



허브류 바질과 배초향 중 Acetamiprid의 잔류특성

강혜림^{1,2*} · 최연우¹ · 유형규¹ · 경기성² · 김균¹¹(주)피앤케이에이치에스이, ²충북대학교 농업생명과학대학 환경생명화학과

Residual Characteristics of Acetamiprid in Herbs Basil and Korean Mint

Hye-Rim Kang^{1,2*}, Yeon-Woo Choi¹, Hyung-Gu You¹, Kee-sung Kyung², Kyun Kim¹¹Residue Research Team, P&K HSE, Daejeon 34027, Korea²Department of Environmental and Biological Chemistry, College of Agriculture, Life and Environment Sciences, Chungbuk National University, Cheongju 28644, Korea

(Received on September 24, 2024. Revised on November 4, 2024. Accepted on November 13, 2024)

Abstract This study investigates residual characteristics of acetamiprid in herbs, such as basil (*Ocimum basilicum* L.) and korean mint (*Agastache rugosa* O. Kuntze). The test pesticide, acetamiprid (10% SL, 8% WP) was diluted 2,000 times and applied twice to the basil and korean mint at 7-day intervals. Basil and korean mint leaf samples were harvested 0, 3, 5, 7 and 14 days after final application and used for pesticide residue analysis. The recovery rates of acetamiprid were 92.0~100.5% in basil and 90.7~96.9% in korean mint. Furthermore, residual amounts of acetamiprid were calculated to be 2.11 to 4.81 mg/kg in basil and 0.50 to 16.47 mg/kg in korean mint. The biological half-lives of acetamiprid in basil and korean mint were 14.1 days and 2.8 days, respectively. Moreover, the estimated daily intake ratio of acetamiprid compared to the acceptable daily intake was less than 3.9%, representing safe level for acetamiprid. These findings form the basis for establishing guidelines on the safe use of acetamiprid in these fruits.

Key words Acetamiprid, Basil, Korean mint, Pesticide residue

서론

우리나라는 농산물의 안전성을 위해 1차적으로는 농약 사용단계에서 사용자가 지켜야 할 농약 안전사용기준(Pre-Harvest Interval, PHI)을 설정 및 관리하고, 2차적으로 농산물의 농약잔류허용기준(Maximum Residue Limit, MRL)을 설정하여 유통 및 소비단계에서 안전성을 확보하고 있다 (Jung et al., 2023). 정부에서는 국내산 및 수입산 농산물 중 잔류하는 농약에 대한 안전성 확보를 위하여 2011년에 농약 허용물질목록관리제도(Positive List System, PLS) 도입 계획을 발표하였으며, 2019년부터는 모든 농산물에 대하여 PLS 기준 0.01 mg/kg을 적용하여, 안전관리를 강화하고 있

다 (An et al., 2019).

최근 세계의 다양한 식문화를 접할 수 있는 기회가 많아져서 이전에 사용하지 않았던 식재료들을 사용하고 이에 향신료의 소비량이 늘어나고 있는 추세이다. 향신료는 음식에 첨가해 독특한 맛이나 향기를 더하기 위해 재배되는 작물이며, 최근 국내 향신료의 수요가 증가하여 우리나라에서도 고수, 바질, 민트 등을 재배하는 농가가 늘어나고 있고, 수입량 또한 늘어나고 있다. 향신료 시장은 2019년 대비 2021년에 국내 생산량이 16.8%, 수입량이 22.2% 증가하였으며, 규모가 꾸준히 성장하고 있다 (Jung et al., 2023; KREI, 2019). 식품의약품안전처는 농약 잔류허용기준 적용을 보다 명확하게 관리하기 위해 식물성 분류 중 향신료를 향신식물로, 소분류로 허브류, 향신매체, 향신씨, 향신뿌리, 기타 향신식물로 개정 및 신설하여 관리하고 있다 (MFDS, 2023).

