

Una guía paso a paso para el valle de Walla Walla

PRESENTADO POR:







Un proyecto conjunto entre el Distrito de Conservación del Condado de Walla Walla (Walla Walla County Conservation District) y el Centro de Ecología y Viticultura del Colegio Comunitario de Walla Walla (Walla Walla Community College Center for Ecology and Viticulture) con financiamiento de subvenciones "Research to Grassroots" (Investigación para la comunidad) de Western Sustainable Agriculture Research and Education (Investigación y Educación sobre Agricultura Sostenible del Oeste) en 2021.

"Este material se basa en un trabajo patrocinado por el Instituto Nacional de Alimentación y Agricultura (National Institute of Food and Agriculture), del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (U.S. Department of Agriculture, USDA), bajo el número de concesión MSU ID G 113-21-W906 a través del programa de Investigación y Educación sobre Agricultura Sostenible del Oeste. El USDA es un empleador y proveedor de servicios que ofrece igualdad de oportunidades. Las opiniones, resultados, conclusiones o recomendaciones expresadas en esta publicación son las de su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente el punto de vista del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos".







Hábitat en el viñedo

Una guía paso a paso para el valle de Walla Walla

Lynda Oosterhuis

Distrito de Conservación del Condado de Walla Walla

2022



Índice

Controles biológicos de conservación en el viñedo	6
<u>Planificación</u>	8
Web Soil Survey (Estudio del suelo por internet)	10
Presupuesto y selección de plantas	12
Preparación del lugar	24
<u>Plantación</u>	28
Mantenimiento	32
<u>Insectos beneficiosos</u>	36
Recursos y enlaces	40
Agradecimientos	54

Controles biológicos de conservación en el viñedo

La práctica de integrar insectos beneficiosos en los cultivos para el control de plagas se conoce como control biológico de conservación. Proporcionar fuentes de alimento y refugio durante todo el año es la clave para aumentar la actividad de los insectos beneficiosos en su viñedo. Muchas especies de depredadores y parasitoides pueden mantener bajo control las plagas más comunes de la uva de vinificación (saltamontes de uva [grape leafhoppers/Cicadidae], ácaros [mites/Calepitrimerus vitis Nalepa] y gusanos cortadores [cutworms/Harrisina americana]). Los polinizadores y otros insectos son fundamentales para la salud de la agricultura y de los paisajes circundantes. Preservar o restaurar las comunidades vegetales que proporcionan alimento y lugares de hibernación es esencial para aumentar la abundancia y diversidad de los enemigos naturales de las plagas.

La restauración de las orillas de los campos, las hileras de conducción y otras zonas sin cultivar para beneficiar a la vida silvestre mejora la calidad del agua y la salud del suelo, reduce la erosión, controla las malas hierbas, proporciona cortavientos y añade valor estético al viñedo. Las plantaciones para el hábitat pueden ser setos, praderas de flores silvestres, o hierbas y pastos nativos plantados en hileras de conducción. Las plantaciones de hábitat suelen ser financiadas por programas de conservación o se requieren para programas de certificación como Biodynamic, Organic, LIVE, Salmon Safe o Bee Better Certification.

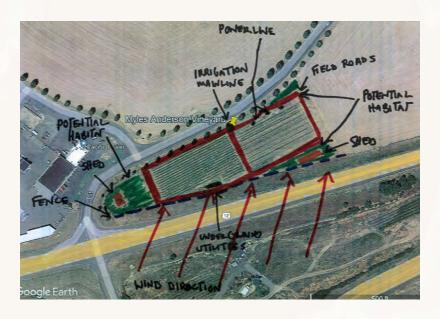
Gran parte de la estepa de arbustos nativos del este de Washington ha sido eliminada para dar paso a la agricultura. La pérdida del hábitat conduce a la pérdida del servicio que brindan los insectos que han coevolucionado con las plantas nativas de la estepa arbustiva. Las plantas nativas de la región están adaptadas al clima y los suelos del valle de Walla Walla y soportan nuestras condiciones meteorológicas extremas.



Abeja visitando la flor de manta india (Gallardia aristata) NRCS Oregon Figura 2

Planificación

El esfuerzo inicial de elaborar un plan para la preparación del lugar, la plantación, el mantenimiento y los objetivos a largo plazo de la explotación valdrá la pena. La utilización de un formulario para la evaluación del hábitat y el uso de Google Earth para elaborar un mapa de los posibles lugares del proyecto y de los campos circundantes son un buen punto de partida. El mapa puede utilizarse para localizar las zonas de hábitat existentes en torno a los campos, el sistema de riego, los servicios públicos, las carreteras de campo y cualquier obra de construcción futura. Caminar, observar y cavar agujeros proporcionará información que la cartografía no nos ofrece, como el tipo de suelo, la infestación de malas hierbas, la dirección del viento, la luz solar y el estado de los posibles lugares de plantación. Use el Web Soil Survey para buscar el tipo de suelo e información sobre la salinidad, el drenaje, la profundidad de la capa freática y las propiedades físicas y del suelo de sus terrenos.





[IMAGEN SUPERIOR] Mapa de Google de un viñedo en el que se indican los posibles lugares de plantación y las estructuras permanentes.

[IMAGEN INFERIOR] Mapa de Google de un viñedo con el emplazamiento del hábitat y mediciones.

Web Soil Survey (Estudio del suelo por internet)

El Web Soil Survey puede utilizarse para identificar los tipos de suelo, el historial del uso de la tierra, los patrones de sol y viento, la hidrología y el drenaje, y cualquier cambio en los microclimas nos puede dar una idea de las limitaciones del lugar.



Web Soil Survey

Área del condado de Walla Walla, Washington

• WaB — Marga limosa de Walla Walla, pendientes de 0 a 8 por ciento

Configuración de la unidad en el mapa

- · Símbolo de la unidad en el mapa nacional: 2dc4
- · Elevación: 300 a 3000 pies
- · Precipitación media anual: 12 a 15 pulgadas
- · Temperatura media anual del aire: 48 a 54 grados F
- · Período libre de heladas: 130 a 180 días

Conversión de las unidad del mapa

- · Walla Walla y suelos similares: 100 por ciento
- Las estimaciones se basan en observaciones, descripciones y en el transecto de la unidad en el mapa.

