

التربية التشاركية اللامركزية للنبات



من المعروف على نطاق واسع أن الزراعة التقليدية الحديثة وتربية النبات قد حققت الفائدة بشكل كبير للمزارعين في البيئات ذات الإمكانيات المرتفعة وأولئك الذين يمكنهم تعديل بيئاتهم لتناسب الأصناف الجديدة. في حين تخلف عن هذا الركب المزارعون الأشد فقراً ممن لا يستطيعون سبيلاً إلى تأمين المال اللازم لتحقيق التغيير في حقولهم بتطبيق مدخلات إضافية. ونتيجة لذلك، لاتزال الغلال المتدنية، وإخفاق المحصول، وسوء التغذية، والفقر، والمجاعة بالحصلة تؤثر سلباً في شريحة كبيرة من البشرية

رغم الثورة الخضراء، لا يزال انتشار الجوع والفقر واسعاً

ومن خلال المشاركة في مراحل أولية من التربية، حيث يوجد التباين الوراثي الكبير الذي أوجده المربون، فإنه يكون للمزارعين القدرة على تحديد الأصناف التي تناسبهم وتناسب ظروفهم، دون تعريض الأسرة للخطر المرتبط عادة بالتقانات المجهولة. وتعمل التربية التشاركية للنبات (PPB) على استثمار المكاسب التي يمكن الحصول عليها بغية الحصول على صفة تكيفية معينة من خلال الانتخاب اللامركزي، الذي تم تعريفه على أنه انتخاب في البيئات المستهدفة، كما يعتبر النتيجة المفاهيمية المطلقة للتفسير الإيجابي للتفاعلات ما بين الطراز الوراثي والبيئة.