매년 식품의 수입량이 늘어나면서 부적합률도 높아지고

*Corresponding author
E-mail: hrkang@pnkhse.co.kr

있다. 2019년 수입식품 부적합 농산물 118건 중 향신식품의 부적합은 43건으로 36.4%의 부적합률을 보였으며, 2021년 경기도 내 국내향신 식물 잔류농약 실태조사 결과, 341건 중 22종의 농약성분이 52회 검출되었고(15.2%), 그중 9회(2.6%)가 농약 잔류허용기준을 초과하였다(Bae et al., 2021). 2023년 부산광역시에서 분석한 결과는 84건 중 27건(32.1%)이 검출되었고, 잔류농약허용기준 초과는 12건(14.3%)으로(Jung et al., 2023), 지속적으로 검출되고 있으며, 잔류농약 허용기준 초과는 증가하고 있기 때문에 향신식품의 농약에 대한 지속적인 모니터링이 필요한 실정이다.

Acetamidiprid는 과수나 채소에 발생하는 진딧물류, 총채벌레류 등의 방제에 주로 사용하는 약제(KCPA, 2022)이며, 농민들이 선호하여 사용빈도가 높아 농산물에 잔류할 가능성이 높은 농약으로 평가(Park et al., 2010)되고 있으며, 바질의 MRL은 10.0 mg/kg으로 고시되어 있으나, 배초향은 MRL이 미설정 되어있어 설정이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 허브류인 바질 및 배초향 잎에 acetamidiprid (8% WG, 5% SL) 약제를 살포한 후 수확일에 맞추어 시료를 채취하여 acetamidiprid의 잔류특성을 구명하고, 생물학적 반감기 산출 및 위해성 평가를 하였다.

재료 및 방법

시험약제 및 시약

바질에 처리한 시험약제는 acetamidiprid 8% 수화제(모스피란, 경농), 그리고 배초향에 처리한 시험약제는 acetamidiprid 10% 액제(마스그린, 한국삼공)를 사용하였다. 표준품은 AccuStandard 1,000 mg/L standard solution을 사용하였으며, 시험에 사용된 약제의 화학구조는 Fig. 1과 같다. 시료 전처리 추출 과정에서 사용된 QuEChERS Extract Kit (4 g

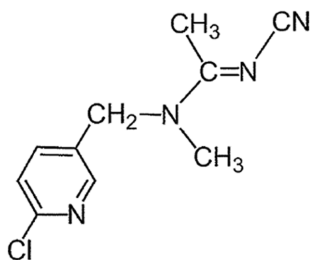


Fig. 1. Chemical structures of acetamidiprid.

magnesium sulfate, 1 g sodium chloride, 1 g trisodium citrate dihydrate, 0.5 g disodium hydrogencitrate sesquihydrate)는 BEKOlut (Germany) 제품을 사용하였다. 표준용액 조제, 전처리과정 및 기기분석에서 사용한 acetonitrile과 기기분석 이동상 조제에 사용한 formic acid는 B&J (U.S.A) 제품을 사용하였다.

포장시험

바질은 2022년 5월부터 1개월간 경상북도 경산시 소재, 그리고 배초향은 2023년 6월부터 1개월간 충청북도 괴산군 소재에서 시설포장을 임차하여 수행하였다.

포장구획으로 약제 처리구는 각 3반복 및 무처리구 1반복으로 구성하였으며, 약제 처리는 시험농약을 2,000배 희석하여 수확 7일전 2회 처리하였다. 약제 살포방법은 펌프식 분무기(AE-40N, 아성정공, 대한민국)를 이용하여 약액이 흐를 때까지 충분히 문도록 골고루 살포하였다(Table 1). 시료 채취는 0일차(약제처리 후 2시간), 3, 5, 7, 14일차에 채취하였으며, 채취한 시료는 바로 실험실로 운반하여, 변질있을 제거한 시료전체를 세절 후 분석 전까지 -20°C 이하에서 냉동보관하였다.

검량선 작성 및 회수율시험

분석성분인 acetamidiprid 표준용액 1,000 mg/L 중 1 mL을 9 mL의 acetonitrile에 녹여 100 mg/L 농도의 저장표준용액을 만들었다. 이 저장표준용액에서 일정량을 취한 후 acetonitrile로 희석하여 0.001, 0.0025, 0.005, 0.01, 0.025 및 0.05 mg/L의 working standard solution을 조제하였다. 무처리 시료 전처리용액(1 mL)을 완전 농축 후 작업표준용액(1 mL)으로 재용해하여, matrix matched working standard solution을 제조하였다. 이후 시료분석 전후로 2회 주입하여, chromatogram 상의 peak 면적을 기준으로 표준검량선을 작성하였다.

