

복숭아 과원에서 잡초방제방법이 신초 생육 및 수량에 미치는 영향

이성희^{1*} · 이기열¹ · 이재웅¹ · 신현만¹ · 강보구¹ · 박용석² · 이정득²¹충청북도농업기술원 연구개발국, ²바이엘 크롭 사이언스(주)

Effects on the Shoot Growth and Yield Related to Weed Control Methods at the Peach Orchard

Sung-Hee Lee^{1*}, Ki-Yeol Lee¹, Jae-Wung Lee¹, Hyun-Man Shin¹, Bo-Goo Kang¹,
Yong-Seok Park² and Jeong Deug Lee²¹Bureau of Research & Development, Chungcheongbuk-do Agricultural Research and Extension Service,
46 Gagok-gil, Ochang-eup, Cheongwon-gu, Cheongju-si 363-883, Korea²Bayer CropScience Ltd., Samsung Boramae Omni Tower, 23, Boramae-ro 5-gil, Dongjak-gu, Seoul, Korea

(Received on March 4, 2015. Revised on June 15, 2015. Accepted on June 19, 2015)

Abstract We studied to compare with the effect on the shoot growth and yield relevant to weed control methods in peach. As the results about 10 day intervals and 3 times investigation after each primary treatment, treatment plot of 2 times and 3 times with the herbicide, glufosinate ammonium, were 98.2~98.6% into 10th day, 78.6~79.6% into 20th day, 40.7~41.1% into 30th day, fabric covering treatment showed 100%, 100% and 97.5% and treatment plot of machinery weeding were 92.1%, 56.4% and 36.4%, respectively. Also, we compared shoot growth for pre- and post-harvest. In the results, most of weed control methods showed better growth than control. Thus, the average number of standard fruits for treatment plot of 2 times with the herbicide and that of machinery weeding was different significantly in relation to control. Therefore, we think that the herbicide henceforth is well worth the application because treatment of 2 times or 3 times with the herbicide showed significant the control effect against all of 14 weed species surveyed in peach orchard and thus no inhibition for growth and number of standard fruits in peach trees.

Key words Herbicide, Peach, Shoot growth, Weed control

서 론

복숭아는 사과, 포도, 배, 단감과 함께 5대 과수로 우리나라에서 중요한 과수산업의 하나이다. 우리나라의 과일 생산액은 2011년 기준으로 전체 농업의 9%를 차지하고 있고 복숭아는 과일 생산액의 6%로 2,200억원 정도이다(KREI, 2013). 2014년도 전국 복숭아 재배면적은 15,539 ha로 이중 충북의 재배면적은 3,775 ha(24.3%)로 전국 2위의 주산지이다(KOSIS, 2014). 충북의 복숭아 주산지는 충주 > 음성 > 영동 > 옥천 > 괴산 순이고 충주와 음성이 57.4%를 차지하고 있다(충청북도, 2014).

현재까지 우리나라에 보고된 식물종은 약 20만~25만 종으로(Guh et al., 2002), 이들 가운데 0.1% 정도가 농경지 잡초로 문제시 되고 있다(Holm et al., 1977). 우리나라 과원 잡초는 51과 322종으로 1년생 154종, 월년생 83종, 다년생 85종으로 보고되었고 국화과(25.6%) > 화본과(17.4%) > 마디풀과(8.0%) 순으로 우점하여 피해를 주고 있다(Park et al., 2005). 또한, 과원에서는 수종, 수령 및 입지 조건 등의 차이에 따른 잡초군락의 변화가 생기는데 이러한 여러 가지 요인에 의하여 경작지보다는 비농경지에 가까운 잡초발생 양상을 보이고 있기 때문에 논과 밭에 비하여 잡초관리에 어려움이 많다(Yeon, 1991). 복숭아는 전 생육기에 걸쳐 생육단계별 잡초와의 양·수분 경합이 지속적으로 이루어지고 있고 이러한 잡초 경합을 줄이기 위하여 제초제 살포 및 기계제초가 주를 이루고 있다. 또한, 잡초는 작물 병해충 서식

*Corresponding author
E-mail: darkhorses@korea.kr

처로 이용되고 작물과의 양·수분 경쟁에 의해 작물 생육이 억제되고 수량 및 품질 저하의 원인이 된다(Lee et al., 1999).

