

과제구분	기관고유	수행시기	전반기	
전략체계	4-1-2	기술분야 및 품목표준코드	C06	
과제번호	LP004315012022		FT020626	
과 제 명		수행기간	과제책임자	
체리 결과지 확보를 통한 수형 개선 연구		'20~'22	원예연구과	이서현
1) 체리 결과지 확보를 통한 수형 개선 연구		'20~'22	원예연구과	이서현
색인용어	체리, 결과지, 복접			

체리 결과지 확보를 통한 수형 개선 연구

Tree Shape Improvement Through Formation of Fruiting Branches by Side Grafting in Sweet Cherry Tree

Seo-Hyeon Lee<sup>1</sup>, Mi-Geon Cheon<sup>1</sup>, Kyoung-Mi Park<sup>1</sup>, Seong-Tae Choi<sup>1</sup>,  
Hye-Suk Yoon<sup>1</sup>, and Jin-Gook Kim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Horticultural Research Division, Gyeongsangnam-do Agricultural Research & Extension Services, Jinju 52733, Korea*

<sup>2</sup>*Department of Horticulture, College of Agriculture and Life Science, Gyeongsang National Univ., Jinju 52849, Korea*

**ABSTRACT** : It is necessary to make a lot of lateral branches at the trunk in the central leader tree form to increase the yield of the cherry. To make lateral branches, above-bud wounding, Promalin growth regulator, and side-grafting were treated on the trunk. The above-bud wounding and promising treatments had no significant effect on the formation of fruit branches. Side-grafting increased new lateral branches on the trunk by 3.1-fold in 'Lapin' and 1.7-fold in 'Hongbok' in a 3-year average more than the untreated control. In the third year after side-grafting, the yield was calculated to be 2.9-fold in 'Lapin' and 4.9-fold in 'Hongbok' higher than the control. It was concluded that side-grafting helps increase yield by maintaining appropriate lateral branches in cherry trees with deficient fruiting shoots.

**Key words** : lateral branch, side-grafting, sweet cherry, tree form

### 1. 연구목표

국내 신선체리 수입량은 2012년 9,454톤에서 2019년 15,856톤으로 매년 증가하고 있다. 국민 소득 수준 향상과 함께 다양하고 새로운 과일에 대한 선호도가 높아지고 있어 체리의 소비량은 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 체리 나무는 다양한 수형으로 재배가 가능한데, 주간형으로 키울 경우 유목기가 지나면 주간에서 가지 발생이 잘되지 않는 특징이 있다(남 등, 2015). 그러므로 체리 묘목을 재식 한 유년기에는 주간부에서 측지를 많이 발생시켜 결과지로 활용하고 적당한 수의 주지로 만들어야 하는데, 측지 발생이 부족하게 되면 성과기가 지연되는 원인이 된다. 그러므로 유목기에 측지를 확보하지 못한 나무는 주간부의 원하는 위치에 결과지로 활용할 수 있는 신초를 만들어 수형을 개선하여 수량을 높일 필요가 있다. 과수에서 인위적으로 측지발생을 유도할 수 있는 처리로는 아상처리(윤 등, 2010), BA(윤 등, 2015)나 Promalin(이 등, 2017) 등이 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 본 시험은 결과지가 부족한 체리나무에서 여러 가지 처리를 통해 주간에 신초를 발생시켜 결과지 확보 효과를 파악하고자 수행하였다.

### 2. 재료 및 방법

본 시험은 진주 소재 경상남도농업기술원 내 비가림 체리 과원에서 2020년부터 2022년까지 수행하였다. 콜트대목에 접목한 재식 3~5년차 '라핀'과 '홍복' 품종을 주간형 수형으로 관리하면서 시험수로 사용하였다. 1~2년차는 지면에서 1.5m 이내 주간부의 눈(芽) 부위에 성장조절제 Promalin 200ppm 스프레이 처리, 잠아 상부 1cm 부위 아상처리, 복접처리, 무처리(관행)로 나누어(그림 1), 주간부의 새가지 발생률과 접목 활착률을 조사하였다. 2년차까지 연구결과 Promalin 처리와 아상 처리 효과가 불분명하여 3년차에는 복접과 무처리만 비교하였다. 무처리를 제외한 모든 처리는 잎눈이 발아하기 전인 3월 중순에 실시하였다. 체리는 신초 발생 후 3년차에 결실을 하므로 2020년 처리의 과실 크기를 2022년에 조사하였다.



