



Warszawa, dnia 30 maja 1952 r.

C 12 h 1100



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34532

Kl. 6 d, 3

Roman Majchrzak

(Warszawa, Polska)

Sposób klarowania i oczyszczania win, miodów pitnych, moszczów owocowych, kwasów organicznych itd. z metali ciężkich

Udzielono z mocą od dnia 8 września 1949 r.

Przy produkcji win, moszczów owocowych, miodów pitnych itd. stosuje się różnorodne środki do klarowania tych produktów, jak i do usuwania różnych ich wad.

Ze środków oddawna używanych z różnym skutkiem do tego celu wymienić należy: żelatynę, taninę, białko jaja kurzego, mleko, surowicę krwi, węgiel aktywny.

Jednak za najskuteczniejszy środek, usuwający wady win, moszczów owocowych, miodów pitnych itd., uważany jest przez wielu fachowców żelazocyjanek potasu, tak zwana żółta sól Gmelina, a sam zabieg klarowania żelazocyjankiem znany jest pod nazwą „klarowania błękitnego“.

Sposób klarowania żelazocyjankiem jest według danych z literatury fachowej zabiegiem radykalnym i jedynym poprawiającym wygląd, smak i zapach win, zwłaszcza, jeżeli zawierają one metale ciężkie (Fe , Cu , Zn).

„Błękitne klarowanie“ ma poza zaletami jednak tę niedogodność, że żelazocyjanku nie można dozować „na oko“, lecz w ilościach stochio-

metrycznych, przy czym określenie tych ilości oraz cały proces strącania metali ciężkich odbywać się musi pod kontrolą chemika. Ostrożność przy stosowaniu żelazocyjanku przestrzegana jest dlatego, że żelazocyjanki chociaż nie są trujące, to jednak w odczynie kwaśnym win i moszczów owocowych, oraz wprowadzone do organizmu, wskutek rozkładu żelazocyjanku pod wpływem kwasów, zawartych w soku żołądkowym, i wytworzenia się kwasu pruskiego, mogą wywołać objawy zatrucia.

Szczególnie szybko tworzy się kwas pruski podczas pasteryzacji win i moszczów owocowych.

Z powyższego wynika, że dotychczasowy sposób klarowania win, moszczów owocowych, miodów pitnych itd. oraz strącania metali ciężkich z tych produktów za pomocą „klarowania błękitnego“ jest, mimo swych korzyści, zabiegiem uciążliwym i dość kosztownym, zwłaszcza dla przedsiębiorstw nie zatrudniających chemików, a w gospodarstwie domowym dla osób, które z amatorstwa przyrządzają sobie niedużą ilość

tych produktów, jest zabiegiem wprost niewykonalnym.

Odmianą „błękitnego klarowania” jest tak zwany „sposób grecki” klarowania, który polega na tym, że równocześnie z żelazocyjankiem dodaje się soli cynku. Obu soli dodaje się do wina albo w postaci proszków w równych ilościach wagowych, albo w postaci roztworów, w równych ilościach objętościowych. Powstający żelazocyjanek cynku opada na dno i klaruje środowisko.

Tak jeden, jak i drugi sposób poza korzyściami ma również i poważne niedogodności. Przy „błękitnym klarowaniu” istnieje ta niedogodność, że stosuje się żelazocyjanek rozpuszczalny, który należy ściśle dozować, jednak tą korzyść, że metale ciężkie zostają całkowicie usunięte i wino zostaje częściowo sklarowane.

W „sposobie greckim” natomiast odpada ściśle dozowanie środków, jednak nie usuwa się metali ciężkich, a jedynie następuje sklarowanie produktu.

Niedogodności „błękitnego klarowania” oraz „sposobu greckiego” usuwa sposób według wynalazku, wprowadzając formułę

$$\frac{m}{2} \leq \frac{\text{Me}}{[\text{Fe}(\text{CN})_6]} \leq \frac{2m}{3}$$

według której należy dodawać odpowiednich soli, aby sklarować wino i oczyścić je z metali ciężkich.

W myśl tej formuły należy użyć na gramatom metalu ciężkiego, dodanego do wina w postaci soli 1/2 — 2/3 mola reszty żelazocyjanowej.

Na przykład, jeżeli do 1000 l wina dodać 0,5 kg siarczanu miedzi, a po całkowitym rozpuszczeniu tej soli, dodać żelazocyjanku potasu w ilości przewidzianej formułą, to w winie powstanie strąć brunatną, składającą się z nierozpuszczalnych żelazocyjanków i wielczelazocyjanków miedziowych. Związki te mają właściwości klarujące, a poza tym mają zdolność do ponownego wchodzenia w reakcje chemiczne, np. z metalami ciężkimi, zawartymi ewentualnie w winie, przy czym tworzą z nimi nowe związki nierozpuszczalne (mieszaninę różnych żelazocyjanków metali ciężkich), oczyszczając wino i usuwając jego wady. Wino sklarowane i oczyszczone sposobem według wynalazku nie wykazuje ani reakcji na metale ciężkie, ani na żelazocyjanek.

Niektóre z żelazocyjanków nierozpuszczalnych usuwają nawet jon żelazocyjanowy, ewentualnie zawarty w winie.

Sposób klarowania i oczyszczania win według wynalazku posiada korzyści „błękitnego klarowania”, bo usuwa metale ciężkie ze środowiska, oraz korzyści „sposobu greckiego”, bo dobrze klaruje środowisko, natomiast nie ma niedogodności tych sposobów, bo nie wymaga ścisłego dozowania żelazocyjanku, jak w „błękitnym klarowaniu”, odwrotnie, pozwala na użycie nadmiaru odczynników, gdyż w każdym przypadku wytwarzają się nierozpuszczalne związki, które nie tylko nie zanieczyszczają wina, ale klarują i oczyszczają je z ewentualnie zawartych w nim metali ciężkich.

Tak sól metalu ciężkiego, jak i żelazocyjanek rozpuszczalny może być dodawany w postaci proszku lub roztworu, przy czym kolejność dodawania obu substancji jest obojętna.

Do wytwarzania nierozpuszczalnych żelazocyjanków nadają się różne sole różnych metali ciężkich, np. miedzi, cynku, niklu, manganu oraz różne żelazocyjanki rozpuszczalne, np. potasu, sodu i wapnia.

Sposób klarowania według wynalazku nadaje się również do klarowania żelatyny i do strącania metali ciężkich z kwasów organicznych, jak mlekowego, cytrynowego, winowego itd.

Dotychczas strąca się metale ciężkie z tych kwasów tylko żelazocyjankami rozpuszczalnymi.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób klarowania i oczyszczania win, miodów pitnych, moszczów winnych, kwasów organicznych itd. z metali ciężkich, znamieny tym, że do klarowanych lub oczyszczanych środowisk dodaje się osobno w dowolnej kolejności lub łącznie soli metalu ciężkiego i żelazocyjanku rozpuszczalnego w stosunku ściśle określonym, a mianowicie: na gramatom metalu ciężkiego dodaje się 1/2 — 2/3 mola reszty żelazocyjanowej w myśl formuły ogólnej:

$$\frac{m}{2} \leq \frac{\text{Me}}{[\text{Fe}(\text{CN})_6]} \leq \frac{2m}{3}$$

przy czym sole te stosuje się w postaci proszku, pasty lub roztworu.

Roman Majchrzak