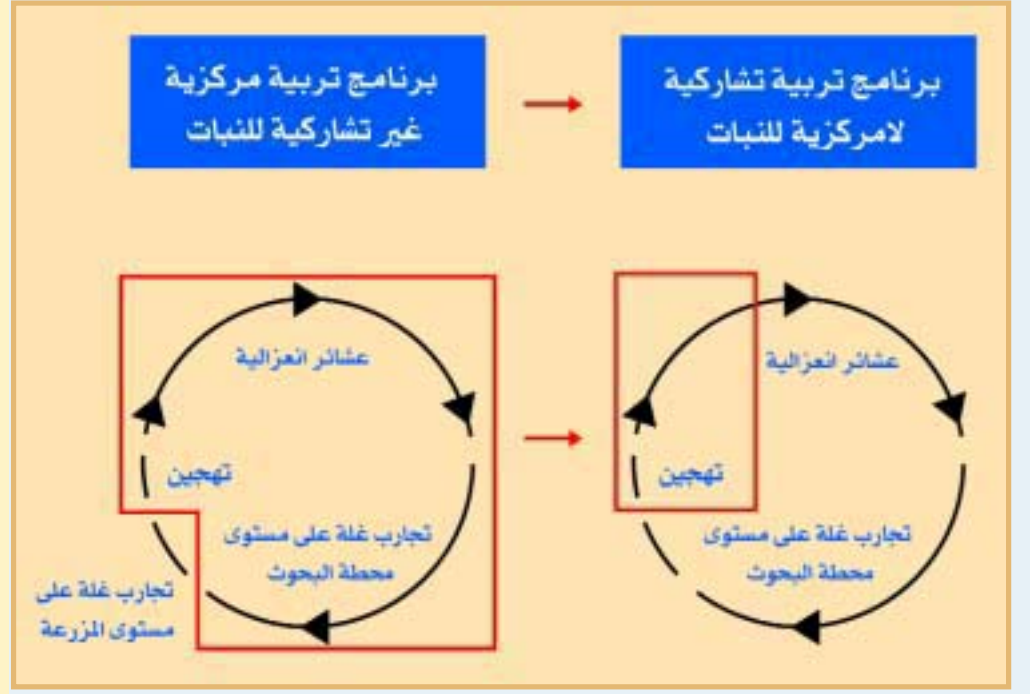
البحوث التشاركية

يشارك المزارعون في تطوير التقانات بدلاً من اختبارها فقط

تعتبر التربية التشاركية للنبات عملية حلقة (الشكل 1): ففي كل عام (أو في كل موسم زراعي) تبدأ حلقة جديدة مع هجن جديدة يتم الحصول عليها باستخدام مواد من حلقات أخرى كأباء. وفي معظم برامج تربية النبات، يكون نصيب حقول المزارعين جزءاً يسيراً من كامل العملية (الشكل 1، أيسر): إذ تُجرى أغلبية العملية في محطة أو أكثر للبحوث. وتتمثل إحدى النتائج الرئيسية لذلك في التخلي عن كمية كبيرة من مواد التربية دون معرفة أنها قد تكون مفيدة في الظروف الحقيقية داخل حقول المزارعين. وقد يعطي الصنف الذي تم انتخابه غلة جيدة ضمن بيئات مشابهة لتلك في محطات البحوث، وقد لا يكون ناجحاً على النحو الكافي في حقول أشد المزارعين فقراً. وجرت مناقشة مفادها أنه قد ينجم عن زراعة المحاصيل في بيئات تختلف عن بيئات محطات البحوث التخلي عن مادة تربية مفيدة.

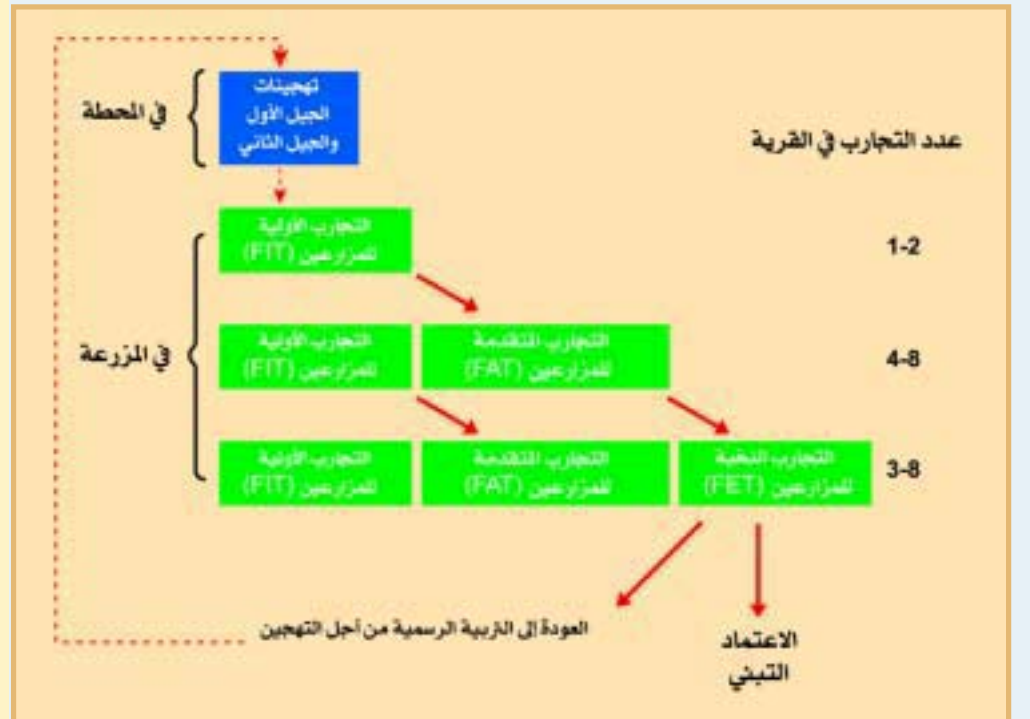
يتطلب تنفيذ برنامج حقيقي لتربية النبات التشاركية اللامركزية نقل جزء من مواد التربية التي تُزرع عادة في محطة البحوث إلى حقول المزارعين (انظر الشكل 1، اليمين)، وأيضاً نقل جزء من عملية اتخاذ القرار - التي عادة ما يقوم بها المربي - إلى المزارع. وعليه، يجب أن تشمل عملية التربية التشاركية اللامركزية للنبات بالضرورة على عديد من المزارعين أو مجتمعاتهم.

الشكل 1. تمثيل تخطيطي للتربية المركزية غير التشاركية للنبات (اليسار)، والتربية التشاركية اللامركزية (اليمين). تمثل الخطوط الحمراء محطة البحوث.