Descripción de Walla Walla

Configuración

- · Forma del terreno: colinas
- · Material primario: loess

Perfil típico

- H1 0-8 pulgadas: marga limosa
- · H2 8 a 52 pulgadas: marga limosa
- H3 52 a 60 pulgadas: marga limosa

Propiedades y características

- · Pendiente: 0 a 8 por ciento
- Profundidad de la característica restrictiva: más de 80 pulgadas
- · Calidad del drenaje: bien drenado
- Capacidad de la capa más limitante para transmitir agua (Ksat): entre moderadamente alta v alta
- (0.57 a 1.98 pulgadas/hora)
- · Profundidad de la capa freática: más de 80 pulgadas
- Frecuencia de las inundaciones: ninguna
- · Frecuencia del encharcamiento: ninguna
- · Carbonato de calcio, contenido máximo: 5 por ciento
- Salinidad máxima: entre no salino y muy salino (0.0 a 2.0 mmhos/cm)
- Suministro de agua disponible: de 0 a 60 pulgadas: alta (aproximadamente 11.3 pulgadas)

Grupos para la interpretación

- · Clasificación de la capacidad de la tierra (de regadío): 3e
- · Clasificación de la capacidad de la tierra (de no regadío): 2e
- · Grupo hidrológico del suelo: B
- Lugar ecológico: R008XY103WA COOL LOAMY 10-16 PZ
- · Clasificación hídrica del suelo: no

Presupuesto y selección de plantas

Su tiempo, dinero y recursos disponibles (mano de obra, equipos, riego) forman parte del presupuesto. El presupuesto puede ayudar a determinar el calendario, el tamaño y la ubicación del proyecto. Habrá costos asociados con la preparación del lugar, la plantación, la siembra, el riego y el mantenimiento continuado. Gran parte del trabajo puede realizarse con herramientas manuales, pero el acceso a un tractor, sembradoras y equipos de labranza y siega puede ser útil. Las mejores opciones para los viñedos en el valle de Walla Walla son las praderas de hierbas y flores silvestres nativas, la siembra en surcos con tractor o las plantaciones de setos permanentes. El costo total en materiales y mano de obra es similar para praderas de flores silvestres o para setos. Una plantación de setos debe tener al menos 100 pies de largo y 10-20 pies de ancho. La plantación de una pradera (o de varias parcelas más pequeñas) debe abarcar al menos 0.5 acres para ser eficaz.

"Los estudios de campo realizados en el Valle de Sacramento pusieron de manifiesto que los setos pueden mejorar el control de plagas y la polinización en los cultivos, lo que se traduce en un retorno de la inversión en un plazo de 7 a 16 años, sin afectar negativamente la seguridad alimentaria".

¹ Rachel F. Long, Kelly Garbach y Lora Morandin, 2017

Una vez determinado el lugar, el tamaño y el calendario de plantación, llega el momento de elegir las plantas y localizar las fuentes de semillas o plantas. Si conoce las principales plagas que desea controlar (saltamontes, gusanos cortadores, ácaros) y las especies de depredadores y parasitoides que se alimentan de estas plagas, delimitará su selección de plantas. La correcta identificación de las plagas, su ciclo de vida, la fase en la que hacen más daño y los hábitats es la clave para su control. Las especies que mejor se adaptan al valle de Walla Walla prosperan cuando las precipitaciones anuales son escasas (menos de 12 pulgadas) y soportan el viento, las temperaturas extremas que permiten la floración durante toda la temporada y el hábitat de hibernación, y no se sabe que alberguen plagas de la uva. Es conveniente ponerse en contacto con los viveros al menos 6 meses antes de la plantación prevista para reservar las plantas. Si se planta un seto, las macetas de un galón son el tamaño más fácil de obtener y plantar para lograr una buena viabilidad.

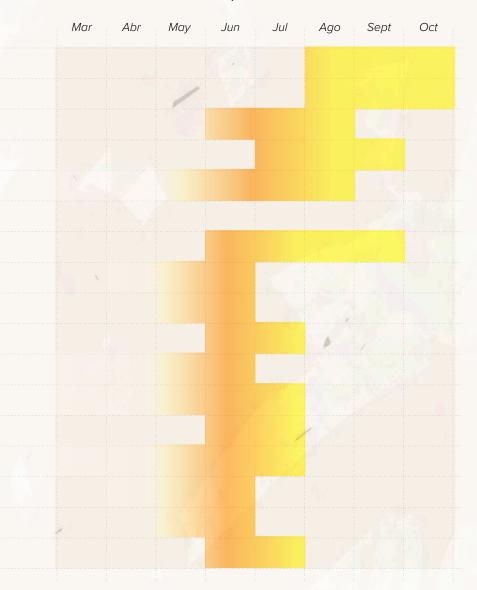
Las fuentes regionales para plantas nativas son las siguientes: *CTUIR Tribal Native Plant Nursery*, *Plants of the Wild*, *Tapeteal Nursery*, *BFI Native Seeds* y *Grain Growers* para semillas de hierbas y pastos nativos. Las praderas de flores silvestres pueden crearse mediante la siembra o el trasplante de tapones.

Nombre de la planta Plantación de setos

Espaciamiento

Big Sagebrush Artemisia tridentata	6 ^{FT}	<u> </u>
Rabbit Rubberbrush Ericameria nauseosa	4 ^{FT}	I —— I
Showy Milkweed Asclepias speciosa	2 ^{FT}	Н
Munro's Orange Globemallow Sphaeralcea munroana	2 ^{FT}	\vdash
Tall Buckwheat <i>Erigonum ellatum</i>	2 ^{FT}	\vdash
Arrow-Leaf Buckwheat Erigonum compositum	2 ^{f†}	\vdash
Snow Buckwheat Erigonum niveum	4 ^{FT}	F
Silver Buffalo Berry Shepherdia argentea	10 ^{FT}	ļ
Black Hawthorn Crataegus douglasii	8 ^{FT}	├
Ocean spray Holodiscus discolor	6 ^{FT}	├
Golden Currant Ribes aureum	6 ^{FT}	├
Pacific Ninebark Physocarpus capitatus	4 ^{FT}	F
Douglas Spirea Spiraea douglasii	4 ^{FT}	I ——I
Oregon Sunshine Eriophyllum lanatum	2 ^{FT}	⊢ i
Skunk Sumac Rhus tribolata	4 ^{FT}	I ——I
Mock Orange Philadelphus lewisii	8 ^{FT}	II
Nootka Rose Rosa nutkana	6 ^{FT}	├

