

6. GESTIÓ DE LA GESPA

6.1. Tipologia de gespa i les seves característiques

En un camp de golf la gespa cal que s'adapti a les necessitats del jugador. En *el carrer i el green* la bola ha de rodar, per aquest motiu cal plantar-hi una herba que es pugi tallar curta per aconseguir que la pilota quan rodoli no es desvii. Al *tee* també es necessita una gespa curta perquè no molesti al jugador al moment de llançar la bola. En els carrers del golf la bola el que fa és saltar, i per tant no cal una gespa tan densa ni curta. Golf Girona planta als *greens*, als *tees* i als *carrers* *Agrostis Stolonífera*, i als *roughs* planta diferents varietats barrejades *Agrostis Stolonífera*, *Poa Pratense*, *Festuca Rubra* i Ray Grass anglès. Les característiques d'aquestes espècies són les següents:

Agrostis Stolonífera

- Tolera bé els freds hivernals, amb una lleugera pèrdua de color.
- Textura de fulla fina (0,6-3 mm).
- Creixement per arrossegament i estolonífer.
- S'utilitza a zones on es desitgen talls de menys de 10 mm.
- S'adapta a sòls solts, especialment a perfils de textura arenosa.
-
- Es veu afectada per les altes temperatures de l'estiu.
- Necessita una fertilització de 300-400 unitats de nitrogen a l'any.
- Cal que s'escarifique i es punxi.
- És sensible a les malalties fúngiques, necessitant tractaments periòdics.
- Necessita molta aigua de rec.
- Poc tolerant a la ombra i l'estrès hídric.
- Admet aigües de mala qualitat i de salinitat elevada.

Poa Pratense

- Espècie de clima temperat de textura mitja (amplada de la fulla de 2-5 mm en condicions de gespa).
- Molt tolerant al trepig.
- És de creixement lent.
- És aconsellable sembrar-la a temperatures superiors a 20°C.
- Pot tolerar talls fins a 8 mm d'altura.
- Té un color verd - blavós.
- Tolera moderadament la ombra.
- És molt exigent amb l'aigua i els fertilitzants, especialment amb el nitrogen.
- Forma una gespa atractiva, d'elevada densitat, però sensible a certes malalties, per això es recomana utilitzar-la amb combinació amb altres gespes.

Festuca Rubra L. Trichophylla Gaud

- D'origen europeu i s'adapta a les climatologies suaus.
- La fulla és fina de 1,5 mm d'amplada com a màxim i de color verd brillant.
- Creix de forma molt densa.
- Tolera bé la sequera i l'ombra.
- Tolera bé la salinitat.
- Tolera moderadament el trepig.
- Suporta altures de tall baixes.

Ray Grass anglès

- Poc tolerant a la sequera i a la ombra.
- La fulla és mitjanament fina (1-6mm).
- De ràpida instal·lació (amb 3-4 dies germina).
- Té un aspecte uniforme i agradable.
- És altament tolerant al trepig.
- Combina molt bé amb altres espècies.
- L'altura del tall recomanada és d'entre 25-40mm.
- Altament exigent amb l'aigua i el nitrogen.

Aquestes quatre espècies són d'estació freda. Ha estat necessari plantar espècies destinades a aquest clima per les característiques del clima Mediterrani de la zona (canvi bruscat de les temperatures de l'estiu a l'hivern). En l'elecció d'aquestes espècies també es va tenir en compte l'ombra que fan els arbres a la gespa del camp. L'inconvenient és que aquestes espècies necessiten molta més aigua, però aquest problema ja no es pot considerar tan important, pel fet que el golf rega amb l'aigua de la depuradora.

El golf va ser sembrat amb aquestes espècies després de ser construït. Però al llarg del temps ha estat necessari fer resembres degut a:

- la necessitat de renovar la gespa
- al desgast per trepig
- a la pèrdua de color
- a la necessitat de millorar la superfície de joc.

6.2. La sega

La sega és molt important per tenir la gespa en estat òptim. La sega proporciona les característiques fonamentals d'uniformitat i densitat necessària pel joc. És molt important segar a l'alçada de tall adequada ja que sinó es pot produir el debilitament progressiu de la gespa o la seva desaparició. També cal tenir en compte la freqüència de tall, com més elevada és la freqüència de sega, més densitat s'aconsegueix.

