



Сбор зеленой массы индигоферы сорта «Феруз-1» (Источник: ПМГ ГЭФ, ЕБРР, Программы СРБ (Япония) и ЮНЕСКО Учебно-практическое пособие для фермеров)

Выращивание индигоферы (*Indigofera tinctoria*) для восстановления
маргинальных земель и повышения доходов местных сообществ (อุษเบกิสถาน)

Выращивание индигоферы (*Indigofera tinctoria*) для восстановления маргинальных земель и повышения доходов местных сообществ

คำอธิบาย

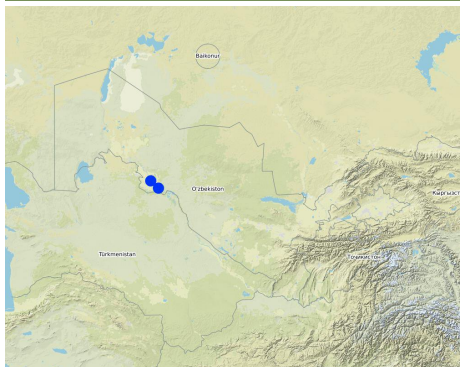
Выращивание индигоферы (*Indigofera tinctoria*) - один из способов восстановления деградированных засоленных земель с низким сельскохозяйственным потенциалом, а также возможность диверсификации и повышения доходов местных сообществ через производство и продажу натурального красителя индиго, который синтезируется в надземной биомассе растения

Возделывание земли и выращивание сельскохозяйственных культур без применения надлежащих технологий ведет к деградации почв, что создает серьезные препятствия для устойчивого развития сельскохозяйственного сектора. Деградация земель по причине засоления затрагивает половину орошаемых земель Узбекистана. Из-за недостаточного применения мер по борьбе с засолением сильно засоленные участки выводятся из сельскохозяйственного использования, переходя в статус залежей. Продуктивность земель с низким сельскохозяйственным потенциалом может быть повышена путем внедрения новых альтернативных культур. Индигофера красильная (*Indigofera tinctoria*) рекомендуется в качестве способа восстановления и улучшения засоленных деградированных земель. Кроме того, в ее надземной части синтезируется натуральный краситель индиго, который востребован на мировом рынке. Исследования в рамках проекта UNESCO/ZEF Бонн/Ургенчский университет (УрГУ) продемонстрировали, что индигофера успешно произрастает на засоленных деградированных землях и способствует восстановлению их плодородия. Группой ученых под руководством проф. А. Эргашева исследованы вопросы семеноводства, маркетинга и отработана технология выращивания индигоферы на деградированных и пахотных землях. При поддержке проекта создан высокопродуктивный солеустойчивый сорт «Фируз-1». Новый сорт прошел испытания в рамках проекта АБР/ИСЦАУЗР/УУЗР и дал убедительные результаты. В условиях Каракалпакстана этот сорт производит 35 т/га биомассы, из которой можно извлечь около 110 кг пасты индиго. На Европейском рынке 1 кг порошка индиго стоит 80-240 Евро, на внутреннем – 100-130 тыс. сумов. Выгоды являются хорошей мотивацией для фермеров, чтобы использовать эту культуру для восстановления деградированных почв. Растительные остатки от экстракции красильного вещества могут быть использованы как «зеленое удобрение», богатое азотом. Агротехника выращивания индигоферы включает:

1. Промывку почвы нормой 1-3 тыс. м³/га,
2. Внесение 15-20 т/га навоза и 200 кг/га аммофоса,
3. Вспашку на глубину 25-35 см, микропланировку и малование
4. Подделку гребней высотой 30-40 см с междурядьем - 90 см
5. Посев семян вручную на глубину 1-1,5 см нормой 5,5-6 кг/га и влагозарядковый полив после сева нормой 300-350 м³ / га
6. Прореживание растений до расстояния 5-7 см между растениями.
7. Внесение 100-110 кг/га аммиачной селитры при высоте растений 10-15 см
8. Обработка против тли препаратом «Циперметрин» нормой 1 г на 1 л воды
9. Прополка сорняков 3-4 раза в период вегетации
10. Полив 5-6 раз нормой 450-500 м³ /га и рыхление междурядий в период вегетации

