

Štabilizácia sladkastých vín dietylerom kyseliny pyrouhličitej

ERICH MINÁRIK a LADISLAV LAHO, Výskumný ústav pre vinohradníctvo a vinárstvo ČSAPV

663.2 : 338

Vína so zvyškom cukru sú vždy náchylné k do-
datočnému kvaseniu, pokiaľ sa k ich štabilizácii
nepoužije vhodná látka s fungicídnymi alebo aspoň
fungistatickými vlastnosťami, prípadne iný spôsob
inaktivácie kvasiniek, napr. pasterizácia, EK-filtrá-
cia spojená so sterilným fľaškováním a pod. Do-
terajšie skúsenosti so štabilizáciou sladkastých vín
samotnou kyselinou siričitou ukázali, že normou
akosti povolenými dávkami tohoto antiseptika nie
je možné bezpečne a trvale zachovávať vínu zvyšok
cukru. K obdobným záverom došli takmer všetci
autori, a to aj z takých krajín, kde je povolená
podstatne vyššia koncentrácia SO_2 ako v ČSSR. Po-
užívanie antibiotík s antifungálnymi vlastnosťami
sa doteraz nikde nepovolilo zo zdravotných dôvo-
dov. Niet divu, že bezpečná štabilizácia vín so zvyš-
kom cukru, ktorých spotreba stále vzrastá, je silne
ventilovaným problémom takmer vo všetkých štá-
toch s produkčným vinárstvom.

Najväčšia pozornosť sa v posledných 5 rokoch
venuje kyseline sorbovej a jej soliam [1, 2, 3, 4, 5,
6]], ako aj kombinovanému používaniu kyseliny
sorbovej a kyseliny siričitej [7, 8]. Niektorí autori
sa napriek mnohým výhodám tohoto antiseptika
stavajú veľmi kriticky k jeho používaniu vo vinár-
stve. Hlavným dôvodom odmietavého postoja
Schanderla [9, 10] a *Peynaud* [11] je skutočnosť,
že kyselina sorbová používaná samostatne bez SO_2
nepôsobí fungicídnym, ale len fungistatickým. Kyselina
sorbová nemá taktiež bakteriostatické alebo bakte-
ricídne vlastnosti. Podľa prv menovaného autora
má kyselina sorbová nepriaznivo ovplyvňovať orga-
noleptické vlastnosti málo extraktívnych tzv. ma-
lých vín.

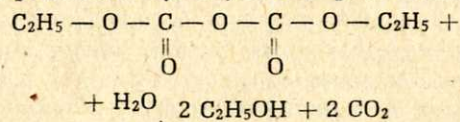
Nedávno sa v odbornej vinárskej literatúre ob-
javilo niekoľko prác zaoberajúcich sa možnosťami
aplikácie dietyleru kyseliny pyrouhličitej pri
štabilizácii hroznových vín. Dietyler kyseliny
pyrouhličitej (v ďalšom skrátené DKP) skúšali
v NSR *Hennig* [12, 13] a *Kielhöfer* [14], vo Švaj-
čiarsku *Mayer* a *Lüthi* [15]. Uvedení autori sa zho-
dujú v tom, že DKP vykazuje silné fungicídnym vlast-
nosti už v minimálnej koncentrácii, ktoré znemož-
ňujú vzrast a kvasnú aktivitu kvasiniek. Veľkou
prednosťou tejto substancie je, že sa za veľmi krát-
ku dobu (prakticky už za niekoľko hodín) po prí-
davku do vína hydrolyticky rozkladá na svoje
zložky — etanol a CO_2 — ktoré nemožno považovať
za vínu cudzie látky, takže z toxikologického hľa-
diska odpadajú už vopred akékoľvek námietky. Po-
tvrďil to nedávno aj *Hecht* [16], ktorý uvádza
akútnu a subakútnu toxicitu DKP ako veľmi nízku.
 LD_{50} pri potkanoch uvádza hodnotou 1,1/0,975 až
1,242/ml/kg.

