

La Grama Zoysia para Patios de Florida¹

J. Bryan Unruh, Marco Schiavon, Alex J. Lindsey, Kevin E. Kenworthy, L. E. Trenholm, y A. Fernanda Arévalo Alvarenga²

La grama zoysia (*Zoysia* spp.) se introdujo en los Estados Unidos desde Asia y proporciona un césped atractivo en gran parte de los Estados Unidos. En los últimos años han ingresado al mercado nuevos cultivares de grama zoysia con una mejor resistencia a insectos, un establecimiento acelerado y un mejor rendimiento en general. La grama zoysia se adapta a una gran variedad de suelos, y tiene buena tolerancia a la sombra, la salinidad, y el tráfico. Cuando se maneja adecuadamente, produce una cobertura de suelo muy densa, que puede controlar las malezas, aunque, ciertas plagas pueden ser problemáticas. La propagación de grama zoysia se obtiene a través de rizomas y estolones.

Las practicas adecuadas de mantenimiento es lo mejor para evitar problemas de plagas y al mismo tiempo mantener un césped saludable. La grama zoysia requiere una fertilización adecuada para mantener una buena cobertura y un crecimiento saludable. Durante ciertas épocas del año puede necesitar riego adicional, especialmente en los periodos de sequía prolongada, para que permanezca verde. También es posible que se necesiten pesticidas, pero su uso se puede minimizar al realizar correctamente las prácticas culturales (corte, riego y fertilización).

El mantenimiento de la grama zoysia es diferente al de otros céspedes de Florida. Cuando se siguen prácticas de mantenimiento inadecuadas, generalmente se producen resultados no deseados. La Tabla 1 proporciona una comparación

rápida de grama zoysia con otras especies de céspedes. Esta publicación está destinada a entusiastas de césped y paisajismo de Florida, y profesionales en mantenimiento del paisaje residencial y comercial.

Especies y Cultivares

Varias especies y variedades de grama zoysia se utilizan en céspedes residenciales, comerciales, campos deportivos y en las distintas areas de los campos de golf (greens, tees, fairways y roughs). La grama zoysia posee amplia variedad de color, textura y tasa de establecimiento (Patton et al. 2017).

Especies

Zoysia japonica STEUD.

Esta especie se introdujo en los Estados Unidos en 1894 y comúnmente se la llama césped japonés o césped coreano. Los cultivares de esta especie son generalmente de textura gruesa. De todas las especies de grama zoysia, esta especie tiene una tasa de crecimiento más rápida y exhibe una excelente tolerancia al frío. Se corta fácilmente con una cortadora de césped rotativa. *Zoysia japonica* es la única especie de grama zoysia cuya semilla está disponible comercialmente; sin embargo, las variedades sembradas generalmente no producen un césped de tan alta calidad como las variedades de propagación vegetativa por medio de piezas rectangulares o plántula (estolón enraizado

1. This document is ENH11s, one of a series of the Environmental Horticulture Department, UF/IFAS Extension. Original publication date July 2022. Visit the EDIS website at <https://edis.ifas.ufl.edu> for the currently supported version of this publication.

2. J. Bryan Unruh, professor, Environmental Horticulture Department, and associate center director, UF/IFAS West Florida Research and Education Center; Marco Schiavon, assistant professor, Environmental Horticulture Department, UF/IFAS Ft. Lauderdale REC; Alex J. Lindsey, assistant professor, Environmental Horticulture Department; Kevin E. Kenworthy, professor, Agronomy Department; and L. E. Trenholm, retired professor, Environmental Horticulture Department; translated by A. Fernanda Arévalo Alvarenga; UF/IFAS Extension, Gainesville, FL 32611.

con tierra). Los cultivares sembrados por semillas deben limitarse al uso donde la conveniencia del establecimiento es más importante que la calidad.

Zoysia matrella (L.) MERR.

También llamada grama manila, esta especie se introdujo en los Estados Unidos en 1892 desde Japón. Produce un césped más fino y denso que *Zoysia japonica* pero generalmente es menos resistente al frío y tiene una tasa de crecimiento más lento. La grama manila se parece a la grama bermuda en textura, color y calidad y se recomienda para un césped de alta calidad y alto mantenimiento en sitios donde una tasa lenta de establecimiento no representa una desventaja. Los cultivares de *Z. matrella* suelen tener una tolerancia a la sombra y a la sal desde buena a excelente.

Zoysia pacifica (GOUDSW.) M. HOTTA & S. KUROKI

También llamada grama mascarene o grama velvet coreana, esta especie es la especie de grama zoysia de textura más fina y densa disponible. Tiene buena tolerancia al tráfico, pero poca tolerancia al frío. Solo se adapta a las áreas del centro y sur de Florida. También produce una cantidad excesiva de acolchonamiento (brotes, tallos y raíces muertos y vivos que se desarrollan entre la zona de vegetación verde y la superficie del suelo) dándole una apariencia hinchada. Esta especie se usa a menudo como plantas de espécimen ornamentales de bajo crecimiento, especialmente en jardines de temática asiática, y no para césped residenciales.