Для выращивания индигоферы не требуется изменения традиционных агрономических методов, применяемых при выращивании бобовых культур. Затраты на выращивание индигоферы составляют ту же сумму, что и для выращивания других бобовых, кроме разницы в цене на семена. Общие расходы составляют 980 долл. США/га (2012г.). Доход от реализации пигмента индиго составляет порядка 20 тыс. долл. США/га, если индигофера выращивается на деградированных землях, и около 6 тыс. долл. США/га, -

สถานที่ □



Стан: учебно-опытное хозяйство УрГУ и агроферма им. М. Кувакова Багатского района Хорезмской области, Хорезмская область, **Ўзбекистон**

จำนวนการวิเคราะห์เทคโนโลยี: 2-10 □ ห□ง

ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของสถานที่ที่ถูกเลือก

- 60.62037, 41.65437
- 61.0019, 41.39057

การเผยแพร่ของเทคโนโลยี: กระจาย ☐ ปอย ☐ งาม
สม ☐ งาม ☐ น (approx. 0.1-1 ตร.กม.)

In a permanently protected area?:

วันที่ในการดำเนินการ: 2005; 10-50 ปี

ประเภทของการแนะนำ

- ❑ ด้วยการริเริ่มของผู้... ซอ... ที่ดิฉันเอง
- ❑ เป็นส่วนหนึ่งของระบบ... บบตั้งเดิมที่... (จาก 50 ปี)
- ❑... นข... การทดลองหรือการท... าววิจัย
- ✅ ทาง... โครงการหรือจากภายนอก

если на пахотных. Благодаря способности культуры к фиксации азота, почва обогащается природным азотом, соответственно, снижается потребность в удобрении. Процесс получения красителя не требует специального оборудования, особых знаний и больших затрат. Фермеры могут приобрести необходимую информацию о технологии, посетив короткий курс обучения.



Ткани, окрашенные в цвета Индиго в центре ремесленного дела ЮНЕСКО

การจําแนกประเภทเทคโนโลยี

จุดประสงค์หลัก

- ☒ ปรับปรุงการผลิตอินดิโก
- ☒ ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร
- ☐ อนุรักษ์ระบบนิเวศ
- ☐ ป้องกันพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขังในพื้นที่ราบลุ่ม
- ☒ รักษาสภาพหรือปรับปรุงความหลากหลายทางชีวภาพ
- ☐ ลดความเสี่ยงของภัยพิบัติ
- ☐ ปรับตัวเข้ากับสภาพเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศของสหภาพภูมิอากาศที่รุนแรง รวมถึงผลกระทบ
- ☐ เชลยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของเกษตรกร
- ☒ สร้างผลกระทบทางด้านการเศรษฐกิจที่เป็นประโยชน์
- ☐ สร้างผลกระทบทางด้านการสังคมที่เป็นประโยชน์

การใช้ที่ดิน



พื้นที่ปลูกพืช

- การปลูกพืชคลุมดินอายุปีเดียว

จำนวนของฤดูเพาะปลูกต่อปี



ที่ดินที่ไม่ให้ผลผลิต - ระบุ: выращивание индигоферы красильной (Indigofera tinctoria) на деградированных засоленных землях
พืชอินดิโกเฟอร์าใช้เป็นปุ๋ยธรรมชาติ
meliorant, благодаря присущим ей свойствам - способностью произрастать на низкопродуктивных землях и обогащать почву азотом

การใช้น้ำ

- ☐ จากน้ำฝน
- ☐ น้ำฝนรวมกับการชลประทาน
- ☒ การชลประทานแบบเปียก

ความมุ่งหมายที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมโทรมของที่ดิน

- ☐ ป้องกันความเสื่อมโทรมของดิน
- ☒ ลดความเสี่ยงของดิน
- ☒ พื้นที่ป่าไม้ที่เสื่อมโทรมของดิน
- ☐ ปรับตัวกับสภาพความเสื่อมโทรมของดิน
- ☐ ไม่สามารถชี้แจงได้

ที่อยู่ของการเสื่อมโทรม



การเสื่อมโทรมของดินทางด้านเคมี - Cn (Fertility decline): ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินถูกทำลาย (ลดลง) ภายหลังจากสาเหตุการกัดกร่อน Cs (Salinization/alkalinization): การสะสมเกลือหรือการทำให้เป็นด่าง



