

전략체계	혁신 - 2 - 1		수행시기	전반기 (완결)	
기술분야코드	V1	기술유형코드	S02	작목구분코드	FC-01-0101
과제종류	공동연구		과제번호	RD007913	
과제명	식물유래 의약품 방향물질 소재 개발을 위한 유전자원 대량평가				
과제책임자	성명		직급	소속기관 및 부서	
	김성문		교수	강원대학교	
연구기간	2020 ~ 2023		참여연구기관	-	
세부과제명			부서	세부책임자	연구기간
1) 천연 정유의 추출, 평가 및 인체 인지기능 향상 가능성 소재 개발			강원대학교	김성문	'19~'23
2) 향료 식물의 수집, 증식 및 DB 구축			농업환경연구과	이기연	'19~'23
키워드	향료식물, 방향물질, 천연정유, DB				

## ABSTRACT

Domestic extraction technology for producing natural fragrances derived from native plants and analysis technology for identifying chemical components are excellent at the level of advanced countries, but are not making significant progress because it is difficult to secure materials in large quantities. The market for medicinal fragrances amounts to approximately 200 billion won, and attempts have been made to research and industrialize domestic cultivation and extraction of fragrance oils with the introduction of Western herbs. However, price competitiveness to enter the market has not been secured, so the domestic fragrance market is almost 100% imported. It is currently dependent on. Fragrance plants have been used in the private sector for over 3,500 years, and the natural fragrances they contain have developed into aromatherapy/aromacology and are currently used in a wide range of fields, including food and medicine, cosmetics, and household goods. In addition, biosignal detection EEG and AI research to measure human emotions are actively underway, and aromacology is emerging as a healing industry material for modern people's stress. In the natural spice market, which is 100% dependent on domestic imports, indigenous spice plants such as thyme, pear herb, and artemisia, which can replace Western herbs, are inhabited. Once the functionality of these resources is secured, they can enter the market and serve as a new source of income for growers. development is possible. In this study, in order to use it as basic research data for the development of natural fragrance materials in the future, domestic natural fragrance plants were discovered, their characteristics were investigated, including cultivation and functional

ingredient analysis, and a trait investigation database for each resource was established. Characteristic data for each resource was registered in the Genetic Resources Center's GMS system to expand the scope of DB utilization.

## 1 연구목표

국내 자생식물 유래 천연향료 소재화를 위한 추출 기술 및 화학성분 구명을 위한 분석기술 등은 선진국 수준으로 우수하나 소재의 대량 확보가 어렵기 때문에 크게 발전하지 못하고 있다. 의약품 방향물질 시장은 약 2천억 원에 달하며 서양 허브의 도입으로 국내 재배 및 향료 오일 추출 등에 관한 연구 및 산업화를 시도하였으나 시장에 진입하기 위한 가격 경쟁력을 확보하지 못하여 국내 향료시장은 거의 100% 수입에 의존하는 실정이다. 향료식물은 3,500여년간 민간에서 사용되었고 이에 함유된 천연향료는 아로마테라피/아로마콜로지로 발전하여 현재 식의약, 화장품, 생활용품 등 다양한 범위에서 사용되고 있다. 또한, 인간의 감성을 측정하는 생체신호 검출 EEG 및 AI 연구가 활발히 진행되고 있으며 아로마콜로지는 현대인의 스트레스에 대한 치유산업 소재로 부각되고 있다. 국내 100% 수입에 의존하고 있는 천연향료 시장에서 서양 허브를 대체할 백리향, 배초향, 개똥쑥과 같은 토종 향료식물이 서식하고 있고 이 자원에 대한 기능성 확보가 되면 시장진입이 가능하고 재배농가의 신소득원으로서의 발전이 가능하다. 본 연구에서 향후 천연향장소재 개발을 위한 기초 연구데이터로 활용하기 위하여 국내 자생 천연 향료식물을 발굴하고 재배 및 기능성 성분 분석 등 특성조사를 하여 자원별 형질조사 DB 구축하였다. 자원별 특성 데이터는 유전자원센터의 GMS 시스템에 등록하여 DB 활용 범위를 확대하였다.

## 2 재료 및 방법

### <제2세부과제 : 향료식물의 수집, 증식 및 DB 구축>

#### (시험 1) 향료식물 수집 및 발굴

본 연구는 2019년부터 2023년까지 국내 자생 향료식물 백리향, 배초향, 개똥쑥 각 자원을 100점씩 전국에서 수집하여 재배 및 증식, 특성평가 등을 수행하였다. 영양체 또는 종자 상태로 개별농가 및 연구자 수집을 통하여 각 자원들을 확보하였으며 자원을 수집한 장소의 GPS 정보 확인하고 관리하였다. 농업기술원 유전자원포장에서 수집한 자원을 정식하여 재배, 증식하였다. 영양체로 확보된 개똥쑥과 배초향은 자원 수집 날짜에 따른 생육의 차이가 있어 수집 1년차에 증식 후 채종하여 다음 해 일시 파종하여 증식하였다. 백리향은 전국 각처 야생 또는 화원 등을 통하여 과제 수행 연구자가 영양체로 직접 수집하였으며 수집된 자원은 포장에 이식하여 증식하였다. 증식된 자원들은 재배기간 중 생장기, 개화기, 수확기 등에 걸쳐 생육조사를 실시하였으며 백리향은 종자 채종에 어려움이 있어서 영양체를 보존하면서 생육조사를 진행하였다. 자원 형질 평가 항목은 파종기, 정식기, 발아율, 초장, 경장, 분지수, 잎색, 꽃색, 결각 유무, 화서형태, 종자

천립중 등이었고 자원특성에 따라 조사항목의 기준을 정하여 생육조사를 수행하였다. 조사된 데이터를 바탕으로 유전자원센터 또는 산림청의 형질조사 매뉴얼 등을 참고하여 생육특성조사 기준안을 작성하고 자원별 DB를 구축하였다. 자원당 10주~20주씩 증식시켰으며 생육조사 및 채종 대상 개체 이외 나머지는 수확하여 정유추출용 시료로 사용하였다. 수확된 시료는 강원대학교에서 정유 추출 및 향취평가, GC-MS 분석을 진행하고 DB를 구축하였다.

수집 및 증식 후 채종한 자원의 천립중 및 발아율 측정하고 채종한 자원의 정보(수집자, 수집지(GPS 정보), 생육지 정보, 수집일, 특기사항 등을 작성하여 유전자원센터에 종자 기탁 처리하였다. 수집 및 증식한 자원의 형질조사 DB 활용을 위하여 유전자원센터의 GMS에 등록하였으며 유전자원센터에 입고 되어있는 자원을 대상으로 GMS 등록이 가능하므로 수집된 자원에 대하여 종자기탁 후 DB 등록을 진행하였다. 유전자원센터 특용작물조사 기준에 준하는 조사항목에 대하여 GMS 등록하였으며 생육조사 DB 이외 정유 추출 수율, 이화학적 특성 분석 데이터도 추가 등록 진행하였다. 공동연구기관과의 데이터 교환 및 원활한 자원관리를 위하여 시료 번호에 대한 기관관리번호를 부여하였다.

※ 예시: GW-식물학명 약자-순번

표 1. 향료자원에 대한 기관관리 번호 부여 예시

GW	TQ	순번
Gang Won	<i>Thymus quinquecostatus</i> (백리향 학명)	001

### (시험 2) 유전자원센터 자원 재배 및 증식

유전자원센터 내 보유하고 있는 향료식물을 조사하고 종자 분양 신청하여 자원을 증식하였다. 분양 및 증식 목표 자원점 수는 1년에 100자원씩 총 500자원이었다. 자원의 증식, 형질평가 및 수확, 구축된 DB의 GMS 등록, 분양자원의 DB 관리는 (시험 1) 향료식물수집 및 발굴의 수행 내용과 동일하게 실시하였다. 자원별 이화학적 특성을 분석하여 DB 구축 및 GMS 등록하였으며 분석항목은 자원별 추출물의 총안토시아닌, 총폴리페놀, 카페인산, 로즈마린산 함량 등이었고 고수 천연정유의 리나롤(linalool) 함량을 정량분석하였다.

유전자원센터로부터 분양받은 자원에 대한 종자는 생물자원기탁 대상이 아니다. 분양받은 자원 중 증식 목적의 자원은 증식 후 채종, 결과 활용 보고서 작성하여 종자 입고 처리하였다.

※ 증식목적 자원: 배초향 31자원('19), 바질 89자원('19), 차조기 25자원('23)

표 2. 분양자원 현황('19~'23)

분양관리번호	자원명	분양연도	분양자원수
DT-19148	배초향	2019	31
	바질	2019	89
DT-20188	고수	2020	103
DT-21204	바질	2021	28
	고수	2021	21
DT-22136	딜	2022	113
	회향	2022	8
DT-23104	차조기	2023	108
합계			501

표 3. 증식목적의 분양자원 현황

분양관리번호	자원명	증식연도	분양자원수	입고점수
DT-19148	배초향, 바질	2019	120	119
DT-23104	차조기	2023	25	15

### 3 결과 및 고찰

#### <제2세부과제 : 향료식물의 수집, 증식 및 DB 구축>

##### (시험 1) 향료식물 수집 및 발굴

###### 가. 국내 자생 향료식물의 수집 및 증식

개똥쑥, 배초향, 백리향을 자원별로 수집, 증식, 생육조사, 수확, 채종 각 단계를 수행하고 생육조사 및 이화학적 특성 등에 대한 DB구축하여 GMS 등록하였다. 채종된 종자는 유전자원센터에 생물자원기탁을 진행하였다. 세부결과는 자원별로 정리하여 기술하였다.

표 1. 수집 자원의 증식 현황

자원명	증식연도					계
	2019	2020	2021	2022	2023	
개똥쑥	-	-	60	48	-	108
배초향	19	41	-	-	40	100
백리향	46	56	5	-	-	107
합계						315

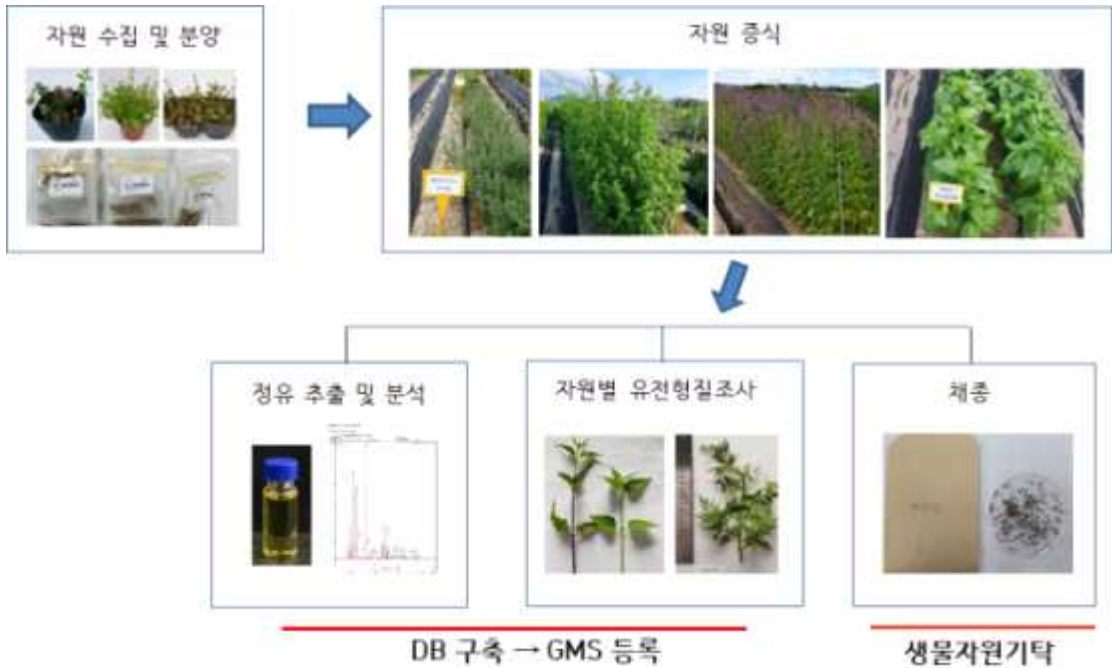


그림 1. 향료식물 수집 및 발굴 수행 과정

나. 자원별 세부결과

(1) 개똥쑥(*Artemisia annua*)

○ 자원의 수집 및 증식

- 개똥쑥은 자원 수집 당시 자원별로 1개체씩 수집이 되었으며 수집 및 정식 일자 차이로 같은 시기(형질조사시기)에 생육형태가 상이하였다. 영양체로 수집한 자원은 시험연구포장에 이식하여 증식한 다음 채종하고 다음 연도에 일시 파종, 증식하여 형질조사 등을 수행하였다. 채종된 개똥쑥 종자를 파종하여 육묘 후 포장에 정식하였다.

○ 형질조사 기준안 작성 및 생육조사

- 산림청 식물별 특성조사요령 “황해쑥”편 참조하여 생육특성 평가 기준안을 작성하고 DB 구축용 데이터를 작성하였다. 조사항목은 파종기, 정식기, 발아율, 초장, 분지수, 줄기직경, 엽신형태 등이었으며 생육 조사 후 자원별 수확하여 정유추출용 시료로 사용하였다.



<육묘 4월 초~중>



<정식 5월 초~중순>



<생육 7월 초>



<시험포장 전경>



<채종 시기 10월>



<개똥썩 종자>

그림 2. 개똥썩 재배 및 채종

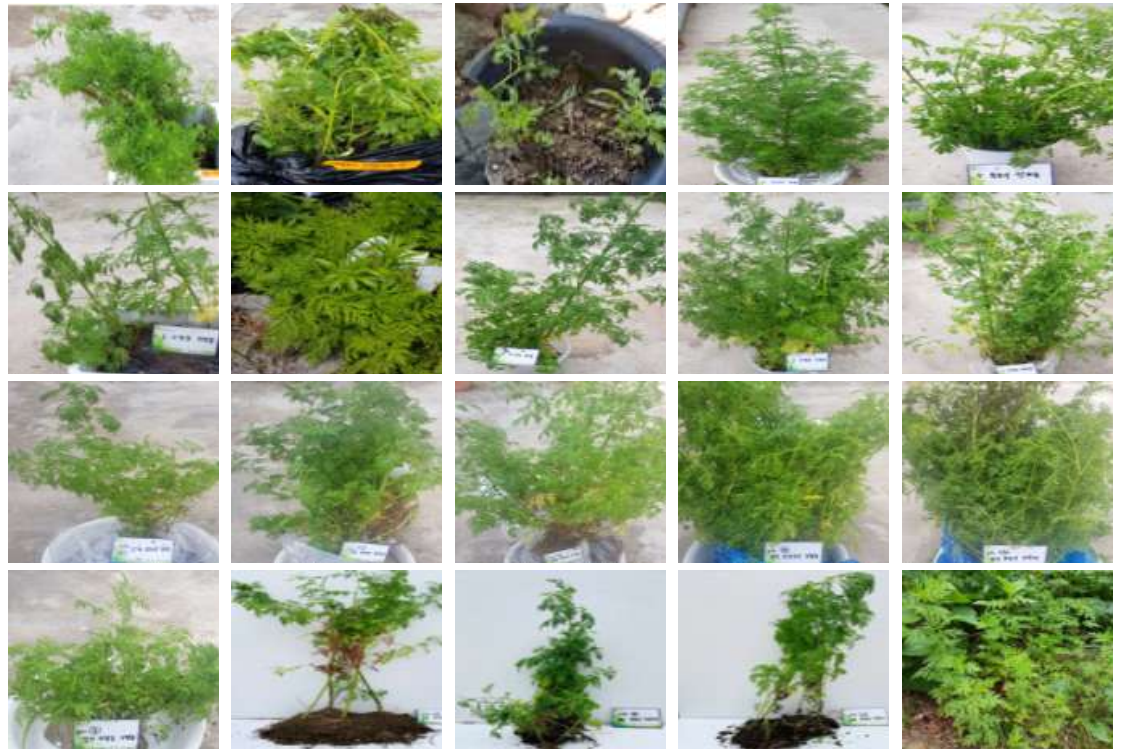


그림 3. 개똥썩 수집 사진



【생육조사: 초장, 엽장, 엽폭】



【생육형태: 일반, 로제트 혼재, 로제트】

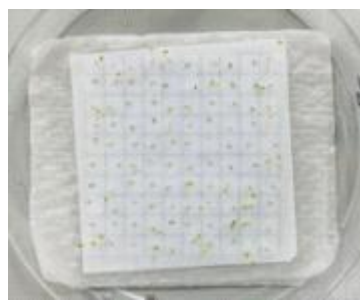
그림 4. 개똥쑥 생육형태

○ 개똥쑥 채종 및 생물자원기탁

- 자원 재배 증식 후 채종한 종자를 농업유전자원센터에 종자 기탁을 하였다. 종자를 선별하고 발아율 조사 후 발아율 85% 이상인 것을 확인하고 자원 수집지와 수집자 등의 정보를 기입하여 종자기탁을 진행하였다. 개똥쑥 종자의 크기는 약 0.5mm-0.63mm, 천립 중 약 0.02~0.025g이었으며 '21~'23 개똥쑥 종자 106자원을 10,000립 이상 기탁 완료하였다.



【선별종자】



【발아율 조사】



【종자 크기 측정】

그림 5. 개똥쑥 종자 조사

표 2. 개똥쑥 자원 생물자원기탁 현황

번호	생명자원명	등록/기탁 번호	발생 연도	기탁점수
1	개똥쑥( <i>Artemisia annus</i> )	GB-21094	2021	33
2	개똥쑥( <i>Artemisia annus</i> )	GB-22083	2022	59
3	개똥쑥( <i>Artemisia annus</i> )	GB-23011	2023	14
합계				106

○ 개똥쑥 생육 조사 DB구축 및 GMS 등록

- 수집 자원 112점 중 종자 기탁된 102자원의 형질평가 데이터를 GMS 등록 완료하였다. 종자기탁 내역과 GMS 등록 데이터는 표 6과 같다.

