



발간등록번호

000000000000000

2024년

영농폐기물 조사

최종보고서 | 2025. 12



한국환경공단
Korea Environment Corporation

일러두기

1

본 통계는 2024년 발생 영농폐기물 통계자료로서 전국 농가를 대상으로 하며 이 중 일부 표본 농가를 대상으로 조사하였음

2

본 보고서에는 이용자의 편의를 위하여 다음과 같은 부호를 사용하였음
[0] : 표시 단위 미만 [-] : 해당숫자 없음

3

통계단위는 톤(ton)과 개수(unit)로 표시됐으며 단위 미만은 반올림하여 표기하였으므로, 각 항목 값의 합이 총계(또는 전체)와 일치하지 않을 수도 있음

4

본 통계자료의 해석 시 참고를 위해 'IV. 2024년 영농폐기물 통계 표준오차 및 신뢰구간'을 수록함.
통계청에서는 세부 통계수치의 상대표준오차(RSE)가 30%를 초과한 경우, 해당 수치의 해석·활용에 유의할 것을 권고하므로 주의가 필요함

5

본 자료의 통계수치는 표본조사 추계치이므로 표준오차가 발생할 수 있으며, 특히 시·군별 세부 지역에 따라서는 현실과 다소 차이가 날 수 있음

6

본 통계자료의 통계수치는 2020년 농림어업총조사를 기반으로 설계·산출되었으나, 경상북도 군위군이 2023년부터 대구광역시로 편입됨에 따라 편제 정정함

7

본 보고서에 수록된 영농폐기물 수거량·재활용량은 정부·지자체의 영농폐기물 수거·처리사업에 따라 한국환경공단으로 반입된 후 처리되는 수량을 공식 집계한 수치이며, 시장성이 있어 민간영역에서 자발적으로 수거·재활용하는 수량 등은 반영되지 않음

8

본 보고서 내용에 대한 문의 또는 제안이 있을 때에는 한국환경공단 자원순환처 자원순환통계부 (☎032-590-4942)로 연락주시기 바랍니다

용어설명

용어	상세 설명
영농폐기물	영농 후 발생하는 폐기물로서 본 보고서에서는 영농폐비닐과 영농폐농약용기로 구분
영농폐비닐 발생량	영농 후 발생하는 폐비닐로서 그 발생량은 이물질을 포함
영농폐비닐 수거량	영농 후 발생한 폐비닐의 수거량
영농폐비닐 재활용량	수거된 폐비닐 중 폐비닐 재활용시설에서 재활용된 폐비닐의 양
영농폐농약용기 발생량	영농 후 발생하는 폐농약용기의 양을 의미하며 양의 단위는 용기의 개수(unit)임
영농폐농약용기 수거량	영농 후 발생한 폐농약용기 수거량
영농폐농약용기 재활용량	수거된 폐농약용기 중 재활용업체에서 재활용한 양
LDPE	밀도가 0.910~0.925g/cm ³ 인 저밀도 폴리에틸렌(Low Density Poly Ethylene)으로서 분자구조가 가장 간단한 수지 중 하나로 필름 (농업용, 공업용 비닐로 많이 쓰임), 압출코팅, 사출성형 등에 사용됨
HDPE	밀도가 0.941~0.965g/cm ³ 인 고밀도 폴리에틸렌(High Density Poly Ethylene)으로서 필름형태로 사용되며 주로 멀칭용으로 사용됨
PVC	염화비닐 중합체로서 현재 PE(폴리에틸렌) 다음으로 많이 생산되어 건축자재, 전선피복, 농업용필름 등으로 사용됨
EVA	에틸렌과 아세트산비닐의 혼합중합체로서 “에틸렌-아세트산비닐수지”로 칭하며 PE(폴리에틸렌)와 마찬가지로 각종 자재로 활용되고 있으며 필름형태의 경우 농업용 비닐로도 사용됨
PO	PO계인 LDPE, M-LLDPE(메타로센 선형저밀도 폴리에틸렌), EVA를 중합 반응시켜 제조하며, 광투과율이 매우 높고 인장력이 뛰어나 5년 이상 장기 사용이 가능함
멀칭(Mulching)	농작물을 재배할 때 경지토양의 표면을 덮어주는 자재 또는 이같이 피복하는 것을 “멀칭”이라 하고 자재로는 주로 비닐(폴리에틸렌, 염화비닐)이 사용되며 노지(露地)에서 이용되거나 하우스 및 터널 등 원예시설에서도 많이 이용됨
노지멀칭	지붕이나 덮개를 씌우지 않은 논·밭(노지)에서 농작물을 재배할 때 경지토양의 표면을 덮어주는 자재 또는 이같이 피복하는 것

CONTENTS

I. 조사 개요	3
II. 2024년 영농폐기물 발생량	7
1. 폐비닐	7
2. 폐농약용기	7
III. 2024년 발생 영농폐기물 통계 조사 결과	15
1. 시·도별 영농폐기물 발생량	15
IV. 2024년 발생 영농폐기물 통계 표준오차 및 신뢰구간	19
V. 영농폐기물 공단 수거량 재활용량	29
1. 폐비닐	29
2. 폐농약용기	32
VI. [별첨] 2024년 발생 영농폐기물 통계 조사 결과	37
1. 시·군별 영농폐기물 발생량	37
VII. 부록	57
1. 표본배분표	57
2. 항목별 조사표	61
3. 영농폐기물 발생량 추정방법	71
4. 경지면적 등 변동비교	84

[표 목차]

[표 1-1] 표본 규모	4
[표 2-1] 연도별 영농폐비닐 발생량	8
[표 2-2] 연도별 폐농약용기 발생량	9
[표 2-3] 2024년 기준 시·도별 영농폐비닐 발생량	10
[표 2-4] 2024년 기준 시·도별 영농 폐농약용기 발생량	11
[표 3-1] 시·도별 영농폐비닐 발생량 전년 대비 비교	15
[표 3-2] 시·도별 영농폐비닐 발생량 전년 대비 비교	16
[표 4-1] 영농 폐비닐(총계) 발생량 표준오차 및 신뢰구간	19
[표 4-2] 영농 폐비닐(하우스용 LDPE) 발생량 표준오차 및 신뢰구간	20
[표 4-3] 영농 폐비닐(하우스용 LDPE) 발생량 표준오차 및 신뢰구간	21
[표 4-4] 영농 폐비닐(멸칭용 HDPE) 발생량 표준오차 및 신뢰구간	22
[표 4-5] 영농 폐비닐(기타 재질) 발생량 표준오차 및 신뢰구간	23
[표 4-6] 영농 폐농약용기(총계) 발생량 표준오차 및 신뢰구간	24
[표 4-7] 영농 폐농약용기(플라스틱병) 발생량 표준오차 및 신뢰구간	25
[표 4-8] 영농 폐농약용기(농약봉지류) 발생량 표준오차 및 신뢰구간	26
[표 5-1] 연도별 영농폐비닐 수거량 증감 추이	30
[표 5-2] 연도별 영농폐비닐 재활용량 증감 추이	31
[표 5-3] 영농 폐농약용기 수거량 증감 추이	33
[표 5-4] 영농 폐농약용기 재활용량 증감 추이	34
[표 6-1] 시·군별 영농폐비닐 발생량(서울·인천·경기)	37
[표 6-2] 시·군별 영농폐비닐 발생량(강원)	39
[표 6-3] 시·군별 영농폐비닐 발생량(충북)	40
[표 6-4] 시·군별 영농폐비닐 발생량(대전·세종·충남)	41
[표 6-5] 시·군별 영농폐비닐 발생량(전북)	42

[표 6-6] 시·군별 영농폐비닐 발생량(광주·전남)	43
[표 6-7] 시·군별 영농폐비닐 발생량(대구·경북)	44
[표 6-8] 시·군별 영농폐비닐 발생량(부산·울산·경남)	45
[표 6-9] 시·군별 영농폐비닐 발생량(제주)	45
[표 6-10] 시·군별 영농 폐농약용기 발생량(서울·인천·경기)	46
[표 6-11] 시·군별 영농 폐농약용기 발생량(강원)	47
[표 6-12] 시·군별 영농 폐농약용기 발생량 (충북)	48
[표 6-13] 시·군별 영농 폐농약용기 발생량(대전·세종·충남)	49
[표 6-14] 시·군별 영농 폐농약용기 발생량(전북)	50
[표 6-15] 시·군별 영농 폐농약용기 발생량(광주·전남)	51
[표 6-16] 시·군별 영농 폐농약용기 발생량(대구·경북)	52
[표 6-17] 시·군별 영농 폐농약용기 발생량(부산·울산·경남)	53
[표 6-18] 시·군별 영농 폐농약용기 발생량(전북)	54
[표 7-1] 영농 하우스 폐비닐 발생량 조사 표본배분표[그림 5-]	57
[표 7-2] 영농 노지멀칭 폐비닐 발생량 조사 표본배분표	59
[표 7-3] 표본농가의 재질별 하우스지붕외피 설치면적 및 재질별 폐비닐 발생량	71
[표 7-4] 표본농가의 하우스측면치마 설치면적 및 재질별 폐비닐 발생량	72
[표 7-5] 표본농가의 하우스 내부터널 설치면적 및 재질별 폐비닐 발생량	72
[표 7-6] 표본농가의 하우스내부멀칭 설치면적 및 재질별 폐비닐 발생량	73
[표 7-7] 표본농가의 노지멀칭 설치면적 및 재질별 폐비닐 발생량	73
[표 7-8] 영농 폐비닐 용도/재질별 발생량 0인 가구 비중 반영 여부	74
[표 7-9] 영농폐비닐 12 가지 용도/재질별 발생량 산출식	76
[표 7-10] 영농폐비닐 5 가지 추계항목별 발생량 산출식	76
[표 7-11] 2023~2024 년 경지면적 변동 비교	84
[표 7-12] 2023~2024 년 비닐하우스 재질별 설치면적 변동 비교	84

[그림목차]

[그림 2-1] 연도별 영농폐비닐 발생량	8
[그림 2-2] 연도별 폐농약용기 발생량	9
[그림 2-3] 시·도별 영농폐비닐 발생량	10
[그림 2-4] 시·도별 영농 폐농약용기 발생량	11
[그림 5-1] 연도별 영농폐비닐 수거량 증감 추이	30
[그림 5-2] 연도별 영농폐비닐 재활용량 증감 추이	31
[그림 5-3] 영농 폐농약용기 수거량 증감 추이	33
[그림 5-4] 영농 폐농약용기 재활용량 증감 추이	34
[그림 7-1] 영농폐기물조사 폐비닐 발생량 보정	78

조사 개요



Chapter

I

조사 개요

구분	상세 설명
조사 목적	<ul style="list-style-type: none"> 국내 영농폐기물의 발생 실태를 파악하여, 영농폐기물 정책 수행에 필요한 자료를 제공하는데 있음
작성 연혁	<ul style="list-style-type: none"> 2004 년: 최초 작성 및 통계작성 승인(승인번호 제 392005 호) 2011 년: 「영농폐기물조사 통계조사방법 개선연구」(연세대 통계연구소) 2012, 2015~16, 2018~19, 2022~25: 통계작성 일부 변경승인(통계청)
조사 내용	<ul style="list-style-type: none"> 영농 하우스 폐비닐 발생량 영농 노지멀칭 폐비닐 발생량 영농 폐농약용기 발생량 영농 폐비닐 및 폐농약용기 수거량·재활용량 <p>※ 영농 폐기물 수거량 및 재활용량은 한국환경공단으로 반입된 후 처리되는 수량을 공식 집계한 수치이며, 민간의 자발적 수거·재활용 실적은 미반영</p>
조사 대상	<ul style="list-style-type: none"> 국내 농가 중 비닐하우스를 이용하여 작물을 경작하고 있는 농가 국내 농가 중 밭에서 작물을 경작하고 있는 농가
조사 대상년도	<ul style="list-style-type: none"> 조사대상: 2024 년도 발생 조사시기: 2025. 8. 18. ~ 10. 5.
조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> 농가 방문 설문 조사 한국환경공단에서 영농폐기물 현장조사 업무를 위탁받은 전문기관의 조사원이 농작물을 재배하는 농가를 직접 방문하여 표본조사 실시 경작지 면적, 폐비닐과 폐농약용기 발생량 등을 현장에서 설문조사

구분	상세 설명									
<p>표본설계 개요</p>	<ul style="list-style-type: none"> 조사모집단: 2020년 기준 농림어업총조사 결과 <ul style="list-style-type: none"> - 비닐하우스 경작 농가 126,347 가구(영농 하우스 폐비닐 발생량 조사) - 자기밭 경작 농가 772,116 가구(영농 노지멀칭 발생량 조사) ※ 영농 폐농약용기 발생량 조사는 모집단(모든 작물을 재배하는 농가)이 비닐하우스 경작 농가 및 자기밭 경작 농가와 중복되는 경우가 상당하므로 조사모집단을 따로 명시하지 않음 표본추출틀 <ul style="list-style-type: none"> - '2020년 기준 농림어업총조사'의 비닐하우스 및 자기밭 경작 농가 명부 전국 1개 특별시, 6개 광역시, 1개 특별자치시, 152개 시·군(울릉군 제외) 등 160개 행정구역을 고려하여 층으로 나누고, 각 층의 모집단 농가 수에 비례하여 표본을 추출 <p>[표 1-1] 표본 규모</p> <table border="1" data-bbox="539 904 1406 1128"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>영농 하우스 폐비닐 발생량 조사</th> <th>영농 노지멀칭 폐비닐 발생량 조사</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>표본규모</td> <td>2,001개 표본</td> <td>2,011개 표본</td> </tr> <tr> <td>목표오차</td> <td>3.4%</td> <td>3.4%</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 표본배분 <ul style="list-style-type: none"> - 전국의 지역을 160개 시·군 단위로 층화하여 각 단위별 모집단 농가 수에 따라 비례배분 	구분	영농 하우스 폐비닐 발생량 조사	영농 노지멀칭 폐비닐 발생량 조사	표본규모	2,001개 표본	2,011개 표본	목표오차	3.4%	3.4%
구분	영농 하우스 폐비닐 발생량 조사	영농 노지멀칭 폐비닐 발생량 조사								
표본규모	2,001개 표본	2,011개 표본								
목표오차	3.4%	3.4%								
<p>결과 공표</p>	<ul style="list-style-type: none"> 주기: 1년 공표방법 및 공표시점 자원순환정보시스템 내 환경통계정보(http://www.recycling-info.or.kr) 「영농폐기물조사」 간행물 발간 조사기준년도 익년 12월 공표 									



2024년 영농폐기물 발생량

1. 폐비닐
2. 폐농약 용기

Chapter
II

2024년 영농폐기물 발생량

01 폐비닐

- '24년도 국내 영농폐비닐 발생량은 290,989톤으로 '23년도 발생량 290,017톤보다 0.3%(972톤) 증가하였다.

'23년 대비 '24년 영농폐비닐 발생량의 재질별 증감을 살펴보면, 하우스용 LDPE는 전년대비 2.6%(832톤) 감소, 멀칭용 LDPE는 전년대비 0.9%(1,360톤) 증가, HDPE는 전년대비 0.2%(214톤) 증가, 기타(PVC, EVA 및 PO)는 전년대비 1.2%(227톤) 증가하였다.

02 폐농약용기

- '24년도 국내 영농 폐농약용기 발생량은 85,758,471개로 '23년도 발생량 73,822,258개보다 16.17%(11,936,213개) 증가하였다.

'23년 대비 '24년 영농 폐농약용기 발생량의 종류별 증감을 살펴보면, 플라스틱 재질은 전년대비 12.77%(7,168,257개) 증가하였으며, 농약봉지류 재질은 전년대비 26.93%(4,767,956개) 증가하였다.

I 연도별 영농폐기물 증감 추이

□ 영농폐비닐 발생량 증감 추이

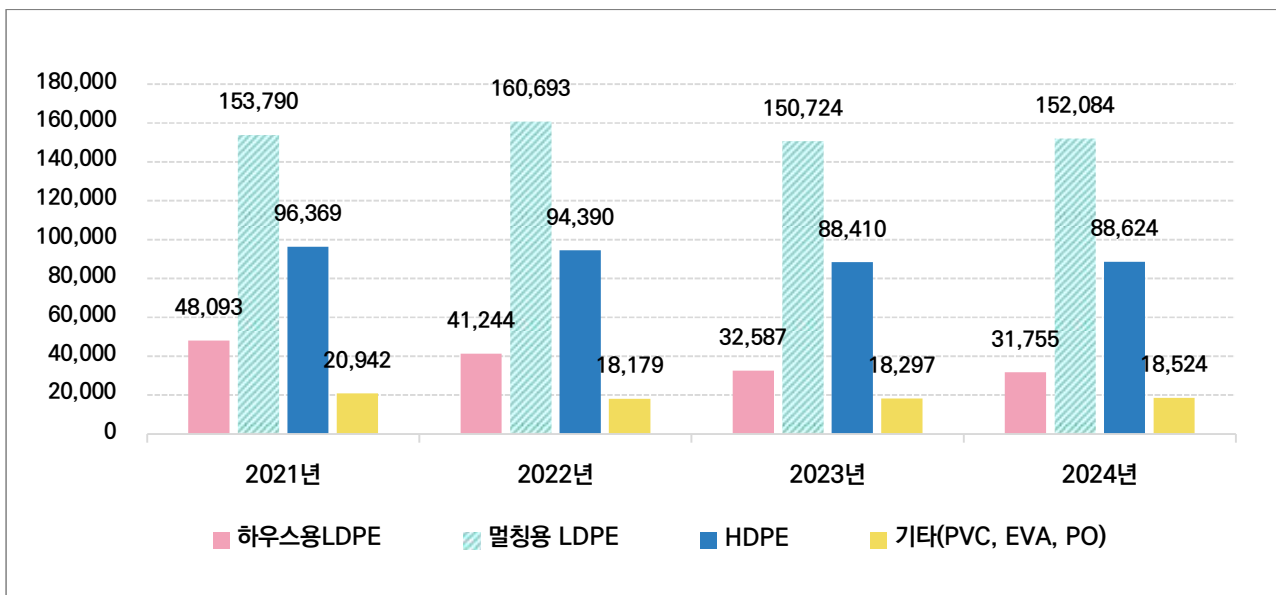
[표 2-1] 연도별 영농폐비닐 발생량

(단위 : 톤, %)

구분	2021	2022	2023	2024
발생계	319,194	314,507	290,017	290,989
전년대비 증감량	12,035	-4,687	-24,490	972
증감률	3.9	-1.5	-7.8	0.3
하우스용 LDPE	48,093	41,244	32,587	31,755
전년대비 증감량	-5,496	-6,849	-8,657	-832
증감률	-10.3	-14.2	-21.0	-2.6
멀칭용 LDPE	153,790	160,693	150,724	152,084
전년대비 증감량	-2,632	6,903	-9,969	1,360
증감률	-1.7	4.5	-6.2	0.9
HDPE	96,369	94,390	88,410	88,624
전년대비 증감량	14,852	-1,979	-5,980	214
증감률	18.2	-2.1	-6.3	0.2
기타(PVC, EVA, PO)	20,942	18,179	18,297	18,524
전년대비 증감량	5,311	-2,763	118	227
증감률	34.0	-13.2	0.6	1.2

[그림 2-1] 연도별 영농폐비닐 발생량

(단위 : 톤, %)