A la taula següent es mostra l'alçada de tall per a cada zona del golf, la freqüència de tall i la maquinària utilitzada per a cada zona:

Taula 10. Característiques de la sega en cada zona del golf

ZONA	ALÇADA DEL TALL	FREQÜÈNCIA DE TALL	SEGADORA
Green	3 mm	cada dia	Jacobsen Greens King IV Plus
Carrer	17 mm	cada dos dies	John Deere 3235 B
Tee	17 mm	dos cops per setmana	John Deere 2653A
semi-rough	22 mm	dos cops per setmana	Jacobsen Tri-King
Rough	68 mm	1,5 cops per setmana	John Deere 1415

Les segadores del *green*, *carrer*, *tee* i *semi-rough* són del tipus helicoidal. Les unitats de tall tenen forma helicoidal, proporcionant una major qualitat de tall permetent segar a alçades baixes. Són ideals per superfícies d'ús intensiu, com és el cas del golf, però necessiten un elevat grau de manteniment.



Figura 95. Segadora John Deere 3235B.



Figura 96. Unitats de tall.
Font. www.deere.com

La segadora del *rough* és de tipus rotatiu, sega a qualsevol alçada, però el tall és menys net.



Figura 97. John Deere 1400. Font. www.deere.com



Figura 98. Unitats de tall. Font. www.deere.com

Manteniment de la maquinària de sega.

Cal fer canvis d'oli i de filtre periòdicament. També es netegen les unitats de tall de les segadores amb pistoles d'aire a pressió. Un cop al mes es recorre a la neteja amb aigua.

Els residus de la sega.

Els residus de la sega només es recullen als *greens*, a la resta de zones no es recull la sega, es deixa al terra. Al ser poca quantitat no produeix molèsties i ajuda a fertilitzar. La gespa recollida al *green* s'escampa en els marges de manera uniforme, al ser poca quantitat es desintegra en poc temps.

6.3. L'aireació

Mètode emprat per disminuir la densitat de la gespa en el terreny. Consisteix a fer petites perforacions al terreny amb un cilindre buit de 10 centímetres de llarg. Aquesta activitat millora la penetració de l'aigua i dels nutrients, augmentant la quantitat d'aire que arriba a les arrels i ajudant a reduir el *tach*. També permet una major penetració de l'aigua i facilita la posterior sembra de la gespa. En definitiva s'obté una major activació de les arrels.

El Golf Girona fa l'aireació dos cops l'any, un a finals de febrer i l'altre a finals d'agost. Durant aquests períodes el golf es tanca.

Per fer l'aireació als *carrers* i als *roughs* s'utilitza un tractor amb rodes metàl·liques d'on sobresurten els cilindres buits de 10 cm. En els *greens* i els *tees* s'utilitza una màquina manual per fer les perforacions.



Figura 99. Airejadora del rough

Els residus que s'obtenen de l'aireació, els taps constituïts per gespa i terra, es recullen i s'utilitzen quan es necessita terra en alguna tasca de manteniment del golf.



Figura 100. Tap. Font. www.deere.com

6.4. Escarificació

L'escarificat consisteix a esgarrapar superficialment el terreny per a trencar i eliminar tot el possible el tach. El tach és una capa fina de 1 o 2 cm. d'espessor que es forma en la superfície del sòl per sobre la gespa. És una capa formada per terra, restes d'arrels i de fulles que s'han anat acumulant. Al ser bastant impermeable, impedeix que l'aigua, els adobs i l'aire arribin a les arrels. L'escarificació, a més, afavoreix el desenvolupament dels fongs. Per totes aquestes raons és necessari eliminar-lo mitjançant una labor d'escarificats.

6.5. La fertilització

La gespa cal abonar-la perquè té una necessitat de nitrogen, fòsfor, potassi i magnesi per créixer. Durant la primavera i a l'estiu és quan s'abona més perquè és quan hi ha més necessitat ja que és l'època que el golf té més clients i el desgast de la gespa és més gran. També s'abona després del punxat i un cop al mes per mantenir-la

Després de l'aplicació de l'abonat sempre es rega perquè l'abono pugui penetrar més ràpidament.

En la taula següent es mostra la funcionalitat que tenen cada un dels elements bàsics de la fertilització.

Taula 11. Funció i causes per defecte dels principals elements fertilitzants.