표 3. 개똥쑥 GMS 등록 및 종자 기탁 내역

no.	기관번호	종자기탁 번호	조사 연도	초장 (cm)	줄기길이 (경장,cm)	줄기두께 (경직경, mm)	엽장 (엽신길이, cm)
1	GWAN001	K279439	2021	106.2	43.6	8.5	9.9
2	GWAN002	K279440	2021	105.8	36.6	7.3	12
3	GWAN003	K276628	2021	103.4	34.2	6.8	9.9
4	GWAN004						
5	GWAN005						
6	GWAN006						
7	GWAN007	K276629	2021	90.6	21.6	8	10.9
8	GWAN008	K280127	2021	83.2	21.4	6.9	9.6
9	GWAN009	K279441	2021	76.8	22.4	7.3	8.8
10	GWAN010						
11	GWAN011	K280128	2021	85.4	20.8	8.8	8.8
12	GWAN012	K276630	2021	88.6	26	6.8	9.3
13	GWAN013	K276631	2021	103.4	28.2	6.1	10.8
14	GWAN014	K276632	2021	90.6	21.6	7.9	10.9
15	GWAN015	K276633	2021	108.4	30.8	6.6	11.5
16	GWAN016	K276634	2021	111.2	30.8	7.8	10.9
17	GWAN017	K276635	2021	92	29	10.8	9.3
18	GWAN018	K276636	2021	97	26.2	7.7	9.8
19	GWAN019						
20	GWAN020	K279442	2021	111.8	30.4	8.7	10.3
21	GWAN021	K279443	2021	95	25.8	8.8	3
22	GWAN022	K276637	2021	92.6	32.8	9.8	8.2
23	GWAN023	K276638	2021	84.4	20.6	8.8	10.2
24	GWAN024	K276639	2021	68	21.6	9.7	8.6
25	GWAN025	K276640	2021	84.8	16.8	7.1	8.2
26	GWAN026	K280130	2021	72.8	19.6	8.9	9.2
27	GWAN027	K279444	2021	75.6	29.6	8.4	8.2

no.	기관번호	종자기탁 번호	조사 년도	초장 (cm)	줄기길이 (경장,cm)	줄기두께 (경직경, mm)	엽장 (엽신길이, cm)
28	GWAN028	K279445	2021	85.2	24.6	7.7	9.6
29	GWAN029	K276641	2021	101.4	26.4	10.9	8.8
30	GWAN030	K276642	2021	89.4	28.8	8.8	8.4
31	GWAN031	K276643	2021	109	26.6	8.1	10.2
32	GWAN032	K279446	2021	75.5	26.25	8.1	8.2
33	GWAN033	K279447	2021	87.8	21.2	8.9	8.5
34	GWAN034	K276644	2021	104	28	7.9	7
35	GWAN035	K276645	2021	91.4	22.4	7.7	7.8
36	GWAN036	K279448	2021	79	25.6	8.3	7.6
37	GWAN037	K279449	2021	83	21.6	8.1	7.2
38	GWAN038	K280131	2021	83.2	23	8.9	7.4
39	GWAN039	K279450	2021	88	18.8	8	6.4
40	GWAN040	K280132	2021	94.6	22	7.9	7.4
41	GWAN041	K276646	2021	77	22.6	8.5	9.2
42	GWAN042	K276647	2021	87.8	27	8.8	8.6
43	GWAN043	K276648	2021	91.4	19	8.1	9.4
44	GWAN044	K276649	2021	107.8	34.6	8.9	8.4
45	GWAN045	K276650	2021	105.4	39.2	8.4	10.8
46	GWAN046	K276651	2021	105.6	36.8	8.7	10.6
47	GWAN047	K280133	2021	38.2	18.2	8.6	10.8
48	GWAN048	K279451	2021	89.6	30.2	8.8	9.8
49	GWAN049	K276652	2021	103.8	29.2	8.1	10.8
50	GWAN050	K276653	2021	90.4	24.8	7.6	10.2
51	GWAN051	K280134	2021	59.4	13.8	7.8	10.6
52	GWAN052	K279452	2021	103.2	31.8	10.8	11
53	GWAN053	K276654	2021	91.2	30	8.9	10.4
54	GWAN054	K276655	2021	102.2	30.2	7.6	9.8
55	GWAN055	K279453	2021	66.6	26.6	8.6	11
56	GWAN056	K276656	2021	108.4	34.2	7.9	10
57	GWAN057	K276657	2021	100.6	32.2	8.1	8.8
58	GWAN058	K276658	2021	109.2	30.6	8.9	9
59	GWAN059	K276659	2021	116	33.8	8.3	10.2
60	GWAN060	K276660	2021	105.6	27.2	8.7	10.6
61	GWAN061	K279454	2022	130.6	41.4	9.98	11.4
62	GWAN062	K279455	2022	118.4	35.4	9.64	11.4
63	GWAN063	K279456	2022	116.6	32.8	9.06	9.2
64	GWAN064	K279457	2022	135.8	32.8	8.44	10.4
65	GWAN065	K279458	2022	126.4	37.6	9.88	11.2
66	GWAN066	K279459	2022	120.2	32.6	9.94	12.4
67	GWAN067	K279460	2022	150.4	38	8.48	11.6
68	GWAN068	K279461	2022	121.6	37.6	9.2	11.4
69	GWAN069	K279462	2022	126.2	35.6	9.52	11

no.	기관번호	종자기탁 번호	조사 년도	초장 (cm)	줄기길이 (경장,cm)	줄기두께 (경직경, mm)	엽장 (엽신길이, cm)
70	GWAN070	K279463	2022	123.6	41	9.64	11
71	GWAN071	K279464	2022	121.2	41	10.02	11.6
72	GWAN072	K280135	2022	75.6	30.4	9.7	12.6
73	GWAN073						
74	GWAN074	K279465	2022	94.2	33.8	10.02	12.8
75	GWAN075	K280136	2022	61.5	29	12.06	13.2
76	GWAN076						
77	GWAN077						
78	GWAN078	K280137	2022	50	15	10.3	13
79	GWAN079						
80	GWAN080	K279466	2022	116.5	40.75	11.55	12.75
81	GWAN081						
82	GWAN082	K279467	2022	125	41.4	9.64	12.8
83	GWAN083	K279468	2022	154	39.8	9.52	11
84	GWAN084	K279469	2022	116	34.6	10.56	9.8
85	GWAN085	K279470	2022	117.8	30.4	9.02	11.6
86	GWAN086	K279471	2022	82.0	25.7	9.7	11.0
87	GWAN087	K279472	2022	131.8	37.0	9.3	10.8
88	GWAN088	K279473	2022	134.4	37.8	10.26	11.6
89	GWAN089	K279474	2022	144.2	44.8	9.26	10.4
90	GWAN090	K279475	2022	153.2	36.2	9.96	10.4
91	GWAN091	K279476	2022	161	39	9.98	11.4
92	GWAN092	K279477	2022	163.2	44	10.06	11.4
93	GWAN093	K279478	2022	168.2	46.8	9.82	11.4
94	GWAN094	K279479	2022	173.8	50.2	10.08	11.6
95	GWAN095	K279480	2022	167.4	42.4	9.96	13.2
96	GWAN096	K279481	2022	154.8	38.6	9.58	11
97	GWAN097	K279482	2022	162.8	47.8	9.88	11.6
98	GWAN098	K279483	2022	151.2	41	8.72	11.2
99	GWAN099	K279484	2022	143.2	37.6	9.44	14.8
100	GWAN100	K279485	2022	99.0	30.7	12.7	14.3
101	GWAN101	K279486	2022	156.8	45.6	9.68	11
102	GWAN102	K279487	2022	174.2	48.6	10.22	12.2
103	GWAN103	K279488	2022	166.2	45.2	10.52	9.8
104	GWAN104	K279489	2022	168.8	39.8	9.24	10.6
105	GWAN105	K279490	2022	171.4	50.4	10.44	13.6
106	GWAN106	K279491	2022	164.6	43.6	10.58	12.2
107	GWAN107	K279492	2022	167.2	45.8	10.4	11
108	GWAN108	K279493	2022	152.8	45.6	10.92	10.2
109	GWAN109	K279494	2022	111.8	29	9.16	11.2
110	GWAN110	K279495	2022	155.4	45.2	10.2	10.4
111	GWAN111	K279496	2022	156.2	45.6	10.86	12.2
112	GWAN112	K279497	2022	143	43.2	9.72	11.2

(2) 배초향(*Agastache rugosa*)

○ 자원의 수집 및 증식

- 2019년~2020년 전국에서 수집한 배초향 종자를 파종 및 증식하였다. 육묘 트레이에 파종 후 발아율을 조사하고 자원별 생육이 비슷한 개체 10주~15주 선별하여 포장에 정식하였다. 수집 배초향 기관번호 GWRU006~016('19)은 국립수목원, GWRU017~024 고려대 농대에서 제공받은 자원을 사용하였으며 수집 배초향 기관번호 GWRU056~099('20)는 과제 연구자가 종자로 수집한 자원을 사용하였다.

○ 형질조사 기준안 작성 및 생육조사

- 산림청 “배초향” 생육조사 매뉴얼 참조하여 특성 조사 기준안 작성하고 발아율, 파종기, 정식기, 개화기, 초장, 줄기둘레, 잎색, 꽃색, 잎의 형태, 잎면색, 엽병색 등을 형질조사하여 DB를 구축하였다.



그림 5. 배초향 개체별 형질차이

표 4. 배초향 형질조사 참고항목

RHS Colour chart 참조			잎의 형태			잎면색	
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(8)	(3)	(7)
RHS Colour chart 참조			잎의 형태			잎면색	
(1) 149P 10P 8/4			(4) 광난형			(3) 녹색	
(2) 129B 10P 7/8			(6) 피침형			(7) 자색	
(3) 37V 2.5RP 4/12			(8) 난형			-	

표 5. 2019년 수집 배초향 형질조사

순번	수집처	기관번호	개화기	화서색갈	잎의형태	잎면색	초장	엽신길이	엽신평폭	줄기둘레	발아율 (%)
			YYMMDD	1,3 ,5	4,6 ,8	3,7	평균(cm)			평균(mm)	
1	국립수목원	GWRU006	20.06.23.	3	8	3	147.0	7.5	5.2	5.9	51.0
2		GWRU007	20.07.22.	3	8	3	185.3	7.3	4.7	6.7	30.0
3		GWRU008	20.06.10.	3	4	3	163.7	12.3	8.0	9.7	96.0
4		GWRU009	20.07.22.	3	6	3	189.0	9.5	5.2	6.5	76.0
5		GWRU010	20.07.22.	3	8	3	181.0	9.0	5.2	5.8	69.0
6		GWRU011	20.06.23.	5	6	3	70.7	7.7	3.5	3.7	81.0
7		GWRU012	20.07.03.	3	4	3	160.7	10.7	7.0	6.8	81.0
8		GWRU013	20.07.22.	1	6	3	155.7	9.0	4.7	5.7	61.0
9		GWRU014	20.07.08.	1	8	3	167.3	10.5	6.3	8.2	46.0
10		GWRU015	20.07.14.	3	6	3	147.0	9.7	6.0	7.7	81.0
11		GWRU016	20.07.29.	3	4	3	186.0	10.1	7.7	8.6	36.0
12	고대농대	GWRU017	20.07.06.	1	8	3	170.0	8.8	5.2	8.2	24.0
13		GWRU018	20.06.23.	3	6	3	109.0	7.8	4.0	4.5	59.0
14		GWRU019	20.06.23.	3	4	3	101.0	8.5	6.0	5.6	4.0
15		GWRU020	20.07.22.	3	8	3	186.7	7.6	4.7	7.5	20.0
16		GWRU021	20.07.06.	3	8	3	152.7	9.5	6.2	5.8	27.0
17		GWRU022	20.07.03.	3	6	3	138.0	11.7	7.7	9.4	9.0
18		GWRU023	20.07.29.	3	6	3	167.0	8.7	5.0	7.7	35.0
19		GWRU024	20.07.14.	1	6	3	153.0	8.7	4.8	10.8	11.0

표 6. 2020년 수집 배초향 형질조사

순번	수집처	기관번호	개 화 기	화서 색갈	잎의 형태	잎 면색	초장	엽신 길이	엽 신폭	줄기 둘레	발아 율 (%)
			YYMMDD	1,3,5	4,6, 8	3,7	평균(cm)			평균 (mm)	
1	청주	GWRU056	2020-07-29	3	4	3	87.0	8.8	6.3	6.6	26
2	서울	GWRU057	2020-07-22	3	8	3	97.3	6.5	4.7	6.2	30
3	추령산	GWRU058	2020-07-22	3	6	3	115.3	8.8	5.3	5.9	30
4	태백	GWRU059	2020-07-08	3	6	3	60.7	7.0	3.7	3.6	64
5	함양	GWRU060	2020-07-08	3	8	3	67.0	9.3	7.0	4.9	80
6	중국	GWRU062	2020-07-22	1	6	3	82.3	11.0	5.5	4.9	66
7	울릉도	GWRU063	2020-07-22	1	4	3	102.0	7.9	5.7	7.8	40
8	두타산	GWRU064	2020-07-22	3	4	3	127.0	6.9	5.8	7.1	50
9	북한산	GWRU065	2020-07-22	1	8	3	90.0	9.5	6.3	6.8	56
10	전주	GWRU066	2020-07-29	1	8	3	107.7	7.7	5.0	6.6	0
11	남양주	GWRU067	2020-07-29	3	8	3	123.3	9.0	5.7	6.5	48
12	황매산	GWRU069	2020-08-06	1	4	3	125.7	8.7	6.2	8.4	30
13	서울	GWRU070	2020-07-22	3	8	3	100.3	8.2	5.2	5.9	50
14	진주	GWRU071	2020-07-22	3	8	3	113.7	9.4	6.1	7.3	32
15	서울	GWRU073	2020-08-10	1	6	3	77.3	9.7	4.2	4.4	22
16	지리산	GWRU074	2020-07-03	3	8	3	93.0	9.0	7.0	5.5	18
17	춘천	GWRU075	2020-07-22	3	8	3	100.3	9.7	5.5	4.6	60
18	서울	GWRU076	2020-07-22	3	4	3	128.7	11.3	6.0	7.5	54
19	고한	GWRU077	2020-07-22	3	8	3	97.7	8.5	4.3	5.6	54
20	태백	GWRU078	2020-07-29	3	6	3	67.0	6.2	2.8	3.1	8
21	함백산	GWRU079	2020-07-03	3	6	3	51.3	5.7	2.5	2.3	24
22	서울	GWRU080	2020-08-06	3	8	3	84.7	7.5	6.0	6.2	72
23	영천	GWRU081	2020-07-22	3	4	3	119.0	10.5	5.8	6.1	80
24	경주	GWRU082	2020-08-31	3	8	3	101.3	6.8	6.0	11.6	50
25	함안	GWRU083	2020-08-10	3	8	3	98.3	9.7	6.3	5.9	34
26	경주	GWRU084	2020-09-04	3	8	3	93.3	7.0	5.5	8.2	44
27	진주	GWRU085	2020-07-29	3	6	3	100.0	6.5	3.8	6.1	44
28	영천	GWRU086	2020-07-29	3	8	3	114.7	9.3	6.2	6.5	78
29	포천	GWRU087	2020-08-06	3	8	3	94.7	6.7	5.0	5.8	26
30	의왕시	GWRU088	2020-08-06	3	8	3	105.0	7.2	5.5	9.0	50
31	함양	GWRU089	2020-07-14	3	8	3	86.7	8.0	5.0	4.7	30
32	평내	GWRU090	2020-08-06	3	8	3	105.7	7.2	5.0	7.5	30
33	천마산	GWRU091	2020-08-06	3	8	3	109.7	8.0	5.8	8.5	22
34	오대산	GWRU092	2020-07-03	3	6	3	60.7	4.3	4.3	2.7	36
35	울릉도	GWRU093	2020-07-22	1	8	3	99.0	7.2	4.8	5.4	46
36	연천	GWRU094	2020-07-29	1	6	3	118.0	6.2	4.3	7.0	42
37	초안산	GWRU095	2020-07-22	3	4	3	84.0	9.2	6.5	6.4	34
38	창녕	GWRU096	2020-07-29	1	8	3	130.0	7.3	4.5	6.8	46
39	발왕산	GWRU097	2020-07-03	3	6	3	60.7	7.2	4.0	3.8	6
40	경선	GWRU098	2020-07-22	3	8	3	104.3	8.8	4.2	4.5	76
41	서울	GWRU099	2020-07-29	3	4	3	107.0	8.7	5.8	7.3	43

