

Research Article

## 수집종 쑥(*Artemisia princeps*. Pamp.)의 생육특성, 사료가치 및 수량성 비교

신정남<sup>1</sup>, 고기환<sup>1\*</sup>, 김종덕<sup>2</sup>, 이정훈<sup>3</sup>, 김광식<sup>1</sup>

<sup>1</sup>계명문화대학교, <sup>2</sup>연암대학교, <sup>3</sup>국립원예특작과학원

## Comparison of Agronomic Characteristics, Forage Quality and Productivity in Local Collections of Mugwort (*Artemisia princeps*. Pamp.)

Chung Nam Shin<sup>1</sup>, Ki Hwan Ko<sup>1\*</sup>, Jong Duk Kim<sup>2</sup>, Jeong Hoon Lee<sup>3</sup> and Kwang Sik Kim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Keimyung College University, Daegu 704-703, Korea.

<sup>2</sup>Division of Animal Husbandry, Cheonan College, Cheonan 31005, Korea.

<sup>3</sup>Department of herbal Crop Research NIHHS, RDA, Eumsung 369-873, Korea.

### ABSTRACT

This study was conducted to evaluate on agronomic characteristics, forage quality and dry matter (DM) yields of mugwort (*Artemisia princeps* Pamp.) collected different region at Seongju in Kyeongbuk from 2014 to 2015. The experiment was arranged in randomized complete block design with three replications. Mugwort was planted on 17<sup>th</sup> March, 2014 and harvested on 13<sup>th</sup> September, 2014 and on 25<sup>th</sup> May and 9<sup>th</sup> September, 2015. DM yields of Dalsung(1), Seongju B.(1), Dalsung(2) and Sajuarissuk were 17.3, 16.8, 16.7 and 16.7(MT ha<sup>-1</sup>), respectively and the DM yields of those were higher ( $p<0.05$ ) than the other mugworts in 2014. In 2015, DM yields of Dalsung(1), Dalsung(2), Seongju B.(1), and Sajuarissuk were 19.5, 19.3, 18.4 and 18.4(MT ha<sup>-1</sup>), respectively and DM yields of those were higher ( $p<0.05$ ) than the others. DDM(digestible dry matter) content of mugworts was a range of 56.4 to 60.8% and that of Sajabalssuk, 60.8% was the highest. Seongju B.(1) 58.8% was higher than Seongju B.(2) 56.4% but there were no difference among the Dalsung(1) 58.4%, Dalsung(2) 58.1%, Sajuarissuk 57.7% and Yeongcheon. The result of this study indicated that Dalsung(1), Dalsung(2), Sajuarissuk and Seongju B.(1) would be recommendable for forage production.

(Key words : Mugwort, Productivity, Forage quality)

### I. 서론

쑥속(*Artemisia* L.) 식물은 국화과에 속하며 우리나라에는 약 40종의 다양한 쑥이 자생하고 있고(Lee, 1975), 이들 중 26종이 원색 대한식물도감에 등재 되어있다(Lee, 2003).

약용식물 중 쑥은 우리나라 건국신화에 마늘과 함께 등장하며 우리민족의 삶과 오랜 시간을 함께하고 있으며 민간에서 약용, 식용, 약초와 함께 사료용으로 이용되어 왔다.

쑥은 약용으로만 사용할 수 있는 것과 식용과 약용, 사료용으로 함께 사용할 수 있는 것으로 나눌 수 있으며 탄수화물, 단백질, 무기물, 비타민과 다양한 기능성 유효성분을 함유하고 있어 영양소의 공급과 동시에 항암, 항균, 항산화작용을 한다(Ganghwagun, 2007).

한방에서는 사용목적에 따라 쑥을 애엽외 3종으로 분류하

고 있으며 애엽은 대한약전 외 한약(생약) 규격

집에서 황해쑥(*A. argyi* Lev.), 쑥(*A. princeps* Pamp.) 및 산쑥(*A. montana* Pamp.)을 건조한 것을 말한다.