Época de floración



Nombre de la planta Plantación de una pradera

Tasa de siembra o espaciamiento

Necesidades de agua

Yarrow Artemisia tridentata	semilla	1 lb/acre
Munro's Orange Globemallow Ericameria nauseosa	semilla	3 Ib/acre
Rabbit Rubberbush Ericameria nauseosa	semilla	3 Ib/acre
Blanketflower Erigonum ellatum	semilla	7 Ib/acre
Blue Flax Erigonum compositum	semilla	5 Ib/acre
Alfalfa Medicago sativa	semilla	6 Ib/acre
Sainfoil Onobrychris viciifolia	semilla	44 lb/acre
Small Burnet Sangusorba minor	semilla	26 lb/acre ♦ ♦
Oregon Sunshine Eriophyllum lanatum	semilla	3 Ib/acre
Sunflower Helianthus annuus	semilla	30 ^{1b/acre} ♦ ♦
Bluebunch Wheatgrass Pseudorogeneria spicata	semilla	8 Ib/acre
Antelope Bitterbrush Purshis tridentata	tapón	6 ^{FT} ♦
Rabbit Rubberbrush Ericameria nauseosa	tapón	4 ^{FT} ♦
Big Sagebrush Artemisia tridentata	tapón	6 ^{FT} ♦
Snow Buckwheat Erigonum niveum	tapón	4 ^{FT} ♦
Tall Buckwheat <i>Erigonum ellatum</i>	tapón	4 ^{FT} ♦
Arrow-Leaf Buckwheat Erigonum compositum	tapón	4 ^{FT} ♦
Yarrow Achillea millefolium	tapón	2 ^{FT} ♦

Guía de plantas

Espino negro (Black Hawthorn)

Crataegus douglasii



Época de floración: may - jun Tasa de crecimiento: lenta Altura en la madurez: 12-15 pies Espaciamiento: 8 pies Atrae: abejas, polillas, mariposas

Plateada silvestre (Silver Buffaloberry)

Shepherdia argentea



Época de floración: abr - jun Tasa de crecimiento: rápida Altura en la madurez: Espaciamiento: 8-10 pies Atrae: abejas

Figura 11

Llovizna/rocío oceánico (Oceanspray)

Holodiscus discolor



Época de floración: may - jun Tasa de crecimiento: moderada Altura en la madurez: 3-9 pies Espaciamiento: 6 pies Atrae: abejas, polillas, mariposas

Grosella dorada (Golden Currant)

Ribes aureum



Época de floración: mar - jun Tasa de crecimiento: lenta Altura en la madurez: 4-6 pies Espaciamiento: 6 pies Atrae: abejas, abejorros, mariposas

Figura 13

Nínive del Pacífico (Pacific Ninebark)

Physocarpus capitatus



Época de floración: abr - jul Tasa de crecimiento: lenta Altura en la madurez: 2-6 pies Espaciamiento: 6 pies Atrae: abejas, moscas, mariposas

Espirea de Douglas (Dou-

glas Spirea) Spiraea douglasii



Época de floración: jun - jul Tasa de crecimiento: Altura en la madurez: 1-2 m Espaciamiento: 4 pies Atrae: mariposas, abejas, colibres

Figura 15

Girasol lanudo (Oregon Sunshine)

Eriophyllum lantatum



Época de floración: mar - jul Tasa de crecimiento: rápida Altura en la madurez: 4-24 pulgadas Espaciamiento: 2 pies Atrae: abejas

Figura 16

Zumaque apestoso (Skunk Sumac)

Rhus trilobata



Época de floración: abr - jul Tasa de crecimiento: rápida Altura en la madurez: 3-6 pies Espaciamiento: 4 pies, se propaga en matorrales Atrae: abejas, polillas

Figura 17

Naranja falsa (Mock Orange)

Philadelphus lewisii



Época de floración: may - jul Tasa de crecimiento: lenta Altura en la madurez: 4-8 pies Espaciamiento: 10 pies Atrae: abejas, mariposas

Figura 18

Rosa Nootka (Nootka Rose)

Rosa nutkana



Época de floración: may - jul Tása de crecimiento: moderada Altura en la madurez: 3-6 pies Espaciamiento: 6 pies Atrae: abejas, mariposas, escarabajos

Figura 19

Naranja de Munro, malva globo (Munro's Orange, Globemallow)

Sphaeralcea munroana



Época de floración: may - ago Tasa de crecimiento: rápida Altura en la madurez: 1.5-3 pies Espaciamiento: 6-16 pulgadas Atrae: abejas, mariposas, moscas

Figura 20

Hierba de conejo de Guadalupe (Rubber Rabbitbrush)

Ericameria nauseosa



Época de floración: ago - oct Tasa de crecimiento: rápida Altura en la madurez: 2-6 pies Espaciamiento: 4 pies Atrae: abejas, mariposas

Figura 21

Artemisa grande (Big Sagebrush)

Artemisia tridentata



Época de floración: ago - oct Tasa de crecimiento: Altura en la madurez: Espaciamiento: 6 pies Atrae: abejas, polillas, mariposas, moscas

Figura 22

Aquilea, milenrama (Yarrow)

Achillea millefolium



Época de floración: jun - ago Tasa de crecimiento: rápida Altura en la madurez: 0.5-1.5 pies Espaciamiento: 2 pies Atrae: mariposas, abejas

Figura 2

Algodoncillo llamativo (Showy Milkweed)

Asclepias speciosa



Época de floración: jun - ago Tasa de crecimiento: Altura en la madurez: Espaciamiento: 2 pies Atrae: abejas, mariposas

Figura 24

Lino enano (Wild Blue Flax)

Linum lewisii



Época de floración: may - jul Tasa de crecimiento: moderada Altura en la madurez: 1-2 pies Tasa de siembra: 4 libras/acre Atrae: abejas

Figura 25

Girasol anual (Annual Sunflower)

Helianthus annuus



Época de floración: jun - sep Tasa de crecimiento: rápida Altura en la madurez: 2-5 pies Tasa de siembra: 30 libras/acre Atrae: mariposas, abejas

Figura 26

Alforfón de nieve (Snow Buckwheat)

Eriogonum niveum



Época de floración: Tasa de crecimiento: moderada Altura en la madurez: 1-2 pies Espaciamiento: 2 pies Atrae: abejas, mariposas, avispas, huésped larvario de algunas mariposas