Vlastné pokusy

Pracovali sme s DKP, ktorý nám pod označením
Versuchsprodukt Ue 5908 dala k dispozícii fy. Bayer
AG, Leverkusen (NSR). DKP ($\text{C}_2\text{H}_5\text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{CO}$

$\cdot \text{OC}_2\text{H}_5$) je v koncentrovanom stave bezfarebná te-
kutina s príjemnou ovocnou vôňou. Viskozita pre-
parátu pri 20°C činí 1,97 cp. Počas krátkej doby sa
zriedený produkt hydrolyticky rozkladá na etanol
a kyslík uhlíčitý, čo sa pri zvýšenej teplote ešte
urýchľuje. Koncentrovaná substancie je aj pri tep-
lote miestnosti stála. Podľa údajov výrobcu [17]
neruší DKP Schardingerovu reakciu, pokiaľ jeho
koncentrácia neprevyšuje 1,5 ‰. Koncentrovaná
látka je horľavá a má dráždivé účinky na oči a sliz-
nice, čo pri práci s DKP treba mať na zreteli.
V aplikačných koncentraciách sú roztoky DKP ne-
škodlivé.

DKP je dobre rozpustný v 96 % etanole, pričom
už malé množstvo vody z etanolu postačuje, aby
rýchle prebiehala hydrolyza DKP podľa schémy:



Tento rozpad je dokončený za 24 až max. 48
hodín. Z toho vyplýva, že práca so zriedenými roz-
tokmi DKP musí byť rýchla, pretože vo víne pre-
bieha hydrolyza ešte rýchlejšie. Naraz možno preto
štabilizovať iba také množstvo vína, ktoré sa počas
krátkej doby naflaškuje a zazátkuje. Podľa *Mayere*
a *Lüthiho* [15] je hydrolyza DKP vo víne nezávislá
od jeho pH.

Naše práce sme zamerali na stanovenie mini-
málnych ešte účinných koncentrácií štabilizátora
vo vínach s rôznou hladinou alkoholu a na zistenie
rýchlosti rozpadu alkoholického roztoku preparátu
resp. rýchlosti straty fungicídnej účinnosti vo víne.

Používali sme 10 % roztok DKP v 96 % etanole.
Štabilizátor sa dával do vína max. 1 až 1,5 hodín
od prípravy roztoku a tesne pred plnením a zátko-
vaním fliaš. Túto dobu sme v žiadnom prípade ne-
prekročili. Pri určení doby rozpadu zriedeného roz-
toku DKP vo víne sa postupovalo tak, že sa vína
v rôznych intervaloch po prídavku štabilizátora do-
datočne očkovali mladými bunkami odolných vín-
nych kvasiniek (*Sacch. oviformis*), načo sa fľašky
ihneď zazátkovali.

Laboratórne a štvrtýprevádzkové pokusy

K laboratórnym pokusom sme vybrali víno odrody
Veltlínske zelené roč. 1960 s upravenou hladinou
alkoholu 11 až 13 obj. % (víno označené A — 11 %, B — 12 %, C — 13 % alkoholu) a s 18,8 g/l red.
cukrov. Vína boli štabilizované 50 až 200 mg/l DKP
po predbežnej filtrácii a dodatočnej inokulácii
 $2,2 \cdot 10^4$ /ml mladých kvasinkových buniek. 0,5 l fľaš-
ky sa potom prechovávali po dobu 4 mesiacov v piv-
nici (12 až 13°C), v laboratóriu (20 až 22°C) a
v termostate (25°C). Po tejto dobe sa previedla
chemická a mikrobiologická analýza pokusných
vín. V tabuľke 1 vidieť chemické zloženie vín tesne

pred stabilizáciou DKP. V tabuľkách 2, 3, 4 je zloženie vín po 4 mesiacoch.

