**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und

Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

**Band:** 67 (1976)

Heft: 2

**Artikel:** Résidus de pesticides chlorés dans les plantes aromatiques

Autor: Corvi, Cl. / Vogel, J.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-982962

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

### Kurze Mitteilung — Communication brève

# Résidus de pesticides chlorés dans les plantes aromatiques

Cl. Corvi et J. Vogel
Laboratoire cantonal de chimie, Genève

### Introduction

Si la persistance des pesticides organophosphorés ou des herbicides dérivés de l'urée et de la triazine est pratiquement nulle sur les plantes aromatiques (1), il n'en est pas de même pour les pesticides organochlorés. Malgré la limitation d'utilisation de ces composés, ils se retrouvent dans l'environnement, et par conséquent, dans les plantes. Il importe que la qualité et la pureté des plantes aromatiques ne soient pas amoindries par la présence de résidus de produits antiparasitaires.

Par contre, il n'est pas facile de maintenir une production non contaminée, car la demande accrue des substances aromatiques entraîne les producteurs à augmenter leurs rendements, entre autres par des traitements intensifs en cours de

culture ou lors du stockage de leur production.

Afin de mieux connaître le niveau de contamination de ces plantes, nous en avons analysé une centaine de diverses provenances.

## Partie expérimentale

Nous utilisons la méthode AOAC (2), méthode générale d'analyse: une double extraction par un mélange acétonitrile-eau (70/30) est effectuée sur 10 g d'échantillon. L'extrait, dilué dans l'eau, est à son tour traité à l'hexane. Une première purification est réalisée par passage d'une aliquote de la phase hexanique concentrée sur florisil. L'éluat est ensuite purifié par traitement à l'acide sulfurique selon la méthode préconisée par *Murphy* (3). L'analyse est effectuée par chromatographie en phase gazeuse sur 2 colonnes de polarités différentes. Pour les fortes concentrations en résidus, une confirmation des résultats de la chromatographie en phase gazeuse est obtenue par chromatographie sur couche mince imprégnée de nitrate d'argent (4).

### Résultats

Nous avons analysé 25 espèces de plantes aromatiques. Les échantillons proviennent soit du commerce (pays de production: Europe ou Afrique), soit de

Tableau 1. Résidus de pesticides organochlorés en p.g/kg de plantes sèches

Espèce	α-НСН	β-НСН	у-НСН	Diel- drine	pp'- DDE	op' et pp' DDT	TDE	нсв	Hepta chlor Epo- xyde
Anis	175		57	_		180	16	_	
Anis	65	48	63		_	85	4	_	1
Anis	55	_	91	_	13	115		20/10/2	V.
Anis	45		20	N 31 0		45		10	
Anis	102	8	25	<u> </u>		25	9 30	15	-
Aubier	23	0	25				1.00	10	H S Mar
Basilic	35	7	20	5	6	16	4	10	
Basilic		7.0	8	15	2	6	7	2	DAY TO
Basilic	10			15	28	1887	55	4	-
	58	10	140	- T.		175			
Basilic	30	19	120	-	90	440	25	_	1
Bruyère	37	20	28	_	7	32	-	2	-
Bruyère	20	_	32	15.5	9	85	_	100	
Cerfeuil	57		138	<del>- 70</del> -4	- <del></del>	77	<del>-</del>	120	
Fenouil	37	100	31	1 10	-	13	4	_	-
Fenouil	37	_	41	-	22	122	_		1000
Fenouil	16		16	-	7	15	_		en a d
Fraisier	72	33	81	-	26	454	65	-	-
Fraisier	69	_	102	_	30	296	22	- 1	_
Fraisier	10	_	16	45	8	17	_	13	
Fraisier	18	50	62	16	4	25	-	3	_
Fraisier	39	28	84	_	4	122	7	6	-
Genièvre	60		60	_	-	15			_
Laurier	4	2	3	_	2	10	2	_	-
Laurier	12	18	13	5	9	12		_	100
Lavande	27	20	40	6		_	_		The large of
Lavande	20	4	22	_	3	30	6		-
Lavande	70	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	30			44	_		100
Lavande	7		7		2	1.00	3		1 20 33
Marjolaine	99	40	40	r Det	8	246	57	42	define.
Marjolaine	300	60	350		12	114	8	74	E PARTY
Marjolaine	107	24	99	J. 1884.0	40	390	61	11 45 45.	101,01
Marjolaine	Calculation of the calculation o	24			40	390	61	10.00	1
Marjolaine	4	57	1	W 178	11	270	_	32	1
	85	57	49		11	279	24	32	
Marjolaine Marjolaine	26	10.71.	71	1 7	91	466	24		
Marjolaine	39	_	109	The	90	438	237	-	100
Mauve	95	8	55	1 7	33	515	63	-	36-36
Mauve	42	8	94	17	25	195		-	UATE.
Menthe	21	2	60	<del></del>	2	15	15	, <del>-</del>	100
Menthe	2115	37	390	6	100	_	_	480	
Menthe	15	43	36	1. 1.	8	54	3 500	2	3 -00
Menthe	51		64	70	80	219	19	-	-
Menthe	18	·	58	+	15	146	5	6	-
Menthe	15	\$	10	4	40	49		5	1992