쑥은 산야초를 자연스럽게 가축사료로 많이 사용되었으며 초기에 목초지를 조성·이용하던 시기에는 alkaloid 등 쑥 고유의 쓴맛 때문에 기호성이 낮고 다년생으로 목초에 비하여 경합력이 높아 우점되기 때문에 초지사료로서의 가치와 생산성을 감소시키는 것으로 인식되기도 했다(Kim et al., 1997). Lee(1969)는 쑥의 사료화를 위하여 일반 조성분 분석하였고, Kim et al.(1968)은 일반조성분의 계절적 변화로 쑥의 사료가치를 평가하였다.

Ganghwagun(2007)은 5종류 쑥의 일반성분, 무기물 및 비타민 함량을 분석했을 때 종류에 따라 이들 성분에 차이가 있었으며, flavonoid에 있어서도 다른 지역보다 강화도 지역에

\* Corresponding author : Ki Hwan Ko, Golf course & Landscape Architecture, Keimyung College University, Daegu 704-703, Korea, Tel: +82-53-589-7636, Fax: +82-53-589-7580, E-mail: kkh1119@kmcu.ac.kr

서 주로 생산되는 사자발쑥과 사주아리쑥에 eupatilin 등이 다량 함유되었다고 보고했다(Ryu, 2008).

그런데 최근 양축농가들은 사양비용의 절감, 건강에 유익한 고품질 기능성 축산물 생산을 통하여 경쟁력을 갖추려고 노력하고 있다. 그리고 국민들의 경제 수준이 향상되고 건강에 유익한 먹거리에 대한 관심도가 높아지면서 약용식물 및 천연물을 이용하여 생산된 기능성 축산물의 중요성이 부각되고 있다(Ko et al., 2001, 2003, Lee and Lee, 2012).

이러한 점을 착안하여 Ko et al.(2001)과 Kim et al.(2002)은 건조 쑥을 한우의 사료로 사양시험을 했을 때 증체량과 육질 개선에 효과가 있었으며, 육내 DHA 함량이 증가되었다고 보고했다. 그리고 쑥 사일리지 급여가 거세 한우의 성장과 육질에 미치는 영향에 관한 시험에서 조사료원으로 볏짚을 급여한 처리에 비해 일당증체량이 높고, 사료요구율과 육질이 개선되었다고 보고했다(Ko et al., 2003). 이에 근거하여 Geochanggun chhyeop(2014)에서는 쑥 사일리지를 먹여 기르는 한우를 상표(애우) 등록하여 판매하고 있다. 그런데 쑥을 대량생산하기 어려워 이웃 농가들로부터 수집하여 원형베일 사일리지를 제조하고 주로 한우 비육 후기에 급여하고 있는 실정이다. 또한 Hwang and Kim(2010)은 약쑥의 발효물을 산란계용 향균성 사료첨가제로 개발하여 급여함으로 난황색 및 난각강도가 향상되어 고품질 계란 생산이 가능하다고 하였으며 이를 특허등록했다.

우리나라 전역에 자생하고 있는 식용쑥의 생산지로는 여주시 삼산면 거문도를 비롯한 남해안 일부 섬에서 이른 봄에 재배하여 판매되고 있으나 품종개념 없이 자생쑥을 재배하고 있는 실정이다. 이와 같이 공급되는 쑥의 양은 많지 않으며 일부 내륙지역에서는 도로변이나 농경지 주위에서 채취한 쑥을 중간 수집상이 수요처에 공급하기도 한다. 약쑥은 오래전부터 강화군에서 재배되었고 2002년 기준 181농가에서 25ha의 사자발쑥과 사주아리쑥을 재배하고 있다(Lee, 2002).

쑥은 사료용이나 약용, 식용을 위한 물량확보가 쉬울 것으로 생각되나 급격한 산업화로 인한 대기 및 토양오염이 심해지면서 무공해 쑥 채취는 제한적일 수밖에 없고 인건비 상승으로 증가되어가고 있는 쑥의 수요를 안정적으로 공급하기 위하여 주년생산체계가 확립되어야 할 것이다(Ryu and Hwang, 1995, Park, 2006).

따라서 본 연구는 쑥의 작물로서 이용에 관한 자료가 부족하고, 이를 작물화하기 위한 재배학 및 품종화를 위한 연구가 필요한 시점에 지역별 자생 수집쑥에 대한 생육특성, 수량성 및 사료가치를 평가하여 우수한 계통을 선발하고 쑥의 주년 생산을 위한 자료를 제공하고자 실시하였다.