Tabuľka 1

Zloženie vína pred stabilizáciou

Ukazovatele	Vino		
	A	B	C
Alkohol obj. %	11,28	12,12	12,99
red. cukry g/l	18,8	18,8	18,8
prchavé kyseliny g/l	0,55	0,55	0,55
SO ₂ voľný mg/l	22,4	23,7	24,3

Ukázalo sa, že v hraniciach obsahu alkoholu 11 až 13 obj. % a pri teplote skladovania 12 až 25° C možno sladkasté vína štabilizovať proti kvasinkovým zákalom a dodatočnému (druhotnému) kvaseniu prakticky už 50 mg/l DKP za predpokladu, že vína obsahujú malé množstvo voľného SO₂. Kontrolné vína neštabilizované DKP prekvasili čiastočne alebo takmer úplne zvyškový cukor (47 až 95,5 % pôvodného množstva), podľa teploty skladovania a obsahu alkoholu vín. Kým pokusné, štabilizované vína boli úplne číre, vykazovali kontrolné vína silnú usadeninu kvasníc. Obsah prchavých kyselín sa u štabilizovaných vín takmer nezmenil, kým neštabi-

lizované vína vykazovali vždy vyššiu hladinu týchto kyselín. DKP nemal žiadny vplyv na organoleptické vlastnosti štabilizovaných vín. Na rozdiel od kyseliny sorbovej, ktorej vyššie koncentrácie (nad 300 mg/l) vo vínach možno postrehnúť, chová sa DKP do 500 až 600 mg/l indiferentne.

Ako ukázali ďalšie pokusy zamerané na zistenie trvanlivosti DKP vo víne, rozkladá sa preparát do 4 hodín pomalšie, po tejto dobe sa však hydrolyza značne urýchľuje a po 24 hodinách býva rozklad zpravidla skončený. Flaškové víno so 14,0 g/l red. cukrov a 12,29 obj. % alkoholu štabilizované 200 mg/l DKP bolo v rôznych intervaloch po štabilizácii dodatočne inokulované suspenziou čerstvých vínnych kvasiniek odolných voči alkoholu. Vína zaočkované do 4 hodín od prídavku štabilizátora sa po dobu 8 mesiacov prakticky nemenili, zostali biologicky štabilné, neodbúrali cukor a boli úplne číre. Vína, ktoré sa zaočkovali po 4 hodinách, prekvasili úplne alebo časť pôvodného cukru. Zvýšený počet kvasinkových buniek vo vínach, zaočkovaných po 2 hodinách od prídavku DKP, naznačuje, že je potrebné v každom prípade, aby sa štabilizované vína do 2 hodín od prídavku DKP definitívne uzavreli

Zloženie štabilizovaného vína skladovaného pri 12 až 13° C

Tabuľka 2

Ukazovatele	Vino														
	A					B					C				
	0	50	100	150	200	0	50	100	150	200	0	50	100	150	200
	mg/l dietylésteru kyseliny pyrouhličitej														
Alkohol obj. %	12,21	11,28	11,28	11,45	11,45	12,52	11,95	12,04	12,12	12,29	13,26	12,81	12,73	12,90	13,07
Red. cukry g/l	1,2	18,6	18,8	18,8	18,8	9,2	18,8	18,4	18,8	18,8	10,0	18,4	19,2	18,8	18,4
Prchavé kys. g/l	0,69	0,48	0,35	0,32	0,35	0,78	0,48	0,40	0,41	0,40	0,57	0,48	1,25	0,37	0,40
SO ₂ voľný mg/l	3,8	5,1	3,8	5,1	5,1	5,1	5,1	3,8	5,1	5,1	3,8	7,7	3,8	5,1	3,8
Živé bunky 1000/ml	3800	—	—	—	—	1800	—	—	—	—	1100	—	—	—	—
Stav vína	uz	č	č	č	č	uz	č	č	č	č	uz	č	č	č	č