Cultivares

Aunque hay información disponible en Internet sobre muchas variedades de grama zoysia, no toda la información es pertinente al clima y las condiciones ambientales de Florida. Basado en información de investigación y observaciones anecdóticas, a continuación, se incluye un resumen de lo que se puede esperar.

CULTIVARES DE *Zoysia japonica*

El Toro

‘El Toro’ es una *Zoysia japonica* mejorada de textura gruesa lanzada en 1986 desde California. Tiene una tasa de establecimiento más rápida, color mejorado para la estación fría, mejor resistencia a la sequía y menos acumulación de acolchonamiento entre la superficie del suelo y la capa vegetativa comparado con el cultivar ‘Meyer’. ‘El Toro’ tiene un reverdecimiento rápido en la primavera, más tolerancia a la sombra y una mejor resistencia a la enfermedad de la roya. También es susceptible a la enfermedad de mancha grande (*Rhizoctonia solani*).

Empire Turf®

‘Empire’ (‘SS-500’) es una variedad popular de textura gruesa. Tiene un hábito de crecimiento muy denso, un color verde intenso y una buena tasa de establecimiento. ‘Empire’ se ha desempeñado bien en suelos arenosos y arcillosos. Su tolerancia a la sombra es similar a la de ‘El Toro’ y mejor que la de ‘Meyer’. ‘Empire’ es el cultivar de grama zoysia más común en Florida y crece bien en todo el estado; sin embargo, es susceptible a la enfermedad mancha grande.

JaMur®

‘JaMur’ es un cultivar de textura medianamente gruesa que se ha desempeñado bien en muchas áreas y está disponible en Florida. Tiene un color muy atractivo y moderada tolerancia a la sombra. ‘JaMur’ tiene una excelente tasa de establecimiento y se desempeña bien a la altura de corte recomendada con cortadoras rotativas. También es susceptible a la enfermedad mancha grande.

Meyer

‘Meyer’ (‘Z-52’, ‘Amazoy®’) es una variedad de textura medianamente gruesa que ha estado en uso desde la década de 1950 y a menudo se la ve en los anuncios como “césped milagroso.” Tiene excelente resistencia al frío; sin embargo, su establecimiento es muy lento, y los escarabajos picudos cazadores y nematodos son problemas serios. Al igual que las variedades anteriores, es susceptible a la enfermedad mancha grande. No se produce en Florida y no se recomienda su uso.

Palisades

‘Palisades’ es un cultivar de grama zoysia de textura gruesa desarrollada por la Universidad de Texas A&M en 1996. Tiene hojas más erguidas en comparación con ‘Empire’ y ‘JaMur’ y es conocida por su excelente tolerancia a la sequía. Tiene una tasa de establecimiento rápida y su tolerancia a la sombra es igual a la de ‘JaMur’. En general, tiene buena resistencia a las enfermedades, pero es susceptible a la enfermedad mancha grande.

Zenith

‘Zenith’ es un cultivar de textura gruesa propagada por semillas. Generalmente, los cultivares propagados por semilla no se desempeñan tan bien como los cultivares vegetativos. ‘Zenith’ posee color verde oscuro. Muestra baja persistencia en Florida debido a su susceptibilidad a las enfermedades. Las semillas de Zenith están disponibles comercialmente en Florida, pero no se recomienda su uso para césped en Florida.

CULTIVARES DE ZOYSIA MATRELLA

Cashmere, Diamond, Toccoa Green™, y Trinity®

Estos cuatro cultivares son muy similares en apariencia, tienen una textura muy fina y se desempeñan bien a alturas de corte que van desde la altura del green de un campo de golf (0.125 pulgadas) hasta 0.5 pulgadas. Su altura óptima de corte es 0.25 pulgadas. Estos cuatro cultivares tienen una disponibilidad limitada en Florida y se recomienda su uso en campos de golf o paisajes de muy alto nivel de mantenimiento. Son extremadamente tolerantes a la sombra. ‘Cashmere’ se seleccionó de un pasto naturalizado en Florida y entró al mercado en 1988. ‘Diamond’ fue lanzado por la Universidad de Texas A&M en 1996 y es conocido por su alta tolerancia a la salinidad. Se utiliza en los greens de varios campos de golf de Florida. ‘Toccoa Green™’ (‘BA-305’) fue lanzado por la Universidad de Florida en 2004. (‘BA-305’ se comercializó anteriormente bajo la marca PristineFlora™). Tiene una tasa de crecimiento más rápida y se recupera más rápidamente de daños por la baja altura de corte (scalping). ‘Trinity’ es una variedad más reciente que ha exhibido una buena adaptabilidad en Florida.