## II. 재료 및 방법

본 실험은 2014년 3월부터 2015년 10월까지 경북 성주의 계명문화대학교 실험농장에서 수행하였다. 시험에 사용한 쑥은 경북 성주군 선남면 2점, 벽진면 5점, 영천시 1점, 경남 남해군 상주면 1점, 창선면 2점, 고현면 4점, 합천군 3점, 사천시 1점, 대구시 달성군 2점, 황금동 1점, 인천시 강화군에서 오래 전부터 재배되어오던 사주아리쑥 1점, 사자발쑥 1점 등 총 24점을 수집하여 재배하였다.

시험설계는 수집쑥을 처리로 한 난괴법(n=3)으로 처리하였고, 시험구의 크기는 1.5m<sup>2</sup>(1×1.5m)이었다. 쑥의 묘는 2013년 11월에 뿌리를 채취하여 약 15cm로 절단한 후 땅에 심었다가 2014년 3월 17일에 본 실험포에 이랑너비 30cm에 주간거리 10cm 간격으로 재식하였다(Kim et al., 2013). 토양개량을 위하여 고토석회를 2013년 9월에 2톤/ha를 살포하였고, 시비량은 ha당 질소 130kg, 인산 130kg, 가리 130kg 및 완속퇴비 10톤/ha를 기비로 사용하였다. 토양은 Table 1에서 보는바와 같이 pH가 4.83인 산성토양으로 유기물, 총질소, 유효인산 및 치환성양이온총량(CEC)이 낮은 마사토양이었다.

수확은 2014년 9월 13일과 2015년 5월 25일과 9월 9일에 실시하였다.

사료의 조단백질(crude proten, CP)함량은 AOAC법(2007)에 따라 분석하였으며 NDF(neutral detergent fiber)와 ADF(acid detergent fiber)는 Goering과 Van Soest(1970)의 방법으로 분석하였다. 가소화건물(digestible dry matter, DDM), 상대사료가치(relative feed value, RFV)의 계산은 미국초지협회(Linn and Martin, 1989)의 기준으로 가소화건물(DDM, %) = 88.9 - (0.779 × ADF, %)을 계산하였으며 이때 ADF %는 건물 기준이다. 상대사료가치(RFV)의 계산은 가소화건물(DDM) ×

Table 1. Chemical properties of the soil before experiment

pH (1:5H <sub>2</sub> O)	OM <sup>1)</sup> (%)	T-N <sup>2)</sup> (%)	AV.P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg kg <sup>-1</sup> )	EX.cation <sup>3)</sup> (cmol kg <sup>-1</sup> )				CEC <sup>4)</sup> (cmol kg <sup>-1</sup> )
				K	Na	Ca	Mg	
4.83	1.5	0.11	70	0.40	0.10	0.37	0.35	13.31

<sup>1)</sup>OM : organic matter, <sup>2)</sup>T-N : total nitrogen, <sup>3)</sup>EX.cation : expressing cation, <sup>4)</sup>CEC : cation exchange capacity

건물섭취량 (DMI)=1.29이며, 이 때 체중의 %에 대한 건물섭취량 (DMI) = 120÷사초의 NDF%이며, NDF%는 건물기준이다. 통계분석방법은 SAS (1999) 프로그램 (ver. 6.12)을 이용하여 분산분석을 실시하였고, 처리 간의 비교는 최소유의차 (LSD) 를 이용하였다.

### III. 결과 및 고찰

#### 1. 생육특성 및 건물수량

국내 8개 지역에서 수집한 쪽 24점의 생육특성은 Table 2 와 같다. 초형은 직립형이 15점으로 반직립형 9점보다 많았으며, 2015년 1차 예취 후 재생력은 Namhae C.(2), Seongju B.(1), 및 Sajabalssuk은 1로서 양호했으며, 나머지는 2로 평가된 것이 18점으로 대부분이었으며, 3으로 평가된 것은 2점이

었다. 2년차 월동 후 3월 하순에 조사한 지속성을 나타내는 토양피복도는 2~4로 평가되었으며, Sajabalssuk과 Seongju B.(2)을 제외하고는 건물수량이 우수한 수집종이 2로 평가되었고, 나머지는 3~4로 평가되어 다소 낮은 피복도를 보였다. 내도복성은 1~2로 평가되었고, 수집종간에 큰 차이가 없었으며, 비교적 양호한 편이었다.

