

골프장 관리를 위한 일반 관리표

한국잔디연구소 제공

잔디밭은 이용·목적상 집약적인 관리가 이루어져야 하며 따라서 이에 대한 치밀한 관리지침이 필요하다. 특히, 골프장의 경우 연중 관리에 대한 체계적인 자료가 없어 코스관리에 많은 어려움이 있어 본 기회에 소개하고자 한다. 우리나라 대부분의 골프장 잔디밭은 주로 한지형 잔디인 벤트그라스로 식재되어 있는 그린과 난지형 잔디인 한국잔디로 식재되어 있는 티그라운드, 페어웨이 그리고 러프지역으로 나눌 수 있고, 이용 목적과 시기에 따라 관리 방법이 다르다. 이에 집중적인 관리 작업이 이루어지는 3월부터 11월에 걸친 일반관리 작업을 계절적 특성에 맞춰 3개월 단위로 나누어 표를 만들었다. 본 자료는 중부 지방을 대상으로 하였으므로 지역에 따른 관리 작업의 시기는 다소 차이가 있을 수 있으며 특히, 티그라운드, 페어웨이 그리고 러프지역이 한지형 초종으로 조성된 일부 골프장에는 적용하기가 곤란한 측면도 있으리라 사료된다. 또한 골프장 관리에 있어서 수목관리의 중요성도 무시할 수 없으므로 첨가하였다. 본 자료는 앞으로 새로운 문제시되는 사항에 대해 계속적인 보완이 필요하리라 생각된다.

3월~5월 코스 일반 관리표

그린(Green)부문

세부작업	구분	단위	3월			4월			5월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시비	○ 유안	10~20g /m ²										○ 봄철 잔디의 생육과 녹색화 촉진을 위하여 저온에서도 흡수가 잘 되는 유안을 전면 살포 후 반드시 스프링클러로 살수를 실시하여야 한다.
	○ 규산질비료	50~500g /m ²										○ 잔디의 내답답성 증대와 병해충에 대한 저항성 증대에 효과적이며 토양의 산성화를 개량할 수 있다. 그린에 사용하는 규산질비료의 형태는 분말로 된 제품을 사용하면 더욱 효과적이다.
	○ 복합비료 (21-11-17)	10g /m ²										○ 신초의 생장과 밀도를 높이기 위해 적 생육기간인 이 시기에 집중적인 시비 관리로 고품질의 잔디재배가 필요하다. 특히, 3월 중의 시비는 10g /m ² 정도 시용하되 반드시 관수를 실시하고, 4월에서 5월 중의 시비는 알비료 위주로 시용하여 뿌리 가까이 영양분이 공급될 수 있도록 에어레이션 후에 실시 하는 것이 바람직하다. 특히, N-P-K의 균형 공급이 필요하며 오래된 코스 일수록 저인산 함유 복합비료를 시용해야 인산의 축적을 막을 수 있고 연못의 부영양화를 예방한다.
	○ 제 4 종 복합비료 (엽면시비)											
	○ 살균제 (브라운페취 병약)	고시허용 농도										○ 엘로우페취병 방제시약(3월 이후에 실시되는 질소질비료의 시용 후에는 반드시 시약을 실시한다).
시약	○ 살균제 (피시움블라이트 병약)											○ 피시움블라이트병 관련 예방시약(일일 최저기온이 15°C 이상이 되는 시기에 비가 2~3일 지속되면 발병하는데 발병력이 강하므로 이 시기에는 주기적인 예방시약이 요구된다).
	○ 배토	2~3mm										○ 페팅감을 좋게 한다. ○ 많은 양을 한번에 실시하는 것보다 소량을 자주 실시하는게 좋다.
갱신 및 기타	○ 에어레이션 (Aeration)											○ 에어레이션 실시 후에는 다소 두꺼운 배토로 상토의 물리성을 개량한다. ○ 기온이 15°C 전·후일 때 실시한다.

세부작업	구분	단위	3월			4월			5월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
개 신 및 기 타	◦ 버티칼모잉 (Vertical mowing)	4~5mm (예고 높이)										◦ 밀생된 대취를 제거하고 뿌리의 활력을 촉진시킨다.
	◦ Thatching-Ree											◦ 에어레이션 작업전에 잔디의 뿌리를 절단하여 뿌리의 활력을 도모한다.
	◦ 스파이킹 (Spiking)											◦ 지역특성에 맞게 수시로 실시한다.
	◦ 예초											◦ 퍼팅감을 좋게 하고 양질의 잔디를 유지한다(4월 중순부터는 예고를 3.5 ~ 4mm로 하향 조정).
	◦ 제설작업											◦ 오랜 적설로 인한 설부병의 만연을 예방할 수 있다.
	◦ 괴복개폐											◦ 괴복개폐는 각 골프장의 특성에 맞게 관리해야겠지만 기온이 3°C 이상일 때는 걷어주는 것이 좋다.