최근, 복숭아 재배면적의 증가와 함께 잡초 방제를 위한 방법으로 제초제 살포, 기계예초, 부직포 피복이 이용되고 있다. 초생재배를 하는 농가도 있지만 뱀 등으로 인해 농작업의 위험성과 불편한 점이 많고(Kim et al., 2001) 병해충 대발생 우려가 잠재되어 있다.

Glufosinate ammonium은 경작지에서 흔히 사용되는 비선택성 제초제로써, 토양미생물에 영향을 미치지 않고 토양 중 반감기도 15일 이내로 토양 접촉 시 매우 신속하게 분해되어 안전하고 효과적으로 잡초를 제거 할 수 있다고 보고된 바 있다(Kim et al., 2006). 기계예초 중 승용 예초기는 단시간에 많은 면적을 예초할 수 있으나 초기 구입비용과 유지관리비가 많이 들어가고 보행 예초기는 노동력 부족, 노임 상승 및 작업 안전성에 어려움이 많은 실정이다. 농가에서 관행적으로 사용하는 흑색 polypropylene (PP) 부직포는 다른 피복제와 비교하여 가볍고 설치가 쉬우며, 내구성이 강하다. 또한 재활용이 가능하고 통풍과 함께 토양수분 변화가 가장 적은 것으로 알려져 있다(Kim et al., 2001). Cheong et al. (2011)은 부직포 전면피복 시 잡초발생량은 $4.1\sim 4.2\text{ g}\cdot\text{m}^{-2}$ 로 무피복 $146.2\text{ g}\cdot\text{m}^{-2}$ 에 비해 거의 발생되지 않았다고 보고하였다.

본 연구는 우리나라 복숭아 과원에서 빈번하게 사용되고 있는 잡초관리를 위한 여러 방법들이 복숭아의 생육과 수량성에 미치는 영향을 비교하고자 수행하였다.

재료 및 방법

시험재료 및 처리방법

시험재료는 우리나라에서 주로 재배되고 있는 복숭아 품종인 ‘찌요마루’ 4~5년생(2013~2014)으로 충청북도농업기술원 원내 복숭아 과원에 식재된 나무를 이용하였다(Fig. 1). 시험은 2013년부터 2014년까지 수행하였고 처리구는 15구획으로 나누어 1구획당(3 m × 3 m) 1주씩 총 15주를 사용하였으며, 시험구 배치는 난괴법 3반복으로 하였다. 시험은 제초제(glufosinate ammonium SL 18%) 2회 처리구(5/10, 7/10) 및 3회 처리구(5/10, 6/24 및 8/8), 부직포(중량 $60\text{ g}\cdot\text{m}^{-2}$, 두께 0.4 mm, 폭 100 cm) 피복구(5/10~8/30), 기계예초(BR435, 4cycle) 3회 처리구(5/10, 6/24 및 8/8) 및 무처리로 나누어 실시하였다(Table 1). 제초제는 견착식 압축분무기(20 L)를 이용하여 복숭아과원 잡초가 20~30 cm 정도 자랐을 때 처리하였고 농약사용지침서의 처리규정에 따라 잡초가 충분히 문도록 살포하였다.

과원 잡초종류 조사

복숭아 과원의 잡초방제 시험포장내에서 잡초 발생 조사는 2013년부터 2014년까지 시험구별로 구획을 나누었고 복숭아 생육이 본격적으로 이루어지는 5월 10일부터 8월 30일까지 우점종을 육안조사 하였다(Kyung Nong, 2013). 발생한 잡초는 Bayer code 형식으로 잡초의 이름을 약어로 표



Fig. 1. Scene on each treatment plot for weed control at the peach orchard (2013~2014). A; experimental field, B; fabric-covering, C; machinery weeding, D; spraying of the herbicide (glufosinate ammonium).

