



Overview of the organic farming fields (?)

Organic agriculture with vegetable and arable crops on sandy soils (Нидерланд)

biologische landbouw met groente en akkerbouw gewassen op zandgronden

ТОДОРХОЙЛОЛТ

Certified Organic Agriculture (EU standards) with a combination of arable and vegetable crops on sandy soils in the Netherlands

The technology is applied in a vegetable/arable production system on sandy soils in the Netherlands, but could be applied in various production systems on various soils. There are not directly environmental constraints for the application of certified organic agriculture.

Main characteristics of certified organic production can be found in the standards for organic production in the EU (Council Regulation (EC) No 834/2007). Purpose of the technology is sustainable production in a broad sense. Concerning soil management, focus is on maintaining soil quality and preserving (soil) biodiversity. Major inputs are organic fertilizers. No synthetic fertilizers and no synthetic pesticides are used. In practice in the de Peel region where this technology is applied also the use of 'organic' pesticides is minimal.

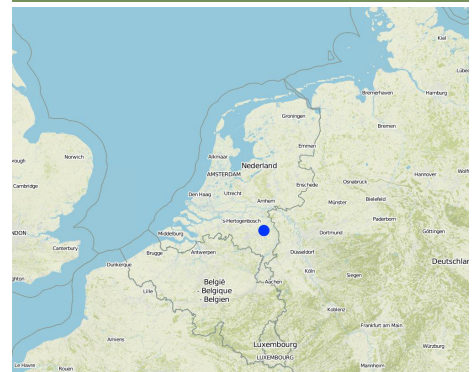
The impacts of the technology are:

- a better soil quality in general,
- reduced nitrate emissions to groundwater,
- better water holding capacity,
- and more stable yield which are however on average 20% lower than conventional yield.

Yield reduction is mainly due to pests and diseases. The economic performance of the system is good (better than conventional production).

Land user like this technology because of the good economic result and because it call upon their craftsmanship as a farmer. Then again, farmers dislike it because its complicated, and pests are sometimes hard to control and finally because of additional handlabour needed for weed control.

БАЙРШИЛ



Байршил: located close to the village Vredepeel, De Peel, Нидерланд

Дүн шинжилгээнд хамрагдсан технологи нэвтрүүлсэн газрын тоо: 2-10 байршилд

Сонгосон байршлуудын газарзүйн холболт

- 5.84965, 51.5432
- 5.8514, 51.5432

Технологийн тархалт: газар дээр жигд тархсан (approx. 0.1-1 км²)

Тусгай хамгаалалттай газар нутагт?:

Хэрэгжилтийн огноо: 1998

Нутагшууллын төрөл

- ✓ Газар ашиглагчдын санаачилгаар
- Уламжлалт системийн хэсэг (> 50 жил)
- ✓ Туршилт/судалгааны үр дүн
- ✓ Гадны төсөл/хөтөлбөрийн дэмжлэгтэйгээр



Natural control of the carrot fly, with smelly onion oil. (Harry Verstegen)



Application of compost on the field (?)

ТЕХНОЛОГИЙН АНГИЛАЛ

Үндсэн зорилго

- үйлдвэрлэлийг сайжруулах
- газрын доройтлыг бууруулах, сэргийлэх, нөхөн сэргээх экосистемийг хамгаалах
- сав газрыг хамгаалах (усны эх/ голын адаг) - бусад технологитой хослуулах
- биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах / сайжруулах гамшгийн эрсдлийг бууруулах
- уур амьсгалын өөрчлөлт/ экстрим байдал болон түүний нөлөөлд дасан зохицох
- уур амьсгалын өөрчлөлт, түүний үр нөлөөг багасгах
- үр ашигтай эдийн засгийн нөлөөг бий болгох
- нийгэмд үзүүлэх үр нөлөөг бий болгох

Газар ашиглалт



Тариалангийн талбай

- Нэг наст үр тариа: үр тариа - арвай, үр тариа - эрдэнэ шиш, буурцагт ургамал - вандуй, үндэст/булцуут ургамал - төмс, үндэст/булцуут ургамал - чихрийн манжин, хүнсний ногоо - үндсэрхэг ногоо (лууван, сонгино, хүрэн манжин, бусад)

Жилд ургамал ургах улирлын тоо: 1

Усан хангамж

- Байгалийн усалгаатай
- Байгалийн/усалгаатай арга хосолсон
- бүрэн усалгаатай

Газрын доройтолтой холбоотой зорилго

- газрын доройтлоос урьдчилан сэргийлэх
- Газрын доройтлыг бууруулах
- Хүчтэй доройтсон газрыг нөхөн сэргээх/ сайжруулах
- газрын доройтолд дасан зохицох
- холбогдолгүй