Espèce	α-НСН	β-НСН	γ-НСН	Diel- drine	pp'- DDE	op' et pp' DDT	TDE	нсв	Hept chlor Epo xyde
Menthe	35	22	45	3	10	12		12	
Menthe	168	54	80		97	166	15	12	
Menthe	55	15	49		35	178	11	4	
Millefeuilles	40	16	64		2	27	3	26	
Oranger (Fleurs)	200	10	130	T I	340	3210	430	35	
Oranger (Fleurs)	4	1/2 1/2 1/2	9		340	46	430	3	
Oranger (Fleurs)	6		5		4	38	24	9	Name of
Oranger (Fleurs)	130	50	425		180	1490	27	,	44
Oranger (Fleurs)	47	31	95	10	285	2235	100	7	Page 1
Oranger (Fleurs)	72	60	54	10	107	617	74	/	
Oranger (Fleurs)	9	00	13	4 B	107	13	1		
Oranger (Feuilles)	75	10	50	1500	155	600	70	18	Const
Oranger (Feuilles)	74	10	50	12	5	000	/0	10	723
Origan	70	19	65	12	14	170	64	34	card
Origan	57	9	45	Faire 13	6	101	9	34	-
Origan	53		42		54	249	13		
Persil	22		23	_	34	249	13	25	
Romarin	61	9	12		5	44		6	X-92
Romarin	25		25		3	110	12	0	228.12
Romarin	37		23			22	12	29	
Romarin	46	1-1-1-1	47		4	38	L. H.	29	9.7
Romarin	29		154		1	38		13	I
Romarin	39	100	22	18				8	
Romarin	183	<u> </u>	173	10	ive I	E-1028	765 71	0	i mail
Romarin	126	4000	50		10		_	43	
Romarin	5		11	1.7	2	1		3	Proj.
Rose	120	27		0.4	7	33	3	18	
Rose	6	2/	85	1	6	145	4	2	3 6 9 7 1
Rose	190	12	135		6		4		1.77
Rose	81	17	130		1	160	2	24	i sha J
Rose	112	30	80		1	30	2	15 58	100
Sariette	33	30	18	9 (40)		11		5	
Sariette	125	45	160		h Tie	210	28	3	100
Sariette	40	73	40			900	20	45	
Sariette	70	10	115	1 189	3	342	9	43	100
Sariette	110	13	135	_	8	306	13	Santagia	w 1.05/1
Sariette	29	13	19	3.04	0	877	13	21	n such
Sariette	19	100	14	28	3	1	Jan Jan	9	ABANT.
Sauge	112	i i		L <u>F</u> (:)	18	6		7	and W
Sauge	55	$\frac{\Delta}{\Delta}$	118	7	7	83 108	_	- 10	Small?
Sauge	5		23 5	1 700			10	6	20
Sauge	113	38	47	-	78 7	223	18	6	30
Sauge	57	10	A STATE OF THE STA	100		108	6	- 19	ing M
Sauge	7	<u> </u>	65	70	4	34		1	1715[7]