Tee(Tee)부문

세부작업	구분	단위	3월			4월			5월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
비 시	◦ 규산질비료	50~100g /m ²										◦ 잔디의 내답암성 증대와 병해충에 대한 저항성 증대에 효과적이며 토양의 산성화를 개량할 수 있다.
	◦ 복합비료 (21-11-17)											◦ 한국잔디는 4월 중순까지 신초가 맹아되면서 묵은 뿌리는 고사되어 새뿌리가 나오기까지 뿌리가 거의 없는 상태가 된다. 이때의 과다한 비료의 사용은 4월 하순~5월 상순에 불철 황화현상을 초래하므로 시비량에 유의하여야 한다. 황화현상이 발생한 지역에서는 황산철이나 퀼레이트-Fe을 0.3% 용액으로 조제하여 업면시비를 실시하면 조제된다.
	◦ 유기질비료	300~400g /m ²										
	◦ 제 4 종 복합비료											
시 약	◦ 살균제 (브라운패취 병약, 라지 패취병약)	고시허용 농도										◦ 충고병 방제시약
	◦ 살균제 (굼벵이 방제)	고시허용 농도										◦ 라지패취병의 발생은 벚꽃의 개화시기와 거의 일치하므로 본 병의 상습적인 발생지역에서는 벚꽃의 개화 15일 전에 전면적인 예방시약이 필요하다. ◦ 월동한 굼벵이가 토양중 2~3cm 깊이에 잔디뿌리를 가해하여 결국 고사하

세부작업	구분	단위	3월			4월			5월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시약	○ 제초제 발아전처리제 경엽처리제	고시허용 농도										는 피해증상이 나타나므로 면밀히 관찰하고 피해지역을 대상으로 부분시약을 한다. ○ 제초제 시약은 스위퍼 및 배토작업 후에 실시하는 것이 바람직하다.
생선 및 기타	○ 배토 ○ 스위퍼작업 ○ 베티칼모잉 (Vertical mowing) ○ 예초	3~4mm 17~20mm										○ 노면 요철을 교정하고 표토층의 물리성 개량에 유효하며 새로운 작토층의 형성과 부정아 및 포복경의 발달을 촉진시킨다. ○ 축적된 대취를 제거시킨다. ○ 밀집된 대취를 제거하고 통기성을 향상시켜 잔디의 활성화시키고 잔디의 밀생을 방지하여 적당한 밀도를 유지시킨다.

페어웨이(F/W)부문

세부작업	구분	단위	3월			4월			5월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시비	○ 규산질비료 ○ 복합비료 (21-11-17)	50~100g /m ² 10~15g /m ²										○ 잔디의 내답암성 증대와 병해충에 대한 저항성 증대에 효과적이며 토양의 산성화를 개량할 수 있다. ○ 시비 후 반드시 살수를 실시해야 하며 요소시비는 가급적 사용을 피한다. 균형있는 생육조절을 위해 복합비료를 시비하되 황화현상이 일어나면 고토비료나 철분비료를 엽면시비하여 엽록소 생성을 촉진시킨다.
시약	○ 살균제 (브라운페취 병약) ○ 살균제 (굼벵이방제) ○ 제초제 발아전처리제 경엽처리제	고시허용 농도 고시허용 농도 고시허용 농도										○ 춘고병 방제시약 ○ 라지페취병의 발생은 벚꽃의 개화시기와 거의 일치하므로 본 병의 상습적인 발생지역에서는 벚꽃의 개화 15일 전에 전면적인 예방시약이 필요하다. ○ 월동한 굼벵이가 토양중 2~3cm 깊이에 잔디뿌리를 가해하여 결국 고사하는 피해증상이 나타나므로 면밀히 관찰하고 피해지역을 대상으로 부분시약을 한다. ○ 제초제 시약은 스위퍼 및 배토작업 후에 실시하는 것이 바람직하다.

구분 세부작업		단위	3월			4월			5월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
갱신 및 기타	◦ 배토 ◦ 스위퍼작업 ◦ 베티칼모잉 (Vertical mowing) ◦ 예초	4~5mm 20mm										◦ 노면 요철을 교정하고, 표토층의 물리성 개량에 효과적이며, 새로운 작토층의 형성과 부정아 및 포복경의 발달을 촉진시킨다. ◦ 밀집된 대취를 제거하기 위하여 베티칼모아를 이용, 칼날의 깊이를 대취층 까지만 들어가게하여 대취제거를 하고 스위퍼로 청소한다.

수목부문

구분 세부작업		단위	3월			4월			5월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시비	◦ NPK ◦ 유기질비료	40~60kg /근원적 경 20cm										◦ 봄 철 수목시비 ◦ 전년도 이식목 시비관리 (인산질비료 중점 시비)
시약	◦ 살균제	고시허용 농도										◦ 소나무잎녹병:만코지(수) ◦ 소나무잎마름병:만코지(수), 4-4식보르도액 ◦ 낙엽송잎떨림병:만코지(수), 4-4식보르도액 ◦ 소나무류(소나무, 리기다소나무, 잣나무, 젓나무)그을음잎마름병:만코지(수) ◦ 향나무녹병: 향나무류-만코지(수), 포리옥신(수), 4-4식 보르도액 장미과식물-티디온(수), 훠나리(수), 마이탄(수) ◦ 명자꽃점무늬병:포리옥신(수), 이프로(수) ◦ 회양목잎마름병:보르도액 ◦ 다색퐁뎅이(활엽수류):메프(유) ◦ 회양목명나방:메프(유), 베티(수) ◦ 미국흰불나방:트리므론(수), 베티(수) ◦ 향나무하늘소:메프(유) ◦ 솔거풀벌레:메프(유) ◦ 선녀벌레:메프(유) ◦ 소나무솜벌레:디메토(유) ◦ 소나무가루깍지벌레:메프(유)