Доройтолын төрөл



хөрс салхиар эвдрэх - Et: Хөрсний гадаргын зөөгдөл



хөрсний химийн доройтол - Sp: Үржил шим ба ялзмаг буурах (элэгдлийн шалтгаангүй)



хөрсний физик доройтол - Pс: Хөрс дагтарших



биологийн доройтол - Bs: Ургамлын чанар, төрөл зүйл, олон янз байдал буурах, Bл: Хөрсөн дэхь амьдрал алдагдах



усны доройтол - Hq: Гүний усны чанар муудах

ГТМ бүлэг

- Ээлжлэх тогтолцоо (таримал ээлжлэн тариалах, уриншлах, өнжөөн тариалах)
- Хөрсний үржил шимийн нэгдсэн менежмент
- Хортон ба өвчний нэгдсэн менежмент (органик газар тариаланг хамруулна)

ГТМ арга хэмжээ



Агрономийн арга хэмжээ - A1: Ургамал/ хөрсөн бүрхэвч, A2: Органик нэгдэл/ хөрсний үржил шим, A5: Үрийн менежмент, сайжруулсан сорт



Менежментийн арга хэмжээ - M2: Ашиглалтын менежмент/эрчимийг өөрчлөх

ТЕХНИКИЙН ЗУРАГ

Техникийн үзүүлэлтүүд

The most important aspects of organic agriculture are: application of only organic manure and no application of synthetic pesticides, with the idea that soil quality and environment can be positively effected by this.

TYPICAL ELEMENTS ORGANIC FARMING

ORGANIC FARMING IN THE NETHERLANDS



One of the bases of organic agriculture is that natural soil life has a positive effect on soil quality, and that this can be influenced by management. Another focus point is to do as minimal harm to the environment as possible.

USE OF ORGANIC MANURE

In organic agriculture only organic manure is used, no synthetic fertilizers are allowed. Nutrients are supplied by manure or compost for example.





NO SYNTHETIC PESTICIDES

Pest and disease control is done without synthetic pesticides. Organic pesticide use is limited. Pests are controlled with for example natural predators.

NO GENETICALLY MODIFIED ORGANISMS (GMO)





ISQAPER
Interactive Soil Quality Assessment

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 655750

Chinese Academy of Agricultural Sciences and the Chinese Academy of Sciences

Swiss State Secretariat for Education, Research and Innovation Contract: 15.0170-1

Project - www.isqaper-project.eu Information - www.isqaper-is.eu

Author: Marie Wesselink

БИЙ БОЛГОХ БА АРЧИЛАХ: ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА, МАТЕРИАЛ БА ЗАРДАЛ

Материал, зардлын тооцоо

- Тооцоолсон зардлууд: Технологийн нэгж тус бүр (хэмжээ ба талбайн нэгж: **50 hectares**)
- Зардал тооцоход ашигласан валют: **euro**
- Валютын ханш (ам.дол): 1 ам.дол = 0.87 euro
- Нэг өдрийн ажилчны хөдөлмөр хөлсний дундаж: 160

Зардалд нөлөөлөх хамгийн чухал хүчин зүйлс handlabour for weed control

Хэрэгжүүлж эхлэхэд шаардлагатай үйл ажиллагаа

1. Change machinery (mainly for weed control) (Хугацаа / давтамж: before during conversion period)
2. stop using synthetic pesticides and nutrient (Хугацаа / давтамж: before conversion period)
3. choose conversion period crops (Хугацаа / давтамж: 2 years before start certified organic production)
4. start conversion period (2 years) (Хугацаа / давтамж: 2 years before start certified organic production)
5. design and adapt crop choice and rotation (Хугацаа / давтамж: before and during conversion period)

Бий болгоход шаардагдах материал ба зардал (per 50 hectares)

Зардлын нэр, төрөл	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн үнэ (euro)	Зардал бүрийн нийт өртөг (euro)	Нийт дүнгээс газар ашиглагчийн төлсөн %
Тоног төхөөрөмж					
investments in mechanical weed control machinery	piece	1.0	50000.0	50000.0	100.0
Технологи бий болгох нийт үнэ өртөг				50'000.0	
Технологи бий болгох нийт үнэ өртөг, ам.доллар				57'471.26	

Арчилгаа, урсгал үйл ажиллагаа

1. mechanical weed control instead of herbicides (Хугацаа / давтамж: each cropping season)
2. Handlabour for weed control (Хугацаа / давтамж: each cropping season)
3. Spread of organic fertilisers instead of synthetic nutrients (Хугацаа / давтамж: each cropping season)

