

Chémia červeného vína

S vianočným obdobím sa okrem prípravy koláčov spája aj príprava vareného vína či punču, ktoré nás zahrejú počas mrazivých zimných večerov. Aj keď väčšina z vás sa dúfam konzumácii červeného vína, z ktorých sa dané nápoje zvyknú pripravovať, vyhýba nie je na škodu pozrieť sa na červené víno z chemického hľadiska. Červené víno z chemického hľadiska obsahuje veľké množstvo zlúčenín. Odhaduje



sa, že ich môže byť 800 až 1000. Každá zo zlúčenín je zodpovedná za charakteristické vlastnosti červeného vína. Napríklad za trpkú chuť vína sú zodpovedné tzv. flavonoidy (flavan-3-oly). Flavan-3-oly pochádzajú z jadriok hrozna. Ďalšie významné zlúčeniny spôsobujúce trpkú chuť červeného vína sú taníny. Okrem trpkkej chuti ovplyvňujú spolu s antokyánmi farbu vína. Uvádza sa, že môžu byť príčinou vzniku bolesti hlavy po vypití veľkého množstva vína, pretože ovplyvňujú hladinu neurotransmiterov serotonínu v ľudskom mozgu. Intenzita farby charakterizuje plnosť vína, farebný odtieň jeho vyzretosť, vek a celkovú kondíciu. Väčšina zlúčenín zodpovedných za farbu vína sú polyfenoly. Tieto látky veľmi citlivo reagujú na pH, teplotu, oxid siričitý, UV žiarenie, prítomnosť kyslíka a jeho reaktívnych foriem, proces macerácie, fermentácie a čas.

Priblížme si proces oxidácie vína. Oxidácia vína je limitujúcim faktorom pri jeho konzervovaní. Väčšina vín bohužiaľ stráca v dôsledku nadmernej oxidácie pri dlhodobom skladovaní svoju chutnosť. Naopak malé množstvo kyslíka môže zlepšiť kvalitu niektorých vín. Redoxné reakcie, medzi ktoré patrí aj oxidácia, sa vyznačujú tým, že počas nich dochádza k prijímaniu alebo odovzdávaniu elektrónov. V kontexte chémie vína je oxidácia zvyčajne spojená s nárastom počtu kovalentných väzieb s kyslíkom alebo poklesom väzieb s vodíkom alebo inými menej elektronegatívnymi atómami.

1. Vysvetlite pojem antokyány a uveďte, v ktorej bunkovej organeli sú prítomné.

.....

2. Vyhľadajte aspoň 3 druhy antokyánov prítomných v bobuli hrozna.

.....

.....

3. Charakterizujte oxidáciu a redukciu z hľadiska prijímania a odovzdávania elektrónov.

.....
.....

4. Prítomnosť kyslíka zabezpečuje oxidatívne prostredie. Vyhľadajte názov plynu zodpovedného za redukčné prostredie (*Nápoveda: Ide o najsilnejší antioxidant vína*).

.....

5. Vyhľadajte akým spôsobom plyn z predchádzajúcej úlohy mení farbu červeného vína.

.....
.....

Riešenie úlohy zverejníme čoskoro na linku:

http://lsmch.sav.sk/Calendar/vino_riesenie.pdf?fbclid=IwAR1PFy0WgghP5UHi1Ftw0anvbX_lhkFRNDJdIZJvjepA0PuVq5SNbxXXG6Y