

БЫСТРЫЙ (ЭКСПРЕСС) МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ НИТРАТОВ В ОТДЕЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Г.А. Щерба

<http://edoc.bseu.by>

*Белорусский государственный экономический университет
Пинский филиал*

Нитратный азот накапливается в растительных тканях, особенно при недостатке углеводов как источника энергии для их восстановления или при замедлении деятельности системы редуктаз. Высокие концентрации нитратов в тканях, по-видимому, не оказывают неблагоприятного влияния на сами растения. Однако при потреблении таких растений нитраты или их производные (нитриты, закись азота и т.п.) даже в низких концентрациях могут оказаться вредными для здоровья, а в высоких – летальными. Допустимые уровни нитратов в плодоовощной продукции регламентируются санитарными нормами.

Накопление большого количества нитратов в растениях происходит обычно вследствие низкой влажности почвы и воздуха. Эти условия создают высокую концентрацию почвенного раствора и ускоряют транспирацию, поэтому растения поглощают больше нитратов, чем они могут усвоить.

Высокие температуры также сильно ускоряют транспирацию. Установлено, что накопление нитратов зависит также от длины дня и интенсивности света. Усиление интенсивности света способствует усвоению нитратов, а затенение при загущенности растений приводит к их накоплению. Наряду с этими условиями окружающей среды на накопление нитратов в растениях влияют и другие факторы. Решающее влияние может оказать несбалансированность элементов питания в почве, например, даже небольшой дефицит фосфора может привести к накоплению нитратов в растениях. Кроме того, можно предположить, что одни виды растений превращают нитраты в аминокислоты, а возможно и в белки, медленнее, чем другие. Подтверждением этому является то, что некоторые виды растений содержат значительное количество нитратов, тогда как другие при идентичных условиях, практически не содержат их в своих тканях.

Содержание нитратов может возрастать по мере увеличения густо-

ты стояния растений и повышенных норм вносимых удобрений в целях получения более высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

Анализ определения содержания в сельскохозяйственной продукции нитратов проводят на грубых срезах растений (лучше на поперечных): корней, корнеплодов, клубней и т.д. На свежий срез, положенный на стекло, наносят одну каплю 1 %-ного серноокислотного (в H_2SO_4 уд. веса 1,84) раствора дифениламина. Для ускорения реакции срез можно раздавливать. Полученную окраску оценивают по 7-балльной шкале (в мг нитратного азота на 1 кг растительной массы).

Таблица

Балл	Характер окрашивания	Содержание нитрат-иона, мг/кг
6	Срез быстро и интенсивно окрашивается в иссиня-черный цвет. Окраска устойчивая.	> 3000
5	Срез сразу окрашивается в темно-синий цвет. Окраска сохраняется некоторое время	3000
4	Срез окрашивается в синий цвет. Окраска наступает не сразу.	1000
3	То же. Окраска светло-синяя, исчезнет через две-три минуты.	500
2	Окраска светло-голубая. Быстро исчезает.	250
1	Следы голубой, быстро исчезающей окраски.	100
0	Нет синей окраски. Наступает порозовение ткани вследствие ее обугливания от H_2SO_4 реактива дифениламина	0

Метод проверен в Пинском КООП заготпрома на многих сельскохозяйственных растениях: картофеле, корнеплодах, овощах и т.д.