2015년 2차 수확전에 번외 시험구에서 측정한 초고의 범위는 138~171cm로 평균은 151cm였으며, Namhae S.는 138cm로 가장 짧았고 Sajuarissuk이 171cm로 가장 길었으며, 이것은 Kim et al.(2013)이 산쭉을 재료로 보고했던 초고 172cm와는 유사했다.

개화기의 범위는 Sajabalssuk이 8월 29일로 가장 빨랐고 Seongju B.(2)는 9월 13일로 가장 늦었으며, 평균 개화일은 9월 9일이었다.

건물기준 잎의 비율은 수집종 24종중 건물수량이 Seongju B.(2)보다 높은( $p<0.05$ ) 6종과 Sajabalssuk을 포함한 7종의 평균

Table 2. Agronomic characteristics of mugwort collected from different region, 2015

Region	Growth habit	Regrowth	Coverage	Lodging resistance	Plant height	Stem color	Flowering date	Ratio of leaf weight	Dry matter	
									1st	2nd
Yeong cheon	erect	2	2	1	148	G <sup>4)</sup>	Sep.10	50.9 <sup>abc</sup>	22.1	32.6
Seongju S.(1)	se. <sup>2)</sup>	2	4	1	151	G	Sep.11	ND <sup>3)</sup>	21.6	34.2
Seongju S.(2)	erect	2	3	1	155	G	Sep.11	ND	21.9	33.7
Namhae K.(1)	erect	2	3	1	156	G	Sep.10	ND	20.6	32.9
Namhae C.(1)	erect	2	3	1	145	R <sup>5)</sup>	Sep.10	ND	22.3	32.9
Namhae C.(2)	erect	1	3	1	148	G	Sep.8	ND	21.3	34.8
Daegu H.	erect	2	3	1	158	G	Sep.11	ND	22.3	34.3
Namhae S.	erect	3	3	1	138	R	Sep.10	ND	24.5	35.9
Namhae K.(2)	erect	2	3	1	151	R	Sep.10	ND	22.9	35.8
Namhae K.(3)	erect	2	3	2	169	R	Sep.8	ND	23.0	38.3
Namhae K.(4)	se.	3	3	1	139	G	Sep.7	ND	25.6	36.8
Dalsung(1)	erect	2	2	2	156	R	Sep.7	52.0 <sup>ab</sup>	24.2	37.8
Dalsung(2)	erect	2	2	2	152	G	Sep.7	50.2 <sup>bc</sup>	23.1	36.9
Seongju B.(1)	erect	1	2	1	153	G	Sep.10	53.7 <sup>a</sup>	20.9	37.1
Seongju B.(2)	se.	2	2	1	151	G	Sep.13	48.0 <sup>c</sup>	23.5	35.1
Hap- cheon(1)	se.	2	4	2	145	G	Sep.10	ND	22.7	36.1
Hap- cheon(2)	se.	2	3	1	154	G	Sep.10	ND	22.3	36.0
Hap- cheon(3)	se.	2	3	1	140	G	Sep.10	ND	23.9	37.3
Sacheon	se.	2	3	1	147	R	Sep.9	ND	20.9	37.2
Seongju B.(3)	se.	2	4	1	137	G	Sep.10	ND	19.6	35.2
Seongju B.(4)	se.	2	3	1	146	G	Sep.11	ND	23.6	36.6
Seongju B.(5)	erect	2	3	2	152	R	Sep.11	ND	21.7	35.2
Sajuarissuk	erect	2	2	2	171	R	Sep.6	49.1 <sup>c</sup>	23.5	36.4
Sajabalssuk	erect	1	2	2	156	G	Aug.29	51.4 <sup>ab</sup>	22.7	40.0
Mean		2	3	1	151		Sep.9	50.8	22.5	35.8

<sup>1)</sup>Rating(1-9): 1=outstanding, 9=poor, <sup>2)</sup>Se: semi-erect, <sup>3)</sup>ND: not determined, <sup>4)</sup>G: green,