□ 영농 폐농약용기 발생량 증감 추이

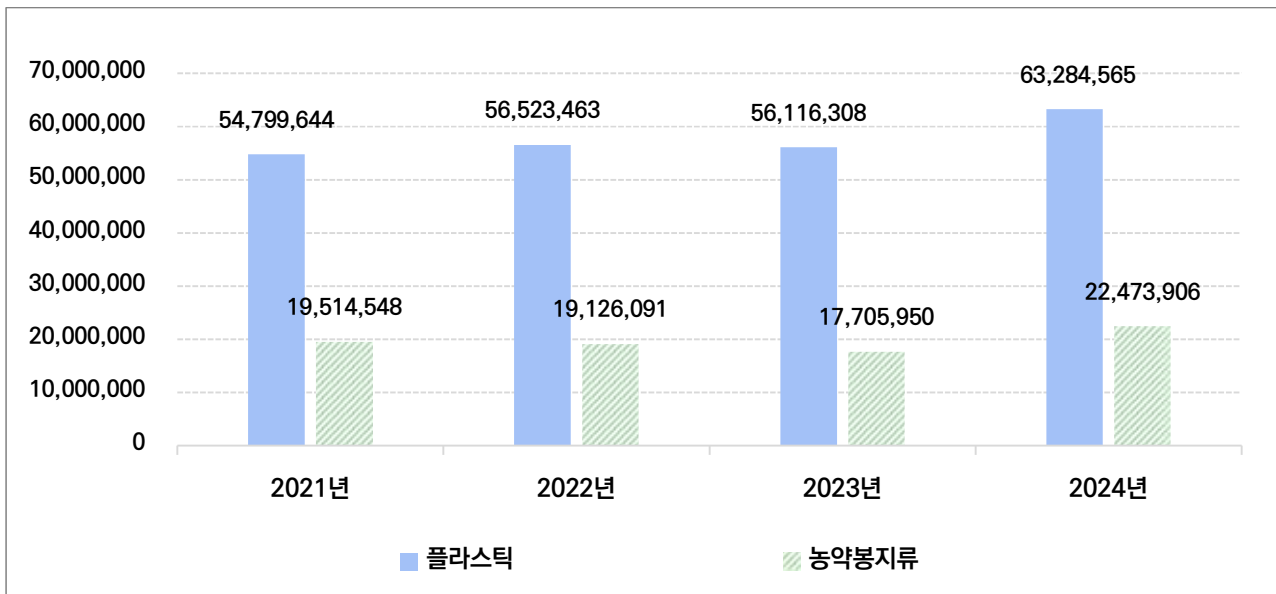
[표 2-2] 연도별 폐농약용기 발생량

(단위 : 개, %)

구분	2021	2022	2023	2024
발생량 계	74,314,192	75,649,554	73,822,258	85,758,471
전년대비 증감량	3,922,153	1,335,362	-1,827,296	11,936,213
증감률	5.6	1.8	-2.4	16.2
플라스틱	54,799,644	56,523,463	56,116,308	63,284,565
전년대비 증감량	3,677,848	1,723,819	-407,155	7,168,257
증감률	7.2	3.1	-0.7	12.8
농약봉지류	19,514,548	19,126,091	17,705,950	22,473,906
전년대비 증감량	244,305	-388,457	-1,420,141	4,767,956
증감률	1.3	-2.0	-7.4	26.9

[그림 2-2] 연도별 폐농약용기 발생량

(단위 : 개, %)



I 시·도별 영농폐기물 증감 추이

□ 2024년 시·도별 영농폐비닐 발생량

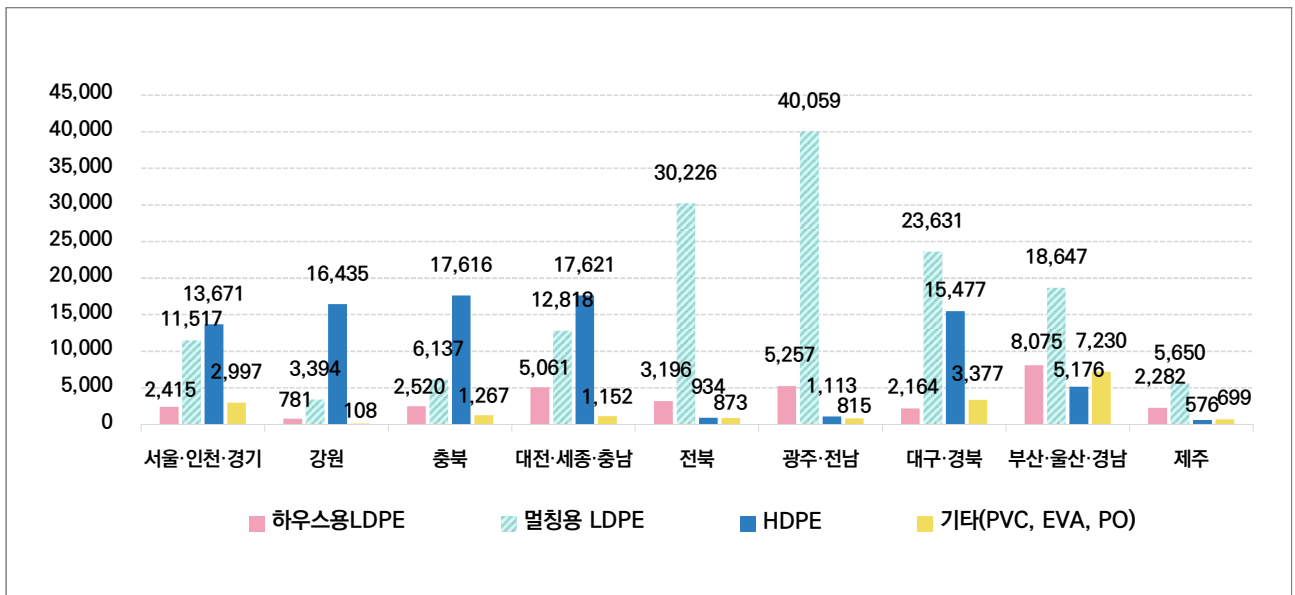
[표 2-3] 2024년 기준 시·도별 영농폐비닐 발생량

(단위 : 톤, %)

구분	전국	서울 인천 경기	강원	충북	대전 세종 충남	전북	광주 전남	대구 경북	부산 울산 경남	제주	
계	290,989	30,601	20,721	27,542	36,653	35,232	47,245	44,651	39,130	9,209	
전년 대비	증감	972	210	426	243	-314	127	-11	119	-318	485
	증감률	0.3	0.7	2.1	0.9	-0.8	0.4	-0.0	0.3	-0.8	5.6
하우스용 LDPE	31,755	2,415	781	2,520	5,061	3,196	5,257	2,164	8,075	2,282	
멀칭용 LDPE	152,084	11,517	3,394	6,137	12,818	30,226	40,059	23,631	18,647	5,650	
HDPE	88,624	13,671	16,435	17,616	17,621	934	1,113	15,477	5,176	576	
기타(PVC, EVA, PO)	18,524	2,997	108	1,267	1,152	873	815	3,377	7,230	699	

[그림 2-3] 시·도별 영농폐비닐 발생량

(단위 : 톤)



□ 2024년 시·도별 영농 폐농약용기 발생량

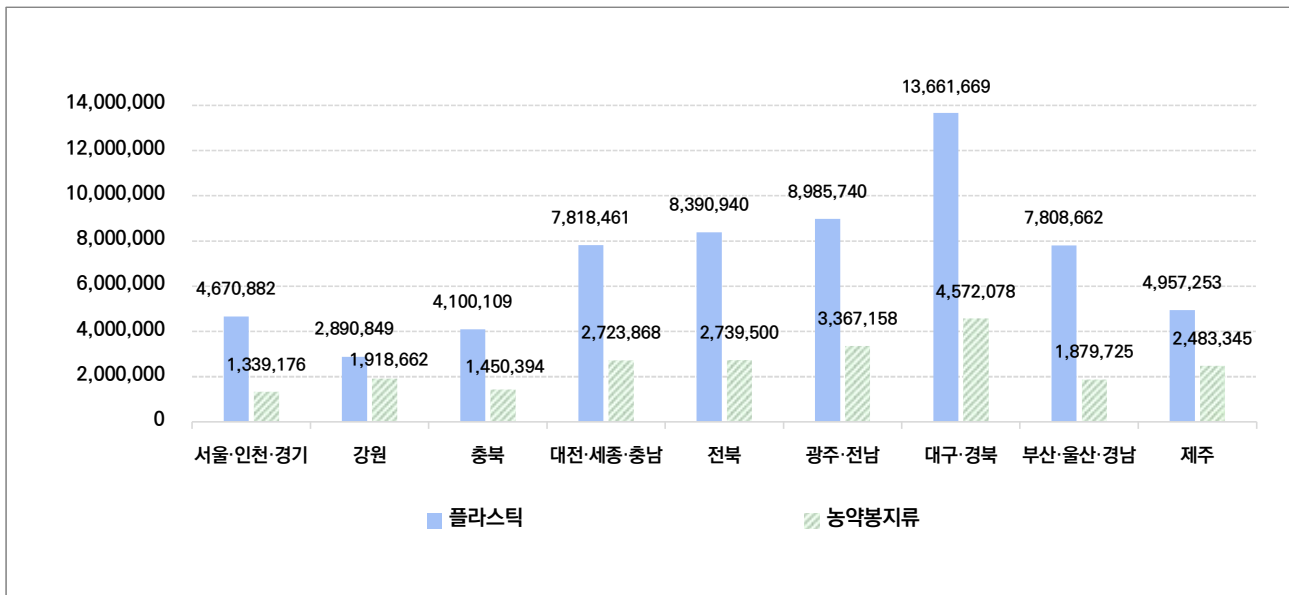
[표 2-4] 2024년 기준 시·도별 영농 폐농약용기 발생량

(단위 : 개, %)

구분	전국	서울 인천 경기	강원	충북	대전 세종 충남	전북	광주 전남	대구 경북	부산 울산 경남	제주	
계	85,758,471	6,010,058	4,809,511	5,550,503	10,542,329	11,130,440	12,352,898	18,233,747	9,688,387	7,440,598	
전년 대비	증감	11,936,213	1,102,812	707,643	1,086,353	1,691,629	1,572,562	1,690,647	1,976,549	1,151,098	956,920
	증감률	16.2	22.5	17.3	24.3	19.1	16.5	15.9	12.2	13.5	14.8
플라스틱	63,284,565	4,670,882	2,890,849	4,100,109	7,818,461	8,390,940	8,985,740	13,661,669	7,808,662	4,957,253	
농약 봉지류	22,473,906	1,339,176	1,918,662	1,450,394	2,723,868	2,739,500	3,367,158	4,572,078	1,879,725	2,483,345	

[그림 2-4] 시·도별 영농 폐농약용기 발생량

(단위 : 개)





2024년 발생 영농폐기물 통계 조사 결과

1. 시·도별 영농폐기물 발생량

Chapter
Ⅲ

2024년 발생 영농폐기물 통계 조사 결과

01 시도별 영농폐기물 발생량

□ 영농폐비닐 발생량

[표 3-1] 시도별 영농폐비닐 발생량 전년 대비 비교 (단위 : 톤)

구분	2023(A)					2024(B)					증감(B-A)				
	계	하우스 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하우스 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하우스 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)
전국	290,017	32,587	150,724	88,410	18,297	290,969	31,755	152,084	88,624	18,524	972	-832	1,360	214	227
서울															
인천	30,391	2,384	11,364	13,710	2,933	30,601	2,415	11,517	13,671	2,997	210	31	153	-39	64
경기															
강원	20,295	708	3,246	16,258	83	20,721	781	3,394	16,435	108	426	73	148	177	25
충북	27,299	2,561	5,894	17,582	1,262	27,542	2,520	6,137	17,616	1,267	243	-41	243	34	5
대전															
세종	36,967	5,235	13,041	17,622	1,068	36,653	5,061	12,818	17,621	1,152	-314	-174	-223	-1	84
충남															
전북	35,105	3,383	29,956	924	842	35,232	3,196	30,226	934	873	127	-187	270	10	31
광주															
전남	47,256	5,658	39,704	1,048	845	47,245	5,257	40,059	1,113	815	-11	-401	355	65	-30
대구															
경북	44,532	2,415	23,612	15,535	2,971	44,651	2,164	23,631	15,477	3,377	119	-251	19	-58	406
부산															
울산	39,448	8,018	18,624	5,186	7,620	39,130	8,075	18,647	5,176	7,230	-318	57	23	-10	-390
경남															
제주	8,724	2,224	5,282	545	672	9,209	2,282	5,650	576	699	485	58	368	31	27

□ 영농 폐농약용기 발생량 발생량

[표 3-2] 시·도별 영농폐비닐 발생량 전년 대비 비교

(단위 : 개)

구분	2023(A)			2024(B)			증감(B-A)		
	계	플라스틱	농약용지류	계	플라스틱	농약용지류	계	플라스틱	농약용지류
전국	73,822,258	56,116,308	17,705,950	85,758,471	63,284,565	22,473,906	11,936,213	7,168,257	4,767,956
서울 인천 경기	4,907,246	3,882,312	1,024,934	6,010,058	4,670,882	1,339,176	1,102,812	788,570	314,242
강원	4,101,868	2,568,050	1,533,818	4,809,511	2,890,849	1,918,662	707,643	322,799	384,844
충북	4,464,150	3,338,659	1,125,491	5,550,503	4,100,109	1,450,394	1,086,353	761,450	324,903
대전 세종 충남	8,850,700	6,685,596	2,165,104	10,542,329	7,818,461	2,723,868	1,691,629	1,132,865	558,764
전북	9,557,878	7,306,688	2,251,190	11,130,440	8,390,940	2,739,500	1,572,562	1,084,252	488,310
광주 전남	10,662,251	8,111,096	2,551,155	12,352,898	8,985,740	3,367,158	1,690,647	874,644	816,003
대구 경북	16,257,198	12,641,970	3,615,228	18,233,747	13,661,669	4,572,078	1,976,549	1,019,699	956,850
부산 울산 경남	8,537,289	7,036,054	1,501,235	9,688,387	7,808,662	1,879,725	1,151,098	772,608	378,490
제주	6,483,678	4,545,883	1,937,795	7,440,598	4,957,253	2,483,345	956,920	411,370	545,550

IV 2024년 발생 영농폐기물 통계 표준오차 및 신뢰구간



Chapter
IV

2024년 발생 영농폐기물 통계 표준오차 및 신뢰구간

□ 영농폐비닐 발생량(총계)

[표 4-1] 영농 폐비닐(총계) 발생량 표준오차 및 신뢰구간 (단위 : 톤, %)

시·도	영농폐비닐 발생량	표준오차	신뢰구간(95%)		상대표준오차 (RSE)
			하한	상한	
전국	290,989	4,058	283,036	298,942	1.39
서울, 인천, 경기	30,601	585	29,456	31,747	1.91
강원	20,721	818	19,118	22,325	3.95
충북	27,542	3,467	20,746	34,338	12.59
대전, 세종, 충남	36,653	825	35,035	38,271	2.25
전북	35,232	645	33,968	36,496	1.83
광주, 전남	47,245	700	45,873	48,619	1.48
대구, 경북	44,651	1,106	42,485	46,819	2.48
부산, 울산, 경남	39,130	649	37,859	40,403	1.66
제주	9,209	447	8,333	10,086	4.86

□ 영농폐비닐 발생량(하우스용 LDPE)

[표 4-2] 영농 폐비닐(하우스용 LDPE) 발생량 표준오차 및 신뢰구간 (단위 : 톤, %)

시·도	하우스용 LDPE 발생량	표준오차	신뢰구간(95%)		상대표준오차 (RSE)
			하한	상한	
전국	31,755	472	30,831	32,680	1.49
서울, 인천, 경기	2,415	65	2,288	2,542	2.68
강원	781	26	732	832	3.27
충북	2,520	108	2,309	2,731	4.27
대전, 세종, 충남	5,061	138	4,791	5,332	2.73
전북	3,196	120	2,962	3,432	3.76
광주, 전남	5,257	202	4,862	5,652	3.83
대구, 경북	2,164	78	2,011	2,318	3.62
부산, 울산, 경남	8,075	306	7,475	8,676	3.79
제주	2,282	179	1,932	2,633	7.84

□ 영농폐비닐 발생량(멀칭용 LDPE)

[표 4-3] 영농 폐비닐(하우스용 LDPE) 발생량 표준오차 및 신뢰구간

(단위 : 톤, %)

시·도	멀칭용 LDPE 발생량	표준오차	신뢰구간(95%)		상대표준오차 (RSE)
			하한	상한	
전국	152,084	1,641	148,868	155,302	1.08
서울, 인천, 경기	11,517	331	10,869	12,165	2.87
강원	3,394	374	2,662	4,128	11.02
충북	6,137	447	5,262	7,014	7.29
대전, 세종, 충남	12,818	557	11,727	13,910	4.34
전북	30,226	618	29,015	31,439	2.05
광주, 전남	40,059	638	38,808	41,311	1.59
대구, 경북	23,631	906	21,856	25,408	3.83
부산, 울산, 경남	18,647	452	17,763	19,533	2.42
제주	5,650	347	4,969	6,331	6.15

□ 영농폐비닐 발생량(멸칭용 HDPE)

[표 4-4] 영농 폐비닐(멸칭용 HDPE) 발생량 표준오차 및 신뢰구간 (단위 : 톤, %)

시·도	멸칭용 LDPE 발생량	표준오차	신뢰구간(95%)		상대표준오차 (RSE)
			하한	상한	
전국	88,624	3,646	81,479	95,771	4.11
서울, 인천, 경기	13,671	296	13,092	14,251	2.16
강원	16,435	704	15,056	17,816	4.28
충북	17,616	3,436	10,881	24,352	19.51
대전, 세종, 충남	17,621	593	16,459	18,784	3.36
전북	934	135	670	1,199	14.45
광주, 전남	1,113	204	713	1,514	18.35
대구, 경북	15,477	624	14,255	16,700	4.03
부산, 울산, 경남	5,176	237	4,713	5,640	4.57
제주	576	215	157	997	37.18

□ 영농폐비닐 발생량(기타 : PVC, EVA PO)

[표 4-5] 영농 폐비닐(기타 재질) 발생량 표준오차 및 신뢰구간

(단위 : 톤, %)

시·도	기타 (PVC, EVA PO) 발생량	표준오차	신뢰구간(95%)		상대표준오차 (RSE)
			하한	상한	
전국	18,524	504	17,536	19,513	2.72
서울, 인천, 경기	2,997	375	2,262	3,733	12.52
강원	108	182	- 247	465	166.87
충북	1,267	57	1,157	1,379	4.46
대전, 세종, 충남	1,152	27	1,099	1,206	2.37
전북	873	26	824	924	2.94
광주, 전남	815	24	769	862	2.91
대구, 경북	3,377	80	3,222	3,534	2.35
부산, 울산, 경남	7,230	260	6,721	7,740	3.59
제주	699	36	629	771	5.16

□ 영농 폐농약용기 발생량(총계)

[표 4-6] 영농 폐농약용기(총계) 발생량 표준오차 및 신뢰구간 (단위 : 톤, %)

시·도	영농 폐농약용기 발생량	표준오차	신뢰구간(95%)		상대표준오차 (RSE)
			하한	상한	
전국	85,758,471	3,186,479	79,512,972	92,003,970	3.72
서울, 인천, 경기	6,010,058	607,306	4,819,738	7,200,378	10.10
강원	4,809,511	334,857	4,153,192	5,465,830	6.96
충북	5,550,503	751,925	4,076,730	7,024,276	13.55
대전, 세종, 충남	10,542,329	757,875	9,056,894	12,027,764	7.19
전북	11,130,440	924,148	9,319,110	12,941,770	8.30
광주, 전남	12,352,898	2,580,197	7,295,713	17,410,083	20.89
대구, 경북	18,233,747	964,059	16,344,190	20,123,304	5.29
부산, 울산, 경남	9,688,387	412,562	8,879,766	10,497,008	4.26
제주	7,440,598	725,273	6,019,062	8,862,134	9.75

□ 영농 폐농약용기 발생량(플라스틱병)

[표 4-7] 영농 폐농약용기(플라스틱병) 발생량 표준오차 및 신뢰구간 (단위 : 톤, %)

시·도	플라스틱병 발생량	표준오차	신뢰구간(95%)		상대표준오차 (RSE)
			하한	상한	
전국	63,284,565	3,001,488	57,401,649	69,167,481	4.74
서울, 인천, 경기	4,670,882	586,260	3,521,812	5,819,952	12.55
강원	2,890,849	266,481	2,368,546	3,413,152	9.22
충북	4,100,109	728,567	2,672,118	5,528,100	17.77
대전, 세종, 충남	7,818,461	642,013	6,560,115	9,076,807	8.21
전북	8,390,940	730,091	6,959,961	9,821,919	8.70
광주, 전남	8,985,740	2,489,303	4,106,706	13,864,774	27.70
대구, 경북	13,661,669	835,920	12,023,266	15,300,072	6.12
부산, 울산, 경남	7,808,662	367,179	7,088,992	8,528,332	4.70
제주	4,957,253	699,038	3,587,138	6,327,368	14.10

□ 영농 폐농약용기 발생량(농약봉지류)

[표 4-8] 영농 폐농약용기(농약봉지류) 발생량 표준오차 및 신뢰구간 (단위 : 톤, %)

시·도	농약봉지류 발생량	표준오차	신뢰구간(95%)		상대표준오차 (RSE)
			하한	상한	
전국	22,473,906	1,069,915	20,376,872	24,570,940	4.76
서울, 인천, 경기	1,339,176	144,770	1,055,426	1,622,926	10.81
강원	1,918,662	202,773	1,521,227	2,316,097	10.57
충북	1,450,394	185,961	1,085,911	1,814,877	12.82
대전, 세종, 충남	2,723,868	394,051	1,951,528	3,496,208	14.47
전북	2,739,500	566,583	1,628,998	3,850,002	20.68
광주, 전남	3,367,158	628,463	2,135,371	4,598,945	18.66
대구, 경북	4,572,078	475,672	3,639,760	5,504,396	10.40
부산, 울산, 경남	1,879,725	180,604	1,525,741	2,233,709	9.61
제주	2,483,345	193,306	2,104,466	2,862,224	7.78



영농폐기물 공단 수거량·재활용량

1. 폐비닐
2. 폐농약용기



Chapter V

영농폐기물 공단 수거량·재활용량

※ 유의사항 : 본 책장에 수록된 수거량·재활용량은 정부·지자체의 영농폐기물 수거·처리사업에 따라 한국환경공단으로 반입된 후 처리되는 수량을 공식 집계한 수치이며, 시장성이 있어 민간영역에서 자발적으로 수거·재활용하는 수량 등은 반영되지 않음

01 폐비닐

□ 수거량

- '24년도 영농폐비닐 수거량은 202,968톤으로 '23년도 수거량 196,292톤보다 3.4% (6,676톤) 증가하였다.

