



Details of green cover in a vineyard with rows oriented up and down the slope (Nicole Güdel (Berne, Switzerland))

Green cover in vineyards (Швейцария)

Begrünung von Rebflächen (im Direktzug / in der Falllinie bewirtschaftet)

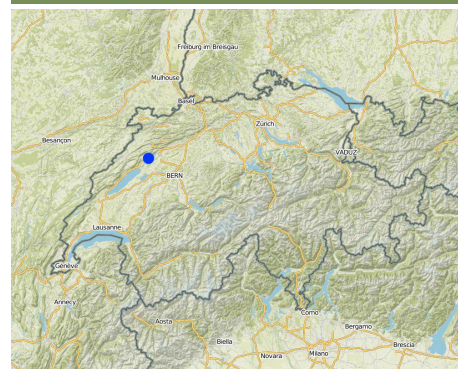
ОПИСАНИЕ

Naturally growing or sown perennial grasses/herbs providing cover between rows in sloping vineyards, where the vines are usually oriented up and down slope.

The area around Lake Biel has a strong wine growing tradition dating back several centuries. The vineyards are, for micro-climatic reasons, sited on the southwest facing slope close to the lake. Annual rainfall is about 1,000 mm, with at least one erosive storm per year, and the soils are highly erodible. In conventional viniculture all weeds are controlled chemically. The 'green cover technology' comprises sown, or naturally occurring, perennial grasses and herbs which form a biodiverse green cover - a 'living mulch' - over the soil surface between vine rows. In this region, rows are generally oriented up and down the slope for ease of machine operation. Green cover may also be applied where vines are grown on narrow bench terraces. The purpose is the prevention of soil degradation, especially soil erosion by water. Secondary purposes include protection of the soil surface from compaction when using mechanised equipment, and promotion of biodiversity.

Green cover is generally established naturally - except on contour-planted terraced vineyards, where cover is planted for immediate stabilisation of the terraces. To avoid competition, a 10-40 cm diameter zone around the freshly planted vines is kept free from vegetation: during the three year establishment period it is removed by hoe, later it is controlled with herbicides (either as a strip along vine rows or around individual vines). The topsoil between the vine rows is ripped every few years with an implement pulled by a small caterpillar tractor. The green cover vegetation is cut, chopped and left as mulch several times using special mulching machines. These operations are not carried out over the whole field at once: alternate rows are left untouched to ensure that some vegetation remains to maintain biodiversity. When these rows redevelop their green cover, the others are then treated. This is effectively a minimum tillage system, building up organic matter in the soil. Cutting and mulching, in addition to ripping, serves to circulate nutrients. Mineral fertilizer and herbicides are applied once a year around the vines. Experiments with the technology started in the 1970s, but green cover has now become standard practice. Supportive measures include not removing crop residues (from vineyards) which are chopped later - simultaneously with the cover crop (grass) - to protect the soil surface, and irrigation in dry years.

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ



Местоположение: Lake of Biel, Canton of Berne, Швейцария

Число исследованных участков, где применяется Технология:

Географическая привязка выбранных участков
• 7.1354, 47.0865

Пространственное распространение Технологии:

На постоянно охраняемой территории?:

Продолжительность применения Технологии: менее 10 лет назад (недавняя)

Тип внедрения/ применения

- ☐ как инновация (инициатива) земледельцев
- ☐ как часть традиционной системы земледелия (более 50 лет назад)
- ☐ в качестве научного/ полевого эксперимента
- ☒ через проекты/ внешнее вмешательство



Details of green cover in a vineyard with rows oriented up and down the slope (Nicole Güdel (Berne, Switzerland))



Details of a vineyard: every second row freshly ripped, leaving rich plant diversity in the rows between - which supplies pollen for beneficial insects. (Nicole Güdel (Berne, Switzerland))

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ

Основная цель

- ☐ повышение производства
- ☐ снижение или предотвращение деградации земель, восстановление нарушенных земель
- ☐ сохранение экосистем
- ☐ защита бассейнов рек (приводораздельной части/ нижнего течения) – в сочетании с другими Технологиями
- ☐ сохранение/ повышение биоразнообразия
- ☐ снижение риска стихийных бедствий
- ☐ адаптация к изменению климата / экстремальным погодным явлениям и их последствиям
- ☐ смягчение последствий изменения климата
- ☐ создание благоприятных экономических условий
- ☐ создание благоприятных социальных условий