표 7. 2023년 수집 배초향 형질조사

순번	수집처	기관번호	개화기	화서 색갈	잎의 형태	잎면 색	초장	엽신 길이	엽신 폭	줄기 둘레	발아율 (%)
			YYMMDD	1,3, 5	4,6, 8	3,7	평균(cm)			평균 (mm)	
1	춘천(신동)	GWRU108	2023-07-27	3	2	1	130	9.0	6.0	7.1	18.00
2	춘천(신동)	GWRU109	2023-07-27	3	2	1	161	6.0	4.0	7.0	2.00
3	춘천(신동)	GWRU110	2023-07-31	3	2	1	125.5	8.3	6.0	7.3	4.00
4	춘천(신동)	GWRU111	2023-07-31	3	2	1	124.5	9.5	6.5	8.3	7.00
5	춘천(신북읍)	GWRU112	2023-07-31	3	2	1	134.5	6.8	5.0	8.1	6.00
6	춘천(신북읍)	GWRU113	2023-07-27	3	2	1	122	10.0	7.0	8.6	13.00
7	춘천(신북읍)	GWRU114	2023-07-27	3	2	1	138	7.5	5.5	8.4	15.00
8	춘천(신북읍)	GWRU115	2023-07-27	3	2	1	132	10.0	8.0	8.0	14.00
9	양구	GWRU116	2023-08-07	3	2	1	129	7.8	5.3	8.7	26.00
10	양구	GWRU117	2023-08-07	3	2	1	137.5	5.8	6.5	8.4	13.00
11	양구	GWRU118	2023-07-31	3	2	1	119	10.5	6.0	7.1	2.00
12	양구	GWRU119	2023-08-02	3	2	1	119	11.0	7.0	7.0	3.00
13	양구	GWRU120	2023-08-02	1	2	1	115	9.5	6.5	7.3	4.00
14	양구	GWRU121	2023-07-31	3	2	1	137.5	7.8	6.0	8.3	15.00
15	양구	GWRU122	2023-07-31	3	2	1	139.5	9.5	6.0	8.1	2.00
16	양구	GWRU123	2023-07-27	1	2	1	125.5	9.0	6.0	8.6	6.00
17	양구	GWRU124	2023-07-27	1	2	1	134	9.8	6.8	8.4	9.00
18	춘천(신북읍)	GWRU125	2023-07-24	1	2	1	138.5	7.3	5.5	8.0	3.00
19	춘천(신북읍)	GWRU126	2023-07-24	1	2	1	125	5.8	4.5	8.7	5.00
20	춘천(신북읍)	GWRU127	2023-07-24	1	2	1	120	7.3	5.0	8.4	10.00
21	춘천(신동)	GWRU128	2023-07-31	1	2	1	132	10.0	7.0	9.0	12.00
22	춘천(신동)	GWRU129	2023-07-31	1	2	1	122	11.0	8.0	8.0	7.00
23	춘천(신동)	GWRU130	2023-07-31	1	2	1	126.5	9.0	5.3	6.6	4.00
24	춘천(신동)	GWRU131	2023-07-31	1	2	1	123.5	8.0	6.8	9.1	6.00
25	고성(현내면)	GWRU132	2023-07-27	1	1	1	118.0	9.5	7.8	8.2	7.00
26	고성(현내면)	GWRU133	2023-07-27	1	2	1	120.5	8.0	6.0	8.3	9.00
27	고성(현내면)	GWRU134	2023-07-27	1	2	1	134	10.0	6.5	7.6	11.00
28	춘천(신북읍)	GWRU135	2023-08-02	1	2	1	129.5	10.5	7.0	8.1	10.00
29	춘천(신북읍)	GWRU136	2023-07-17	1	2	1	131.5	8.3	5.3	8.0	11.00
30	춘천(신북읍)	GWRU137	2023-07-17	1	2	1	113	8.8	5.8	7.0	10.00
31	춘천(신북읍)	GWRU138	2023-07-27	1	2	1	133	9.0	6.5	7.8	9.00
32	춘천(신동)	GWRU139	2023-08-02	1	2	1	133	10.0	7.0	9.0	8.00
33	춘천(신동)	GWRU140	2023-08-02	1	2	1	139	10.5	7.3	8.5	2.00
34	춘천(신동)	GWRU141	2023-07-27	1	2	1	110	9.3	7.3	7.0	9.00
35	춘천(신동)	GWRU142	2023-07-17	1	2	1	131	9.0	6.5	7.5	11.00
36	춘천(신동)	GWRU143	2023-07-27	1	2	1	116.5	8.8	6.0	7.6	2.00
37	춘천(신동)	GWRU144	2023-08-02	1	2	1	113.5	7.4	6.3	6.7	3.00
38	춘천(신동)	GWRU145	2023-08-02	1	2	1	103.5	8.3	5.5	6.1	4.00
39	춘천(신동)	GWRU146	2023-07-27	1	2	1	113.5	8.8	5.8	7.7	1.00
40	춘천(신동)	GWRU147	2023-07-17	1	2	1	109	9.5	5.5	7.3	22.00

○ 배초향 채종 및 생물자원기탁

- 자원별 채종 후 선별, 발아율 조사를 실시하여 적합한 종자 63자원을 천립이상씩 종자기탁하였고 이중 7자원은 증식 및 생육조사 수행없이 수집한 종자만 기탁하였다. 배초향 종자 크기는 약 1.56mm-1.66mm, 천립중은 약 0.2~0.25g이었다. 재배 증식 후 기탁한 종자 56자원에 대한 형질조사 데이터는 GMS 등록 완료하였다.



그림 6. 배초향 종자 채종

표 8. 배초향 자원 생물자원기탁 현황

번호	생명자원명	등록/기탁 번호	발생 연도	기탁점수
1	배초향( <i>Agastache rugosa</i> )	GB-23011	2023	63

표 9. 배초향 GMS 등록(56자원) 및 종자기탁 내역

no.	기관번호	종자기탁번호	조사 년도	초장 (cm)	화서 길이 (cm)	꽃색 12.보라,연보라 13.기타 (분홍,연분홍)	마디수 (절수) (개수)	엽형 6.피침형 8.난형 10.기타	엽장 (엽신 길이) (cm)	엽신폭 (엽폭) (cm)	엽색 (앞면색) 3.녹색	엽병장 (cm)	엽병색 2. 자록 3.녹색	경직경 (mm)	줄기색 2. 자록 3.녹색
1	GWRU006	K280141	2020	147.0	5.5	12	14	8	7.50	5.2	3	1.8	3	5.9	3
2	GWRU007	K280142	2020	185.3	10.7	13	15	8	7.33	4.7	3	2.7	3	6.7	3
3	GWRU008	K280143	2020	163.7	10.4	13	14	8	12.33	8.0	3	2.7	3	9.7	3
4	GWRU009	K280144	2020	189.0	10.3	13	18	6	9.50	5.2	3	3.3	3	6.5	3
5	GWRU010	K280145	2020	181.0	8.3	13	16	8	9.00	5.2	3	2.5	3	5.8	3
6	GWRU011	K280146	2020	70.7	11.2	12	9	6	7.67	3.5	3	2.0	3	3.7	2
7	GWRU012	K280147	2020	160.7	9.7	13	14	8	10.67	7.0	3	2.3	3	6.8	3
8	GWRU014	K280148	2020	167.3	7.5	13	15	8	10.50	6.3	3	3.2	3	8.2	3
9	GWRU015	K280149	2020	147.0	9.0	13	17	6	9.67	6.0	3	3.5	3	7.7	3
10	GWRU016	K280150	2020	186.0	14.3	13	19	8	10.07	7.7	3	3.4	3	8.6	3
11	GWRU017	K280151	2020	170.0	3.2	13	16	8	8.83	5.2	3	3.7	3	8.2	3
12	GWRU018	K280152	2020	109.0	10.0	13	9	6	7.83	4.0	3	2.0	3	4.5	2
13	GWRU019	K280153	2020	101.0	6.5	13	12	8	8.50	6.0	3	2.3	3	5.6	3
14	GWRU021	K280154	2020	152.7	9.3	13	12	8	9.50	6.2	3	3.3	3	5.8	3
15	GWRU023	K280155	2020	167.0	12.0	13	14	6	8.67	5.0	3	2.7	3	7.7	3
16	GWRU024	K280156	2020	153.0	7.3	13	16	6	8.67	4.8	3	3.0	3	10.8	3
17	GWRU056	K280157	2020	87.0	9.0	13	11	8	8.8	6.3	3	6.3	3	6.6	3
18	GWRU057	K280158	2020	97.3	9.3	13	10	8	6.5	4.7	3	2.4	3	6.2	3
19	GWRU058	K280159	2020	115.3	8.7	13	11	6	8.8	5.3	3	2.8	3	5.9	3
20	GWRU059	K280160	2020	60.7	12.0	13	6	6	7.0	3.7	3	2.3	2	3.6	2

no.	기관번호	증자기탁번호	조사 년도	초장 (cm)	화서 길이 (cm)	꽃색 12.보라, 연보라 13.기타 (분홍, 연분홍)	마디수 (절수) (개수)	엽형 6.피침형 8.난형 10.기타	엽장 (엽신 길이) (cm)	엽신폭 (엽폭) (cm)	엽색 (잎면색) 3.녹색	엽병장 (cm)	엽병색 2. 자록 3.녹색	경직경 (mm)	줄기색 2. 자록 3.녹색
21	GWRU060	K280161	2020	67.0	5.5	13	9	8	9.3	7.0	3	3.0	3	4.9	3
22	GWRU063	K280162	2020	102.0	8.7	13	11	8	7.9	5.7	3	4.7	3	7.8	3
23	GWRU064	K280163	2020	127.0	6.3	13	12	8	6.9	5.8	3	2.9	3	7.1	3
24	GWRU065	K280164	2020	90.0	7.7	13	11	8	9.5	6.3	3	3.3	3	6.8	3
25	GWRU066	K280165	2020	107.7	7.7	13	12	8	7.7	5.0	3	2.2	3	6.6	3
26	GWRU067	K280166	2020	123.3	15.3	13	13	8	9.0	5.7	3	3.0	3	6.5	3
27	GWRU069	K280167	2020	125.7	11.0	13	14	8	8.7	6.2	3	2.5	3	8.4	3
28	GWRU070	K280168	2020	100.3	10.3	13	11	8	8.2	5.2	3	2.9	3	5.9	3
29	GWRU071	K280169	2020	113.7	5.7	13	12	8	9.4	6.1	3	2.2	3	7.3	3
30	GWRU073	K280170	2020	77.3	13.3	13	10	6	9.7	4.2	3	2.2	3	4.4	3
31	GWRU074	K280171	2020	93.0	5.5	13	9	8	9.0	7.0	3	2.8	3	5.5	3
32	GWRU075	K280172	2020	100.3	8.0	13	11	8	9.7	5.5	3	2.8	3	4.6	3
33	GWRU076	K280173	2020	128.7	7.7	13	13	8	11.3	6.0	3	3.2	3	7.5	3
34	GWRU077	K280174	2020	97.7	9.0	13	11	8	8.5	4.3	3	2.5	3	5.6	3
35	GWRU078	K280175	2020	67.0	11.7	13	7	6	6.2	2.8	3	2.5	3	3.1	2
36	GWRU079	K280176	2020	51.3	11.0	13	6	6	5.7	2.5	3	1.7	2	2.3	2
37	GWRU080	K280177	2020	84.7	9.3	13	12	8	7.5	6.0	3	2.5	3	6.2	3
38	GWRU081	K280178	2020	119.0	12.7	13	12	8	10.5	5.8	3	3.0	3	6.1	3
39	GWRU082	K280179	2020	101.3	10.3	13	15	8	6.8	6.0	3	4.0	3	11.6	3
40	GWRU083	K280180	2020	98.3	6.7	13	12	8	9.7	6.3	3	2.8	3	5.9	3
41	GWRU084	K280181	2020	93.3	6.0	13	14	8	7.0	5.5	3	3.3	3	8.2	3

no.	기관번호	증자기탁번호	조사 년도	초장 (cm)	화서 길이 (cm)	꽃색 12.보라, 연보라 13.기타 (분홍, 연분홍)	마디수 (절수) (개수)	엽형 6.피침형 8.난형 10.기타	엽장 (엽신 길이) (cm)	엽신폭 (엽폭) (cm)	엽색 (잎면색) 3.녹색	엽병장 (cm)	엽병색 2. 자록 3.녹색	경직경 (mm)	줄기색 2. 자록 3.녹색
42	GWRU085	K280182	2020	100.0	11.0	13	12	6	6.5	3.8	3	2.0	3	6.1	3
43	GWRU086	K280183	2020	114.7	11.7	13	13	8	9.3	6.2	3	2.7	3	6.5	3
44	GWRU087	K280184	2020	94.7	9.3	13	14	8	6.7	5.0	3	2.5	3	5.8	3
45	GWRU088	K280185	2020	105.0	9.7	13	13	8	7.2	5.5	3	3.0	3	9.0	3
46	GWRU089	K280186	2020	86.7	7.0	13	10	8	8.0	5.0	3	2.3	3	4.7	3
47	GWRU090	K280187	2020	105.7	9.7	13	13	8	7.2	5.0	3	2.7	3	7.5	3
48	GWRU091	K280188	2020	109.7	10.7	13	14	8	8.0	5.8	3	3.0	3	8.5	3
49	GWRU092	K280189	2020	60.7	15.0	13	6	6	4.3	4.3	3	2.3	2	2.7	2
50	GWRU093	K280190	2020	99.0	8.7	13	11	8	7.2	4.8	3	2.7	3	5.4	3
51	GWRU094	K280191	2020	118.0	10.7	13	12	6	6.2	4.3	3	2.5	3	7.0	3
52	GWRU095	K280192	2020	84.0	6.3	13	10	8	9.2	6.5	3	3.5	3	6.4	3
53	GWRU096	K280193	2020	130.0	8.7	13	13	8	7.3	4.5	3	2.5	3	6.8	3
54	GWRU097	K280194	2020	60.7	9.7	13	7	6	7.2	4.0	3	2.7	2	3.8	2
55	GWRU098	K280195	2020	104.3	5.7	13	11	8	8.8	4.2	3	2.2	3	4.5	3
56	GWRU099	K280196	2020	107.0	8.0	13	12	8	8.7	5.8	3	3.0	3	7.3	3

(3) 백리향(*Thymus quinquecostatus*)

○ 자원의 수집 및 증식

- 2019년~2021년 전국 각지에서 자원을 수집하였다. 영양체로 수집된 자원을 시험연구포장에 이식하고 증식하였다. 대부분의 자원은 영양체 번식으로 증식시키고 생육조사를 수행하였다. 일부 채종이 가능한 자원을 종자를 선별하여 기탁처리하였다.



그림 7. 백리향 수집



그림 8. 백리향 증식

○ 형질조사 기준안 작성 및 생육조사

- 자원을 수집한 년도에 유전자원포장에 이식 후 생육상태가 저조한 개체는 그 다음해 형질조사를 수행하였다. 형질조사항목은 조사년도, 초장, 엽색(표면색), 엽형, 엽폭, 엽병장, 화서길이, 꽃색 등이었고 산림청 “백리향” 특성조사 매뉴얼 참조하여 특성조사 기준안을 작성하였다.

○ 백리향 채종 및 생물자원기탁

- 자원 채종 후 선별하여 발아율 조사 후 적합한 종자 26자원에 대하여 천립이상씩 종자 기탁하였다. 전체 수집한 107자원 중 채종이 가능한 종자는 26자원이었고 이 자원을 대상으로 종자기탁한 다음 형질조사 데이터를 GMS에 등록하였다. 백리향 종자의 크기는 약 0.56mm-0.66mm, 천립중은 약 0.15~0.17g이었다.

표 10. 수집 백리향 형질조사, 종자기탁 및 GMS 등록 내역

no.	기관번호	종자기탁 번호 (GMS등록)	초장 (cm)	엽형 (엽신형태)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽병장 (cm)	화서 길이 (cm)
1	GWTQ001	K280204	23.00	난상타원형	1.20	0.50	0.10	0.80
2	GWTQ002		14.00	난상타원형	1.30	0.50	0.20	0.80
3	GWTQ003		12.00	난형	1.10	0.50	0.15	1.10
4	GWTQ004		13.50	난형	1.20	0.60	0.20	1.00
5	GWTQ005	K280205	12.50	난상피침형	1.40	0.50	0.15	1.20
6	GWTQ006	K280206	10.50	타원형	1.20	0.90	0.20	0.90
7	GWTQ007		18.00	난상타원형	1.00	0.50	0.08	0.57
8	GWTQ008	K280207	12.00	타원형	1.10	0.60	0.25	1.50
9	GWTQ009	K280208	15.00	장타원형	0.75	0.45	0.07	0.42
10	GWTQ010	K280209	30.00	난상타원형	1.30	0.60	0.10	0.90
11	GWTQ011		16.00	난형	0.80	0.65	0.11	0.45
12	GWTQ012		8.50	난상타원형	1.10	0.40	0.20	0.70
13	GWTQ013	K280210	22.50	난형	1.10	0.50	0.20	0.80
14	GWTQ014		10.50	난형	0.80	0.45	0.20	0.50
15	GWTQ015		14.00	난상타원형	0.60	0.42	0.12	0.55
16	GWTQ016		25.50	난형	0.80	0.40	0.20	0.60
17	GWTQ017		9.00	장타원형	0.70	0.30	0.10	0.80
18	GWTQ018		19.00	난상타원형	1.05	0.42	0.13	1.10
19	GWTQ019		9.00	장타원형	0.90	0.50	0.15	0.70
20	GWTQ020		17.50	난형	0.90	0.35	0.10	0.60
21	GWTQ021		11.20	장타원형	0.90	0.25	0.12	0.60