공단 영농폐비닐 수거량의 재질별 증감을 살펴보면 하우스용 LDPE는 '23년 수거량 368톤 대비 '24년에 22.3%(82톤) 감소하였으며, 멀칭용 LDPE는 전년대비 3.5%(3,366톤) 증가, HDPE는 전년대비 3.4%(3,412톤) 증가, 기타 재질은 전년대비 35.6%(20톤) 감소하였다.

□ 재활용량

- '24년도 영농폐비닐 재활용량은 220,694톤으로 '23년도 재활용량 250,398톤보다 11.9%(29,704톤) 감소하였다.



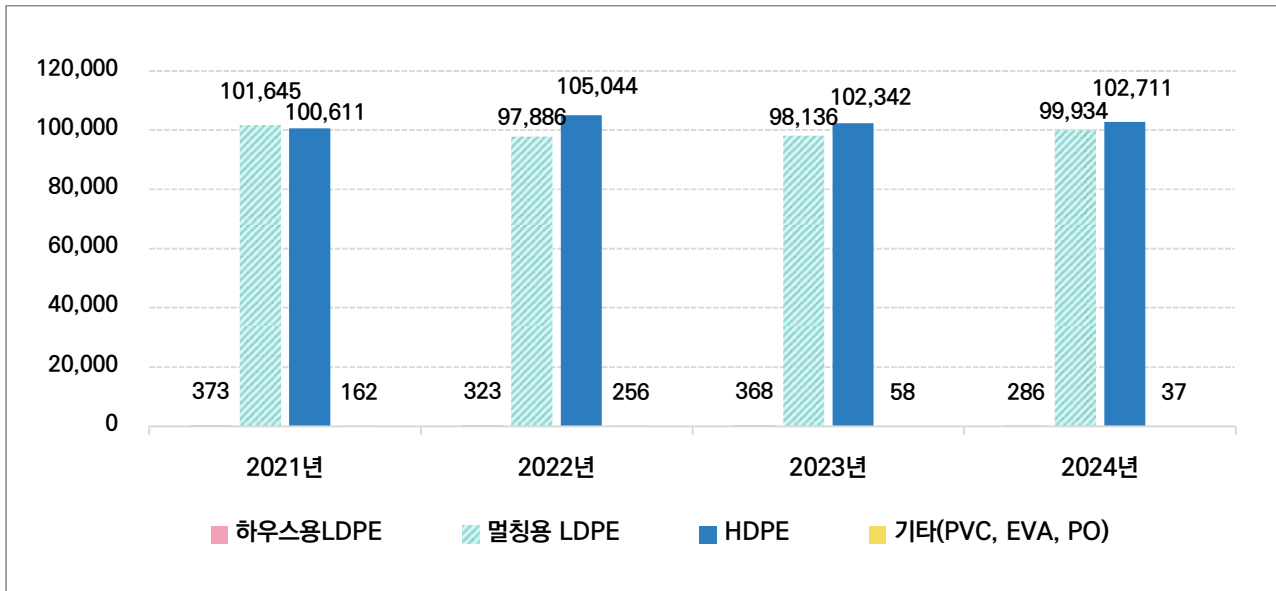
[표 5-1] 연도별 영농폐비닐 수거량 증감 추이

(단위 : 톤, %)

구분	2021	2022	2023	2024
수 거 계	202,792	201,871	196,292	202,968
증감 수거량	7,600	-921	-5,579	6,676
증 감 륜	3.9	-0.5	-2.8	3.4
하우스용 LDPE	373	323	368	286
증감 수거량	367	-50	45	-82
증 감 륜	6,331.9	-13.4	13.8	-22.3
멀칭용 LDPE	101,645	96,815	96,568	99,934
증감 수거량	3,422	-4,831	-247	3,366
증 감 륜	3.5	-4.8	-0.3	3.5
HDPE	100,611	104,631	99,299	102,711
증감 수거량	3,820	4,020	-5,333	3,412
증 감 륜	3.9	4.0	-5.1	3.4
기타(PVC, EVA, PO)	163	102	58	37
증감 수거량	-9	-61	-44	-20
증 감 륜	-5.3	-37.3	-43.5	-35.6

[그림 5-1] 연도별 영농폐비닐 수거량 증감 추이

(단위 : 톤)



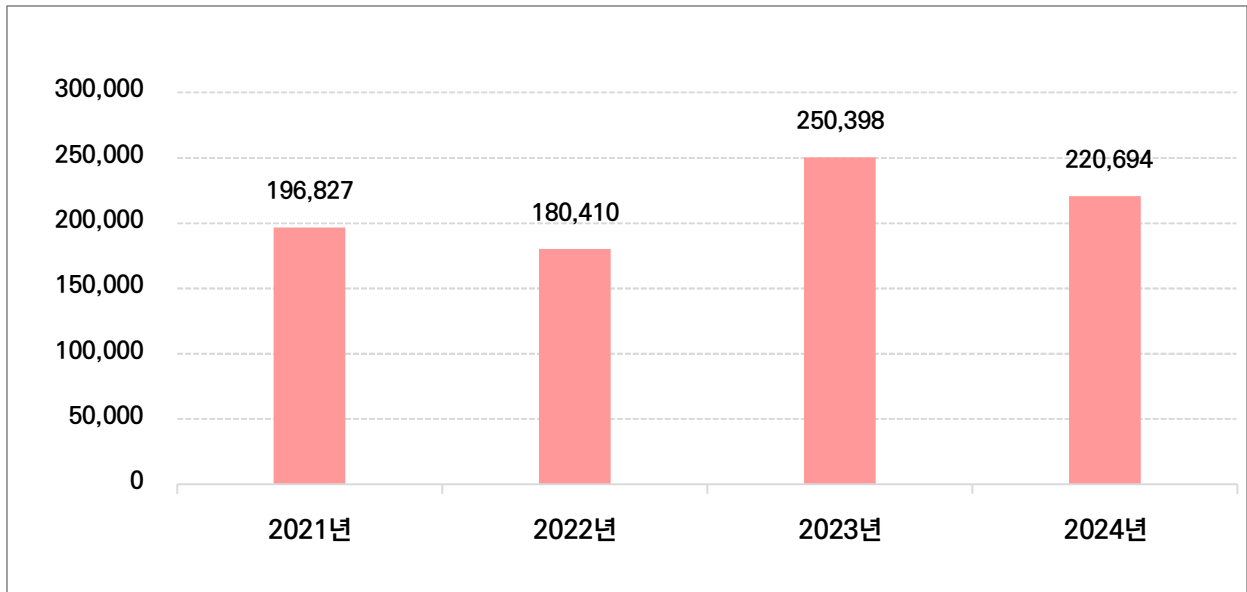
[표 5-2] 연도별 영농폐비닐 재활용량 증감 추이

(단위 : 톤, %)

구분	2021	2022	2023	2024
재활용계	196,827	180,410	250,398	220,694
증감 재활용량	-9,067	-16,417	69,988	-29,704
증감률	-4.4	-8.3	38.8	-11.9

[그림 5-2] 연도별 영농폐비닐 재활용량 증감 추이

(단위 : 톤)



02 폐농약용기

□ 수거량

- '24년도 국내 영농 폐농약용기 수거량은 85,122,754개로 '23년도 수거량 76,598,624개 대비 11.1%(8,524,130개) 증가하였다.

영농 폐농약용기 수거량의 종류별 증감을 살펴보면 유리 재질은 전년대비 70.6%(5,484개) 감소하였고, 플라스틱 재질은 전년대비 11.3%(6,353,952개) 증가하였으며, 농약봉지류 재질은 전년대비 10.7%(2,175,662개) 증가하였다.

□ 재활용량

- '24년도 국내 영농 폐농약용기 재활용량은 86,777,150개로 '23년 81,323,910개 보다 6.7%(5,453,240개) 증가하였다.

'23년 대비 '24년 영농 폐농약용기 재활용량의 종류별 증감을 살펴보면 유리 재질은 전년대비 77.1%(11,640개) 감소하였고, 플라스틱 재질은 전년대비 6.3%(3,796,000개) 증가하였으며, 농약봉지류 재질은 전년대비 7.9%(1,668,880개) 감소하였다.

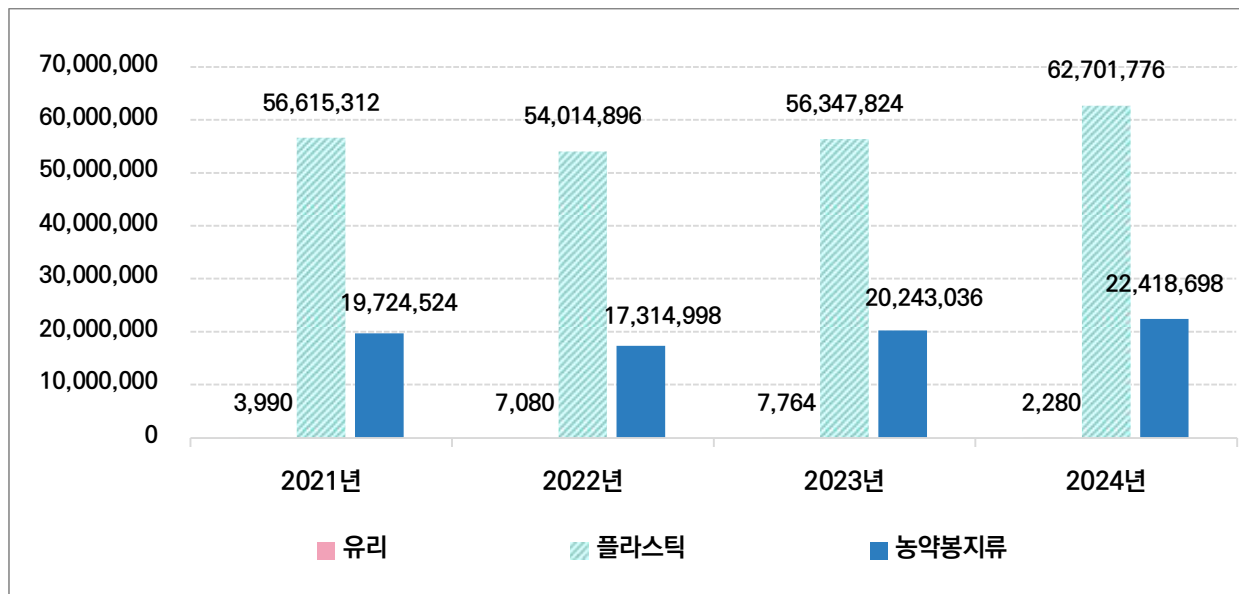
[표 5-3] 영농 폐농약용기 수거량 증감 추이

(단위 : 개, %)

구분	2021	2022	2023	2024
수 거 계	76,343,826	71,336,974	76,598,624	85,122,754
증감 수거량	8,903,233	-5,006,852	5,261,650	8,524,130
증 감 륜	13.2	-6.6	7.4	11.1
유리	3,990	7,080	7,764	2,280
증감 수거량	1,425	3,090	684	-5,484
증 감 륜	55.6	77.4	9.7	-70.6
플라스틱	56,615,312	54,014,896	56,347,824	62,701,776
증감 수거량	7,380,128	-2,600,416	2,332,928	6,353,952
증 감 륜	15.0	-4.6	4.3	11.3
농약봉지류	19,724,524	17,314,998	20,243,036	22,418,698
증감 수거량	1,521,680	-2,409,526	2,928,038	2,175,662
증 감 륜	8.4	-12.2	16.9	10.7

[그림 5-3] 영농 폐농약용기 수거량 증감 추이

(단위 : 개)



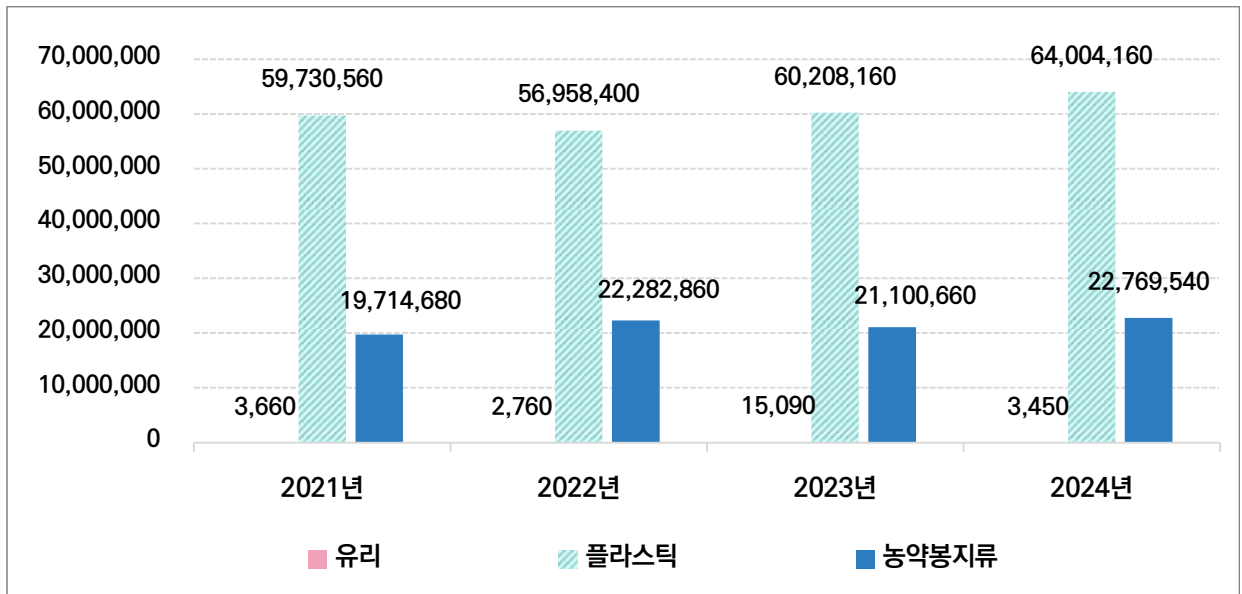
[표 5-4] 영농 폐농약용기 재활용량 증감 추이

(단위 : 개, %)

구분	2021	2022	2023	2024
수 거 계	79,448,900	79,244,020	81,323,910	86,777,150
증감 수거량	15,542,884	-204,880	2,079,890	5,453,240
증 감 륜	24.3	-0.3	2.6	6.7
유리	3,660	2,760	15,090	3,450
증감 수거량	-2,064	-900	12,330	-11,640
증 감 륜	-36.1	-24.6	446.7	-77.1
플라스틱	59,730,560	56,958,400	60,208,160	64,004,160
증감 수거량	13,982,880	-2,772,160	3,249,760	3,796,000
증 감 륜	30.6	-4.6	5.7	6.3
농약봉지류	19,714,680	22,282,860	21,100,660	22,769,540
증감 수거량	1,562,068	2,568,180	-1,182,200	1,668,880
증 감 륜	8.6	13.0	-5.3	7.9

[그림 5-4] 영농 폐농약용기 재활용량 증감 추이

(단위 : 개)



VI [별첨] 2024년 발생 영농폐기물 통계 조사 결과

1. 시·군별 영농폐기물 발생량



Chapter VI

[별첨] 2024년 발생 영농폐기물 통계 조사 결과

01 시·군별 영농폐기물 발생량

□ 영농폐비닐 발생량

[표 6-1] 시·군별 영농폐비닐 발생량(서울·인천·경기)

(단위 : 톤)

구분	2023(A)					2024(B)					증감(B-A)				
	계	하우스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하우스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하우스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)
서울 인천 경기	30,391	2,384	11,364	13,710	2,933	30,601	2,415	11,517	13,671	2,997	210	31	153	-39	64
서울시	164	26	106	26	6	162	26	107	27	3	-2	0	1	1	-3
인천시	1,948	1	875	1,033	38	1,978	1	881	1,057	39	30	0	6	24	1
수원시	253	27	94	109	24	246	27	90	108	21	-7	0	-4	-1	-3
성남시	158	21	55	59	24	152	21	50	60	21	-6	0	-5	1	-3
의정부시	96	21	34	27	14	95	22	25	30	18	-1	1	-9	3	4
안양시	34	11	11	5	7	29	11	6	8	4	-5	0	-5	3	-3
부천시	83	9	29	33	11	82	9	29	34	10	-1	0	0	1	-1
광명시	137	23	49	48	17	125	23	40	49	13	-12	0	-9	1	-4
평택시	1,731	96	657	857	120	1,785	98	699	832	157	54	2	42	-25	37
동두천시	138	11	52	64	11	145	11	55	65	14	7	0	3	1	3
안산시	486	47	181	215	43	482	47	180	215	39	-4	0	-1	0	-4

(단위 : 톤)

구분	2023(A)					2024(B)					증감(B-A)				
	계	하우스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하우스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하우스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)
고양시	1,261	236	450	406	169	1,263	239	364	444	216	2	3	-86	38	47
과천시	72	6	27	33	6	72	6	27	33	6	0	0	0	0	0
구리시	132	27	43	34	29	120	27	31	39	23	-12	0	-12	5	-6
남양주시	1,339	248	440	379	271	1,232	252	341	418	222	-107	4	-99	39	-49
오산시	72	15	25	21	10	69	15	21	25	8	-3	0	-4	4	-2
시흥시	373	10	142	197	24	377	10	157	186	23	4	0	15	-11	-1
군포시	77	12	28	28	9	74	12	24	30	7	-3	0	-4	2	-2
의왕시	104	10	37	44	13	99	10	37	44	8	-5	0	0	0	-5
하남시	269	50	88	77	54	249	50	70	85	44	-20	0	-18	8	-10
용인시	1,351	113	507	620	112	1,383	114	512	612	145	32	1	5	-8	33
파주시	1,493	72	558	737	126	1,525	73	605	719	128	32	1	47	-18	2
이천시	3,145	275	1,135	1,364	371	3,099	279	1,129	1,351	340	-46	4	-6	-13	-31
안성시	1,986	96	757	1,002	131	2,065	98	820	975	172	79	2	63	-27	41
김포시	706	45	260	332	68	721	45	278	331	67	15	0	18	-1	-1
화성시	2,424	81	930	1,271	142	2,495	82	1,019	1,209	186	71	1	89	-62	44
광주시	784	112	269	274	130	752	113	239	289	110	-32	1	-30	15	-20
양주시	928	95	330	381	121	910	96	321	385	108	-18	1	-9	4	-13
포천시	2,394	200	867	1,053	274	2,364	203	869	1,039	253	-30	3	2	-14	-21
여주시	2,540	122	968	1,282	167	2,670	124	1,062	1,263	221	130	2	94	-19	54
연천군	1,385	55	521	703	106	1,451	55	587	696	113	66	0	66	-7	7
가평균	739	55	270	335	79	743	56	279	333	75	4	1	9	-2	-4
양평균	1,590	157	568	662	203	1,585	159	565	677	184	-5	2	-3	15	-19