Землепользование



Пахотные угодья и плантации

- Многолетние (недревесные) культуры
 - Древесные и кустарниковые культуры: виноград
- Число урожаев за год: 1

Водоснабжение

- ☐ богарные земли
- ☒ сочетание богарных и орошаемых земель
- ☐ полное орошение

Цель, связанная с деградацией земель

- ☐ предотвращение деградации земель
- ☒ снижение деградации земель
- ☐ восстановление/ реабилитация нарушенных земель
- ☐ адаптация к деградации земель
- ☐ не применимо

Тип деградации, на борьбу с которым направлена



водная эрозия почв - ВЭп: поверхностная эрозия/смыл верхних почвенных горизонтов, ВЭд: косвенное воздействие водной эрозии



ухудшение химических свойств почв - Хп: Снижение плодородия и уменьшение содержания органического вещества (вызванное не эрозией, а другими причинами), Хз: загрязнение почв



ухудшение физических свойств почв - Фу: уплотнение, Фк: растрескивание и коркообразование

Категория УЗП

- Улучшение почвенного/ растительного покрова
- мероприятия по влагозадержанию и снижению эрозии почв на склонах

Мероприятия УЗП



Агрономические мероприятия - А7: Другие



Мероприятия с использованием растительности - Р5: Другие

ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК

Технические характеристики

Technical drawing of green cover on parcel with vine rows oriented up and down the slope. A = distance between vine rows (130-220 cm), B = zone of application of herbicides (10-40 cm).

Location: Twann, Lake of Biel. Canton of Berne

Date: June 2003

Technical knowledge required for field staff / advisors: moderate

Technical knowledge required for land users: moderate

Main technical functions: control of raindrop splash, control of dispersed runoff: retain / trap, improvement of ground cover, improvement of soil structure

Secondary technical functions: increase of surface roughness, increase in organic matter, increase of infiltration, increase / maintain water stored in soil, increase in soil fertility

Mulching

Material/ species: cut or chopped cover vegetation

Remarks: dispersed over the whole surface; if possible cutting/chopping only every second row (alternating)

Agronomic measure: removing less vegetation cover

Material/ species: cut or chopped cover vegetation, vine leaves and cut branches

Remarks: between vine rows

Manure / compost / residues

Material/ species: compost

Remarks: only sporadically (every 5-10 year or less)

Mineral (inorganic) fertilizers

Material/ species: nitrogen

Quantity/ density: 0-50 kg/ha

Remarks: normally rather little nitrogen

Agronomic measure: mineral (inorganic) fertilizers: potassium

Quantity/ density: 0-20 kg

Agronomic measure: mineral (inorganic) fertilizers: magnesium

Quantity/ density: 0-25 kg

Agronomic measure: mineral (inorganic) fertilizers: phosphorus

Quantity/ density: 0-20 kg

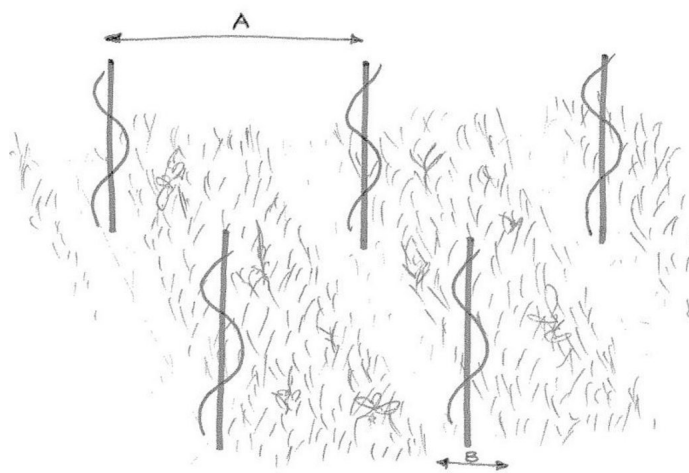
Breaking compacted topsoil

Remarks: if possible: only every second row (alternating)

Scattered / dispersed

Vegetative material: G : grass

Grass species: different grass species, taraxacum, veronica, legumes, calystegia, geranium...