การเสื่อมโทรมของดินทางด้านชีวภาพ - BI (Loss of soil life): การสูญเสียสิ่งมีชีวิตในดิน

กลุ่ม SLM

- การปรับปรุงดิน / พืชคลุมดิน
- диверсификация доходов и повышение занятости сельского общества

มาตรการ SLM



มาตรการจัดการพืช - A1: พืช/พืชคลุมดิน A2: อินทรีย์วัตถุในดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

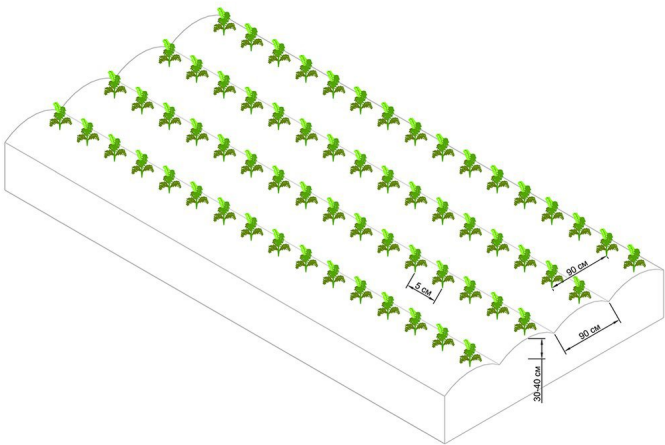


มาตรการอนุรักษ์ด้วยการจัดการ - M1: การเปลี่ยนรูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดิน

แบบแปลนทางเทคนิค

ข้อมูลจำเพาะด้านเทคนิค

Индигоферу сорта Феруз-1 рекомендуется выращивать на гребнях высотой 30–40 см с междурядьями 90 см. Между растениями оставляют расстояние 5–7 см после прореживания



Author: Р.Ибрагимов

การจัดตั้งและการบำรุงรักษา ปังจัย เลคควา ซอจวาย

การคำนวณต้นทุนและค่าใช้จ่าย

- ควา ซอจวายถูกคำนวณหน่วยเทคน (หนึ่งไร่ 1 га)
- สกูลเงินที่ควา ซอจวายคำนวณค่า USD
- อัตราแลกเปลี่ยนเงิน ปังจัยดอลลาร์สหรัฐ 1 ดอลลาร์สหรัฐ 1800.0
- ค่าจ้างเฉลี่ยในการจ้างแรงงานคือดอลลาร์. США

ปังจัยที่สำคัญที่สุดที่มีผลต่อค่าใช้จ่าย

Наибольшие затраты относятся к использованию техники, включая горюче-смазочные материалы, и приобретение семян

กิจกรรมเพื่อการจัดตั้ง

1. Промывка почвы (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Февраль-начало марта)
2. Внесение удобрений (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Середина марта)
3. Вспашка (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Конец марта)
4. Поделка гребней (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Начало - середина апреля)
5. Сев (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Конец апреля - начало мая)
6. Влагозарядковый полив (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Начало мая)
7. Обработка против тли (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Середина мая – начало июня; начало августа)
8. Прореживание растений (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Середина –конец мая)
9. Внесение удобрений (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Начало-середина июня)
10. Полив и рыхление междурядий (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Середина мая – середина августа)
11. Прополка сорняков (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Середина мая – конец августа)
12. Сбор зеленой массы (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: конец августа)

ปังจัยและค่าใช้จ่ายของการจัดตั้ง (per 1 га)

ปังจัยนำเข้า	หน่วย	ปริมาณ	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย (USD)	ค่าใช้จ่ยทั้งหมดต่อปังจัยนำเข้า (USD)	%ของค่าใช้จ่ายที่ก่อให้เกิดขึ้นโดยผู้ให้ที่ดิน
แรงงาน					
Труд рабочего в течение вегетации по уходу посевами, сбор урожая	дол/га	1.0	77.0	77.0	100.0
อุปกรณ์					
Использование машин (подготовка земли, сев)	дол/га	1.0	244.0	244.0	100.0
วัสดุด้านพืช					
Семена бобовых и сидерата	дол/га	1.0	316.0	316.0	
ปุ๋ยและสารฆ่า/ยับยั้งการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต (ไบโอไซด์)					
Удобрения: NPK	дол/га	1.0	346.0	346.0	100.0
ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการจัดตั้งเทคโนโลยี				983.0	
<i>Total costs for establishment of the Technology in USD</i>				<i>0.55</i>	