Geo®, Zeon®, and Zorro

Estos tres cultivares poseen textura fina, color verde oscuro y apariencia muy similar. Los tres tienen disponibilidad limitada en Florida. ‘Zorro’ fue desarrollado por la Universidad de Texas A&M. ‘Zeon’ es un cultivar popular en muchas regiones, pero no está tan bien adaptado a Florida. Los tres tienen buena tolerancia a la sombra y son buenas opciones para reemplazar la grama bermuda en campos de golf donde la sombra puede traer problemas. Se desempeñan bien en alturas de corte que van desde 0.5 a 2.0 pulgadas. Los problemas de enfermedades incluyen la mancha dólar y la mancha grande.

Thrive

‘Thrive’ es una nueva *Z. matrella* de textura fina con disponibilidad limitada en Florida. Su apariencia se asemeja a ‘Geo’, ‘Zeon’ y ‘Zorro’. Más allá de la evidencia anecdótica de una buena tolerancia a la sequía, hay muy poca información disponible sobre sus orígenes y la idoneidad para su uso en Florida.

CULTIVARES HÍBRIDOS

CitraZoy™

‘CitraZoy™’ fue desarrollado y lanzado por la Universidad de Florida en 2019. Es un híbrido entre *Z. matrella* y *Z. japonica* bien adaptado a las condiciones de Florida. Posee una hoja medianamente fina que se coloca entre ‘Meyer’ y

Z. matrella. Tiene tolerancia a la sombra levemente mejor que los cultivares de *Z. japonica* y es menos tolerante a la sombra que los cultivares de *Z. matrella*. Tiene buena tasa de establecimiento, buena calidad para la cosecha de piezas rectangulares, buena tolerancia al tráfico y la mejor retención de color invernal que cualquier otra grama zoysia en el mercado. Nunca se ha observado la enfermedad mancha grande en ‘CitraZoy’; sin embargo, es susceptible a la mancha gris (*Pyricularia grisea*). Se está expandiendo su producción con algunos productores de Florida.

Emerald

‘Emerald’ es un híbrido seleccionado entre *Zoysia japonica* y *Zoysia pacifica* desarrollado en Tifton, Georgia, y lanzado en 1955. Este híbrido combina la resistencia al frío, el color y la tasa de crecimiento rápida de *Z. japonica* con la textura fina y buena densidad de *Z. pacifica*. ‘Emerald’ se parece a la grama manila (particularmente a ‘Geo’, ‘Zeon’, ‘Zorro’ y ‘Thrive’) en color, textura, densidad y problemas de enfermedades, pero tiene una mejor resistencia al frío y una adaptación más amplia al clima de Florida.

Icon™

El cultivar ‘Icon™’ se desarrolló en Australia y es un híbrido entre *Z. macrantha* y *Z. japonica*. Posee textura gruesa y es similar en apariencia y usos a ‘Empire’, ‘El Toro’, ‘Palisades’ y ‘JaMur’. Tiene una excelente fuerza para la cosecha de piezas rectangulares, muy alta tolerancia a la salinidad y produce muy poco acolchonamiento entre la superficie del suelo y la capa vegetal en comparación con otros cultivares de grama zoysia. Tiene buena disponibilidad en Florida y no se ha observado la enfermedad mancha grande en ‘Icon’.

Innovation™

‘Innovation™’ fue desarrollado y lanzado conjuntamente en 2017 por la Universidad Texas A&M y la Universidad Estatal de Kansas. Es un híbrido entre una *Z. matrella* y una *Z. japonica* tolerante al frío. Se ha comprobado que ‘Innovation’ tiene una excelente resistencia al frío y una hoja más fina en comparación con ‘Meyer’. Su textura foliar se coloca entre los cultivares ‘Meyer’ y *Z. matrella*. Actualmente, se sabe muy poco sobre su desempeño en Florida o sobre sus respuestas a las enfermedades, y su disponibilidad es limitada.

Establecimiento de Grama Zoysia

Con una excepción (‘Zenith’), la grama zoysia debe plantarse vegetativamente con piezas rectangulares, plántulas o estolones. *Zoysia japonica* es la única especie de la que se dispone comercialmente de semillas. La preparación adecuada del terreno antes de plantar es fundamental para

garantizar un establecimiento exitoso. Consulte ENH02, “Preparación para Plantar un Césped en Florida” (<https://edis.ifas.ufl.edu/lh012>), para obtener una información completa.

Propagación por Siembra (Seeding)

El establecimiento de grama zoysia a partir de semillas está ganando popularidad recientemente. La semilla, sin embargo, requiere luz para germinar y no puede cubrirse con tierra, como normalmente se recomienda. En consecuencia, las áreas que se establecerán con semillas deben cubrirse con algún tipo de tela contra la erosión para reducir cualquier alteración de la superficie causada por la lluvia o el riego. El mejor momento para sembrar es de abril a julio, lo que permite una temporada de crecimiento completa antes del invierno. En el norte de Florida, la siembra de otoño no es deseable porque es posible que los brotes jóvenes no se establezcan lo suficiente como para resistir el daño causado por frío durante el invierno. Puede tomar de 2 a 3 semanas para germinar y de 6 a 8 semanas adicionales para establecerse. Durante este tiempo, la gestión del riego es extremadamente importante. Después de la siembra, se necesitan riegos ligeros y frecuentes para mantener el suelo húmedo y estimular la germinación. Mantenga este régimen de humedad hasta que el área sembrada esté completamente cubierta.