Table 1. Methods of each treatment for weed control at the peach orchard (2013~2014)

| Treatment identity (ID) | Treatment types | Active ingredient (%) | Dosage (g, ai ha ⁻¹) | Application date & methods |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|--|
| F.C. | Fabric-covering | - | - | Farmer's practice by fabric-covering from 10 May to 30 Aug. |
| M.W. | Brush cutter | - | - | Machinery weeding 3 times (10 May, 24 Jun. and 8 Aug.) in 45 days interval (Non-weeding cultivation) |
| G.A.(2) | glufosinate ammonium SL 100L 10a | 18.0 | 900 | Whole area-treatment 2 times (10 May, 10 July) in 2 months interval |
| G.A.(3) | glufosinate ammonium SL 100L 10a | 18.0 | 900 | Whole area-treatment 3 times (10 May, 24 Jun. and 8 Aug.) in 45 days interval |
| - | Control | - | - | No weeding |

Table 2. Dominant weed ratio for growing period at the peach orchard (2013~2014)

| Scientific name | Bayer Code | Korean name | Investigated date | | |
|---|------------|-------------|-------------------|---------|---------|
| | | | 20 May | 12 Jul. | 30 Aug. |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> | CAPBP | 냉이 | +++ ^{a)} | + | - |
| <i>Trifolium repens</i> | TRFRE | 토끼풀 | ++ | +++ | +++ |
| <i>Artemisia princeps</i> | ARTPC | 쑥 | + | + | - |
| <i>Veronica arvensis</i> | VERAR | 선개불알풀 | ++ | + | - |
| <i>Stellaria aquatica</i> | STEAQ | 쇠별꽃 | + | ++ | +++ |
| <i>Poa annua</i> | POAAN | 새포아풀 | + | - | - |
| <i>Stellaria media</i> | STEME | 별꽃 | + | + | + |
| <i>Erigeron annuus</i> | ERIAN | 개망초 | + | ++ | ++ |
| <i>Alopecurus aequalis</i> var. <i>amurensis</i> | ALAAA | 뚝새풀 | + | - | - |
| <i>Monochoria vaginalis</i> var. <i>plantaginea</i> | POROL | 쇠비름 | - | - | + |
| <i>Chenopodium album</i> var. <i>centrotubrum</i> | CHEAC | 명아주 | + | + | - |
| <i>Persicaria hydropiper</i> | PERHY | 여뀌 | - | + | - |
| <i>Digitaria ciliaris</i> | DIGCI | 바랭이 | - | ++ | + |
| <i>Eleusine indica</i> | ELEIN | 왕바랭이 | - | + | ++ |

^{a)} Degree-; 0, +; 0~10, ++; 10~30, +++; 30~50%, +++++; 50~100%.

현하였다(Lee et al., 2010a). 잡초 발생 정도가 없으면 -, 10% 미만이면 +, 10~30%는 ++, 30~50%는 +++, 50~100%는 ++++로 구분하였다.

잡초 방제효과 및 신초 생육량 조사

2013~2014년에 걸쳐, 복숭아 과원의 잡초 방제효과는 1차 약제처리 후 10일 간격으로 3회(5/20, 5/30, 6/09) 조사하였으며, 방제효과 조사는 처리구별 처리전 잡초 발생량과 처리후 잡초 생육량 차이를 바탕으로 산출하였다. 제초제 처리 후 모두 변색된 잡초를 완전방제로 보았고 기계예초는 예초 후 5 cm 이상 자란 잡초를 생육량으로 조사하였다. 복숭아나무의 생육은 과일 수확 전(7/4)과 수확 후(8/26)의 신초 생육량을 비교하고자 신초경태, 신초장, 신초 당 엽수 및 신초 당 분지수를 digimatic caliper (CD-20CPX, Mitutoyo Corp.)로 측정하였고 조사항목 모두 평균적 신장을 보인 신초 10개를 선정하여 조사하였다. 정형과수 조사는 농업과학