Espèce	α-НСН	β-НСН	у-НСН	Diel- drine	pp'- DDE	op' et pp' DDT	TDE	нсв	Hepta- chlore Epo- xyde
Sauge	310		75		4	34	40	40	
Sauge	290	30	54		3	54	12	14	
Sauge	180	20	30	5	145	995	30		
Sauge	229	120	125	_	40	23	_	112	12
Sauge	110		50		7	115	12		12
Serpolet	80	37	85	_	4	55	8	_	_
Serpolet	40	_	45	<u> </u>		44	10		1
Serpolet	130	<u> </u>	62	_	28	129	_	_	_
Serpolet	8	_	20	_	10	23	_		
Thym	16	_	_		_	_	_		_
Thym	51	22	78			79	_		_
Thym	58	27	24	8	11	88	4	20	
Thym	18	_	16		_	100	_	4	_
Thym	73	77	28		134	72	13	_	
Thym	80		30		66	76	13		_
Thym	7	_	16	_		7	_	5	===
Tilleul	18		27			37		_	_
Tilleul	50	_	180	_	11	260	15	15	_
Verveine	8	_	3	_	_	11	4	4	_
Verveine	29		31	_	_	32	37	_	
Verveine	44	_	5:00	_	_	_	_		
Verveine	74	20	64		_	71		18	_
Verveine	12		47	_	5	73	_	50	_
Verveine	165		115	20	_	114	_	_	_
Verveine	75	21	100	_	6	107	6	47	_

lieux sauvages le plus à l'écart possible de l'influence humaine et industrielle (Haute Provence, France).

Dans tous les cas, les échantillons contiennent des résidus de pesticides chlorés. Les résultats détaillés sont donnés dans le tableau 1. L'absence de résultats signifie que les quantités de résidus sont inférieures à la limite décelable par la méthode utilisée.

Sur les graphiques de la figure 1, nous avons représenté, pour différents pesticides, la distribution des plantes analysées en fonction de leurs concentrations en organochlorés. Nous avons choisi 3 tranches de concentrations: concentration inférieure à 5 ppb, comprise entre 5 et 100 ppb et enfin supérieure à 100 ppb.

De nombreux échantillons ont des teneurs supérieures à 5 ppb, spécialement pour l'α-HCH, le lindane et le DDT et ses homologues.

Le nombre d'échantillons dont les teneurs sont supérieures à 100 ppb est également important.

Afin de différencier la part de la contamination due à l'environnement de celle d'un traitement éventuel non déclaré, nous avons comparé, pour 4 espèces,

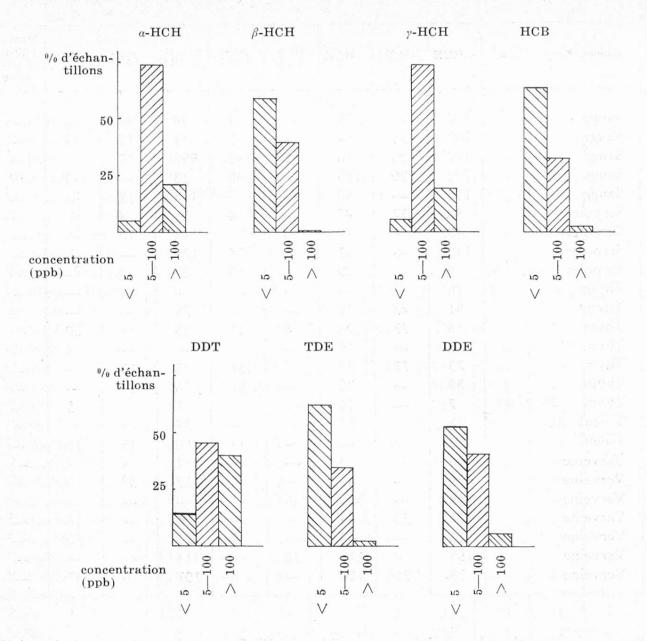


Fig. 1. Distribution des teneurs en résidus pour les 112 échantillons analysés.