<sup>5)</sup>R: red Seongju S.(Seonnam), Seongju B.(Byeogjin), Namhae K.(Kohyeon), Namhae C.(Changseon), Namhae S.(Sangju), DaeguH.(Hwanggeumdong)

은 50.8%였으며 이들 중 Seongju B.(1)의 53.7%는 Dalsung(2), Sajuarissuk 및 Sungju B.(2)의 50.2, 49.1 및 48.0%보다는 높았으나( $p<0.05$ ) Dalsung(1), Sajabalssuk, 및 Yeongcheon의 52.0, 51.4 및 50.9%와는 유사했는데 같은 종류의 썩이라도 수집종간에 차이가 있는 것으로 여겨진다. 이러한 결과는 Kim et al(2013)이 산썩의 생육시기에 따른 재배특성 조사에서 9월 수확 시 잎의 비율이 32.0%였으며, 산썩은 다른 애엽보다 초장이 나 엽의 크기가 대형으로 높은 수확량이 기대되는 식물자원이라고 보고했으나 잎의 비율은 낮았으며(Kim et al., 2013), 이러한 차이는 썩의 종류에 기인된 것으로 생각되었다.

건물함량은 1차 수확 시 평균 22.5%로 Seongju B.(3)가 19.6%로 가장 낮았고 Namhae K.(4)가 25.6%로 가장 높았다. 2차 수확 시 건물평균은 35.8%로 Yeongcheon 32.6% 가장 낮았고 Sajabalssuk이 40.0%로 가장 높았다.

수집종 총 24종 중 건물수량이 Seongju B.(2)보다 높은 ( $p<0.05$ ) 6종과 낮은 ( $p<0.05$ ) 18종 중에 Sajabalssuk을 포함한 7종의 건물수량은 Table 3과 같다. 2년간의 비교시험 결과 2014년에는 Dalsung(1), Seongju B.(1), Dalsung(2) 및 Sajuarissuk이 각각 17.3, 16.8, 16.7 및 16.7톤/ha으로 나머지 3종보다 높았으며

( $p<0.05$ ) 이들 3종간에는 Sajabalssuk이 가장 낮았다( $p<0.05$ ). 2015년에는 Dalsung(1), Dalsung(2), Seongju B.(1) 및 Sajuarissuk이 각각 19.5, 19.3, 18.4 및 18.4톤/ha으로 이들 간에는 차이가 없었으나 나머지 3종보다 높았으며 ( $p<0.05$ ) 이들 간에는 2014년과 동일하게 Sajabalssuk이 낮았다( $p<0.05$ ).

2년 평균 건물수량 역시 년차별 건물수량과 같은 경향을 보였다. 이와 같은 결과는 Kim et al(2013)이 발표한 산썩(*A. montana* Pamp)보다는 낮았는데 산썩은 다른 애엽보다 식물체의 크기가 대형으로 높은 수확량이 기대되는 자원인데 비해 본 시험 재료는 썩(*A. Princeps* Pamp.)으로 종류의 차이인 것으로 생각되었다. 2015년의 DDM 수량을 살펴보면 건물수량과 같은 경향을 보였으며 Dalsung(1), Dalsung(2), Seongju B.(1) 및 Sajuarissuk이 11.4, 11.2, 10.8 및 10.6톤/ha으로 Yeongcheon, Seongju(2) 및 Sajabalssuk의 9.0, 8.9 및 8.8톤/ha보다 높았다( $p<0.05$ ).

## 2. 사료가치

수집종 썩의 사료가치는 Table 4와 같다. CP의 함량범위는

Table 3. Dry matter yield and digestible dry matter (DDM, MT ha<sup>-1</sup>) of mugwort collected from different region from 2014 to 2015

