

ФЛУОРИМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРИТА АКРИДИНОВЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ

А. Г. ГАЙБАКЯН и А. Г. ХАЧАТРЯН

Ереванский государственный университет

Поступило 31 VII 1994

Число флуориметрических методов определения нитрита ограничено. Во многих методах используют флуоресценцию красителей, а также диазотированного продукта красителя в сочетании с аминами [1]. Ранее акридиновые красители были использованы нами для фотометрического определения нитрита

[2,3]. Настоящее сообщение посвящено применению риванола и акридинового желтого для флуоресцентного окончания определения нитрита.

Растворы нитрита и красителей приготовлены по методике [2,3], спектры светопоглощения снимали на спектрофотометре "СФ-16", спектры флуоресценции — на спектрофлуориметре "MPF-43" (Перкин — Элмер).

Максимум поглощения для окрашенного соедине-

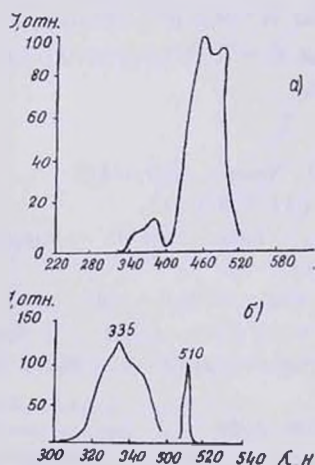


Рис.1 а) Спектр флуоресценции соединений нитрита с риванолом; б) спектр возбуждения и флуоресценции соединения нитрита с акридиновым желтым. Среда H_2SO_4 .

ния нитрита с риванолом наблюдается в области 380-420 нм, максимум флуоресцентного излучения — 440 нм. В случае акридинового желтого максимум флуоресцентного излучения наблюдается при 510 нм (рис.1).

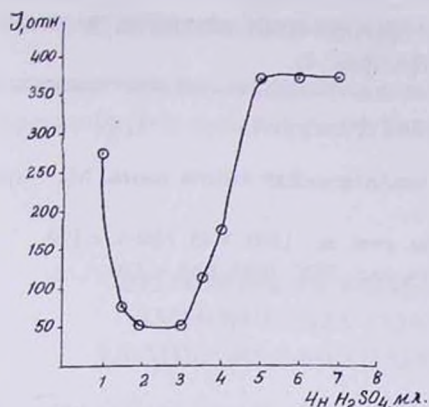


Рис.2 Зависимость дифференциальной яркости флуоресценции соединения нитрита с акридиновым желтым от кислотности среды.

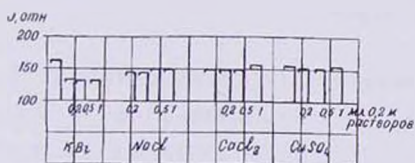


Рис.3 Мешающее влияние посторонних ионов на флуоресценцию нитрита.

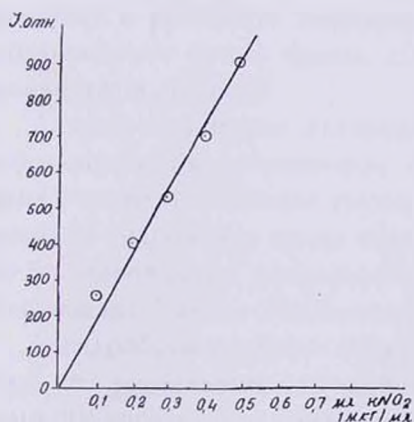


Рис.4 Калибровочная кривая определения нитрита методом добавок.

нового желтого максимум флуоресцентного излучения наблюдается при 510 нм (рис.1). Дифференциальная яркость излучения окрашенного продукта с риванолом остается постоянной в области 2,5-3,5 М по H_2SO_4 . Чувствительность определения — 0,4 мкг/мл. 1 мкг нитритного азота можно определить в присутствии 100-кратного количества нитрат ионов.

Яркость свечения окрашенного продукта нитрита с акридиновым желтым исследована в области 0,4 — 3,2N по H_2SO_4 . Максимальной и постоянной интенсивностью обладают окрашенные растворы при добавлении 5-8 мл 4N раствора H_2SO_4 (рис.2). Оптимальным количеством реагента является 2 мл 0,01% водного раствора акридинового желтого в 10 мл анализируемой пробы. Большие количества KBr, NaCl, CaCl_2 , CuSO_4 не мешают флуориметрическому определению нитрита (рис.3). Линейная зависимость интенсивности флуоресценции от количества нитрита наблюдается в области 0,05-0,5 мкг/мл; предел обнару-

жения, рассчитанный по 3s-критерию, составляет 0,05 мкг/мл.
 $x_1 = 130,333$; $\Sigma (x_i - \bar{x}) = 41,5866$; $S = 2,8839$; $S_r = 0,0221$. В оптимальных условиях проверена методика определения нитрита в водной вытяжке почвы по методу добавок (рис.4).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Волынец В.Ф., Волынец М.П.* — Аналитическая химия азота. М., Наука, 1977, с.33.
2. *Гайбабян А.Г., Халатян И.Г.* — Арм. хим. ж., 1992, т.45, №3-4, с.179.
3. *Гайбабян А.Г., Григорян М.С.* — Уч. зап. ЕГУ, 1994, №3, с.120.