

감초 건조방법별 적정 건조시간 설정

배경 및 필요성

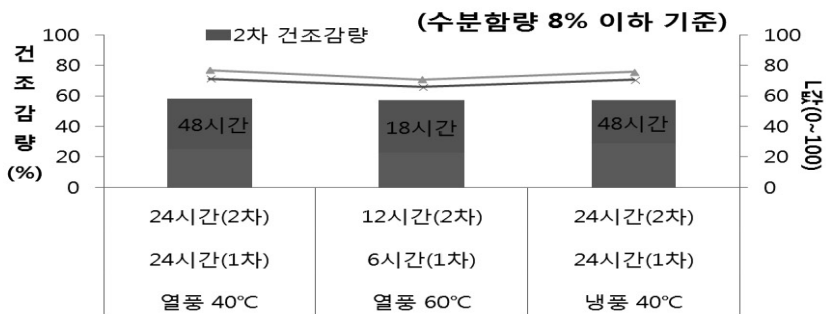
- 감초의 생약재 이용을 위한 건조 조제시 절단을 위해 1차 예비건조 후 2차 본 건조를 실시하나 각각의 건조에 대한 기술적 방법에 대한 표현이 모호하여 건조방법별 설정 보완 필요

〈감초 생약재 표준제조공정 지침 요약〉

- 1차 건조 : 온풍 건조기 40℃에서 건조감량 80% 정도로 건조
- 2차 건조 : 온풍 건조기 40℃에서 건조(기준 : 건조감량 12.0% 이하(6시간))

정보 내용

- 1차 예비건조는 열풍 및 냉풍제습 건조시 40℃에서 24시간, 열풍 60℃에서는 6시간 이상 건조 → 건조감량 20% 이상
- 절단 후, 2차 건조는 열풍 및 냉풍제습 건조시 40℃에서 24시간, 열풍 60℃에서는 12시간 이상 건조 → 건조감량 55% 이상(수분함량 8% 이하 기준)

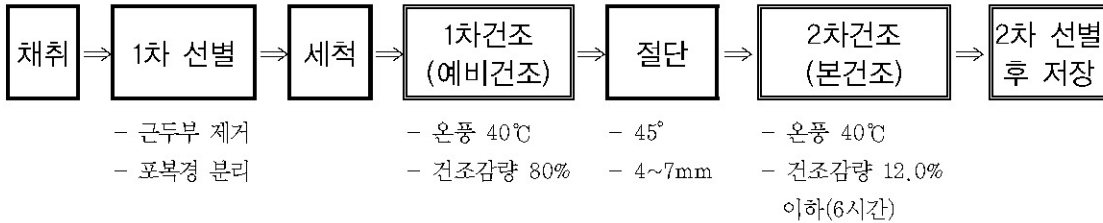


파급효과

- 감초 생약재 제조시 건조방법별 건조시간에 대한 표준제조공정 설정보완으로 생약제품 표준화

<세부 연구결과>

○ 감초의 건조과정(한약재 표준제조공정 지침 요약)



○ 감초의 1차 건조 후 감량변화 및 색도¹⁾

건조방법	예비건조 (시간)	감량변화		색도 ¹⁾ (절삭 후)		
		건물률(%)	건조감량(%)	L	a	b
양건	6	93.4	6.6	75.76	-0.04	20.46
	12	88.8	11.2	76.35	-0.53	21.86
	24	83.1	16.9	76.66	-0.47	21.77
열풍건조 (40℃)	6	87.5	12.5	75.74	-0.74	21.91
	12	83.2	16.8	75.16	-0.05	21.87
	24	74.8	25.2	74.32	-0.48	21.94
열풍건조 (60℃)	6	76.6	23.4	71.27	-0.32	23.03
	12	64.1	35.9	68.34	0.80	21.36
	24	52.6	47.4	69.31	0.53	20.78
냉풍제습 건조 (40℃)	6	88.3	11.7	75.76	-0.52	21.86
	12	81.5	18.5	75.31	-0.15	21.77
	24	71.7	28.3	76.64	-0.72	22.37

¹⁾ 색도 : L(흰색 100 ~ 0 흑색), a(적색 + ~ - 녹색), b(황색 + ~ - 청색)

○ 감초의 2차 건조 후 감량변화 및 색도(17)