Propagación por Plántulas (Plugging)

Debido a la lenta tasa de establecimiento de la grama zoysia (en comparación con St. Augustinegrass), las plántulas generalmente se establecen a distancias de 8 a 12 pulgadas. Esto significa que las plántulas se trasplantan cada 8 a 12 pulgadas en una fila y las filas están espaciadas a una distancia de 8 a 12 pulgadas. Dependiendo del nivel de mantenimiento dado, se requiere al menos una temporada completa (y más para algunas variedades) para lograr una cobertura completa y una altura uniforme. Las plántulas se deben plantar firmemente en el suelo y regar. Durante el crecimiento, el suelo se debe mantener húmedo hasta que el césped esté bien enraizado. Las malezas dominarán las áreas descubiertas entre las plántulas, por lo que debe hacerse desmalezado regularmente, y las malezas deben ser eliminadas antes de que cubran toda la superficie del suelo sin plántulas.

Propagación por Estolones (Sprigging)

La plantación de grama zoysia por estolones es un método de establecimiento laborioso pero efectivo. Los estolones frescos con al menos 2 o 4 nudos se deben plantar en filas separadas por 6 pulgadas. Plante los estolones de punta

a punta o a no más de 6 pulgadas de distancia en la fila y cúbralas con suelo de aproximadamente 1 a 2 pulgadas de profundidad, dejando parte de cada estolón expuesta a la luz. Se puede usar un rodillo para presionar los estolones en el suelo. El suelo debe mantenerse húmedo hasta que las plantas inicien un nuevo crecimiento y el área esté completamente cubierta.

Propagación por Piezas Rectangulares (Sodding)

El uso de piezas rectangulares produce un césped instantáneo ya que se cubre toda el área de la plantación con el césped a establecer. El establecimiento por piezas rectangulares también puede reducir la posible competencia de malezas que puede ocurrir cuando se usan otros métodos de trasplante donde hay partes del suelo desnudo. Sin embargo, es importante recordar que el césped aún es vulnerable en esta etapa y aún no está seguro para jugar, transitar u otras actividades. Es bastante inseguro hasta que las raíces se hayan desarrollado y extendido dentro del suelo. El césped solo debe colocarse sobre suelo desnudo y húmedo, con piezas colocadas en un patrón escalonado similar al de un ladrillo y los bordes bien ajustados para evitar grietas abiertas (Figura 1). El apisonar y regar a fondo aseguran un buen contacto con el suelo para un rápido enraizamiento. Las áreas con césped deben regarse al menos dos veces al día con $\frac{1}{4}$ de pulgada de agua hasta que las nuevas raíces mantengan el césped firme en el suelo (generalmente 2 a 3 semanas), después el riego debe reducirse según sea necesario.



Figura 1. El uso de piezas rectangulares produce un césped instantáneo.

Créditos: undefined

Mantenimiento de la Grama Zoysia Gestión de Nutrientes

La nutrición adecuada del césped es muy importante para mantener un césped saludable. Los nutrientes que necesitan las plantas provienen de muchas fuentes, incluida la materia

orgánica del suelo, pequeñas cantidades en la lluvia, y fertilizantes. La fertilización y otras prácticas culturales influyen en la salud y calidad general del césped y reducen su vulnerabilidad a numerosos factores de estrés, incluidas las malezas, insectos y enfermedades. Es muy importante que cualquiera que fertilice su césped esté familiarizado con las Buenas Prácticas de Manejo (BMP) de Florida-Friendly Landscaping™ y las siga. Estas prácticas están diseñadas para mantener el césped saludable y reducir la posible contaminación de fuentes de agua que podría resultar de la fertilización del césped y otras prácticas culturales. Existen regulaciones estatales y locales que cubren la fertilización del césped, así que tenga en cuenta las pautas de la ciudad y el condado y siga siempre las instrucciones que salen en la bolsa del fertilizante. Para obtener más información sobre las BMP, consulte ENH979, “Mejores Prácticas de Gestión para Propietarios de Viviendas para el Césped Doméstico” (<https://edis.ifas.ufl.edu/ep236>).

Un análisis de suelo debe hacerse para determinar el pH del suelo y los nutrientes que están disponibles. La oficina de UF/IFAS Extension local tiene instrucciones y materiales para tomar las muestras de suelo y para enviarlas al Extension Soil Testing Laboratory (Laboratorio de Análisis de Suelo de Extensión) para su análisis. Para obtener más información, consulte SL281, “Muestreo y Análisis de Suelo para el Paisajismo Doméstico o Huerto Casero” (<https://edis.ifas.ufl.edu/ss494>). En particular, los niveles de fósforo se determinan mejor mediante pruebas de suelo. Debido a que muchos suelos de Florida tienen un alto contenido de fósforo, no es necesario agregar fertilizante con fósforo a un césped una vez que se ha establecido.