Figura 27

Alforfón lanudo (Tall Buckwheat)

Eriogonum ellatum



Época de floración: jun - ago Tasa de crecimiento: moderada Altura en la madurez: 1-2 pies Espaciamiento: 2 pies Atrae:

Figura 28

Alforfón hoja de flecha, alforfón del norte (Arrowleaf Buckwheat, Northern Buckwheat)

Erigonum compositum



Época de floración: may - jul Tasa de crecimiento: moderada Altura en la madurez: 1-2 pies Espaciamiento: 2 pies Atrae: abejas nativas, larvas de mariposa, escarabajos

Figura 29

Flor de manta (Blanketflower)

Gaillardai aristata



Época de floración: may - sep Tasa de crecimiento: moderada Altura en la madurez: 1-2 pies Espaciamiento: 4 pies Atrae: abejas, mariposas

igura 30-

Artemisa del antílope (Antelope Bitterbrush)

Purshia tridentata



Época de floración: jun - sep Tasa de crecimiento: moderada Altura en la madurez: 1-2 pies Espaciamiento: 4 pies Atrae: abejas, mariposas, avispas, huésped larvario de algunas mariposas

Figura 31

Pimpinela menor (Small Burnet)

Sanguisorba minor



Esparceta (Onobrychris vicifolia) Época de floración: jun - ago Tasa de crecimiento: rápida Tasa de siembra: 44 libras/acre: Atrae: abejas

Figura 32

Esparceta (Sainfoil)

Onobrychris viciifolia



Época de floración: jun - ago Tasa de crecimiento: rápida Tasa de siembra: 26 libras/acre: Atrae: abejas

Figura 33



Figura 34



Figura 35

Algunas guías útiles para determinar los costos de su proyecto son:

- Costos estimados de la Sociedad Xerces para establecer setos polinizadores
- Costos estimados para establecer plantaciones de flores silvestres utilizando barbecho químico
- <u>Costos estimados para establecer plantaciones de flores silvestres utilizando la solarización</u>
- Preparación orgánica del lugar para el establecimiento de flores silvestres

Para asegurar la recepción de su pedido, póngase en contacto con los viveros al menos 6 meses antes de la fecha planeada para la plantación.

Preparación del lugar

La preparación apropiada del lugar, especialmente el control adecuado de la maleza, marcará la diferencia entre una plantación exitosa y una maraña de malas hierbas. Si se parte de una siembra, es necesario eliminar todas las especies agresivas para que las hierbas y pastos nativos no sean superados y el cultivo no resulte un fracaso. La preparación del terreno para la plantación puede requerir hasta 2 años. Trasplantar plantas más grandes es una mejor opción si hay muchas especies agresivas. Habrá que vigilar periódicamente el lugar y controlar las malas hierbas. Dependiendo de las condiciones del lugar, del equipo y de los objetivos a largo plazo, la preparación del lugar puede llevarse a cabo con un tratamiento herbicida, labranza superficial repetida, solarización o mantillo en capas. La identificación correcta de las principales especies de malas hierbas y la aplicación oportuna de las medidas de control son importantes para el éxito. La preparación del terreno puede realizarse con o sin productos químicos. Si las evaluaciones del suelo revelan un pH alto o bajo, es un buen momento para realizar enmiendas.

Resumen de los métodos de preparación orgánica del terreno de Xerces



Figura 36



Figura 3

Presión entre moderada y alta de la maleza

Solarización

Útil para áreas pequeñas, con bajo riesgo de erosión, a pleno sol o en operaciones orgánicas.

No tiene tanto éxito con plantas rizomatosas o con raíces profundas.

Programación: 6+ meses. Comience en primavera.

Siegue o labre el lugar, eliminando los residuos vegetales. Alise el suelo, riéguelo y cúbralo con plástico estable a la radiación UV.

Habrá que enterrar los bordes como protección contra el viento y para mantener las altas temperaturas. Retire el plástico en otoño antes de trasplantar o sembrar.

Primavera

- Consiga el plástico (plástico para invernaderos de 4 mil o 6 mil, nuevo o usado, plástico negro)
- · Siegue o cultive el lugar. Forme una cama de siembra lisa y nivelada.
- Coloque el plástico, entierre los bordes y repare los huecos con cinta de invernadero.

Verano

Revise periódicamente el plástico para detectar posibles agujeros y repárelo.
 Evalúe el crecimiento de las malas hierbas.

Otoño

- Si la presión de la maleza es baja, retire el plástico y prepárese para la siembra.
- Elimine todas las plantas y malas hierbas de la cama de siembra.
- Si la presión de la maleza sigue siendo considerable, continúe solarizando un segundo verano.
- Siembre una mezcla de pasto y hierba con sembradora para semilla nativa, siembre al voleo o realice trasplantes.

https://xerces.org/publications/guidelines/organic-site-preparation-for-wildflower-establishment

Presión entre baja y moderada de la maleza

Aplicación de herbicidas

Herbicidas orgánicos o barbecho químico, 6-12+ meses

Primavera

- Elija el herbicida en función de las especies más problemáticas y de las necesidades de su terreno.
- No utilice neonicotinoides ni otros herbicidas de amplio espectro que sean tóxicos para las abejas.
- · Terreno poco profundo, nivelado y liso.
- · Inicie la aplicación del herbicida, siguiendo las instrucciones de la etiqueta.
- (Los herbicidas son más eficaces cuando las plántulas de las malas hierbas tienen una altura de 4 a 6 pulgadas)
- Repita las aplicaciones de herbicida según sea necesario para evitar que las malas hierbas recién germinadas se conviertan en semillas.

Verano

· Repita las aplicaciones de herbicida según sea necesario.

Otoño

- Si la presión de la maleza es baja; cultive ligeramente el área que se va a sembrar o plantar. No labre.
- · Siembre o plante en octubre-diciembre.

Presión entre baja y moderada de la maleza

Mantillo en capas

Bueno para lugares pequeños inaccesibles para el equipo Lo mejor para trasplantar plantas grandes en setos o en las orillas de los campos.

Primavera

- En cuanto el campo sea utilizable, corte la vegetación existente cerca del suelo.
- · Airee los suelos compactados y riegue abundantemente el lugar.
- · Coloque el acolchado en capas, regando cada capa.
- Mezcla de N y C (cartón, estiércol, compost, paja, recortes de césped, corteza de madera, aserrín, virutas, heno, hojas, periódico o papel reciclado).
- Evalúe la presión de la maleza y riegue según sea necesario.