기술 연구조사분석기준(RDA, 2012)에 준하여 조사하였으며, 복숭아재배 관리는 표준재배방법에 준하였다(RDA, 2013), 처리간 통계분석은 CoStat 6400 (CoHort software, USA) 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 처리 간 유의성은 Duncan's multiple range test로 검정하였다.

결과 및 고찰

충북지역 복숭아 과원 잡초 발생 현황

2013년부터 2014년까지 충북 청주시 소재 충청북도농업기술원 시험포장에서 이루어진 잡초발생 현황은 Table 2에서 보는 바와 같이 냉이 등 14종이 주를 이루었고 주요 우점 초종으로는 냉이, 토끼풀, 선개불알풀, 쇠별꽃, 개망초, 바랭이, 왕바랭이 등으로 조사되었다. 이들 잡초는 복숭아 과원 낙화기부터 수확기까지 문제시 되는 초종들이고 그 외의 초종은 0~10%의 낮은 빈도를 보였다. Park et al. (2005)

Table 3. Weedy control efficacy on 10 days after first treatment at the peach orchard (2014. 5. 20.)

| Treatment ID ^{a)} | Weedy control efficacy(%) | | | | | | | | | | | | | | Mean |
|----------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | CAPBP ^{b)} | TRFRE | ARTPC | VERAR | STEAQ | POAAN | STEME | ERIAN | ALOOA | POROL | CHEAC | PERHY | DIGCI | ELEIN | |
| F.C. | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| M.W. | 90 | 85 | 90 | 90 | 85 | 90 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 100 | 90 | 92.1 |
| G.A.(2) | 100 | 95 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 | 95 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 98.6 |
| G.A.(3) | 100 | 90 | 95 | 100 | 100 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 98.2 |
| Control | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

^{a)}F.C.; fabric-covering, M.W.; machinery weeding, G.A.(2); 2 times with glufosinate ammonium (SL 18.0%), G.A.(3); 3 times with glufosinate ammonium (SL 18.0%), Control; untreated.

^{b)}Bayer code name

Table 4. Weedy control efficacy on 20 days after first treatment at the peach orchard (2014. 5. 30.)

| Treatment ID ^{a)} | Weedy control efficacy(%) | | | | | | | | | | | | | | Mean |
|----------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | CAPBP ^{b)} | TRFRE | ARTPC | VERAR | STEAQ | POAAN | STEME | ERIAN | ALOOA | POROL | CHEAC | PERHY | DIGCI | ELEIN | |
| F.C. | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| M.W. | 50 | 60 | 45 | 50 | 50 | 65 | 60 | 55 | 60 | 60 | 65 | 60 | 50 | 60 | 56.4 |
| G.A.(2) | 80 | 85 | 85 | 80 | 90 | 75 | 70 | 80 | 75 | 75 | 70 | 70 | 75 | 75 | 77.5 |
| G.A.(3) | 80 | 75 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 85 | 85 | 80 | 75 | 80 | 80 | 70 | 78.2 |
| Control | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

^{a)}F.C.: fabric-covering, M.W.: machinery weeding, G.A.(2): 2 times with glufosinate ammonium (SL 18.0%), G.A.(3): 3 times with glufosinate ammonium (SL 18.0%), Control: untreated.