ELEMENT	FUNCIO	CAUSES PER MANCANÇA
Nitrogen (N)	Augmenta la resistència general de la gespa a les plagues, a la meteorologia adversa... Estimula el creixement. Afavoreix el color natural.	Desenvolupament escàs. Debilitat general. Pèrdua de color.
Fósfor (P)	Afavoreix el desenvolupament de la gespa en la seva fase de creixement. Proporciona més resistència.	Creixement escàs. Pèrdua de color natural.
Potassi (K)	Afavoreix la fotosíntesis. Resistència enfront a les condicions meteorològiques adverses (gelades).	Creixement escàs. Debilitat general. Pèrdua de color.
Magnesi (Mg)	Augmenta la resistència de la gespa.	Canvi del color verd de les fulles a color groc.

Per fertilitzar s'utilitza una abonadora pendular, però les zones dels *greens*, que són més delicades, la fertilització es fa manual.



Figura 101. Fertilització manual al green 3.



Figura 102. Abono.

Els productes utilitzats per fertilitzar la gespa són: *Floranid Master*, *Floranid Eagle* i *Blau Especial*.

En la següent taula es pot observar per a cada producte el motiu de la seva aplicació, les dosis que cal aplicar i l'aport de nutrients que suposa un quilogram del producte.

Taula 12. Característiques dels fertilitzants.

PRODUCTE	MOTIU D'ABONAT	DOSI (g/m ²)	APORT de NUTRIENTS (gr nutrient / kg producte)			
			N	P	K	Mg
Floranid Master	punxat dels <i>greens</i> , rascat dels <i>greens</i> , manteniment dels <i>greens</i>	30-50	160	50	100	50
Floranid Eagle	rascat dels <i>greens</i>	30	240	50	100	0
Blau Especial	punxat dels <i>tees</i> i dels <i>carrers</i> , manteniment dels <i>tees</i> i dels <i>carrers</i>	30-50	120	120	170	20

Golf Girona porta un control de la quantitat d'adob aplicat al golf mitjançant taules. (Veure ANNEX XVIII. Aplicacions d'adobs al golf de l'any 2004, 2005 i part del 2006).

A la taula següent es pot veure el total de nutrients aportats al camp del golf al llarg d'un any:

Taula 13. Nutrients aportats al golf del març del 2005 al març del 2006.

PRODUCTE	Consum a l'any (Kg)	APORT NUTRIENTS (kg de nutrient a l'any)			
		N	P	K	Mg
Floranid Master	3.091	494,56	154,55	309,10	154,55
Floranid Eagle	204	48,96	10,20	20,40	0,00
Blau Especial	35.825	4299,00	4299,00	6090,25	716,50
TOTAL NUTRIENTS APORTATS AL CAMP DE GOLF EN UN ANY		4842,52	4463,75	6419,75	871,05

6.6. Tractaments amb fitosanitaris

S'apliquen fungicides, insecticides i tractaments sobre algues i molses.

Golf Girona porta un control dels fitosanitaris aplicats al seu camp de golf. Realitza unes taules on s'especifica el dia que s'aplica el fitosanitari, el motiu, el producte, el consum del producte i les zones tractades. (Veure ANNEX XIX. Aplicacions de fitosanitaris any 2004, 2005 i part del 2006)

6.6.1. Fungicides

S'utilitzen per lluitar contra les malalties provocades per fongs, bacteris i virus, que poden causar podridures, cloròsis, taques, deformacions,....
Prevenir l'atac de fongs i bacteries és més fàcil que curar la planta un cop malalta.

El Golf Girona utilitza els següents fungicides:

- **Trianol:**
 - **Característiques:** és un fungicida sistèmic amb activitat preventiva, curativa i erradicativa. Penetra ràpidament a la planta a través de les fulles. Actua sobre nombrosos oídium, "royas" i altres fongs. La seva persistència és de 12 a 15 dies.
 - **Principi actiu:** el Tridimenol al 25%.
 - **Dosis a aplicar:** 0,5 l/ha.
 - **Consum al golf:** El golf del març del 2005 al març del 2006 ha consumit 0,14 litres de Trianol.
 - **Classificació toxicològica:**
 - **Perillositat general:** Irritant(Xi) i perillós pel medi ambient(N)
 - **Perillositat en la fauna:**
 - **Terrestre:** Categoria A: baixa perillositat per mamífers i aus.
 - **Aquícola:** Categoria A: baixa perillositat pels peixos.
 - **Apícola:** compatible amb les abelles.

