

„Možnosti zvýšení kvality slivovice“

XIII. Martínkovský košť pálenek

Martínkov 18.3. 2023

Boris Krška



Technologické operace před kvašením

- Ovoce musí být **zralé (vysoký obsah cukrů a ideální složení aromatických látek)**, případně **přezralé** (švestky aj.). Tvrdé ovoce (jablka, hrušky aj.) je vhodné krátce uskladnit pro vývoj jemného aroma. Ovocná surovina však musí být bez plesnivých, nahnilých plodů a octění.
- Surovinu je potřeba **uvést do kašovitého nebo tekutého stavu** bez kapalinou nevyplněných prostorů. Ovoce rozmělnujeme **ručně, využitím vlastní hmotnosti měkkého ovoce, pomocí drtičů u tvrdého ovoce nebo lisů pro získání ovocných moštů**. Rychlejšímu a dokonalejšímu ztekucení kvasů
- **Redukcí pecek** se vždy jakost destilátu z peckového ovoce zlepšuje. V lihovině se **snižuje koncentrace kyanosloučenin**, které jsou sensoricky velmi výrazné a sledované i z hlediska zdravotní nezávadnosti destilátu.



- mechan.vyluštění
- ruční

- mechan.pasírování
(pasírky)



Rozdílné fyzikální charakteristiky kvasu slivoní bez pecek



Způsoby řízení kvasného procesu

- Velmi významná je **kontrola kyselosti** připravovaného ovocného kvasu. Hodnoty pH 3,0–3,3 potlačují rozvoj nežádoucích mikroorganismů a přispívají k čistšímu průběhu alkoholového kvašení.
- Vedle stále v praxi využívané spontánní fermentace se nabízí další možnost **řízení kvasného procesu** přidávkem speciálních kmenů aktivních **sušených kvasinek** po jejich výrobcem doporučené revitalizaci a důkladném promíchání s ovocným kvasem.
- Naopak zásadním momentem řízení kvasného procesu je **teplota kvašení (16-22) °C s rychlým startem fermentace**, který podporují teploty kvasu 18-20 °C . U teplot nad 29 °C hrozí nebezpečí rozvoje octových bakterií.
- Pro vedení kvasného procesu jsou nejvhodnější kvasné kádě uzavřené kvasnou zátkou nebo s vodním uzávěrem. Vytvářený **nízký přetlak oxidu uhličitého zabraňuje rozvoji aerobní mikroflóry** na povrchu kvasné deky a snižuje intenzitu alkoholové fermentace. Zamezením vytvoření deky na povrchu kvasu instalací jalového dna se zároveň zlepšuje macerační uvolnění aromatických látek vázaných ve slupkách.

Vedení destilace zralého kvasu

- Destilovat je vhodné **okamžitě po dokvašení** a zabránit tak propadnutí kvasné deky. Při použití klasické aparatury bez rektifikačních pater se nejprve destiluje zralý kvas s následnou rektifikací získaného lutru (vodky).
- Surovinový **kotel se plní maximálně do 2/3** zralým kvasem, vhodné jsou přísady látek snižujících pění jako speciální silikonové oleje nebo ztužené tuky, které však nesmí znehodnotit destilát.
- Vhodnou konstrukcí kotle (**duplikátor**) nebo jeho doplňků (**míchadlo**) je **třeba zabránit připalování** kvasu. Lutr se jímá až do 2 %obj. etanolu, přitom průměrný obsah **etanolu v lutru dosahuje koncentrace 15 - 35 % obj.**

Úpravy a hodnocení ovocných destilátů

- **Ředěním ovocných destilátů** se zvyšuje jemnost chuti a zvýrazňuje ovocný charakter původní suroviny. Pro ředění ovocného destilátu se používá pitná po senzorické stránce vysoce jakostní voda s nízkým obsahem solí. Během ředění se vždy **voda přidává do destilátu o stejné teplotě** a za stálého míchání.
- Zráním destilátů se jejich chuťové a aromatické vlastnosti zjemňují a harmonizují, u některých postupně dochází ke ztrátám charakteru typického pro použité ovoce.



- Ve skle **je zrání** pomalé, naopak dřevěné sudy zejména dubové rychle mění chuťové i barevné vlastnosti ovocných destilátů. Pro skladování destilátů nejsou vhodné žádné plastické nádoby z důvodů uvolňování zdravotně závadných tereftalátů.
- Požadavky na látkové složení ovocných destilátů stanovují příslušné vyhlášky k potravinářskému zákonu. Součástí **senzorického hodnocení ovocných destilátů je posouzení jejich čistoty vzhledu (jiskrnosti) lihoviny, u nápojů zrajících v dřevěných sudech rovněž jejich barevnost.**

- **Vůně destilátu** by měla odpovídat vůni deklarovaného druhu ovoce, která se vyjadřuje její intenzitou. V čistotě vůně je posuzována míra přítomnosti negativních přípachů, v harmonii vůně **jemnost a sladěnost** jednotlivých pachových součástí nápoje.
- Podobně je tomu při hodnocení **čistoty, intenzity a harmonie chutě** ovocného destilátu, ve které se posuzují navíc jemnost lihoviny (míra hrubých a ostrých tónů) a perzistence nebo-li kvalita a **délka dochuti** destilátu po polknutí nebo vyplivnutí.