Region	Yeong-cheon	Dalsung(1)	Dalsung(2)	Seongju B.(1)	Seongju B.(2)	Sajuarissuk	Sajabalssuk
2014	15.5 <sup>b</sup>	17.3 <sup>a</sup>	16.7 <sup>a</sup>	16.8 <sup>a</sup>	15.3 <sup>b</sup>	16.7 <sup>a</sup>	12.3 <sup>c</sup>
2015	15.8 <sup>b</sup> (9.0 <sup>b</sup> )	19.5 <sup>a</sup> (11.4 <sup>a</sup> )	19.3 <sup>a</sup> (11.2 <sup>a</sup> )	18.4 <sup>a</sup> (10.8 <sup>a</sup> )	15.7 <sup>b</sup> (8.9 <sup>b</sup> )	18.4 <sup>a</sup> (10.6 <sup>a</sup> )	14.4 <sup>c</sup> (8.8 <sup>b</sup> )
Mean	15.7 <sup>b</sup>	18.4 <sup>a</sup>	18.0 <sup>a</sup>	17.6 <sup>a</sup>	15.5 <sup>b</sup>	17.6 <sup>a</sup>	13.4 <sup>c</sup>

<sup>a b c</sup> Means in the same row with different letters were significantly different ( $p<0.05$ )  
( ): DDM yield

Table 4. Content of crude protein (CP), acid detergent fiber (ADF), neutral detergent fiber (NDF), and digestible dry matter (DDM) in mugwort, 2015

Region	CP	ADF	NDF	DDM	RFV
	..... %, DM basis .....				
Yeongcheon	7.7 <sup>bc</sup>	41.1 <sup>ab</sup>	55.2 <sup>b</sup>	56.9 <sup>bc</sup>	96
Dalsung(1)	7.6 <sup>bc</sup>	39.1 <sup>bc</sup>	55.5 <sup>ab</sup>	58.4 <sup>bc</sup>	98
Dalsung(2)	7.8 <sup>b</sup>	39.5 <sup>b</sup>	55.6 <sup>ab</sup>	58.1 <sup>bc</sup>	97
Seongju B.(1)	7.8 <sup>b</sup>	38.6 <sup>bc</sup>	53.8 <sup>b</sup>	58.8 <sup>ab</sup>	102
Seongju B.(2)	7.5 <sup>bc</sup>	41.7 <sup>a</sup>	57.3 <sup>a</sup>	56.4 <sup>c</sup>	92
Sajuarissuk	7.4 <sup>c</sup>	40.1 <sup>ab</sup>	54.5 <sup>b</sup>	57.7 <sup>bc</sup>	98
Sajabalssuk	8.8 <sup>a</sup>	36.1 <sup>d</sup>	51.4 <sup>c</sup>	60.8 <sup>a</sup>	110
Mean	7.8	39.5	54.8	58.2	99

<sup>a b c</sup> Means in the same row with different letters were significantly different ( $p<0.05$ )  
DDM, % and RFV: calculated.

7.4~8.8%로 Sajabalssuk이 8.8%로 나머지 6수집종보다 높았고 ( $p<0.05$ ), Dalsung(2)와 Seonju B.(1)은 7.8%로 Sajuarissuk보다 높았으나( $p<0.05$ ) Yeongcheon, Dalsung(1), Sungju B.(2)와는 유사하였으며, 이들 3수집종 간에는 차이가 없었다. 이러한 결과는 Kim et al(1968)이 9월 초순에 수확한 썩의 CP 함량 12.8%, Lee(1969)의 13.0%보다는 낮은 경향이었다. 본 시험의 결과는 Table1에서 보여주는 바와 같이 토양의 특성인 pH, 유기물, 총질소량 등이 다소 낮은 것이 영향을 준 것으로 생각되며, 썩의 종류(Ganghwagun, 2007; Rho and Seo, 1993)나 생육 단계(Ko et al., 2003)에 기인된 것으로도 생각되었다.

ADF의 함량범위는 36.1~41.7%로 Seongju B.(2) 41.7%는 Yeongcheon 41.1%, Sajuarissuk 40.1%와 유사하였으나 Seongju B.(2)는 전자의 2점을 제외한 4개 수집종보다 높았으며 ( $p<0.05$ ) Sajabalssuk은 36.1%로 가장 낮았다 ( $p<0.05$ ).

NDF의 함량범위는 51.4~57.3%로 Seongju B.(2) 57.3%는 Dalsung(1), Dalsung(2)를 제외한 4개 수집종보다 높았고( $p<0.05$ ) Sajabalssuk이 51.4%로 가장 낮았다( $p<0.05$ ).