يعتمد أنموذج تربية النبات الذي نستخدم في عدد من البلدان على طريقة النسب الكلي، حيث تتم التهجينات في المحطة، التي نزرع فيها الجيل الأول والجيل الثاني. ومن ثم نخضع الجيلين إلى اختبار لمدة ثلاث سنوات في حقول المزارعين (الشكل 2).

الشكل 2. أنموذج التربية التشاركية للنبات التي نُفذت مع المزارعين في سورية، والأردن، ومصر، وإريتريا، واليمن، والمغرب، وتونس.



وتبدأ الأنشطة في حقول المزارعين باختبار غلة العشائر الانعزالية (ثلاثة أعوام عقب التهجين)، في تجارب يطلق عليها اسم التجارب الأولية للمزارعين (FIT) وهي تجارب غير مكررة فوق 200 قطعة أرض مساحة الواحدة 12م². وتشمل هذه التجارب 170 مدخلاً وشاهد أو شاهدين بتكرار 30 مرة.

تنفيذ برنامج تربية النبات بمشاركة المزارعين

نقل برنامج تقليدي إلى حقول المزارعين

وبناء الشراكة

تمثل مواد التربية التي أنُخبت من التجارب الأولية للمزارعين (FIT) غلة يتم اختبارها في العام الثاني في تجارب متقدمة للمزارعين (FAT) مع عدد من المدخلات والشواهد التي تتباين من قرية إلى أخرى ومن عام إلى آخر. وتصل مساحة الأرض في تجارب FAT حتى 45م² بهدف إنتاج كمية من البذار تكفي لزراعة المدخلات المنتخبة في قطع أكبر في المرحلة الثالثة. ويعتمد عدد التجارب المتقدمة على عدد المزارعين الراغبين في المشاركة في التجارب. وفي كل قرية، تضم التجارب المتقدمة العدد والطراز نفسه من المدخلات. ويقوم كل مزارع بتحديد الدورة، ومعدل البذار، ونمط التربة، وكمية الأسمدة المستخدمة وموعد استخدامها. وعليه، تزرع التجارب المتقدمة في ظروف مختلفة ووفق إدارات متفاوتة. وخلال الانتخاب، يقوم المزارعون بتبادل المعلومات حول إدارة الممارسات الزراعية للتجارب، ويعتمدون بشكل كبير على هذه المعلومات لانتخاب المدخلات. وبذلك يتم توصيف مواد التربية من حيث استجابتها للعوامل البيئية أو الزراعية خلال مرحلة مبكرة من عملية الانتخاب.

إعطاء السلطة للمزارعين

في التربية التشاركية للنبات يقوم المزارعون باتخاذ القرار الأكثر أهمية

بعد ذلك يتم اختبار المدخلات التي انتخبها من التجارب المتقدمة في تجارب النخبة للمزارعين (FET) فوق أرض تبلغ مساحتها ضعف مساحة التجارب المتقدمة. وعندما يتم تنفيذ التجارب بأنماطها الثلاثة بشكل كامل، فإن القرية ستغدو شبيهة بمحطة للبحوث (الشكل 3).

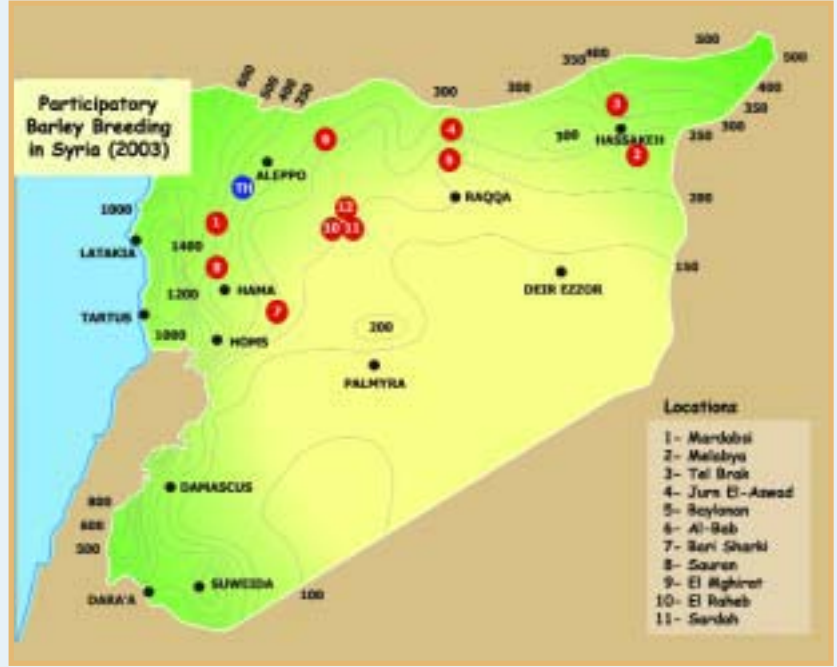
الشكل 3. القرية هي أشبه
بمحطة للبحوث.