กิจกรรมสำหรับการบำรุงรักษา

1. Промывка почвы (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Февраль-начало марта)
2. Внесение удобрений (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Середина марта)
3. Вспашка (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Конец марта)
4. Поделка гребней (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Начало - середина апреля)
5. Сев (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Конец апреля-начало мая)
6. Влагозарядковый полив (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Начало мая)
7. Обработка против тли (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Середина мая – начало июня; начало августа)
8. Прореживание растений (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Середина –конец мая)
9. Внесение удобрений (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Начало-середина июня)
10. Полив и рыхление междурядий (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Середина мая – середина августа)
11. Прополка сорняков (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Середина мая – конец августа)
12. Сбор зеленой массы (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: конец августа)

ปังจัยและค่าใช้จ่ายของการบำรุงรักษา (per 1 га)

ปังจัยนำเข้า	หน่วย	ปริมาณ	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย (USD)	ค่าใช้จ่ยทั้งหมดต่อปังจัย	%ของค่าใช้จ่ายที่ก่อให้เกิดขึ้น
--------------	-------	--------	--------------------------	---------------------------	---------------------------------

				นำเข้า (USD)	โดยผู้ใช้ที่ดิน
แรงงาน					
Труд рабочего в течение вегетации по уходу посевами, сбор урожая	долл/га	1.0	77.0	77.0	100.0
อุปกรณ์					
Использование машин (подготовка земли, сев)	долл/га	1.0	244.0	244.0	100.0
วัสดุด้านพืช					
Семена бобовых и сидерата	долл/га	1.0	316.0	316.0	100.0
ปุ๋ยและสารน้ำ/ยับยั้งการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต (ไบโอไฮส)					
Удобрения: NPK	долл/га	1.0	346.0	346.0	100.0
ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการบำรุงรักษาสภาพเทคโนโลยี				983.0	
Total costs for maintenance of the Technology in USD				0.55	

สิ่งมีชีวิต วัสดุอุปกรณ์ทางธรรมชาติ

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี

☒ < 250 ม.ม.

☐ 251-500 ม.ม.

☐ 501-750 ม.ม.

☐ 751-1,000 ม.ม.

☐ 1,001-1,500 ม.ม.

☐ 1,501-2,000 ม.ม.

☐ 2,001-3,000 ม.ม.

☐ 3,001-4,000 ม.ม.

☐ > 4,000 ม.ม.

เขตภูมิอากาศเกษตร

☐ ซีโซน

☐ กึ่งเขตร้อนชื้น

☐ กึ่งแห้ง หรือ อบอุ่น

☒ อบอุ่น

☐ ล้วน

ข้อมูลจำเพาะเรื่องภูมิอากาศ

96% осадков приходится на октябрь-май

ซีเอสสถานีนุคตินิยมวิทย์ Urgench

Продолжительность вегетационного периода составляет 70 дней

ความชื้น

☒ รากเรียบ (0-2%)

☐ ลาดที่ 1-5 ม. (3-5%)

☐ ปานกลาง (6-10%)

☐ เป้นลูกคลื่น (11-15%)

☐ เป้นเนิน (16-30%)

☐ ชื้น (31-60%)

☐ ชื้นมาก (>60%)

ภูมิลักษณะ

☒ ที่ราบสูงที่ราบ

☐ สันเขา

☐ หลุมเขา

☐ หลุมเนินเขา

☐ ดินเนิน

☐ หุบเขา

ความสูง

☒ 0-100 เมตร

☐ 101-500 เมตร

☐ 501-1,000 เมตร

☐ 1,001-1,500 เมตร

☐ 1,501-2,000 เมตร

☐ 2,001-2,500 เมตร

☐ 2,501-3,000 เมตร

☐ 3,001-4,000 เมตร

☐ > 4,000 เมตร

เทคโนโลยีถูกประยุกต์ใช้ใน

☐ บริเวณสันเขา (convex situations)

☐ บริเวณแอ่งบนที่ (concave situations)

☒ มกึ่งเขตร้อน

ความลึกของดิน

☐ ตื้นมาก (0-20 ซม.)