DDM 함량범위는 56.4~60.8%로 ADF의 함량이 가장 낮은 Sajabalssuk이 60.8%로 Seongju B.(1) 58.8%를 제외하고 높았고 ( $p<0.05$ ) Seongju B.(1)은 Seongju B.(2)의 56.4%보다 높았으며( $p<0.05$ ) Dalsung(2) 58.1%, Dalsung(1) 58.4%, Sajuarissuk 57.7%, Yeongcheon 56.9% 간에는 차이가 없었다. Kim et al. (1968)은 9월 초순에 수확한 썩의 일반조성분 함량으로 계산한 TDN이 61.8%, Lee(1969)는 1.5%였는데 비해 Sajabalssuk은 미국초지협회(Linn and Martin, 1989)에서 ADF 함량에 근거해서 계산한 DDM(TDN)치인 60.8%와는 유사했으나 나머지 다른 수집종들은 그 함량이 다소 낮았다.

RFV는 Sajabalssuk이 2등급이었고, 나머지 6종은 3등급이었다.

#### IV. 요약

본 시험은 2014년부터 2015년까지 경북 성주에서 수집종 썩의 생육특성, 수량성 및 품질을 평가하기 위하여 실시하였다. 시험설계는 수집종을 처리로 한 24처리 3반복으로 배치하였다.

썩은 2014년 3월 17일에 재식하였고, 수확은 2014년에는 9월 13일, 2015년에는 1차로 5월 25일, 2차로 9월 9일에 실시하였다.

개화기는 Sajabalssuk이 8월 29일로 빨랐고 나머지는 9월 6일부터 13일이었다.

2년간 수행된 24개의 수집종 중에서 건물수량이 Seongju B.(2)보다 높은 6종과 낮은 ( $p<0.05$ ) 18종 중에서 Sajabalssuk을 포함시킨 7종의 2년간 건물수량은 2014년에 Dalsung(1), Seongju B.(1), Dalsung(2) 및 Sajuarissuk이 각각 17.3, 16.8, 16.7 및 16.7톤/ha으로 나머지 3점의 수집종보다 높았으며 ( $p<0.05$ ) 3점의 수집종 간에는 Sajabalssuk이 가장 낮았다 ( $p<0.05$ ). 2015년에는 Dalsung(1), Dalsung(2), Seongju B.(1) 및 Sajuarissuk이 각각 19.5, 19.3, 18.4 및 18.4톤/ha으로 큰 차이가 없었으나 나머지 3점의 수량보다 높았으며 ( $p<0.05$ ), 이들 3점 간에는 Sajabalssuk이 가장 낮았다 ( $p<0.05$ ).

DDM 함량범위는 58.4~60.8%로 Sajabalssuk이 60.8%로 Seongju B.(1)을 제외하고 가장 높았으며 ( $p<0.05$ ) Seongju B.(1)의 58.8%는 Seongju B.(2)의 56.4%보다 높았고( $p<0.05$ ) Dalsung(2) 58.1%, Dalsung(1) 58.4%, Sajuarissuk 57.7%, Yeongcheon 56.9%, 간에는 차이가 없었다.

본 시험의 결과에 의하면 수집종 썩 24점 중 건물수량과 DDM 수량이 높은 Dalsung(1), Dalsung(2), Sajuarissuk 및 Seongju B.(1)이 우수한 것으로 판단되었다.

#### V. 사 사

본 논문은 농촌진흥청 연구사업 (세부과제명: 기후변화에 따른 사료작물 생산성 향상 취약성·평가지표 및 방법론 표준화연구, 세부과제번호: PJ01242402)의 지원에 의해 이루어진 것이며, 이의 지원에 감사드립니다.