6월~8월 코스 일반 관리표

그린(Green)부문

세부작업	구분	단위	6월			7월			8월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
비	○ 황산고토, EDTA-Fe (엽면시비)	10~20g $/m^2$										<p>분의 골프에서 사용중인 고농도 복합비료(21-17-17, 18-18-18, 13-13-13, 9-9-9)등은 N-P-K가 1:1:1 수준으로 질소를 기준으로 시용하다 보니 인산이 필요 이상 시용되어 토양내 축적량이 많다. 특히, 오래된 코스일수록 인산의 축적량이 많아 용탈되거나 치환성 염기(K, Ca, Mg)와 미량원소(Fe, Mn, Zn)의 흡수가 저해되고, 연못으로 유출될 경우 부영양화 현상이 발생되는 등 수질이 악화되어 골프장 환경에 악영향을 미친다. 따라서 N-P-K = 10-1-9 정도의 복합비료를 선택하여 잔디의 인산 필요량만 공급하고 더 이상의 유출이나 축적을 막아야될 것으로 판단됨.</p> <p>○ 우리나라의 여름철 기후인 고온다습한 조건에서의 시비관리는 무척 어려운 것이 사실이다. 이러한 여건에서 벤트그라스는 정상생육의 80% 정도가 휴면상태이므로 광합성량과 효율이 매우 떨어져 정상적인 영양분 흡수를 할 수 없다. 따라서 이 시기의 시비관리는 저농도 질소성분과 미량원소 위주의 엽면시비형태로 하는 것이 바람직하다.</p>
약	○ 살균제 (피시움블라 이트 병약)	고시허용 농도										<p>○ 피시움블라이트병 관련 예방시약(일일 최저기온이 15°C 이상이 되는 시기에 비가 2~3일 지속되면 발병하는데 발병력이 강하므로 이 시기에는 주기적인 예방시약이 요구된다). 또한 본격적인 초여름 장마가 시작되기 전에 토양생작업을 마쳐서 수직배수성을 개선시키며, 토양생작업과 함께 실시되는 질소질비료의 시용 후에는 시약이 요구된다. 한여름에는 고온성 피시움균에 의한 소위 '적소증' 현상이 발생하여 큰 피해를 줄 수 있으므로 조심하여야 한다.</p> <p>○ 브라운패취병은 초여름 장마직전·후 고온기에 주로 발생하므로 이 시기에는 주기적인 시약이 요구됨.</p>
	○ 살균제 (브라운패취 병약)	고시허용 농도										

구분		단위	6월			7월			8월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시	○ 살균제 (옥사프로수화제, 지오판수화제, 티디폰수화제 등)	고시허용 농도										○ 현재 잔디 탄저병에 고시된 약제는 없으나 기존에 고시된 약제 중 효과가 인정되는 약제들을 사용하여 방제에 임해야 하는데 장마 전·후의 고온 다습한 시기(야간기온이 20°C 전·후일 때)에는 주기적인 시약이 요구된다. 또한 이 시기에는 질소질비료의 사용은 피하고 인산과 칼리의 결핍이 일어나지 않도록 주의하여야 한다.
	○ 살충제 (거세미나방 방제)	고시허용 농도										○ 거세미나방 유충의 발생예찰을 철저히 하여 어린 유충기에 방제하는 것이 효과적이다. 약효를 증진시키기 위하여 시약전에 충분한 살수를 실시하여야 한다.
양	○ 배토	2~3mm										○ 에어레이션 후에는 다소 두꺼운(3~4mm) 배토를 실시하여 작은 요철을 수정하고 새로운 작토층을 형성시켜 putting quality를 향상시킨다. 또한 표토층의 물리성을 향상시켜 포복경과 부정아의 발달을 촉진시킨다. 5월 상순과 6월 상순에는 2~3mm 두께의 전면배토를 실시하고 7월 상순에는 노면요철을 수정하기 위한 부분배토나 1~2mm 정도 가벼운 배토가 바람직하다.
	○ 에어레이션 (Aeration)											○ 밀생된 대취를 제거하고 균권토양의 통기성과 투수성을 개선함과 동시에 표토층의 이화학성을 개량함으로써 뿌리의 활력을 촉진시킨다. 이 시기의 에어레이션은 주간 일기예보를 참고하여 고온기를 피하고 작업후 피시움 블라이트병과 같은 병의 발병에 주의하며 배수불량 그린은 가능한 한 장마 기간에 가깝게 에어레이션을 하는 것이 효과적이다.
생	○ 스파이킹 (Spiking)											○ 새로운 뿌리의 신장을 촉진시키고 줄기의 성장과 매트화를 억제하며 포복경과 잔디뿌리를 절단하여 뿌리의 활력을 도모함으로써 잔디의 생육을 조절한다. 또한 표토의 압밀화를 방지하고 여름철의 고온 스트레스에 대비한다.
	○ 예초	3.5~6.5 mm										○ 퍼팅감을 좋게 하고 양질의 잔디를 유지한다(5월부터는 예고를 3.5~4mm로 하고 6월 하순~7월 상순에는 4.