La regla de Florida (5E-1.003) exige que las tasas de aplicación de fertilizantes no excedan 1 libra de nitrógeno por 1,000 pies cuadrados para cualquier aplicación. Dependiendo del porcentaje de nitrógeno que se encuentra en forma de liberación lenta o controlada en el fertilizante, las recomendaciones de UF/IFAS exigen aplicar ½ libra (fuente de nitrógeno soluble en agua o de liberación rápida) o 1 libra (fuente de nitrógeno de liberación lenta) de nitrógeno por 1,000 pies cuadrados de césped. Para obtener información sobre cómo determinar cuánto fertilizante aplicar, consulte ENH962, “Cómo Determinar el Fertilizante para el Césped Doméstico” (<https://blogs.ifas.ufl.edu/collierco/files/2018/03/FertRecommEDIS.pdf>).

Como regla general, la primera aplicación de fertilizante en el año debe ser a principios de abril en el Centro de la Florida y a mediados de abril en el Norte de Florida. En el Sur de Florida, pueden hacerse a través del año ya que el crecimiento ocurre durante todo el año. Las guías para

fertilizar de la Universidad de la Florida ofrecen una serie de cantidades por la cual una especie de césped en particular puede ser exitosamente mantenida en las diferentes regiones del estado. Estas cantidades tienen en cuenta las preferencias individuales de los propietarios de viviendas con césped de bajo, medio o alto mantenimiento. Además, los efectos micro climáticos localizados pueden tener un tremendo impacto en el crecimiento del césped. Un rango de tasas permite estas variaciones ambientales. Un ejemplo de esto sería un césped que este parcialmente a la sombra y al sol. La grama que crece en la sombra necesita menos fertilizante que una creciendo al sol. La fertilización está también afectada por el tipo de suelo, la materia orgánica y el manejo de los residuos de grama cortada (clippings). Los residuos reciclados devuelven algunos nutrientes al suelo y se contabilizan en las recomendaciones de nutrientes de UF/IFAS. Adicionalmente, un césped nuevo en un suelo arenoso con poca materia orgánica requiere más fertilizante que uno que ha sido abonado por muchos años. En Florida, algunas casas y zonas nuevas pueden estar contiguas a zonas mucho más viejas, por lo que la misma cantidad de fertilizante pueda que no sea la misma para todas. Estas guías proporcionan una cantidad de fertilizante básico donde el usuario puede iniciar un programa de fertilización. Es aconsejable que el usuario inicie un programa basado en las guías y lo ajuste de acuerdo a cómo responde el césped.

La grama zoysia responde mejor a un régimen de fertilizantes de “alimentación con cuchara” (cantidades más pequeñas aplicadas con mayor frecuencia) en lugar de suministrar cantidades más grandes con poca frecuencia. Lo mejor es tomar las pautas anuales de fertilización (Tabla 2) y dividir la cantidad anual en tres aplicaciones (norte de Florida) a seis aplicaciones (sur de Florida) por año en la mayoría de las situaciones. Evite aplicar fertilizante nitrogenado simplemente para promover el color verde. En su lugar, controle el crecimiento y aplique solo cuando la tasa de crecimiento haya disminuido. La nutrición con potasio también es importante y debe aplicarse en proporciones iguales a las del nitrógeno. Durante períodos excesivamente lluviosos, es posible que sea necesario aplicar potasio con más frecuencia debido a su capacidad de lixiviación.

Dado que la grama zoysia tarda en reverdecer en la primavera, evite aplicar fertilizante hasta que el césped se haya vuelto completamente verde para evitar un reverdecimiento prematuro, que podría sufrir daños por heladas. Esto es especialmente importante en el norte de Florida, donde las heladas primaverales pueden dañar el césped. Retrasar la fertilización de primavera hasta que el césped esté

creciendo activamente y pueda usar el fertilizante también ayuda en reducir el potencial de lixiviación de nitrógeno. Del mismo modo, no fertilice demasiado tarde en el año, ya que esto puede retrasar el rebrote en la primavera siguiente. La aplicación de nitrógeno en grama zoysia a principios de la primavera y finales del otoño aumenta significativamente el riesgo de la enfermedad mancha grande.

En suelos de pH alto (>7.0) o donde se aplica agua de pH alto, las hojas amarillas pueden ser una indicación de deficiencia de hierro (Fe) o manganeso (Mn). Las aplicaciones foliares de fuentes solubles o queladas de estos micronutrientes pueden proporcionar un reverdecimiento debido al pH alto.