Author: Nicole Güdel, Berne, Switzerland

ЗАПУСК И ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ: МЕРОПРИЯТИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ЗАТРАТЫ

Подсчет вложений и затрат

- Подсчитанные затраты:
- Денежные единицы, использованные для подсчета затрат: **Swiss Franc**
- Обменный курс (к доллару США): 1 USD = 0.75 Swiss Franc
- Средний размер дневного заработка для нанятых работников: недоступно

Наиболее значимые факторы, влияющие на стоимость затрат

Labour is the major cost component, since wage levels are very high in Switzerland.

Мероприятия, необходимые для начала реализации

1. Allow natural cover to establish. (Сроки/ повторяемость проведения: winter/spring, usually at the same time as a new plantation is established)
2. Weeding around base of vines to reduce competition, 2-4 times during (Сроки/ повторяемость проведения: during season (Mai - October), 2 - 4 times, when necessary.)

Стоимость вложений и затрат по запуску

Опишите затраты	Единица	Количество	Затраты на единицу	Общая стоимость	% затрат, оплаченных земледельцами
-----------------	---------	------------	--------------------	-----------------	------------------------------------

			(Swiss Franc)	на единицу (Swiss Franc)	
Оплата труда					
Labour	ha	1,0	13800,0	13800,0	100,0
Оборудование					
Machine use	ha	1,0	1000,0	1000,0	100,0
Tools	ha	1,0			100,0
Посадочный материал					
Seeds of natural vegetation	ha	1,0			100,0
Удобрения и ядохимикаты					
Fertilizer	ha	1,0	200,0	200,0	100,0
Biocides	ha	1,0			100,0
Compost/manure	ha	1,0			100,0
Общая стоимость запуска Технологии				15'000.0	
<i>Общие затраты на создание Технологии в долларах США</i>				<i>20'000.0</i>	

- Текущее обслуживание**
- cuting and not removing vine leaves and branches (Сроки/ повторяемость проведения: winter / annual)
 - Apply mineral fertilizer to the vines (particularly K, N, P, Mg) (Сроки/ повторяемость проведения: April/May / annual)
 - Cut cover vegetation with a portable motor scythe or mower with (Сроки/ повторяемость проведения: during cropping season (first time April/May) / each row 2-4 times during cropping season)
 - cuting and not removing vine leaves and branches (Сроки/ повторяемость проведения: during cropping season / several times during cropping season)
 - Minimum tillage (rip topsoil) of alternating inter-rows with machine (Сроки/ повторяемость проведения: April/May / each row every 4-8 years)
 - Application of herbicides (glyphosates) (Сроки/ повторяемость проведения: beginning of season (May), if necessary second time in Aug./Sept /once (if necessary twice) during s)
 - Cut/chop vine leaves and wood for mulching (Сроки/ повторяемость проведения: during growing season, 2-4 times)

Стоимость вложений и затрат по эксплуатации

Опишите затраты	Единица	Количество	Затраты на единицу (Swiss Franc)	Общая стоимость на единицу (Swiss Franc)	% затрат, оплаченных земледельцами
Оплата труда					
Labour	ha	1,0	1500,0	1500,0	100,0
Оборудование					
Machine use	ha	1,0	650,0	650,0	100,0
Tools	ha	1,0			100,0
Удобрения и ядохимикаты					
Fertilizer	ha	1,0	60,0	60,0	100,0
Biocides	ha	1,0	90,0	90,0	100,0
Compost/manure	ha	1,0			100,0
Общая стоимость поддержания Технологии				2'300.0	
<i>Общие затраты на поддержание Технологии в долларах США</i>				<i>3'066.67</i>	

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Среднегодовое количество осадков

< 250 мм

251-500 мм

501-750 мм

☒ 751-1000 мм

☒ 1001-1500 мм

1501-2000 мм

2001-3000 мм

3001-4000 мм

> 4000 мм

Агроклиматическая зона

☐ влажная

☒ Умеренно-влажная

☐ полусухая

☐ засушливая

Дополнительные характеристики климата

Average: Biel: 1200 mm. Region of Bielersee: 1000 - 1200 mm. Neuchâtel: 930 mm.

Thermal climate class: temperate

Склон

☐ пологие (0-2%)

☐ покатые (3-5%)

☐ покато-крутые (6-10%)

☐ крутые (11-15%)

☒ очень крутые (16-30%)

☐ чрезвычайно крутые (31-60%)

☐ обрывистые (>60%)

Формы рельефа

☐ плато/ равнины

☐ гребни хребтов/холмов

☐ склоны гор

☒ склоны холмов

☐ подножья

☐ днища долин

Высота над уровнем моря

☐ 0-100 м над уровнем моря

☒ 101-500 м н.у.м.