Zloženie štabilizovaného vína skladovaného pri 20 až 22° C

Tabuľka 3

Ukazovatele	Vino														
	A					B					C				
	0	50	100	150	200	0	50	100	150	200	0	50	100	150	200
	mg/l dietylésteru kyseliny pyrouhličitej														
Alkohol obj. %	12,26	11,28	11,36	11,36	11,45	12,45	12,12	12,04	12,12	12,04	13,68	12,81	13,07	12,81	12,99
Red. cukry g/l	1,6	18,0	18,4	18,8	18,4	7,6	18,8	18,8	18,8	18,8	2,0	18,6	18,8	18,4	18,4
Prchavé kys. g/l	0,41	0,31	0,40	0,42	0,41	0,80	0,49	0,46	0,42	0,47	0,65	0,55	0,41	0,42	0,48
SO ₂ voľný mg/l	5,1	2,6	3,8	2,6	2,6	5,1	3,8	3,8	3,8	3,8	8,9	6,4	7,7	6,4	8,9
Živé bunky 1000/ml	3750	—	—	—	—	1900	—	—	—	—	1850	—	—	—	—
Stav vína	uz	č	č	č	č	uz	č	č	č	č	uz	č	č	č	č

Zloženie štabilizovaného vína skladovaného pri 25° C

Tabuľka 4

Ukazovatele	Vino														
	A					B					C				
	0	50	100	150	200	0	50	100	150	200	0	50	100	150	200
	mg/l dietylésteru kyseliny pyrouhličitej														
Alkohol obj. %	12,36	11,36	11,36	11,45	11,45	12,81	11,95	11,95	12,04	12,04	13,77	12,90	12,81	12,55	12,40
Red. cukry g/l	1,8	18,4	18,4	18,4	18,4	1,2	18,8	18,8	18,8	18,8	2,4	18,8	18,4	18,8	18,4
Prchavé kys. g/l	0,51	0,47	0,55	0,45	0,40	0,29	0,45	0,30	0,26	0,34	0,37	0,42	0,31	0,35	0,34
SO ₂ voľný mg/l	3,8	2,6	3,8	2,6	2,6	3,8	3,8	5,1	3,8	2,6	3,8	5,1	2,6	3,8	2,6
Živé bunky 1000/ml	3800	—	—	—	—	3200	—	—	—	—	2600	—	—	—	—
Stav vína	uz	č	č	č	č	uz	č	č	č	č	uz	č	č	č	č

Vysvetlivky skratiek k tab. č. 2-5: č = číre, uz = usadenina kvasníc, zakalené

[zazátkovali]. Potvrdili to ďalšie paralelné pokusy so zníženými dávkami DKP (100 až 150 mg/l), ktoré ukázali, že ak sa vína vo fľašiach zazátkujú do 1 až 2 hodín od prídavku štabilizátora, zaručuje sa ich biologická trvanlivosť bez ohľadu, či sú skladované pri 12 až 13°C, alebo pri teplote 20 až 25°C.

Z uvedených pokusov vyplýva, že čím skôr sa štabilizované vína zazátkujú, tým istejšie sú výsledky. V každom prípade však treba vína do 1 až 2 hodín od prídavku DKP fľaškovať a zátkovať. I keď sú dávky 50 mg/l DKP pri veľmi rýchlej práci pri fľaškovani v laboratórnych podmienkach dostatočné, treba v praxi zpravidla dózovať troj- až štvornásobné dávky, t. j. 150 až 200 mg/l DKP, aby sa zaručila ešte pri event. 75% rozpade štabilizátora istota pred dodatočným kvasením a kvasinkovým zákalom. Obdobné skúsenosti uvádza aj *Kielhöfer* [14] a *Hennig* [12].