☐ ตื้น (21-50 ซม.)

☒ ลึกปานกลาง (51-80 ซม.)

☒ ลึก (81-120 ซม.)

☐ ลึกมาก (>120 ซม.)

เนื้อดิน (ดินชั้นบน)

☐ หยาบ/เบา (ดินทราย)

☒ ปานกลาง (ดินร่วนทรายปนโคลน)

☐ ละเอียด/หนัก (ดินเหนียว)

เนื้อดิน (> 20 ซม. ต่ำกว่าพื้นผิว)

☐ หยาบ/เบา (ดินทราย)

☒ ปานกลาง (ดินร่วนทรายปนโคลน)

☐ ละเอียด/หนัก (ดินเหนียว)

สารอินทรีย์วัตถุในดิน

☐ สูง (>3%)

☐ ปานกลาง (1-3%)

☒ ต่ำ (<1%)

น้ำบาดาล

☐ ที่ผิวดิน

☒ <5 เมตร

☐ 5-50 เมตร

☐ > 50 เมตร

ระดับน้ำบาดาลที่ผิวดิน

☐ เกินพอ

☐ ดี

☒ ปานกลาง

☐ มกดีหรือ มกมีเลย

คุณภาพน้ำ (ยังไม่ได้รับการบำบัด)

☐ เป้นน้ำเพื่อการดื่มที่ดี

☒ เป้นน้ำเพื่อการดื่มที่ไม่ดีแบบไม่ดี

☐ ดอง

☐ ดื่บการบำบัด

☐ เป้นน้ำเพื่อการเกษตรเท่านั้น (การชลประทาน)

☐ ใช้ประโยชน์อื่น ๆ

Water quality refers to:

ความเค็มของน้ำเป็นปัญหาหรือไม่?

☒ ไม่ใช่

☐ มก

☐ มก

☐ ช

การเกิดน้ำท่วม

☐ ไม่ใช่

☒ มก

☐ ช

ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์

☐ สูง

☒ ปานกลาง

☐ ต่ำ

ความหลากหลายของแหล่งที่อยู่

☐ สูง

☒ ปานกลาง

☐ ต่ำ

ลักษณะเฉพาะของผืนดินที่ปลูกพืชชนิดนี้

เป้าหมายทางการตลาด

☐ เพื่อการยังชีพหาเลี้ยงตนเอง

☒ mixed (subsistence/commercial)

☐ ทางการค้า/การตลาด

รายได้จากภายนอกฟาร์ม

☐ < 10% ของรายได้อื่นทั้งหมด

☐ 10-50% ของรายได้อื่นทั้งหมด

☒ > 50% ของรายได้อื่นทั้งหมด

ระดับของความมั่งคั่งโดยเปรียบเทียบ

☐ ยากจนมาก

☐ จน

☒ พอมีพอกิน

☐ รวย

☐ รวยมาก

ระดับของการใช้เครื่องจักรกล

☐ งานที่หนัก

☐ ง่าย

☒ การใช้เครื่องจักรกลจากสัตว์

☒ การใช้เครื่องจักรกลหรือเครื่องจักรกล

อยู่กับที่หรือเร่ร่อน

☒ อยู่กับที่

☐ กึ่งเร่ร่อน

☐ เร่ร่อน

เป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม

☒ เป้นรายบุคคลครัวเรือน

☐ กลุ่มชุมชน

☐ สหกรณ์

☐ ลูกจ้างบริษัท รัฐบาล

เพศ

☐ หญิง

☒ ชาย

อายุ

☐ เด็ก

☐ ผู้เยาว์

☒ วัยกลางคน

☐ ผู้สูงอายุ

พื้นที่ใช้ต่อครัวเรือน

- < 0.5 เฮกตาร์
- 0.5-1 เฮกตาร์
- 1-2 เฮกตาร์
- 2-5 เฮกตาร์
- 5-15 เฮกตาร์
- 15-50 เฮกตาร์
- 50-100 เฮกตาร์
- 100-500 เฮกตาร์
- 500-1,000 เฮกตาร์
- 1,000-10,000 เฮกตาร์
- >10,000 เฮกตาร์

