



Foto: Wenche E. Grønås

NITRAT I SALAT OG SPINAT

2010.



Nitrat i salat og spinat 2010.

Resultatene fra OK-programmet nitrat i salat og spinat 2010 viser at 7 av 47 prøver for salat og 3 av 9 prøver for spinat ligger over grenseverdien. Hvis vi legger inn +/-15% for analyseusikkerhet er det 3 for salat og 2 for spinat som ligger over. Dette utgjør 6,4 % for salat og 22,2 % for spinat.

Oppsummering av resultatene:

Type	Antall prøver	Dyrkingsforhold	Periode	Grenseverdi NO3 mg/kg	Antall prøver over
Rapid salat	1	Friland	April-sept	2500	1
	2	Friland	Okt-mars	4000	
	1	Veksthus	April-sept	3500	
	1	Veksthus	Okt-mars	4500	
Vestfoldsalat/ Crispi	1	Friland	April-sept	2500	1
	3	Veksthus	April-sept	3500	
	2	Veksthus	Okt-mars	4500	
Spesialsalat	22	Friland	April-sept	2500	4
	5	Friland	Okt-mars	4000	
	5	Veksthus	April-sept	3500	1
	4	Veksthus	Okt-mars	4500	
Spinat	3	Friland	April-sept	2500	2
	2	Friland	Okt-mars	3000	
	2	Veksthus	April-sept	2500	1
	2	Veksthus	Okt-mars	3000	

Status:

Prosjektet for 2010 er nå avsluttet. Eurofins Norsk Matanalyse har mottatt og videresendt totalt 56 prøver av salat og spinat til analyse av nitrat, utført ved Eurofins' laboratorium i Augsburg, Tyskland.

Fire av Mattilsynets distriktskontorer har deltatt i prøvetakingen; DK Søndre Vestfold, DK Drammen, DK Ytre Østfold og DK Midt-Rogaland.

Eurofins Norsk Matanalyse sendte hvert av disse distriktskontorene forslag til prøvetakingsplan og veiledning for prøvetaking ca. 3 uker før prøvetakingen startet. Etter tilbakemelding fra hvert distriktskontor ble den opprinnelige prøvetakingsplanen noe tilpasset.

I veiledningen for prøvetaking ble hvert distriktskontor oppfordret til å ta ut en prøve av spinat i løpet av prøvetakingsperioden. I tillegg ble det informert om at hensikten er å få testet så mange som mulig av de ulike sorter som finnes på markedet, fra flest mulige produsenter, og både norsk og importert vare.

Det skulle heller ikke i år taes ut prøver av isbergsalat, ruccola eller kinakål.

Ut i fra prøvenes følgeskjemaer ser det ut til at kun to av prøvene er importerte produkter.

Prøveinnlevering har foregått i henhold til oppsatt tidsplan.

Alle prøver er tatt ut i perioden 23.08.2010 - 25.10.2010

Antall prøver spinat	Antall prøver salat	Antall prøver ruccola	Antall prøver import vare	Antall prøver norskprodusert vare	Totalt antall prøver
9	47	0	2	54	56

Resultater:

Resultater med tilhørende opplysninger om prøvetaker, prøvenummer, dyrkningsforhold, dato for prøveuttak og prøvemottak, type salat/spinat, produsent, prøvetakingssted og opplysninger om høstingsdato, pakkedato eller mottatt dato følger som eget vedlegg.

Som tidligere års undersøkelser har vist, ser vi også i år enkelte overskridelser av nitrat i forhold til fastsatte grenseverdier.

Av totalt 9 prøver av spinat, ligger 3 prøver (tatt ut før 1/10) over grenseverdien. Av de resterende 47 prøver av salat, ligger 7 prøver over grenseverdien. Av disse er 5 prøver dyrket på friland og alle prøvene er tatt ut før 1/10.

Grenseverdier er satt i forhold til høstingsperiode.

Grenseverdier (mg NO ₃ /kg) for nitrat i salat og spinat			
Produkt	Høstingsperiode	Veksthus (mg NO ₃ /kg)	Friland (mg NO ₃ /kg)
Fersk Spinat	01.04 – 30.09	2500	2500
	01.10 – 31.03	3000	3000
Fersk salat	01.04 – 30.09	3500	2500
	01.10 – 31.03	4500	4000

I oppsummering av disse overskridelsene er det ikke tatt hensyn til analysemetodens måleusikkerhet på ± 15 %. Noen av prøvene viser små overskridelser i forhold til fastsatte grenseverdier, og en bør derfor ta måleusikkerheten med i helhetsvurderingen.

Analysegangen:

De enkelte distriktskontor har i all hovedsak tatt ut 3 prøver i hver prøveomgang. Hver prøve består av 10 delprøver for å få en representativ prøve.

Prøvehomogenisering ble gjort fortløpende. Halvparten av hver delprøve, som består av den del av salaten som normalt brukes i husholdningen, ble blandet sammen og homogenisert i en kjøkkenmaskin. Prøvene ble frosset ned etter homogenisering og alle 56 prøver ble sendt samlet til analyse ved Eurofins Laborservices GmbH Augsburg i Tyskland.

En fotometrisk analysemetode ble benyttet. Metoden er beskrevet som følgende:

‘The sample is extracted with hot water to precipitate the protein fraction. After filtration the extracted Nitrate is reduced to Nitrite by metallic Cadmium. After addition of Sulfanilic acid and alpha-Naphthylamine, a red color is developing. The measurement is carried out by a Spectrophotometer at 540 nm.

Measurement uncertainty is approx. 15 %.’