[표 6-2] 시·군별 영농폐비닐 발생량(강원)

(단위 : 톤)

구분	2023(A)					2024(B)					증감(B-A)				
	계	하유스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하유스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하유스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)
강원	20,295	708	3,246	16,258	83	20,721	781	3,394	16,435	108	426	73	148	177	25
춘천시	1,408	103	219	1,075	10	1,467	114	255	1,081	17	59	11	36	6	7
원주시	1,227	28	198	997	4	1,259	31	202	1,020	6	32	3	4	23	2
강릉시	1,246	16	202	1,025	3	1,280	18	202	1,057	4	34	2	0	32	1
동해시	186	5	30	151	1	189	5	30	153	1	3	0	0	2	0
태백시	333	8	54	271	1	339	9	55	275	1	6	1	1	4	0
속초시	91	4	14	72	0	88	4	15	69	1	-3	0	1	-3	1
삼척시	972	12	158	799	2	979	14	154	808	3	7	2	-4	9	1
홍천군	2,408	59	388	1,953	8	2,441	65	394	1,976	6	33	6	6	23	-2
횡성군	2,094	89	333	1,661	10	2,128	99	353	1,661	16	34	10	20	0	6
영월군	1,510	24	245	1,237	4	1,529	27	243	1,257	3	19	3	-2	20	-1
평창군	2,661	43	431	2,180	7	2,683	48	425	2,201	9	22	5	-6	21	2
정선군	2,056	12	336	1,704	4	2,073	14	323	1,734	3	17	2	-13	30	-1
철원군	815	100	122	583	9	862	111	163	581	8	47	11	41	-2	-1
화천군	667	28	106	530	3	674	31	112	528	3	7	3	6	-2	0
양구군	1,119	120	170	818	11	1,187	133	217	818	20	68	13	47	0	9
인제군	832	32	133	664	4	863	35	142	680	6	31	3	9	16	2
고성군	310	18	49	242	2	313	20	53	237	3	3	2	4	-5	1
양양군	361	6	58	296	1	367	6	58	301	1	6	0	0	5	0

[표 6-3] 시·군별 영농폐비닐 발생량(총복)

(단위 : 톤)

구분	2023(A)					2024(B)					증감(B-A)				
	계	하유스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하유스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하유스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)
총복	27,299	2,561	5,894	17,582	1,262	27,542	2,520	6,137	17,616	1,267	243	-41	243	34	5
청주시	3,518	463	734	2,092	229	3,406	456	698	2,023	229	-112	-7	-36	-69	0
충주시	3,476	265	762	2,318	131	3,554	261	819	2,342	131	78	-4	57	24	0
제천시	2,356	68	538	1,717	34	2,502	67	626	1,775	34	146	-1	88	58	0
보은군	1,899	84	428	1,346	42	1,939	83	472	1,343	42	40	-1	44	-3	0
옥천군	2,113	216	453	1,337	107	2,107	213	461	1,326	107	-6	-3	8	-11	0
영동군	3,244	303	700	2,090	150	3,293	298	735	2,110	150	49	-5	35	20	0
진천군	1,677	303	334	890	150	1,631	298	300	882	150	-46	-5	-34	-8	0
괴산군	3,267	182	730	2,270	85	3,404	179	815	2,320	90	137	-3	85	50	5
음성군	4,035	659	818	2,232	326	3,885	648	742	2,169	326	-150	-11	-76	-63	0
단양군	1,417	7	330	1,078	3	1,510	6	392	1,108	3	93	-1	62	30	0
증평균	296	10	67	213	5	310	10	77	218	5	14	0	10	5	0

[표 6-4] 시·군별 영농폐비닐 발생량(대전·세종·충남)

(단위 : 톤)

구분	2023(A)					2024(B)					증감(B-A)				
	계	하유스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하유스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하유스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)
대전 세종 충남	36,967	5,235	13,041	17,622	1,068	36,653	5,061	12,818	17,621	1,152	-314	-174	-223	-1	84
대전시	897	10	560	257	70	903	10	562	257	74	6	0	2	0	4
세종시	681	81	199	396	5	682	79	206	392	6	1	-2	7	-4	1
천안시	2,785	300	961	1,466	58	2,908	289	1,040	1,516	62	123	-11	79	50	4
공주시	2,205	323	765	1,054	62	2,168	312	743	1,045	67	-37	-11	-22	-9	5
보령시	1,227	99	422	687	19	1,328	96	487	724	21	101	-3	65	37	2
아산시	1,782	88	610	1,068	17	2,019	85	761	1,155	18	237	-3	151	87	1
서산시	2,692	127	921	1,620	25	3,093	123	1,168	1,775	27	401	-4	247	155	2
논산시	5,624	1,359	1,980	2,023	262	4,807	1,314	1,441	1,769	283	-817	-45	-539	-254	21
금산군	1,830	138	629	1,036	27	1,986	134	732	1,092	29	156	-4	103	56	2
부여군	5,211	1,400	1,842	1,700	270	4,209	1,353	1,194	1,371	292	-1,002	-47	-648	-329	22
서천군	1,033	109	356	546	21	1,086	106	389	568	23	53	-3	33	22	2
청양군	1,754	310	612	773	60	1,672	299	554	755	65	-82	-11	-58	-18	5
홍성군	1,811	182	624	969	35	1,920	176	692	1,014	38	109	-6	68	45	3
예산군	3,224	443	1,118	1,579	85	3,244	428	1,126	1,598	92	20	-15	8	19	7
태안군	1,759	65	601	1,080	13	2,010	63	765	1,168	14	251	-2	164	88	1
당진시	2,344	184	805	1,320	35	2,519	177	926	1,378	38	175	-7	121	58	3
계룡시	107	18	37	48	3	100	17	33	46	4	-7	-1	-4	-2	1

[표 6-5] 시·군별 영농폐비닐 발생량(전북)

(단위 : 톤)

구분	2023(A)					2024(B)					증감(B-A)				
	계	하우스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하우스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하우스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)
전북	35,105	3,383	29,956	924	842	35,232	3,196	30,226	934	873	127	-187	270	10	31
전주시	1,134	98	982	30	24	1,164	92	1,026	31	15	30	-6	44	1	-9
군산시	826	45	748	21	11	768	43	692	20	13	-58	-2	-56	-1	2
익산시	3,023	503	2,313	82	125	2,954	475	2,249	82	147	-69	-28	-64	0	22
정읍시	3,317	180	3,006	86	45	3,396	170	3,086	87	53	79	-10	80	1	8
남원시	2,635	478	1,967	72	119	2,614	451	1,950	73	139	-21	-27	-17	1	20
김제시	3,293	472	2,615	88	117	3,231	446	2,623	90	73	-62	-26	8	2	-44
완주군	3,679	428	3,047	98	106	3,767	404	3,137	101	125	88	-24	90	3	19
진안군	2,224	69	2,081	57	17	2,216	65	2,084	56	11	-8	-4	3	-1	-6
무주군	1,840	55	1,724	47	14	1,870	52	1,755	47	16	30	-3	31	0	2
장수군	1,833	105	1,654	47	26	1,851	99	1,674	48	31	18	-6	20	1	5
임실군	1,443	66	1,323	37	16	1,463	63	1,344	37	19	20	-3	21	0	3
순창군	1,810	102	1,635	47	25	1,823	97	1,649	47	30	13	-5	14	0	5
고창군	5,792	590	4,902	153	147	5,884	558	4,998	156	172	92	-32	96	3	25
부안군	2,257	194	1,956	59	48	2,231	183	1,959	59	30	-26	-11	3	0	-18

[표 6-6] 시·군별 영농폐비닐 발생량(광주·전남)

(단위 : 톤)

구분	2023(A)					2024(B)					증감(B-A)				
	계	하수용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하수용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하수용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)
광주 전남	47,256	5,658	39,704	1,048	845	47,245	5,257	40,059	1,113	815	-11	-401	355	65	-30
광주시	2,314	616	1,618	59	21	2,238	517	1,652	47	22	-76	-99	34	-12	1
목포시	118	9	105	2	2	116	9	104	3	1	-2	0	-1	1	-1
여수시	1,421	81	1,297	29	13	1,461	76	1,331	36	17	40	-5	34	7	4
순천시	2,714	251	2,364	58	41	2,704	236	2,352	65	51	-10	-15	-12	7	10
나주시	4,059	841	2,979	101	137	3,939	791	2,893	83	171	-120	-50	-86	-18	34
광양시	1,830	492	1,209	49	80	1,701	462	1,166	34	39	-129	-30	-43	-15	-41
담양군	2,089	599	1,335	57	98	1,947	563	1,226	36	122	-142	-36	-109	-21	24
곡성군	1,485	311	1,087	37	51	1,429	292	1,044	30	63	-56	-19	-43	-7	12
구례군	988	122	824	22	20	995	115	832	23	25	7	-7	8	1	5
고흥군	2,638	187	2,366	55	31	2,716	176	2,435	67	38	78	-11	69	12	7
보성군	1,977	196	1,706	43	32	2,003	184	1,755	49	15	26	-12	49	6	-17
화순군	1,583	198	1,317	35	32	1,567	186	1,304	36	40	-16	-12	-13	1	8
장흥군	1,037	100	899	22	16	1,042	94	915	25	8	5	-6	16	3	-8
강진군	853	91	729	19	15	828	85	716	20	7	-25	-6	-13	1	-8
해남군	4,820	355	4,307	100	58	4,893	334	4,410	121	28	73	-21	103	21	-30
영암군	2,881	436	2,307	67	71	2,839	410	2,329	65	34	-42	-26	22	-2	-37
무안군	3,680	187	3,388	74	31	3,742	176	3,434	94	38	62	-11	46	20	7
함평군	1,734	161	1,510	37	26	1,770	151	1,563	43	13	36	-10	53	6	-13
영광군	1,898	111	1,730	39	18	1,987	104	1,811	50	23	89	-7	81	11	5
장성군	1,882	216	1,588	42	35	1,876	203	1,584	44	44	-6	-13	-4	2	9
완도군	1,036	30	982	20	5	1,053	28	996	27	2	17	-2	14	7	-3
진도군	1,501	46	1,418	29	8	1,590	43	1,497	41	9	89	-3	79	12	1
신안군	2,718	22	2,641	51	4	2,810	21	2,711	74	5	92	-1	70	23	1

[표 6-7] 시·군별 영농폐비닐 발생량(대구·경북)

(단위 : 톤)

구분	2023(A)					2024(B)					증감(B-A)				
	계	하유용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하유용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하유용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)
대구 경북	44,532	2,415	23,612	15,535	2,971	44,651	2,164	23,631	15,477	3,377	119	-251	19	-58	406
대구시	1,351	138	965	214	35	1,358	137	971	215	35	7	-1	6	1	0
포항시	1,658	79	871	595	113	1,731	70	902	608	150	73	-9	31	13	37
경주시	1,640	45	892	637	65	1,760	40	975	658	86	120	-5	83	21	21
김천시	3,311	292	1,766	1,109	144	3,640	260	1,691	1,135	555	329	-32	-75	26	411
안동시	3,446	88	1,882	1,350	126	3,701	78	2,063	1,393	167	255	-10	181	43	41
구미시	882	55	480	320	27	956	49	480	323	105	74	-6	0	3	78
영주시	2,190	8	1,247	932	4	2,395	7	1,415	957	15	205	-1	168	25	11
영천시	2,535	16	1,432	1,065	22	2,768	14	1,625	1,099	30	233	-2	193	34	8
상주시	3,144	94	1,704	1,210	135	3,372	84	1,856	1,253	179	228	-10	152	43	44
문경시	1,648	20	921	678	29	1,812	18	1,047	708	39	164	-2	126	30	10
경산시	1,929	41	1,062	768	58	2,080	36	1,174	793	77	151	-5	112	25	19
의성군	2,404	32	1,342	985	46	2,589	28	1,492	1,008	61	185	-4	150	23	15
청송군	1,596	4	907	679	6	1,751	4	1,037	702	8	155	0	130	23	2
영양군	1,304	12	733	542	17	1,412	11	823	556	23	108	-1	90	14	6
영덕군	919	33	492	345	48	968	30	522	352	64	49	-3	30	7	16
청도군	1,798	44	984	707	63	1,957	39	1,095	740	83	159	-5	111	33	20
고령군	1,274	222	514	220	318	979	197	332	218	231	-295	-25	-182	-2	-87
성주군	4,572	906	1,738	626	1,301	3,324	807	955	619	944	-1,248	-99	-783	-7	-357
칠곡군	1,167	126	544	314	182	1,144	113	474	317	241	-23	-13	-70	3	59
예천군	1,980	82	1,051	728	118	2,066	73	1,096	739	157	86	-9	45	11	39
봉화군	2,139	46	1,177	850	66	2,301	41	1,296	876	88	162	-5	119	26	22
울진군	503	9	278	202	13	541	8	307	208	17	38	-1	29	6	4

[표 6-8] 시·군별 영농폐비닐 발생량(부산·울산·경남)

(단위 : 톤)

구분	2023(A)					2024(B)					증감(B-A)				
	계	하류용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하류용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하류용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)
부산 울산 경남	39,448	8,018	18,624	5,186	7,620	39,130	8,075	18,647	5,176	7,230	-318	57	23	-10	-390
부산시	1,542	198	770	90	485	1,540	194	770	88	488	-2	-4	0	-2	3
울산시	1,518	38	1,106	372	2	1,512	38	1,099	375	1	-6	0	-7	3	-1
진주시	5,561	1,531	2,075	541	1,415	5,395	1,543	1,978	535	1,339	-166	12	-97	-6	-76
통영시	461	45	287	88	40	478	46	305	89	38	17	1	18	1	-2
사천시	1,197	174	669	199	155	1,234	175	704	203	152	37	1	35	4	-3
김해시	2,297	583	925	249	539	2,237	588	893	245	510	-60	5	-32	-4	-29
밀양시	5,727	1,563	2,155	564	1,445	5,520	1,576	2,028	549	1,368	-207	13	-127	-15	-77
거제시	666	32	461	144	29	714	32	505	149	28	48	0	44	5	-1
양산시	544	73	310	93	68	563	74	330	95	64	19	1	20	2	-4
창원시	2,623	578	1,180	331	534	2,613	582	1,192	334	505	-10	4	12	3	-29
의령군	1,674	469	625	162	417	1,599	473	579	156	391	-75	4	-46	-6	-26
함안군	2,567	728	947	245	647	2,476	734	871	234	637	-91	6	-76	-11	-10
창녕군	1,855	278	1,018	303	257	1,828	280	1,023	294	231	-27	2	5	-9	-26
고성군	1,328	213	714	211	190	1,353	215	746	214	178	25	2	32	3	-12
남해군	695	22	496	156	20	752	22	549	162	19	57	0	53	6	-1
하동군	2,433	554	1,069	297	512	2,378	559	1,062	296	461	-55	5	-7	-1	-51
산청군	1,690	355	784	222	328	1,684	358	792	223	311	-6	3	8	1	-17
함양군	1,170	92	758	234	85	1,234	93	821	240	81	64	1	63	6	-4
거창군	2,131	252	1,264	383	232	2,194	254	1,334	387	220	63	2	70	4	-12
합천군	1,773	238	1,011	303	220	1,824	240	1,067	308	209	51	2	56	5	-11

[표 6-9] 시·군별 영농폐비닐 발생량(제주)

(단위 : 톤)

구분	2023(A)					2024(B)					증감(B-A)				
	계	하류용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하류용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)	계	하류용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타 (PVC, EVA, PO)
제주	8,724	2,224	5,282	545	672	9,209	2,282	5,650	576	699	485	58	368	31	27
제주시	3,726	664	2,594	268	201	3,926	681	2,754	282	209	200	17	160	14	8
서귀포시	4,998	1,560	2,689	277	472	5,283	1,601	2,897	294	491	285	41	208	17	19

□ 영농 폐농약용기 발생량

[표 6-10] 시군별 영농 폐농약용기 발생량(서울·인천·경기)

(단위 : 개)

구분	2023(A)			2024(B)			증감(B-A)		
	계	플라스틱	농약병지류	계	플라스틱	농약병지류	계	플라스틱	농약병지류
서울 인천 경기	4,907,246	3,882,312	1,024,934	6,010,058	4,670,882	1,339,176	1,102,812	788,570	314,242
서울시	6,113	4,123	1,990	7,911	5,274	2,637	1,798	1,151	647
인천시	299,137	238,863	60,274	337,023	264,085	72,938	37,886	25,222	12,664
수원시	34,444	27,239	7,205	41,023	31,873	9,150	6,579	4,634	1,945
고양시	101,304	80,113	21,191	123,650	96,070	27,580	22,346	15,957	6,389
성남시	10,764	8,512	2,252	13,120	10,193	2,926	2,356	1,681	674
용인시	218,676	172,932	45,744	268,894	208,918	59,977	50,218	35,986	14,233
부천시	14,820	11,720	3,100	17,609	13,681	3,928	2,789	1,961	828
안산시	73,942	58,475	15,468	91,063	70,752	20,312	17,121	12,277	4,844
남양주시	70,292	55,588	14,704	85,607	66,512	19,094	15,315	10,924	4,390
안양시	905	716	189	1,084	842	242	179	126	53
화성시	622,240	492,076	130,163	770,265	598,458	171,807	148,025	106,382	41,644
평택시	493,698	390,424	103,274	607,373	471,899	135,474	113,675	81,475	32,200
의정부시	6,926	5,477	1,449	8,437	6,555	1,882	1,511	1,078	433
시흥시	62,742	49,617	13,125	77,286	60,047	17,239	14,544	10,430	4,114
파주시	341,820	270,316	71,504	419,944	326,276	93,668	78,124	55,960	22,164
김포시	189,474	149,838	39,635	234,257	182,006	52,251	44,783	32,168	12,616
광명시	10,327	8,167	2,160	11,959	9,291	2,667	1,632	1,124	507
광주시	65,144	51,517	13,627	79,221	61,551	17,670	14,077	10,034	4,043
군포시	7,238	5,724	1,514	8,979	6,976	2,003	1,741	1,252	489
오산시	12,542	9,919	2,624	14,165	11,005	3,159	1,623	1,086	535
이천시	468,832	370,760	98,073	578,812	449,708	129,103	109,980	78,948	31,030
양주시	104,580	82,704	21,877	125,352	97,393	27,960	20,772	14,689	6,083
안성시	404,281	319,711	84,570	499,165	387,827	111,338	94,884	68,116	26,768
구리시	5,772	4,564	1,207	7,044	5,473	1,571	1,272	909	364
포천시	267,378	211,447	55,932	326,946	254,021	72,925	59,568	42,574	16,993
의왕시	7,769	6,144	1,625	9,598	7,457	2,141	1,829	1,313	516
하남시	13,759	10,881	2,878	16,990	13,200	3,790	3,231	2,319	912
여주시	446,650	353,217	93,433	553,540	430,073	123,467	106,890	76,856	30,034
양평군	213,778	169,059	44,719	264,792	205,730	59,062	51,014	36,671	14,343
동두천시	12,043	9,524	2,519	14,629	11,366	3,263	2,586	1,842	744
과천시	5,772	4,564	1,207	7,160	5,563	1,597	1,388	999	390
가평군	83,989	66,419	17,569	102,364	79,532	22,832	18,375	13,113	5,263
연천군	230,095	181,963	48,133	284,762	221,246	63,516	54,667	39,283	15,383

[표 6-11] 시군별 영농 폐농약용기 발생량(강원)

(단위 : 개)