☒ 501-1000 м н.у.м.

☐ 1001-1500 м н.у.м.

☐ 1501-2000 м н.у.м.

☐ 2001-2500 м н.у.м.

☐ 2501-3000 м н.у.м.

☐ 3001-4000 м н.у.м.

☐ > 4 тыс. м н.у.м.

Технология применяется в

☐ в условиях выпуклого рельефа

☐ в ситуациях вогнутого рельефа

☐ не имеет значения

Мощность почв - поверхностные (0-20 см) - неглубокие (21-50 см) - умеренно глубокие (51-80 см) ☒ глубокие (81-120 см) - очень глубокие (> 120 см)	Гранулометрический состав (верхнего горизонта) - грубый крупнозернистый/ лёгкий (песчаный) ☒ средние фракции (суглинистый, супесчаный) - тонкодисперсный/ тяжёлый (глинистый)	Гранулометрический состав (на глубине более 20 см) - грубый крупнозернистый/ лёгкий (песчаный) - средние фракции (суглинистый, супесчаный) - тонкодисперсный/ тяжёлый (глинистый)	Содержание органического вещества в верхнем почвенном горизонте - высокое (> 3%) ☒ среднее (1-3%) - низкое (< 1%)
Уровень грунтовых вод - на поверхности < 5 м 5-50 м > 50 м	Доступность поверхностных вод - избыток - хорошая - средняя - недостаточны/ отсутствуют	Качество воды (без обработки) - питьевая вода хорошего качества - питьевая вода плохого качества (необходима обработка) - исключительно для сельскохозяйственного использования (орошение) - непригодная для использования	Является ли солёность воды проблемой? - Да - Нет Повторяемость затопления - Да - Нет
Видовое разнообразие - высокое - средняя - низкое	Разнообразие местообитаний - высокое - средняя - низкое		

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, ПРИМЕНЯЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЮ

Рыночная ориентация - натуральное хозяйство (самообеспечение) - смешанный (натуральный / коммерческий) ☒ товарное/ рыночное хозяйство	Доходы из других источников ☒ < 10% всех доходов 10-50% всех доходов > 50% всех доходов	Относительный уровень достатка - очень плохой - плохой ☒ средний - обеспеченный - весьма обеспеченный	Уровень механизации ☒ ручной труд - тягловая сила ☒ механизировано/ есть автотранспорт
Оседлый или кочевой - Оседлый - Полукочевой - Кочевой	Индивидуальное или коллективное хозяйство - частное/ домовладение - группа/ община - кооператив - использующее наемных работников (компания, государство)	Пол - женщины - мужчины	Возраст - дети - молодёжь - средний возраст - пожилые
Площадь, используемая домохозяйством < 0,5 га 0,5-1 га 1-2 га 2-5 га 5-15 га 15-50 га 50-100 га 100-500 га 500-1000 га 1000-10000 га > 10000 га	Масштаб - мелкое - среднего размера - крупное	Собственность на землю - государственная - частной компании - общинная/ поселковая - коллективная - индивидуальная, не оформленная в собственность ☒ индивидуальная, оформленная в собственность	Права на землепользование - неограниченное (неконтролируемое) - общинное (контролируемое) ☒ аренда ☒ индивидуальное Права на водовользование - неограниченное (неконтролируемое) - общинное (контролируемое) - аренда - индивидуальное

Доступ к базовым услугам и инфраструктуре

ВЛИЯНИЕ

Социально-экономическое воздействие

Продуктивность

сельскохозяйственных культур

снижил.  увеличил.

10–20% due to competition for water/nutrients

качество урожая

снижил.  увеличил.

Quality of wine decreased when strong competition of water and nutrients happens and nothing is done against it.

риск потери продуктивности

увеличил.  снизил.

Due to competition of water and nutrients and higher susceptibility to fungal decay (due to higher evapotranspiration rate with green cover and therefore

доходы хозяйства

снизил.  увеличил.

humid microclimatic conditions). Little danger of frost only in depressions or plains (due to higher evapotranspiration rate)

объем работ

увеличил.  снизил.