건조방법	예비건조 (시간)	본건조 (시간)	감량변화(%)		색도 ¹⁾ (예비건조 후)			색도(본건조 후)			
			건물률	건조감량	L	a	b	L	a	b	
양건	6	12	64.4	35.6	76.73	-1.04	21.10	73.74	0.53	20.00	
		24	48.1	51.9	75.43	0.12	19.91	71.83	0.66	18.12	
		48	40.4	59.6	75.11	0.79	20.37	70.88	0.66	17.99	
	12	12	53.6	46.4	76.66	-0.15	21.81	69.70	1.53	19.16	
		24	49.3	50.7	76.78	-0.28	21.35	69.72	0.82	17.93	
		48	43.3	56.7	75.60	-1.15	22.42	72.22	0.27	18.99	
	24	12	58.3	41.7	76.99	-0.54	22.10	74.62	-0.30	19.66	
		24	42.0	58.0	77.42	-0.48	22.08	72.31	0.23	18.66	
		48	46.4	53.6	75.56	-0.40	21.13	72.58	-0.44	19.14	
	열풍건조 (40℃)	6	12	46.1	53.9	77.67	-0.93	22.03	71.12	-0.50	18.90
			24	41.7	58.3	73.56	-0.28	21.68	71.62	0.45	19.08
			48	39.9	60.1	75.98	-1.02	22.02	69.23	0.89	19.83
12		12	45.8	54.2	75.53	0.10	22.04	69.47	0.05	18.85	
		24	44.7	55.3	77.46	-0.67	21.95	70.59	1.02	18.78	
		48	43.6	56.4	72.50	0.41	21.62	69.56	1.43	20.11	
24		12	46.5	53.5	72.82	-0.13	21.79	69.15	0.26	20.02	
		24	41.6	58.4	76.88	-1.14	21.71	71.24	0.50	19.89	
		48	43.2	56.8	73.27	-0.18	22.33	69.92	1.20	20.81	
열풍건조 (60℃)		6	12	42.9	57.1	70.88	0.42	25.08	65.92	0.72	20.26
			24	41.2	58.8	71.82	-0.60	23.04	68.80	0.70	19.76
			48	43.2	56.8	71.12	-0.77	20.96	68.45	0.69	19.16
	12	12	42.6	57.4	69.11	1.05	20.41	68.33	0.10	19.45	
		24	41.9	58.1	68.25	0.87	22.73	69.32	0.62	20.06	
		48	41.3	58.7	67.67	0.50	20.94	70.27	0.48	19.83	
	24	12	41.4	58.6	70.42	1.36	21.93	67.61	0.97	21.21	
		24	43.0	57.0	71.04	-0.34	21.72	72.52	0.22	19.35	
		48	40.6	59.4	66.48	0.58	18.68	73.23	-0.18	19.88	
	냉풍건조 (40℃)	6	12	45.7	54.3	77.31	-0.58	22.51	71.14	0.11	18.11
			24	42.9	57.1	76.47	-0.87	21.26	71.03	0.11	17.56
			48	40.1	59.9	73.50	-0.12	21.81	72.81	0.33	20.22
12		12	46.7	53.3	76.39	0.02	20.84	71.38	0.20	19.65	
		24	43.8	56.2	76.58	-0.88	22.80	69.86	0.65	18.29	
		48	40.8	59.2	72.98	0.41	21.67	72.87	0.75	20.19	
24		12	44.7	55.3	75.55	-0.69	23.72	72.58	-0.57	19.98	
		24	42.9	57.1	75.62	-0.30	23.66	70.55	0.73	19.32	
		48	41.1	58.9	73.70	-1.00	21.81	72.45	-0.12	20.75	

¹⁾ 색도 : L(흰색 100 ~ 0 흑색), a(적색 + ~ - 녹색), b(황색 + ~ - 청색)

²⁾ L(low) : 수분함량 8% 미만

○ 감초의 1차, 2차 건조 후 감량변화 및 수분함량('17)

건조방법	예비건조 (시간)	본건조 (시간)	1차 건조 후		2차 건조 후		감량변화	수분함량
			건물률	건조감량	건물률	건조감량		
양건	6	12	92.9	7.1	64.4	35.6	28.5	25.0
		24	93.5	6.5	48.1	51.9	45.4	13.2
		48	93.9	6.1	40.4	59.6	54.1	10.0
	12	12	88.3	11.7	53.6	46.4	34.7	25.0
		24	89.4	10.6	49.3	50.7	40.0	17.7
		48	88.7	11.3	43.3	56.7	45.3	10.0
	24	12	82.7	17.3	58.3	41.7	24.4	23.5
		24	82.8	17.2	42.0	58.0	36.2	15.5
		48	83.8	16.2	46.4	53.6	37.4	9.3
열풍건조 (40℃)	6	12	86.9	13.1	46.1	53.9	40.8	12.8
		24	87.1	12.9	41.7	58.3	45.4	L [♪]
		48	88.4	11.6	39.9	60.1	48.5	L
	12	12	80.8	19.2	45.8	54.2	34.9	12.4
		24	84.8	15.2	44.7	55.3	40.0	L
		48	84.0	16.0	43.6	56.4	40.4	L
	24	12	73.5	26.5	46.5	53.5	27.0	13.0
		24	74.9	25.1	41.6	58.4	33.2	L
		48	76.1	23.9	43.2	56.8	32.9	L
열풍건조 (60℃)	6	12	77.3	22.7	42.9	57.1	34.4	L
		24	76.1	23.9	41.2	58.8	34.9	L
		48	76.5	23.5	43.2	56.8	33.3	L
	12	12	61.7	38.3	42.6	57.4	19.1	L
		24	65.9	34.1	41.9	58.1	23.9	L
		48	64.6	35.4	41.3	58.7	23.4	L
	24	12	50.6	49.4	41.4	58.6	9.1	L
		24	56.3	43.7	43.0	57.0	13.3	L
		48	50.9	49.1	40.6	59.4	10.3	L
냉풍건조 (40℃)	6	12	88.1	11.9	45.7	54.3	42.4	12.1
		24	87.9	12.1	42.9	57.1	45.0	L
		48	88.7	11.3	40.1	59.9	48.6	L
	12	12	81.1	18.9	46.7	53.3	34.4	10.4
		24	82.6	17.4	43.8	56.2	38.8	L
		48	80.8	19.2	40.8	59.2	39.9	L
	24	12	70.4	29.6	44.7	55.3	25.6	12.4
		24	71.2	28.8	42.9	57.1	28.3	L
		48	73.4	26.6	41.1	58.9	32.3	L

[♪] L(low) : 수분함량 8% 미만