구분	2023(A)			2024(B)			증감(B-A)		
	계	플라스틱	농약봉지류	계	플라스틱	농약봉지류	계	플라스틱	농약봉지류
강원	4,101,868	2,568,050	1,533,818	4,809,511	2,890,849	1,918,662	707,643	322,799	384,844
춘천시	234,425	146,766	87,659	275,241	165,439	109,802	40,816	18,673	22,143
원주시	308,543	193,169	115,374	362,171	217,690	144,481	53,628	24,521	29,107
강릉시	282,513	176,873	105,641	330,472	198,637	131,836	47,959	21,764	26,195
동해시	31,390	19,653	11,738	36,821	22,132	14,689	5,431	2,479	2,951
태백시	48,006	30,055	17,951	56,585	34,011	22,573	8,579	3,956	4,622
속초시	22,837	14,297	8,539	26,142	15,713	10,429	3,305	1,416	1,890
삼척시	165,997	103,925	62,071	195,075	117,253	77,821	29,078	13,328	15,750
홍천군	444,663	278,389	166,274	520,039	312,579	207,459	75,376	34,190	41,185
횡성군	385,402	241,288	144,114	453,113	272,352	180,761	67,711	31,064	36,647
영월군	234,425	146,766	87,659	274,951	165,264	109,686	40,526	18,498	22,027
평창군	400,299	250,615	149,684	465,773	279,962	185,811	65,474	29,347	36,127
정선군	313,290	196,141	117,149	368,018	221,205	146,814	54,728	25,064	29,665
철원군	499,054	312,442	186,612	589,332	354,229	235,103	90,278	41,787	48,491
화천군	112,915	70,693	42,223	132,836	79,844	52,993	19,921	9,151	10,770
양구군	189,898	118,889	71,009	224,599	135,000	89,600	34,701	16,111	18,591
인제군	145,001	90,781	54,221	169,609	101,947	67,662	24,608	11,166	13,441
고성군	164,564	103,028	61,536	189,808	114,088	75,720	25,244	11,060	14,184
양양군	118,645	74,280	44,365	138,877	83,474	55,402	20,232	9,194	11,037

[표 6-12] 시군별 영농 폐농약용기 발생량(충북)

(단위 : 개)

구분	2023(A)			2024(B)			증감(B-A)		
	계	플라스틱	농약봉지류	계	플라스틱	농약봉지류	계	플라스틱	농약봉지류
충북	4,464,150	3,338,659	1,125,491	5,550,503	4,100,109	1,450,394	1,086,353	761,450	324,903
청주시	783,353	585,856	197,497	970,113	716,614	253,499	186,760	130,758	56,002
충주시	592,790	443,337	149,453	737,644	544,891	192,753	144,854	101,554	43,300
제천시	361,439	270,314	91,125	448,855	331,565	117,290	87,416	61,251	26,165
보은군	410,704	307,159	103,546	511,184	377,607	133,577	100,480	70,448	30,031
옥천군	301,764	225,684	76,080	375,685	277,515	98,170	73,921	51,831	22,090
영동군	391,111	292,505	98,606	485,439	358,590	126,849	94,328	66,085	28,243
증평군	82,423	61,643	20,780	102,861	75,983	26,879	20,438	14,340	6,099
진천군	342,316	256,012	86,304	425,761	314,506	111,255	83,445	58,494	24,951
괴산군	475,984	355,980	120,004	594,369	439,055	155,314	118,385	83,075	35,310
음성군	525,485	393,001	132,484	653,693	482,878	170,816	128,208	89,877	38,332
단양군	196,780	147,168	49,612	244,899	180,905	63,994	48,119	33,737	14,382

[표 6-13] 시군별 영농 폐농약용기 발생량(대전·세종·충남)

(단위 : 개)

구분	2023(A)			2024(B)			증감(B-A)		
	계	플라스틱	농약병지류	계	플라스틱	농약병지류	계	플라스틱	농약병지류
대전 세종 충남	8,850,700	6,685,596	2,165,104	10,542,329	7,818,461	2,723,868	1,691,629	1,132,865	558,764
대전시	234,278	159,936	74,342	262,490	175,244	87,246	28,212	15,308	12,904
세종시	271,699	203,561	68,138	317,373	234,412	82,961	45,674	30,851	14,823
천안시	491,084	372,053	119,031	580,010	431,337	148,673	88,926	59,284	29,642
공주시	441,613	334,573	107,040	525,588	390,865	134,723	83,975	56,292	27,683
보령시	485,501	367,823	117,677	579,636	431,059	148,577	94,135	63,236	30,900
아산시	594,010	450,032	143,978	710,166	528,131	182,036	116,156	78,099	38,058
서산시	1,049,406	795,047	254,359	1,253,364	932,091	321,273	203,958	137,044	66,914
논산시	707,830	536,263	171,566	846,083	629,208	216,875	138,253	92,945	45,309
계룡시	13,393	10,147	3,246	15,456	11,494	3,962	2,063	1,347	716
당진시	1,075,333	814,690	260,643	1,279,685	951,666	328,019	204,352	136,976	67,376
금산군	258,798	196,070	62,728	308,131	229,148	78,983	49,333	33,078	16,255
부여군	632,783	479,407	153,376	755,784	562,055	193,729	123,001	82,648	40,353
서천군	486,906	368,888	118,018	583,242	433,741	149,501	96,336	64,853	31,483
청양군	323,693	245,235	78,458	387,563	288,220	99,343	63,870	42,985	20,885
홍성군	524,508	397,376	127,132	628,298	467,247	161,050	103,790	69,871	33,918
예산군	679,326	514,669	164,657	814,188	605,488	208,699	134,862	90,819	44,042
태안군	580,539	439,826	140,713	695,319	517,089	178,230	114,780	77,263	37,517

[표 6-14] 시·군별 영농 폐농약용기 발생량(전북)

(단위 : 개)

구분	2023(A)			2024(B)			증감(B-A)		
	계	플라스틱	농약봉지류	계	플라스틱	농약봉지류	계	플라스틱	농약봉지류
전북	9,557,878	7,306,688	2,251,190	11,130,440	8,390,940	2,739,500	1,572,562	1,084,252	488,310
전주시	243,257	185,962	57,295	280,404	211,389	69,015	37,147	25,427	11,720
군산시	694,804	531,155	163,649	811,081	611,452	199,629	116,277	80,297	35,980
익산시	1,134,931	867,618	267,313	1,320,488	995,480	325,007	185,557	127,862	57,694
정읍시	1,072,272	819,717	252,555	1,252,602	944,303	308,299	180,330	124,586	55,744
남원시	716,735	547,920	168,814	837,254	631,183	206,071	120,519	83,263	37,257
김제시	1,326,899	1,014,371	312,528	1,550,317	1,168,743	381,575	223,418	154,372	69,047
완주군	528,556	404,064	124,492	612,033	461,395	150,638	83,477	57,331	26,146
진안군	335,982	256,847	79,135	384,684	290,003	94,681	48,702	33,156	15,546
무주군	243,257	185,962	57,295	278,159	209,697	68,462	34,902	23,735	11,167
장수군	336,487	257,234	79,254	391,715	295,304	96,412	55,228	38,070	17,158
임실군	360,288	275,428	84,859	418,538	315,525	103,014	58,250	40,097	18,155
순창군	484,898	370,688	114,209	566,362	426,965	139,397	81,464	56,277	25,188
고창군	1,185,968	906,634	279,334	1,385,301	1,044,341	340,960	199,333	137,707	61,626
부안군	893,543	683,085	210,458	1,041,679	785,294	256,385	148,136	102,209	45,927

[표 6-15] 시군별 영농 폐농약용기 발생량(광주·전남)

(단위 : 개)

구분	2023(A)			2024(B)			증감(B-A)		
	계	플라스틱	농약병지류	계	플라스틱	농약병지류	계	플라스틱	농약병지류
광주 전남	10,662,251	8,111,096	2,551,155	12,352,898	8,985,740	3,367,158	1,690,647	874,644	816,003
광주시	354,158	241,255	112,903	420,528	284,430	136,098	66,370	43,175	23,195
목포시	15,175	11,585	3,589	17,320	12,630	4,690	2,145	1,045	1,101
여수시	215,488	164,517	50,971	249,461	181,912	67,549	33,973	17,395	16,578
순천시	437,662	334,139	103,524	504,681	368,023	136,658	67,019	33,884	33,134
나주시	770,980	588,614	182,366	894,578	652,343	242,235	123,598	63,729	59,869
광양시	175,673	134,120	41,553	202,649	147,775	54,873	26,976	13,655	13,320
담양군	331,477	253,070	78,407	382,437	278,880	103,557	50,960	25,810	25,150
곡성군	271,680	207,417	64,262	314,335	229,219	85,116	42,655	21,802	20,854
구례군	171,467	130,908	40,558	198,810	144,976	53,834	27,343	14,068	13,276
고흥군	742,922	567,193	175,729	860,330	627,369	232,961	117,408	60,176	57,232
보성군	495,882	378,587	117,295	574,310	418,797	155,512	78,428	40,210	38,217
화순군	321,035	245,098	75,937	367,429	267,936	99,493	46,394	22,838	23,556
장흥군	405,660	309,706	95,954	471,088	343,526	127,562	65,428	33,820	31,608
강진군	446,339	340,763	105,576	517,114	377,090	140,025	70,775	36,327	34,449
해남군	1,323,392	1,010,360	313,032	1,536,597	1,120,516	416,081	213,205	110,156	103,049
영암군	838,628	640,261	198,367	972,583	709,226	263,357	133,955	68,965	64,990
무안군	707,201	539,922	167,280	820,280	598,164	222,116	113,079	58,242	54,836
함평군	442,395	337,752	104,643	511,661	373,113	138,548	69,266	35,361	33,905
영광군	593,954	453,462	140,493	690,620	503,613	187,007	96,666	50,151	46,514
장성군	359,948	274,807	85,141	410,925	299,655	111,271	50,977	24,848	26,130
완도군	187,731	143,325	44,405	217,351	158,497	58,855	29,620	15,172	14,450
진도군	396,458	302,681	93,777	458,697	334,491	124,207	62,239	31,810	30,430
신안군	656,944	501,552	155,392	759,115	553,561	205,554	102,171	52,009	50,162

[표 6-16] 시군별 영농 폐농약용기 발생량(대구·경북)

(단위 : 개)

구분	2023(A)			2024(B)			증감(B-A)		
	계	플라스틱	농약병지류	계	플라스틱	농약병지류	계	플라스틱	농약병지류
대구 경북	16,257,198	12,641,970	3,615,228	18,233,747	13,661,669	4,572,078	1,976,549	1,019,699	956,850
대구시	195,086	181,315	13,771	240,994	223,467	17,527	45,908	42,152	3,756
포항시	799,671	620,368	179,303	920,973	687,844	233,128	121,302	67,476	53,825
경주시	1,182,647	917,474	265,174	1,365,865	1,020,120	345,745	183,218	102,646	80,571
김천시	946,356	734,163	212,192	1,087,692	812,362	275,330	141,336	78,199	63,138
안동시	1,161,664	901,195	260,469	1,340,410	1,001,108	339,301	178,746	99,913	78,832
구미시	696,537	540,359	156,178	804,628	600,950	203,678	108,091	60,591	47,500
영주시	827,187	641,714	185,472	948,645	708,512	240,133	121,458	66,798	54,661
영천시	843,551	654,409	189,142	973,182	726,838	246,344	129,631	72,429	57,202
상주시	1,599,870	1,241,146	358,724	1,845,385	1,378,258	467,127	245,515	137,112	108,403
문경시	685,451	531,759	153,692	792,856	592,158	200,698	107,405	60,399	47,006
경산시	553,085	429,072	124,013	634,162	473,635	160,527	81,077	44,563	36,514
의성군	1,263,545	980,232	283,313	518,659	387,369	131,289	-744,886	-592,863	-152,024
청송군	477,071	370,102	106,969	1,461,264	1,091,371	369,894	984,193	721,269	262,925
영양군	375,058	290,962	84,096	550,458	411,120	139,339	175,400	120,158	55,243
영덕군	344,441	267,210	77,231	430,903	321,828	109,076	86,462	54,618	31,845
청도군	605,016	469,359	135,657	397,727	297,050	100,678	-207,289	-172,309	-34,979
고령군	342,792	265,931	76,861	699,826	522,677	177,149	357,034	256,746	100,288
성주군	533,290	413,715	119,575	396,887	296,422	100,465	-136,403	-117,293	-19,110
칠곡군	330,254	256,205	74,050	617,116	460,904	156,212	286,862	204,699	82,162
예천군	1,088,091	844,119	243,972	380,910	284,489	96,421	-707,181	-559,630	-147,551
봉화군	677,401	525,514	151,887	1,247,915	932,027	315,888	570,514	406,513	164,001
울진군	278,522	216,072	62,450	776,803	580,169	196,634	498,281	364,097	134,184

[표 6-17] 시군별 영농 폐농약용기 발생량(부산·울산·경남)

(단위 : 개)

구분	2023(A)			2024(B)			증감(B-A)		
	계	플라스틱	농약용기류	계	플라스틱	농약용기류	계	플라스틱	농약용기류
부산 울산 경남	8,537,289	7,036,054	1,501,235	9,688,387	7,808,662	1,879,725	1,151,098	772,608	378,490
부산시	207,538	139,960	67,578	243,039	163,354	79,685	35,501	23,394	12,107
울산시	290,445	259,640	30,805	363,799	325,061	38,738	73,354	65,421	7,933
창원시	525,663	433,935	91,728	594,577	479,263	115,314	68,914	45,328	23,586
진주시	714,508	589,827	124,681	808,960	652,068	156,892	94,452	62,241	32,211
통영시	104,417	86,196	18,221	118,049	95,155	22,895	13,632	8,959	4,674
사천시	415,519	343,011	72,508	469,627	378,546	91,081	54,108	35,535	18,573
김해시	414,683	342,321	72,362	468,815	377,892	90,923	54,132	35,571	18,561
밀양시	740,941	611,647	129,293	838,861	676,170	162,691	97,920	64,523	33,398
거제시	212,473	175,397	37,076	240,496	193,854	46,642	28,023	18,457	9,566
양산시	121,183	100,037	21,146	137,127	110,532	26,595	15,944	10,495	5,449
의령군	324,646	267,996	56,650	364,431	293,752	70,679	39,785	25,756	14,029
함안군	507,942	419,307	88,635	574,011	462,686	111,325	66,069	43,379	22,690
창녕군	600,664	495,849	104,815	679,613	547,807	131,806	78,949	51,958	26,991
고성군	517,250	426,991	90,260	584,632	471,247	113,385	67,382	44,256	23,125
남해군	308,835	254,943	53,891	349,413	281,647	67,766	40,578	26,704	13,875
하동군	505,854	417,583	88,271	572,861	461,759	111,102	67,007	44,176	22,831
산청군	398,096	328,629	69,467	448,182	361,260	86,922	50,086	32,631	17,455
함양군	410,208	338,627	71,581	462,524	372,820	89,703	52,316	34,193	18,122
거창군	593,504	489,938	103,566	664,662	535,756	128,906	71,158	45,818	25,340
합천군	622,920	514,221	108,699	704,643	567,983	136,661	81,723	53,762	27,962

[표 6-18] 시군별 영농 폐농약용기 발생량(전북)

(단위 : 개)

구분	2023(A)			2024(B)			증감(B-A)		
	계	플라스틱	농약병지류	계	플라스틱	농약병지류	계	플라스틱	농약병지류
제주	6,483,678	4,545,883	1,937,795	7,440,598	4,957,253	2,483,345	956,920	411,370	545,550
제주시	3,182,896	2,231,615	951,281	3,648,604	2,430,860	1,217,744	465,708	199,245	266,463
서귀포시	3,300,782	2,314,268	986,514	3,791,994	2,526,393	1,265,601	491,212	212,125	279,087

VII 부록

1. 표본배분표
2. 항목별 조사표
3. 영농폐기물 발생량 추정방법
4. 경지면적 등 변동비교

Chapter
Ⅶ

부록

01 표본배분표

□ 영농 하우스 폐비닐 발생량 조사

[표 7-1] 영농 하우스 폐비닐 발생량 조사 표본배분표 (단위: 가구)

시/도	총(시/군)	농가 수	표본 수	시/도	총(시/군)	농가 수	표본 수
서울특별시	서울특별시	851	13	강원특별 자치도	동해시	255	7
부산광역시	부산광역시	1,356	21		태백시	231	7
대구광역시	대구광역시	2,464	30		속초시	85	7
인천광역시	인천광역시	2,599	30		삼척시	402	7
광주광역시	광주광역시	1,553	25		홍천군	1,532	24
대전광역시	대전광역시	1,080	17		횡성군	1,477	23
울산광역시	울산광역시	719	11		영월군	753	12
세종특별자치시	세종특별자치시	746	12		평창군	684	11
	소계	17,596	333		정선군	343	7
경기도	수원시	395	7		철원군	1,164	18
	성남시	282	7		화천군	395	7
	의정부시	215	7		양구군	1,097	17
	안양시	157	7		인제군	450	7
	부천시	113	7		고성군 (강원)	508	8
	광명시	207	7		양양군	328	7
	평택시	510	8		소계	7,844	129
	동두천시	128	7		청주시	1,436	23
	안산시	369	7		충주시	502	8
	고양시	1,606	25		제천시	1,458	23
	과천시	144	7	보은군	329	7	
	구리시	121	7	옥천군	662	10	
	남양주시	947	15	영동군	517	8	
	오산시	90	7	증평군	156	7	
	시흥시	138	7	진천군	450	7	
	군포시	247	7	괴산군	657	10	
	의왕시	183	7	음성군	962	15	
	하남시	370	7	단양군	715	11	
	용인시	970	15	소계	19,929	291	
	파주시	851	13	천안시	819	13	
이천시	985	16	공주시	950	15		
안성시	471	7	보령시	790	13		
김포시	747	12	아산시	880	14		
양주시	695	11	서산시	1,376	22		
여주시	781	12	논산시	2,514	30		
화성시	1,191	19	계룡시	80	7		
광주시	1,026	16	금산군	1,005	16		
연천군	524	8	부여군	2,370	30		
포천시	944	15	서천군	532	8		
가평군	373	7	청양군	1,398	22		
양평군	1,816	29	홍성군	1,749	28		
	소계	13,052	222	예산군	1,808	29	
강원특별 자치도	춘천시	1,830	29	태안군	889	14	
	원주시	931	15	당진시	2,769	30	
	강릉시	587	9				

(단위: 가구)

시/도	총 (시/군)	농가 수	표본 수	시/도	총 (시/군)	농가 수	표본 수
전북특별자치도	소계	9,243	152	경상북도	안동시	992	16
	전주시	388	7		구미시	529	8
	군산시	439	7		영주시	366	7
	익산시	943	15		영천시	162	7
	정읍시	598	9		상주시	791	13
	남원시	1,150	18		문경시	257	7
	김제시	835	13		경산시	444	7
	완주군	1,071	17		의성군	323	7
	진안군	289	7		청송군	165	7
	무주군	624	10		영양군	403	7
	장수군	405	7		영덕군	195	7
	임실군	326	7		청도군	447	7
	순창군	541	9		고령군	926	15
	고창군	969	15		성주군	3,118	30
	부안군	665	11		칠곡군	890	14
전라남도	소계	11,247	201	경상남도	예천군	833	13
	목포시	65	7		봉화군	696	11
	여수시	580	9		울진군	284	7
	순천시	913	14		소계	13,820	213
	나주시	1,076	17		창원시	902	14
	광양시	532	8		진주시	2,645	30
	담양군	990	16		통영시	179	7
	곡성군	500	8		사천시	424	7
	구례군	223	7		김해시	1,297	21
	고흥군	680	11		밀양시	2,614	30
	보성군	533	8		거제시	188	7
	화순군	387	7		양산시	286	7
	장흥군	403	7		의령군	588	9
	강진군	282	7		함안군	745	12
	해남군	934	15		창녕군	639	10
	영암군	542	9		고성군 (경남)	438	7
	무안군	598	9		남해군	113	7
	함평군	312	7		하동군	885	14
	영광군	201	7		산청군	661	10
	장성군	415	7		함양군	372	7
	완도군	156	7		거창군	405	7
진도군	466	7	합천군	439	7		
신안군	459	7	제주특별자치도	소계	7,228	60	
경상북도	소계	15,020		241	제주시	2,636	30
	포항시	861		14	서귀포시	4,592	30
	경주시	539		9	전국	계	126,347
	김천시	1,799	28				

※ 경상북도 군위군은 2023년 7월부터 대구광역시로 편입됨
 - 경상북도 군위군이 대구광역시로 편입됨에 따라, 농가수가 증가함(2,218가구 → 2,464가구)

□ 영농 노지멀칭 폐비닐 발생량 조사

[표 7-2] 영농 노지멀칭 폐비닐 발생량 조사 표본배분표

(단위: 가구)