^{b)}Bayer code name

Table 5. Weedy control efficacy on 30 days after first treatment at the peach orchard (2014. 6. 9.)

| Treatment ID ^{a)} | Weedy control efficacy(%) | | | | | | | | | | | | | | Mean |
|----------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | CAPBP ^{b)} | TRFRE | ARTPC | VERAR | STEAQ | POAAN | STEME | ERIAN | ALOOA | POROL | CHEAC | PERHY | DIGCI | ELEIN | |
| F.C. | 100 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 85 | 90 | 97.5 |
| M.W. | 35 | 40 | 45 | 25 | 40 | 30 | 45 | 35 | 40 | 40 | 40 | 35 | 30 | 30 | 36.4 |
| G.A.(2) | 45 | 45 | 50 | 45 | 40 | 30 | 40 | 45 | 50 | 45 | 40 | 35 | 40 | 30 | 41.4 |
| G.A.(3) | 35 | 55 | 35 | 35 | 40 | 45 | 45 | 40 | 45 | 35 | 45 | 30 | 45 | 40 | 40.7 |
| Control | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

^{a)}F.C.: fabric-covering, M.W.: machinery weeding, G.A.(2): 2 times with glufosinate ammonium (SL 18.0%), G.A.(3): 3 times with glufosinate ammonium (SL 18.0%), Control: untreated.

^{b)}Bayer code name

에 의하면 우리나라 중부지방 과원에서 발생하는 우점 잡초는 바랭이, 쭉, 개여뀌, 개풀이 많이 발생하였고 복숭아 과원에서는 바랭이, 개망초, 큰별꽃 등이 우점종이라 보고한 내용과 다소 상이하나 이는 지역 · 환경간의 차이라고 생각한다.

방제 방법별 방제효과

2013~2014년까지 2년간 복숭아 과원에서 냉이를 포함한 주요 초종 14종에 대한 1회 처리 후 10일 간격 3회 조사한 잡초방제 효과는 2013과 2014년 모두 유사한 경향을 보였다(Table 3, 4, 5). 제초제 2회 및 3회 방제에서 처리 후 10일차에서는 각각 98.6%, 98.2%의 높은 방제효과를 보였고 20일차에서는 각각 77.5과 78.2%이었으며, 30일차에서는

각각 41.4%, 40.7%로 방제효과가 지속되었으나 기간이 경과할수록 방제효과는 감소하였다. 부직포 피복은 처리 후 10일과 20일차에서는 100%, 30일차에서는 97.5%의 잡초 방제효과를 보였고 기계예초는 방제 효과가 10일차에서는 92.1%를 보였으나 이후 급속히 떨어져 30일차에는 36.4%로 감소되었다. 이러한 결과는 포도원 비가림 하우스에서 시험한 결과와 유사하나(Lee et al., 2013) 노지 특성상 잦은 강우 및 관수에 의한 희석효과와 광에 의한 분해로 방제 효과 지속력이 떨어졌을 것이라 생각한다.

복숭아 수관 생육 비교

수확 전 · 후 제초방법별 복숭아나무의 생육을 알아보기

Table 6. Comparison of pre-harvest shoot growth on each treatment at the peach orchard (2013~2014)

| Treatment ID ^{a)} | 2013 | | | | 2014 | | | |
|----------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|
| | Shoot diameter (mm) | Shoot length (mm) | No. of leaf per a shoot | No. of scion per a shoot | Shoot diameter (mm) | Shoot length (mm) | No. of leaf per a shoot | No. of scion per a shoot |
| F.C. | 4.4 a | 49.3 ab | 36.7 ab | 1.4 a | 4.43 ab | 47.1 a | 26.6 b | 0.37 b |
| M.W. | 4.6 a | 47.2 ab | 35.0 ab | 1.2 a | 4.89 a | 49.9 a | 29.2 a | 0.57 a |
| G.A.(2) | 4.3 a | 52.1 a | 42.8 a | 1.3 a | 4.75 a | 48.5 a | 28.7 a | 0.43 b |
| G.A.(3) | 4.4 a | 53.8 a | 40.7 a | 1.2 a | 4.87 a | 50.2 a | 28.9 a | 0.57 a |
| Control | 4.0 a | 44.6 b | 33.9 b | 1.1 a | 3.81 b | 43.1 b | 25.1 b | 0.17 c |

^{a)}F.C.: fabric-covering, M.W.: machinery weeding, G.A.(2): 2 times with glufosinate ammonium (SL 18.0%), G.A.(3): 3 times with glufosinate ammonium (SL 18.0%), Control: untreated.