Para la deficiencia de hierro, rocíe sulfato ferroso (2 onzas en 3 a 5 galones de agua por cada 1,000 pies cuadrados) o una fuente de hierro quelatado (consulte la etiqueta para conocer las tasas) para realizar el color temporalmente. Las aplicaciones de hierro cada 6 semanas ayudan a mantener el color verde y, a diferencia del nitrógeno, no promueven un crecimiento excesivo de la parte superior. Las fuentes de hierro granular deben limitarse a fuentes queladas (es decir, EDTA, DTPA o EDDHA), mientras que las aplicaciones foliares pueden incluir sulfato de Fe soluble o quelatos. Para obtener información sobre el uso de hierro en céspedes de Florida, consulte ENH1287, “Hierro para Céspedes de Florida” (<https://edis.ifas.ufl.edu/publication/EP551>).

Es importante hacer notar que el hierro no es un sustituto del nitrógeno, el cual provee las bases para el crecimiento y se necesita para la salud del césped. Mientras que las deficiencias de hierro y nitrógeno producen amarillamiento del césped, sus deficiencias son diferentes en las plantas. La aplicación de hierro no cura el amarillamiento debido a la deficiencia de nitrógeno y el hierro no es un sustituto del nitrógeno. Abonos foliares de hierro como el sulfato de hierro o soluciones de quelato de hierro ayudan a aliviar las deficiencias de hierro y abonos de nitrógeno aplicados de acuerdo a las guías de UF/IFAS alivian las deficiencias de nitrógeno.

Corte

Con fertilización adecuada, la grama zoysia requiere un corte regular durante el verano para verse lo mejor posible. La grama zoysia de textura media a gruesa se debe de cortar semanalmente o cuando alcanzan una altura de 3 a 4 pulgadas. Deben cortarse a una altura de 1,75 a 2,5 pulgadas con una cortadora de césped rotativa. La grama zoysia de textura fina mantenida a alturas inferiores a 1 pulgada requiere un corte más frecuente. Dado que las

hojas de grama zoysia contienen más lignina y sílice que otros céspedes, pueden ser bastante difíciles de cortar. Los recortes se deben dejar en el suelo después de cortar, a menos que se vuelvan excesivos y se amontonen en la superficie del césped. Se debe usar una cortadora de césped rotativa o de cuchillas (carrete) afiladas y bien ajustadas.

Riego

La grama zoysia responde a la sequía volviéndose marrón y quedando inactiva en un período de tiempo rápido (dentro de una semana en condiciones típicas de sequía). En ausencia de lluvia o riego, la grama zoysia permanece inactivo durante largos períodos de tiempo. Una vez que se reanuda el riego o la lluvia, la grama zoysia recuperará su color verde.

Regar en base a “cuando se necesita” es la mejor manera de mantener cualquier césped establecido y adulto, siempre que se aplique la cantidad de agua apropiada. Permitir que el césped se decolore es una medida aceptable para conservar el agua. Sin embargo, cuando se desea un césped verde, se necesita riego cuando las láminas de las hojas comienzan a plegarse, marchitarse o adquirir un color gris azulado, o cuando quedan huellas visibles después de caminar sobre el césped. Aplique $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ de pulgada de agua por aplicación. Esto moja aproximadamente las 8 pulgadas superiores del suelo donde están la mayor cantidad de las raíces. Asegúrese de seguir las restricciones de riego locales. Consulte la publicación LH025, “Riego de Tu Césped en Florida” (<https://edis.ifas.ufl.edu/lh025>), para obtener información adicional sobre las técnicas de riego adecuadas.

Para determinar las tasas de aplicación de un sistema de aspersores, coloque varias latas de lados rectos (por ejemplo, atún o comida para gatos) en cada zona de riego. Prenda cada zona para determinar cuánto tiempo le lleva llenar las latas hasta el nivel de $\frac{3}{4}$ o 1 pulgada, y luego registre ese tiempo. Cada zona probablemente tardará diferentes cantidades de tiempo en dar la misma cantidad de agua. Luego, los tiempos de riego registrados para cada zona deben programarse en el reloj de riego con sistemas automatizados. Si la variación en las latas capturadas es grande, se necesita una evaluación más completa del sistema de riego. La frecuencia de riego debe cambiar según la estación, se necesita menos agua en otoño e invierno. No ajuste la cantidad aplicada por evento de riego, solo la frecuencia.

Manejo del Acolchonamiento (Thatch)

La grama zoysia típicamente desarrollan una gruesa capa de acolchonamiento en los años posteriores al establecimiento, especialmente cuando se fertilizan con exceso de nitrógeno. El acolchonamiento es una capa entremezclada de brotes, tallos y raíces de césped vivo y muerto entre la vegetación verde y el suelo. El acolchonamiento debe controlarse o eliminarse mecánicamente para mantener una apariencia de césped uniforme. Esto se hace con mayor frecuencia usando una cortadora de césped vertical o un rastrillo eléctrico cada uno o dos años (Figura 2). Algunos han notado que cortar el césped más abajo de lo consentido (scalping) durante o poco después del reverdecimiento en primavera, ayuda a reducir la acumulación de acolchonamiento, pero esto puede ser perjudicial para el césped. Uno de los métodos más importantes para reducir la acumulación de acolchonamiento es mantener la fertilización de nitrógeno en los niveles recomendados. Las alturas de corte adecuadas también ayudan a prevenir la acumulación de acolchonamiento.