Kvalitetssikring:

Laboratoriet i Tyskland er akkreditert for denne analysemetoden i henhold til Tysk Akkreditering, DIN EN ISO/IEC 17025

Metoden har en måleusikkerhet på $\pm 15\%$.

Metodens kvantifiseringsgrense (LOQ) er 5 mg NO₃/kg. Kvantifiseringsgrense angir de resultater som med sikkerhet kan kvantifiseres.

Resultatene satt opp i tabell-

Prøvetaker DK	NO3 mg/kg	Dyrkingsforhold	Dato for prøveuttak	Type	Prøve uttatt hos
Midt-Rogaland	2077	Friland	23.08.10	Norsk Crispi	COOP
Midt-Rogaland	2192	Friland	23.08.10	Norsk Lollo	COOP
Midt-Rogaland	1205	Friland	23.08.10	Frisèe	COOP
Vestfold	2356	Friland	23.08.10	Lollo	K. Skovly
Vestfold	3521	Veksthus	23.08.10	Vestfoldsalat	K. Skovly
Vestfold	1787	Friland	23.08.10	Grønn Romano	K. Skovly
Drammen	2369	Friland	30.08.10	Grønn Lollo	F&G-Spesialisten
Drammen	3008	Friland	30.08.10	Rød Lollo	F&G Spesialisten
Drammen	2595	Friland	30.08.10	Spinat	F&G Spesialisten
Ytre Østfold	1328	Veksthus	30.08.10	Hjertesalat	Bama Vegetar
Ytre Østfold	2124	Veksthus	30.08.10	Bladspinat	Bama Vegetar
Ytre Østfold	1783	Veksthus	30.08.10	Frisèe	Bama Vegetar
Midt-Rogaland	1207	Friland	06.09.10	Romano	Bama
Midt-Rogaland	2917	Friland	06.09.10	Rapid	Bama
Midt-Rogaland	1909	Friland	06.09.10	Rød Lollo	Bama
Vestfold	2674	Friland	06.09.10	Eikeblad	Bama K. Skovly
Vestfold	841	Friland	06.09.10	Hjertesalat	Bama K. Skovly
Vestfold	2140	Friland	06.09.10	Feldsalat	Bama K. Skovly
Drammen	2402	Friland	13.09.10	Rød Eikeblad	Bama Lundteigen
Drammen	1989	Veksthus	13.09.10	Rapid	Bama Lundteigen
Drammen	1242	Friland	13.09.10	Frisèe	Bama Lundteigen
Ytre Østfold	2913	Veksthus	13.09.10	Spinat	Bama
Ytre Østfold	1332	Veksthus	13.09.10	Grønn Lollo	Bama
Vestfold	3073	Friland	20.09.10	Spinat	Bama K. Skovly
Vestfold	2314	Veksthus	20.09.10	Red Rhubarb	Bama K. Skovly
Vestfold	2030	Friland	20.09.10	Grønnkål	Bama K. Skovly
Vestfold	1514	Friland	20.09.10	Frisèe	Bama K. Skovly
Vestfold	2942	Veksthus	20.09.10	Vestfoldsalat	Meum F&Grønns.

Vestfold	3843	Veksthus	20.09.10	Salat	Meum F&Grønns.
Midt-Rogaland	2058	Friland	20.09.10	Grønn Lollo	ICA Norgesfrukt
Midt-Rogaland	1774	Friland	20.09.10	Norsk salat	ICA Norgesfrukt
Midt-Rogaland	895	Friland	20.09.10	Hjertesalat	ICA Norgesfrukt
Drammen	2963	Friland	27.09.10	Grønn Lollo	Bama Salatfabrikk
Drammen	2717	Friland	27.09.10	Rød Lollo	Bama Salatfabrikk
Drammen	1264	Friland	27.09.10	Frisèe	Bama Salatfabrikk
Ytre Østfold	1224	Friland	27.09.10	Bladspinat	Bama Vegetar
Ytre Østfold	1329	Friland	27.09.10	Hjertesalat	Bama Vegetar
Ytre Østfold	1853	Veksthus	27.09.10	Crispissalat	Bama Vegetar
Midt-Rogaland	2441	Friland	04.10.10	Rapidsalat	COOP
Midt-Rogaland	2543	Friland	04.10.10	Norsk Lollo	COOP
Midt-Rogaland	1881	Friland	04.10.10	Spinat	COOP
Ytre Østfold	1501	Veksthus	11.10.10	Spinat	Bama Vegetar
Ytre Østfold	1590	Veksthus	11.10.10	Lollo salat	Bama Vegetar
Ytre Østfold	2428	Veksthus	11.10.10	Rapidsalat	Bama Vegetar
Drammen	2228	Veksthus	11.10.10	Spesialsalat	Bama Lundteigen
Drammen	2359	Friland	11.10.10	Rød Eikeblad	Bama Lundteigen
Drammen	1957	Friland	11.10.10	Romano	Bama Lundteigen
Midt-Rogaland	1230	Friland	18.10.10	Spinat	Bama
Midt-Rogaland	3468	Friland	18.10.10	Rapidsalat	Bama
Midt-Rogaland	2304	Friland	18.10.10	Frisèe	Bama
Ytre Østfold	1496	Veksthus	25.10.10	Hjertesalat	Bama Vegetar
Ytre Østfold	2182	Veksthus	25.10.10	Crispissalat	Bama Vegetar
Ytre Østfold	2490	Veksthus	25.10.10	Lollo	Bama Vegetar
Drammen	2343	Veksthus	25.10.10	Crispissalat	Bama Lundteigen
Drammen	1020	Friland	25.10.10	Frisèe	Bama Lundteigen
Drammen	2324	Veksthus	25.10.10	Spinat	Bama Lundteigen