구분 세부작업	단위	6월			7월			8월			비고
		상	중	하	상	중	하	상	중	하	
○ 예초	3.5~6.5 mm										5~5mm로 7월 중순~8월에는 5.5~6.5mm로 상향 조정하여 무더운 여름을 대비하여야 한다.

Tee(Tee)부문

구분 세부작업	단위	6월			7월			8월			비고
		상	중	하	상	중	하	상	중	하	
○ 복합비료 (21-11-17)	50~20g /m ²										○ 골프코스는 너무 많은 화학비료를 사용하여 토양중의 부식이 감소되므로 써 지력이 감퇴되고 척박한 토양으로 변화되고 있다. 다시 비옥한 토지로 환원하기 위해서는 부식의 함량을 높혀 주어야 하는 바 유기질비료가 담당하는 중요한 역할이 바로 이것이이다. 유기질비료를 사용함으로써 아래와 같은 효과를 나타낸다. 첫째, 토양 중의 양분 및 수분을 저장하여 이것을 서서히 작물에 공급하므로 그 손실을 적게 한다. 둘째, 양분의 보급이 지속적이며 그 이용을 증진시킨다. 셋째, 토양을 부드럽게하여 뿌리의 신장을 돋는다. 넷째, 유용한 미생물의 번식을 돋는다.
시 비	○ 유기질비료 400~500g /m ²										
시 약	○ 살균제 (라지페취, 브라운페취 병약) ○ 살충제 (굼벵이 방제) ○ 살균제 (줄기굴파리 방제)	고시허용 농도									○ 초여름 잦은 강우기에는 일시적인 저온현상과 토양의 과습으로 인하여 라지페취의 발생이 우려되며, 상습적인 발생지역에서는 병반이 급격히 확산될 수 있으므로 본 병의 상습적인 발생지역에서는 주기적인 시약이 요구된다. ○ 월동한 굼벵이가 토양중 2~3cm 깊이에 잔디뿌리를 가해하여 결국 고사하는 피해증상이 나타나므로 면밀히 관찰하고 피해지역을 대상으로 부분시약을 한다. ○ 초여름 장마직후 기온이 올라가면 새로 조성된 잔디밭이나 사질토성분이 많은 티나 상대적으로 담암이 적은 지역에서 줄기굴파리의 피해가 우려되며, 병반을 발견 즉시 전면적인 시약을 하여야 한다.

페어웨이(F/W)부문

세부작업	구분	단위	6월			7월			8월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시 비	o 복합비료 (21-11-17)	20~30g $/m^2$										o 여름철 한국잔디의 시비관리는 장마 기간을 피하는 것이 잔디의 웃자람을 방지하고 원만한 예초를 할 수 있게 한다. 따라서 장기 기상예보에 의해서 시비관리하는 것이 바람직하고 과량을 한번에 실시하는 것보다도 소량 ($10\sim15g/m^2$)씩 여러번 시비하는 것이 바람직하다. 시비시 잔디잎에 이슬이 있거나 비가 온 직후일 경우에는 비해(농도장해)가 발생할 우려가 있으므로 시비를 피하는 것이 좋다. 시비 후에는 충분한 관수를 실시하여 토양 표면에 비료성분이 남아 있지 않도록 하는 것이 고온에 휘산을 방지함으로써 비료효율을 높일 수 있다.