no.	기관번호	종자기탁 번호 (GMS등록)	초장 (cm)	엽형 (엽신형태)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽병장 (cm)	화서 길이 (cm)
22	GWTQ022		12.50	난형	1.00	0.50	0.10	0.60
23	GWTQ023	K280211	26.00	난상피침형	1.00	0.55	0.12	0.45
24	GWTQ024		11.00	난형	1.00	0.50	0.08	1.20
25	GWTQ025	K280212	10.00	난형	1.10	0.70	0.40	1.10
26	GWTQ026		19.00	난형	0.90	0.50	0.10	0.70
27	GWTQ027	K280213	10.00	난형	1.40	0.70	0.10	1.00
28	GWTQ028	K280214	11.00	난형	1.00	0.70	0.20	1.10
29	GWTQ029		22.00	난상피침형	1.10	0.50	0.10	0.80
30	GWTQ030		22.00	난형	0.90	0.50	0.10	0.60
31	GWTQ031	K280215	9.00	난형	0.90	0.60	0.20	1.20
32	GWTQ032	K280216	14.50	난형	1.40	0.70	0.10	1.10
33	GWTQ033	K280217	14.00	난형	1.60	0.70	0.40	1.40
34	GWTQ034	K280218	10.50	피침형	1.10	1.00	0.30	0.90
35	GWTQ035		15.00	난상피침형	1.30	0.60	0.92	1.00
36	GWTQ036		11.00	난상피침형	0.95	0.50	0.10	0.30
37	GWTQ037		13.50	난형	1.00	0.50	0.20	1.30
38	GWTQ038		14.00	난상피침형	1.30	0.50	0.20	0.60
39	GWTQ039		11.00	난상피침형	0.90	0.20	0.10	0.90
40	GWTQ040		12.50	난형	1.20	0.50	0.09	0.65
41	GWTQ041		10.00	난상타원형	0.90	0.40	0.10	1.00
42	GWTQ042		13.70	난형	0.90	0.38	0.10	0.60
43	GWTQ043	K280219	7.00	난형	1.10	0.40	0.20	1.20
44	GWTQ044	K280220	15.00	난형	1.30	0.70	0.12	0.90
45	GWTQ045	K280221	17.40	난형	1.00	0.65	0.06	0.93
46	GWTQ046		21.00	난형	0.80	0.40	0.20	0.60
47	GWTQ047		9.00	장타원형	1.20	0.40	0.18	0.67
48	GWTQ048		7.00	장타원형	1.10	0.50	0.20	4.00
49	GWTQ049		16.00	난형	0.90	0.45	0.10	0.60
50	GWTQ050	K280222	18.50	난형	1.50	0.65	0.30	0.60
51	GWTQ051	K280223	14.00	난형	1.20	0.70	0.10	1.50
52	GWTQ052		23.50	난형	1.10	0.50	0.20	0.90
53	GWTQ053		14.50	난형	0.95	0.65	0.19	0.40
54	GWTQ054		15.50	난형	1.20	0.65	0.20	1.00
55	GWTQ055		10.00	난상타원형	1.20	0.50	0.16	0.17
56	GWTQ056	K280224	24.00	난형	1.00	0.65	0.15	0.40
57	GWTQ057		18.00	난형	1.10	0.40	0.30	1.85

no.	기관번호	종자기탁 번호 (GMS등록)	초장 (cm)	엽형 (엽신형태)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽병장 (cm)	화서 길이 (cm)
58	GWTQ058		10.50	장타원형	1.50	0.40	0.20	0.70
59	GWTQ059		20.00	난형	0.60	0.55	0.12	0.46
60	GWTQ060		6.50	난상피침형	0.80	0.20	0.10	0.60
61	GWTQ061		9.00	장타원형	0.60	0.45	0.01	0.56
62	GWTQ062	K280225	11.50	난상타원형	1.00	0.70	0.08	0.41
63	GWTQ063		9.00	장타원형	1.40	0.80	0.20	1.20
64	GWTQ064		9.00	난형	1.50	0.80	0.30	1.30
65	GWTQ065		13.00	장타원형	1.00	0.30	0.20	0.40
66	GWTQ066		8.00	장타원형	1.10	0.30	0.30	0.90
67	GWTQ067		24.00	난상타원형	1.00	0.60	0.15	0.49
68	GWTQ068		9.00	장타원형	1.20	0.50	0.18	0.48
69	GWTQ069		10.50	장타원형	1.00	0.50	0.10	0.70
70	GWTQ070		16.50	난형	6.00	6.00	0.10	7.00
71	GWTQ071		12.00	장타원형	1.30	0.30	0.20	4.50
72	GWTQ072		12.50	장타원형	0.90	0.30	0.15	5.00
73	GWTQ073		12.00	난형	1.30	0.60	0.20	1.60
74	GWTQ074		5.50	타원형	1.00	0.40	0.10	1.80
75	GWTQ075		7.90	난상타원형	1.80	0.40	0.10	1.00
76	GWTQ076		7.80	장타원형	1.00	0.40	0.10	0.60
77	GWTQ077	K280226	22.00	난형	1.00	0.47	0.13	0.64
78	GWTQ078		33.00	난형	0.65	0.50	0.11	0.45
79	GWTQ079	K280227	21.00	난형	1.20	0.70	0.19	0.75
80	GWTQ080		12.40	난형	1.28	0.58	0.50	0.80
81	GWTQ081		29.50	난형	0.85	0.60	0.08	0.53
82	GWTQ082		19.60	난상타원형	1.60	0.70	0.38	4.00
83	GWTQ083		8.20	장타원형	1.10	0.39	0.10	5.00
84	GWTQ084		14.10	장타원형	1.30	0.56	0.18	4.50
85	GWTQ085		6.90	난상타원형	1.30	0.45	0.10	4.00
86	GWTQ086		4.90	난상타원형	1.80	0.30	0.10	0.35
87	GWTQ087		29.50	난상타원형	0.95	0.40	0.24	4.00
88	GWTQ088		14.30	장타원형	0.90	0.40	0.18	0.80
89	GWTQ089		17.35	장타원형	1.00	0.40	0.15	3.50
90	GWTQ090		19.50	장타원형	1.10	0.40	0.20	4.00
91	GWTQ091		30.00	장타원형	0.90	0.30	0.17	4.00
92	GWTQ092		16.60	난형	0.41	0.22	0.10	
93	GWTQ093		22.00	주걱형	0.70	0.40	0.21	

no.	기관번호	종자기탁 번호 (GMS등록)	초장 (cm)	엽형 (엽신형태)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽병장 (cm)	화서 길이 (cm)
94	GWTQ094		30.00	장타원형	1.00	0.40	0.20	4.00
95	GWTQ095		9.60	장타원형	0.70	0.28	0.28	4.00
96	GWTQ096		12.60	장타원형	1.32	0.42	1.31	4.00
97	GWTQ097		14.80	장타원형	1.10	0.37	0.30	0.40
98	GWTQ098		10.80	장타원형	1.30	0.40	0.26	4.00
99	GWTQ099		19.10	장타원형	1.60	0.49	0.32	4.00
100	GWTQ100		14.60	난상타원형	1.30	0.50	0.30	4.00
101	GWTQ101		10.00	장타원형	1.44	0.42	0.30	4.00
102	GWTQ102		18.30	난상타원형	1.50	0.48	0.29	1.90
103	GWTQ103		11.00	장타원형	1.00	0.50	0.20	0.50
104	GWTQ104	K280228	11.50	난상피침형	0.60	0.40	0.20	1.10
105	GWTQ105		13.00	난형	0.50	0.35	0.12	0.50
106	GWTQ106		15.00	난형	1.00	0.50	1.00	1.00
107	GWTQ107	K280229	21.00	난상피침형	0.80	0.20	1.00	1.00

## (시험 2) 유전자원센터 자원 재배 및 증식

농업유전자원센터 내 보유하고 있는 향료식물 목록을 사전 검토하고 확보된 자원수가 많고 재배 및 생육조사 기준이 정해져 있는 자원을 대상을 선정하여 재배와 증식, 생육조사 등을 수행하였다. 형질평가 데이터 작성과 GMS 등록 절차는 시험1과 동일하게 진행하였다.

### 가. 바질(*Ocimum basilicum*)

바질은 2019년과 2021년 각각 분양신청하여 증식하였다. 2019년 분양받은 자원 중 분양번호 K266406, K266407, K266411, K266412, K268561에 해당하는 자원은 같은 분양번호에 종자가 2종류였다. 같은 분양번호에 해당하여도 생육상태가 상이하여 각각 특성조사 진행하였다. (총92종). 89자원 중 분양번호 K144801, K223162에 해당하는 자원은 발아되지 않아 특성조사에서 제외시키고 수행하였다. 2019년 분양받은 바질 88자원은 채종 후 종자를 유전자원센터에 입고처리하였다.

표 1. 바질의 분양 및 증식내역

조사년도	파종일	정식일	자원수
2019년	2019.5.1.	2021.6.5.	89
2021년	2019.5.24.	2021.6.11.	21



그림 1. 바질 식재 사진



그림 2. 바질 종자의 사진



그림 3. 바질 특성평가

표 2. 2019년 분양자원 바질의 생육조사 데이터

분양 번호	개화기	잎색	엽병색	줄기색	꽃색	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽병장 (cm)	엽병폭 (cm)	절수	경장 (cm)	경폭 (cm)	절간장 (cm)
	MM DD	1~3	1~4	1~3	1~5	평균	평균	평균	평균	평균	평균	평균	평균
711388	0715	1	1	1	1	8.44	4.50	2.40	1.79	10.00	51.67	11.10	16.67
908799	0715	1	1	2	2	6.44	3.60	3.42	1.67	7.67	39.67	13.09	18.00
910219	-	1	1	1	1	2.62	1.56	1.38	1.24	8.67	17.33	13.66	7.00
910220	0714	1	1	1	1	8.12	5.26	1.70	1.65	8.00	52.67	16.21	24.00
K044878	0706	1	1	1	1	5.58	3.08	1.82	1.41	7.00	35.67	10.24	17.67
K044879	0722	1	1	1	1	1.46	0.90	1.00	0.60	10.67	32.67	10.66	11.00
K044880	0706	1	2	2	3	6.86	4.10	2.58	1.27	7.00	37.33	12.73	19.33
K121132	-	1	1	1	1	1.80	1.24	1.14	0.54	11.67	24.00	11.47	3.83
K121133	0709	1	1	1	1	7.56	4.34	2.30	1.75	7.67	44.00	10.83	20.33
K121372	0714	2	2	2	2	6.42	3.12	3.38	1.73	8.00	47.33	11.57	23.67
K126898	0725	1	1	1	1	1.48	0.84	1.38	0.68	11.33	33.67	13.87	6.67
K126908	0711	1	1	1	1	7.32	4.50	1.38	2.53	7.67	44.33	11.03	22.67
K126909	0707	1	1	2	3	6.42	4.10	3.36	1.52	8.00	28.67	10.63	9.00
K127024	0704	1	1	1	2	4.18	2.42	1.70	1.11	6.00	18.67	7.93	8.33
K129850	0715	3	4	3	5	7.00	4.62	2.76	1.44	9.00	32.00	10.27	8.00
K133616	0711	3	4	3	3	8.50	5.10	2.90	1.65	7.33	45.33	12.90	22.67
K134382	-	1	2	2		16.06	13.30	9.80	2.90	17.00	151.33	15.30	36.67
K136917	0704	1	1	1	1	5.32	3.40	2.34	1.56	8.00	35.00	12.27	15.33
K139678	0708	1	1	1	1	6.74	4.18	2.96	1.66	7.33	37.33	12.87	19.67
K139679	0703	1	1	1	1	6.54	4.86	3.30	1.89	5.67	31.33	10.80	20.00
K146432	0708	1	1	2	1	7.96	4.76	3.50	1.77	8.33	50.67	10.87	20.33
K146579	0706	1	1	2	2	5.80	3.30	3.00	1.67	7.33	31.67	9.80	11.67
K148822	0719	1	1	1	3	7.54	4.54	3.00	1.40	7.67	30.67	8.37	17.67
K150373	0707	1	1	1	1	9.84	6.10	2.50	2.45	6.00	39.00	10.43	24.00
K153743	0726	1	1	1	1	15.56	10.12	4.90	2.68	9.67	72.00	12.20	22.33
K154950	0722	1	1	2	3	6.70	4.06	3.00	1.49	9.67	47.33	17.33	17.67
K154956	0718	2	4	3	3	5.56	3.30	3.10	1.35	7.67	35.33	11.70	16.00
K154957	0718	2	3	2	2	7.04	3.60	3.50	1.82	7.33	33.67	13.43	15.33
K154958	0718	2	3	2	2	5.56	2.92	2.60	1.62	8.33	39.00	15.37	16.00
K154959	0711	2	3	2	2	6.50	3.84	3.10	1.98	7.33	30.33	14.70	15.67

부 면 양 호	개화기	잎색	엽병색	줄기색	꽃색	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽병장 (cm)	엽병폭 (cm)	절수	경장 (cm)	경폭 (cm)	절간장 (cm)
	MM DD	1~3	1~4	1~3	1~5	평균	평균	평균	평균	평균	평균	평균	평균
K156537	0712	1	1	1	1	6.92	3.58	3.50	1.93	8.00	38.33	12.33	17.67
K158373	0701	1	1	1	1	5.96	3.06	2.50	1.14	7.67	21.33	10.70	10.67
K158379	0715	1	1	1	1	11.56	8.66	2.86	2.89	5.33	21.00	11.97	15.00
K158387	0729	1	1	1	1	2.42	1.22	1.60	0.68	11.67	24.67	14.90	7.33
K158388	0719	1	1	1	1	2.72	1.42	1.20	1.12	9.67	39.33	11.10	16.33
K165283	0729	1	2	2	3	7.50	4.52	3.30	1.68	8.00	28.00	14.90	12.67
K178146	0708	1	1	1	1	7.74	4.66	3.20	1.79	7.00	39.33	11.07	19.33
K208070	0711	2	3	3	3	8.56	4.84	3.80	1.72	6.33	37.67	11.60	20.67
K222805	0628	1	1	1	1	6.10	4.20	3.70	1.84	5.00	24.67	11.17	15.33
K222806	0703	1	1	1	1	7.10	4.70	3.60	1.89	5.33	23.00	10.40	16.33
K223141	0715	3	4	3	5	7.90	5.14	4.50	2.24	8.00	36.33	9.03	17.00
K223142	0718	3	4	3	5	9.06	6.14	5.40	2.67	8.00	33.33	8.93	15.00
K223143	0718	1	1	1	1	11.26	7.46	4.20	2.73	7.33	34.33	11.97	17.67
K223163	0726	1	1	1	1	11.30	7.06	4.10	2.74	10.00	65.67	13.77	22.67
K226683	0709	2	3	3	3	9.46	4.28	4.50	2.15	6.67	44.00	13.27	25.00
K229502	0714	1	1	2	2	6.84	4.24	3.60	1.54	8.33	39.67	13.93	15.67
K229503	0708	2	4	3	3	6.76	3.36	3.80	1.94	6.33	30.00	12.23	16.00
K229504	0715	3	4	3	5	8.26	5.14	4.50	2.05	7.33	31.67	10.20	14.67
K243719	0701	1	1	1	1	6.54	3.06	2.80	1.12	5.67	28.00	7.87	13.67
K243742	0701	1	1	1	1	5.32	2.78	1.94	1.08	5.33	17.67	6.60	13.00
K243743	0708	1	1	2	3	6.54	3.82	3.68	1.37	7.67	32.33	10.00	16.67
K243776	0722	1	1	1	4	9.76	5.66	3.10	1.75	8.00	51.67	12.30	27.33
K247244	0704	1	1	2	2	8.40	4.04	4.30	1.46	6.33	31.67	14.63	22.00
K248799	0713	2	1	2	3	7.06	3.70	4.48	1.59	6.33	30.67	11.63	17.67
K254355	0708	1	1	1	3	7.16	3.82	3.80	1.39	7.00	31.33	9.50	12.33
K254489	0708	2	2	3	5	7.64	4.04	4.30	2.20	6.33	40.33	10.67	21.00
K254563	0713	3	4	3	5	9.12	4.88	4.36	2.54	7.67	45.00	9.57	22.67
K254679	0708	2	4	3	4	8.84	4.36	4.14	2.00	6.67	42.67	12.80	21.33
K254688	0705	1	1	1	2	6.92	4.04	2.20	1.99	6.33	28.33	8.23	14.67
K257217	0707	2	4	3	3	9.40	4.88	3.20	1.83	6.00	32.67	11.17	19.33
K257218	0704	2	4	3	5	10.42	5.86	3.50	2.25	7.67	43.67	12.80	21.67