ขนาด

- ขนาดเล็ก
- ขนาดกลาง
- ขนาดใหญ่

กรรมสิทธิ์ในที่ดิน

- รัฐ
- บริษัท
- เป็น บบชุมชนหรือหมู่บ้าน
- กลุ่ม
- รายบุคคล ม ดรับสิทธิครอบครอง
- รายบุคคล ดรับสิทธิครอบครอง

สิทธิในการใช้ที่ดิน

- เข้าถึง ด น(เปิด ดจัดระเบียบ)
- เกี่ยวข้องกับชุมชน(ถูกจัดระเบียบ)
- เช่า
- รายบุคคล

สิทธิในการใช้น้ำ

- เข้าถึง ด น(เปิด ดจัดระเบียบ)
- เกี่ยวข้องกับชุมชน(ถูกจัดระเบียบ)
- เช่า
- รายบุคคล
- через ассоциации водопользователей и управления ирригационных систем

เข้าถึงการบริการและโครงสร้างพื้นฐาน

สุขภาพ	จน				ดี
การศึกษา	จน				ดี
ความช่วยเหลือทางเทคนิค	จน				ดี
การจ้างงานเช่าภายนอกฟาร์ม	จน				ดี
ตลาด	จน				ดี
พลังงาน	จน				ดี
ถนน	จน				ดี
น	จน				ดี
บริการด้านการเงิน	จน				ดี

ผลกระทบ

ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

การผลิตพืชผล	ลดลง					เพิ่มขึ้น
รายได้ จากฟาร์ม	ลดลง					เพิ่มขึ้น
ความหลากหลายของ ผลผลิตราย	ลดลง					เพิ่มขึ้น
ความหลากหลายของ ผลผลิตราย	ลดลง					เพิ่มขึ้น

Увеличение дохода до 6 тыс.долл.США/га

Увеличилось за счет производства и продажи красителя индиго

ผลกระทบด้านสังคมและวัฒนธรรม

ผลกระทบด้านนิเวศวิทยา

การหมุนเวียน	ลดลง					เพิ่มขึ้น
อาหาร	เพิ่มขึ้น					ลดลง
ความเค็ม	ลดลง					เพิ่มขึ้น
การปกคลุมด้วยพืช	ลดลง					เพิ่มขึ้น
ความหลากหลายทางชีวภาพของพืช	เพิ่มขึ้น					ลดลง
พืชพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานเข้ามา	ลดลง					เพิ่มขึ้น
ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์	ลดลง					เพิ่มขึ้น
ชนิดพันธุ์ที่หายาก(สูญพันธุ์)	ลดลง					เพิ่มขึ้น
ดิน	ลดลง					เพิ่มขึ้น
การจัดการศัตรูพืช	ลดลง					เพิ่มขึ้น

ผลกระทบนอกพื้นที่ดำเนินการ

รายได้ ละ ค่าใช้จ่าย

ผลประโยชน์ที่ได้รับเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่าย

ผลตอบแทนระยะสั้น	ดำนลบอย่าง					ดำนบวกอย่างมาก
ผลตอบแทนระยะยาว	ดำนลบอย่าง					ดำนบวกอย่างมาก

ผลประโยชน์ที่ได้รับเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

ผลตอบแทนระยะสั้น	ดำนลบอย่าง					ดำนบวกอย่างมาก
ผลตอบแทนระยะยาว	ดำนลบอย่าง					ดำนบวกอย่างมาก

Выгоды положительные уже в краткосрочной перспективе. Совокупный доход от реализации пигмента индиго может достигать 2 100 долл. США на один гектар, если индигофера выращивается на деградированных землях, и 6 300 долл. США на гектар растения, - если на пахотной земле пониженного плодородия