Verano

· Vigile la presión de la maleza y riegue según sea necesario.

Otoño/principios de invierno

- Trasplante arbustos, árboles y hierbas en las capas de mantillo en noviembre o diciembre.
- · Siga vigilando la presión de la maleza y riegue según sea necesario.

https://xerces.org/publications/guidelines/organic-site-preparation-for-wildflower-establishment

Presión entre baja y moderada de la maleza

Cultivo superficial repetitivo

Adecuado para grandes superficies con baja presión de maleza (terreno que ya fue cultivado).

Programación: 6-12 meses, laboreo o cultivo, repetido 6 veces de primavera a otoño.

Primavera

- En cuanto el campo sea utilizable, corte la vegetación existente cerca del suelo y, a continuación, realice un cultivo profundo antes que las plantas anuales de invierno/primavera produzcan semilla.
- Realice un cultivo poco profundo (2 pulgadas) utilizando una grada de discos/púas o un rastrillo de barrido.
- Repita el cultivo superficial según sea necesario, aproximadamente cada mes. (6x)

Verano

· Repita el cultivo superficial según sea necesario.

Otoño

- · Repita el cultivo superficial según sea necesario.
- · Siembre una mezcla de pasto y hierba si la presión de la maleza es baja.

https://xerces.org/publications/guidelines/organic-site-preparation-for-wildflower-establishment



La plantación en la región interior del Noroeste se realiza mejor en otoño para permitir que las plantas se establezcan mientras están en reposo, aprovechando la humedad del invierno. El trasplante puede realizarse con palas y barras de plantación. Los lugares más grandes pueden beneficiarse con un trasplantador de tapones.

Los arbustos y los árboles se pueden plantar generalmente con 4-6 pies al centro. Las malezas herbáceas pueden estar menos espaciadas, 2 pies al centro. Dibujar el lugar de la plantación y la colocación de las plantas puede ser útil si se trabaja con una cuadrilla. No se recomienda utilizar mantillo de plástico. Las barreras de plástico impiden que los polinizadores y escarabajos que anidan en el suelo accedan a éste. El mantillo de cartón, junto con otros materiales naturales, es un mantillo barato y eficaz, que proporciona control de las malas hierbas y retención de la humedad. El riego por goteo es el más recomendable durante los dos primeros años de crecimiento. Las antiguas líneas de goteo de los viñedos se pueden adaptar para los setos. Si el viñedo no está cercado, se necesitarán jaulas de protección sobre los trasplantes para protegerlos de la fauna silvestre durante los primeros años.

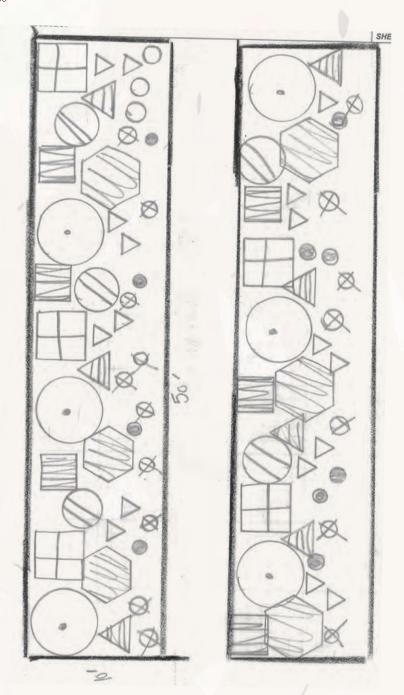


Figura 4



Figura 5

Es mejor sembrar flores silvestres y hierba nativa a fines de otoño para aprovechar la humedad del invierno. El lugar debe estar casi libre de malas hierbas o será difícil controlarlas una vez que las flores estén germinando.



Mantenimiento

Una plantación exitosa debe proporcionar un hábitat funcional sin interferir con la producción de uvas. Las plantaciones deben ser supervisadas y gestionadas con regularidad. Idealmente, debe haber muchas especies con diferentes estructuras y épocas de floración, sin que ninguna especie sea dominante en el lugar o en las áreas circundantes. La preparación adecuada del lugar y una cuidadosa selección de plantas limitarán la cantidad de mantenimiento continuo necesaria. El control de malezas y el riego serán importantes durante los primeros 2 a 3 años para permitir que las plantas nativas de crecimiento lento se establezcan. Pueden requerirse protectores de árboles para proteger los trasplantes de los herbívoros, pero deben retirarse después de un año o dos.

Las estrategias para el <u>manejo de malezas</u> pueden incluir la aspersión puntual, la siega o el deshierbe manual.

La siega puede ser una forma eficaz de manejar un prado de flores silvestres o plantaciones más grandes en las orillas del campo. Siegue entre 1/3 y 1/2 del área a la vez, en noviembre o diciembre, para reducir la paja y esparcir las semillas. Esto se programará después del final del período de floración para reducir el daño a los insectos y a las aves que anidan en el suelo. La siega también se puede utilizar para controlar especies anua-



Figura 6



El mantillo de cartón y corteza puede ayudar a controlar las malas hierbas y a retener el agua en el suelo. Figura 7

les agresivas si se programa para antes que éstas produzcan semilla. Ajuste la segadora a una altura de hoja de 6 pulgadas o más para no dañar las coronas de las plantas. El deshierbe manual, el consumo de malezas o la aspersión puntual con herbicidas selectivos se pueden usar en setos o para manejar áreas más pequeñas en prados de flores silvestres.

Las prácticas de manejo de cultivos pueden afectar las plantaciones o la fauna silvestre que utiliza las áreas como hábitat. Tenga en cuenta la posibilidad de la dispersión de plaguicidas, el tráfico del personal agrícola y las zonas de maleza cerca de la plantación del hábitat.

La búsqueda periódica de insectos en la zona de hábitat y en los cultivos adyacentes le dará una mejor idea de las especies beneficiosas y de las plagas en todo el viñedo, y le alertará de posibles brotes de plagas antes que se produzcan daños. Esto se puede hacer con trampas adhesivas o <u>la exploración del follaje</u>.

Determine y tenga un plan de acción para alcanzar los criterios de decisión sobre el tratamiento.