Арчилгаа, урсгал үйл ажиллагаанд шаардагдах материал ба зардал (per 50 hectares)

Зардлын нэр, төрөл	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн үнэ (euro)	Зардал бүрийн нийт өртөг (euro)	Нийт дүнгээс газар ашиглагчийн төлсөн %
Хөдөлмөр эрхлэлт					
Additional handlabour mostly for weeding	hours	250.0	160.0	40000.0	100.0
Additional labour for mechanical weed control	hours	75.0	160.0	12000.0	100.0
Тоног төхөөрөмж					
yearly costs of weed control mechanisation	euro	1.0	5000.0	5000.0	100.0
Технологийн арчилгаа/урсгал үйл ажиллагаанд шаардагдах нийт үнэ өртөг				57'000.0	
Технологи арчилах ба урсгал ажлын нийт үнэ өртөг, ам.доллар				65'517.24	

БАЙГАЛИЙН НӨХЦӨЛ

Жилийн дундаж хур тундас

- < 250 мм
- 251-500 мм
- 501-750 мм
- 751-1,000 мм
- 1,001-1,500 мм
- 1,501-2,000 мм
- 2,001-3,000 мм
- 3,001-4,000 мм
- > 4,000 мм

Агро-уур амьсгалын бүс

- чийглэг
- чийглэг
- хагас хуурай
- хуурай

Уур амьсгалын үзүүлэлтүүд

Жилийн нийлбэр хур тундас мм: 850.0
Цаг уурын станцын нэр: Volkel the Netherlands

Налуу

- хавтгай (0-2 %)
- бага зэрэг налуу (3-5 %)
- дунд зэрэг налуу (6-10 %)
- хэвгий (11-15 %)
- налуу (16-30 %)
- их налуу (31-60 %)
- эгц налуу (>60 %)

Гадаргын хэлбэр

- тэгш өндөрлөг / тал
- нуруу
- уулын энгэр
- дов толгод
- бэл
- хөндий

Далайн түвшнөөс дээшхи өндөр

- 0-100 д.т.д. м.
- 101-500 д.т.д. м.
- 501-1,000 д.т.д. м.
- 1,001-1,500 д.т.д. м.
- 1,501-2,000 д.т.д. м.
- 2,001-2,500 д.т.д. м.
- 2,501-3,000 д.т.д. м.
- 3,001-4,000 д.т.д. м.
- > 4,000 д.т.д. м.

Технологийг нэвтрүүлсэн

- гүдгэр нөхцөл
- хотгор нөхцөл
- хамааралгүй

Хөрсний зузаан

- маш нимгэн (0-20 см)
- нимгэн (21-50 см)
- дунд зэрэг зузаан (51-80 см)
- зузаан (81-120 см)
- маш зузаан (>120 см)

Хөрсний бүтэц (өнгөн хөрс)

- бүдүүн/ хөнгөн (элсэрхэг)
- дундаж (элсэнцэр, шавранцар)
- нарийн /хүнд (шаварлаг)

Хөрсний бүтэц (гадаргаас доош > 20 см)

- бүдүүн/ хөнгөн (элсэрхэг)
- дундаж (элсэнцэр, шавранцар)
- нарийн /хүнд (шаварлаг)

Өнгөн хөрсний ялзмагийн хэмжээ

- их (>3 %)
- дунд (1-3 %)
- бага (<1 %)

Гүний усны түвшин

- гадаргаас
- < 5 м
- 5-50 м
- > 50 м

Гадаргын усны хүртээмж

- хангалттай
- сайн
- дунд зэрэг
- хангалтгүй/ байхгүй

Усны чанар (боловсруулаагүй)

- сайн чанарын ундны ус
 - муу чанарын ундны ус (цэвэршүүлэх шаардлагатай)
 - зөвхөн газар тариалангийн зориулалтаар ашиглах (усалгаа)
 - ашиглах боломжгүй
- Усны чанар гэж:

Усны давсжилтын түвшинийг орчны асуудал гэж тооцдог уу?