세부작업	구분	단위	6월			7월			8월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시	○ 유기질비료	400~500g /m ²										○ 골프코스는 너무 많은 화학비료를 사용하여 토양중의 부식이 감소되므로 써 지력이 감퇴되고 척박한 토양으로 변화되고 있다. 다시 비옥한 토자로 환원하기 위해서는 부식의 함량을 높혀 주어야 하는 바 유기질비료가 담당하는 중요한 역할이 바로 이것이다. 유기질비료를 사용함으로써 아래와 같은 효과를 나타낸다. 첫째, 토양중의 양분 및 수분을 저장하여 이것을 서서히 작물에 공급하도록 그 손실을 적게 한다. 둘째, 양분의 보급이 지속적이며 그 이용을 증진시킨다. 셋째, 토양을 부드럽게하여 뿌리의 신장을 돋는다. 넷째, 유용한 미생물의 번식을 돋는다.
비												
시	○ 살균제 (라지폐취, 브라운폐취 병약)	고시허용 농도										○ 초여름 찾은 강우기에는 일시적인 저온현상과 토양의 과습으로 인하여 라지폐취의 발생이 우려되며, 상습적인 발생지역에서는 병반이 급격히 확산될 수 있으므로 본 병의 상습적인 발생지역에서는 주기적인 시약이 요구된다.
	○ 살충제 (굼벵이 방제)	고시허용 농도										○ 월동한 굼벵이가 토양중 2~3cm 깊이에 잔디뿌리를 가해하여 결국 고사하는 피해증상이 나타나므로 면밀히 관찰하고 피해지역을 대상으로 부분시약을 한다.
	○ 살충제 (멸강나방 방제)	고시허용 농도										○ 멸강나방의 비래시기는 5월 하순경으로 이 시기의 나방발생에 유의를 하고 특히, 녹생토 공법으로 법면을 조성한 곳에서 많이 발생되는 경향이 있다.
약	○ 살균제 (줄기굴파리 방제)	고시허용 농도										○ 초여름 장마직후 기온이 올라가면 새로 조성된 잔디밭이나 사질토성분이 많은 티나 상대적으로 담합이 적은 지역에서 줄기굴파리의 피해가 우려되며, 병반을 발견 즉시 전면적인 시약을 하여야 한다.
	○ 제초제 경엽처리제	고시허용 농도										○ 바랭이등은 2~3엽기에 시약하는 것 이 바람직하다.
	○ 배토	3~5mm										○ 어레이션이나 슬라이싱 후에 새로운 작토층을 형성시키고 잔디의 부정이나 포복경의 발달을 촉진시키기 위

구분	세부작업	단위	6월			7월			8월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
생												하여 최소 5mm 이상으로 배토한다.
신	◦ 에어레이션 (Aeration)											배토의 효과로 토양의 물리·화학성
및	◦ 슬라이싱 (Slicing)											의 개량뿐만 아니라 잔디의 도장을 방
기												지하며 페어웨이의 부분적인 요철수
타												정에도 많은 도움이 된다.
	◦ 예초	15~24mm										◦ 페어웨이의 표토가 토심이 깊고 돌이
												많이 없는 경우에는 에어레이션을 실
												시하고 그렇지 않은 경우에는 슬라이
												싱을 실시하여 표토층의 물리성 개량
												과 오래된 잔디의 뿌리활력을 촉진시
												키고 지하경과 포복경을 절단하여 절
												간을 짧게 하고 잔디의 적립생장을 도
												모한다.
												◦ 7월에는 20mm 정도로 유지하고 8월
												중순 부터는 22mm로 상향 조정한다.

수목부문

구분 세부작업	단위	6월			7월			8월			비고
		상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시 약	○ 살충제 살충제	고시허용 농도									<ul style="list-style-type: none"> : 병해가지소각 ◦ 포플러류 갈반병: 4-4식 보르도액 ◦ 포플러류 잎녹병: 4-4식 보르도액, 만코지(수) ◦ 틀립나무 세균성 점무늬병 : 병든 낙엽소각, 4-4식 보르도액 ◦ 벼름나무 갈색 점무늬병: 지오판(수), 프로피(수) ◦ 대추나무, 오동나무 빗자루병 : 옥시마이신 수간주사 ◦ 동백나무 탄저병: 만코지(수) ◦ 삼나무붉은마름병: 4-4식 보르도액, 만코지(수) ◦ 풍뎅이(활엽수류): 메프(유) ◦ 은무늬굴나방: 메프(유) ◦ 회양목명나방: 메프(유), 비티(수) ◦ 미국흰불나방: 트리무론(수), 비티(수) ◦ 복숭아유리나방: 메프(유) ◦ 노린재류(활엽수류): 메프(유), 파프(수) ◦ 방패벌레류(활엽수류): 메프(유), 파프(수) ◦ 솔거품벌레: 메프(유) ◦ 선녀벌레: 메프(유) ◦ 소나무솜벌레: 디메토(유) ◦ 이세리아깍지벌레(주목, 목련, 배나무): 메프(유) ◦ 주머니깍지벌레(석류, 배롱나무, 감나무, 회양목): 디메토(유) ◦ 소나무가루깍지벌레: 메프(유), 다수진(유) ◦ 등나무가루깍지벌레(주목, 벚나무, 사과나무, 배나무): 디메토(유) ◦ 뿔밑깍지벌레(벚나무, 사과나무, 배나무, 감나무, 후박나무, 단풍나무, 동백나무, 회양목): 디메토(유) ◦ 거북밀깍지벌레(벗나무, 모과나무, 사철나무, 회양목): 디메토(유) ◦ 공각지벌레(매화나무, 벚나무, 사철나무, 사과나무): 디메토(유) ◦ 쥐똥밀깍지벌레: 디메토(유) ◦ 줄솜깍지벌레(벗나무, 단풍나무, 칠쭉나무): 디메토(유)