-

Využití vybraných kvasinek jako iniciátoru kvašení ,ve srovnání se spontánním kvašením pasírovaných nebo rozmělněných švestek bez pecek má vliv:

Ranější zakončení alkohol.kvašení,

- získání větších výnosů slivovice,
- snížení obsahu celkových kyselin a esterů ve slivovici;

Na zdravotní hodnotu slivovice (obsah benzylaldehydu, HCN,metanolu)

Má větší vliv odrůda švestek než způsob zpracování švestek na slivovici

(primární zpracování a iniciátor kvašení). Podobně to platí i u furfuralu.

Obsah vyšších alkoholů a aldehydů ve slivovici závisí jak od způsobu primárního zpracování i iniciátorů kvašení, tak i od odrůdy, přičemž stejný zdroj kvasinek má rozdílný vliv na jednotlivé odrůdy slivoní

Senzorické charakteristiky slivovice závisí od způsobu zpracování i odrůdy:

- u Požegače byly lépe hodnoceny slivovice z propasírovaných plodů a s dodáním
- selektivních kvasinek,
- U Stenley a Čačan. rodné byly lépe ohodnoceny slivovice u kterých je jako iniciator kvašení epifitní mikroflora.

Hodnocení odrůd slivoní dle

výnosu (množství v litrech 28% alk. v lutru. na 100 kg suroviny, 3.leté průměry z jednoho místa Preljina-střed.Srbsko

- Kritéria hodnocení- **metoda Luff-Schoorl:**
- Podíl pecky na plodu v %, celkové cukry v %, podíl sacharózy %
- **Podíl pecky:** Čač.rodna-4,1%, Požegača 4,5%, Stanley 5,68%,
- **Celkové cukry:** Čač.rodna 14,17%, Stanley 12,49%, Požegača 11,74%
- **Podíl sacharózy na celkových cukrech:** Stanley 48,27%, Čač.rodna 46,57%, Požegača 38,04%

Vliv odrůdy slivoní a ročníků na výnos destilátu

- **Skutečný výnos slivovice** (l lutru 28% /100 kg kvasu, průměr za 3 roky, Preljina):
 - Čačan.rodna- 24,78 l bez pecky, 23,37l s peckou
 - Požegača -20,97 l bez pecky, 20,61 l s peckou
 - Stanley -17,73 l bez pecky, 16,48 l s peckou
- **Kolísání produkce v letech:**
 - Čač.rodna -28,75 l bez pecky v roce 2002
 - Stanley 16,25 l bez pecky, a 15,50 l s peckou, rok 2002
 - Závěr: až o 30% menší výnos slivovice se ve stejné šarši získá vlivem odrůdy a ročníku.
 - Poz. Zvýšení výnos o 1%, snižují náklady na destilaci u skotské whisky okolo 1,1 milionu funty.(Meyer,2001).

Vliv odrůdy slivoní na výnos

slivovice v roce 2004

- **Skutečný výnos slivovice**- průměr ze 3 lokality Srbska
- Čač. Rodna: 24,72 l , Valjevka 19,10 l , Čač.najbolja 17,37 l , Čač.lepotica 17,04 l , Stanley 16,96 l
- **Skutečný koeficient využití cukrů** (po vykvašení 100 kg monosacharidů (glukóza a fruktóza) vznikne mimo jiné 64,6 l etanolu, teoreticky koeficient tedy 0,65 a u disacharidů –sacharózy 68 l = 0,68)
 - 1.Valjevka 0,53
 - 2.Čač.rodna 0,49
 - 3.Čač.najbolja 0,46
 - 4.Čač.lepotica 0,44
 - 5.Stanley 0,38

Závěr: vliv na kvantitu výnosu slivovice

- Odrůdy slivoní se liší podílem pecky na celkové hmotnosti plodů
- Obsahem veškerých cukrů
- Potenciálním i skutečným výnosem slivovice
- Na jejich hodnotu –výši se podílí odrůda, ročník a lokalita

Hodnocení odrůd slivoní dle kvality destilátu

- Změna sortimentu v posledních 50.letech, snížil se podíl Domácí švestky, zvyšuje se podíl srbských a německých odrůd
- Nabízí se možnost využít autochtonní odrůdy typu Durancie, na které je založena tradice slivovice východní Moravy a dalších sub typů Gulovačky, Žlutý špendlík atd.
- Ve směsi s tradičními i novými odrůdami

odručje	Bodové ohodnocení	Slovní vyhodnocení
Domáci švestka a její klony	10	Špičková nejlepší
Ažanka	8	kvalitní
Stanley	6	Nízké kvality
Čač.najbolja	7	Střední
Čač.rodna	8	kvalitní
Čač.lepotica	9	Vysoce kvalitní
Valjevka	9	Vysoce kvalitní
Crvena ranka	10	Špičková kvalita
Metlaš	8	kvalitní
myrobalán	6	Nízké kvality
zdroj: N.Nikičević, V.Tešević: Proizvodnja voćnih rakija vrhunskog kvaliteta.Samostalna izdavačka agencija NIK-PRESS.Beograd, 2010		
‘		