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ค่อยเป็นค่อยไป

อุณหภูมิประจำปีเพิ่มขึ้น	ม					ดีมาก
อุณหภูมิตามฤดูกาล เพิ่มขึ้น	ม					ดีมาก

ฤดูร้อน

ရတနာ: ရတနာ၊ ဗုဒ္ဓ၊ မဂ္ဂ၊ မဂ္ဂ
ရတနာ: ရတနာ၊ ဗုဒ္ဓ၊ မဂ္ဂ၊ မဂ္ဂ

☐ ม ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ดีมาก

☐ ม ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ดีมาก

ดีมาก

☐ 0-10%
☒ 11-50%
☐ 51-90%
☐ 91-100%

☐ ☐ ☐

☒ ☐ ☐ ☐ ☐

☐ การเปลี่ยน□ ปลง□ แบบค่อยเป็น□ค่อย□ไป □ ละสภาวะรูป □ รงของภูมิอากาศ
☐ การเปลี่ยน□ ปลงของตลาด
☐ การมี□ รงงาน□ ว□ (ซึ่ง) □ องค์การการอพยพย้ายถิ่นฐาน

- Высокая прибыль от продажи красителя
- Восстановление плодородия низкопродуктивных засоленных земель

- Двойная выгода: восстановление/повышение плодородия земель деградированных/низкопродуктивных и дополнительный доход от производства и продажи красителя
- Быстрое получение высоких доходов
- Выращивание индигоферы не отличается от традиционных агрономических методов, применяемых при выращивании бобовых культур, поэтому не требует специального обучения фермеров
- Процесс получения экстракта красителя из биомассы не сложный и мало затратный

- Новая культура неизвестна местному сообществу, отсутствие опыта по производству красителя Обучение фермеров для распространения знаний об инновационной культуре и альтернативных методах возделывания, демонстрационные мероприятия
- Высокая стоимость семян и отсутствие информации для местного сообщества о возможности их приобретения Помощь государства/спонсоров в организации производства семян. Высокие прибыли от продажи и собственное семеноводство будут компенсировать первоначальные затраты на приобретение семян

- Новая культура, которая никогда не произрастала на территории Узбекистана и ее воздействие на местную флору мало изучено. Необходимы дополнительные исследования, которые позволят оценить воздействие *L. tinctoria* на местную флору и природные сообщества.
- Инновационная технология, которая неизвестна широкому кругу местных фермеров. Для распространения знаний создан учебный Центр для фермеров при Ургенчском Государственном Университете.

ผู้รวบรวม
Rustam Ibragimov

Editors

ผู้ตรวจสอบ
Elizaveta Soloveyva
Olga Andreeva
Alexandra Gavilano

วันที่จัดทำเอกสาร: 5 กันยายน 2018

การอัปเดตล่าสุด: 20 มกราคม 2020

วิทยากร
Азод Рахимов - ผุ้เชี่ยวชาญ SLM

คำอธิบายฉบับเต็มในฐานข้อมูล WOCAT
https://qcat.wocat.net/th/wocat/technologies/view/technologies_4035/

ข้อมูล SLM ที่ถูกอ้างอิง
n.a.

การจัดทำเอกสารถูกทำโดย

องค์กร

- n.a.
- โครงการ
- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

การอ้างอิงหลัก

- Культивирование культуры индигоферы, биотехнология натурального красителя и восстановление деградированных земель ПМГ ГЭФ, ЕБРР, СРБ (Япония) и ЮНЕСКО Ургенчский государственный Университет Хорезмское областное представительство Ассоциации фермеров РУз Частное Предприятие «Индиго Жонибек» Учебно-практическое пособие для фермеров: <http://www.sgp.uz>
- UNESCO, 2010. Can a blue dye help save the Aral Sea? A World of SCIENCE, Vol. 8, No. 1, January–March 2010 SGP/GEF, 2009:
- Manual for farmers: Cultivation of Indigo plant, biotechnology of natural dyes and improving the soil's ecology. Tashkent-Urgench, 2009:
- Jenny, B. P. Indigo. First published by British Museum Press: London, 1998; Vol. 4, pp 89-104:

ลิงก์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่ในออนไลน์

- Ergashev, A., Eshchanov, R., Yakubov, G., Rakhimov, A., Turdieva, N., Turaeva, N., Urinova, H. and Matchanov, A.2014. Abiotechnology of Indigofera tinctoria L. on the Saline Land of Aral Sea Basin and Producing of the Natural Plant Indigo Pigment for the Industry. J. Chem. Chem. Eng. 8 (2014) 707-716.: www.cacilm.com

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