- Тийм
- Үгүй

Үерийн давтамж

- Тийм
- Үгүй

Зүйлийн олон янз байдал

- Их
- дунд зэрэг
- Бага

Амьдрах орчны олон янз байдал

- Их

- ✓ дунд зэрэг
- Бага

ТЕХНОЛОГИ НЭВТРҮҮЛСЭН ГАЗАР АШИГЛАГЧДЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Зах зээлийн чиг хандлага

- амь зуух арга хэлбэрийн (өөрийгөө хангах)
- холимог (амьжиргаа ба худалдаанд)
- ✓ худалдаа наймааны/ зах зээлийн

Орлогын бусад эх үүсвэр

- ✓ Нийт орлогын 10 %-иас доош
- Нийт орлогын 10-50 %
- Нийт орлогын 50 %-иас дээш

Чинээлэг байдлын түвшин

- нэн ядуу
- ядуу
- дундаж
- ✓ чинээлэг
- маш чинээлэг

Механикжуулалтын түвшин

- гар ажил
- ердийн хөсөг
- ✓ механикжсан / мотортой

Суурин эсвэл нүүдлийн

- ✓ Суурьшмал
- Хагас-нүүдлийн
- Нүүдэлийн

Хувь хүн эсвэл бүлгүүд

- ✓ Хувь хүн / өрх
- бүлэг / олон нийтийн
- хоршоо
- ажилтан (компани, засгийн газар)

Хүйс

- эмэгтэй
- ✓ эрэгтэй

Нас

- хүүхэд
- залуус
- ✓ дунд нас
- ахимаг нас

Өрхийн зориулалтаар ашиглах газрын талбай

- < 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
- 500-1,000 га
- 1,000-10,000 га
- > 10,000 га

Хэмжээ

- бага-хэмжээний
- ✓ дунд-хэмжээний
- том-хэмжээний

Газар өмчлөл

- төрийн
- компани
- нэгдлийн/ тосгон
- бүлэг
- ✓ хувь хүн, өмчийн гэрчилгээгүй
- хувь хүн, өмчийн гэрчилгээтэй

Газар ашиглах эрх

- нээлттэй хүртэх (зохион байгуулалтгүй)
- нэгдлийн хэлбэрээр (зохион байгуулалттай)
- түрээсийн хэлбэрээр
- ✓ хувь хүн

Ус ашиглах эрх

- нээлттэй хүртэх (зохион байгуулалтгүй)
- ✓ нэгдлийн хэлбэрээр (зохион байгуулалттай)
- түрээсийн хэлбэрээр
- хувь хүн

Дэд бүтэц, үйлчилгээний хүртээмж

- эрүүл мэнд
- боловсрол
- техник зөвлөгөө
- хөдөлмөр эрхлэлт (жишээ нь, ХАА-аас өөр)
- зах зээл
- эрчим хүчний хангамж
- зам тээвэр
- усан хангамж ба ариутгал
- санхүүгийн үйлчилгээ

- ядуу сайн
- ядуу сайн
- ядуу сайн
- ядуу сайн
- ядуу сайн
- ядуу сайн
- ядуу сайн
- ядуу сайн
- ядуу сайн

НӨЛӨӨ

Нийгэм-эдийн засгийн үр нөлөө

Үр тарианы ургац

буурсан нэмэгдсэн

Up till now, crop production is generally lower in organic agricultural systems compared to conventional systems.

бүтээгдэхүүний олон янз хэлбэр

буурсан нэмэгдсэн

Diversity is enhanced because of more organic matter application, no synthetic pesticide use, and no use of GMOs

ХАА-н зардал

Нэмэгдсэн Буурсан

organic planting material and manure are more expensive

тухайн аж ахуйн орлого

буурсан нэмэгдсэн

Organic products can be sold at a higher price if they are certified

ажлын хэмжээ

Нэмэгдсэн Буурсан

More (hand)weeding is needed because of no pesticide use

Нийгэм-соёлын үр нөлөө

Экологийн үр нөлөө

ус хуримтлуулах (урсац, борооны ус, цас г.м.)

буурсан сайжирсан

Due to better soil structure the water holding capacity of the soil increases, but also the natural drainage of the soil improves

хөрсний чийг

буурсан нэмэгдсэн

Due to higher organic matter (manure) inputs the water

хөрсөн бүрхэвч

буурсан сайжирсан

holding capacity of the soil improves

шимт бодисын эргэлт/ сэргэлт

буурсан нэмэгдсэн

In general, soils used in organic agriculture are covered more months in a year, due to more usage of cover crops in winter season for example

хөрсний органик нэгдэл/ хөрсөнд агуулагдах карбон

буурсан нэмэгдсэн

More attention is paid to the nutrientcycles, cover crops are used to maintain nutrients for the next season

ургамлын төрөл, зүйл

буурсан нэмэгдсэн

More organic matter is applied, slowly this will lead to a higher content in the soil