^{b)}Mean separation within columns by Duncan's multiple range test at P<0.05.

Table 7. Comparison of post-harvest shoot growth on each treatment at the peach orchard (2013~2014)

| Treatment ID ^{a)} | 2013 | | | | 2014 | | | |
|----------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|
| | Shoot diameter (mm) | Shoot length (mm) | No. of leaf per a shoot | No. of scion per a shoot | Shoot diameter (mm) | Shoot length (mm) | No. of leaf per a shoot | No. of scion per a shoot |
| F.C. | 7.1 ab | 76.9 b | 51.9 ab | 1.7 ab | 5.5 a | 52.6 a | 32.6 a | 0.39 a |
| M.W. | 7.5 a | 80.1 a | 54.4 ab | 1.7 ab | 5.7 a | 54.2 a | 33.9 a | 0.37 a |
| G.A.(2) | 6.8 ab | 78.5 a | 52.7 ab | 1.8 ab | 5.6 a | 53.7 a | 32.9 a | 0.41 a |
| G.A.(3) | 7.6 a | 81.8 a | 57.3 a | 2.0 a | 5.8 a | 55.1 a | 34.3 a | 0.47 a |
| Control | 6.4 b | 74.8 b | 49.6 b | 1.6 b | 5.0 b | 47.7 b | 30.0 b | 0.27 b |

^{a)}F.C.: fabric-covering, M.W.: machinery weeding, G.A.(2): 2 times with glufosinate ammonium (SL 18.0%), G.A.(3): 3 times with glufosinate ammonium (SL 18.0%), Control: untreated.

^{b)}Mean separation within columns by Duncan's multiple range test at P<0.05.

위해 신초경태, 신초장, 신초당 엽수 및 신초당 분지수를 조사한 결과는 Table 6 및 7과 같다. 무처리와 비교하여 제초제 2회 및 3회 살포한 처리구, 부직포 처리, 기계예초는 처리 간 조사항목별 차이를 보였다. 복숭아나무는 심근성 과종이나 퇴비 등 표토시비로 양·수분 흡수가 표토층에서 이루어지기 때문에 무처리구는 복숭아나무 전생육기에 잡초와의 양·수분 경쟁으로 다른 처리보다 신초 생육량이 낮았다. 이러한 결과는 Lee et al. (2013)이 보고한 비가림 시설에서 포도나무 무처리구의 수체 생육 결과와 일치하였다. 제초제 2회 및 3회 살포, 부직포, 기계예초는 뚜렷한 잡초 방제효과를 보였고 2013~2014년 모두 수확 전과 수확 후의 신초 생육량도 비슷한 경향을 보였다. 이는 Choi et al. (2000)이 사과 ‘후지’에서 부직포 피복구가 타 처리구보다 신초 생육량이 높았다는 보고와 Walsh et al. (1996)이 보고한 부직포 피복이 토양수분 함량을 높여 생육을 촉진한다는 것과 유사한 결과로 잡초의 초기 생육이 현저하게 줄었고 양·수분 경쟁에 유리한 환경이 되어 복숭아나무의 신초 생육량 증대에 효과적이었다고 생각한다.