Insectos beneficiosos

Las plantaciones de insectos deben formar parte de la planificación de toda la explotación. Hay muchos factores que influyen para que los insectos beneficiosos habiten en sus plantaciones. El paisaje y los recursos circundantes influyen en las poblaciones. Estos insectos beneficiosos se encuentran en los alrededores del valle de Walla Walla y se alimentan de las plagas de los viñedos. Otros insectos comunes que proporcionan un control de plagas son la mantis religiosa, los escarabajos depredadores, las tijeretas, las hormigas y los ciempiés. Todos ellos ayudan en el control de pulgones, saltamontes, cochinillas, escamas, trips, nematodos y gusanos cortadores, en su fase adulta, larvas y huevos.

Insectos de ojos grandes (Big-Eyed Bugs)

Tamaño del adulto 2-5 mm



Figura 40

Avispas depredadoras (Predatory Wasps)

Tamaño del adulto 10-30 mm



Los adultos recogen presas para llevarlas a los nidos (orugas, escarabajos, moscas, chinches, saltamontes, pulgones) Pasan el invierno en el suelo, en cavidades y en la madera

Depredadores genéricos de

huevos, ninfas, larvas o adultos.

(Chinches, escarabajos, orugas, moscas, trips, ácaros, larvas de quanos cortadores)

Pasan el invierno en la hojarasca o en plantas de bajo crecimiento

Figura 41

Avispas parasitoides (Parasitoid Wasps)

Tamaño del adulto 0.1-40 mm



Fiaura 42

A menudo son específicos de un huésped (pulgones, moscas blancas, cochinillas) Depredadores genéricos de orugas, moscas, escarabajos, saltamontes y otros. Pasan el invierno en las especies huéspedes, se encuentran en plantas con flores

Moscas taquínidas (Tachinid Flies)

Tamaño del adulto 5-20 mm



Figura 43

Atacan el estado larvario de sus huéspedes insertando sus huevos en el cuerpo del huésped (estados larvarios de orugas, escarabajos, chinches, saltamontes)

Pasan el invierno en la hojarasca Necesitan recursos en floración (algodoncillo)

Depredadores genéricos (oru-

gas, pulgones, saltamontes, trips,

Chinches damisela (Damsel Bugs)

Tamaño del adulto 3-13 mm



Figura 44

Moscas de las flores/sírfidos (Hoverflies/Syrphid Flies)

Tamaño del adulto 8-20 mm



Figura 45

arañas rojas, huevos)
Pasan el invierno en el mantillo,
en montones de broza. Áreas de
pastos y hierbas.

Depredadores genéricos que prefieren a los pulgones. Buenos en el control al principio de la temporada. También consumen néctar y polen. (Pulgones, cochinillas, arañas rojas, trips)
Pasan el invierno en la hojarasca y en el suelo como larvas, pupas o adultos.

Crisopas verdes y marrón (Green & Brown Lacewings) Tamaño del adulto 15-25 mm



Figuras 50

Depredadores genéricos que pueden desplazarse hasta 100 pies en busca de presas. (Pulgones, orugas pequeñas, escarabajos, trips, ácaros, moscas blancas, cochinillas). Pasan el invierno en los límites de los bosques y en huertos. Recursos de polen y néctar necesarios para los adultos que ponen huevos.

Chinches piratas diminutas (Minute Pirate Bugs)

Tamaño del adulto 2-5 mm



Figura 4:

Depredadores genéricos, comen hasta 30 insectos o huevos al día. (Trips, ácaros, cochinillas, pulgones, piojos de las plantas, orugas pequeñas) Pasan el invierno en la hoiarasca y en plantas herbáceas.

Mariquitas (Lady Beetles)

Tamaño del adulto 1-8 mm



Figura 48

Depredadores semiespecializados (pulgones o escamas) Hábitat para pasar el invierno: hojarasca, rocas Necesitan plantas florecidas con néctar y polen para los adultos y las larvas

Míridos (insectos de las plantas) [Mirids (Plant buas)]

Tamaño del adulto 1/4 pulgada



Figura 49

Un depredador omnívoro que se alimenta de plantas e insectos. Prefieren ácaros, trips, saltamontes, orugas pequeñas y huevos de insectos. Hábitat para pasar el invierno:

bajo la corteza, en la hojarasca

Escarabaios del suelo (Ground Beetles)

Tamaño del adulto 1-60 mm



Figura 46

Un depredador genérico que puede comer su propio peso en presas cada día. Los adultos cazan en la superficie del suelo y las larvas cazan gusanos de las raíces y orugas en el subsuelo. Puede ser eficaz en el control de los gusanos cortadores. Hábitat para pasar el invierno: pastos en racimos, debajo de escombros, corteza y hojarasca

Recursos y enlaces

Viveros de plantas nativas

La siguiente lista proporciona información para contactar a los viveros de plantas nativas regionales. Esta lista no es exhaustiva ni se ofrece con la intención de respaldar a empresas concretas.

CTUIR Tribal Plant Nursery

73820 OR-331, Pendleton, OR 97801 (541) 278- 8525

Plants of the Wild

Amplia selección de especies nativas del NO.

123 Stateline Rd., Tekoa, WA 99033 (509) 284-2848 carrie@plantsofthewild.com

Tapteal Native Plants

Árboles, arbustos, hierbas y pastos tolerantes a la sequía.

info@taptealnativeplants.com (509) 578-6446

Grain Growers Northwest

Mezclas de semillas de pastos y hierbas nativas.

305 W Reese St, Walla Walla, WA 99362 (509) 525-6510

Financiación y recursos técnicos

Servicio de Conservación de Recursos Naturales (Natural Resources Conservation Service, NRCS)

El Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS) del USDA proporciona servicios financieros y asistencia técnica a través de programas de conservación que protegen a los polinizadores y otras especies silvestres en granjas mediante los programas EQIP y CSP.