#### VI. REFERENCES

- AOAC. 2007. Official method of analysis 18th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington DC.
- Ganghwagun. 2007. Ganghwayakssuk (*Artemisia princeps* Var. *Orientalis* (Pamp.) Nara). Academy, Incheon. pp. 19, 45, 195.
- Geochanggun chhyeop. 2014. Aeu. Hanwoo beef resistered brand. <http://www.gcch.co.kr>.
- Goering, H.K. and Van Soest, P.J. 1970. Forage fiber analysis. Agriculture Handbook NO. 397. ARS. USDA. Beltsville.
- Hwang, G.Y. and Kim, M.J. 2010. Feed additive manufacturing technology including Yakssuk fermented and effect of Yakssuk additive feed for chicken egg production. Patent NO. 1010872690000, Korean Intellectual Property Office. <http://www.kipo.go.kr>.
- Kim, D.A., Lee, C.W. and Han, I.K. 1968. The growth, yield and seasonal changes of chemical composition of native herbage plants.

- Research Report, RDA 11(4):65-74.
- Kim, Y.J., Lee, J.H. and Kim, S.J. 2013. Cultivation characteristics and flavonoid contents of wormwood (*Artemisia montana* Pamp.). *Journal of Agricultural Chemistry and Environment*. 2:117-122.
- Kim, Y.J., Park, G.J., Choi, S.S. and Hwang, S.J. 1997. Effect of herbicide treatments on the renovation of *Artemisia princeps* dominated pasture. *Journal of the Korean Grassland and Forage Science*. 17:357-362.
- Kim, Y.M., Kim, J.G., Kim, S.C., Ha, H.M., Ko, Y.D., and Kim, C.H. 2002. Influence of dietary addition of dried wormwood (*Artemisia sp.*) on the performance, carcass characteristics and fatty acid composition of muscle tissues of Hanwoo steers and the nutrient digestibility of sheep. *Asian Australasian journal of animal sciences*. 15:390-395.
- Ko, Y.D., Kim, J.H., Kim, C.H., Kim, Y.M., Lee, J.C., and Ha, H.M. 2001. Research report for developing good quality. SSUK-SO. Geochanggun.
- Ko, Y.D., Kim, J.H., Kim, S.C., Lee, J.C., Kim, Y.M., Shin, J.H., Ha, H.M., Lee, M.D., Park, K. D., Jeon, J.H., Lee, J.H., Kim, J.T., Choi, H.B., Lee, S.B., Park, M.H., Son, K.Y., and Choi, J.H. 2003. Development of fattening technique for Hanwoo using wormwood silage. MAFRA.
- Lee, C.B. 2003. Color illustrated book about the plants (Second). Hyangmunsa. pp. 362-375.
- Lee, J.H. and Lee, S.M. 2012. Effect of native plants feeding on the amino acid, mineral and cholesterol in Korean native chicken egg. *Proceedings of 2012 Annual Congress of Korean Society of Grassland and Forage Science*. pp. 264-265.
- Lee, J.W. 1969. Chemical composition of feeds in Korea. *Annual Report, NIAS*. pp.26-65.
- Lee, S.D. 2002. The study of the status quo into the production, utilization and efficacy of Ganghwa Medicinal Mugwort. *Journal of the Health Science & Medical Technology*. 28:50-56.
- Lee, S.J. 1975. Studies on the identification of Korean traditional folk medicine (1). *Korean Journal of Raw Med*. 6-75.
- Linn, J.G. and Martin, N.P. 1989. Forage quality tests and interpretation. AG-FO-2637, Minnesota Extension, USA.
- Park, S.O. 2006. Influence of growth stages, fertilization levels, and dry method on qualities and lipoprotein metabolism of *Artemisia sp.* Ph. D. thesis. Korea Uni. Seoul, Korea.
- Rho, T.H. and Seo, G.S. 1993. Growth characteristics and chemical components in local collections of *Artemisia sp.* *Korean Journal of Medicinal Crop Science*. 1:171-177.
- Ryu, I.S. and Hwang, J.K. 1995. Growth characteristics and major medicinal components of endemic resource plants, *Artemisia sp.*, *Gynostemma pentaphllum* and *Humulus aponicus*, in different areas and cultural methods in Korea. *Korean Journal of Medicinal Crop Science*. 4:27-30.
- Ryu, S.N. 2008. Environmental variation of available component in mugwort (*Artemisia princeps* Pamp.). *The Journal of the Korean Society of International Agriculture*. 20:40-46.
- SAS. 1999. SAS user's guide statistics. SAS Inst, In, Cary. NC.
- (Received : September 11, 2017 | Revised : October 30, 2017 | Accepted : October 30, 2017)