Figura 2. Corte vertical agresivo para remover acolchonamiento. Créditos: Alex J. Lindsey, UF/IFAS

Manejo de Plagas

Al igual que otros céspedes cultivados en Florida, la grama zoysia se enfrenta a problemas de plagas. El control periódico de uno o más de estos problemas puede ser necesario para hacer crecer un césped saludable. La oficina de UF/IFAS Extension del condado local puede ayudar a identificar problemas de plagas y proporcionar recomendaciones de control actualizadas (<http://sfyl.ifas.ufl.edu/find-your-local-office/>).

MALEZAS

Uno de los mejores atributos de la grama zoysia es su capacidad para resistir la invasión de malezas debido a su hábito de crecimiento espeso y denso. Los problemas de insectos y enfermedades pueden dañar a la grama zoysia, creando huecos en esta densa capa donde pueden salir las malezas. Afortunadamente, a diferencia de las gramas St. Augustine y centipede, la grama zoysia es muy tolerante a muchos herbicidas tanto pre-emergentes como post-emergentes, lo que brinda una amplia gama de opciones para el manejo del césped (Tabla 1). Consulte ENH884, “Manejo de Malezas en Céspedes Domésticos” (<https://edis.ifas.ufl.edu/ep141>), para obtener más información.

INSECTOS

El picudo cazador (*Sphenophorus venatus vestitus*) puede ser un insecto problemático para la grama zoysia. Los picudos se alimentan de las raíces, lo que hace que el césped muera en parches de forma irregular. El daño ocurre con mayor frecuencia en el otoño y la primavera cuando las poblaciones son altas y cuando el daño puede diagnosticarse erróneamente como hibernación. Los tallos y los rizomas se rompen con facilidad y tienen marcas de alimentación irregulares, y el césped no se mantendrá unido si se corta. La mayor parte del daño ocurre en suelos infértiles o secos. Si se ven de 10 a 12 picudos por pie cuadrado, es posible que sea necesario controlarlos.

Los grillos topo (*Scapteriscus* spp.) y los gusanos blancos (*Popillia japonica*) también pueden afectar negativamente a la grama zoysia. Los grillos topo se alimentan de las raíces del pasto y de las láminas de las hojas, y su actividad de excavación de túneles desprende las plantas del suelo, lo que hace que se sequen. Los gusanos blancos, como los picudos, se alimentan de las raíces, lo que hace que el césped se vuelva amarillo, se marchite y finalmente muera. Ambas plagas de insectos a menudo atraen mapaches, zorrillos, armadillos y pájaros, que en realidad pueden causar más daño que el insecto mismo.

Los gusanos red del césped (*Pyralidae* spp.) pueden causar daños periódicos a la grama zoysia. Las lesiones causadas por estos insectos pueden variar minando el tejido verde (Figura 3) desde las puntas de las hojas hasta hojas completamente masticadas.

Para mayor información, visite “Manejo de Insectos en Tu Césped de Florida” (<https://journals.flvc.org/edis/article/view/116061>).



Figura 3. Daño de gusanos red de pasto en grama zoysia.
Créditos: J. Bryan Unruh, UF/IFAS

NEMATODOS

Muchos gestores de césped afirman que los nematodos son plagas graves en la grama zoysia; sin embargo, esto no está bien documentado en la literatura científica. Los investigadores de UF/IFAS y los productores de césped están trabajando para identificar el grado de susceptibilidad de la grama zoysia y están identificando cultivares superiores que pueden soportar los nematodos. El Laboratorio de Ensayo de Nematodos de Florida del UF/IFAS Extension en Gainesville (<https://entnemdept.ufl.edu/nematology-assay-lab/>) puede diagnosticar si los nematodos son un problema observando una muestra de suelo tomada en el margen del área afectada. Las prácticas culturales adecuadas para fomentar el crecimiento de la raíz de la grama zoysia disminuyen el estrés provocado por los nematodos. Estos incluyen aplicar menos nitrógeno, proporcionar riego menos frecuente (pero profundo) y garantizar niveles adecuados de potasio y fósforo en el suelo.