Pokus se směskami z lokálních odrůd (Popovič a kol. 2015, Čačak)

- Jednotný postup přípravy kvasu: rozmělnění plodů, spontánní alkoh. kvašení 1800 kg plodů i s peckou, teplota 20-25C, povrch klobouku v kontaktu s kyslíkem
- Destilace max. do 5-10 dní po kvašení, na tradiční měděném kotli
- Získán mono odrůdový lutr s obsahem 25-27% etanolu
- Redestilace mono odrůdového lutru a jejich směsí v měděném kotlu 110 l, s vymezením frakcí a jejich oddělení
- Pro senzoriku hodnotili pouze střední frakci

Varianty pokusu

- 1.- Lutr odrůdy Crvena ranka s odrůdami Dragačica, Požegača, Stanley, Č.rodna, a Č.lepotica, ve směsi v poměru 75/25%, 50/50%, 25/75 % a poté redestilace získána slivovice o 60 %
- 2.-oddělena redestilace jednotlivých odrůd, získány mono odrůdové slivovice a ty poté míchány v poměru 75/25%, 50/50%, 25/75 % s výše uvedenými odrůdami

Senzorické hodnocení jednotlivých slivovic o obsahu 45% etanolu dle modif.metodiky Buxbaum:

14-16 bronzová, 16,01-18 stříbrná, 18,01-18,49 zlatá, 18,50-20,00 velká zlatá medaile

- Senzorické hodnocení mono odrůd.slivovic:
- Crvena ranka-18,13,Č.lepotica-18,05,Č.rodná-18,03,Požegača-18,01, Stanley-17,80,Dragačica 17,49.
- Výsledky:
- Crvena ranka ve většině vzorcích zvýšila senzorickou hodnotu slivovic ostatních odrůd, např. se Stanley ve 6 případech, u Dragačice v 5 ze 6 vzorků u Č.rodné ve 4 vzorcích.
- Ve 12 vzorcích však došlo ke snížení senzorické hodnoty s Č.lepoticí ve 5 ze 6 vzorcích, a s Požegačou ve 4 vzorcích

Závěr

k kvalitativnímu hodnocení směsí slivovic

- 1. Skoro ve všem vzorcích dopadly lépe vzorky varianty č.1 kromě CR/ČR v 1 případě 75/25% a vzorku CR/ČL v poměru 50/50%, než vzorky vzniklé kupaží mono odrůdových slivovic
- 2. směsi s CR zlepšily všechny varianty s odrůdami Stanley a Dragačica
- 3. Byla potvrzena nekompatibilitnost mezi CR a Č. lepotickou, kdy všechny vzorky kupáže měly nižší hodnotu.
- 4. Zajímavé byly vzorky CR/ČR kdy vzorky získaly lepší ohodnocení v variantě 75% dominance u obou odrůd, než v poměru 50/50%

- Crvena ranka jako tolerantní k šarce švestek může posloužit k získání špičkových slivovic dvou odrůd ve směsi s kompaktními odrůdami a znalecky vybranými poměry
- Největší množství vzorků ohodnocených jako „zlatá medaile“ jsou směsky s Crvenou rankou a Dragačicom
- Nejlépe byly ohodnoceny tradiční poměry kupáže CR a DR-75/25% v 1.variantě a směs CR/PO ve poměru 75/25% smícháním hotových slivovic.

Gulovačky – P. INSITITIA (SLÍVA) ml. Tomčala





Durancie, Damascény-P. INSITITIA (SLÍVA)

Crvena ranka



Crveni piskavac, Dragačica



Rozdílná kultura pití a výroby slivovice



Lidová píseň venkovského učitele M.Pavloviče a odrůdě Crvena Ranka- podobná Durancie.

Аутор песме је сеоски учитељ Милисав Павловић из Црљенца општина Мало Црниће. Мизика ■ Мија
Крњевац-Рева Nada Mamula.

<https://www.youtube.com/watch?v=rxqoeh8J0Y8&list=RDapJ2-INOT8A&index=12>



Prvi patent u Jugoslaviji - Kotao za pečenje rakije iz 1921. g.



Sl. 23. Ovo je najnoviji patent iz 2004. godine - pronalazač Stanimir Stanić iz Rume



‘Everything can wait, but not agriculture’.

Vše může počkat, ale zemědělství ne.

Nehru, 1947

Čačanska
rodna

- Děkuji za pozornost a na zdraví!