- **Rovral:**
 - **Característiques:** actua sobre la botitris.
 - **Principi actiu:** Iprodiona al 50%.
 - **Dosis a aplicar:** 10l/ha.
 - **Consum al golf:** El golf del març del 2005 al març del 2006 n'ha consumit 28,21 litres.
 - **Classificació toxicològica:**
 - **Perillositat general:** no en presenta.
 - **Perillositat en la fauna:**
 - **Terrestre:** Categoria B: mitjana perillositat per mamífers i per aus.
 - **Aquícola:** Categoria B: mitjana perillositat pels peixos.
 - **Apícola:** Compatible amb les abelles.

- **Banko:**
 - **Característiques:** Fungicida de contacte, no sistèmic de aplicació foliar i acció preventiva. Exerceix una acció eradicant sobre nombroses malalties d'origen fúngic. És d'acció ràpida i s'acumula en grans quantitats a les cèl·lules reaccionant indiscriminadament amb els components cel·lulars. És molt resistent al rentat de la pluja.
 - **Principi actiu:** Clortalonil al 50%.
 - **Dosi a aplicar:** 2,2 l/ha.
 - **Consum al golf:** El golf del març del 2005 al març del 2006 n'ha consumit 1,04 litres.
 - **Classificació toxicològica:**
 - **Perillositat general:** nociu (Xn) i perillós pel medi ambient (N).
 - **Perillositat en la fauna:**
 - **Terrestre:** Categoria A: baixa perillositat per mamífers i per aus.
 - **Aquícola:** Categoria C: Molt perillós per peixos.
 - **Apícola:** Compatible amb les abelles.

6.6.2. Insecticides

El Golf Girona utilitza els següents insecticides:

- **Sevin 85:**
 - **Característiques:** molt indicat per combatre un gran nombre de plagues. Actua per ingestió i per contacte. Al golf s'utilitza per combatre les larves típula.
 - **Principi actiu:** Carbaril 85%.
 - **Dosis a aplicar:** 0,2%.
 - **Consum al golf:** El golf del març del 2005 al març del 2006 ha consumit 2,285 Kg d'aquest producte.
 - **Classificació toxicològica:**
 - **Perillositat general:** Nociu (Xn)
 - **Perillositat en la fauna:**
 - **Terrestre:** Categoria B: mitjana perillositat per mamífers i aus.
 - **Aquícola:** Categoria B: mitjana perillositat pels peixos.
 - **Apícola:** Molt perillós per les abelles.

6.6.3. Tractaments sobre algues i molses

Aquest tractament s'aplica a les zones dels *greens*.

El producte utilitzat per fer el tractament d'algues i molses és el següent:

- **DP40:**
 - **Característiques:** actua sobre algues i molses.
 - **Principi actiu:** Diclorofè.
 - **Dosis a aplicar:** 1 litre per cada 10 litres d'aigua.
 - **Consum al golf:** Golf Girona del març del 2005 al març del 2006 n'ha aplicat 20,15 litres.

6.6. El sòl

Segons el projecte hidrogeològic inclòs en el Projecte d'impulsió d'aigües residuals al Golf Girona (setembre del 1999), a l'àrea ocupada pel golf hi ha dipositats sediments de l'edat terciària (eocè), aquests sediments són gresos. Sota els gresos si troben margues (que són impermeables). Els gresos formen una capa de 0,4 a 150 metres de profunditat. Són blancs i contenen quars i feldspat. A la zona de Can Guilana els sediments són formats per argiles, llims i sorres (originaris de la confluència de dues lleres).

El Golf Girona encarrega analítiques del sòl per saber si hi ha falta d'algun component mineral o nutricional necessari per la gespa. Així es pot portar un bon control del tipus i quantitat necessària d'abonat.

(Veure ANNEX XX. Taula dels resultats d'anàlisi dels sòls de l'any 2005)

En la construcció del golf es va realitzar un sistema de drenatge en tota l'extensió del camp de golf, per sota l'actual gespa. Sobre el sistema de drenatge es va plantar la gespa.

En el camp de golf hi ha petites zones on no hi ha gespa plantada, aquestes zones s'anomenen *bunkers*. Els *bunkers* tenen la funció d'obstacle pel jugador de golf. La bola queda atrapada al *bunker* i es rescata amb un rascle. La sorra del *bunker* és la mateixa que hi ha sota la gespa del *green* però de diferent granulometria.



Figura 103. *Bunker*.