회수율 시험은 정량한계(Limit of Quantification, LOQ) 수준과 LOQ의 10배의 수준으로 무처리 시료 10 g에 1.0 mg/L, 10.0 mg/L acetamidiprid 표준용액을 각각 0.1 mL 처리한 후 잔류농약 분석과정과 동일한 방법으로 3반복 분석하여 산출하였다.

잔류시료분석

마쇄한 바질 및 배초향 시료 10 g을 50 mL conical tube

Table 1. Summary of the application information of acetamidiprid in test crops

Test crop	Formulation	A.I. ^{a)} (%)	Dilution rate (times)	Application times	Pre-harvest application intervals
Basil	Wettable powder	8	2,000	2	7-0
Korean mint	Soluble concentrates	10	2,000	2	7-0

^{a)} Active ingredient

Table 2. Analytical condition of LC-MS/MS

Instrument	Shimadzu, LC/MS-8050 (Japan)
Column	OSAKA SODA CAPCELL PAK MG III C18 (150 mm I.D. × 2.1 mm L., 2.7 μm)
Flow rate	0.3 mL/min
Injection volume	1 μL
Mobile phase	A: 0.1% formic acid in Water B: 0.1% formic acid in Acetonitrile A/B = 40/60 (v/v)
MS Zones	
Ion source	ESI
Ion source polarity	Positive
Heat block Temp.	400°C
Drying Gas	10 L/min
Neb Gas flow	3.0 L/min
Interface Voltage	4,500 V

Table 3. Multi Reaction Monitoring (MRM) conditions of acetamiprid

Pesticide	Precursor ion (m/z)	Product ion (m/z)	CE
Acetamiprid	223.6	126.05	-21
		55.95	-15

에 넣고, acetonitrile 10 mL를 가하여 660 rpm으로 5분간 진탕 추출하였다. 진탕 추출한 후, QuEChERS kit (4 g magnesium sulfate, 1 g sodium chloride, 1 g trisodium citrate dihydrate 및 0.5 g disodium hydrogen citrate sesquihydrate)을 가하고 추가적으로 5분간 진탕추출하였다. 추출액을 3,000 rpm으로 5분간 원심분리 후 상등액 1 mL을 취하고

0.22 μm syringe filter (PTFE)로 여과 후 10배 희석하여 LC-MS/MS로 분석하였으며, 기기분석조건은 Table 2 및 3에 나타내었다.

생물학적 반감기 및 감소 상수

바질 및 배초향 중 acetamiprid의 일자별 평균 잔류량을 회귀방정식($C_t = C_0 \times e^{-kt}$ (C_t : 특정 경과일 후 잔류량, C_0 : 초기 잔류량, k : 감소상수, t : 경과시간)으로 산출한 뒤 k 값을 이용하여 생물학적 반감기($t_{1/2}$)를 $t_{1/2} = \ln 2/k$ 식으로 산출하였다(Lee et al., 2022; Park et al., 2024).

위해성 평가

시험 작물 중 acetamiprid의 일일섭취허용량(Acceptable Daily Intake, ADI) 대비 일일섭취추정량(Estimated Daily Intake, EDI)인 %ADI를 토대로 평가하였다. EDI는 각 처리구에서 시료 중 acetamiprid의 최고잔류량과 식품섭취량을 곱한 후 한국인 평균 체중인 60 kg을 고려하여 안전성을 평가하였다. 작물별 일일섭취량은 2021 국민영양통계(KHIDI, 2021)를 이용하였으며, 바질은 일일섭취량을 산출할 수 없어서 위해성 평가를 제외하였다.