시/도	총 (시/군)	농가 수	표본 수	시/도	총 (시/군)	농가 수	표본 수
서울특별시	서울특별시	6,813	17	강원특별 자치도	동해시	1,836	7
부산광역시	부산광역시	8,903	23		태백시	583	7
대구광역시	대구광역시	22,338	30		속초시	836	7
인천광역시	인천광역시	10,434	27		삼척시	3,493	9
광주광역시	광주광역시	10,785	27		홍천군	5,922	15
대전광역시	대전광역시	10,614	27		횡성군	4,165	10
울산광역시	울산광역시	11,421	29		영월군	2,670	7
세종특별자치시	세종특별자치시	5,162	13		평창군	3,505	9
경기도	소계	88,998	287		정선군	2,456	7
	수원시	3,771	9		철원군	2,308	7
	성남시	1,279	7		화천군	1,588	7
	의정부시	1,217	7		양구군	1,834	7
	안양시	1,074	7		인제군	2,416	7
	부천시	989	7		고성군 (강원)	1,591	7
	광명시	674	7		양양군	2,264	7
	평택시	5,009	12		소계	50,444	133
	동두천시	701	7		청주시	10,646	27
	안산시	1,619	7		충주시	6,998	18
	고양시	4,683	12		제천시	5,489	14
	과천시	291	7	보은군	2,995	7	
	구리시	580	7	옥천군	4,257	11	
	남양주시	4,363	11	영동군	5,314	13	
	오산시	959	7	증평군	944	7	
	시흥시	1,455	7	진천군	2,048	7	
	군포시	760	7	괴산군	4,172	10	
	의왕시	724	7	음성군	4,707	12	
	하남시	929	7	단양군	2,874	7	
	용인시	5,395	13	소계	88,348	229	
	파주시	4,470	11	천안시	7,703	19	
	이천시	5,572	14	공주시	6,335	16	
	안성시	5,086	13	보령시	5,417	14	
	김포시	3,595	9	아산시	5,711	14	
	양주시	2,866	7	서산시	8,594	22	
	여주시	4,629	11	논산시	5,756	14	
	화성시	7,753	20	계룡시	357	7	
	광주시	3,351	8	금산군	4,643	12	
	연천군	2,040	7	부여군	6,320	16	
	포천시	4,888	12	서천군	4,349	11	
	가평군	3,289	8	청양군	5,059	13	
	양평군	4,987	12	홍성군	7,997	20	
	강원특별 자치도	소계	56,531	168	예산군	6,954	18
춘천시		5,850	15	태안군	5,700	14	
원주시		7,289	18	당진시	7,453	19	
강릉시		5,925	15				

(단위: 가구)

시/도	총 (시/군)	농가 수	표본 수	시/도	총 (시/군)	농가 수	표본 수	
전북특별 자치도	소계	61,915	154	경상 북도	안동시	9,822	25	
	전주시	5,617	14		구미시	6,441	16	
	군산시	3,230	8		영주시	6,994	18	
	익산시	5,793	15		영천시	7,296	18	
	정읍시	7,080	18		상주시	9,296	24	
	남원시	4,728	12		문경시	5,031	13	
	김제시	4,083	10		경산시	6,601	17	
	완주군	5,438	14		의성군	6,377	16	
	진안군	2,840	7		청송군	4,403	11	
	무주군	3,691	9		영양군	2,234	7	
	장수군	3,014	7		영덕군	2,324	7	
	임실군	2,820	7		청도군	6,041	15	
	순창군	3,415	8		고령군	1,824	7	
	고창군	5,612	14		성주군	3,704	9	
	부안군	4,554	11		칠곡군	3,700	9	
전라 남도	소계	102,187	256	경상 남도	예천군	5,101	13	
	목포시	1,664	7		봉화군	4,462	11	
	여수시	6,945	17		울진군	2,956	7	
	순천시	10,009	25		소계	87,548	219	
	나주시	5,684	14		창원시	10,701	27	
	광양시	5,759	14		진주시	10,550	27	
	담양군	3,131	8		통영시	2,975	7	
	곡성군	3,293	8		사천시	4,180	10	
	구례군	3,063	7		김해시	5,326	13	
	고흥군	8,322	21		밀양시	6,385	16	
	보성군	3,896	10		거제시	4,662	12	
	화순군	4,165	10		양산시	2,850	7	
	장흥군	3,726	9		의령군	2,348	7	
	강진군	3,290	8		함안군	3,296	8	
	해남군	7,347	19		창녕군	3,601	9	
	영암군	4,369	11		고성군 (경남)	4,032	10	
	무안군	5,547	14		남해군	4,365	11	
	함평군	3,617	9		하동군	5,191	13	
	영광군	3,349	8		산청군	3,808	9	
	장성군	3,687	9		함양군	4,229	10	
	완도군	2,966	7		거창군	4,797	12	
진도군	3,193	8	합천군	4,252	11			
신안군	5,165	13	소계	27,453	59			
경상 북도	소계	122,222	313	제주특별 자치도	제주시	15,982	30	
	포항시	9,426	24		서귀포시	11,471	29	
	경주시	7,665	19		전국	계	772,116	2,011
	김천시	10,524	27					

※ 경상북도 군위군은 2023년 7월부로 대구광역시로 편입됨
 - 경상북도 군위군이 대구광역시로 편입됨에 따라, 농가수가 증가함(19,257가구 → 22,338가구)

02 항목별 조사표

□ 영농 하우스 폐비닐 발생량 조사표



통계법 제33조(비밀의 보호 등)
 ① 통계의 작성과정에서 알려진 사항으로서 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
 ② 통계의 작성을 위하여 수집된 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 자료는 통계작성 외의 목적으로 사용되어서는 아니된다.

승인(협의)번호 제392005호

시·도 및 시·군 코드

--	--	--	--	--

설문지 일련번호

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2024년 영농폐기물 조사

영농 하우스 폐비닐 발생량 조사

안녕하십니까? 귀 농가의 무궁한 발전을 기원합니다.

저희 (주)글로벌리서치는 한국환경공단이 주관하는 2024년 영농폐기물 조사를 진행하고 있습니다.

조사 개요	
조사 대상	비닐하우스를 설치하여 작물을 재배하는 농가
조사 목적	전국적으로 비닐하우스 철거 후 발생하는 폐비닐의 양 조사
조사 기준 시기	2024년 1월 1일 ~ 2024년 12월 31일

본 조사는 통계법 제18조에 의한 승인통계이며 폐비닐 발생량 산출을 위하여 실시하는 표본조사로서 순수통계 목적 외에는 사용되지 않습니다. 귀하가 응답한 내용은 향후 영농폐기물 처리 관련 국가 정책 자료로 활용되오니 바쁘시더라도 시간을 내어 협조해 주시면 감사하겠습니다.

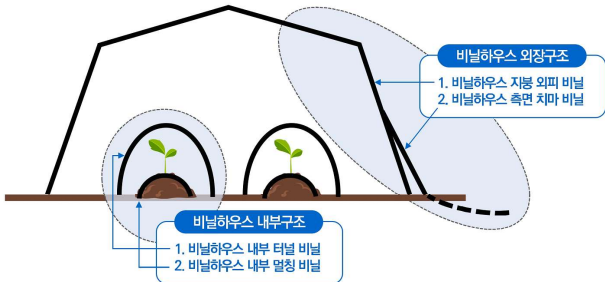
2025년 8월

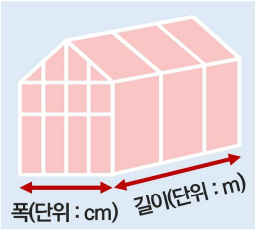
조사주관	한국환경공단	실사기관	GLOBAL RESEARCH	문의처	(주)글로벌리서치 김민규 과장 ☎ 02-3456-1762
------	--------	------	-----------------	-----	------------------------------------

구 분	사 도	시·군·구	읍·면·동	리
비닐하우스				

※ 비닐 재질별 특징 및 용도	
LDPE	- 밀도가 0.910~0.925g/cm ³ 인 저밀도 폴리에틸렌(Low Density PolyEthylene) - 필름(농업용, 공업용 비닐로 많이 쓰임), 압출코팅, 사출성형 등에 사용됨 - 손으로 만졌을 때 부드럽고 연한 느낌, 유광. 당기면 늘어남 - HDPE 보다 일반적으로 두껍고, 탄성과 유연성이 있음, 굽힘에 잘 찢어지지 않음(식품용 랩) - 우리나라에서는 지붕외피비닐, 측면차마비닐, 터널비닐, 멀칭비닐 가장 많이 사용 됨
HDPE	- 밀도가 0.941~0.965g/cm ³ 인 고밀도 폴리에틸렌(High Density PolyEthylene) - 필름형태로 사용되며 주로 멀칭용으로 많이 사용됨. 당김에 잘 늘어나지 않음 - 손으로 만졌을 때 딱딱하고 뻣뻣한 느낌. 비뚤을 때 잔주름이 생김. 무광 - LDPE보다 보통 얇고 굽힘에 다소 찢어짐.
PVC	- 염화비닐중합체로서 현재 PE(폴리에틸렌) 다음으로 많이 생산 - 건축자재, 전선피복, 농업용필름(폴리염화비) 등으로 사용됨 - 태웠을 때 매연과 매캐한 냄새 동반. 단단하고 주름이 가지 않는 소재
EVA	- 에틸렌과 아세트산비닐의혼합중합체로서“에틸렌-아세트산비닐수지”로 칭하며 PE(폴리에틸렌)과 마찬가지로 각종 자재로 활용되고 있으며 필름형태는 농업용 비닐로도 사용됨 - 보통 2겹으로 증착되어 있음
PO	- PO계인 LDPE, M-LLDPE(메타로센션형저밀도폴리에틸렌), EVA를 중합 반응시켜 제조하며, 광투과율이 매우 높고 인장력이 뛰어나 5년 이상 장기 사용이 가능함 - 주로 하우스 외피비닐로 사용함



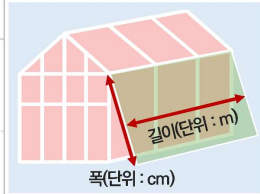
I 비닐하우스 면적 및 주요 재배작물	
1) 전체 경지 면적	() m ² / () 평 ※ m ² 와 평 중에 하나 반드시 작성 (1평 = 3.3058m)
	1-1) 비닐하우스 설치면적 () m ² / () 평
2) 주요 재배작물	① (), ② (), ③ (), ④ ()
3) 비닐하우스 구조	<p>다음 중 사용하고 있는 구조에만 체크해 주십시오.(중복선택 가능)</p> <p>① 지붕외피비닐 ② 측면차마비닐 ③ 내부터널비닐 ④ 내부멀칭비닐</p> <div style="text-align: center;">  <p>비닐하우스 외장구조 1. 비닐하우스 지붕 외피 비닐 2. 비닐하우스 측면 차마 비닐</p> <p>비닐하우스 내부구조 1. 비닐하우스 내부 터널 비닐 2. 비닐하우스 내부 멀칭 비닐</p> </div>

II 구조별 비닐하우스 비닐 사용량	
1. 지붕외피비닐	
1) 지붕외피비닐 재질	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ① LDPE(로덴) ② PVC 또는 EVA ③ PO </div> <div style="margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1-1) PVC / EVA (단수응답)</div> <div style="margin-left: 20px;">① PVC</div> <div style="margin-left: 100px;">② EVA</div> </div>
2) 지붕외피비닐 두께	() mm ※ 0~1 사이, 소수점 정확하게 표기
3) 지붕외피비닐 층수	() 층(겹)
4-1) 지붕외피비닐 사용량 (전체 사용량으로 환산)	<p>※ 폭(cm), 길이(m) 단위 다르므로 유의해서 응답</p> <p>※ 하우스가 여러 동인 경우, 4-2) 길이 계산에서 길이의 총합을 구한 후, '② 길이' 란에 작성</p> <p>① 폭: () cm</p> <p>② 길이: () m</p>
4-2) 길이 계산	<p>※ 길이 : 하우스 1개 동의 길이를 작성</p> <p>1) 길이 () m × 동 개수 () 개 = 총 () m</p> <p>2) 길이 () m × 동 개수 () 개 = 총 () m</p> <p>3) 길이 () m × 동 개수 () 개 = 총 () m</p> <p>4) 길이 () m × 동 개수 () 개 = 총 () m</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  <p>폭(단위: cm) 길이(단위: m)</p> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">= 총 합계 () m → '② 길이' 란에 작성</p>

2. 측면치마비닐

I-3)에서 '측면치마비닐' 구조가 있다고 응답한 경우에만 답하십시오.

1) 측면치마비닐 재질	① LDPE(로덴)	② PVC 또는 EVA	③ PO
	1-1) PVC / EVA (단수응답)	① PVC	② EVA
2) 측면치마비닐 두께	() mm ※ 0~1 사이, 소수점 정확하게 표기		
3-1) 측면치마비닐 사용량 (전체 사용량으로 환산)	※ 폭(cm), 길이(m) 단위 다르므로 유의해서 응답 ※ 하우스가 여러 동인 경우, 3-2) 길이 계산에서 길이의 총합을 구한 후, '② 길이' 란에 작성		
	① 폭: () cm	② 길이: () m	
3-2) 길이 계산 (하우스가 여러 동인 경우)	※ 면 길이 : 1개 면의 길이를 작성 면 개수 : 하우스 1개 동에 몇 개의 면이 있는지 개수를 작성		
	면 길이 () m × 면 개수 () 개 × 동 개수 () 개 = 총 () m → '② 길이' 란에 작성		



3. 내부터널비닐

I-3)에서 '내부터널비닐' 구조가 있다고 응답한 경우에만 답하십시오.

1) 내부터널비닐 재질	① LDPE(로덴)	② HDPE(하이덴)	③ PVC 또는 EVA
	1-1) PVC / EVA (단수응답)	① PVC	② EVA
2) 내부터널비닐 두께	() mm ※ 0~1 사이, 소수점 정확하게 표기		
3-1) 내부터널비닐 사용량 (전체 사용량으로 환산)	※ 폭(cm), 길이(m) 단위 다르므로 유의해서 응답 ※ 하우스가 여러 동인 경우, 3-2) 길이 계산에서 길이의 총합을 구한 후, '② 길이' 란에 작성		
	① 폭: () cm	② 길이: () m	
3-2) 길이 계산 (하우스가 여러 동인 경우)	※ 터널 길이 : 1개 터널의 길이를 작성 터널 개수 : 하우스 1개 동에 몇 개의 터널이 있는지 개수를 작성		
	터널 길이 () m × 터널 개수 () 개 × 동 개수 () 개 = 총 () m → '② 길이' 란에 작성		
4) 내부터널비닐 연중 설치횟수	※ 예) 이모작으로 연중 최초 설치 비닐 철거 후 새로운 비닐을 설치할 시 = 2회 () 회		

4. 내부멀칭비닐

I-3)에서 '내부멀칭비닐' 구조가 있다고 응답한 경우에만 답하시오.

1) 내부멀칭비닐 재질	① LDPE(로덴)	② HDPE(하이덴)	③ PVC 또는 EVA
	1-1) PVC / EVA (단수응답)	① PVC	② EVA
2) 내부멀칭비닐 두께	() mm ※ 0~1 사이, 소수점 정확하게 표기		
3-1) 내부멀칭비닐 사용량 (전체 사용량으로 환산)	※ 폭(cm), 길이(m) 단위 다르므로 유의해서 응답 ※ 하우스가 여러 동인 경우, 3-2) 길이 계산에서 길이의 총합을 구한 후, '② 길이' 란에 작성 ① 폭: () cm ② 길이: () m		
3-2) 길이 계산 (하우스가 여러 동인 경우)	※ 이랑 길이 : 1개 이랑의 길이를 작성 이랑 개수 : 하우스 1개 동에 몇 개의 이랑이 있는지 개수를 작성 이랑 길이 () m × 이랑 개수 () 개 × 동 개수 () 개 = 총 () m → '② 길이' 란에 작성		
4) 내부멀칭비닐 연중 설치횟수	※ 예) 이모작으로 연중 최초 설치 비닐 철거 후 새로운 비닐을 설치할 시 = 2회 () 회		

III 하우스 비닐의 사용기한 및 처리방법

1) 하우스 외장(외파측면) 비닐의 사용기한	① 1년 ② 2년 ③ 3년 ④ 4년 ⑤ 5년 이상(적을 것: _____년) ※ 1년 미만 단위는 올림 (예. 6개월→1년, 1년 6개월→2년)
2) 하우스 비닐 철거 후 처리방법 ※ 합이 100%가 되도록 기재 ※ 해당 방법 사용하지 않는 경우 0 기입	① 마을단위 공동집하장에 배출(한국환경공단, 지자체 수거) ()%
	② 민간 재활용업체(전문수거인)에 판매(매각) ()%
	③ 매립(땅에 묻음) ()%
	④ 소각(태워 없앴) ()%
	⑤ 농경지나 집 주변 등에 방치 ()%
	⑥ 기타() ()%
	합 계

□ 영농 노지멀칭 폐비닐 발생량 조사표



승인(협의)번호 제392005호

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

- ① 통계의 작성과정에서 알려진 사항으로서 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
- ② 통계의 작성을 위하여 수집된 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 자료는 통계작성 외의 목적으로 사용되어서는 아니된다.

시·도 및 시·군 코드

--	--	--	--	--	--

설문지 일련번호

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2024년 영농폐기물 조사

영농 노지멀칭(터널) 폐비닐 발생량 조사

안녕하십니까? 귀 농가의 무궁한 발전을 기원합니다.

저희 (주)글로벌리서치는 한국환경공단이 주관하는 2024년 영농폐기물 조사를 진행하고 있습니다.

조사 개요	
조사 대상	밭(논 제외)에서 작물을 재배하는 농가
조사 목적	전국적으로 노지 멀칭(터널) 비닐 철거 후 발생하는 폐비닐의 양 조사
조사 기준 시기	2024년 1월 1일 ~ 2024년 12월 31일

본 조사는 통계법 제18조에 의한 승인통계이며 폐비닐 발생량 산출을 위하여 실시하는 표본조사로서 순수통계 목적 외에는 사용되지 않습니다. 귀하가 응답한 내용은 향후 영농폐기물 처리 관련 국가 정책 자료로 활용되오니 바쁘시더라도 시간을 내어 협조해 주시면 감사하겠습니다.

