

Problematika síření vín

Ing. KAREL PRŮŠA, Ing. MIROSLAV ZAJÍČEK, Ing. PAVEL VAJČNER, Moravské vinařské závody, k. p., Mikulov

Klíčová slova: vinný mošt, oxid siřičitý, Polyclar AT, bentonit, thiamin, ASVK

Úvod

Od 1. 1. 1986 vstoupila v platnost směrnice 50 „O cizorodých látkách v poživatínách“, kterou vydalo v roce 1978 Ministerstvo zdravotnictví ČSR. Tato směrnice upravuje obsah oxidu siřičitého volného a veškerého na hodnoty u bílých vín 30, resp. 180 mg .l⁻¹ a u červených vín 40, resp. 180 mg .l⁻¹.

Do 30. 12. 1985 byly povoleny hodnoty SO₂ volné a veškeré u bílých i červených vín přírodních 30 a 250 mg .l⁻¹ při použití sorbanu u vín, která nebyla ošetřena sorbanem draselným 40, resp. 300 mg .l⁻¹.

Oxid siřičitý působí ve víně jako antioxidant a zároveň jako konzervační, stabilizační prostředek. Ve víně se váže na kysliku a tak ochraňuje víno před enzymovými a neenzymovými oxidacemi. Zároveň působí svými účinky na potlačení růstu škodlivých aerobních mikroorganismů.

Oxid siřičitý se vyskytuje ve víně ve formě volného oxidu siřičitého, přesněji v disociované formě kyseliny siřičité. Volná kyselina siřičitá se váže postupně na acetaldehyd a vzniká vázaná forma, kyselina aldehydsiřičitá. Ve velké míře se rovněž váže kyselina siřičitá na kyselinu pyrohroznovou, která vzniká jako acetaldehyd v průběhu alkoholického kvašení moštů. Byly provedeny poloprovozní zkoušky, jejichž cílem bylo snížit obsah veškerého SO₂.

Byl odzkoušen vliv přídavku Polyclaru AT, bentonitu a thiaminu do vína na návaznost oxidu siřičitého. Rovněž se posuzoval vliv zákvasu čistých kultur kvasinek.

Polyclar AT — polyvinylpolypyrolidon (PVPP) může z vína odstraňovat hnědé pigmenty, které vznikly enzymovou oxidací fenolových látek. Bylo zjištěno, že včasným použitím PVPP se může předejít vzniku hnědých naoxidovaných odstínů barev bez dalšího použití SO₂. Polyclar AT působí pouze na polyfenoly, vůči ostatním složkám vín, především aromatickým podilům se chová netečně. Doporučené dávkování je 30–70 g .hl⁻¹.

Thiamin je důležitou složkou karboxylasy, která stěpí kyselinu pyrohroznovou. Kyselina pyrohroznová snadno váže oxid siřičitý, proto je žádoucí, aby její koncentrace ve víně byla co nejmenší.

Vinné kvasinky jsou schopny thiamin syntézovat, obsah thiaminu v průběhu kvašení stoupá, ke konci kvašení klesá.

Nízký obsah thiaminu mají hrozny z raných dobre dozrávajících odrůd, rovněž hrozny napadené hnilobou mají snížený obsah thiaminu. Přídavkem thiaminu do kvasicího moštů se snižuje tvorba kyseliny pyrohroznové, podle některých autorů se snižuje současně množství kyseliny pyrohroznové i α -ketoglutarové. Podle Meyerova přídavek 0,5 mg .l⁻¹ thiaminu vede ke zřetelnému snížení celkového obsahu oxidu siřičitého ve víně.

Bentonit je zemina typu montmorilonitů. Přídavkem bentonitu jsou z vína eliminovány bílkoviny, které mohou způsobovat zákalu u vín v lahvích. Podle Farkaše má přídavek bentonitu vliv na pH vína, neboť bentonit odstraňuje z vína část oxidačních enzymů.

K porovnání vlivu čistého zákvasu kvasinek se použilo aktivních sušených vitálních kvasinek (ASVK) Blas- tosel Kappa italské firmy Chemici Perdomini.

Tabulka 1. Jednotlivé varianty pokusů

vz. Použitý č. prostředek	Množství	rmut	Obsah SO ₂ mošt dokvašování [mg .l ⁻¹]
1. porovnávací			70
2. Polyclar AT	50 g . hl ⁻¹		0
3. Polyclar AT	50 g . hl ⁻¹		20
4. porovnávací		50	50
5. bentonit	50 g . hl ⁻¹	50	50
6. bentonit	50 g . hl ⁻¹	70	70
7. porovnávací		50	50
8. thiamin	0,5 mg . l ⁻¹	50	50
9. thiamin	0,1 mg . l ⁻¹	50	50
10. porovnávací			
11. aktivní sušené vitální kvasinky (ASVK)	15 g . hl ⁻¹	50	50

Experimentální část

Tabulka 1 podává přehled o jednotlivých variantách pokusů, které byly prováděny v 50 litrových objemech vína. S ohledem na nedostatek tuzemských hroznů se k pokusům použilo víno II. skupiny jakosti, vyrobené z dovezených stolních hroznů z Bulharska. Bentonit se přidával ve formě hydrogelu.