결과 및 고찰

분석법 확립 및 회수율시험

바질 및 배초향 중 acetamiprid의 표준검량선의 회귀방정식은 모두 결정계수(R^2)가 0.995 이상이였다(Table 4). 정량한계(Limit of Quantification, LOQ)는 모두 0.01 mg/kg이었으며, 회수율 결과는 회수율 범위 70~120%와 변이계수

Table 4. Linear equation of calibration curve for the quantification of the acetamiprid in the test crops

Test crop	Linear equation	R^2
Basil	$y = 55,054,630.2743x + 7,691.4282$	0.9985
Korean mint	$y = 18,333,168.9619x + 1,031.0337$	0.9996

^{a)}LOQ: Limit of Quantification

^{b)}Mean value of triplicate samples with standard deviation

^{c)}Coefficient of variation

Table 5. LOQs and recovery rates of the analytical method of acetamiprid in the test crops

Test crop	LOQ ^{a)} (mg/kg)	Fortification level (mg/kg)	Mean recovery ± S.D. ^{b)} (%)	C.V. ^{c)}
Basil	0.01	0.01	97.9 ± 6.0	6.1
		0.1	97.4 ± 4.5	4.6
Korean mint	0.01	0.01	94.8 ± 3.2	3.4
		0.1	91.1 ± 0.5	0.5

^{a)}LOQ: Limit of Quantification

^{b)}Mean value of triplicate samples with standard deviation

^{c)}Coefficient of variation

(coefficient of variation, C.V.) 20% 이내로 농약 및 원제의 등록기준(RDA, 2024)과 SANTE/11312/2021 가이드라인(European Commission, 2023) 기준을 만족하였다(Table 5).

Acetamiprid의 잔류특성

바질 중 acetamiprid의 잔류량은 2.11~4.81 mg/kg 이었으며, 0일차 시료에서 평균 4.69 mg/kg, 약제처리 후 14일차에는 평균 2.47 mg/kg으로 초기 잔류량보다 47%가 감소하였다. 바질 중 acetamiprid의 MRL은 10.0 mg/kg으로 설정되어 있으며, 0일차 시료에서부터 MRL 이하로 확인되었다(Table 6). 배초향 중 acetamiprid의 잔류량은 0.50~16.47 mg/kg이었으며, 약제처리 당일 평균 15.13 mg/kg이었으며, 14일차에는 평균 0.54 mg/kg으로 초기 잔류량보다 96%가 감소하였다(Table 6). 배초향 중 acetamiprid의 MRL은 설정되어 있지 않았으며, 엽채류의 MRL 5.0 mg/kg과 비교해 본 결과, 약제처리 후 7일차 시료에서 MRL 이하로 확인되었다.

본 시험에서는 바질에 acetamiprid 수화제 8% 및 배초향에 10% 액제를 살포하였다. 약제성분 및 재배조건(시설재배)은 동일하였으며, 시험시기 및 시험작물만 다르게 시험을 진행한 결과, 배초향의 초기 부착량이 바질의 초기 부착량의 약 3.4배 높은 잔류량으로 확인되었다. 작물 중 농약의 부착량에 영향을 미치는 요인은 농약의 물리화학적 특성, 작물체의 생육특성 및 재배조건 등으로 알려져 있으며(Park et al., 2012), 서울지역에서 유통 중인 채소류의 잔류농약을 조사한 연구에서 다른 작물에 비하여 엽채류가 잔류농약 검출빈도가 높는데 그 이유는 중량에 비해 표면적이 커 농약의 부착이 용이하다고 보고하였다(Jang et al., 2011). 수확한 바질의 평균 초장은 15.4 ± 1.9 cm ($n = 20$) 및 무게는 7.6 ± 0.8 g ($n = 20$)이었으며, 배초향은 평균 초장은 22.7 ± 2.4 cm ($n = 20$), 평균 무게는 6.2 ± 1.4 g ($n = 20$)이었으며, 0일차에서 14일차까지의 모든 시료는 생육정도가 비슷한 크

기의 시료를 채취하였다. 바질과 배초향의 무게는 비슷하나, 평균 초장이 배초향이 더 크기 때문에 더 많은 표면적에 농약이 부착되었을 것으로 판단하였으며, 바질잎의 표면은 매끄럽고, 배초향잎의 표면은 거칠고 줄기와 함께 시료 채취를 하였기 때문에 잎과 줄기 사이에 농약의 부착이 유리한 형태를 가지고 있다고 판단하였으며, 작물체의 표면에 존재하는 움모는 엽면 살포된 농약이 부착할 수 있는 표면적을 증가시켜 움모가 없는 작물보다 최대 5.4배 많은 농약 잔류물을 부착할 수 있다고 보고하였다(Kim et al., 2012).