(Indirectly due to less erosion damage in the long-term – also due to subsidies related to green cover, marketing under the label of 'ecological agricultural production', and other criteria)

Machine use

increased  decreased

More and specific knowledge necessary. Weeding, cutting, ripping

Special machines needed, mechanisation is almost a must to be economically successful in the long term

Социальное и культурное воздействие

состояние здоровья

ухудшил.  улучшил.

Healthier than without SWC, less application of biocides

местное самоуправление

ослабл.  укрепил.

Increased exchange of knowledge and contacts in winegrowers society

институты госуправления

ослабл.  укрепил.

Research stations gained new knowledge and attention

смягчение конфликтов

ухудшил.  улучшил.

Between generations or between farmers applying green cover and others. Reason: farmers are differently attached to traditional values and norms (i.e.: traditionally every plant 'out-of-place' was seen as unuseful weed and fought with a hoe)

Personal satisfaction / challenge

decreased  increased

Many farmers apply green cover see green cover as a personal satisfaction or challenge for an ecologically and economically sustainable viticulture

Acceptance by society

Low  High

Landscape and appearance of vineyard as cultural heritage. Reason: different values and norms of "how a vineyard should look like". Traditionally vines were planted very dense with no vegetation cover in between.

Экологическое воздействие

влажность почв

снизил.  увеличил.

Especially through improved water retention capacity (due to improved soil structure)

почвенный покров

снизил.  улучшил.

утрата почв

увеличил.  снизил.

уплотнение почв

увеличил.  сократил.

инвазивные чужеродные виды

увеличил.  сократил.

Especially mice

борьба с вредителями/ болезнями

снизил.  увеличил.

Through beneficial animals

Soil fertility

decreased  increased

Biodiversity

decreased  increased

Soil erosion through wind

decreased  increased

Влияние за пределами территории применения

затопление участков ниже по течению (нежелательное)

увеличил.  сократил.

отложение наносов ниже по течению

увеличил.  снизил.

And groundwater

загрязнение подземных/ речных вод

увеличил.  сократил.

отложения, переносимые ветром

увеличил.  сократил.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАТРАТ

Насколько получаемый результат сопоставим с первоначальными вложениями

Эффективность затрат в

краткосрочной перспективе

крайне отрицательное  очень позитивное

крайне отрицательно очень позитивное

Эффективность затрат в краткосрочной перспективе	крайне отрицательно	отрицательно	нейтрально	положительно	очень позитивно
Эффективность затрат в долгосрочной перспективе	крайне отрицательно	отрицательно	нейтрально	положительно	очень позитивно

ВНЕДРЕНИЕ И АДАПТАЦИЯ

- ☐ 0-10%
- ☐ 11-50%
- ☐ 51-90%
- ☒ 91-100%

- изменения климата/ экстремальные погодные явления
- изменяющиеся условия рынка
- доступность рабочей силы (например, из-за миграции населения)

- General competition of water and nutrients depending on climate, soil depth and species of cover vegetation Eliminate/reduce competitive effect of cover vegetation by cutting/mulching vegetation or ripping/ploughing soil.
- Application of herbicides around vines because of undesirable vegetation in proximity of vine Find alternative solutions, or minimise application of herbicides.

Составитель
Nicole Guedel

Editors

Рецензент
Fabian Ottiger
Deborah Niggli
Alexandra Gavilano

Продолжительность применения Технологии: 16 марта 2011 г.

Последнее обновление: 1 августа 2019 г.

Ответственные специалисты

Nicole Guedel - Специалист по УЗП
Peter Weissenbach - Специалист по УЗП
Jean-Laurent Spring - Специалист по УЗП
Hannes Louis - землепользователь
Lukas Hasler - землепользователь

Полное описание в базе данных ВОКАТ

https://qcat.wocat.net/ru/wocat/technologies/view/technologies_1018/

Связанные данные по УЗП

Approaches: Farmer initiative within enabling environment https://qcat.wocat.net/ru/wocat/approaches/view/approaches_2623/

Документирование осуществлялось при участии

Организация

- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - Швейцария
- Federal Research Station for fruit-growing, viticulture and horticulture (FAW/RAC) - Швейцария

Проект

- Book project: where the land is greener - Case Studies and Analysis of Soil and Water Conservation Initiatives Worldwide (where the land is greener)

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