구분 세부작업	단위 고시허용 농도	6월			7월			8월			비고
		상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시 약	○ 살충제										<ul style="list-style-type: none"> ◦ 사철깍지벌레: 디메토(유) ◦ 소나무굴깍지벌레: 디메토(유) ◦ 벚나무깍지벌레: 피해지 제거 및 디메토(유) ◦ 소나무왕진딧물: 피리모(수) ◦ 벚잎혹진딧물: 포리스(유) ◦ 복숭아혹진딧물: 피리모(수) ◦ 젓나무잎옹애(소나무, 젓나무, 가문비나무): 테디온(유), 아미트(유), 지노멘(수), 비스펜(액상수), 치아스(유), (수) ◦ 벚나무옹애: 아미트(유) ◦ 때죽납작진딧물(때죽, 쪽동백): 충영제거 ◦ 솔잎혹파리: 4월~5월 지노파녹(입)-20g / 흉고직경cm, 이미다클로프리드(입)-20g / 흉고 직경cm 근부토양처리 6월 중순~7월 상순 포스팜(액) 수간주사 ◦ 큰솔알락명나방(소나무류, 젓나무) 메프(유), 펜치온(유) ◦ 소나무좀: 수세강화 ◦ 밤나무혹별: 내충성 품종갱신
기 타	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 낙엽후 추비 작업대 상목 선정 ◦ 수세불량목 점검 ◦ 복숭아유리 나방 예방 수간도색 ◦ 잠복소 설치 										<ul style="list-style-type: none"> ◦ 수세가 불량한 나무를 점검하여 낙엽 후 추비작업을 위한 대상목을 선정. ◦ 벚나무의 수간을 가해하는 천공성 복숭아유리나방의 산란기피 목적으로 7월 하순~8월에 수성페인트를 수피색과 비슷한 색깔로 조제하여 도색. ◦ 잠복소를 설치하여 미국흰불나방의 휴면장소를 제공한 다음 제거·소각 한다.

9월~11월 코스 일반 관리표

그린(Green)부문

세부작업	구분	단위	9월			10월			11월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시 약	◦ 살충제 (거세미나방 방제)	고시허용 농도										◦ 괴복전 엘로우페취 방제시약. ◦ 적설지역에 위치한 골프장에서는 설부병의 발생이 우려되므로 본격적인 강설기 전에 2회 정도 예방시약한다. ◦ 골프장에 발생하는 거세미는 겸거세미나방으로 성충의 발생시기가 6월 중순, 8월 중순 그리고 9월 하순으로 연 2~3회 발생한다. 겸거세미나방 유충의 섭식량을 보면 5~6령기에 전 섭식량의 90%를 먹는다. 따라서 4령 이전에 발견하여 방제를 실시하는 것이 효과적이다. 유화등이 설치되어 있는 경우에는 성충의 유살여부를 매일 관찰하여 성충발견 후 10일경에 시약하면 어린 유충기에 발생을 억제할 수 있다. 중부지방의 경우 대략 9월 초순경이 방제적기가 된다.
	◦ 살충제 (굼벵이 방제)	고시허용 농도										◦ 다색풍뎅이의 2화기 유충발생시기는 9월 상순에서 10월 상순으로 예방적기는 9월 상순이다.
개 신 및 기 타	◦ 배토	2~3mm										◦ 8월 하순 내지 9월 상순의 에어레이션 후에는 다소 두꺼운(3~4mm) 배토를 실시하여 코어를 채우고 새로운 작토층을 형성시켜 새뿌리의 발아를 촉진시키고 putting quality를 향상시킨다. 또한 표토층의 물리성을 향상시켜 포복경과 부정아의 발달을 촉진시킨다. 10월 상순과 하순에는 그린의 요철부분을 찾아 2~3mm 두께로 가벼운 배토를 실시하여 putting quality를 향상시킨다.
	◦ 에어레이션 (Aeration)											◦ 8월 하순이나 9월 상순경에 에어레이션을 실시하여 밀생된 대취와 매트를 제거하고 균권토양의 통기성과 투수성을 개선함과 동시에 표토층의 이화학성을 개량함으로써 뿌리의 활력을 촉진시킨다. 이 시기의 에어레이션은 주간 일기예보를 참고하여 고온기를 피하고 작업후 퍼시움블라이트병과 같은 병의 발병에 주의하여야 한다.
	◦ 스파이킹 (Spiking)											◦ 9월 하순 경에 새로운 뿌리의 신장을 촉진시키고 줄기의 성장과 매트화를 억제하며 포복경과 잔디뿌리를 절단하여 뿌리의 활력을 도모함으로써 잔디의 생육을 조절한다. 또한 표토의

구분 세부작업		단위	9월			10월			11월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
갱신 및 기타	○ 예초	3.5~6.5 mm										암밀화를 방지하고 가을철의 생육을 촉진시킨다.
	○ 대형릴											○ 퍼팅감을 좋게 하고 양질의 잔디를 유지한다(8월 하순부터는 예고를 점차 하향 조정하여 9월 상순경부터 4mm 이하로 유지하고 10월 하순부터는 다시 4.5mm로 이상으로 상향 조정한다). ○ 축적된 대월을 제거하고 매트화 현상을 교정함으로서 토양물리성을 개량하고 포복경을 끊어주어 잔디의 직립 생장을 도모하며 잔디의 밀도를 완화 시켜 잔디의 활성화를 도모한다.