생물학적 반감기 및 감소 상수

바질 및 배초향에 acetamiprid 약제처리 후 14일차까지 잔류량을 확인하여 경시적인 잔류량 변화로부터 반감기를 산출하였다. 시험기간 중 바질 및 배초향 중 acetamiprid 잔류량을 이용하여 회귀분석을 실시하여 회귀식을 산출한 결과, 바질은 $y = 4.872e^{-0.0049x}$ ($R^2 = 0.9776$), 그리고 배초향은 $y = 18.481e^{-0.244x}$ ($R^2 = 0.9830$)이었으며, 각각의 식을 이용하여 산출된 반감기는 각각 14.1일 및 2.8일로 확인되었다(Fig. 2, Fig. 3).

작물에 살포된 농약 잔류량의 감소추세는 일반적으로 약제의 휘발, 광분해, 대사, 이동 등에 기인하게 되며, 농약의 물리·화학적 특성이나 제형 외에도 작물의 재배조건, 기상조건, 작물의 비대생장을 등에 큰 영향을 받게 된다(Oh, 2000). 들깨잎과 같이 단기간에 성장이 빠른 작물의 경우 작물 중 잔류농약의 반감기에 영향을 미치는 가장 큰 요인은 작물의 비대생장으로 보고하였으며(Park et al., 2022), 아스파라거스의 경우에도 생장속도가 매우 빨라 급격한 비대생장을 증가에 의한 희석효과가 반감기에 영향을 미치는 가장 큰 요인으로 보고하였다(Kim et al., 2015). 본 시험에서 바질과 배초향은 약제처리 후 14일 동안 일정한 크기의 시료를 채취하였으며, 수확일자가 경과됨에 따라 약제 노출이

Table 6. Residual amounts of acetamiprid in the test crops

Test crop	Days after final application	Concentration (mg/kg)			Mean \pm SD ^{a)}
		Replicate 1	Replicate 2	Replicate 3	
Basil	0	4.79	4.81	4.48	4.69 \pm 0.19
	3	4.44	4.65	4.25	4.45 \pm 0.20
	5	4.05	3.62	4.02	3.90 \pm 0.24
	7	3.34	3.46	3.24	3.35 \pm 0.11
	14	2.11	2.69	2.60	2.47 \pm 0.31
Korean mint	0	13.53	16.47	15.40	15.13 \pm 1.49
	3	10.51	9.41	10.86	10.26 \pm 0.76
	5	5.39	5.45	5.25	2.36 \pm 0.10
	7	3.99	3.72	4.51	4.07 \pm 0.40
	14	0.51	0.50	0.60	0.54 \pm 0.06

^{a)}Standard deviation

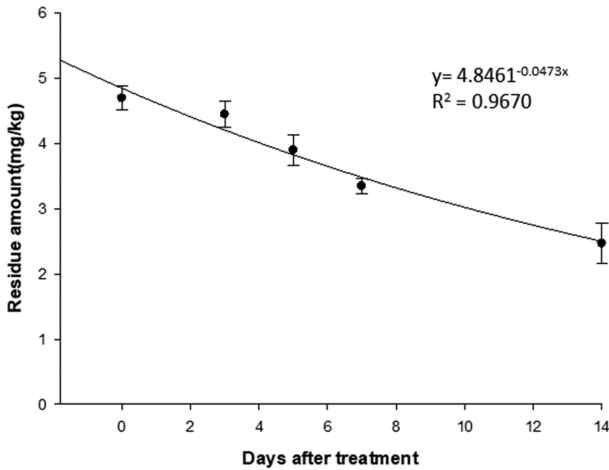


Fig. 2. Degradation of acetamiprid in basil.

