

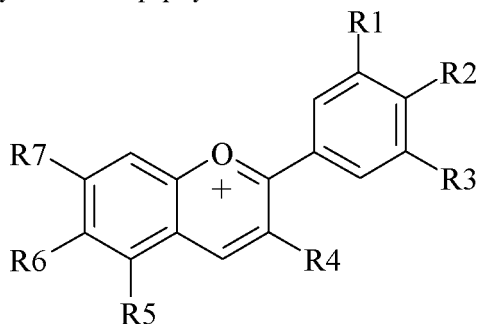
10. Антоціанові барвники та їх індикаторні властивості

Анастасія Пурс, Яна Рубан, Наталія Сімурова
Національний університет харчових технологій

Вступ. Антоціани — забарвлені рослинні глікозиди, що відносяться до класу флаваноїдів (антоціанова частина є в цих сполуках агліконом). Антоціани зумовлюють колір пелюсток квітів та плодів. Зазвичай, вони надають фіолетового, синього, червоного забарвлення [1]. Колір антоціанових барвників залежить від комплексоутворення з іонами металів, а також від кислотності середовища. Інтерес до цієї групи природних барвників зумовлений тим, що флавоноїди (як і інші рослинні поліфеноли) є незамінними компонентами їжі людини, в організмі вони здатні змінювати активність багатьох ферментів, що відповідають за обмін речовин, тому дослідженню цих сполук, а також їх використанню в харчових технологіях приділяється значна увага [2]. Індикаторні властивості антоціанів можна використовувати також при екологічних дослідженнях забрудненості та кислотності ґрунтів, тощо.

Матеріали та методи. Антоціанові барвники одержували з свіжої рослинної сировини (червонокочанна капуста, чорноплідна горобина, тощо) методом екстракції водою, органічними розчинниками (етиловий спирт, ізопропіловий спирт); екстракт концентрували у вакуумі водоструминного насосу. Для розділення одержаних сполук застосовували тонкошарову хроматографію на силуфолі, а для вимірювання рН розчинів антоціанових барвників застосовували потенціометричний метод.

Результати. З хімічної точки зору антоціани можна розглядати як гідроксипохідні флавону загальної формули



де замісники в положеннях R3, R5 зв'язані з вуглеводною частиною, а інші замісники R—гідроксильні або метоксильні групи.

У водних розчинах можливе існування антоціанів у п'яти різних молекулярних формах різного кольору в залежності від рН: червона пірилієва сіль, безколірна псевдооснова, синя хіноїдна форма, пурпурний фенолят хіноїдної форми, жовтий халкон.

Антоціанові барвники розчинні у воді, але їх водні розчини швидко псуються, тому ми екстрагували ці речовини з природної сировини за допомогою органічного розчинника - етилового спирту, що має властивості консерванту. З'ясовано, що найкраще колір зберігається, якщо температура при екстрагуванні не перевищує 70°C. Потенціометричне дослідження розчинів барвників, одержаних з чорноплідної горобини та червонокочанної капусти показало високу чутливість цих сполук до змін

pH середовища. При поступовому змінненні кислотності середовища від 5 до 9 (при додаванні по краплям водного розчину аміаку) спостерігаються зміни забарвлення розчину від карміново-червоного до зеленого (через фіолетовий та синій).

Висновки. З'ясовано, що антоціанові барвники, одержані з червонокачанної капусти та чорноплідної горобини мають високу чутливість до зміни pH середовища, тому їх можна з успіхом застосовувати в якості індикаторів для визначення незначних змін кислотності середовища (у слабо кислих та слабо лужних середовищах) та харчових барвників червоно-фіолетового кольору у слабо кислому або нейтральному середовищі. Застосування етанолу в якості екстрагента дозволяє не тільки збільшити вихід барвних речовин, але й підвищити стабільність одержаних пігментів.

Література

1. Чуб, В.И. Для чего нужны антоцианы / В.И. Чуб // Цветоводство.- 2008.- №6. - С.22-25.
2. Мурашев, С.В. Определение свойств и практическое применение антоцианового пигмента из ягод клюквы (*oxococcus hill*). / С.В. Мурашев, Л.А. Болейко, В.Г. Вержук, А.С. Жестков // Конд. производство. – 2011.– № 2. – С. 8-11.