Rýchly rozklad DKP vo víne vyžaduje síce určité technické úpravy pri fľaškovani, je však súčasne zárukou úplnej neškodlivosti. DKP nemožno preto považovať za antiseptikum v pravom slova zmysle, ako napr. kyselinu sorbovú alebo SO₂, ale za technickú pomocnú látku pri ošetrovaní vína, ktoré po 24 hodinách z vína zmizne. Skôr možno hovoriť pri štabilizácii vín DKP o druhu chemickej sterilizácie, ktorá je na úrovni sterilnej filtrácie a fľaškovania vína. DKP chráni víno pred kvasinkovou infekciou jednorázove. Proti dodatočnej infekcii (po 4 hodinách a viac od prídavku preparátu) je DKP neúčinný, pretože sa po tejto dobe vo víne už nenachádza, alebo len v nedostatočnej koncentrácii.

Pokus so štabilizáciou vína Müller-Thurgau roč. 1960 v štvrtprevádzkových podmienkach potvrdil doterajšie laboratórne skúšky. V tabuľke 5 vidieť zloženie pôvodného vína pred štabilizáciou a po 7 mesačnom skladovaní pri 12 až 13°C v pivnici.

Tabuľka 5
Vplyv DKP na štabilitu vína Müller-Thurgau

Ukazovatele Variácie	Vino pred štabili- záciou	D K P			
		0	50	100	200
		mg/l			
Alkohol obj. %	12,99	13,68	12,99	12,90	13,16
red. cukry g/l	19,6	6,8	18,8	19,2	20,0
prch. kys. g/l	0,64	0,70	0,52	0,58	0,73
SO ₂ voľný mg/l	20,5	10,2	11,5	14,1	14,1
stav vína	č	uz	č	č	č

Kontrolné neštabilizované vína skvasili ²/₃ pôvodného obsahu cukru. Vykazovali silnú usadeninu kvasníc, v chuti boli neharmonické, čiastočne zvetralé. Pokusné vína boli naproti tomu všetky bez výnimky iskerne číre, príjemne nasládle a harmonické. Jedine vína štabilizované 50 mg/l DKP vykazovali nepatrný pokles v obsahu cukru, ktorý však leží v blízkosti oblasti povolenej analytickej chyby.

Doterajšie výsledky a ich zhodnotenie

Na základe doterajších laboratórnych a štvrtprevádzkových pokusov so štabilizáciou sladkastých vín voči dodatočnému kvaseniu pomocou DKP možno konštatovať, že uvedená substancia je vhodným prostriedkom k zabráneniu biologickej aktivity kva-

siniek už pri veľmi malých koncentráciách. Predpokladom úspešnej štabilizácie je, že sa DKP dózuje k vínu tesne pred fľaškovani a uzavretím fliaš. Filtráciu a mierne sírenie vín možno odporúčať. Naraz treba spracovať len také množstvo vína, ktoré možno do 1 až 2 hodín od prídavku štabilizátora naflaškovať. *Hennig* [13] navrhuje ošetriť partie 600 až 1000 l vína v sude množstvom do 200 mg/l DKP, pričom odporúča rozprášenie koncentrovaného prípravku pomocou neškodného plynu, napr. N₂ alebo CO₂, zvláštnym rozprašovačom, čím možno ušetriť prípravu alkoholického roztoku štabilizátora. Pri našich pokusoch sme používali síce 10% roztok DKP v 96% etanole, podľa údajov výrobcu však možno pripraviť aj 20% roztoky, čím sa zníži prídavok alkoholu k vínu na minimum. Vzhľadom na rýchly rozklad DKP možno pre štabilizáciu vín odporúčať 150 až 200 mg/l prípravku, pričom sa treba riadiť najmä výškou obsahu alkoholu, intenzitou sírenia a podmienkami skladovania vín.

Množstvo etanolu a CO₂ vytvoreného z DKP je veľmi malé a nemožno ho analyticky zachytiť. Pri dávkach 100 až 200 mg/l DKP sa vytvorí 56 až 112 mg/l etanolu, čo leží hlboko pod hranicou analytickej chyby [13].