U všech vzorků byla provedena současně první stáčka a vzorky byly následně jednorázově přisířeny dávkou 50 mg .l⁻¹ oxidu siřičitého. V měsíčních intervalech se stanovovaly analytické hodnoty pokusních vín. Tabulka 2 podává přehled o získaných hodnotách.

Diskuse výsledků

Přídavek Polyclaru AT zřetelně snižuje náchylnost vína k enzymové oxidaci. Odzkoušené dávky při minimálních přidaných dávkách zabezpečily obsah volného, účinného SO₂ na hranici porovnatelné s vímem, které bylo sřeno trojnásobnou, resp. více než dvojnásobnou dávkou oxidu siřičitého. Rovněž senzorické hodnocení ukazuje na vhodnost použití Polyclaru AT, chutové vlastnosti vína byly lepší než u vína neošetřeného, porovnávacího.

Přídavek hydrogelu bentonitu do moštů neměl podstatný vliv na obsah veškerého oxidu siřičitého ve zkoušených vínech. Dávkování thiaminu se projevilo především v tom, že se zvýšilo množství volného oxidu siřičitého. Hladina veškerého oxidu siřičitého je shodná se srovnaným vzorkem.

Kvašení čistou kulturou ASVK nemělo vliv na obsah oxidu siřičitého ve zkoumaných vzorcích.

Závěr

Množství veškerého SO₂ ve víně lze ovlivnit přídavkem PVPP v dávkách 20–50 mg .l⁻¹. Vliv přídavku bentonitu do moštů na množství oxidu siřičitého ve víně nebyl zjištěn. Přídavek thiaminu zvýšil obsah volného SO₂, což umožňuje snižovat dávky sření a tím i veškerý SO₂. Kvašení moštů čistou kulturou ASVK neovlivňuje množství volného a vázaného SO₂.

Lektoroval doc. Ing. E. Minárik, DrSc.

Tabulka 2. Analytické hodnoty pokusních vín

Prostředek	SO ₂				celková kyselost [mg · l ⁻¹]				těkavé kys. [g · l ⁻¹]				obsah cukru [% obj.]				alkohol [% obj.]				bez cukerný [g · l ⁻¹]				extrakt zbykový [g · l ⁻¹]							
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
1. porovnávací	12	22	22	24	154	180	195	186	7,25	6,65	6,35	6,65	0,34	0,52	0,48	0,54	9,85	6,06	7,36	7,28	12,02	11,99	12,22	12,18	20,30	22,57	22,32	21,01	15,74	16,31	15,21	14,33
2. Polyclar	6	40	27	24	32	99	78	88	7,25	8,35	6,35	6,15	0,31	0,44	0,46	0,47	2,00	1,80	2,24	3,41	13,17	12,46	12,68	12,51	17,61	19,01	18,54	17,37	12,15	11,74	11,59	12,05
3. Polyclar	5	28	24	23	24	77	71	77	7,25	6,65	6,35	6,25	0,19	0,29	0,25	0,37	1,23	1,30	1,46	1,48	11,82	11,81	11,92	11,98	19,62	18,85	17,95	18,57	12,61	12,56	11,92	12,71
4. porovnávací	24	31	18	32	81	87	87	115	6,80	6,35	6,10	6,25	0,49	0,44	0,48	0,56	12,29	8,70	8,19	8,15	12,05	11,59	12,05	12,15	21,18	21,45	19,11	19,94	15,46	13,31	14,44	15,63
5. bentonit	12	33	23	19	62	113	106	106	6,60	6,50	6,45	6,45	0,32	0,42	0,26	0,44	3,73	4,36	4,26	4,96	11,74	11,49	11,98	11,86	20,99	19,45	21,16	19,89	14,79	13,48	15,04	13,99
6. bentonit	35	49	44	27	169	137	200	206	6,65	6,50	6,30	6,50	0,56	0,56	0,48	0,64	3,37	3,37	3,33	3,55	12,42	12,50	12,60	12,39	21,29	21,44	21,19	20,55	15,32	15,64	15,49	14,84
7. porovnávací	26	56	51	44	77	128	128	120	6,75	6,70	6,65	6,70	0,43	0,48	0,37	0,55	6,87	7,46	7,10	7,38	12,48	12,45	12,19	11,94	22,40	21,68	20,93	19,44	16,19	15,58	14,75	13,43
8. thiamin	32	50	50	49	79	128	123	125	6,70	6,40	6,30	6,40	0,50	0,46	0,44	0,53	5,31	5,09	5,13	5,14	12,23	12,08	12,24	12,12	20,73	19,48	20,63	20,40	14,86	13,57	14,88	14,66
9. thiamin	27	35	34	45	81	105	108	141	6,50	5,95	6,00	6,10	0,52	0,38	0,34	0,52	7,10	5,95	5,70	5,48	12,04	11,51	11,43	12,17	21,76	20,56	20,56	21,13	16,11	15,09	14,98	15,67
10. porovnávací	6	49	56	32	14	103	109	109	7,15	6,95	7,00	7,05	0,35	0,31	0,31	0,41	1,23	1,46	1,77	1,56	11,15	11,70	11,70	11,70	21,51	20,99	20,29	20,56	14,80	14,43	13,68	14,02
11. ASK	13	51	40	38	28	103	96	90	7,20	6,95	6,90	7,05	0,42	0,31	0,36	0,32	1,53	1,53	2,07	1,97	11,69	11,68	11,85	11,89	21,93	19,65	20,51	21,16	15,26	12,49	14,06	15,51

