

골프장종착지잔디밭의 잎색지수에 미치는 몇가지 전용비료들의 영향

정룡주, 안대성, 최윤수

경애하는 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《잔디재배를 과학적으로 하여야 하겠습니다.》

잔디의 생육에 필요한 영양성분들을 충분히 보장하여주는것은 잔디밭관리에서 중요한 의의를 가진다.

골프장잔디밭의 품질을 높은 수준에서 유지하자면 비료주기를 과학적으로 하여야 한다. 우리는 골프장의 잔디밭관리에서 비료주기를 보다 과학적으로 하기 위하여 골프장전용비료 《록비 2》를 제조하고 이 비료의 효과성을 수입산 골프장종착지전용비료들[1-3]과의 대비속에서 판정하였다.

재료와 방법

골프장종착지에서 재배되고있는 잔겨이삭(*Agrostis stolonifera* Penncross)잔디밭에 2020년 4월 28일 시험구를 정하고 시비시험을 진행하였다. 1원배치법을 적용하여 시험을 설계하였으며 매 시험구마다 반복시험분구를 3개씩 정하였다. 시험분구들은 크기를 2m×2m로 정하고 완전무연배치하였다. 시험에 리용된 수입산비료들의 시비량은 질소량으로 5g/m²를 기준으로 각이하게 정하였으며 요소비료시비량은 11g/m²(질소량으로 5g/m²)로 정하였다. 시비간격은 30일로 정하였다. 시험에 리용된 비료들의 종류와 시비량은 표 1과 같다.

표 1. 시험에 리용된 비료들의 종류와 시비량

No.	시험구	비료명	시비량/(g·m ⁻²)
1	대조 1	요소비료	11
2	대조 2	무비료시험구	—
3	비료 1	종착지용비료 《MG》	20
4	비료 2	유기질비료 《TOSSF》(6-2-3)*	30
5	비료 3	해조유기질비료(13-2-10)*	38
6	비료 4	골프장전용록색생태전영양비료	33
7	비료 5	요소포름알데히드비료(18-3-18)*	28
8	비료 6	잔디용복합비료 《록비 2》(13-2-10)*	38

* 괄호안의 수자들은 질소(N), 린(P₂O₅), 칼리움(K₂O)성분들의 비

시험구의 물주기와 잔디깎기, 병해충관리와 같은 재배관리는 골프장의 종착지관리방법을 그대로 적용하였다.

시험기간 잔디밭의 잎색지수를 기본지표로 정하고 한주일간격으로 조사하였다. 잎색지수는 잔디밭잎색지수측정기(《TCM-500》)로 측정하였다.

시험값들의 유의성평가는 통계처리프로그램인 SAS를 리용하여 진행하였다.

결과 및 논의

2020년 4월 28일 시험구들을 정하고 비료를 1개월 간격으로 시비하면서 매 시험구들의 잎색지수를 조사하였다.

시험을 시작한지 2개월후 시험분구들의 잎색지수는 표 2와 같다.

이 자료에 기초하여 잎색지수에 대한 분산분석표를 작성하였다.(표 3)

표 2. 시험구에 따르는 잎색지수변화

No.	시험구	시험분구		
		1	2	3
1	비료 1	7.27	7.29	7.31
2	비료 2	7.51	7.48	7.36
3	비료 3	7.32	7.33	7.36
4	비료 4	7.39	7.38	7.32
5	비료 5	7.25	7.31	7.26
6	비료 6	7.59	7.60	7.61
7	대조 1	7.20	7.22	7.23
8	대조 2	7.26	7.20	7.20

표 3. 잎색지수에 대한 분산분석표

구 분	총변동	요인간 변동	오차 변동	$\alpha F_{요인, fe}$	
변동값	0.376 4	0.354 2	0.022 3	$\alpha=0.05$	$\alpha=0.01$
자유도	23	7	16		
분산	0.016 37	0.050 59	0.001 39		
분산비		36.33		2.66	4.03
기여몹		94.08	5.92		
/%					

조사시기 2020.6.26., $n=10$, $p<0.05$

표 3에서 보는바와 같이 분산비는 36.33으로서 $\alpha=0.05(\alpha F_{요인, fe}=2.66)$ 일 때뿐만아니라 $\alpha=0.01(\alpha F_{요인, fe}=4.03)$ 일 때에도 비료간차이를 인정할수 있었다.