Ďalšie pokusy so štabilizáciou polosladkých a sladkých vín, ktoré boli založené v druhej polovici roku 1961, sú podľa predbežných výsledkov veľmi priaznivé a v podstate potvrdzujú doterajšie nálezy. Treba dodať, že štabilizáciou vín so zvyškom cukru pomocou DKP by bolo možné znížiť doterajšie dávky toxického SO₂, čo by znamenalo veľký krok vpred pri riešení problému náhrady kyslíčnika siričitého inými vhodnejšími prostriedkami. Zdá sa, že momentálne najväčšou nevýhodou DKP je okolnosť, že sa u nás nevyrába. Bolo by však žiadúce, aby sa náš chemický priemysel zaujímal o túto veľmi účinnú látku, ktorá by mohla prispieť k vyriešeniu problému biologických zákalov v našich vínach a o ktorú by pravdepodobne mali záujem aj iné odvetvia kvasného priemyslu.

Súhrn

Dietyler kyseliny pyrouhličitej (označený výrobcom ako Versuchsprodukt Ue 5908) je nový prostriedok k štabilizácii vín so zvyškom cukru. Táto látka vykazuje už pri minimálnych dávkach vysoké fungicídne vlastnosti. Pri konc. 150 až 200 mg/l bezpečne zabraňuje dokvaseniu zvyšku cukru a kvasinkovým zákalom vo vínach. DKP sa vo víne veľmi rýchle hydrolyticky rozkláda, čo vyžaduje ošetrovanie vín tesne pred plnením do fliaš. Nový štabilizátor nemožno pre tieto vlastnosti považovať za konzervovadlo, ale skôr za technickú pomocnú látku pri ošetrovaní vína. Používanie prípravku pri výrobe sladkastých vín umožnilo znížiť dávky SO₂.

Literatura

- [1] W. Saller: Sorbinsäure als Konservierungsmittel für Fruchtsäfte? Fruchtsaftindustrie 2, 14, 1957.
- [2] W. Saller; Z. R. Koleva: Die Möglichkeit der Verwendung von Sorbinsäure zur Weinkonservierung. Mitteilungen Klosterneuburg, Serie A 7, 21, 1957
- [3] I. Péteri: Tartósítási kísérletek szorbinsavval. Konserv és paprikaipar 5-6, 82 (1958).
- [4] R. C. Auerbach: Sorbic acid as a preservative agent in wine. Wines and Vines str. 26, 1959.

- [5] A. Ásvány: Édes borok tartósítása. Kísérletügyi közlemények 52/c, 43 (1959).
- [6] E. Luck: Sorbic acid as a preservative. Food Trade Review 1, 3 (1959).
- [7] C. S. Ough; J. L. Ingraham: Use of sorbic acid and sulfur dioxide in sweet table wines. American Journal of Enology and Viticulture 11, 117 (1960).
- [8] Cl. Tarantola: Azione dell'acido sorbico sui lieviti alcoolici. Atti Accad. Italiana della vite e del vino 10 (1958).
- [9] H. Schanderl: Zur Frage der Verwendung von Sorbinsäure zur mikrobiologischen Weinstabilisierung. Deutsche Weinzeitung (Wein und Rebe) 95, 34-35 (1959).
- [10] H. Schanderl: Frage der Anwendung von Sorbinsäure als mikrobiologisches Weinkonservierungsmittel. Der Deutsche Weinbau, 15, 651 (1960).
- [11] E. Peynaud: L'emploi de l'acide sorbique dans la conservation des vins. Vignes et Vins No. 85, 15 (1960).
- [12] K. Hennig: Der Pyrokohlensäurediäthylester, ein neues, rückstandloses, gärrhemmendes Mittel. Weinberg und Keller 7, 351 (1960).
- [13] K. Hennig: Die technische Anwendung des Pyrokohlensäurediäthylesters in der Kellerei. Weinberg und Keller 8, 215 (1961).
- [14] E. Kielhöfer: Die gärungsverhindernde Wirkung von Pyrokohlensäurediäthylester in alkoholarmen Weinen mit unvergorenen Zucker. Deutsche Weinzeitung (Wein und Rebe) 96, 35 (1960).
- [15] K. Mayer; H. Lüthi: Versuche mit Pyrokohlensäure-Diäthylester, einem neuen Getränkekonservierungsmittel. Mitteilungen aus dem Gebiet der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene 51, 132 (1960).
- [16] G. Hecht: Zur Toxikologie des Pyrokohlensäurediäthylesters. Zeitschrift für Lebensmittel - Untersuchung und - Forschung 114, 292 (1961).
- [17] Versuchsprodukt Ue 5908. Vorläufiges Merkblatt. Bayer AG, Leverkusen, November 1959.