티(Tee)부문

구분 세부작업		단위	9월			10월			11월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시비	○ 복합비료 (21-11-17)	15~25g /m ²										○ 여름철에 가뭄피해를 받은 곳일수록 충분한 영양분 공급이 필요하며 이 시기는 광합성산물을 저장하는 기간이므로 광합성이 정상적으로 이루어지도록 관수를 주기적으로 실시해야 되며, 이식 잔디나 건조해를 받은 잔디는 제 4 종 복합비료를 사용하여 뿌리발육과 광합성을 촉진시켜야 한다.
	○ 황산칼리 (복합비료에 혼합)	3g / m ²										○ 태풍이나 많은 비로 침수가 우려되므로 침수 즉시 배수를 실시하여야 하며 잔디잎에 묻은 토분이나 불순물은 완전히 씻겨내려 광합성을 촉진시킨다.
	○ 제 4 종 복합비료	300~500 배 희석										○ 규산질비료를 사용하여 토양반응을 교정하고 봄철 잔디생육을 촉진시킨다.
	○ 규산질비료	100g /m ²										○ 잔디생육이 불량한 곳이라도 너무 늦게(10월 중순)까지 시비해서는 안되고 되도록 10월 상순까지는 복합비료 시비를 마쳐야 동해를 막을 수 있다.
시약	○ 살균제 (라지페취, 브라운페취 병약)	고시허용 농도										○ 8월 하순의 늦장마 이후 기온이 떨어지고 토양의 과습으로 인하여 라지페취의 발생이 우려된다. 따라서 본 병의 발생이 없는 골프장에서는 본 병의 발생을 세심하게 관찰하며, 상습적인 발생지역에서는 병반이 급격히 확산

구분 세부작업		단 위	9월			10월			11월			비 고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시 약	◦ 살충제 (줄기굴파리 방제)	고시허용 농도										될 수 있으므로 주기적인 시약이 요구된다.
	◦ 제초제 (발아전 처리제)											◦ 춘고병 관련 전면적인 2회의 예방시약. ◦ 8월 하순의 늦장마 직후 기온이 올라가면 새로 조성된 잔디밭이나 사질토성분이 많은 티나 상대적으로 담암이 적은 지역에서 줄기굴파리의 피해가 우려되므로 병반을 발견 즉시 전면적인 시약을 하여야 한다.
생 신 및 기 타	◦ 배토	4~5mm										◦ 9월 상순에는 4~5mm 정도의 두께로 배토를 하여 표토의 물리성을 개량하고 잔디의 도장을 방지하며 포복경, 지하경 및 뿌리의 영양분 축적을 조장하여 월동시 내한성을 증대시키고 이듬해 봄철의 맹아를 촉진시킨다.
	◦ 관수											◦ 10월 중·하순경 한국잔디가 휴면에 들어가기 시작할 무렵부터는 수분부족이 육안으로 확인되기 어려우므로 세심한 주의가 요구된다. 가을철 건조기에 충분한 관수를 행하여 월동 저장 영양분 축적을 조장하고 잔디 체내의 대사활동에 필요한 수분을 공급한다.
	◦ 예초	18~20mm										◦ 9월 상순부터 예고를 상향 조정하여 9월 상순에 18mm로, 9월 중·하순에는 22mm 정도 되게 한다.

페어웨이(F/W)부문

구분 세부작업		단 위	9월			10월			11월			비 고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시 비	◦ 복합비료 (21-11-17)	15~25g $/m^2$										◦ 여름철에 가뭄피해를 받은 곳 일수록 충분한 영양분 공급이 필요하며 이 시기는 광합성산물을 저장하는 기간이므로 광합성이 정상적으로 이루어지도록 관수를 주기적으로 실시해야 되며, 이식 잔디나 건조해를 받은 잔디는 제 4 종 복합비료를 시용하여 뿌리발육과 광합성을 촉진시켜야 한다.
	◦ 황산칼리 (복합비료 예 혼합)	3g $/m^2$										◦ 태풍이나 많은 비로 침수가 우려되므