총변동가운데서 요인간변동과 오차변동의 몹은 각각 $\eta_{요인}^2=94.08\%$, $\eta_e^2=5.92\%$ 로서 비료종류의 기여몹이 훨씬 컸다.

이로부터 잎색지수의 변화에 미치는 비료의 효과를 믿을수 있다는것 즉 여러가지 비료를 시비한것이 잎색지수변화를 일으켰다는것을 알수 있었다.

모든 시험구들에 비료를 두번 시비한 후 잎색지수를 조사하여 통계처리프로그램(SAS)으로 유의성평가를 진행하였다. 잔여이삭잔디밭의 잎색지수변화에 미치는 비료들의 영향은 표 4와 같다.

표 4. 잔여이삭잔디밭의 잎색지수변화에 미치는 비료들의 영향

No.	시험구	4월 28일	5월 28일	6월 26일	증가률/%
1	비료 1	6.11	7.04	7.29	19.3
2	비료 2	6.00	7.43	7.45	24.3
3	비료 3	6.24	7.47	7.34	17.6
4	비료 4	6.19	7.46	7.37	19.1
5	비료 5	6.25	7.37	7.27	16.4
6	비료 6	6.21	7.39	7.60	22.4
7	대조 1	6.226	7.09	7.22	15.9
8	대조 2	6.08	6.74	7.22	18.8
	LSD*	0.285	0.165	0.068 2	

* LSD는 최소유의차; 조사기간 2020.4.28-2020.6.26.; $n=30$, $p<0.05$

표 4에서 보는바와 같이 시험을 진행하기 전에 모든 시험구들의 잎색지수에서는 유의한 차이가 없었지만 1개월후에는 비료 2, 비료 3, 비료 4, 비료 5, 비료 6의 잎색지수가 유의하게 제일 높았고 비료 1과 대조 1의 잎색지수도 대조 2보다는 높았다. 2개월후에는 비료 6(잔디용복합비료 《록비 2》)시험구의 잎색지수가 7.60으로서 다른 시험구들보다 유의하게 높았으며 잎색지수증가률도 22.4%로서 매우 높았다. 수입산비료시험구들중에서는 비료 2(유기질비료 《TOSSF》)시험구의 잎색지수가 7.45로서 제일 높았으며 잎색지수증가률도 24.3%였다. 다음으로 효과가 높은것은 비료 4(골프장전용록색생태전영양비료)시험구, 비료 3(해조유기질비료)시험구들이었으며 대조 1(노소비료)시험구와 대조 2(무비료)시험구에서의 잎색지수가 제일 낮았다.

이상의 결과로부터 잔디용복합비료 《록비 2》가 수입산비료들보다 효과가 높으며 이것을 골프장잔디밭의 영양관리에 리용할수 있다는것을 알수 있다.

맺 는 말

1) 골프장종착지잔디밭의 잎색지수에 가장 큰 효과를 나타내는 비료는 잔디용복합비료 《록비 2》로서 두번 시비한 후 잎색지수가 7.60으로 높아졌으며 잎색지수증가률은 22.4%였다.

2) 수입산골프장전용비료들도 골프장종착지잔디밭의 잎색지수에 유의한 작용을 하며 이 가운데서도 유기질비료 《TOSSF》의 효과가 제일 높았다.

참 고 문 헌

- [1] G. C. Munshaw et al.; Crop Science, 46, 273, 2006.
- [2] M. A. Harivandi et al.; International Turfgrass Research Journal, 10, 60, 2005.
- [3] N. E. Stacey et al.; Applied Soil Ecology, 144, 31, 2019.

주제109(2020)년 10월 5일 원고접수

Influence of Some Special Fertilizers on Grass Index of Putting Green in Golf Course

Jong Ryong Ju, An Tae Song and Choe Yun Su

We evaluated the effect of some special fertilizers for golf course including “Rokbi 2”, the compound fertilizer for turf, and imported fertilizers. All fertilizers are applied by 5gN/m² at a month’s intervals. All special fertilizers for golf course significantly improved grass index. In particular, “Rokbi 2”, the compound fertilizer for turf, increased the grass index of the putting green to 7.60(the increasing rate: 22.4%) after the second fertilization. Organic fertilizer(6-2-3) had the best effect among the imported fertilizers.

Keywords: golf course, putting green, fertilizer, grass index