ашигт төрөл, зүйл (махчин, шимт хорхой, тоос хүртээгчид)

буурсан нэмэгдсэн

No use of pesticides gives the opportunity for a diverse range of plants to develop

амьдрах орчны олон янз байдал

буурсан нэмэгдсэн

Pesticides can also harm the beneficial species, no pesticides = more beneficial species

хортон шавж/өвчний хяналт

буурсан нэмэгдсэн

The whole agricultural system gets more diverse due to more organic inputs and less pesticide inputs

гангийн нөлөө

Нэмэгдсэн Буурсан

It is harder to control pests and diseases when synthetic pesticides are not allowed. There is no organic cure for all pests and diseases (yet)

Due to better soil structure the soil is less vulnerable for drought events

Зэргэлдээ талбайд илрэх нөлөө

газар доорхи ус/голын усны бохирдол

Нэмэгдсэн багассан

less nitrate leaching

ӨРТӨГ БА АШГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

Бий болгох зардалтай харьцуулахад олсон ашиг

Богино хугацаанд эргэн төлөгдөх байдал

маш сөрөг маш эерэг

Урт хугацаанд эргэн төлөгдөх байдал

маш сөрөг маш эерэг

Урсгал зардалтай харьцуулахад олсон ашиг

Богино хугацаанд эргэн төлөгдөх байдал

маш сөрөг маш эерэг

Урт хугацаанд эргэн төлөгдөх байдал

маш сөрөг маш эерэг

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ

Уур амьсгалаас хамаарах аюул (гамшиг)

ган гачиг

маш муу маш сайн

НУТАГШУУЛАХ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ

Тухайн нутаг дэвсгэрт Технологийг нэвтрүүлсэн газар ашиглагчдын хувь

- жишээ/ туршилт
- 1-10 %
- 11-50%
- > 50%

Технологийг нэвтрүүлсэн бүх хүмүүсийн хэд нь материаллаг урамшуулал авалгүйгээр технологийг хэрэгжүүлсэн бэ?

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

Технологи нь өөрчлөгдөж буй нөхцөл байдалд дасан зохицохын тулд өөрчлөгдсөн үү?

- Тийм
- Үгүй

Ямар өөрчлөлтөнд эмзэг вэ?

- уур амьсгалын өөрчлөлт/ экстрим үзэгдэл
- зах зээлийн өөрчлөлт
- ажил хөдөлмөр эрхлэх боломж (ж.нь шилжих хөдөлгөөний улмаас)

Давуу тал: газар ашиглагчийн бодлоор

- higher income
- better soil quality
- more challenging

Давуу тал: эмхэтгэгч эсвэл бусад мэдээлэл өгсөн хүмүүсийн бодлоор

- more sustainable
- more resilient
- lower nitrate leaching

Сул тал/ дутагдал / эрсдэл: газар ашиглагчийн бодлоордаван туулах боломжууд

- more handlabour for weeding improving mechanical weeding techniques, more craftsmanship
- more losses due to pests and diseases resistant varieties. Robust plants and robust crops. Enhancement natural enemies. more crop diversity
- more work in marketing the products better market organisation, cooperation

Сул тал/ дутагдал / эрсдэл: эмхэтгэгч эсвэл бусад мэдээлэл өгсөн хүмүүсийн бодлоордаван туулах боломжууд

- high dependency on abundant (partly conventional) animal husbandry in the region mixed farms or close cooperation between organic animal farms and arable farms
- risk of dependency on biopesticides more resilient production systems, resistant varieties, enhancement natural enemies. Robust plants

СУУРЬ МЭДЭЭЛЭЛҮҮД

Эмхэтгэгч

wijnand sukkel

Хянан тохиолдуулагчид

Marie Wesselink

Хянагч

Ursula Gaemperli
Gudrun Schwilch
Alexandra Gavilano

Баримтжуулсан огноо: 20 7-р сар 2017

Сүүлийн шинэчлэл: 05 6-р сар 2019

Мэдээлэл өгсөн хүн

wijnand sukkel - ГТМ мэргэжилтэн
Marie Wesselink - None

WOCAT мэдээллийн сан дахь бүрэн тодорхойлолт

https://qcat.wocat.net/mn/wocat/technologies/view/technologies_2978/

Холбогдох ГТМ мэдээлэл

тодорхойгүй

Баримтжуулалтыг зохион байгуулсан

Байгууллага

- Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek, Wageningen University & Research Centre (DLO) - Нидерланд

Төсөл

- Interactive Soil Quality assessment in Europe and China for Agricultural productivity and Environmental Resilience (EU-iSQAPER)

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