ENFERMEDADES

La enfermedad más preocupante para la grama zoysia es la mancha grande (Figura 4). Esta enfermedad se activa cuando la temperatura del suelo (4 pulgadas de profundidad) está entre 65°F y 75°F en otoño y puede ser un problema hasta la primavera siguiente. Aunque la grama zoysia probablemente no sea más susceptible a esta enfermedad que la grama St. Augustine, la recuperación puede ser lenta debido a la prolongada condición de hibernación o semi-dormida del césped. La grama zoysia es la primera especie de césped en perder el color en el otoño y la última en reverdecer en la primavera. Por lo tanto, si ocurre un gran brote de enfermedad de mancha grande, el daño será visible hasta bien entrado el verano siguiente. Con esto en mente, si no se puede tolerar el daño, es importante tratar de forma preventiva para evitar cualquier probabilidad de esta enfermedad. Consulte PP-233, “Guía de Fungicidas para

Propietarios de Viviendas para el Control de Enfermedades del Césped y el Paisaje” (<https://edis.ifas.ufl.edu/pp154>), para obtener más información sobre fungicidas. Además, evite las aplicaciones excesivas de nitrógeno soluble, mantenga los niveles de materia orgánica al mínimo y evite regar antes del anochecer. Consulte https://edis.ifas.ufl.edu/topic_turf_diseases para obtener información adicional sobre las enfermedades del césped.



Figura 4. Enfermedad de mancha grande causada por *Rhizoctonia solani*.
Créditos: J. Bryan Unruh, UF/IFAS

Otras enfermedades que afectan a la grama zoysia incluyen la mancha dólar (*Sclerotinia homoeocarpa*) y la roya (*Puccinia zoysiae*). La mancha dólar generalmente ocurre cuando el nitrógeno está por debajo de los niveles óptimos. Esto se puede corregir fácilmente con una ligera aplicación de nitrógeno. Las royas ocurren durante el clima templado y húmedo y aparecen como pequeñas pústulas de color amarillo, naranja o marrón rojizo en las hojas. Los fungicidas son efectivos, pero la mayoría de las veces, el corte frecuente con la eliminación del área afectada mantendrá esto bajo control.

Otros Problemas

Otros factores también pueden disminuir la calidad de un césped. La sombra excesiva, los suelos compactados, el exceso o la falta de agua, el corte inadecuado, el tráfico y el pH alto o bajo pueden hacer que el césped se desempeñe mal. Es importante reconocer cuál es el origen del problema y corregirlo si es posible. Para obtener más información sobre estos tipos de estrés, consulte ENH153, “Estrés Ambiental y Tu Césped en Florida” (<https://edis.ifas.ufl.edu/ep070>).

Literatura Citada

Patton, A. J., B. M. Schwartz, and K. E. Kenworthy.
2017. "Zoysiagrass (*Zoysia* spp.) History, Utilization,
and Improvement in the United States: A Review." *Crop
Science* 57(S1): S-37–S-72. [https://doi.org/10.2135/
cropsci2017.02.0074](https://doi.org/10.2135/cropsci2017.02.0074)

Tabla 1. Comparación general de la grama zoysia con otras especies comunes de Florida.

	Centipede	St. Augustine	Zoysia
Altura de corte	1.5"–2.5"	Depende del cultivar (2"–4")	Depende del cultivar (0.25"–2.5")
Tipo de cortadora	Rotatoria	Rotatoria	Carrete o rotatoria
Fertilización anual requerida	1–2 lb N/1000 ft ²	2–6 lb N/1000 ft ²	2.0–4.5 lb N/1000 ft ²
Herbicidas para malezas gramíneas	Pre-emergente—varios Post-emergente—pocos	Pre-emergente—varios Post-emergente—ninguno	Pre-emergente—varios Post-emergente—varios
Tolerancia a herbicidas para malezas de hoja ancha	Varios causan daño	Varios causan daño	La mayoría son seguros
Insectos	Chicarritas Ground Pearls	Chinches Gusano red de césped Gusanos blancos	Picudo cazador Gusano red de césped Grillo topo Gusanos blancos
Enfermedades	Centipedegrass Decline	Podredumbre de raíz Mancha grande Mancha gris	Mancha grande Mancha dólar Roya
Requerimiento de agua	Persiste con poca agua, pero puede marchitarse rápido en ausencia de agua.	Moderado, se seca al no regar, aunque algunas hojas permanecen verdes por largos periodos de tiempo.	Moderado, pero puede marchitarse rápido en ausencia de agua. En 1–2 semanas las hojas se ponen marrón y el pasto entra en dormancia.

Tabla 2. Recomendaciones de fertilización anual para grama zoysia en tres regiones de Florida.

Ubicación¹	Línea Base de Fertilización con Nitrógeno² (lb N/1000 sq ft/año)
Norte de Florida	2–3
Centro de Florida	2–4
Sur de Florida	2.5–4.5

¹ El norte de Florida en este ejemplo es considerado todos los lugares arriba de Ocala. El centro de Florida es todos los lugares al sur de Ocala a través de la línea que se extiende por Vero Beach y Tampa. El sur de Florida incluye todos los lugares restantes de la región sur del estado.

² Preferencias para calidad de césped y nivel de mantenimiento varían: por lo tanto, un rango de tasa de fertilización es recomendado. Además, los efectos dentro de una región localizada (es decir, las influencias micro ambientales como la sombra, la sequía, las condiciones del suelo y el riego) requieren una variedad de tasas de fertilidad.