



Anexo 10.5 Determinación de nitrato: indicaciones para el procedimiento de toma y preparación de la muestra

Para garantizar la comparabilidad y precisión de los contenidos de nitrato o de los resultados de análisis en productos hortícolas de un lote de cosecha, las muestras QS deben cumplir con los siguientes requisitos según el **Reglamento (CE) N° 1882/2006**.

Toma de muestras en el campo

Las muestras deben ser representativas. Superficies con

- diferentes tipos de suelo
- sujetos a diferentes tipos de cultivo
- diferentes tipos de un producto cosechado
- con cosecha en diferentes períodos

deben tratarse como lotes o campos separados. Los cultivos cosechados banales estrechos o superficies protegidas, deben muestarse desde diferentes banales y combinarse para crear una muestra compuesta. Las muestras deben tomarse caminando en forma de "W", "X" o "Z" por el campo.

Las indicaciones específicas para el tamaño y la preparación de la muestra se encuentran en las Tablas 1 y 2.

Toma de muestras en el almacén

El procedimiento de toma de muestras rige para lotes ≤ 25 toneladas.

En caso de lotes grandes (> 30 toneladas) debe dividirse el lote en lotes parciales de 25 toneladas, cuando los lotes puedan separarse físicamente. Ya que el peso de un lote no coincide siempre con un valor múltiple de 25 toneladas, el peso de los lotes parciales puede sobrepasar el peso indicado hasta en un 25%, es decir que el lote parcial puede tener un peso entre 15 y 30 toneladas. Cuando el lote no se puede dividir físicamente, la muestra debe tomarse del lote.

Cada lote cuya conformidad se debe controlar, se debe analizar por separado. En casos que este procedimiento de toma de muestras cause consecuencias inaceptables para el comercio porque implicaría un daño del lote (a causa del tipo de embalaje, modo de transporte, etc.), se pueden aplicar otros métodos de toma de muestra, siempre y cuando el lote resulte representativo para el lote muestreado y el procedimiento de toma de muestra se describe y documenta detalladamente. La posición de toma de la muestra de un lote se debe elegir siguiendo el principio aleatorio.

Cantidad o peso mínimo de las muestras individuales o unidades

Lo siguiente aplica para la cantidad de la muestra:

- Muestras en campo:
- La muestra debe incluir al menos 10 plantas/unidades y debe alcanzar un peso mínimo de 1 kg.
- Muestras a nivel mayorista:
- La cantidad mínima de muestras individuales o unidades varía según el peso del lote en cuestión, aunque la muestra debe alcanzar un peso mínimo de 1 kg.



Qualitätssicherung. Vom Landwirt bis zur Ladentheke.



Peso del lote (kg)	Cantidad mínima necesaria de muestras individuales a tomar
<50	3
50 para 500	5
>500	10

Uso de muestras individuales después de la recepción de muestras

Para la determinación del contenido de nitrato se debe usar exclusivamente muestras de material fresco. No se permite la congelación del material muestreado. La preparación de muestras/extracción debe realizarse dentro de 24 horas a partir de la toma de la muestra. La tierra, hojas o componentes de la planta con tierra, no comestibles o fuertemente dañados se deben retirar de cada muestra. El tallo de las lechugas se debe conservar con el producto, pero se debe cortar el extremo al ras de la hoja exterior. No se permite el lavado de las muestras. La tierra puede eliminarse ej. con cepillos secos. Algunas medidas específicas de producto se determinan en la tabla 2.

Elaboración de una muestra compuesta - Homogeneizado

Para la elaboración de una muestra compuesta debe homogeneizarse todo el conjunto de la muestra. No se permite el uso de tan solo algunos segmentos de las muestras individuales, pero la homogeneización puede facilitarse fragmentando primero levemente las muestras individuales. En caso de un gran volumen de muestra se permite la ejecución de varios pasos, en función del grado de equipamiento técnico, cuando se procede a continuación con una buena mezcla del material compuesto. Se debe comprobar que el procedimiento utilizado lleva a una homogeneización completa.

De la muestra compuesta homogeneizada deben tomarse una o varias muestras de análisis y la muestra conservada. Las muestras conservadas deben congelarse de tal manera que no se perjudica el nivel del contenido de nitrato.