2025년 8월

조사주관



한국환경공단

실사기관



문의처

(주)글로벌리서치

김민규 과장 ☎ 02-3456-1762

구 분	시·도	시·군·구	읍·면·동	리
노지 멀칭(터널)				

※ 비닐 재질별 특징 및 용도

LDPE	<ul style="list-style-type: none"> - 밀도가 0.910~0.925g/cm³인 저밀도 폴리에틸렌(Low Density PolyEthylene) - 필름(농업용, 공업용 비닐로 많이 쓰임), 압출코팅, 사출성형 등에 사용됨 - 손으로 만졌을 때 부드럽고 연한 느낌, 유광. 당기면 늘어남 - HDPE 보다 일반적으로 두껍고, 탄성과 유연성이 있음, 굽힘에 잘 찢어지지 않음(식품용 랩) - 우리나라에서는 지붕외피비닐, 측면치마비닐, 터널비닐, 멀칭비닐 가장 많이 사용 됨
HDPE	<ul style="list-style-type: none"> - 밀도가 0.941~0.965g/cm³인 고밀도 폴리에틸렌(High Density PolyEthylene) - 필름형태로 사용되며 주로 멀칭용으로 많이 사용됨. 당김에 잘 늘어나지 않음 - 손으로 만졌을 때 딱딱하고 뽀뽀한 느낌. 비뚤을 때 잔주름이 생김. 무광 - LDPE보다 보통 얇고 굽힘에 다소 찢어짐.
PVC	<ul style="list-style-type: none"> - 염화비닐중합체로서 현재 PE(폴리에틸렌) 다음으로 많이 생산 - 건축자재, 전선피복, 농업용필름(폴리염화비) 등으로 사용됨 - 태웠을 때 매연과 매캐한 냄새 동반. 단단하고 주름이 가지 않는 소재
EVA	<ul style="list-style-type: none"> - 에틸렌과 아세트산비닐의혼합중합체로서“에틸렌-아세트산비닐수지”로 칭하며 PE(폴리에틸렌)과 마찬가지로 각종 자재로 활용되고 있으며 필름형태는 농업용 비닐로도 사용됨 - 보통 2겹으로 중착되어 있음
PO	<ul style="list-style-type: none"> - PO계인 LDPE, M-LLDPE(메타로센선형저밀도폴리에틸렌), EVA를 중합 반응시켜 제조하며, 광투과율이 매우 높고 인장력이 뛰어나 5년 이상 장기 사용이 가능함 - 주로 하우스 외피비닐로 사용함

I 작물 재배 면적 및 주요 재배작물

1) 전체 경지 면적	() m ² / () 평 ※ m ² 와 평 중에 하나 반드시 작성 (1평 = 3.3058m ²)
1-1) 작물 재배 밭의 면적	() m ² / () 평
2) 주요 재배작물	① (), ② (), ③ (), ④ ()
3) 노지 비닐 구조	① 노지멀칭비닐 ② 노지터널비닐



II 노지 멀칭(터널) 비닐 사용량

구분	A. 노지 '멀칭' 비닐	B. 노지 '터널' 비닐	참고자료
1) 비닐 사용 재질	① LDPE(로덴) ② HDPE(하이덴) ③ PVC 또는 EVA 1-1) PVC/EVA (단수응답) ① PVC ② EVA	① LDPE(로덴) ② HDPE(하이덴) ③ PVC 또는 EVA 1-1) PVC/EVA (단수응답) ① PVC ② EVA	-
2) 비닐 두께	() mm ※ 0~1 사이, 소수점 정확하게 표기	() mm ※ 0~1 사이, 소수점 정확하게 표기	-
3-1) 비닐 사용량 (전체 사용량으로 환산)	※ 폭(cm), 길이(m) 단위 다르므로 유의해서 응답 ※ 이량이 여러 개인 경우, 3-2) 길이 계산에서 길이의 총합을 구한 후, '② 길이' 란에 작성 ① 폭: () cm ② 길이: () m	※ 폭(cm), 길이(m) 단위 다르므로 유의해서 응답 ※ 이량이 여러 개인 경우, 3-2) 길이 계산에서 길이의 총합을 구한 후, '② 길이' 란에 작성 ① 폭: () cm ② 길이: () m	
3-2) 길이 계산 (이량이 여러 개인 경우)	※ 길이 : 비닐의 길이를 작성 길이 () m × 이량 개수 () 개 = 총 () m → '② 길이' 란에 작성	※ 길이 : 비닐의 길이를 작성 길이 () m × 이량 개수 () 개 = 총 () m → '② 길이' 란에 작성	
4) 비닐 연중 설치 횟수	() 회 ※ 예시: 이모작으로 연중 최초 설치 비닐 철거 후 새로운 비닐을 설치할 시 = 2회	() 회 ※ 예시: 이모작으로 연중 최초 설치 비닐 철거 후 새로운 비닐을 설치할 시 = 2회	

III 폐멀칭비닐 처리방법

1) 멀칭 비닐 철거 후 처리방법 ※ 합이 100% 가 되도록 기재 ※ 해당 방법 사용하지 않는 경우 0 기입	① 마을단위 공동집하장에 배출(한국환경공단, 지자체 수거)	()%
	② 민간 재활용업체(전문수거인)에 판매(매각)	()%
	③ 매립(땅에 묻음)	()%
	④ 소각(태워 없앴)	()%
	⑤ 농경지나 집 주변 등에 방치	()%
	⑥ 기타()	()%
	합 계	100.0%

IV 조사 결과

1. 방문기록부 작성

본 농가 방문 횟수	회 방문	조사 소요 시간	분 소요	방문 경로	① 이장님 등의 소개를 받아 방문 ② 조사원이 농가로 판단해 임의 방문	
실패한 이전 농가 수	개 농가					
이전 농가 조사 실패 사유						
구분	1번째 농가	2번째 농가	3번째 농가	4번째 농가	5번째 농가	_번째 농가
응답란						
보기 항목	① 조사 대상 농가 아님		② 농민과 접촉 실패(단순 부재, 연락처 없음 등)		③ 조사 불가능(타지역 거주, 노령 등)	
	④ 조사 거절		⑤ 기타()			

※ 조사원 본인은 조사원 지침 및 교육 이수 내용에 따라 조사 대상 농가를 편의(bias)없이 추출하였음을 확인/서명합니다.

조사원	(인)	조사일시	2025년 ____월 ____일 ____시 ____분
-----	-----	------	-------------------------------

□ 영농 폐농약용기 발생량 조사표



통계법 제33조(비밀의 보호 등)
 ① 통계의 작성과정에서 알려진 사항으로서 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
 ② 통계의 작성을 위하여 수집된 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 자료는 통계작성 외의 목적으로 사용되어서는 아니된다.

시·도 및 시·군 코드

--	--	--	--	--

설문지 일련번호

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2024년 영농폐기물 조사

영농 폐농약용기 발생량 조사

안녕하십니까? 귀 농가의 무궁한 발전을 기원합니다.
 저희 (주)글로벌리서치는 한국환경공단이 주관하는 2024년 영농폐기물 조사를 진행하고 있습니다.

조사 개요	
조사 대상	모든 작물을 재배하는 농가 (농약 사용여부 상관없음)
조사 목적	전국적으로 농약 사용 후 발생하는 폐농약용기의 양 조사
조사 기준 시기	2024년 1월 1일 ~ 2024년 12월 31일

본 조사는 통계법 제18조에 의한 승인통계이며 폐농약용기 발생량 산출을 위하여 실시하는 표본조사로서 순수통계 목적 외에는 사용되지 않습니다. 귀하가 응답한 내용은 향후 영농폐기물 처리 관련 국가 정책 자료로 활용되오니 바쁘시더라도 시간을 내어 협조해 주시면 감사하겠습니다.

2025년 8월

조사주관 한국환경공단
 실사기관 GLOBAL RESEARCH
 문의처 (주)글로벌리서치 김민규 과장 ☎ 02-3456-1762

구 분	시·도	시·군·구	읍·면·동	리
농약용기				

I 경지 면적 및 주요 재배작물

1) 경지 면적	() m ² () 평 ※ m ² 와 평 중에 하나 반드시 작성 (1평 = 3.3058m ²)
2) 주요 재배작물	① (), ② (), ③ (), ④ ()

※ 경지면적과 주요 재배작물은 농가의 모든 농작물 재배 경지(논, 밭 모두)를 기준으로 작성

03 영농폐기물 발생량 추정방법

□ 폐비닐 발생량 산출방법

$$\begin{aligned} \text{영농폐비닐 발생량} &= \frac{\text{영농비닐사용량} - (\text{재사용량} + \text{계속사용량})}{\text{순수수지함유율}} \\ &= \frac{\text{순수비닐발생량}}{\text{순수수지함유율}} \end{aligned}$$

- 하우스외피 비닐사용량 = (폭) × (길이) × (재질의 두께) × (층수) × (재질의 밀도)
- 하우스외피 이외의 재질에 대한 비닐사용량 = (폭) × (길이) × (재질의 두께) × (재질의 밀도)
- 계속 사용량 = (사용량) - (용도 폐기량) = (사용량) - (사용량/사용기간)
- 재 사용량 = (용도 폐기량) × (재사용 비율) = (사용량/사용기간) × (재사용비율)

[표 7-3] 표본농가의 재질별 하우스지붕외피 설치면적 및 재질별 폐비닐 발생량

용도	조사 및 파생변수명	기호	변수설명 또는 계산식	비고
하우스 외장/외피	폭	w	하우스 외장/외피 비닐의 폭	표본농가 조사
	길이	l	하우스 외장/외피 비닐의 길이	표본농가 조사
	두께	d	하우스 외장/외피 비닐재질의 두께	표본농가 조사
	층수	n	하우스 외장/외피 비닐의 층수	표본농가 조사
	재질의 밀도	ρ	하우스 외장/외피 비닐재질의 밀도	상수
	사용기간(년)	y	하우스 외장/외피 비닐의 사용기간(년 단위)	표본농가 조사
	재사용비율	r	하우스 외장/외피 비닐의 재사용비율	표본농가 조사
	하우스설치면적	a	비닐하우스 설치면적	표본농가 조사
	순수수지함유율	s	공단 및 민간 순수수지함유율	상수
	사용량	U	폭*길이*두께*층수*밀도=w*l*d*n*ρ	
	계속사용량	C	사용량-(사용량/사용기간)=U-(U/y)	
	재사용량	R	(사용량/사용기간)*재사용비율=(U/y)*r	
	순수폐비닐발생량	P	사용량-계속사용량-재사용량=U-C-R	
	폐비닐 발생량	T	순수폐비닐발생량/순수수지함유율=P/s	

[표 7-4] 표본농가의 하우스측면치마 설치면적 및 재질별 폐비닐 발생량

용도	조사 및 파생변수명	기호	변수설명 또는 계산식	비고
하우스 외장/치마	폭	w	하우스 외장/치마 비닐의 폭	표본농가 조사
	길이	l	하우스 외장/치마 비닐의 길이	표본농가 조사
	두께	d	하우스 외장/치마 비닐재질의 두께	표본농가 조사
	재질의 밀도	ρ	하우스 외장/치마 비닐재질의 밀도	상수
	사용기간(년)	y	하우스 외장/치마 비닐의 사용기간(년 단위)	표본농가 조사
	재사용비율	r	하우스 외장/치마 비닐의 재사용비율	표본농가 조사
	하우스설치면적	a	비닐하우스 설치면적	표본농가 조사
	순수수지함유율	s	공단 및 민간 순수수지함유율	상수
	사용량	U	폭*길이*두께*밀도= $w*l*d*\rho$	상수
	계속사용량	C	사용량-(사용량/사용기간)= $U-(U/y)$	
	재사용량	R	(사용량/사용기간)*재사용비율= $(U/y)*r$	
	순수폐비닐발생량	P	사용량-계속사용량-재사용= $U-C-R$	
	폐비닐 발생량	T	순수폐비닐발생량/순수수지함유율= P/s	

[표 7-5] 표본농가의 하우스 내부터널 설치면적 및 재질별 폐비닐 발생량

용도	조사 및 파생변수명	기호	변수설명 또는 계산식	비고
하우스 내부터널	폭	w	하우스 내부터널 비닐의 폭	표본농가 조사
	길이	l	하우스 내부터널 비닐의 길이	표본농가 조사
	두께	d	하우스 내부터널 비닐재질의 두께	표본농가 조사
	재질의 밀도	ρ	하우스 내부터널 비닐재질의 밀도	상수
	하우스설치면적	a	비닐하우스 설치면적	표본농가 조사
	순수수지함유율	s	공단 및 민간 순수수지함유율	상수
	사용량	U	폭*길이*두께*밀도= $w*l*d*\rho$	
	순수폐비닐발생량	P	사용량과 동일= U	
	폐비닐 발생량	T	순수폐비닐발생량/순수수지함유율= P/s	

[표 7-6] 표본농가의 하우스내부멀칭 설치면적 및 재질별 폐비닐 발생량

용도	조사 및 파생변수명	기호	변수설명 또는 계산식	비고
하우스 내부멀칭	폭	w	하우스 내부멀칭 비닐의 폭	표본농가 조사
	길이	l	하우스 내부멀칭 비닐의 길이	표본농가 조사
	두께	d	하우스 내부멀칭 비닐재질의 두께	표본농가 조사
	재질의 밀도	ρ	하우스 내부멀칭 비닐재질의 밀도	상수
	하우스설치면적	a	비닐하우스 설치면적	표본농가 조사
	순수수지함유율	s	공단 및 민간 순수수지함유율	상수
	사용량	U	폭*길이*두께*밀도= $w*l*d*\rho$	
	순수폐비닐발생량	P	사용량과 동일=U	
	폐비닐 발생량	T	순수폐비닐발생량/순수수지함유율= P/s	

[표 7-7] 표본농가의 노지멀칭 설치면적 및 재질별 폐비닐 발생량

용도	조사 및 파생변수명	기호	변수설명 또는 계산식	비고
하우스 내부멀칭	폭	w	노지멀칭의 비닐의 폭	표본농가 조사
	길이	l	노지멀칭의 비닐의 길이	표본농가 조사
	두께	d	노지멀칭 비닐재질의 두께	표본농가 조사
	재질의 밀도	ρ	노지멀칭 비닐재질의 밀도	상수
	노지멀칭 면적	a	밭 면적	표본농가 조사
	순수수지함유율	s	공단 및 민간 순수수지함유율	상수
	사용량	U	폭*길이*두께*밀도= $w*l*d*\rho$	
	순수폐비닐발생량	P	사용량과 동일=U	
	폐비닐 발생량	T	순수폐비닐발생량/순수수지함유율= P/s	

□ 추정치의 계산

① 시/도별 영농 폐비닐 단위면적당 발생량

- 해당 시/도 및 용도재질에 대해 가구의 수가 20 이상이어서 <방법 1>을 적용하여 기율기 추정치를 산출하였다고 해도 회귀분석 결과 모형의 적합도가 떨어지는 경우에는 추정된 값을 신뢰하기 어려우므로, <방법 1>을 적용할 경우에는 회귀모형의 적합도를 나타내는 지표인 결정계수(R^2 : R-squared)를 이용해서 이 값이 20%에 미치지 못하는 경우는 <방법 2>를 적용하여 단위면적당 발생량을 최종적으로 추정

방법1

[표 7-8] 영농 폐비닐 용도/재질별 발생량 0인 가구 비중 반영 여부

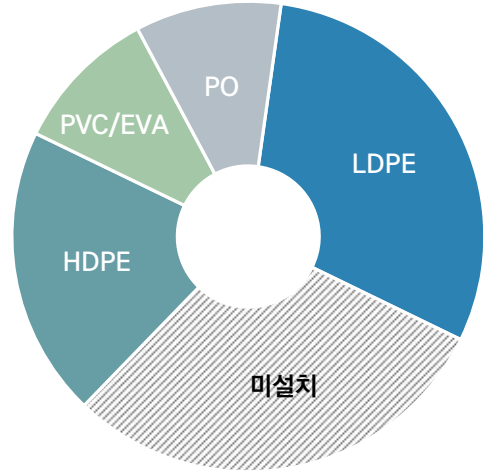
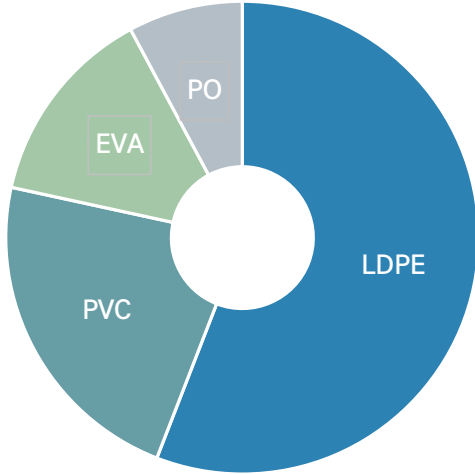
명칭	용도/재질	발생량 0인 가구 비중에 따라 최종 단위면적당 발생량 추정치 보정 여부
A	하우스용 LDPE(외피)	발생량이 0인 가구 비중을 이용하여 추정치를 보정하지 않음
	하우스용 PO(외피)	
	하우스용 기타(PVC, EVA)(외피)	
B	하우스용 LDPE(측면)	발생량이 0인 가구 비중을 이용하여 추정치를 보정함
	하우스용 PO(측면)	
	하우스용 기타(PVC, EVA)(측면)	
	하우스용 LDPE(멀칭)	
	하우스용 기타(PVC, EVA)(멀칭)	
	하우스용 HDPE	
	노지멀칭용 LDPE	
	노지멀칭용 HDPE	
	노지멀칭용 기타(PVC, EVA)	

※ 발생량 0인 가구 비중 반영 여부를 구분하는 사유

- 시/도 내 통합 비닐하우스 설치면적은 시/도 내 외피 재질별(LDPE, PO, PVC, EVA) 하우스 설치면적의 합과 같으며, 비닐하우스 설치 농가를 조사하므로 하우스 외피 발생량이 0인 가구는 존재할 수 없음
- 반면, 비닐하우스의 측면치마, 내부터널, 내부멀칭은 표본에 따라 미설치된 경우가 반드시 존재하고 노지 또한 멀칭필름을 설치하지 않고 경작하는 경우가 있음, 따라서, 하우스 외피 용도/재질 외 다른 모든 용도/재질은 발생량이 0인 가구를 반영하여, 미설치 표본이 반영되어야 과다추정 오류를 방지할 수 있음

1. 시도 내 통합 비닐하우스 설치면적 =
외피 재질별 비닐하우스 설치면적의 합

2. 그 외 용도/재질의 시도 내 해당면적
(비닐하우스 또는 밭)과의 관계



R^2 의 값이 보다 작은 경우에는 방법을 적용하여 구한 $0.2 \tilde{\beta}$ 를 해당 시/도, 용도재질에 대한 단위면적당 발생량 추정치로 함

x_1, \dots, x_n : 각 가구별 설치면적, y_1, \dots, y_n : 각 가구별 발생량이라고 두면,

$$\text{해당 용도재질이 A인 경우 } \tilde{\beta} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{\sum_{i=1}^n x_i},$$

$$\text{해당 용도재질이 B인 경우에는 } \tilde{\beta} = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{\sum_{i=1}^N x_i} \quad (\text{단, } N \text{ 은 발생량이 0인}$$

가구를 제거하지 않은 해당 시/도 및 용도재질의 모든 가구의 수)이 최종 단위면적당 발생량 추정치임

② 시/도별, 용도/재질별, 5가지 추계항목별 영농폐비닐 발생량

[표 7-9] 영농폐비닐 12가지 용도/재질별 발생량 산출식

용도/재질별 항목	발생량 산출식
특정년도의 해당 시/도의 하우스용 LDPE(외피) 발생량	특정년도에 대한 해당 시/도의 LDPE 비닐하우스 면적 x 특정년도에 대한 해당 시/도 의 하우스용 LDPE(외피) 단위면적당 발생량
특정년도의 해당 시/도의 하우스용 PO(외피) 발생량	특정년도에 대한 해당 시/도의 PO 비닐하우스 면적 x 특정년도에 대한 해당 시/도의 하우스용PO(외피) 단위면적당 발생량
특정년도의 해당 시/도의 하우스용 기타(PVC, EVA)(외피) 발생량	특정년도에 대한 해당 시/도의 기타(PVC, EVA) 비닐하우스면적 x 특정년도에 대한 해당 시/도의 하우스용 기타(PVC, EVA)(외피) 단위면적당 발생량
특정년도의 해당 시/도의 하우스용 LDPE(측면) 발생량	특정년도에 대한 해당 시/도의 통합 비닐하우스 면적 x 특정년도에 대한 해당 시/도의 하우스용 LDPE(측면) 단위면적당 발생량
특정년도의 해당 시/도의 하우스용 PO(측면) 발생량	특정년도에 대한 해당 시/도의 통합 비닐하우스 면적 x 특정년도에 대한 해당 시/도의 하우스용PO(측면) 단위면적당 발생량
특정년도의 해당 시/도의 하우스용 기타(PVC, EVA)(측면) 발생량	특정년도에 대한 해당 시/도의 통합 비닐하우스면적 x 특정년도에 대한 해당 시/도의 하우스용 기타(PVC, EVA)(측면) 단위면적당 발생량
특정년도의 해당 시/도의 하우스용 LDPE(멀칭) 발생량	특정년도에 대한 해당 시/도의 통합 비닐하우스 면적 x 특정년도에 대한 해당 시/도의 하우스용 LDPE(멀칭) 단위면적당 발생량
특정년도의 해당 시/도의 하우스용 기타(PVC, EVA)(멀칭) 발생량	특정년도에 대한 해당 시/도의 통합 비닐하우스면적 x 특정년도에 대한 해당 시/도의 하우스용 기타(PVC, EVA) (멀칭) 단위면적당 발생량
특정년도의 해당 시/도의 하우스용 HDPE 발생량	특정년도에 대한 해당 시/도의 통합 비닐하우스 면적 x 특정년도에 대한 해당 시/도의 하우스용 HDPE 단위면적당 발생량
특정년도의 해당 시/도의 노지멀칭용 LDPE 발생량	특정년도에 대한 해당 시/도의 발면적 x 특정년도에 대한 해당 시/도의 노지멀칭용 LDPE 단위면적당 발생량
특정년도의 해당 시/도의 노지멀칭용 HDPE 발생량	특정년도에 대한 해당 시/도의 발면적 x 특정년도에 대한 해당 시/도의 노지멀칭용 HDPE 단위면적당 발생량
특정년도의 해당 시/도의 노지멀칭용 기타(PVC, EVA) 발생량	특정년도에 대한 해당 시/도의 발면적 x 특정년도에 대한 해당 시/도의 노지멀칭용 기 타(PVC, EVA) 단위면적당 발생량