복숭아 과원에서 실시한 잡초방제 방법별 복숭아 정형과수 비교는 2013년과 2014년 유사한 경향을 보였다(Fig. 2). 복숭아나무 무처리구의 정형과수는 주당 평균 46개로 가장 낮았고 나머지 처리구는 무처리구보다 평균 정형과수가 높

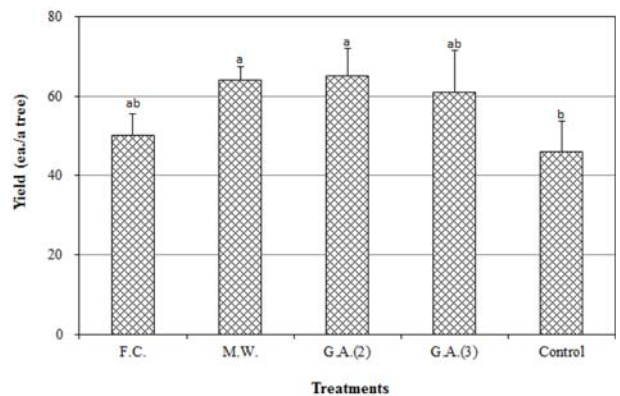


Fig. 2. Comparison with number of standard fruit on each treatment at the peach orchard (2014). F.C.: fabric-covering, M.W.: machinery weeding, G.A.(2): 2 times with glufosinate ammonium (SL 18.0%), G.A.(3): 3 times with glufosinate ammonium (SL 18.0%), Control: untreated.

았다. 무처리 대비 제초제 2회 처리구와 기계예초구는 통계적으로 차이가 인정되었으나, 제초제 3회 처리구와 부직포 피복구는 통계적으로 유의성이 없었다(Fig. 2). 이러한 차이는 부직포 피복이 토양 통기성에 제약이 있고 제초제의 연용이 토양의 이화학성을 나쁘게 하여(Kim et al., 2001) 복숭아나무 수체에 다소 스트레스를 준 결과라 생각한다.

제초제를 이용한 잡초방제는 복숭아 과원의 병해충 서식

처를 차단하고 농작업의 편리성과 생력화의 필수요건으로 여겨지고 있으며(Lee et al., 2010b), 본 연구를 통해서도 제초제 2회 또는 3회 살포가 복숭아 과원에서 조사된 14종의 모든 초종에 탁월한 방제효과와 더불어 복숭아나무의 수관 생육과 정형과수 확보에 있어 지장이 없기 때문에 향후 활용가치가 높다고 판단한다.

감사의 글

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호 : PJ010177 2014)과 바이엘크롭사이언스(주)의 적극적인 지원에 의해 수행되었습니다.

