíc vzniká řada dalších volatilních látek jako například esterů (které zabezpečují ovocné aroma) a vyšších alkoholů (které toto aroma podporují), jež jsou součástí této směsi kvasných plynů, a které jsou senzorycky zajímavé pro spotřebitele v potravinářském průmyslu.

45

### Podstata technického řešení

50 Podstatou předkládaného technického řešení je nízkokalorický sycený nealkoholický nápoj. Jeho výhodou je nízká až nulová kalorická hodnota nápoje, a proto je vhodný pro spotřebitele, kteří nemohou konzumovat nadměrné množství sacharidů. Navíc je nápoj sycen pomocí kvasných plynů, které se zachycují při procesu fermentace hroznového moštu, čímž je tento výrobek senzorycky jedinečný. Sycení pomocí kvasných plynů vzniklých při fermentaci moštů révy vinné 55 doposud není k sycení limonád využíváno.

5 Sycený nealkoholický nápoj dle předkládaného technického řešení neobsahuje téměř žádné zkvasitelné cukry, proto nemá téměř žádnou kalorickou hodnotu. Nápoj se skládá z vody, přírodního aroma, sladidla, kvasných plynů a kyseliny jablečné. Vyrábí se smícháním výše  
 5 uvedených složek a následným nasycením nápoje pomocí kvasných plynů vzniklých z fermentace moštů révy vinné do požadované koncentrace.

10 Předmětem předkládaného technického řešení je tedy nízkokalorický sycený nealkoholický nápoj, který obsahuje vodu; kyselinu jablečnou v množství od 0,1 do 0,5 % hmotn.; sladidlo vybrané ze skupiny zahrnující stévii, erythritol a xylitol; a aroma; přičemž uvedený nápoj je nasycen kvasným  
 10 plynem vzniklým z fermentace moštů révy vinné v množství od 6 do 8 g na litr uvedeného nápoje. Kvasné plyny, které byly zachyceny při alkoholové fermentaci hroznového moštu, obsahují příjemné aromatické látky, jako například estery (které zabezpečují ovocné aroma) a vyšší alkoholy (které toto aroma podporují), jež přispívají k aromatickému výrazu nápoje.

15 Kvasné plyny lze získat například podrobením moštu révy vinné alkoholovému kvašení, s výhodou při teplotě v rozmezí od 15 do 20 °C, pomocí kvasinek *Saccharomyces cerevisiae*. Z 1 l moštu lze vyrobit cca 60 l kvasného plynu, obsahujícího kromě majoritního CO<sub>2</sub> i další produkty těkavé  
 20 povahy (například estery a vyšší alkoholy), vodní páru a etanol.

20 V jednom provedení nápoj obsahuje jako sladidlo stévii (s výhodou sušené listy a nat' stévie), výhodněji v množství od 0,005 do 0,01 % hmotn.

25 V jednom provedení nápoj obsahuje jako sladidlo erythritol, s výhodou v množství od 2,5 do 5 % hmotn.

V jednom provedení nápoj obsahuje jako sladidlo xylitol, s výhodou v množství od 2,5 do 5 % hmotn.

30 V jednom provedení se jako aromatická složka do nápoje přidává přírodní aroma, s výhodou v množství od 0,01 do 0,015 % hmotn. S výhodou nápoj obsahuje přírodní vinné aroma.

Ve výhodném provedení je koncentrace kyseliny jablečné v nápoji 0,3 % hmotn.

### 35 Příklady uskutečnění technického řešení

Kvasné plyny z fermentace moštů révy vinné byly získány následujícím způsobem:

40 Mošt révy vinné o cukernatosti 22,5 °NM byl podroben alkoholovému kvašení při teplotě 17 °C pomocí kvasinek *Saccharomyces cerevisiae*. Z 1 l moštu, vzniklo 60 l kvasného plynu, obsahujícího kromě majoritního CO<sub>2</sub> i další produkty těkavé povahy (například estery a vyšší alkoholy), vodní páru a etanol. Takto získaný kvasný plyn byl použit k sycení nápojů, vyrobených  
 45 dle příkladů 1 až 3.

#### 45 Příklad 1

50 Do pitné vody bylo přidáno 0,3 % hmotn. kyseliny jablečné. Následně bylo přidáno 0,01 % hmotnostních stévie ve formě prášku. Dále bylo do nápoje přidáno přírodní vinné aroma typu tramín (ZANAROMI, AROMA FANTASIA) o koncentraci 0,01 % hmotn. Po přidání všech výše uvedených látek byl nápoj promíchán a poté sycen pomocí kvasných plynů z fermentace moštů révy vinné na koncentraci 8 g/l.

Příklad 2

5 Do pitné vody bylo přidáno 0,3 % hmotn. kyseliny jablečné. Následně bylo přidáno 5 % hmotn. erythritolu ve formě prášku. Dále bylo do nápoje přidáno přírodní vinné aroma typu muškát (ZANAROMI, AROMA FANTASIA MO) o koncentraci 0,01 % hmotn. Po přidání všech výše uvedených látek byl nápoj promíchán a poté sycen pomocí kvasných plynů z fermentace moštů révy vinné na koncentraci 8 g/l.

Příklad 3

10 Do pitné vody bylo přidáno 0,3 % hmotn. kyseliny jablečné. Následně bylo přidáno 2,5 % hmotn. erythritolu ve formě prášku a 0,005 % hmotn. stévie. Dále bylo do nápoje přidáno přírodní vinné aroma typu muškát (ZANAROMI, AROMA FANTASIA MO) o koncentraci 0,01 % hmotn. Po přidání všech výše uvedených látek byl nápoj promíchán a poté sycen pomocí kvasných plynů z fermentace moštů révy vinné na koncentraci 6 g/l.

15

**NÁROKY NA OCHRANU**

- 5 1. Nízkokalorický sycený nealkoholický nápoj, **vyznačený tím**, že obsahuje vodu; kyselinu jablečnou v množství od 0,1 do 0,5 % hmotn.; sladidlo vybrané ze skupiny zahrnující stévie, erythritol a xylitol; a aroma, přičemž uvedený nápoj je nasycen kvasným plynem z fermentace moštů révy vinné v množství od 6 do 8 g na litr uvedeného nápoje.
2. Nízkokalorický sycený nealkoholický nápoj podle nároku 1, **vyznačený tím**, že množství kyseliny jablečné v nápoji je 0,3 % hmotn.
- 10 3. Nízkokalorický sycený nealkoholický nápoj podle nároku 1 nebo 2, **vyznačený tím**, že sladidlem je stévie, s výhodou je množství stévie v nápoji v rozmezí od 0,005 do 0,01 % hmotn.
4. Nízkokalorický sycený nealkoholický nápoj podle nároku 1 nebo 2, **vyznačený tím**, že sladidlem je erythritol, s výhodou je množství erythritolu v nápoji v rozmezí od 2,5 do 5 % hmotn.
5. Nízkokalorický sycený nealkoholický nápoj podle nároku 1 nebo 2, **vyznačený tím**, že sladidlem je xylitol, s výhodou je množství xylitolu v nápoji v rozmezí od 2,5 do 5 % hmotn.
- 15 6. Nízkokalorický sycený nealkoholický nápoj podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 5, **vyznačený tím**, že aroma je přírodní vinné aroma, s výhodou v množství od 0,01 do 0,015 % hmotn.