les teneurs en résidus des plantes sauvages et des plantes de grande culture (tableau 2; voir la remarque faite pour le tableau 1). Ces teneurs sont en général beaucoup plus élevées dans les plantes cultivées.

### Conclusion

L'ensemble des résultats donnés dans cet exposé montre qu'il serait nécessaire d'établir des normes de tolérance pour la teneur en résidus organochlorés dans les plantes aromatiques. La fixation de ces normes devrait tenir compte du fait que même les plantes sauvages sont contaminées par l'environnement.

Tableau 2 Comparaison de la teneur en résidus entre plantes sauvages et cultivées (Résultats exprimés en p.g/kg de plantes sèches)

Echantillon analysé	α-НСН	β-НСН	у-НСН	нсв	p,p' DDT	p,p' DDE	TDE
— Thym sauvage — Thym cultivé — Thym cultivé	7 80 51		16 30 78	5 —	7 76 79	— 66 —	- 13 -
<ul> <li>Romarin sauvage</li> <li>Romarin cultivé</li> <li>Romarin cultivé</li> <li>Romarin cultivé</li> </ul>	5 126 29 46	_ _ _	11 50 154 47	3 - 13 -		2 10 —	=
<ul> <li>Lavande sauvage</li> <li>Lavande cultivée</li> <li>Lavande cultivée</li> </ul>	7 70 27	_ _ _ 20	7 30 40	3 _ _	- 44 -	2 	<u>-</u>
<ul> <li>Serpolet sauvage</li> <li>Serpolet cultivé</li> <li>Serpolet cultivé</li> <li>Serpolet cultivé</li> </ul>	8 130 80 40	- 37 -	20 62 85 45	_ _ 10	23 129 55 42	10 28 4	- 8 -

### Résumé

Nous avons analysé une centaine de plantes aromatiques pour déterminer leurs teneurs en résidus de pesticides organochlorés. Il semble difficile d'obtenir des plantes exemptes de résidus: des échantilons provenant de lieux retirés où seule la contamination de l'environnement peut être mise en cause accusent des teneurs déjà supérieures aux quantités admissibles en Suisse pour les produits diététiques.

## Zusammenfassung

In etwa hundert Aromapflanzen wurden die Rückstände der Organochlorpestizide bestimmt. Es scheint schwierig, Pflanzen ohne Rückstände zu finden: Proben, die aus abgelegenen Orten stammen, wo nur die Umweltkontamination in Frage kommt, weisen schon Gehalte auf, die über den für diätetische Produkte zulässigen Mengen liegen.

## Bibliographie

1. Lutomski, J. and Debska, W.: Pesticides residues in medicinal plants in Poland. Residue Rev. 52, 27-44 (1974).

2. General method for chlorinated and phosphated pesticides. Official methods of analysis of the AOAC, 11ème édition chapitre 29, page 475 (1970).

3. Murphy, P. G.: Sulfuric acid for the cleanup of animal tissues for analysis of acidstable chlorinated hydrocarbon residues. J. Assoc. Offic. Analyt. Chemists 55, 1360—1362 (1972).

4. Abbot, D. C., Tatton, O'G. and Wood, N. F.: A sreening method for organochlorine pesticide residues using thin-layer chromatography. J. Chromatog. 42, 83-88 (1969).

Dr Cl. Corvi Dr J Vogel Laboratoire cantonal de chimie Institut d'hygiène Quai Ernest-Ansermet 22 CH-1205 Genève