Protectores de los Polinizadores (Pollinator Protectors)

Protectores de los Polinizadores es una campaña de la Coalición pro Especies en Peligro (Endangered Species Coalition, ESC) enfocada en la conservación de polinizadores nativos y plantas nativas, con el objetivo particular de ampliar el hábitat

para especies amenazadas, en peligro y en decadencia. Entre los socios que colaboran con ESC figuran granjas, escuelas, Refugios Nacionales de Vida Silvestre, iglesias, centros dedicados a la naturaleza y otros tipos de organizaciones, los cuales aportan fondos para plantaciones nativas que favorecen la conservación de polinizadores nativos. Contacto para la campaña Protectores de los Polinizadores, de la Coalición pro Especies en Peligro:

Jeanne Dodds, directora de Compromiso Creativo, Coalición pro Especies en Peligro

jdodds@endangered.org

Distrito de Conservación del Condado de Walla Walla (Walla Walla County Conservation District, WWCCD)

WWCCD se dedica a la conservación y restauración de los recursos naturales del condado de Walla Walla, facilitadas por el trabajo voluntario con propietarios de tierras para identificar oportunidades y crear soluciones, al tiempo que proporciona educación, información y asistencia siempre que es posible.

Sociedad Xerces para la Conservación de Invertebrados (Xerces Society for Invertebrate Conservation)

La Sociedad Xerces para la Conservación de Invertebrados es una organización sin fines de lucro que protege la vida silvestre mediante la conservación de los invertebrados y su hábitat.



Figura 51

Recursos (en inglés)

Planificación del hábitat para insectos beneficiosos

Sociedad Xerces

https://www.xerces.org/publications/guidelines/habitat-planning-for-beneficial-insects

Insectos beneficiosos: Granjas y paisajes agrícolas

Beneficial Insect Habitat Assessment Guide Xerces Society

https://www.xerces.org/publications/hags/beneficial-in-sects-farms-and-agricultural-landscapes

Agricultura para el manejo de plagas

Habitat for Predators and Parasites
Xerces Society

https://www.xerces.org/publications/brochures/farming-for-pest-management

Insectos beneficiosos para el control natural de plagas: Exploración del follaje

Sociedad Xerces

https://www.xerces.org/publications/scouting-guides/beneficial-insects-for-natural-pest-control-foliage-scouting

Certificación Bee Better: Guía para el agricultor

Sociedad Xerces

https://www.xerces.org/publications/brochures/bee-bet-ter-certified-farmers-guide

Más allá de los pájaros y las abejas

Effects of Neonicotinoid Insecticides on Agriculturally Important Beneficial Insects

https://www.xerces.org/publications/higs/idaho-organic-farms

Sociedad Xerces

https://www.xerces.org/publications/guidelines/beyond-birds-and-bees

Costos estimados del establecimiento de un seto para polinizadores

https://www.xerces.org/publications/fact-sheets/estimated-costs-to-establish-pollinator-hedgerows

Mantenimiento de diversos macizos de flores silvestres plantadas para polinizadores

Ongoing Management of Pollinator Habitat Xerces Society

https://xerces.org/publications/guidelines/maintaining-diverse-stands-of-wildflowers-planted-pollinators

Preparación orgánica del lugar para el establecimiento de flores silvestres

Sociedad Xerces

https://xerces.org/publications/guidelines/organic-site-preparation-for-wildflower-establishment

Plantas para polinizadores en la región interior del Noroeste

Biological Technical Note No. 24

United States Department of Agriculture NRCS

https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_PLANTMATE-RIALS/publications/wapmctn11733.pdf

Insectos, arañas y otras minicriaturas beneficiosas en su huerto

Who They Are and How to Get Them to Stay Washington State University Extension, EM067E Dr. David James

https://pubs.extension.wsu.edu/beneficial-insects-spiders-and-mites-in-your-garden-who-they-are-and-how-to-get-them-to-stay-home-garden-series

Referencias

David G. James, Lorraine Seymour, Gerry Lauby y Katie Buckley. 2018

Identity and Seasonal Abundance of Beneficial Arthropods Associated with Big Sagebrush (Artemisia tridentate) in Central Washington State, USA

Departamento de Entomología, Universidad Estatal de Washington, Centro de Investigación y Extensión de Agricultura de Regadío, 24106 N. Bunn Road, Prosser, WA 99350

Insects 2018, 9,76;doi:10.3390/insects9030076 https://mdpi.com/journal/insects

Rachael F. Long, Kelly Garbach y Lora A. Morandin. 2017

Hedgerow benefits align with food production and sustainability goals

La adopción de setos en granjas de California muestra beneficios y un retorno de la inversión en un plazo de 7 a 16 años.

https://calag.ucanr.edu/archive/?issue=71 3, July – September 2017

David G. James, Lorraine Seymour, Gerry Lauby y Katie Buckley. 2014

Beneficial Insects Attracted to Native Flowering Buckwheats (Erigonum Michx) in Central Washington

Departamento de Entomología, Universidad Estatal de Washington, Centro de Investigación y Extensión de Agricultura de Regadío, 24106 N. Bunn Road, Prosser, WA 99350

0046-225X/14/0942-0948\$04.00/0 c. 2014 Sociedad Entomológica de Estados Unidos (Entomological Society of America)

David G. James, Markus Keller. 2014

Vineyard Evaluation of Five Beneficial Insect-Attracting Native Plant Ground Covers as a Strategy to Improve and Sustain IPM in Wine Grapes

David G. James, profesor adjunto, Departamento de Entomología, WSU-Prosser; Markus Keller, profesor, Departamento de Horticultura, WSU-Prosser

Miguel A. Altieri, Clara I. Nicholls, Houston Wilson, Albie Miles. 2010

Habitat Management in Vineyards

A growers' manual for enhancing natural enemies of pests.

Laboratorio de Agroecología (Laboratory of Agroecology) http://agroecology.berkeley.edu

Facultad de Recursos Naturales, Universidad de California

L. A. Morandin, R. F. Long, C. Kremen, 2016

Pest Control and Pollination Cost—Benefit Analysis of Hedgerow Restoration in a Simplified Agricultural Landscape

Revista de Entomología Económica (Journal of Economic Entomology), volumen 109, edición 3, junio de 2016, páginas 1020–1027,

https://doi.org/10.1093/jee/tow086

Créditos de las fotografías

Agradecemos a los fotógrafos por permitirnos usar sus imágenes. Los fotógrafos conservan sus derechos de autor de todas las fotografías. Ninguna de las fotografías puede ser reproducida sin el permiso del fotógrafo.