부 면 양 호	개화기	잎색	엽병색	줄기색	꽃색	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽병장 (cm)	엽병폭 (cm)	절수	경장 (cm)	경폭 (cm)	절간장 (cm)
	MM DD	1~3	1~4	1~3	1~5	평균	평균	평균	평균	평균	평균	평균	평균
K257219	0707	2	2	2	3	9.20	4.46	3.60	1.99	6.33	33.33	10.40	22.00
K257221	0711	3	4	3	3	9.10	4.42	3.40	2.13	7.00	39.33	12.80	18.67
K257223	0714	2	4	3	3	8.66	4.56	3.20	2.01	7.33	48.33	12.73	20.67
K261106	0725	1	1	1	1	8.00	4.84	2.98	2.11	9.00	42.33	12.63	17.00
K261475	0726	1	2	2	2	5.66	3.04	2.26	1.26	8.67	41.00	10.87	13.00
K266406	0714	1	1	1	1	6.30	4.02	2.00	1.37	6.00	24.00	9.07	12.00
	0715	2	3	3	3	8.02	4.18	3.60	1.75	8.67	44.67	10.03	16.33
K266407	0709	3	4	3	5	8.36	4.60	4.50	1.55	6.00	35.33	10.87	22.00
	0710	1	1	1	1	6.02	3.58	2.28	1.60	5.33	20.00	11.10	13.33
K266408	0711	2	4	3	3	9.30	6.30	3.70	2.03	6.00	35.33	10.87	20.33
K266409	0715	3	4	3	3	10.70	5.40	3.76	1.77	7.33	46.00	11.23	21.00
K266411	0710	1	1	1	1	6.52	3.64	2.70	1.72	7.33	35.00	12.23	17.67
	0710	2	2	3	3	6.10	3.24	1.70	1.34	8.00	47.67	9.50	21.67
K266412	0709	1	1	1	1	6.92	4.12	3.64	1.58	7.00	30.67	12.80	14.00
	0710	2	2	3	3	8.10	4.28	3.64	1.98	8.00	40.67	10.87	18.00
K266413	0713	2	3	3	3	8.84	4.76	4.00	1.95	7.00	38.33	12.43	17.67
K266414	0713	3	4	3	5	8.10	4.34	3.70	1.98	6.67	44.33	11.97	18.33
K266415	0708	1	1	1	1	7.98	4.98	3.20	2.27	6.67	25.00	11.93	12.67
K266416	0708	3	4	3	5	8.98	4.82	3.94	1.93	6.67	27.67	11.27	24.00
K266417	0710	1	1	1	1	7.12	4.62	3.46	1.87	5.67	17.67	13.17	13.33
K266547	0704	1	1	2	2	7.14	3.94	2.44	1.77	6.67	29.33	9.43	15.67
K266925	0711	1	1	1	1	7.66	3.70	3.54	1.82	8.00	39.33	13.90	15.33
K266946	0719	3	4	3	5	10.74	7.20	3.10	2.36	6.33	35.33	11.77	20.33
K266963	0722	3	4	3	5	7.76	4.96	4.32	2.23	7.33	35.00	9.33	15.67
K267021	0711	2	4	2	4	8.82	5.00	4.40	2.31	7.33	41.33	10.17	20.00
K267063	0719	3	4	3	5	11.94	6.94	4.00	2.31	6.67	32.33	10.53	18.33
K267074	0709	1	1	1	1	7.78	4.98	3.40	1.82	7.67	34.33	10.50	14.67
K267085	0711	1	1	1	1	7.76	4.36	3.34	1.73	7.33	37.00	12.07	16.67
K268560	0715	3	4	3	5	11.32	5.84	4.00	2.30	6.67	47.67	11.10	21.33
K268561	0713	2	4	3	5	8.14	4.26	4.08	1.96	7.67	44.33	10.63	20.67
	0703	1	1	1	1	7.04	4.00	1.58	1.74	6.67	27.67	11.77	14.00

표 3. 2021년 분양자원 바질의 생육조사 데이터

시료목록		잎 전체 색			생장 모양			결각 깊이			초장	엽장	엽폭	잎자루	자색 발현
		1:녹색 2:중간색 (녹색+자색) 3:자색	1:둥근 2: 중간 3: 곧추 선	1.얕다 2. 중간이다 3. 깊다											
NO.	자원번호	1	2	3	1	2	3	1	2	3	평균(cm),(n=3)				(유/무)
1	179900	3	2	2	3	3	3	3	3	3	47.6	7.4	4.2	2.4	√
2	179907	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44.2	7.9	5.2	3.5	√
3	179914	1	1	1	2	2	2	1	1	1	38.6	4.2	2.4	2.4	
4	179927	1	1	1	3	3	3	1	1	1	49.8	6.1	3.1	2.4	
5	191038	1	1	1	3	3	3	2	2	2	45.6	5.8	3.4	2.3	
NO	자원번호	1	2	3	1	2	3	1	2	3	평균(cm),(n=3)				(유/무)
6	202877	2	2	2	3	3	3	2	2	2	26.6	5.1	2.6	2.1	√
7	202879	1	1	1	2	2	2	2	2	2	38.8	7.1	3.1	3.8	
8	202880	1	1	1	3	3	3	1	1	1	30.4	3.6	1.8	1.8	
9	202882	2	2	1	2	2	2	1	1	1	36.2	4.3	1.7	2.3	√
10	910222	1	1	1	2	2	2	2	2	2	56.8	5.7	3.2	3.4	
11	K044881	1	1	1	2	2	2	1	1	1	37.4	4.2	2.0	2.2	
12	K116971	1	1	1	2	2	1	1	1	1	36.2	3.8	0.7	1.3	
13	K126910	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	K261186	2	2	2	3	3	3	2	2	2	34.0	4.0	3.2	3.7	√
15	K271519	2	2	2	3	3	3	3	3	3	58.2	3.5	3.5	3.9	√
16	K271520	2	2	2	3	3	3	3	3	3	55.0	4.6	2.4	2.7	√
17	K272171	1	1	1	3	3	3	3	2	2	55.2	4.5	1.8	2.2	√
18	K272172	3	3	3	3	3	3	3	3	3	59.0	5.5	3.3	3.2	√
19	K272175	1	1	1	3	3	3	2	2	2	54.4	4.5	2.3	2.5	
20	K272176	2	3	3	3	3	3	3	3	3	53.2	4.0	2.8	3.0	
21	K272177	1	1	1	3	3	3	2	2	3	59.6	2.0	1.8	2.8	√
22	K272282	1	1	1	3	3	3	1	1	1	58.4	2.5	1.5	1.7	√

시료목록		잎 전체 색			생장 모양			결각 깊이			초장	엽장	엽폭	잎자루	자색 발현
		1:녹색	2:중간색 (녹색+자색)	3:자색	1:둥근	2: 중간	3: 곧추 선	1.얕다	2. 중간이다	3. 깊다					
23	K272284	1	1	1	3	3	3	3	3	3	53.2	5.5	2.9	2.3	√
24	K272293	2	3	2	3	3	3	1	2	2	49.0	5.6	2.6	2.3	√
25	K272313	3	3	3	3	3	3	2	2	2	56.4	7.4	3.7	3.0	√
26	K272314	1	1	1	3	3	3	1	1	1	54.0	5.2	3.5	2.2	
27	K272328	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51.8	7.0	4.1	3.0	√
28	K272350	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51.8	7.6	4.1	2.3	√

분양자원 바질 중 자색이 발현되는 품종의 총안토시아닌을 분석하였다. 대상 시료를 수확 후 1% citric acid가 포함된 에탄올 60%에 추출한 다음 cyanidin-3-glucoside의 표준정량 곡선을 작성(525nm에서 흡광도 측정)하여 시료 내 총안토시아닌의 함량을 정량하였다. 자색이 발현되는 개체 각각 32자원('19), 16자원('20)이었다.

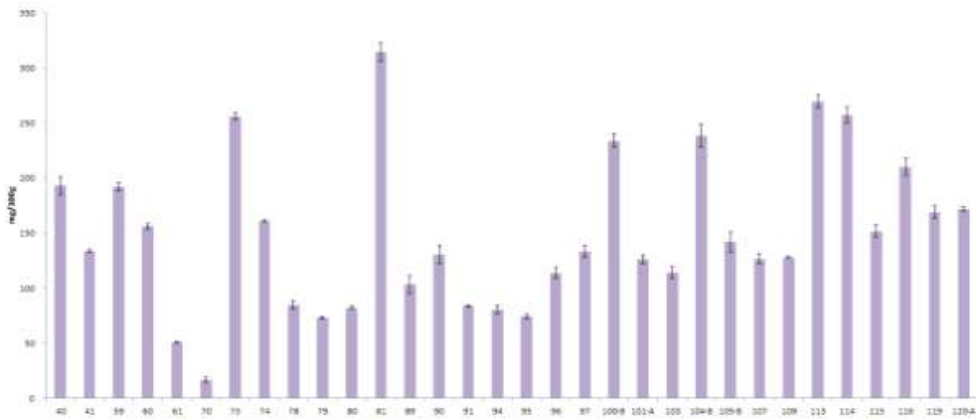


그림 4. ('19)자색 바질의 총안토시아닌 함량(mg/100g)

표 4. ('21)자색 바질의 총안토시아닌 함량(%)

No.	자색바질 일련번호	IT번호	임시번호	총안토시아닌(%)
1	1	179900		0.22
2	2	179907		0.20
3	6	202877	702549	0.07

No.	자색바질 일련번호	IT번호	임시번호	총안토시아닌(%)
4	9-1	202882	702554	0.12
5	14		K261186	0.24
6	15		K271519	0.07
7	16		K271520	0.12
8	17-B		K272171	0.12
9	18-B		K272172	0.18
10	21-B		K272177	0.10
11	22-A		K272282	0.24
12	23		K272284	0.38
13	24		K272293	0.38
14	25		K272313	0.17
15	27-B		K272328	0.15
16	28		K272350	0.17

#### 나. 배초향(*Agastache rugosa*)

2019년도 농업유전자원센터 내 보유 배초향 31자원을 분양 받아 증식 및 재배하였다. 파종일은 19.4.19.이었고 정식일은 5.24.이었다. 생육조사 후 채종한 종자는 별도보관하였으며 형질조사 데이터 작성하여 GMS에 등록하였다.

표 5. 분양 배초향 GMS 등록(31자원)

no.	IT/임시번호	조사 년도	초장 (cm)	엽형 6.피침형 8.난형 10.기타	엽장 (엽신 길이) (cm)	엽신폭 (엽폭) (cm)	엽병장 (cm)	발아율 (%)
1	196719	2020	153.0	8	5.3	4.0	1.8	65.5
2	K001011	2020	125.3	8	8.7	6.0	2.7	7
3	K001475	2020	182.0	10	9.8	7.0	2.7	34
4	K001477	2020	181.3	8	10.5	7.2	3.3	33.5
5	K001478	2020	175.3	8	9.5	6.7	2.5	13
6	K001479	2020	178.0	10	10.2	7.2	2.0	20.5
7	K001480	2020	166.7	10	9.5	7.2	2.3	10.5
8	K001481	2020	185.7	10	10.0	7.2	3.2	4
9	K001482	2020	184.3	10	10.7	7.8	3.5	10
10	K001483	2020	166.0	10	10.0	6.8	3.4	15.5

no.	IT/임시번호	조사 년도	초장 (cm)	엽형 6.피침형 8.난형 10.기타	엽장 (엽신 길이) (cm)	엽싹폭 (엽폭) (cm)	엽병장 (cm)	발아율 (%)
11	K001484	2020	142.0	10	9.2	6.7	3.7	29.5
12	K001485	2020	149.3	10	9.8	7.3	2.0	12.5
13	K001487	2020	144.3	10	9.0	6.5	2.3	2
14	K001495	2020	165.3	8	6.8	4.5	3.3	3
15	K026440	2020	156.0	10	8.5	6.2	2.7	50.5
16	K124859	2020	90.0	6	5.3	2.7	3.0	46.5
17	K124860	2020	126.7	6	4.7	2.3	6.3	49.5
18	K124862	2020	90.0	6	7.0	3.7	2.4	47
19	K124863	2020	83.3	6	7.5	4.0	2.8	14
20	K124865	2020	81.7	6	6.2	2.7	2.3	60.5
21	K124866	2020	84.7	6	7.5	3.2	3.0	33
22	K124868	2020	84.0	6	6.8	4.0	4.7	50.5
23	K124869	2020	84.3	6	6.5	3.3	2.9	6.5
24	K124870	2020	80.7	6	8.0	3.2	3.3	3
25	K124871	2020	81.3	6	6.8	2.8	2.2	30.5
26	K144964	2020	128.3	8	8.3	5.7	3.0	16.5
27	K144965	2020	129.7	8	8.2	5.7	2.5	40.5
28	K144966	2020	139.0	8	8.7	6.0	2.9	52.5
29	K144967	2020	150.7	8	9.0	4.7	2.2	60.5
30	K144968	2020	139.3	10	8.3	6.3	2.2	3
31	K146120	2020	129.0	10	10.0	7.2	2.8	2

#### 다. 고수(*Coriandrum satium*)

2020년도 농업유전자원센터 내 보유 고수 103자원을 분양 받아 증식 및 재배하였다. 파종 일자 20.5.21.이었고 정식은 6월 중하순에 걸쳐 진행하였다. 파종 후 발아율은 40~100%의 범위로 대체별 차이를 보였으며 평균발아일수는 약 4일이었다. 파종 후 정식 시기 지연으로 인하여 생육불량인 상태로 생식 생장이 이루어졌다. 생육조사 및 정유추출은 포장 내 시료 부족으로 2021년 추가 재수행하였다. 2020년 분양받은 고수 중 종자가 없는 자원에 대하여 추가 분양(21자원)을 진행하고 총 101자원을 대상으로 파종(21.4.15.) 및 정식(21.5.12.), 생육조사, 분석 등을 수행하였다.

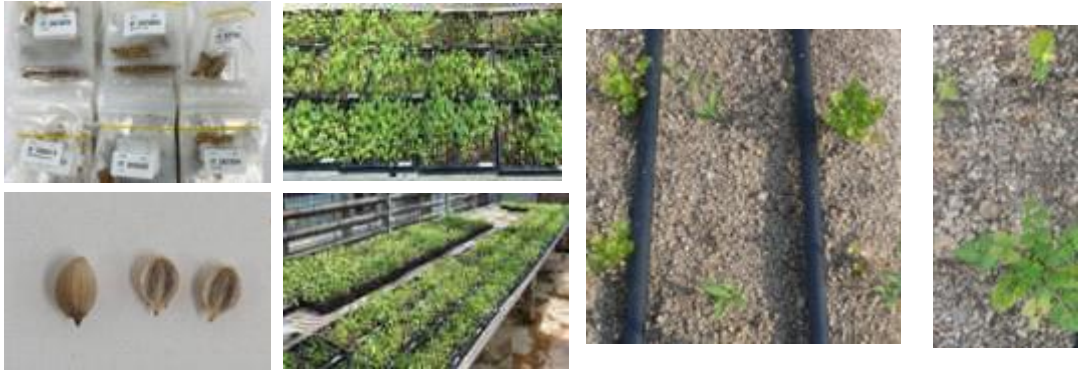


그림 5. 고수 종자 파종 및 증식



그림 6. 고수 생육상태

표 6. 2021년 분양 자원 고수의 생육조사 데이터

시료목록	자원번호	초장			잎의 모양			추대시기			기저부 엽수 (개)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	로제트 형태	추대갯수 /전체포 기수
		1: 30cm 이하	2: 30~70cm	3: 70cm 초과	1. 결각이 많다	2. 중간이다	3. 거의 없다	1:빠름	2: 보통	3: 늦음					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	평균(cm)(n=3)			(유/무)	개
1	109513	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1.0	3.2	2.2		17/23
2	109522	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.0	4.5	3.3		23/24
3	136765	1	1	1	3	3	3				4.3	3.3	3.2	v	0/37
4	136766	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2.3	4.0	2.8		18/24
5	136767	1	1	1	3	3	3				5.0	4.0	2.8	v	0/41
6	136768	1	1	1	2	2	2				6.3	4.7	3.0	v	0/24

시료목록		초장			앞의 모양			추대시기			기저부 엽수 (개)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	로제트 형태	추대갯수 /전체포 기수
		1: 30cm 이하	2: 30~70cm	3: 70cm 초과	1. 결각이 많다	2. 중간이다	3. 거의 없다	1:빠름	2: 보통	3: 늦음					
7	136769	1	1	1	2	2	2	1	1		2.3	4.3	3.7		33/39
8	136770	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2.0	3.5	3.0		27/34
9	160370	1	1	1	3	3	3				6.0	4.2	2.7	v	1/41
10	170335	1	1	1	3	3	3				6.0	3.3	2.3	v	0/42
11	171348	1	1	1	3	3	3				2.7	3.0	2.8	v	2/23
12	175953	1	1	1	3	3	3				2.7	2.8	2.3	v	0/26
13	180568	1	1	1	3	3	3				5.0	3.0	2.0	v	0/43
14	180728	1	1	1	3	3	3				5.0	3.0	5.7	v	0/18
15	182555	1	1	1	3	3	3				5.0	4.0	3.5	v	0/47
16	185511	1	1	1	2	2	2				2.7	2.7	1.8	v	0/45
17	200165	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2.0	4.7	3.8		24/28
18	200166	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2.0	5.3	3.3		19/21
19	200167	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2.3	4.8	3.0		22/23
20	200168	1	1	1	3	3	3				5.7	3.3	2.0	v	0/26
21	200720	1	1	1	3	3	3				4.7	2.7	2.2	v	0/25
22	203199	1	1	1	3	3	3				5.3	5.5	3.8	v	0/18
23	203202	1	1	1	3	3	3				5.7	4.7	3.3	v	0/37
24	203203	1	1	1	3	3	3				5.0	4.0	2.7	v	0/22
25	203204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	203205	1	1	1	3	3	3				5.3	6.2	3.2	v	0/33
27	206692	1	1	1	3	3	3				5.3	6.0	2.8	v	0/26
28	210134	1	1	1	3	2	1				4.0	6.7	3.7	v	0/21
29	213930	1	1	1	1	2	2	1	1	1	4.0	6.3	3.0		19/30
30	247263	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3.3	5.8	2.5		11/14
31	258940	1	1	1	2	3	2			1	4.0	8.3	2.7	v	1/30
32	258942	1	1	1	3	3	3				3.7	5.3	2.5	v	0/37
33	258951	1	1	1	2	2	2	1	1	1	4.0	4.7	2.5		14/26
34	260704	1	1	1	3	3	3				4.0	4.3	1.7	v	0/35
35	261102	1	1	1	3	3	3				3.7	6.0	2.3	v	0/10
36	267834	1	1	1	3	3	3				5.7	7.3	2.7	v	0/30
37	267835	1	1	1	3	3	3				5.0	5.0	2.3	v	0/24
38	267836	1	1	1	2	2	2	1			3.7	6.7	2.7		5/25