그림 1. 주간부 새가지 발생을 위한 처리 방법

### 3. 결과 및 고찰

2020년 '라핀'과 '홍복'에 무처리, 아상, Promalin 처리를 하였을 때 처리 된 눈은 100% 잎이 발아하였고, 발아 된 잎이 가지로 신장 된 비율은 '라핀'은 무처리 26.4%, 아상처리

27.8%, Promalin 처리 18.5%이었고, ‘홍복’ 각각 20.4%, 26.4%, 8.3% 이었다(표 1). 복접은 발아율이 두 품종 모두 67%로 낮았으나 발아된 눈으로부터 새가지가 확보된 비율은 100%로 높았다(표 1). 2021년에도 2020년과 동일한 처리를 하였을 때 두 품종 모두 발아율이 전년보다 낮았는데, 무처리, 아상, Promalin 처리 시 발아 후 새가지가 전혀 확보되지 않았다(표 2). 그러나 복접의 경우 라핀은 89%, 홍복은 50% 발아가 되었고, 이 중 자라서 가지가 된 비율은 ‘라핀’ 33%, ‘홍복’ 17%로 2020년보다는 낮았지만 아상이나 Promalin 처리보다는 현저한 효과를 나타내었다. 2021년에 처리구 모두 발아율이 낮고 새가지 생장이 적었던 것은 이 해에 착과량이 많았고 봄철 비가림하우스 내 환경조건이 체리 수체 생장에 좋지 못하였기 때문으로 생각된다(농촌진흥청, 2018). 아상처리나 Promalin처리가 본 시험에서 효과가 없었던 것은 과종이나 재배조건, 처리방법 등에 따라 수체의 반응이 달라지기 때문일 것이다(윤 등, 2010, 2015; 이 등 2017). 새가지 확보가 복접처리구에서 가장 높은 것으로 보아 주간부에 눈이 퇴화한 수령이 높은 체리나무의 주간에 결과지를 확보하기 위해서는 복접처리가 유리할 것으로 판단되었다.

표 1. 처리 후 생장(2020년)

품종	처리	눈수(개/주)	발아율(%)	새가지 확보율(%)
라핀	무처리	13	100	26.4
	아상	9	100	27.8
	Promalin	9	100	18.5
	복접	3	67	100
홍복	무처리	9	100	20.4
	아상	7	100	26.4
	Promalin	3.3	100	8.3
	복접	3	67	100

\* 가지 발생률 : 발아 후 일단 발생한 가지는 제외

\* 조사일 : 발아율(4.20.), 가지 확보율(11.22.)

표 2. 처리 후 생장(2021년)

품종	처리	눈수(개/주)	발아율(%)	새가지 확보율(%)
라핀	무처리	1.5	50	0
	아상	6.5	90	0
	Promalin	1.3	100	0
	복접	1.7	89	33
홍복	무처리	1.3	67	0
	아상	1.3	67	0
	Promalin	2.0	67	0
	복접	1.7	50	17

\* 가지 발생률 : 발아 후 일단 발생한 가지는 제외

\* 조사일 : 발아율(4.20.), 가지 확보율(11.22.)

2022년에는 ‘라핀’과 ‘홍복’의 주간부에 복접처리만 하고 3년간 성적을 무처리와 비교하였



다(표 3). 2022년 복접처리의 활착률은 ‘라핀’ 85%, ‘홍복’ 90%이었고, 새가지 확보율은 ‘라핀’ 73%, ‘홍복’ 33%이었다. 무처리는 자연 발생된 잎눈이 가지로 성장한 비율이 ‘라핀’ 40%으로 복접처리보다 낮았고 ‘홍복’에서는 새가지로 전혀 자라지 못했다. 3년간의 성적을 평균하여 보더라도 복접을 통한 새가지 확보율은 ‘라핀’에서는 무처리보다 3.1배, ‘홍복’에서는 1.7배나 높았다. 이러한 결과는 주간부에 결과지가 부족한 경우 복접을 통해 결과지로 활용이 가능한 신초를 확보할 수 있음을 의미한다. ‘라핀’이 ‘홍복’보다 새가지 확보 비율이 높은 것은 ‘라핀’의 수세가 ‘홍복’보다 강한 특성을 가지고 있기 때문에 새가지 발생이 원활했을 것으로 생각된다.

표 3. 처리 후 주간부 새가지 확보

품 종	처리	접목 활착률 (%)	주간부 새 가지 수(개/주)	새가지 확보율 (%)	
라핀	무처리	2020년	—	2.6	26.4
		2021년	—	0	0
		2022년	—	3.6	40
		<b>평균</b>	<b>—</b>	<b>2.1</b>	<b>22.1</b>
	복접	2020년	67	6.7	100
		2021년	89	2.9	33
2022년		85	6.2	73	
	<b>평균</b>	<b>80</b>	<b>5.3</b>	<b>68.7</b>	
홍복	무처리	2020년	—	2	20.4
		2021년	—	0	67
		2022년	—	0	—
		<b>평균</b>	<b>—</b>	<b>0.7</b>	<b>29.1</b>
	복접	2020년	67	6.7	100
		2021년	50	0.9	17
2022년		90	3.0	33	
	<b>평균</b>	<b>69</b>	<b>3.5</b>	<b>50</b>	