세부작업	구분	단위	9월			10월			11월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시 비	○ 규산질비료	100g /m ²										로 첨수 즉시 배수를 실시하여야 하며 잔디잎에 묻은 토분이나 불순물은 완전히 씻겨내려 광합성을 촉진시킨다. ○ 규산질비료를 사용하여 토양반응을 교정하고 봄철 잔디생육을 촉진시킨다. ○ 잔디생육이 불량한 곳이라도 너무 늦게(10월 중순)까지 시비해서는 안되고 되도록 10월 초순까지는 복합비료 시비를 마쳐야 동해를 막을 수 있다.
시	○ 살균제 라지페취, 브라운페취 병약)	고시허용 농도										○ 8월 하순의 늦장마 이후 기온이 떨어지고 토양의 과습으로 인하여 라지페취의 발생이 우려된다. 따라서 본 병의 발생이 없는 골프장에서는 본 병의 발생을 세심하게 관찰하며, 상습적인 발생지역에서는 병반의 급격히 확산될 수 있으므로 주기적인 시약이 요구된다. ○ 춘고병 관련 전면적인 예방시약이 곤란할 경우에는 봄철 본 병의 발생지역을 중심으로 2회 정도 부분시약하며, 특히 그런 주변에는 전면적인 예방시약이 필요하다.
약	○ 살충제 (줄기풀파리 방제)	고시허용 농도										○ 8월 하순의 늦장마 직후 기온이 올라가면 새로 조성된 잔디밭이나 상대적으로 담입이 적은 러프지역에서 줄기풀파리의 피해가 우려되므로 병반을 발견 즉시 전면적인 시약을 하여야 한다.
	○ 제초제 (발아전 처리제)											
개 신 및 기 타	○ 배토 ○ 관수	4~5mm										○ 티의 배토가 끝난 후에 4~5mm정도의 두께로 배토하여 표토의 물리성을 개량하고 포복경, 지하경 및 뿌리의 영양분 축적을 조장하여 월동시 내한성을 증대시키고 이듬해 봄철의 맹아를 촉진시킨다. 배토의 효과로 토양의 물리·화학성의 개량뿐만 아니라 페어웨이의 부분적인 요철수정에 많은 도움이 된다. ○ 10월 중·하순경 한국잔디가 휴면에 들어가기 시작할 무렵부터는 수분부족이 육안으로 확인되기 어려우므로 세심한 주의가 요구된다. 가을철 건조

구분 세부작업	단위	9월			10월			11월			비고
		상	중	하	상	중	하	상	중	하	
갱신 및 기타	○ 예초	20~28mm									기예 충분한 편수를 행하여 월동저장 영양분 축적을 조장하고 잔디체내의 대사활동에 필요한 수분을 공급한다. ○ 9월 상순에는 예고를 20mm 정도로 하고 10월 상순에는 24mm로 10월 중순부터는 28mm정도 되게 한다.

수목부문

구분 세부작업	단위	9월			10월			11월			비고
		상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시 약	○ 살균제 ○ 살충제	고시허용 농도									○ 낙엽송잎떨림병: 병든 낙엽 소각 ○ 그을음병(침·활엽수): 기계유제, 만코지(수), 지오판(수) ○ 은행나무잎마름병: 태풍 후 4-4식 보르도액 예방시약, 피해엽 소각 ○ 소나무류(소나무, 리기다소나무, 잣나무, 젓나무) 그을음잎마름병: 만코지(수) ○ 흰가루병(단풍나무, 배롱나무, 밤나무): 만코지(수), 지오판(수) 피해엽 소각 ○ 소나무류잎마름병: 4-4식보르도액, 만코지(수) ○ 삼나무붉은마름병: 4-4식보르도액, 만코지(수) ○ 포플러류갈색무늬병: 4-4식보르도액, 피해엽 소각 ○ 포플러류잎녹병: 4-4식보르도액, 만코지(수) ○ 툴립나무세균성점무늬병: 피해엽 소각, 4-4식보르도액 ○ 벼증나무갈색점무늬병: 지오판(수), 프로피(수) ○ 대추나무, 오동나무빗자루병: 옥시마이신 수간주사 ○ 동백나무탄저병: 만코지(수) ○ 배롱나무갈색무늬병: 피해엽 소각 ○ 풍뎅이(활엽수류): 메프(유) ○ 화양목명나방: 메프(유), 비티(수) ○ 미국흰불나방: 트리무론(수), 비티(수) ○ 큰붉은밤나밤(무궁화): 메프(유)

세부작업	구분	단위	9월			10월			11월			비고
			상	중	하	상	중	하	상	중	하	
시 시 약	○ 실충제 고시허용 농도											○ 향나무하늘소: 피해지제거소각
												○ 소나무좀: 수세강화
												○ 노린재류(활엽수류): 메프(유), 파프(수)
												○ 방패벌레류(활엽수류): 메프(유), 파프(수)
												○ 소나무솜벌레: 디메토(유)
												○ 이세리아깍지벌레(주목, 목련, 배나무): 메프(유)
												○ 주머니깍지벌레(석류, 배롱나무, 감나무, 회양목): 디메토(유)
												○ 소나무가루깍지벌레: 메프(유), 다수진(유)
												○ 루비깍지벌레(가시나무, 후박나무, 굴나무, 담팔수, 텅자나무, 사철나무, 동백나무): 피해지 제거 소각, 결정석회유황합제, 기계유유제
												○ 공깍지벌레(매화나무, 벚나무, 사철나무, 사과나무): 디메토(유)
기 타	○ 시비											○ 사철깍지벌레: 디메토(유)
												○ 소나무줄깍지벌레: 디메토(유)
												○ 벚나무깍지벌레: 피해지 제거 및 디메토(유)
												○ 복숭아혹진딧물: 괴리모(수)
												○ 젓나무잎옹애(소나무, 잣나무, 젓나무, 가문비나무): 테디온(유), 아미트(유), 지노멘(수), 비스펜 (액상수), 치아스(유), (수)
												○ 때죽납작진딧물(때죽, 쪽동백): 충영 제거
												○ 쇠약목 주비작업.
												○ 수목 뿌리썩음병 방제를 위한 석회시 용.