시료목록		초장			앞의 모양			추대시기			기저부 엽수 (개)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	로제트 형태	추대갯수 /전체포 기수
		1: 30cm 이하	2: 30~70cm	3: 70cm 초과	1. 결각이 많다	2. 중간이다	3. 거의 없다	1:빠름	2: 보통	3: 늦음					
39	267837	1	1	1	3	3	3				3.0	4.7	2.3	v	0/38
40	267838	1	1	1	2	2	2	1	1	1	3.3	4.7	2.7		4/23
41	267839	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3.3	2.7	3.3		5/30
42	267840	1	1	1	3	3	3				4.3	8.0	3.7	v	0/27
43	267841	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4.7	6.3	3.7		23/23
44	267842	1	1	1	1	1	2	1	1	1	4.0	4.7	2.3		21/22
45	267843	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5.0	5.3	2.0		30/30
46	267844	1	1	1	3	3	3				4.3	4.0	2.2	v	0/44
47	267845	1	1	1	1	1	2	1	1	1	4.3	4.0	2.5		35/39
48	267846	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3.3	4.7	1.8		26/31
49	267847	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4.0	4.0	2.3		29/37
50	267848	1	1	1	3	3	3				4.0	5.7	2.0	v	0/39
51	267849	1	1	1	2	2	2	-				1.8	1.7	v	-
52	267850	1	1	1	2	2	2	-				4.7	3.0	v	-
53	267851	1	1	1	3	3	3	-				2.3	2.3	v	-
54	267852	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.3	4.2	3.3		11/17
55	267853	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3.7	3.5	1.8		33/38
56	267854	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.7	4.0	2.8		3/19
57	267855	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1.3	4.0	2.7		7/38
58	267856	1	1	1	1	1	1	-			2.7	4.8	3.0		0/33
59	267857	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2.0	5.2	3.2		5/31
60	267858	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.3	4.0	3.3		23/27
61	267859	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2.3	3.3	2.3		21/24
62	267860	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2.3	3.8	2.5		2/38
63	267861	1	1	1	3	3	3	-				3.0	2.2	v	0/30
64	267862	1	1	1	3	3	3	-				3.8	2.7	v	-
65	267863	1	1	1	3	3	3	-				3.2	3.2	v	-
66	267864	1	1	1	2	2	2	-			1.3	4.3	3.5	-	0/13
67	267865	1	1	1	2	2	2	-				4.0	2.3	v	-
68	267866	1	1	1	2	2	2	-				4.7	2.5	v	-

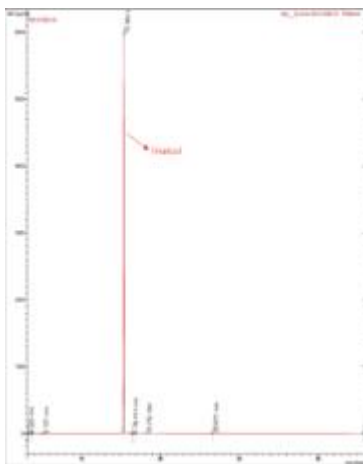
시료목록		초장			앞의 모양			추대시기			기저부 엽수 (개)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	로제트 형태	추대갯수 /전체포 기수
		1: 30cm 이하	2: 30~70cm	3: 70cm 초과	1. 결각이 많다	2. 중간이다	3. 거의 없다	1:빠름	2: 보통	3: 늦음					
69	267867	1	1	1	2	2	2	-				3.3	2.5	v	-
70	267868	1	1	1	2	2	2	-				3.3	2.3	v	-
71	267869	1	1	1	2	2	2	-				3.2	2.5	v	-
72	267870	1	1	1	2	2	2	-				4.2	2.8	-	
73	267871	1	1	1	2	2	2	-				4.0	2.8	v	-
74	267872	1	1	1	2	2	2	-				3.3	2.2	v	-
75	267873	1	1	1	2	2	2	-				4.3	2.5	v	-
76	267874	1	1	1	3	3	3				5.0	7.2	3.3	v	0/43
77	267875	1	1	1	3	3	3				5.3	7.3	2.8	v	0/36
78	267876	1	1	1	3	3	3				5.7	6.3	2.5	v	0/44
79	267877	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3.7	5.7	4.0		21/40
80	267878	1	1	1	3	3	1			1	3.3	5.0	2.5	v	2/34
81	267879	1	1	1	2	2	2				2.3	6.2	2.2	v	0/35
82	267880	1	1	1	3	3	3				5.3	7.5	3.2	v	0/22
83	267881	1	1	1	3	3	3				5.0	7.7	2.8	v	0/42
84	267882	1	1	1	3	3	3				5.0	5.8	2.3	v	0/44
85	267883	1	1	1	3	3	3				5.3	4.3	2.0	v	0/41
86	267884	1	1	1	3	3	3				4.0	6.2	3.0	v	0/15
87	267885	1	1	1	3	3	3				3.7	4.8	2.0	v	0/34
88	267887	1	1	1	3	3	3				4.0	7.2	2.8	v	0/49
89	267888	1	1	1	3	3	3				6.0	6.7	2.8	v	0/43
90	267889	1	1	1	3	3	3				4.2	5.0	2.0	v	0/47
91	267890	1	1	1	3	3	3				3.7	5.5	3.2	v	0/37
92	284613	1	1		1	3					2.5	5.8	3.5	v	0/2
93	288821	1	1	1	3	3	3				4.3	6.3	2.5	v	0/24
94	288827	1	1	1	3	3	3				3.7	4.0	2.0	v	0/19
95	288870	1	1	1	3	3	3				2.7	4.8	2.5	v	0/25
96	288919	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.0	4.3	3.2		8/8
97	324825	1	1	1	3	3	3				3.7	5.7	2.7	v	0/21
98	327632	1	1	1	3	1	1		1	1	2.7	5.2	2.8		7/14
99	327633	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1.7	8.0	4.5		24/32

시료목록	초장			앞의 모양			추대시기			기저부 엽수 (개)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	로제트 형태	추대갯수 /전체포 기수	
	1: 30cm 이하	2: 30~70cm	3: 70cm 초과	1. 결각이 많다	2. 중간이다	3. 거의 없다	1:빠름	2: 보통	3: 늦음						99: 혼립
100	327634	1	1	1	3	3	3				2.7	6.0	3.2	v	0/18
101	K176616	1	1	1	3	3	3				3.7	7.7	3.7	v	0/16

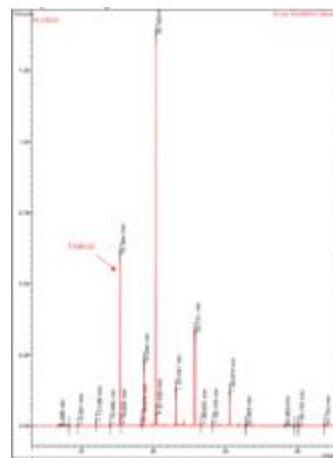
고수 특성조사 기준안에 따라 GC/MS를 사용하여 정유 성분 정성 분석 후 정유 내 linalool 함량을 분석하였다. 고수 천연정유의 분석조건은 표7과 같다.

표 7. GC/MS 분석조건

GC-MS	Condition
GC	Varian CP-3800
Column	VF-5ms (30×0.25mm, 0.25μm)
Column flow	1 mL/min, He
Injection	Liquid
Injection volume	1μl
Injection mode	Split (split ratio 10:1)
Inlet temperature	250°C
Oven	50°C(5min)-5°C/min-250°C(1min)
MS	Varian 1200L
Ion source	EI, 70 eV
Ion source temperature	200°C
Scan range	50-500 m/z



【linalool 표준품 peak】



【고수 천연정유 linalool peak】

그림 6. 고수 천연정유 linalool 크로마토그램

표 8. 분양자원의 고수 천연정유의 linalool 함량

No.	IT번호(분양자원)	linalool 함량 (mg/mL)	No.	IT번호(분양자원)	linalool 함량 (mg/mL)
1	136765	157.56	31	267860	287.97
2	136767	10.87	32	267861	2.74
3	170335	8.82	33	267862	1.60
4	175953	2.85	34	267863	1.11
5	180568	45.45	35	267865	9.86
6	185511	174.80	36	267867	4.96
7	200720	13.04	37	267869	1.92
8	203199	21.58	38	267870	157.22
9	203202	1.22	39	267871	71.05
10	203204	14.50	40	267873	3.28
11	203205	8.81	41	267874	0.91
12	206692	2.22	42	267875	2.00
13	258940	20.88	43	267876	2.03
14	258942	296.68	44	267877	49.66
15	260704	4.49	45	267878	36.43
16	267834	10.95	46	267879	297.02
17	267835	6.50	47	267881	9.15
18	267837	104.71	48	267882	196.99
19	267838	189.82	49	267883	53.81
20	267839	379.63	50	267884	186.24
21	267840	172.07	51	267885	146.24
22	267844	1.52	52	267887	186.24
23	267845	427.09	53	267888	115.04
24	267848	43.23	54	267889	114.07
25	267849	33.87	55	267890	111.57
26	267850	8.62	56	288827	36.60
27	267851	1.59	57	327634	3.41
28	267855	79.02			
29	267856	84.14			
30	267857	185.89			

라. 딜(*Anethum graveolens*), 회향(*Foeniculum vulgare* var. *vulgare*)

2022년도 농업유전자원센터 내 보유 딜(Dill) 113자원, 회향 8자원을 분양받아 증식 및 재배하였다. 고수 특성조사기준안 및 미나리과 식물 분류학적 특징 참고하여 특성평가 기준안을 작

성하고여 초장, 분지수, 엽병, 경생엽 밀도, 개화기, 복사형화서 지름 등 형질조사를 수행하였다. 형질조사 데이터는 GMS 등록 완료하였다.

- 파종(4.7.) 및 육묘 → 정식(5.2.) 및 증식 → 생육조사 → 채종(10.28.)
- 생육조사 완료 후 정유 추출용 시료 수확 → 강원대 정유 추출 및 GC/MS 분석



그림 7. 딜과 회향의 재배증식 및 채종

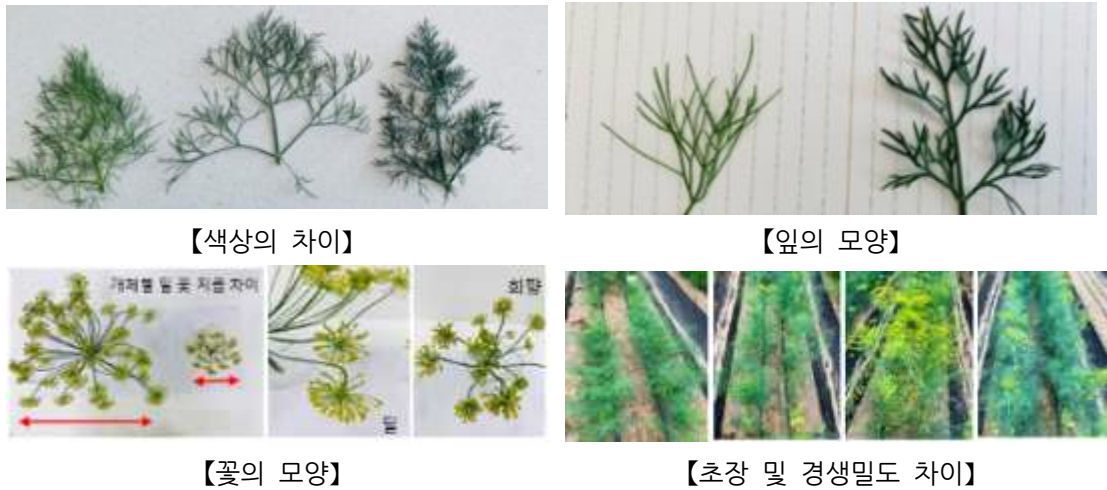


그림 8. 회향 및 딜의 개체별 형질 비교

표 9. 딜, 회향 생육조사 데이터 GMS 등록

분양 일련 번호	IT번호	파종기 (YYMMDD)	정식기 (YYMMDD)	발아율 (%)	초장 (cm)	분지수	엽병장 (cm)	엽색 3.녹색 6.암녹색 9.기타	개화기 (YYMMDD)	화서 6. 복산형	화서 지름 (cm)
1	136781	2022-04-07	2022-05-02	96	51.0	4.2	10.24	9.0	22.05.31	6	6.8
2	175091	2022-04-07	2022-05-02	100	100.9	3.2	6	3.0	22.06.17	6	14.3
3	180729	2022-04-07	2022-05-02	88	39.6	3.8	5.3	3.0	22.05.31	6	8.8
4	183208	2022-04-07	2022-05-02	96	79.6	1.2	4.1	9.0	22.06.17	개화밀도 저조, 생육불량	
5	196392	2022-04-07	2022-05-02	96	108.6	3.2	6.6	3.0	22.06.17	6	23.9
6	196394	2022-04-07	2022-05-02	96	117.0	3.6	6.8	6.0	22.06.17	6	25.6
7	196395	2022-04-07	2022-05-02	88	123.6	2.4	5.4	6.0	22.06.17	6	26.6
8	196399	2022-04-07	2022-05-02	96	120.2	2.0	5.4	6.0	22.06.17	6	21.8
9	200170	2022-04-07	2022-05-02	100	43.5	4.2	8	3.0	22.05.31	6	9.4
10	200225	2022-04-07	2022-05-02	100	47.1	4.8	5.4	9.0	22.05.31	6	6.9
11	200226	2022-04-07	2022-05-02	88	37.3	3.2	7.2	9.0	22.05.31	6	7.4
12	200684	2022-04-07	2022-05-02	56	112.0	2.0	3.6	3.0	22.06.17	6	25.4
13	202867	2022-04-07	2022-05-02	84	133.4	1.8	5.8	3.0	22.06.17	6	19.0
14	202868	2022-04-07	2022-05-02	92	117.2	2.4	5.8	3.0	22.06.17	6	16.1
15	202869	2022-04-07	2022-05-02	88	114.6	2.2	6	6.0	22.06.17	6	23.3
16	202870	2022-04-07	2022-05-02	92	109.1	2.4	4.8	3.0	22.06.17	6	16.6
17	202871	2022-04-07	2022-05-02	96	98.0	2.4	6	6.0	22.06.17	6	13.8
18	202872	2022-04-07	2022-05-02	88	103.8	3.0	5.3	3.0	22.06.17	6	17.3
19	202873	2022-04-07	2022-05-02	96	106.0	4.6	5	6.0	22.06.17	6	16.6
20	202874	2022-04-07	2022-05-02	76	115.6	3.0	4.7	3.0	22.06.17	6	19.4
21	202875	2022-04-07	2022-05-02	88	95.0	2.2	4.3	3.0	22.06.17	6	24.6
22	202876	2022-04-07	2022-05-02	100	108.6	2.6	5.7	6.0	22.06.17	6	22.5
23	202888	2022-04-07	2022-05-02	68	84.2	1.8	3.5	9.0	22.06.17	개화밀도 저조, 생육불량	
24	208631	2022-04-07	2022-05-02	72	128.5	2.6	5.7	6.0	22.06.17	6	22.9

분얼양 면적 번호	IT번호	파종기 (YYMMDD)	정식기 (YYMMDD)	발아율 (%)	초장 (cm)	분지수	엽병장 (cm)	엽색 3.녹색 6.암녹색 9.기타	개화기 (YYMMDD)	화서 6. 복산형	화서 지름 (cm)
25	208632	2022-04-07	2022-05-02	84	112.8	1.0	4.7	6.0	22.06.17	6	27.4
26	209065	2022-04-07	2022-05-02	92	109.4	0.0	6.2	3.0	22.06.17	6	25.4
27	228885	2022-04-07	2022-05-02	88	39.4	생육불량으로 조사 불가					
28	240075	2022-04-07	2022-05-02	88	126.2	0.8	6.8	3.0	22.06.17	6	24.8
29	261884	2022-04-07	2022-05-02	100	55.0	3.0	6.1	9.0	22.05.31	6	7.9
30	275758	2022-04-07	2022-05-02	96	106.4	2.2	4.4	3.0	22.06.17	6	15.6
31	275790	2022-04-07	2022-05-02	84	57.6	5.4	10.2	9.0	22.05.31	6	12.2
32	275791	2022-04-07	2022-05-02	80	108.4	2.2	5.4	6	22.06.17	6	24.2
33	275792	2022-04-07	2022-05-02	72	87.1	1.2	2.8	3	22.06.17	6	22.4
34	275793	2022-04-07	2022-05-02	64	106	1.4	3.2	3	22.06.17	6	20.4
35	275794	2022-04-07	2022-05-02	68	114.6	1.6	3.8	3	22.06.17	6	19.3
36	275795	2022-04-07	2022-05-02	80	117.4	1.4	3.4	6	22.06.17	6	29.6
37	275796	2022-04-07	2022-05-02	100	104.2	2.2	2.5	6	22.06.17	6	21.5
38	275797	2022-04-07	2022-05-02	88	118.8	1.4	2.4	3	22.06.17	6	26.6
39	275798	2022-04-07	2022-05-02	88	100.2	0.2	3.7	3	22.06.17	6	25.2
40	275799	2022-04-07	2022-05-02	60	100	3	4.4	3	22.06.17	6	22.1
41	275800	2022-04-07	2022-05-02	76	86.6	2.2	3.4	9	22.06.17	6	22
42	275810	2022-04-07	2022-05-02	96	114.8	3	4.4	3	22.06.17	6	19.2
43	275811	2022-04-07	2022-05-02	96	102.6	0.8	4.8	9	22.06.17	6	27
44	275812	2022-04-07	2022-05-02	100	86.2	2.2	3.4	3	22.06.17	6	16.7
45	275813	2022-04-07	2022-05-02	92	104	4.2	3.8	3	22.06.17	6	19
46	275814	2022-04-07	2022-05-02	92	114.8	3.6	3.2	3	22.06.17	6	18.2
47	275815	2022-04-07	2022-05-02	92	117.4	1.8	3.6	3	22.06.17	6	25.1
48	275816	2022-04-07	2022-05-02	92	112	3.4	4	3	22.06.17	6	22.2
49	275817	2022-04-07	2022-05-02	96	111.4	2.4	4.4	3	22.06.17	6	20.3