\* 새가지 확보율 : 주간부 높이 2m 이내 잎 눈 발아 후 가지로 성장한 비율

\* 주간부의 새 가지 수는 지면에서 2m까지 조사, 무처리의 새 가지는 자연 발생한 것임

그림 2는 2020년 복접한 가지에서 2021년 꽃눈형성이 되고 2022년에 착과한 모습을 나타낸 것이다. 주당 10개씩 복접을 했을 때를 가정하고, 접목활착률, 새가지 확보율, 결과지 당 착과 수, 과립중을 기초로 산출한 주당 증가된 수량은 표 4와 같다. 복접 후 확보한 결과지의 주당 수량이 무처리의 자연발생 결과지의 수량보다 ‘라핀’은 2.9배, ‘홍복’은 4.9배나 많았다. 그러므로 복접에 노동력이 소요되더라도 수량 증가를 감안하면 주간부에 결과지 확보가 부족한 나무는 복접을 통해 결과지를 확보하면 주간형 수형을 개선하여 생산성을 높일 수 있을 것이다. 또한 복접은 일반적으로 품종 갱신에 이용되지만(국립원예특작과학원, 2017), 본 시험을 통해 복접이 결과지 형성을 촉진하여 생산성 향상에도 활용될 수 있음을 나타내었다.



복접 후 새가지 생장

2020년 복접 후 2022년 착과

그림 2. 복접 가지의 결과지 형성 모습

표 4. 복접 후 확보한 결과지의 착과수 및 주당 산출 수량

품 종	처리	복접 1년차(2020년)			복접 3년차(2022년)		
		처리 수 (개/주)	활착률	새가지 확보 (%)	결과지 당 착과 수	과립중 (g)	산출 수량 (g/주)
라핀	무처리	-	-	22.1	34	7.1	507
	복접	10	80	68.7	39	6.9	1,479
홍복	무처리	-	-	29.1	30	4.0	84
	복접	10	69	50.0	34	3.5	411

\* 수량 산출 : 주당 10개씩 복접, 접목활착률 × 새가지 확보율 × 결과지 당 착과 수 × 과립중

#### 4. 결과요약

본 시험은 체리나무 유목기 주간형 수형 구성에 실패한 경우 주간부의 원하는 부위에 신초를 발생시켜 결과지를 확보하면서 수형을 개선하기 위해 2020년부터 2022년까지 농업기술원 내 체리 시험포장에서 수행하였으며, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 가. 주간형 수형의 주간부에 아상처리, Promalin 처리는 새가지 확보에 효과가 없었으나 복접은 새가지 확보에 효과적이었음.
- 나. '라핀'에서 3년 평균 무처리의 새가지 확보율은 22.1%였으나 복접은 이보다 3.1배, '홍복'에서는 1.7배 높았음.
- 다. 결과지 확보수, 결과지당 착과수 등을 감안하여 산출한 새로 형성된 결과지의 주당 수량은 복접처리가 무처리에 비해 '라핀'은 2.9배, '홍복'은 4.9배나 많았음
- 라. 주간부에 결과지 확보가 부족한 나무는 복접을 통해 결과지를 확보하면 주간형 수형을 개선하여 생산성을 높일 수 있음



### 5. 인용문헌

국립원예특작과학원. 2017. 체리 핵심 재배기술. 국립원예특작과학원. p.45-114.

남은영, 윤익구, 전지혜, 윤석규, 권정현. 2015. 주간 원줄기 절단 방법이 체리 새가지 발생 및 신초 생장에 미치는 효과. 한국원예학회 학술발표요지 165-166.

농촌진흥청. 2018. 농업기술길잡이 144-체리·살구. 농촌진흥청. p.121-132.

윤익구, 신용억, 윤석규, 남은영. 2010. 아상처리에 의한 체리나무의 신초발생 효과. 한국원예학회 학술발표요지 88-88.

윤익구, 전지혜, 윤석규, 남은영, 권정현. 2015. BA 및 아상처리가 체리 신초발생에 미치는 효과. 한국원예학회 학술발표요지 155-156.

이동용, 권현중, 박무용, 이영석. 2017. Promalin 주간부 살포가 유목기 '아리수'사과의 측지 발생 및 수체 생육에 미치는 영향. 한국원예학회 학술발표요지 140-140.

### 6. 연구결과 활용

연도 (연차)	활용구분	제 목
2021년도 (2년차)	영농기술정보	○ 복접을 활용한 체리 주간부 결과지 형성 방법
2022년도 (3년차)	학 술 발 표 영농기술정보	○ 복접을 이용한 체리 주간부 결과지 형성 ○ 체리나무 주간부 복접 후 형성된 결과지의 증수 효과

### 7. 연구원 편성

세부과제	구 분	소 속	직 급	성 명	수행업무	참여년도		
						'20	'21	'22
1) 체리 결과지 확보를 통한 수형 개선 연구	책 임 자	원 예 연 구 과	농업연구사	이서현	총괄수행	○	○	○
	공동연구자	원 예 연 구 과	농업연구사	천미건	조사분석	○	○	○
	공동연구자	원 예 연 구 과	농업연구사	박경미	조사분석		○	○
	공동연구자	원 예 연 구 과	농업연구관	최성태	분석검토		○	○
	공동연구자	원 예 연 구 과	농업연구관	윤혜숙	평가검토			○
	공동연구자	경 상 대 학 교	교 수	김진국	평가조정	○	○	○