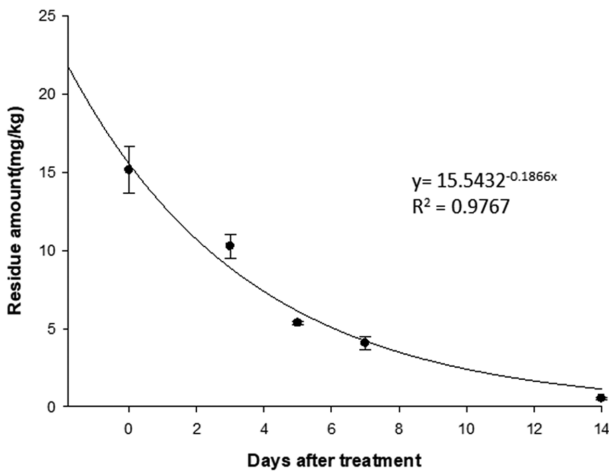


Fig. 3. Degradation of acetamiprid in korean mint.

적은 잎이 수확 크기까지 성장하였기 때문에 희석되어 잔류량 감소에 영향을 미친 것으로 판단하였다.

위해성 평가

바질의 일일식품섭취량이 없어 위해성 평가를 진행하지

못하였으며, 배초향은 50~64세에서의 평균 일일섭취량이 조사되어 위해성 평가를 진행하였다. 배초향 중 acetamiprid의 위해성 평가를 위해 ADI와 EDI로 %ADI를 산출하였다. 배초향의 %ADI는 0.1408~3.8662%이었으며(Table 7), 최대 잔류량 기준으로 산출하여도 배초향 중 acetamiprid의 농약 섭취량은 ADI의 3.9% 미만이었고, 결과를 토대로 안전사용 기준 및 잔류허용기준 설정에 대한 자료로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

감사의 글

본 연구는 2022, 2023년 농촌진흥청 농약직권등록사업(과제번호: PJ01683409, RS-2023-00215004)의 연구개발비 지원에 의해 수행되었으며 이에 감사드립니다.

Author Information and Contributions

Hye Rim Kang, P&K HSE, Researcher, <https://orcid.org/0009-0002-8879-2411>

Yeon Woo Choi, P&K HSE, Researcher, <https://orcid.org/0009-0009-0463-5349>

Hyeong Gyu Yu, P&K HSE, Researcher, <https://orcid.org/0009-0005-9722-2228>

Kee Sung Kyung, Department of Environmental and Biological Chemistry, College of Agriculture, Life and Environment Science, Chungbuk National University, Professor, <https://orcid.org/0000-0001-6120-6027>

Kyun Kim, P&K HSE, Researcher

이해상충관계

저자는 이해상충관계가 없음을 선언합니다.

Table 7. Risk assessment of acetamiprid in Korea mint

Test crop	DALA ^{a)}	Highest residue (mg/kg)	Daily food intake (kg/day)	ADI ^{b)} EDI ^{c)}		%ADI ^{d)}
				(mg/kg·b.w./day)		
Korean mint	0	16.47	0.01	0.071	2.75 × 10 ⁻³	3.8662
	3	10.86			1.81 × 10 ⁻³	2.5493
	5	5.45			9.08 × 10 ⁻⁴	1.2793
	7	4.51			7.52 × 10 ⁻⁴	1.0587
	14	0.60			1.00 × 10 ⁻⁴	0.1408