Literature Cited

- Cheong, D. C., J. M. Oh, H. C. Lim, Y. J. Song and J. M. Kim (2011) Effect of soil mulching materials and methods on weed occurring for the growth and flowering in *Gypsophila paniculata* cultivation. Flower Res. J. 19(1):15-21.
- Choi, S. Y. (2000) The effect of mulching material on the shoot and root growth and fruit quality of 'Fuji'/M.26 apple. J. Soc. Hort. Sci. 41:512-516.
- Guh, J. O., S. K. Chang, D. J. Lee, I. B. Im, O. D. Kwon, Y. I. Kuk, S. U. Chon and S. U. Han (2002) Weed flora of Korea. Korea agriculture system Association. 862p.
- Holm, L., D. Plucknett, J. Pancho and J. Herberger (1977) The world's worst weeds: distribution and biology. University of Hawaii Press, Honolulu. xii 609p.
- Korea Crop Protection Association (KCPA) (2012) User's manual of pesticides. 1351p.
- Korea Rural Economic Institute (KREI) (2013) Agricultural outlook 2013(II) Trend and prospect of fruit supply. pp.258-262.
- Kim, I. S., S. Y. Kim, C. D. Choi and B. S. Choi (2001) Effects of black polypropylene mulching on weed control and peach growth in peach orchard. J. Kor. Soc. Hort. Sci. 42:197-200.
- Kim, Y. S., Y. B. Jeon, H. J. Choi, S. M. Kim and S. M. Kim (2006) Effects of glufosinate-ammonium to earthworms, soil microorganisms and crops. Kor. J. of Pestic. Sci. 10(2):76-83.
- Kyung Nong (2013) An illustrated speciality book of Korea upland weeds in 2013. 158p.
- Lee, I. Y., C. S. Kim, B. C. Moon, J. E. Park and S. M. Oh (2010a) Suggestion of abbreviation for Korean weeds name. Kor. J. Weed Sci. 30(3):308-321.
- Lee, K. -Y., S. -K. Kim, J. -W. Lee, Y. -S. Lee, S. -H. Lee, E. -Y. Hong and Y. -S. Park (2013) Effects of yield and the grape growth each of weed control methods on at the vineyard in Chungbuk province. Kor. J. of Pestic. Sci. 17(1):20-26.
- Lee, S. H., H. S. Lee and E. H. Hong (1999) Development of herbicide-resistant soybean and its production. Kor. J. Soybean Soc. 16(1):31-39.
- Lee, I. Y., Y. S. Park, S. M. Kim, C. A. Kang, B. C. Chun and J. E. Park (2010b) The effect of apple tree growth and apple yield from the misuse of non selective herbicide, glufosinate-ammonium. Kor. J. Weed Sci. 30(4):454-459.
- Park, J. E., I. Y. Lee, S. M. Oh, T. S. Park, C. S. Kim, B. C. Moon, J. R. Cho, S. T. Lim, I. B. Im, J. G. Kang, S. Kim, J. B. Hwang, S. B. Song, S. H. Ji, D. S. Kang and K. R. Chung (2005) Characteristics of weed flora and weed community on orchard field in the Korea. Kor. J. Weed Sci. 25(4):267-274.
- Rural Development Administration (RDA) (2013) Standard agricultural textbook of peachculture. 295p.
- Rural Development Administration (RDA) (2012) Standard research and analysis of agricultural science. pp.619-642.
- Walsh, B. D., S. Salmins, D. J. Buszard and A. F. Mackenzie (1996) impact of soil management systems on organic dwarf apple orchards and soil aggregate stability, bulk density, temperature, and water content. Can. j. Soil Sci. 76:203-209.
- Yeon, K. B. (1991) Survey of weed population and species in upland crop fields in Korea and publication of an illustrated book of Korea upland weeds. The Ministry of Science-Technology.

복숭아 과원에서 잡초방제방법이 신초 생육 및 수량에 미치는 영향

이성희^{1*} · 이기열¹ · 이재웅¹ · 신현만¹ · 강보구¹ · 박용석² · 이정득²

¹충청북도농업기술원 연구개발국, ²바이엘 크롭 사이언스(주)

요 약 본 시험은 복숭아 과원 잡초방제 방법별 신초 생육과 수량에 미치는 영향을 비교하고자 수행하였다. 1차 처리 후 10일 간격 3회 조사한 결과, 제초제(glufosinate ammonium) 2회 및 3회 처리구의 잡초방제 효과는 10일째 98.2~98.6%, 20일째 77.5~78.2%, 30일째 40.7~41.4%로 나타났고 부직포 처리구는 100%, 100%, 97.5%이었으며, 기계예초 처리구는 92.1%, 56.4%, 36.4%이었다. 수확 전과 후의 신초 생육량을 비교한 결과, 제초제 2회 및 3회 처리구, 부직포 피복구, 기계예초 처리구 모두 무처리보다 전반적으로 생육이 좋았다. 평균 정형과수는 제초제 2회 처리구와 기계예초 처리구가 무처리와 비교하여 통계적으로 차이가 인정되었다. 따라서, 제초제 2회 또는 3회 살포가 복숭아 과원에서 조사된 14종의 모든 초종에 탁월한 방제효과와 더불어 복숭아나무의 수체 생육과 정형과수 확보에 있어 지장이 없기 때문에 향후 활용가치가 높다고 판단한다.

색인어 제초제, 복숭아, 신초 생육, 잡초방제