Procedimiento de extracción y análisis

La extracción debe realizarse con agua caliente (80° C). No se debe realizar una extracción con agua fría o metanol/agua (30/70). El análisis debe realizarse inmediatamente después de la extracción, es decir dentro de un período de dos horas. Se permiten tiempos de espera de hasta medio día que surgen ocasionalmente debido a la organización cuando la muestra se conserva en un lugar oscuro y fresco. El nitrato debe determinarse con el método oficial ASU L26.00-1 (coincide con EN 12014-2) mediante HPLC / IC.



Qualitätssicherung. Vom Landwirt bis zur Ladentheke.



Tab: 1: Lechugas: Partes comestibles de la planta, en promedio

A) Lechugas de cultivo al aire libre							
Tipo de lechuga	Pflanzen Gewicht	Marktaufbereitung		Abfall in der Küche		Essbarer Anteil	
	Beispiel	Prozent Abfall	Verkaufsgewicht	Prozent Abfall	Beispiel	Prozent	Beispiel
Batavia con hoja exterior	600 g	20 %	480 g	20 %	120 g	60 %	360 g
Hoja ens. verde c. hoja	600 g	20 %	480 g	20 %	120 g	60 %	360 g
Lechuga iceberg, laminada	1.200 g	35 %	780 g	5 %	60 g	60 %	720 g
Lechuga iceberg, c. hoja ext.	1.200 g	20 %	960 g	20 %	240 g	60 %	720 g
Endibia con hoja exterior	1.200 g	20 %	960 g	20 %	240 g	60 %	720 g
Frisee con hoja exterior	600 g	20 %	480 g	20 %	120 g	60 %	360 g
Lechuga con hoja exterior	600 g	20 %	480 g	20 %	120 g	60 %	360 g
Corazones de lechuga	600 g	35 %	390 g	5 %	30 g	60 %	360 g
Lollo con hoja exterior	500 g	20 %	400 g	20 %	100 g	60 %	300 g
Corazones de achicorias	600 g	35 %	390 g	5 %	30 g	60 %	360 g
Corazones de romana mini	400 g	35 %	260 g	5 %	20 g	60 %	240 g
Corazones de romana	800 g	35 %	520 g	5 %	40 g	60 %	480 g
Romana grande con hoja	800 g	20 %	640 g	20 %	160 g	60 %	480 g
Salanova	400 g	20 %	320 g	20 %	80 g	60 %	240 g
B) Lechuga de invernadero:							
Con alrededor un 25 % de residuos, la parte comestible alcanza aprox. un 75 %.							



Qualitätssicherung. Vom Landwirt bis zur Ladentheke.



Tab. 2: Determinación de nitrato: Especificaciones referidas al producto para el tamaño y la preparación de muestra de los tipos relevantes de hortalizas (+AVV-DÜP)

Producto	Tamaño mínimo de la muestra de laboratorio	Manipulación y limpieza después de la recepción de la muestra en todas las etapas	Elaboración de una muestra de análisis (muestra compuesta)
Espinaca(250114) y lechuga (250102)	1 kg	Eliminación de la tierra (sin agua), de las partes sucias de planta, no comestibles o dañadas, en caso dado limpiar las raíces	Todo el material de muestra se homogeneiza conjuntamente.
Ensaladas ¹	1 kg	Eliminación de la tierra (sin agua), de las partes sucias de planta, no comestibles o dañadas, luego corte del tallo al ras con la hoja exterior	Todo el material de muestra se homogeneiza conjuntamente, se permiten varias repeticiones en caso de mucho volumen.
Remolacha (250409)	1 kg	Corte de la hierba al ras con la remolacha, eliminación de la tierra	Todo el material de muestra se homogeneiza conjuntamente, se permiten varias repeticiones en caso de mucho volumen.
Rúcula (250142)	1 kg	Eliminación de las partes sucias de planta, no comestibles o dañadas	Todo el material de muestra se homogeneiza conjuntamente.

¹ *Lactuca sativa L. (incl. corazones de ensalada) (250126, 250101, 250222, QS600016, QS600015)*