^{a)}Day after last application

^{b)}Acceptable daily intake

^{c)}Estimated daily intake

^{d)}Risk index; (EDI/ADI) × 100

Literature Cited

- An JM, Shin SJ, Kim MG, Hwang HR, Chang SY, et al., 2019. Residual characteristics of etofenprox, pyrifluquinazon, spirotetramat and sulfoxaflor in cow parsnip (*Heracleum moellendorffii* L.) of minor crop. Korean J. Pestic. Sci. 23(2):61-69.
- Bae HJ, Kim WH, Jung YJ, Lee YN, Moon KE, et al., 2021. Monitoring of pesticide residues on herbs and spices. J. Food Hyg. Saf. 36(5):392-399.
- European Commission, 2023. Analytical quality control and method validation procedures for pesticide residues analysis in food and feed (SANTE/11312/2021). https://food.ec.europa.eu/system/files/2023-11/pesticides_mrl_guidelines_wrkdoc_2021-11312.pdf (Accessed 23 Oct. 2024).
- Jang, MR, Moon HK, Kim TR, Yuk DH, Kim EH, et al., 2011. The survey on pesticide residues in vegetables collected in Seoul. Korean J. Pestic. Sci. 15(2):114-124.
- Jeong DK, Jeong WM, Kim HH, Lee JW, Lee DY, 2023. Residual characteristics of fungicides mixture carbendazim and diethofencarb in *Schizandra chinensis* baillon. Korean J. Pesti. Sci. 27(1):1-9.
- Kim, HY, Hwang JI, Lee EH, Jeon YH, Kim JH, et al., 2012. Residue patterns of insecticide flubendiamide by varieties of peaches. Korean J. Environ. Agric. 31(2):152-156.
- Kim JW, Lee JM, Lee DS, Kang ST, Kim DW, et al., 2015. Residual characteristics of insecticide acetamiprid in asparagus under greenhouse condition. Korean J. Pesti. Sci. 19(3):204-209.
- Korea Crop Protection Association, 2022. Guideline of Crop Protection Products. <http://www.koreacpa.org>. Accessed 30 April 2022.
- KOREA RURAL ECONOMIC INSTITUTE, 2019. The Introduction of Positive List System and Countermeasures in Agricultural Sector, Korea.
- Lee MG, 2013. Management and regulation on the minor use of pesticides in Korea and foreign countries. Korean J. Pesti. Sci. 17(3):231-236.
- Lee TH, Hwang KW, Jeong KS, Sun JH, Kim HJ, et al., 2022. Residual patterns of dimethomorph and mandipropamid in mandarin. Korean J. Pesti. Sci. 26(3):188-196.
- Ministry of Food and Drug Safety, 2023. Korean Food Standards Codex, Cheongju, Korea.
- Oh BY, 2000. Assessment of pesticide residue for food safety and environment protection. Korean J. Pesti. Sci. 4(4):1-11.
- Park JU, Bae BJ, Woo SW, Jeong HJ, Jang YJ, et al., 2022. Residual characteristics and risk assessments of afidopyropen, pydiflumetofen and mefentrifluconazole in perilla leaves. Korean J. Pesti. Sci. 26(1):65-73.
- Park JW, Son KA, Kim TH, Chea S, Sim JR, et al., 2012. Comparison of the residue property of insecticide bifenthrin and chlorfenapyr in green onion and scallion under greenhouse condition. Korean J. Pesti. Sci. 16(4):294-301.
- Park SJ, Hwang KW, Sun JH, Moon JK, 2024. Residue and distribution of cyenopyrafen and flufenoxuron in passion fruit. Korean J. Pesti. Sci. 28(2):149-159.
- Rural Development Administration, 2024. Registration standards for pesticides and raw materials. Jeonju, Korea.

허브류 바질과 배초향 중 Acetamiprid의 잔류특성

강혜림^{1,2*} · 최연우¹ · 유형규¹ · 경기성² · 김균¹

¹(주)피앤케이에이치에스이, ²충북대학교 농업생명과학대학 환경생명화학학과

요약 본 연구는 허브류인 바질 및 배초향 중 acetamiprid의 잔류특성을 구명하기 위하여 시험을 수행하였다. 시험농약인 acetamiprid (10% SL, 8% WG)를 2,000배 희석하여 수확전 7일 간격으로 2회 살포하였다. 바질 및 배초향의 잎시료는 최종약제살포 후 0, 3, 5, 7 및 14일에 수확하여 분석하였다. 바질 및 배초향 중 acetamiprid의 회수율은 각각 92.0~100.5% 및 90.7~96.9%의 결과를 보였으며, 시료 중 acetamiprid의 잔류량은 바질 2.11~4.81 mg/kg, 배초향 0.50~16.47 mg/kg이었다. Acetamiprid의 잔류량 결과로부터 산출된 바질 및 배초향의 반감기는 각각 14.1일 및 2.8일이었으며, 배초향의 일일섭취허용량 대비 일일섭취추정량은 3.9% 미만으로 나타났다. 이러한 결과는 바질 및 배초향 중 acetamiprid의 안전사용기준 설정을 위한 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

색인어 Acetamiprid, 바질, 배초향, 잔류특성