Fotos generales

- $1.\ Victor\ Paul\ [flickr.com/photos/victor_paul/11698879263/in/gallery-195655195@N02-72157720699407564/]\ Vineyard\ with\ understory$
- 2. Conall [flickr.com/photos/conall/50249541372/in/gallery-195655195@N02-72157720699407564/] A Dung Fly on Yarrow
- $3. \ Amdougherty, \ Rushton \ Farms \ [flickr.com/photos/in-a-wink/6291805652/in/gallery-195655195@N02-72157720699407564/" \ flickr.com/photos/in-a-wink/6291805652/in/gallery-195655195@N02-72157720699407564/] \ Wildflowers$
- 4. Lynda Oosterhuis, Walla Walla County Conservation District c. 2020, Hedgerow Planting
- 5. Lynda Oosterhuis, Walla Walla County Conservation District c. 2020, Hedgerow Planting
- 6. Lynda Oosterhuis, Walla Walla County Conservation District c. 2018, Truck full of Weeds
- 7. Lynda Oosterhuis, Walla Walla County Conservation District c. 2021, Mulched Hedgerow Planting
- 34. CountryMouse13 [flickr.com/photos/20456595@N04/8074237981/in/gallery-195655195@N02-72157720699407564/] Pickup Truck of Natives
- 35. Washington State Department of Transportation [flickr.com/photos/wsdot/50543836523/in/gallery-195655195@N02-72157720699407564/| Nursery Plants
- 36. Larry McCombs [flickr.com/photos/folkbird/2189109624/in/gallery-195655195@N02-72157720699407564/] Vineyard with understory
- 37. Curt Mills [flickr.com/photos/millsjpg/24144953899/in/gallery-195655195@N02-72157720699407564/] Bee on Goldenrod
- $38. \ NRCS \ Oregon, \ Minto \ Island \ Growers \ Organic \ Farm \ [flickr.com/photos/nrcs_oregon/28809757551/in/gallery-195655195@N02-72157720699407564/] \ Bee \ on \ Blanket \ Flower \ Flo$

Fotos de insectos

41. Johnny N. Dell, [Bugwood.org] Sphecid wasp (Cerceris bicornuta)



Fiaura 37

- 42. David Cappaert, [Bugwood.org], Braconid wasp, Atanycolus cappaerti . Adult
- 45. Joseph Berger [Bugwood.org], syrphid flies, Syrphus spp.
- 46. Joseph Berger, [Bugwood.org] Ground Beetles, larva
- 43. Joseph Berger [Bugwood.org], Tachinid fly, Siphona spp.
- 47. Bradley Higbee, Paramount Farming [Bugwood.org], minute pirate bug, Anthocoris tomentosus
- 40. Bradley Higbee, Paramount Farming, [Bugwood.org], bigeyed bugs, *Geocoris spp.*
- 50. Bradley Higbee, Paramount Farming[Bugwood.org], green lacewings, *Chrysopa spp*.
- 48. Bradley Higbee, Paramount Farming [Bugwood.org], transverse ladybeetle, *Coccinella transversoquttata*
- 44. Bradley Higbee, Paramount Farming, [Bugwood.org], Damsel Bugs Nabis spp.
- 49. Bradley Higbee, Paramount Farming [Bugwood.org Deraeocoris brevis *Deraeocoris brevis*
- 50. Whitney Cranshaw, Colorado State University [Bugwood.org] Green lacewings Chrysolerla sp.

Fotos de plantas

- 26. Giblin, D.E. & Thayne Tuason c. 2011, *Helianthus annuus*, In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 28 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 18. Giblin, D.E. & Ben Legler c. 2004 *Philadephus lewisii*, In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 20. Giblin, D.E. & Ben Legler c. 2004 *Sphaeracea munroana*, In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 12. Giblin, D.E. & Ben Legler c. 2004, *Holodiscus discolor*, In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 13. Giblin, D.E. & Ben Legler c. 2003, *Ribes aureum*, In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 25. Giblin, D.E. & Ben Legler c. 2004, *Linum lewisii var. lewisii* In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 28. Giblin, D.E. & Ben Legler c. 2004, *Erogonum elatum*, In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 16. Giblin, D.E. & Clayton J. Antieau , *Eriophyllum lanthanum* c. 1984 In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 15. Giblin, D.E. & Ben Legler c. 2004, *Spirea douglasii var. douglasii*, In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 19. Giblin, D.E. & Ben Legler c. 2004, *Rosa nutkana ssp. Nutkana* In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.
- 21. c. Giblin, D.E. & Bud Kovalchik c, *Ericameria nauseosa* In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. https://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 14. Giblin, D.E. & G.D. Carr, *Physocarpus capitatus* In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php

- 29. Giblin, D.E. & Rod Gilbert c. 2005, *Erogonum compostum* In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022... http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 10. Giblin, D.E. & Robert L. Carr c 2010, *Crataegus douglasii* In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 30. Giblin, D.E. & Julie Kane c. 2011, *Gallardia aristata* In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 27. Giblin, D.E. & Rod Gilbert c. 2011, *Erogonum niveum* In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 31 Giblin, D.E. & Ben Legler c. 2005 *Purshia tridentat var. tridentatata* In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 33. Giblin, D.E. & Craig Althen c. 2018, *Onobrychis viciifolia* In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. https://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php
- 32. Giblin, D.E. & Ben Legler c., Poterium snaguisorba In: WTU Image Collection Web Site: Vascular Plants, MacroFungi, & Lichenized Fungi of Washington State. University of Washington Herbarium. Accessed 24 May 2022. http://biology.burke.washington.edu/herbarium/imagecollection.php

Agradecimientos

Este material se basa en un trabajo patrocinado por el Instituto Nacional de Alimentación y Agricultura (National Institute of Food and Agriculture), del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (U.S. Department of Agriculture, USDA), bajo el número de concesión MSU ID G 113-21-W906 a través del programa de Investigación y Educación sobre Agricultura Sostenible del Oeste. El USDA es un empleador y proveedor de servicios que ofrece igualdad de oportunidades. "Las opiniones, resultados, conclusiones o recomendaciones expresadas en esta publicación son las de su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente el punto de vista del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos".

Me gustaría agradecer a Woodward Canyon Vineyard, Seven Hills Vineyard, el Instituto de Enología y Viticultura del Colegio Comunitario de Walla Walla (Walla Walla Community College Institute for Enology and Viticulture), la Sociedad Xerces para la Conservación de Invertebrados, Joel Perez, Danielle Swan-froese, Leonard Law, Kern Ewing, David James, Eric Rannestad Design, y al personal y los integrantes de la junta directiva del Distrito de Conservación del Condado de Walla Walla por su apoyo a este proyecto.