Vysvětlivky: I — značí listopad prosinec

III — leden únor

Literatura

- [1] USSEGGLIO-TIOMASSET, L., CIOFLI, G., PAGLIARA, A.: Information sur le SO₂ moléculaire. Évaluation de la résistance sur le début de la fermentation. Feuillier vertes (F. V) 743, 13 s., O. I. V., Paris 1982.
- [2] MAYER, K.: Quelques remarques sur l'examen de lèvres de fermentation de substances capables de fixer l'anhydride sulfureux pendant la fermentation alcoolique du vin. 18^e réunion de la Sous-commission de Microbiologie du vin de l'OIV, D. T. 94, 2s, Paris, 20 mai 1981.
- [3] SUDRAUP, P., CHAVET, S.: Activité antilevure de l'anhydride sulfureux moléculaire. Rapport des Activités de Recherches 1983-84 Institut d'oenologie — université de Bordeaux II, PP. 36-39, Talence 1985.
- [4] SCHOPFER, J. F., AERNY, J.: Le rôle de l'anhydride sulfureux en vinification. Bull. O. I. V., 58, 1985, č. 652-653, s. 515-542.
- [5] Hygienické předpisy, 50, Směrnice o cizorodých látkách na pozitativních, Avicenum, zdravotnické vydavatelství, 1978.
- [6] FARKAŠ, J.: Technologie biochemie vína, SNTL — Nakladatelství technické literatury, Praha, 1980.

Průša, K. - Zajíček, M. - Vajčner, P.: Problematika síření vín. Kvas. prům., 32, 1986, č. 7-8, s. 174-175.

Byl odzkoušen přídavek Polyclaru AT, thiaminu a hydrogelu bentonitu do kvasicího vinného moštů a jejich vliv na množství volného a veškerého oxidu sířičitého.

Polyclar AT umožňuje snížit celkové dávky síření, aniž nastaly oxidační změny vína.

Liv hydrogelu bentonitu na hladinu SO₂ nebyl zjištěn. Přídavky thiaminu zvýšily obsah volného SO₂, což umožňuje snížit dávky síření.

Kvašení čistou kulturou ASK neovlivnilo obsah oxidu sířičitého.

Prusha, K., Zajíček, M., Vajčner, P.: Проблематика сульфитации вин. Квас. прум. 32, 1986, № 7-8, стр. 174-175.

Была испытана добавка Поликлара АТ, тиамина и гидрогеля бентонита в бродящий виноградный сок и их влияние на количество свободного и суммарного сернокислого газа.

Поликлар АТ дает возможность понизить суммарные дозы сульфитации, без того, чтобы произошли окислительные изменения вина. Влияние гидрогеля бентонита на уровень сернокислого газа не было установлено. Добавки тиамина повысили содержание свободного сернокислого газа, что позволило понизить дозы сульфитации.

Брожение чистой культурой АСК не оказало влияние на содержание сернокислого газа.

Průša, K. - Zajíček, M. - Vajčner, P.: Problems with Wine Sulphuring. Kvas. prům. 32, 1986, No. 7-8, pp. 174-175.

The additions of Polycar AT, thiamine and hydrogel of bentonite into the fermenting grape must and their effect on the quantity of free and total sulphur dioxide were tested. Polyclar AT permits to decrease the whole dosage of sulphuring without any oxidative changes of wine. The effect of hydrogel of bentonite on the SO₂ level was not determined. The additions of thiamine increased the level of free SO₂ that resulted in a lower dosage of sulphuring. The fermentation with the pure culture ASK had no effect on the SO₂ level.

Průša, K. - Zajíček, M. - Vajčner, P.: Problematik der Schwefelung der Weine. Kvas. prům. 32, 1986, Nr. 7-8, S. 174-175.

Es wurde die Zugabe von Polycar AT, Thiamin und Bentonit-Hydrogel zu den gärenden Traubenmost erprobt und der Einfluß dieser Zugaben auf die Menge des freien und gesamten Schwefeldioxids verfolgt.

Polyclar AT ermöglicht die Herabsetzung der Gesamt-schwefelungsgabe, ohne daß oxidative Weinänderungen eintreten. Bei Bentonit-Hydrogel wurde kein Einfluß auf das SO₂-Niveau festgestellt. Die Thiaminzugaben erhöhten den Gehalt des freien SO₂, was eine Verringerung der Schwefelungsbagen ermöglicht.

Bei der Gärung mit reiner ASK-Kultur wurde kein Einfluß auf den SO₂-Gehalt festgestellt.