

# VANILINA ȘI EXTRACTELE DE VANILIE.

## DOZARE SPECTROFOTOMETRICĂ

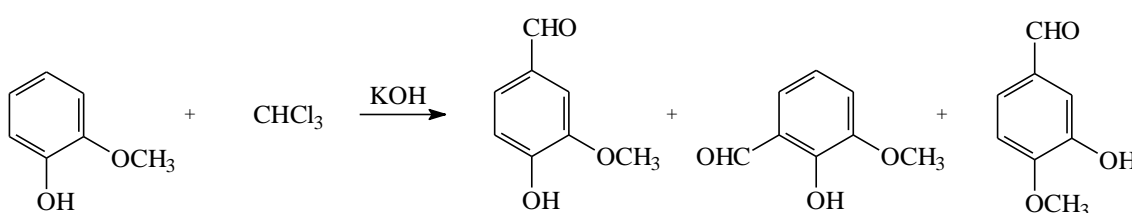
- laborator -

Utilizarea vanilinei în industriile parfumeristică și alimentară (aromatizantelor) a fost o consecință naturală a descoperirii acesteia în semințele de vanilie, mult utilizate în aromatizarea diferitelor alimente.

Vanilia este indubitabil una dintre cele mai populare arome. Industria aromatizantelor este cea care utilizează cel mai mult acest aromatizant în ciocolată, bomboane, produse de patiserie și înghețată. Extractele de vanilie comerciale sunt obținute prin macerarea unei părți de semințe de vanilie în zece părți de alcool etilic 40 – 50%. Deși vanilina este principiul activ din semințele de vanilie, aroma totală a extractului de vanilie nu este dată doar de prezența vanilinei, ci și de alte ingrediente, în special unele materiale rezinice puțin cunoscute, ce au o contribuție importantă la calitatea aromei de vanilie.

Vanilina se găsește de obicei în natură sub forma glucozidică, compus ce se descompune la hidroliză în vanilină și monozaharidul corespunzător. Cea mai cunoscută sursă de vanilină este planta de vanilie (*Vanilla planifolia* A.) ce aparține familiei *Orhidaceae*. Semințele de vanilie au fost utilizate de indienii din Mexic pe timpul cuceririi spaniolilor și au fost aduse în Spania la începutul secolului al XVI-lea. Acum este cultivată în special în Mexic, Madagascar, Insulele Java și Tahiti.

Pentru obținerea pe cale sintetică a acestui compus aromatizant există foarte multe metode. Una dintre cele mai studiate a fost cea care pornește de la guaiacol:



În acest proces se obține și *ortho*-vanilină, respectiv izovanilină. La utilizarea unei soluții alcoolice alcaline se obțin randamente mult mai bune.

Au fost realizate sinteze interesante pornind de la acid *m*-nitrobenzensulfonic, safrol, eugenol, ultimele două fiind materii prime naturale.

Analiza calității vanilinei utilizate drept aromatizant se poate face cel mai bine prin determinarea punctului de topire, care indică gradul de puritate al acesteia, respectiv dozarea vanilinei din extractele de vanilie conduce la rezultate care pot da indicații privind calitatea acestor extracte, cele mai utilizate metode fiind metodele spectrofotometrice și de cromatografie pe hârtie.

Scopul lucrării este prezentarea modalităților de lucru în metodele spectrofotometrice (pregătirea probelor, obținerea curbelor de etalonare, realizarea determinărilor și interpretarea rezultatelor) și utilizarea datelor spectroscopice în evaluarea calității unor sisteme aromatizante.

## **Dozarea spectrofotometrică a vanilinei și extractelor din vanilie**

### **A. Obținerea curbei standard**

Se dizolvă 0.100 g vanilină (cântărită la balanța analitică) în 5 ml alcool și se diluează la balon cotat de 100 ml cu apă distilată. Se transferă câte 5, 10, 15, 20, 25 ml în cinci baloane cotate de 250 ml, se aduc la semn cu apă distilată și se agită bine (*soluțiile A*). Se pipetează apoi câte 10 ml din fiecare *soluție A* în baloane cotate de 100 ml, se diluează la volum cu apă și se agită. Se pipetează un alt set de câte 10 ml *soluție A* în alte baloane cotate de 100 ml, se adaugă aproximativ 80 ml de apă și 2 ml soluție NaOH 0.1 N, se agită, se diluează la volum cu apă și se agită din nou. Se măsoară absorbantele *A* ale soluțiilor alcaline la 348 nm, utilizând soluțiile neutre drept referințe. Se trasează curba de etalonare  $A = f(\text{concentrație})$ .

### **B. Determinare**

Dacă proba conține mai mult de 0.3 g vanilină / 100 ml, se diluează proba cu soluție alcoolic apoasă de 35% până sub această limită. Se pipetează apoi 10 ml probă (sau probă diluată) într-un balon cotat de 100 ml, se diluează la volum cu apă și se agită. Se pipetează câte 2 ml soluție diluată în fiecare dintre cele două baloane cotate de 100 ml, iar unul dintre acestea se diluează la volum cu apă distilată și se agită. În celălalt balon cotat se adaugă aproximativ 80 ml apă și 2 ml soluție NaOH 0.1 N, se agită, se diluează la volum cu apă și se agită din nou. Se determină absorbanta *A* a soluției alcaline la 348 nm, utilizând soluția neutră drept referință. Conținutul de vanilină din probă rezultă din curba de etalonare.