[표 7-10] 영농폐비닐 5가지 추계항목별 발생량 산출식

용도/재질별 항목	발생량 산출식
특정년도의 해당 시/도의 하우스용 LDPE 발생량	특정년도의 해당 시/도의 하우스용 LDPE(외피) 발생량 + 특정년도의 해당 시/ 도의 하우스용 LDPE(측면) 발생량
특정년도의 해당 시/도의 하우스용 PO 발생량	특정년도의 해당 시/도의 하우스용 PO(외피) 발생량 + 특정 년도의 해당 시/도의 하우스용 PO(측면) 발생량
특정년도의 해당 시/도의 멀칭용 LDPE 발생량	특정년도의 해당 시/도의 하우스용 LDPE(멀칭) 발생량 + 특정년도의 해당 시/도의 노지멀칭용 LDPE 발생량
특정년도의 해당 시/도의 HDPE 발생량	특정년도의 해당 시/도의 하우스용 HDPE 발생량 + 특정년도의 해당 시/도의 노지멀칭용 HDPE 발생량
특정년도의 해당 시/도의 기타 (PVC, EVA) 발생량	특정년도의 해당 시/도의 하우스용 기타(PVC, EVA)(외피) 발생량 + 특정년도의 해당 시/도의 하우스용 기타(PVC, EVA)(측면) 발생량 + 특정년도의 해당 시/도 의 하우스용 기타(PVC, EVA)(멀칭) 발생량 + 특정년도의 해당 시/도의 노지멀 칭용 기타(PVC, EVA) 발생량

③ 시/군별 12가지 용도/재질별, 추계항목별 폐비닐 발생량

- 시/군별 12가지 용도/재질별 폐비닐 발생량 추정식

시/군의 12가지 용도재질별 폐비닐 발생량

$$= \left(\frac{\text{시/도의 12가지 용도재질별 폐비닐 발생량}}{\text{시/도의 12가지 용도재질별 폐비닐 발생량}} \right) \times \left(\frac{\text{시/도내의 시군별 12가지 용도재질별 경지/설치면적 비율}}{\text{시/도내의 시군별 12가지 용도재질별 경지/설치면적 비율}} \right)$$

- 시/군별 추계항목별 폐비닐 발생량 추정식

(1) 시/군의 하우스용 LDPE 재질 폐비닐 발생량

$$= \left(\frac{\text{시/군의 하우스용 LDPE 재질(외피) 폐비닐 발생량}}{\text{시/군의 하우스용 LDPE 재질(외피) 폐비닐 발생량}} \right) + \left(\frac{\text{시/군의 하우스용 LDPE 재질(측면) 폐비닐 발생량}}{\text{시/군의 하우스용 LDPE 재질(측면) 폐비닐 발생량}} \right)$$

(2) 시/군의 하우스용 PO 재질 폐비닐 발생량

$$= \left(\frac{\text{시/군의 하우스용 PO 재질(외피) 폐비닐 발생량}}{\text{시/군의 하우스용 PO 재질(외피) 폐비닐 발생량}} \right) + \left(\frac{\text{시/군의 하우스용 PO 재질(측면) 폐비닐 발생량}}{\text{시/군의 하우스용 PO 재질(측면) 폐비닐 발생량}} \right)$$

(3) 시/군의 멀칭용 LDPE 재질 폐비닐 발생량

$$= \left(\frac{\text{시/군의 하우스용 멀칭용 LDPE 재질(멀칭) 폐비닐 발생량}}{\text{시/군의 하우스용 멀칭용 LDPE 재질(멀칭) 폐비닐 발생량}} \right) + \left(\frac{\text{시/군의 노지멀칭용 LDPE 재질 폐비닐 발생량}}{\text{시/군의 노지멀칭용 LDPE 재질 폐비닐 발생량}} \right)$$

(4) 시/군의 HDPE 재질 폐비닐 발생량

$$= \left(\frac{\text{시/군의 하우스용 HDPE 재질 폐비닐 발생량}}{\text{시/군의 하우스용 HDPE 재질 폐비닐 발생량}} \right) + \left(\frac{\text{시/군의 노지멀칭용 HDPE 재질 폐비닐 발생량}}{\text{시/군의 노지멀칭용 HDPE 재질 폐비닐 발생량}} \right)$$

(5) 시/군의 기타(PVC,EVA) 재질 폐비닐 발생량

$$= \left(\frac{\text{시/군의 하우스용 기타(PVC,EVA) 재질(외피) 폐비닐 발생량}}{\text{시/군의 하우스용 기타(PVC,EVA) 재질(외피) 폐비닐 발생량}} \right) + \left(\frac{\text{시/군의 하우스용 기타(PVC,EVA) 재질(측면) 폐비닐 발생량}}{\text{시/군의 하우스용 기타(PVC,EVA) 재질(측면) 폐비닐 발생량}} \right) + \left(\frac{\text{시/군의 하우스용 기타(PVC,EVA) 재질(멀칭) 폐비닐 발생량}}{\text{시/군의 하우스용 기타(PVC,EVA) 재질(멀칭) 폐비닐 발생량}} \right) + \left(\frac{\text{시/군의 노지멀칭용 기타(PVC,EVA) 재질 폐비닐 발생량}}{\text{시/군의 노지멀칭용 기타(PVC,EVA) 재질 폐비닐 발생량}} \right)$$

④ 시/군별 12가지 용도/재질별, 추계항목별 폐비닐 발생량

[그림 7-1] 영농폐기물조사 폐비닐 발생량 보정



※ 하우스 LDPE(외피), 하우스 PO(외피) 및 하우스 기타(PVC, EVA)(외피) 발생량을 정확히 산출하기 위해서는 비닐하우스 재질별 설치면적(시/군별) 자료가 필요함

- 그러나, 현재 이 자료를 도출할 수 있는 국가승인통계 없음, 2004년부터 2014년 기준 조사까지 사용 해왔던 지자체 조사 '시/군별 비닐하우스 재질별 설치면적자료'는 오류가 많아 인용이 곤란함. 그러나, 하우스용 LDPE, PVC 및 EVA 재질은 모든 지역에서 고루 사용하고 있고, 하우스 외피의 재질은 대부분 LDPE 재질이며, PVC 및 EVA 사용비율이 상대적으로 낮으며, 지역 간 하우스용 LDPE 재질과 PVC, EVA 재질의 사용비율이 크게 차이가 나지 않는 점을 이용하여, 하우스 LDPE(외피), 및 하우스 기타 (PVC, EVA)(외피) 발생량 산출 시 시/도의 설치면적 비중을 해당 시/군들에 일괄 적용하고 있음

※ 시/군별 하우스 PO(외피) 발생량 산출을 위한 시/도 내 특정 시/군의 PO 비닐하우스 면적 비중 산출 방법 등

- 현재, 하우스 PO는 시/도 내 특정 시/군에만 발생하므로 시/도의 PO 하우스면적을 표본조사 결과 PO 발생량이 있는 시/군에 해당 시/군의 통합 비닐하우스 면적을 가중치로 하여 배분함

⑤ 전국 추계항목별 폐비닐 발생량

- (1) 전국의 하우스용 LDPE 재질 폐비닐 발생량
= 시/도의 하우스용 LDPE 재질 폐비닐 발생량의 총합
- (2) 전국의 하우스용 PO 재질 폐비닐 발생량
= 시/도의 하우스용 PO 재질 폐비닐 발생량의 총합
- (3) 전국의 멀칭용 LDPE 재질 폐비닐 발생량
= 시/도의 멀칭용 LDPE 재질 폐비닐 발생량의 총합
- (4) 전국의 HDPE 재질 폐비닐 발생량
= 시/도의 HDPE 재질 폐비닐 발생량의 총합
- (5) 전국의 기타 (PVC,EVA) 재질 폐비닐 발생량
= 시/도의 기타 (PVC,EVA) 재질 폐비닐 발생량의 총합

⑥ 영농 폐비닐 발생량의 분산 및 변동계수 추계방법

- 시/도별 12가지 용도/재질별 발생량의 분산 추정식

회귀분석 적용하여 발생량 산출한 경우, 시/도내 12가지 용도/재질별 폐비닐발생량에 대한 분산

$$var(\bar{V}) = Var[\hat{\beta}] \times S^2$$

- $\hat{\beta}$: 회귀분석에서의 기울기 변동성 추정치
- S : 시/도의 실제 12가지 용도/재질별 경지/설치면적
- \bar{V} : 시/도내 12가지 용도/재질별 폐비닐발생량의 평균

기존 방식에 의해 발생량을 산출한 경우,

(1) 시/도내 표본농가의 12가지 용도/재질별 폐비닐 발생량에 대한 분산

$$var(\bar{y}) = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$$

(2) 시/도내 표본농가의 12가지 용도/재질별 경지/설치면적에 대한 분산

$$var(\bar{x}) = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

(3) 시/도내 표본농가의 12가지 용도/재질별 폐비닐 발생량과 경지/설치면적에 대한 공분산

$$cov(\bar{x}, \bar{y}) = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

(4) 시/도내 12가지 용도/재질별 단위면적당 폐비닐발생량에 대한 분산

$$var\left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}\right) = \frac{1}{\bar{x}^2} \left\{ var(\bar{y}) + \left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}\right)^2 var(\bar{x}) - 2\left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}\right) cov(\bar{x}, \bar{y}) \right\}$$

(5) 시/도내 12가지 용도/재질별 폐비닐발생량에 대한 분산

$$var(\bar{V}) = var\left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}\right) \times S^2$$

$$= \frac{1}{\bar{x}^2} \left\{ var(\bar{y}) + \left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}\right)^2 var(\bar{x}) - 2\left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}\right) cov(\bar{x}, \bar{y}) \right\} \times S^2$$

위 (5) 시/도내 12가지 용도/재질별 폐비닐발생량에 대한 분산을 아래와 같이 계산할 수도 있다.
(연세대 통계연구소)

$$var(\bar{V}) = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{x_i} S - \bar{V}\right)^2$$

- \bar{y} : 시/도내 표본농가들의 12가지 용도/재질별 폐비닐 발생량의 평균
- y_i : 시/도내 표본농가들의 12가지 용도/재질별 폐비닐 발생량
- \bar{x} : 시/도내 표본농가들의 12가지 용도/재질별 경지/설치면적의 평균
- x_i : 시/도내 표본농가들의 12가지 용도/재질별 경지/설치면적
- n : 시/도내 표본 농가수
- S : 시/도의 실제 12가지 용도/재질별 경지/설치면적
- \bar{V} : 시/도내 12가지 용도/재질별 폐비닐발생량의 평균

- 시/도별 5가지 추계항목별 폐비닐 발생량의 분산추정식

(1) 시/도의 하우스 LDPE 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산

$$= \left(\frac{\text{시/도의 하우스용 LDPE}}{\text{재질(외피)}} \text{ 폐비닐 발생량의 분산} \right) + \left(\frac{\text{시/도의 하우스용 LDPE}}{\text{재질(측면)}} \text{ 폐비닐 발생량의 분산} \right)$$

(2) 시/도의 하우스 PO 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산

$$= \left(\frac{\text{시/도의 하우스용 PO}}{\text{재질(외피)}} \text{ 폐비닐 발생량의 분산} \right) + \left(\frac{\text{시/도의 하우스용 PO}}{\text{재질(측면)}} \text{ 폐비닐 발생량의 분산} \right)$$

(3) 시/도의 멀칭용 LDPE 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산

$$= \left(\frac{\text{시/도의 하우스 멀칭 LDPE}}{\text{재질}} \text{ 폐비닐 발생량의 분산} \right) + \left(\frac{\text{시/도의 노지멀칭 LDPE}}{\text{재질}} \text{ 폐비닐 발생량의 분산} \right)$$

(4) 시/도의 HDPE 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산

$$= \left(\frac{\text{시/도의 하우스용 HDPE}}{\text{재질}} \text{ 폐비닐 발생량의 분산} \right) + \left(\frac{\text{시/도의 노지멀칭 HDPE}}{\text{재질}} \text{ 폐비닐 발생량의 분산} \right)$$

(5) 시/도의 기타 (PVC,EVA) 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산

$$= \left(\frac{\text{시/도의 하우스용 기타(PVC,EVA) 재질(외피) 폐비닐 발생량의 분산}}{\text{시/도의 하우스용 기타(PVC,EVA) 재질(외피)}} \right) + \left(\frac{\text{시/도의 하우스용 기타(PVC,EVA) 재질(측면) 폐비닐 발생량의 분산}}{\text{시/도의 하우스용 기타(PVC,EVA) 재질(측면)}} \right) +$$

$$\left(\frac{\text{시/도의 하우스용 기타(PVC,EVA) 재질(멀칭) 폐비닐 발생량의 분산}}{\text{시/도의 하우스용 기타(PVC,EVA) 재질(멀칭)}} \right) + \left(\frac{\text{시/도의 노지멀칭 기타(PVC,EVA) 재질 폐비닐 발생량의 분산}}{\text{시/도의 노지멀칭 기타(PVC,EVA) 재질}} \right) +$$

- 시/도별 5가지 추계항목별 폐비닐 발생량의 분산추정식

$$\text{표본변동계수(cv)} = \frac{\sqrt{\frac{\text{시/도의 5가지 추계항목별 폐비닐 발생량추정치에 대한 분산}}{\text{시/도의 5가지 추계항목별 폐비닐 발생량}}}}{\text{시/도의 5가지 추계항목별 폐비닐 발생량}} \times 100(\%)$$

- 전국 5가지 추계항목별 폐비닐 발생량의 분산 추정식

- (1) 전국의 하우스 LDPE 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산
= 시/도의 하우스 LDPE 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산의 총합
- (2) 전국의 하우스 PO 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산
= 시/도의 하우스 PO 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산의 총합
- (3) 전국의 멀칭용 LDPE 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산
= 시/도의 멀칭용 LDPE 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산의 총합
- (4) 전국의 HDPE 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산
= 시/도의 HDPE 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산의 총합
- (5) 전국의 기타(PVC,EVA) 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산
= 시/도의 기타(PVC,EVA) 재질 폐비닐 발생량에 대한 분산의 총합

- 전국 5가지 추계항목별 폐비닐 발생량의 변동계수 추정식

$$\text{표본변동계수(cv)} = \frac{\sqrt{\frac{\text{전국의 5가지 추계항목별 폐비닐 발생량에 대한 분산}}{\text{전국의 5가지 추계항목별 폐비닐 발생량}}}}{\text{전국의 5가지 추계항목별 폐비닐 발생량}} \times 100(\%)$$

□ 폐농약용기 발생량 산출방법

① 시/도별 재질별 영농 폐농약용기 단위면적당 발생량

- 시/도별 영농 폐비닐 단위면적당 발생량 산출방법과 동일

② 시/도별 추계항목별 영농 폐농약용기 발생량

특정 연도에 특정 시/도 및 재질에 대한 발생량 산출식

= 특정 연도에 대한 해당 시/도의 (논면적 + 밭면적) x
 특정 연도에 대한 해당 시/도, 해당 재질의 단위면적당 발생량

③ 영농 폐농약용기 발생량의 분산 및 변동계수 추정식

- 시/도별 추계항목별 영농 폐농약용기 발생량의 분산 추정식

회귀분석을 적용하여 발생량을 산출한 경우,
 시/도내 재질별 폐농약용기발생량에 대한 분산

$$var(\bar{V}) = Var[\hat{\beta}] \times S^2$$

- $\hat{\beta}$: 회귀분석에서의 기울기 변동성 추정치
- S : 시/도의 실제 재질별 경지면적
- \bar{V} : 시/도내 재질별 폐농약용기 발생량의 평균

기존 방식에 의해 발생량을 산출한 경우,

(1) 시/도내 표본농가의 재질별 폐농약용기 발생량에 대한 분산

$$var(\bar{y}) = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$$

(2) 시/도내 표본농가의 재질별 경지면적에 대한 분산

$$var(\bar{x}) = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

(3) 시/도내 표본농가의 재질별 폐농약용기 발생량과 경지면적에 대한 공분산

$$cov(\bar{x}, \bar{y}) = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

(4) 시/도내 재질별 단위면적당 폐농약용기 발생량에 대한 분산

$$var\left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}\right) = \frac{1}{\bar{x}^2} \left(var(\bar{y}) + \left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}\right)^2 var(\bar{x}) - 2\left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}\right) cov(\bar{x}, \bar{y}) \right)$$

(5) 시/도내 재질별 폐농약용기 발생량에 대한 분산

$$\begin{aligned} var(\bar{V}) &= var\left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}\right) \times S^2 \\ &= \frac{1}{\bar{x}^2} \left(var(\bar{y}) + \left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}\right)^2 var(\bar{x}) - 2\left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}\right) cov(\bar{x}, \bar{y}) \right) \times S^2 \end{aligned}$$

위 (5) 시/도내 재질별 폐농약용기 발생량에 대한 분산을 아래와 같이 계산할 수도 있다.(연세대 통계연구소)

$$var(\bar{V}) = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{x_i} S - \bar{V} \right)^2$$

- \bar{y} : 시/도내 표본농가들의 재질별 폐농약용기 발생량의 평균
- y_i : 시/도내 표본농가들의 재질별 폐농약용기 발생량
- \bar{x} : 시/도내 표본농가들의 경지면적의 평균
- x_i : 시/도내 표본농가들의 재질별 경지면적
- n : 시/도내 표본 농가수
- S : 시/도의 실제 경지면적
- \bar{V} : 시/도내 재질별 폐농약용기 발생량의 평균

- 시/도별 추계항목별 영농 폐농약용기 발생량의 변동계수 추정식

$$\text{표본변동계수(cv)} = \frac{\sqrt{\text{시/도의 재질별 폐농약용기 발생량에 대한 분산}}}{\text{시/도의 재질별 폐농약용기 발생량}} \times 100(\%)$$

- 전국 추계항목별 영농 폐농약용기 발생량의 분산 추정식

$$\text{표본변동계수(cv)} = \frac{\sqrt{\text{전국의 재질별 폐농약용기 발생량에 대한 분산}}}{\text{전국의 재질별 폐농약용기 발생량}} \times 100(\%)$$

④ 시/군별 폐농약용기 발생량 추정식

- 시/군별 폐농약용기 발생량 추정식

시/군의 영농 폐농약용기 발생량 추정식

$$= \left(\frac{\text{시/도의 재질별 영농 폐농약용기 발생량}}{\text{시/도의 재질별 폐농약용기 발생량}} \right) \times \left(\frac{\text{시/도내의 시군별 경지면적}}{\text{시/도의 재질별 폐농약용기 발생량}} \right)$$

04 경지면적 등 변동 비교

□ 경지면적 변동 비교(2023~2024년)

[표 7-11] 2023~2024년 경지면적 변동 비교

연도	경지면적(ha)		
	계	논	밭
2023(A)	1,512,145	763,989	748,156
2024(B)	1,504,104	761,011	743,603
증감(B-A)	-8,041	-2,978	-4,553
증감률(%)	-0.5	-0.4	-0.6

※ 출처: 「농업면적조사」, 통계청(www.kosis.kr)

□ 비닐하우스 재질별 설치면적 변동 비교(2023~2024년)

[표 7-12] 2023~2024년 비닐하우스 재질별 설치면적 변동 비교

연도	비닐하우스 재질별 설치면적(ha)				
	계	PE	PVC	EVA	PO
2023(A)	50,881	37,486	3,420	4,048	5,927
2024(B)	51,370	37,332	3,550	4,060	6,428
증감(B-A)	489	-154	130	12	501
증감률(%)	1.0	-0.4	3.8	0.3	8.5

※ 출처: 「시설채소 온실현황 및 채소류 생산실적」, 농림축산식품부(www.mafra.go.kr)

2024 영농폐기물 조사

발행일 2025. 12.

발행인 임 상 준

발행처 한국환경공단

(우) 22689
인천광역시 서구 환경로 42
한국환경공단 자원순환처 자원순환통계부

연락처 T_032-590-4942 F_032-590-4949