분얼양 번호	IT번호	파종기 (YYMMDD)	정식기 (YYMMDD)	발아율 (%)	초장 (cm)	분지수	엽병장 (cm)	엽색 3.녹색 6.암녹색 9.기타	개화기 (YYMMDD)	화서 6. 복산형	화서 지름 (cm)
50	275818	2022-04-07	2022-05-02	100	120.2	3	2.6	3	22.06.17	6	25.3
51	275819	2022-04-07	2022-05-02	92	130.4	1.8	5.4	3	22.06.17	6	23.7
52	275820	2022-04-07	2022-05-02	84	103.4	3.2	5	3	22.06.17	6	24.6
53	275821	2022-04-07	2022-05-02	92	118	2.2	3.8	3	22.06.17	6	25
54	275822	2022-04-07	2022-05-02	96	118.8	2.6	4	3	22.06.17	6	21.9
55	275823	2022-04-07	2022-05-02	100	114.2	1	2.6	3	22.06.17	6	23.7
56	275824	2022-04-07	2022-05-02	80	104.6	3.8	6	9	22.06.17	6	20
57	275825	2022-04-07	2022-05-02	68	112.2	1	5.6	3	22.06.17	6	24.6
58	275826	2022-04-07	2022-05-02	84	122	2	4.4	3	22.06.17	6	20.2
59	275827	2022-04-07	2022-05-02	56	96	2	5	3	22.06.17	6	25
60	275828	2022-04-07	2022-05-02	84	112.4	2.2	5.6	3	22.06.17	6	23.8
61	275829	2022-04-07	2022-05-02	68	108.2	1.8	7	3	22.06.17	6	25.4
62	275830	2022-04-07	2022-05-02	88	98.2	3.4	10.6	3	22.06.17	6	24
63	275831	2022-04-07	2022-05-02	88	111.4	1	4.8	3	22.06.17	6	25.4
64	275832	2022-04-07	2022-05-02	96	115	1.2	4	3	22.06.17	6	26.6
65	275833	2022-04-07	2022-05-02	72	101	1.6	3.8	3	22.06.17	6	22.8
66	275834	2022-04-07	2022-05-02	72	110.8	2	6	3	22.06.17	6	18.6
67	275835	2022-04-07	2022-05-02	84	108.8	2.2	6.2	3	22.06.17	6	19.2
68	275836	2022-04-07	2022-05-02	84	110.4	2.2	8	3	22.06.17	6	21.6
69	275837	2022-04-07	2022-05-02	100	58	3.4	3.6	9	22.05.31	6	7.1
70	275842	2022-04-07	2022-05-02	80	109.2	1.2	7	3	22.06.17	6	29
71	275843	2022-04-07	2022-05-02	92	104.2	2.2	4	3	22.06.17	6	25.8
72	275844	2022-04-07	2022-05-02	92	121.2	1.8	5.8	3	22.06.17	6	31.2
73	275845	2022-04-07	2022-05-02	100	127.8	2.4	4.8	3	22.06.17	6	27.2
74	275846	2022-04-07	2022-05-02	92	117.4	1.6	4.75	3	22.06.17	6	27.4

분양 일련 번호	IT번호	파종기 (YYMMDD)	정식기 (YYMMDD)	발아율 (%)	초장 (cm)	분지수	엽병장 (cm)	엽색 3.녹색 6.암녹색 9.기타	개화기 (YYMMDD)	화서 6. 복산형	화서 지름 (cm)
75	275847	2022-04-07	2022-05-02	84	119	2.2	8.6	3	22.06.17	6	26
76	275848	2022-04-07	2022-05-02	92	109	0.8	3.2	3	22.06.17	6	29.2
77	275849	2022-04-07	2022-05-02	76	112.4	3.2	5.4	3	22.06.17	6	27.2
78	275850	2022-04-07	2022-05-02	84	107.4	2.6	4.8	3	22.06.17	6	31.2
79	275851	2022-04-07	2022-05-02	100	106	2.2	4	3	22.06.17	6	25.2
80	275852	2022-04-07	2022-05-02	92	107.4	1.4	4	3	22.06.17	6	27
81	275853	2022-04-07	2022-05-02	52	43.4	5.4	8.4	3	22.05.31	6	6.6
82	275856	2022-04-07	2022-05-02	84	42.5	5.4	8	3	22.05.31	6	7.75
83	275857	2022-04-07	2022-05-02	96	109.4	2.2	16.2	3	22.06.17	6	26.4
84	275871	2022-04-07	2022-05-02	84	102	2.8	6.2	3	22.06.17	6	27.6
85	275872	2022-04-07	2022-05-02	92	106.8	2	8.6	3	22.06.17	6	26.6
86	275893	2022-04-07	2022-05-02	72	45.6	2.8	5	3	개화하지 않음		
87	275898	2022-04-07	2022-05-02	96	114	2.8	4.4	3	22.06.17	6	29.2
88	275899	2022-04-07	2022-05-02	84	99.2	3	4.9	6	22.06.17	6	25.4
89	275900	2022-04-07	2022-05-02	96	108.2	2.8	5.6	6	22.06.17	6	24.2
90	275901	2022-04-07	2022-05-02	96	107.8	3	5	3	22.06.17	6	25.4
91	276001	2022-04-07	2022-05-02	96	54.2	3.2	3.1	3	22.06.17	6	14.2
92	276290	2022-04-07	2022-05-02	92	92.4	1.6	3.4	3	22.06.17	6	23
93	276302	2022-04-07	2022-05-02	100	99	2	3.3	3	22.06.17	6	25.8
94	276318	2022-04-07	2022-05-02	76	113.6	2.2	4.2	6	22.06.17	6	28
95	276369	2022-04-07	2022-05-02	76	105	3.6	4.6	3	22.06.17	6	25.6
96	276370	2022-04-07	2022-05-02	88	89.2	2.6	4.6	3	22.06.18	6	26.4
97	276388	2022-04-07	2022-05-02	84	105.4	2.4	3.8	3	22.06.17	6	27.6
98	276473	2022-04-07	2022-05-02	88	92.6	2	5.1	3	22.06.17	6	25.8
99	276474	2022-04-07	2022-05-02	64	100.8	1.8	5	3	22.06.17	6	27.2

분양 일련 번호	IT번호	파종기 (YYMMDD)	정식기 (YYMMDD)	발아율 (%)	초장 (cm)	분지수	엽병장 (cm)	엽색 3.녹색 6.암녹색 9.기타	개화기 (YYMMDD)	화서 6. 복산형	화서 지름 (cm)
100	276475	2022-04-07	2022-05-02	88	99.6	3.2	4.5	6	22.06.17	6	27.3
101	277397	2022-04-07	2022-05-02	96	45.8	2.6	8	9	22.05.31	6	6.3
102	288862	2022-04-07	2022-05-02	92	25.6	생육불량으로 조사 불가					
103	296995	2022-04-07	2022-05-02	88	76.8	1.8	3.9	9	22.06.17	6	11.8
104	296996	2022-04-07	2022-05-02	88	79	1.8	5.6	9	22.06.17	6	12.8
105	297256	2022-04-07	2022-05-02	100	56.8	2.2	6.9	9	22.07.06	6	8.4
106	297266	2022-04-07	2022-05-02	100	54.4	4	7.6	9	22.07.06	6	11
107	297267	2022-04-07	2022-05-02	92	54	2.2	6.4	9	22.07.06	6	6
108	301999	2022-04-07	2022-05-02	64	70.8	0.4	4.8	9	22.06.17	6	12.4
109	302229	2022-04-07	2022-05-02	80	78.2	3	3.9	9	22.06.17	6	19.2
110	304055	2022-04-07	2022-05-02	80	120.2	2.6	4.5	3	22.06.17	6	24.4
111	304056	2022-04-07	2022-05-02	80	105	3.2	4.66	3	22.05.31	6	26.6
112	321092	2022-04-07	2022-05-02	84	110.6	2.8	4.5	3	22.06.17	6	24
113	327440	2022-04-07	2022-05-02	84	107.4	2.4	3.1	3	22.06.17	6	27.4
114	327441	2022-04-07	2022-05-02	72	48	2.8	10.8	9	22.05.31	6	9.4
115	327442	2022-04-07	2022-05-02	72	113.4	1.2	3.8	3	22.06.17	6	23.75
116	327443	2022-04-07	2022-05-02	88	116.8	1.8	3.3	3	22.06.17	6	27.2
117	327444	2022-04-07	2022-05-02	72	109.2	1.6	4.7	6	22.06.17	6	25.6
118	327445	2022-04-07	2022-05-02	68	114.8	2.6	5.4	3	22.06.17	6	25
119	327446	2022-04-07	2022-05-02	88	108.8	2.4	5.8	3	22.06.17	6	21.6
120	333442	2022-04-07	2022-05-02	92	106.8	1.8	4.4	3	22.06.17	6	26
121	339558	2022-04-07	2022-05-02	76	110.6	2.4	3.9	3	22.06.17	6	26.2

마. 차조기(*Perilla frutescens* var. *acuta*)

2023년도 농업유전자원센터 내 보유 차조기 108자원을 분양받아 증식 및 재배하였다. 분양 내역은 연구목적(DT-23097) 83자원, 증식목적(DT-23104) 25자원이었고 증식목적으로 분양받은 자원은 재배 및 증식 후 채종한 종자를 입고시켰다. 입고 기준 종자량은 3,400립 이상, 발아율 85%이상이다. 재배 시 형질조사는 들깨 특성평가 기준 표준안을 참고하여 파종기, 정식기, 줄기색, 꽃색, 잎길이, 잎너비, 잎결각 등을 조사하였다. 형질조사 구축 DB 중 96건에 대하여 GMS 등록 완료하였으며 108자원 중 발아율 저조 및 생육불량 12자원은 제외되었다.



그림 9. 차조기 수확 시료



【육묘(5.9.)】



【정식(5.18.)】



【생육(6.27.)】



【생육(7.27.)】



【개화(8.13.)】



【채종(10.12.)】



그림 10. 차조기 증식 및 채종

표 10. 2023년 차조기 생육조사 데이터 GMS 등록

차조기	면적 번호	IT번호	파종기 (YY-MM-DD)	정식기 (YY-MM-DD)	발아율 (%)	초장 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽형 6. 피침 10.기타 99.혼립	앞엽 색	뒷엽 색	출기색 3. 녹색 6.암녹색 7.자색 9.기타 99.혼립	화색	화서 길이 (cm)
1	1	220380	2023-04-18	2023-05-18	80	169.67	10.93	7.40	6	2	7	7	-	-
2	4	226619	2023-04-18	2023-05-18	65	179.00	12.17	9.10	6	3	3	3	-	-
3	5	226627	2023-04-18	2023-05-18	28	169.67	12.17	8.00	6	3	3	9	-	-
4	6	226644	2023-04-18	2023-05-18	88	121.00	9.60	6.00	6	6	6	9	-	-
5	7	229043	2023-04-18	2023-05-18	73	93.50	8.90	5.80	6	2	7	7	13	1.00
6	8	267735	2023-05-08	2023-05-18	3	99.00	13.00	10.60	-	-	-	-	-	-
7	9	271308	2023-05-08	-	5	발아율 저조 및 초기 생육불량								
8	10	271319	2023-04-18	2023-05-18	43	124.67	9.07	7.67	6	3	99	3	6	3.00
9	11	283684	2023-05-08	2023-06-12	33	86.00	9.63	6.30	6	3	99	3	6	3.00
10	12	293400	2023-05-08	2023-06-12	30	47.00	5.20	3.90	6	99	99	7	-	1.00
11	13	293401	2023-05-08	2023-06-12	23	42.00	5.75	5.15	10	6	7	7	13	4.50
12	14	293402	2023-05-08	2023-06-12	30	76.51	8.40	7.43	99	3	3	7	-	-
13	15	293403	2023-05-08	2023-06-12	18	66.20	7.00	4.20	6	2	7	7	-	-
14	16	293459	2023-05-08	2023-06-12	28	88.50	8.50	5.60	6	6	6	7	-	-
15	17	293460	2023-04-18	2023-05-18	5	95.00	7.50	5.40	6	3	3	3	6	1.50
16	18	293461	2023-05-08	2023-06-12	8	71.25	7.00	5.55	99	7	7	7	99	1.75
17	19	296762	2023-04-18	2023-05-18	75	161.67	10.47	7.17	99	3	3	3	-	0.50
18	20	301284	2023-04-18	2023-05-18	75	113.00						3	-	-
19	21	302552	2023-05-08	2023-06-12	23	100.00	9.60	6.30	10	7	7	7	-	2.00
20	22	302911	2023-05-08	-	0	발아율 저조 및 초기 생육불량								
21	23	302914	2023-04-18	2023-05-18	50	90.50	9.83	7.50	6	6	7	7	-	-

차조기	분양 일련 번호	IT번호	파종기 (YY-MM-DD)	정식기 (YY-MM-DD)	발아율 (%)	초장 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽형 6. 피침 10.기타 99.혼립	앞엽 색	뒷엽 색	줄기색 3. 녹색 6.암녹색 7.자색 9.기타 99.혼립	화색	화서 길이 (cm)	
22	24	302915	2023-05-08	-	3	발아율 저조 및 초기 생육불량									
23	25	302916	2023-04-18	2023-05-18	43	95.00	8.77	5.73	99	99	99	99	6	1.67	
24	26	304351	2023-04-18	2023-05-18	78	139.00	11.33	8.90	6	2	7	7	3	7.33	
25	27	305161	2023-04-18	2023-05-18	73	86.07	5.73	6.13	10	7	7	7	3	0.67	
26	28	305279	2023-04-18	2023-05-18	55	102.50	8.40	5.43	6	2	7	7	3	4.17	
27	29	305297	2023-05-08	2023-06-12	45	116.67	10.37	6.93	99	7	7	7	13	4.33	
28	30	305298	2023-04-18	2023-05-18	75	121.33	9.17	7.27	6	7	7	7	3	4.83	
29	31	305299	2023-04-18	2023-05-18	70	84.17	8.80	6.50	6	99	7	7	13	3.00	
30	32	305300	2023-04-18	2023-05-18	40	120.33	9.47	8.80	6	99	7	7	13	17.33	
31	33	305301	2023-04-18	2023-05-18	53	133.00	9.33	8.17	6	99	7	7	99	20.00	
32	34	305302	2023-04-18	2023-05-18	60	99.00	8.47	6.07	6	7	7	7	-	-	
33	35	305542	2023-04-18	2023-05-18	93	133.00	9.47	7.40	6	3	3	3	-	-	
34	36	305564	2023-04-18	2023-05-18	55	126.00	11.33	7.60	6	2	2	7	3	8.67	
35	37	308393	2023-04-18	2023-05-18	53	120.00	9.23	6.13	6	7	7	7	3	6.17	
36	38	308494	2023-04-18	2023-05-18	85	116.33	12.07	7.50	6	7	7	7	-	-	
37	39	308502	2023-04-18	2023-05-18	83	57.00	4.43	3.93	6	7	7	7	3	3.25	
38	40	318605	2023-04-18	2023-05-18	63	122.67	8.07	5.10	6	2	7	7	3	20.5	
39	41	318606	2023-04-18	2023-05-18	78	100.33	8.83	6.13	6	3	7	7	-	-	
40	42	318607	2023-04-18	2023-05-18	70	101.67	9.17	5.63	6	7	7	7	3	-	
41	43	318608	2023-04-18	2023-05-18	35	112.00	8.50	7.00	6	6	7	7	3	3.00	
42	44	318609	2023-04-18	2023-05-18	55	116.33	7.50	7.07	6	7	7	7	3	5.67	
43	45	318610	2023-04-18	2023-05-18	50	111.33	10.40	7.13	6	6	7	7	3	3.27	
44	46	318611	2023-04-18	2023-05-18	38	131.67	8.83	8.00	10	6	7	7	3	6.67	

차조기	분양 일련 번호	IT번호	파종기 (YY-MM-DD)	정식기 (YY-MM-DD)	발아율 (%)	초장 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽형 6. 피침 10.기타 99.혼립	앞엽 색	뒷엽 색	줄기색 3. 녹색 6. 암녹색 7. 자색 9. 기타 99. 혼립	화색	화서 길이 (cm)
45	47	318612	2023-04-18	2023-05-18	70	101.00	8.00	5.83	6	7	7	7	13	3.00
46	48	322883	2023-04-18	2023-05-18	80	116.33	10.33	7.83	6	2	7	7	3	1.83
47	49	322884	2023-04-18	2023-05-18	55	95.33	5.33	5.00	6	2	7	7	3	8.33
48	50	322885	2023-04-18	2023-05-18	48	129.00	9.17	8.17	6	2	7	7	3	6.67
49	51	322886	2023-04-18	2023-05-18	78	135.00	9.33	7.33	6	6	7	7	3	8.00
50	52	322887	2023-04-18	2023-05-18	48	101.33	39.67	6.33	6	6	7	7	3	2.00
51	53	322888	2023-04-18	2023-05-18	68	97.00	8.00	6.25	6	7	7	7	3	9.17
52	54	322889	2023-04-18	2023-05-18	75	144.50	8.25	7.50	6	6	7	7	3	7.75
53	55	322890	2023-04-18	2023-05-18	98	102.33	9.83	6.50	6	7	7	7	3	3.50
54	56	322891	2023-04-18	2023-05-18	93	137.00	9.00	10.00	6	2	7	7	-	-
55	57	327050	2023-04-18	2023-05-18	83	95.67	7.33	5.20	6	2	7	7	3	4.00
56	58	328791	2023-04-18	2023-05-18	45	111.67	10.33	7.67	6	3	3	7	6	12.50
57	59	328792	2023-04-18	2023-05-18	45	98.00	9.50	7.67	6	6	7	7	3	6.00
58	60	328793	2023-04-18	2023-05-18	53	73.00	7.33	4.57	6	2	7	7	3	1.75
59	61	328794	2023-04-18	2023-05-18	65	107.67	10.33	7.00	6	2	7	7	3	4.83
60	62	328795	2023-04-18	2023-05-18	45	114.67	10.00	8.33	6	99	7	7	13	15.67
61	63	328796	2023-04-18	2023-05-18	58	112.00	10.00	9.00	10	9	7	7	13	3.75
62	64	328797	2023-05-08	2023-06-12	28	105.33	6.50	4.33	6	2	7	7	3	5.00
63	65	328798	2023-04-18	2023-05-18	75	122.00	11.50	8.00	6	2	7	7	3	11.00
64	66	328799	2023-05-08	2023-06-12	20	111.67	10.83	8.10	6	2	7	7	3	7.33
65	67	328800	2023-05-08	2023-06-12	28	86.33	9.83	8.67	6	6	7	7	3	6.00
66	68	328801	2023-04-18	2023-05-18	68	85.00	11.00	6.25	6	7	7	7	-	-
67	69	328802	2023-04-18	2023-05-18	45	106.50	9.00	6.75	6	6	7	7	13	9.25