Došlo do redakce 25. 1. 1962.

СТАБИЛИЗАЦИЯ СЛАДКОГО ВИНА СЛОЖНЫМ ДИЭТИЛОВЫМ ЭФИРОМ ПИРОУГОЛЬНОЙ КИСЛОТЫ

Сложный диэтиловый эфир пироугольной кислоты (получивший на заводе-изготовителе обозначение экспериментального продукта Ue 5908) является новым средством для стабилизации вина с повышенным содержанием сахара. Препарат отличается выдающимися фунгисидными свойствами даже при применении в минимальных количествах. При концентрации 150—200 мг/л препарат останавливает дображивание присутствующего сахара и предупреждает дрожжевое помутнение. Сложный диэтиловый эфир пироугольной кислоты в вине весьма быстро гидролитически разлагается, ввиду чего вино необходимо обрабатывать непосредственно перед разливкой его в бутылки. Новое стабилизирующее средство нельзя поэтому считать консервирующим средством, но лишь техническим препаратом для обработки вина. Его применение при производстве сладкого вина обеспечит условия для снижения добавок SO₂.

DIÄTHYLESTER DER PYROKOHLEN- SÄURE ALS STABILISIERMITTEL FÜR SÜSSWEINE

Das Diäthylester der Pyrokohlensäure, vom Erzeuger als Versuchsprodukt Ue 5908 bezeichnet, ist ein neues Mittel zur Stabilisierung von zuckerresthaltigen Weinen. Das neue Mittel weist schon bei minimalen Dosen sehr gute fungizide Eigenschaften auf. Bei der Anwendung in der Konzentration von 150 bis 200 mg/l werden die Nachgärung des Zuckerrestes und die Hefetrübungen in Weinen mit Sicherheit verhindert. Wegen der schnellen hydrolytischen Zersetzung des Diäthylesters der Pyrokohlensäure in Wein ist die Weinbehandlung kurz vor der Flaschenabfüllung nötig. Deshalb kann das neue Stabilisierungsmittel nicht für ein Konservierungsmittel, sondern für einen technischen Hilfstoff zur Weinbehandlung gehalten werden. Die Benützung des Stabilisierungsmittels bei der Süssweinerzeugung ermöglicht die Herabsetzung der SO₂-Dosierung.

STABILIZATION OF SWEET WINE WITH DIETHYL ESTER OF PYRO- CARBONIC ACID

Diethyl ester of pyrocarbonic acid (introduced by its manufacturer in Germany under designation Versuchsprodukt Ue 5908) is a new chemical stabilizing wine with higher sugar content. It has outstanding fungicidal properties, even when introduced in very small quantities. In concentration 150—200 mg/l it stops fermentation of sugar present in the wine and prevents turbidity. Since this ester undergoes in wine hydrolytic decomposition, bottling must follow immediately after the wine has been treated. This chemical cannot be therefore classified as a conserving substance, but only as a technical auxiliary stuff for treating wine. Application of this diethyl ester permits to reduce the proportion of SO₂.