

## Секция: Пищевая и сельскохозяйственная биотехнология

УДК 664

DOI: <http://doi.org/10.20914/2304-4691-2025-4-5>

### МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕДУЦИРУЮЩИХ САХАРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАСТВОРОВ ФЕЛИНГА

**В.Э. Путилов, Н.Ю. Шарова**

*Всероссийский научно-исследовательский институт пищевых добавок – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, Санкт-Петербург, Россия  
«Национальный исследовательский университет ИТМО», Санкт-Петербург, Россия*

На практике, при проведении исследовательских работ и контроля качества в биотехнологических процессах часто встает потребность в определении редуцирующих сахаров (РС) в пробе. Это используется для характеристики субстрата. Такой характер задач зачастую требует очень дешевого и быстрого метода определения РС.

Наряду с прочими часто применяется метод определения РС с помощью растворов Фелинга. Суть метода заключается в способности сахаров восстанавливать ионы меди II в щелочной среде до оксида меди I. Метод широко применяется в научной практике. Низовкин и Емельянова описали метод с применением эбулиостата [1]. В современной научной практике тоже часто используют растворы Фелинга [2]. И даже в стандартах используется эта методика [3].

У данного метода есть недостатки. Один из них – необходимость использования большого объема пробы, требующегося для анализа. Другой недостаток — это узкий диапазон концентраций: пробу нужно развести так, чтобы концентрация РС в пробе была схожа с концентрацией глюкозы в стандартном растворе.

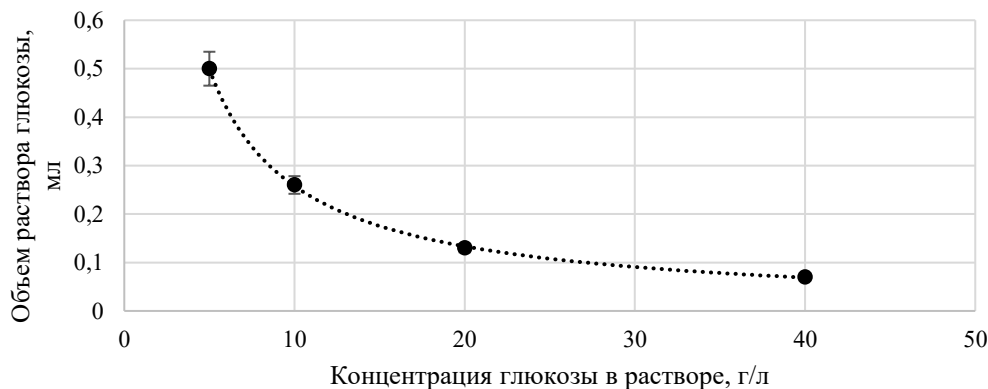


Рисунок 1. График зависимости объема раствора глюкозы, ушедшего на определение концентрации редуцирующих сахаров, от концентрации глюкозы в растворе

Целью работы было модифицировать метод Фелинга для работы с малыми объемами проб и расширенным диапазоном концентраций редуцирующих сахаров. Был построен график зависимости объема пробы от концентрации глюкозы в стандартном растворе (Рисунок 1). Была установлена степенная зависимость:  $y = 2,3 \cdot x^{-0,95}$ . Коэффициент детерминации линии тренда составил  $R^2 = 0,9999$ , что свидетельствует о высокой точности.

#### Литература

1. Низовкин В.К., Емельянова И.З. Эбулиостатический метод определения редуцирующих сахаров // Журн. прикл. химии. 1959. Т. 32. № 11. С. 2516–2521.
2. Сидоренко М.Л. Сравнительный биохимический анализ мицелия и плодового тела трутовика лекарственного // Вестн. Алт. гос. аграр. ун-та. 2018. № 3 (161). С. 62–67.
3. ГОСТ 33917–2016. Патока крахмальная. Общие технические условия. Москва: Стандартинформ, 2016. 12 с.