차조기	분양 일련 번호	IT번호	파종기 (YY-MM-DD)	정식기 (YY-MM-DD)	발아율 (%)	초장 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽형 6. 피침 10.기타 99.혼립	앞엽 색	뒷엽 색	줄기색 3. 녹색 6.암녹색 7.자색 9.기타 99.혼립	화색	화서 길이 (cm)
68	70	328803	2023-04-18	2023-05-18	35	104.67	10.33	8.17	6	6	7	7	13	3.75
69	71	328804	2023-04-18	2023-05-18	33	102.67	10.00	7.00	6	2	7	7	-	-
70	72	335984	2023-04-18	2023-05-18	65	102.67	8.33	6.33	6	99	7	7	3	14.67
71	73	335985	2023-04-18	2023-05-18	93	117.67	8.67	6.17	6	6	7	7	13	6.67
72	74	335986	2023-04-18	2023-05-18	100	128.33	6.33	7.00	6	6	7	7	3	3.67
73	75	340102	2023-04-18	2023-05-18	80	108.00	14.00	11.50	6	3	9	3	-	-
74	76	340103	2023-04-18	2023-05-18	55	78.50	7.00	7.00	6	99	9	7	-	-
75	77	340104	2023-04-18	2023-05-18	68	69.00	7.83	7.57	6	99	9	7	-	-
76	78	340105	2023-04-18	2023-05-18	90	114.33	9.00	9.33	6	3	6	3	-	-
77	79	342744	2023-04-18	2023-05-18	73	110.67	7.67	7.83	6	7	7	7	-	-
78	80	342745	2023-04-18	2023-05-18	95	134.00	9.33	7.00	6	99	99	7	13	3.33
79	81	342746	2023-04-18	2023-05-18	75	115.00	8.17	5.17	6	99	7	7	3	6.00
80	82	342747	2023-04-18	2023-05-18	80	111.33	9.17	8.00	6	7	7	7	-	-
81	83	342748	2023-04-18	2023-05-18	100	110.00	8.67	6.00	6	7	7	7	-	-
82	84	345306	2023-04-18	2023-05-18	73	167.00	12.83	9.83	6	3	3	3	-	-
83	85	347237	2023-04-18	2023-05-18	80	147.67	14.33	10.83	6	3	6	3	-	-
84	86		2023-04-18	2023-05-18	15	118.00	9.67	8.83	-	-	-	-	-	-
85	87		2023-04-18	2023-05-18	5	46.00	8.00	6.25	6	2	7	7	3	3.5
86	88		2023-04-18	2023-05-18	40	86.00	7.75	7.00	6	3	3	3	6	6
87	89		2023-05-08	-	15	발아율 저조 및 초기 생육불량								
88	90		2023-05-08	-	0	발아율 저조 및 초기 생육불량								
89	91		2023-04-18	2023-05-18	75	129.67	17.33	14.33	6	2	9	9	-	-
90	92		2023-04-18	2023-05-18	30	108.67	10.17	8.67	6	2	7	7	13	6.67

차지	분양 일련 번호	IT번호	파증기 (YY-MM-DD)	정식기 (YY-MM-DD)	발아율 (%)	초장 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽형 6. 피침 10.기타 99.혼립	앞엽 색	뒷엽 색	줄기색 3. 녹색 6. 암녹색 7. 자색 9. 기타 99. 혼립	화색	화서 길이 (cm)
91	93		2023-04-18	2023-05-18	8	106.00	9.00	6.75	6	99	7	7	3	4.67
92	94		2023-04-18	2023-05-18	53	109.33	7.67	6.00	6	6	9	9	6	18.33
93	95		2023-04-18	2023-05-18	65	139.33	10.50	10.33	6	99	3	3	-	-
94	96		2023-05-08		8	발아율 저조 및 초기 생육불량								
95	97		2023-05-08	2023-06-12	28	74.67	7.00	5.00	6	99	7	7	3	9.67
96	98		2023-05-08	2023-06-12	18	93.00	6.25	4.25	6	2	9	7	13	6.67
97	99		2023-05-08	2023-06-12	23	101.00	6.75	7.25	6	2	9	7	3	6.67
98	100		2023-04-18	2023-05-18	8	66.00	6.50	5.00		7	99	7	3	-
99	101		2023-04-18	2023-05-18	30	75.67	6.17	6.50	6	6	7	7	3	53
100	102		2023-05-08	-	0	발아율 저조 및 초기 생육불량								
101	103		2023-05-08	-	3	발아율 저조 및 초기 생육불량								
102	104		2023-05-08	-	0	발아율 저조 및 초기 생육불량								
103	105		2023-05-08	-	0	발아율 저조 및 초기 생육불량								
104	106		2023-04-18	2023-05-18	38	105.33	10.83	8.67	6	2	7	7	3	9.67
105	107		2023-04-18	2023-05-18	25	148.67	11.00	9.17	6	99	99	3	6	8.00
106	108		2023-05-08	-	3	발아율 저조 및 초기 생육불량								
107	109		2023-05-08	2023-06-12	18	162.67	9.00	7.50	6	99	7	7	3	22.33
108	110		2023-05-08	-	8	발아율 저조 및 초기 생육불량								

차조기 재배 후 수확한 시료를 대상으로 이화학적 특성을 분석하였다. 분석항목은 항산화 활성 관련 물질로 108자원 중 57자원의 총폴리페놀, 카페인산 및 로즈마린산을 분석하였다. 차조기 건조 시료 5g에 80%에탄올 첨가하여 교반 및 초음파 추출한 다음 원심분리(3,000rpm, 10분) 후 0.45 $\mu$ m syringe filter하여 분석시료로 사용하였다. 총 폴리페놀 함량은 시료 내 폴리페놀성 화합물에 의하여 Folin-ciocalteu reagent가 환원되어 몰리브덴 청색으로 발색되는 원리를 이용하여 측정하였다. 분광광도계(760nm)를 사용하여 표준물질로 tannic acid로 검량선을 작성하고 시료 내 총 폴리페놀 함량을 정량하였다. 카페인산과 로즈마린산은 각각의 물질을 표준품으로 사용하여 HPLC로 분석하였다. 항산화 물질 함량 분석결과는 형질조사 DB와 GMS 등록 완료하였다.

표 11. 2023년 차조기 생육조사 데이터 GMS 등록

	기관번호	IT번호	임시번호	Caffeic acid (mg/g)	Rosmarinic acid (mg/g)	Total polyphenol (mg/100g)
1	GWPF060	328793	K131094	0.157	11.493	504.28
2	GWPF006	226644	K126217	0.167	12.495	495.73
3	GWPF072	335984	K273871	0.151	7.312	495.20
4	GWPF020	301284	K251332	0.153	12.830	494.46
5	GWPF019	296762	K248255	0.213	14.243	489.18
6	GWPF033	305301	K131072	0.191	12.179	486.65
7	GWPF007	229043	K158912	0.221	8.004	485.06
8	GWPF026	304351	K255834	0.129	5.865	483.80
9	GWPF066	328799	K262443	0.183	7.656	483.37
10	GWPF078	340105	K274967	0.247	14.921	482.63
11	GWPF032	305300	K131054	0.177	10.798	481.89
12	GWPF001	220380	K131029	0.198	7.137	479.47
13	GWPF061	328794	K135906	0.203	12.132	478.52
14	GWPF038	308494	K248234	0.133	11.621	475.03
15	GWPF067	328800	K262499	0.224	11.502	474.71
16	GWPF037	308393	K227450	0.205	11.056	473.66
17	GWPF044	318609	K262474	0.138	9.436	473.45
18	GWPF043	318608	K262453	0.133	10.479	471.44
19	GWPF005	226627	K126189	0.125	7.444	470.28
20	GWPF052	322887	K267827	0.174	11.760	468.06
21	GWPF062	328795	K227341	0.205	12.871	467.74
22	GWPF056	322891	K267920	0.128	9.735	467.32
23	GWPF049	322884	K267813	0.186	13.995	466.37

	기관번호	IT번호	임시번호	Caffeic acid (mg/g)	Rosmarinic acid (mg/g)	Total polyphenol (mg/100g)
24	GWPF047	318612	K262526	0.165	9.699	466.16
25	GWPF073	335985	K273874	0.154	6.365	465.53
26	GWPF035	305542	K169102	0.151	9.127	464.47
27	GWPF081	342746	K275518	0.134	8.246	463.73
28	GWPF079	342744	K275489	0.192	9.082	463.31
29	GWPF059	328792	K130983	0.263	12.759	462.67
30	GWPF065	328798	K248316	0.144	8.013	462.25
31	GWPF077	340104	K274966	0.166	8.813	460.14
32	GWPF080	342745	K275503	0.181	9.375	459.93
33	GWPF036	305564	K178551	0.156	6.622	459.93
34	GWPF030	305298	K130956	0.144	10.715	459.72
35	GWPF055	322890	K267915	0.225	8.816	459.51
36	GWPF042	318607	K262452	0.144	15.332	459.40
37	GWPF053	322888	K267834	0.233	10.631	458.98
38	GWPF084	345306	K158803	0.169	11.318	458.77
39	GWPF051	322886	K267816	0.184	10.061	458.24
40	GWPF085	347237	K277407	0.189	11.065	454.97
41	GWPF071	328804	K267866	0.218	13.794	454.86
42	GWPF045	318610	K262490	0.171	11.786	453.49
43	GWPF046	318611	K262501	0.206	12.027	453.49
44	GWPF064	328797	K227455	0.202	10.085	451.38
45	GWPF074	335986	K273882	0.175	3.579	450.64
46	GWPF004	226619	K126176	0.129	7.159	450.53
47	GWPF057	327050	K270534	0.134	7.172	448.00
48	GWPF054	322889	K267901	0.138	7.448	447.15
49	GWPF083	342748	K275566	0.160	7.618	445.46
50	GWPF109	-	K148112	0.155	9.450	445.25
51	GWPF082	342747	K275555	0.126	7.851	442.40
52	GWPF050	322885	K267815	0.222	5.178	441.55
53	GWPF010	271319	K135952	0.144	5.408	440.29
54	GWPF040	318605	K262441	0.119	6.725	435.96
55	GWPF094	-	K135804	0.141	7.948	435.85
56	GWPF058	328791	K126339	0.160	8.469	434.58
57	GWPF075	340102	K274951	0.180	11.510	431.84

바. 구축된 DB의 GMS 등록 현황(건)

표12. 분양자원 508건 등록내역

구분	자원명	분양관리 번호	생육 조사	이화학적 특성				계
				정유추출 수율	Caffeic acid	Rosmarinic acid	총폴리 페놀	
분양 자원	배초향	DT-19148	31	31	-	-	-	62
	차조기	DT-23097	96	58	57	57	57	325
	회향	DT-22136	121	-	-	-	-	121
	합계							508

표13. 분양자원 508건 등록내역

구분	자원명	생육조사	이화학적 특성	계
			정유추출수율	
수집자원	배초향	56	56	112
	개똥쑥	102	102	204
	백리향	26	26	52
합계				368

**4 적 요**

〈제2세부과제 : 향료식물의 수집, 증식 및 DB 구축〉

(시험 1) 향료식물 수집 및 발굴

- 가. 배초향, 백리향, 개똥쑥 각 100점씩 전국에서 종자 또는 영양체로 수집하고 재배 및 증식하였음. 재배된 자원은 개체마다 생육특성에 관한 형질조사를 수행하고 DB를 구축함
- 나. 파종기, 정식기, 개화기, 초장, 엽장, 분지수, 잎색, 꽃색, 생육형태(로제트여부 등), 화서모양 등의 항목을 정하고 자원별 특성에 맞게 생육형태 및 형질을 조사하였음. 상기 조사 항목들은 산림청의 식물조사 매뉴얼, 유전자원센터의 특성조사 기준안 등을 참고하여 작성하였음
- 다. 야생 수집종의 특성상 다양한 형질이 조사되었으며 채종량과 발아율도 차이를 보였음. 과제 수행의 결과로 도출된 데이터는 향후 향료식물 선정에 기초데이터로 활용 가능함
- 라. 재배 후 수확한 시료는 정유추출용 시료로 사용(강원대학교)하였으며, 채종된 종자는 발아율 검정 후 농업유전자원센터에 종자를 기탁하고, 기탁한 자원의 형질조사 DB를 GMS에 등록하였음

**(시험 2) 유전자원센터 자원 재배 및 증식**

- 가. 농업유전자원센터 보유 자원 중 향료식물을 검색하고 배초향, 고수, 바질, 회향, 딜, 차조기를 분양받아 시험1의 수행 내용과 동일하게 재배 및 증식, 형질평가를 하였음
- 나. 분양받은 자원은 분양목적에 따라 종자입고 여부가 상이함. 분양자원 중 증식목적의 자원 배초향과 차조기는 채종 후 종자 발아율 검정 후 유전자원센터에 입고진행하였음
- 다. 분양자원 중 정유의 특정 성분 linalool(고수)을 분석하였으며 차조기는 항산화 물질(총폴리페놀, 카페인산, 로즈마린산)을 분석하여 관련 데이터를 GMS 등록하였음

**5 인용문헌**

이두순, 박현태, 박기환. 2000. 식물 유전자원 관리체계의 개선방향. 제23권 제2호. 농촌경제.

김다정, Awraris, Derby, Assefa, 정이진, 전영아, 이재은, 이명철, 이호선, 이주희, 성경숙. 2019. 들깨 유전자원의 지방산 변이 및 rosmarinic acid와 caffeic acid의 함량에 따른 항산화 활성 비교. 27(2): 96-017. 약용작물학회지.

Singleton, V. L, Orthofer, R, Lamuela-Raventos. 1999. Analysis of total phenol and other oxidation substrates and antioxidants by means Folin-ciocalteu reagent. 299, 152-178. Method. Enzymol.

**6 연구결과 활용**

연도(연차)	활용방안	제목
2019(1년)	학술발표	바질 유전자원의 생육특성 및 안토시아닌 함량
	DB 구축	유전자원센터 제공 자원의 DB 구축
	증식평가	수집 및 증식자원의 유전자원특성평가
2020(2년)	학술발표	방향성 식물 배초향의 형질특성
	DB 구축	유전자원센터 제공 자원의 DB 구축
	증식평가	수집 및 증식자원의 유전자원특성평가
	생물자원기탁	배초향, 개똥쑥 수집 자원 종자 기탁
	홍보	식물유래 의약품 방향물질 소재개발(새농사)
2021(3년)	학술발표	방향성 식물 고수의 정유 성분 분석
	DB 구축	유전자원센터 분양 자원의 DB 구축
	증식평가	수집 및 증식자원의 유전자원특성평가
	생물자원기탁	수집자원의 종자 기탁
	홍보	개똥쑥, 그저 잡초일 뿐인가(새농사)
2022(4년)	학술발표	국내 자생 배초향의 유전형질특성 및 정유 추출
	DB 구축	유전자원센터 분양 자원의 생육조사 DB 구축
	증식평가	수집 및 증식자원의 유전자원특성평가
	생물자원기탁	수집자원의 종자 기탁(개똥쑥 종자)

2023(5년)	학술발표	차조기( <i>Perilla frutescens</i> var. <i>crispa</i> ) 추출물의 항산화 물질
	DB 구축	유전자원센터 분양 자원의 DB 구축
	증식평가	수집 및 증식자원의 유전자원특성평가
	생물자원기탁	수집자원의 종자 기탁

성과지표명	연도	1년차 (2019)		2년차 (2020)		3년차 (2021)		4년차 (2022)		5년차 (2023)		계	
		목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적
학술 발표	국제												
	국내	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5
DB 구축 및 활용		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	500	500
농가기술지도/컨설팅/현장기술지원						1	1			1	1	2	2
유전자원확보/증식평가/등록 보존/분양		160	294	160	208	160	244	160	222	160	188	900	502
홍보		1	0	0	1	1	2		1	1	2	4	6
생물자원 등록 기탁		0		100	0	100	33	100	59	100	103	400	100
계		262	395	361	310	363	381	361	383	363	395	1,811	1,115

## 7 연구원 편성

구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도				
					'19	'20	'21	'22	'23
과제책임자	강원대학교	교수	김성문	과제 총괄	○	○	○	○	○
세부책임자	농업기술원	농업연구사	이기연	세부주관 수행	○	○	○	○	○
공동연구자	농업기술원	농업연구사	이재형	시험수행 및 평가			-	○	○
	"	"	이재희	품질조사 지원			○	○	○
	"	"	김경대	품질조사 지원			○	○	
	"	농업연구관	장은하	평가분석 지원			○	○	
	"	"	서영호	현장조사 지원					○
	"	"	김기선	평가분석 지원					○