وبحلول نهاية عام 2003، تم تنفيذ الأنموذج الموضح في الشكل 2 في 8 قرى، وبدأ العمل على تنفيذه في ثلاث قرى أخرى (الشكل 4)، مغطياً بذلك معظم مناطق زراعة الشعير في سورية.

سيكون لدينا في كل عام قرابة 100 تجربة وسيشارك في عملية الانتخاب 200 مزارع على نحو وسطي.

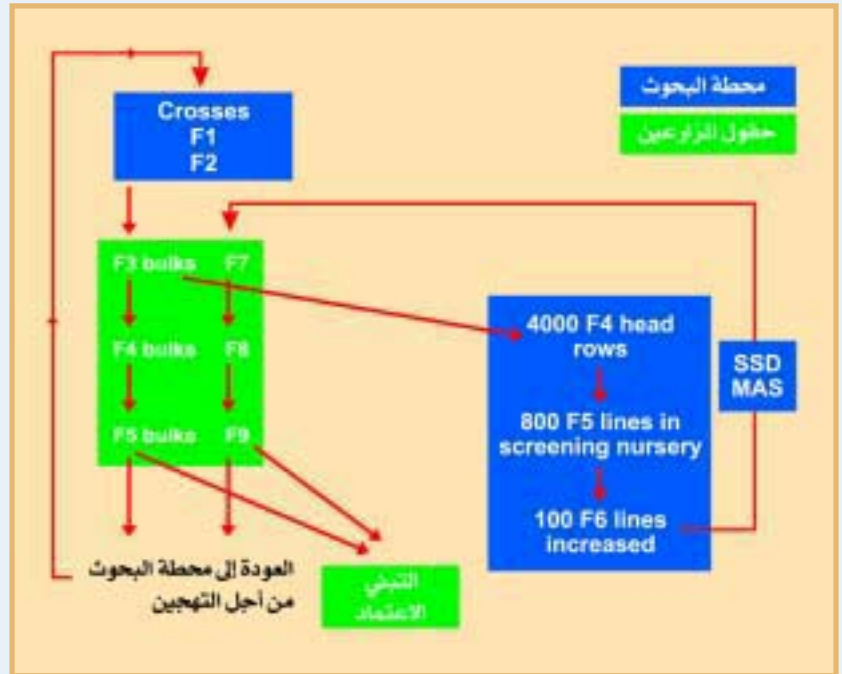
الشكل 4. القرى في سورية التي نُفذ فيها برنامج التربية التشاركية بشكل كامل عام 2002 (8-1)، وحيث بدأ البرنامج عام 2003 (10-9). ويظهر المقر الرئيس لإيكاردا THS.



التقانات الحيوية والتربية التشاركية للنبات

على نحو مواز للأنموذج الموضح في الشكل 2، أُجريت انتخاباً للسلالة النقية ضمن العشائر الإنعزالية المنتخبة (الشكل 5) من خلال جمع سنابل كميات مختارة من الجيل الثالث في المحطة. وسيتم تحويل صوف سنابل الجيل الرابع إلى مشاتل غربلة الجيل الخامس إذا ما انتخب المزارعون كميات الجيل الرابع.

وتكرر العملية في الجيل الخامس، حيث تعود الطوائف، عقب جيل واحد من الزيادة، كجيل سابع في مرحلة اختبار الغلة. وعليه، عندما يتم تنفيذ الأنموذج بشكل كامل، فإن مادة التربية ستشمل كميات جديدة إلى جانب سلالات نقية تم استخلاصها من أفضل الكميات الناجمة عن الدورة السابقة.



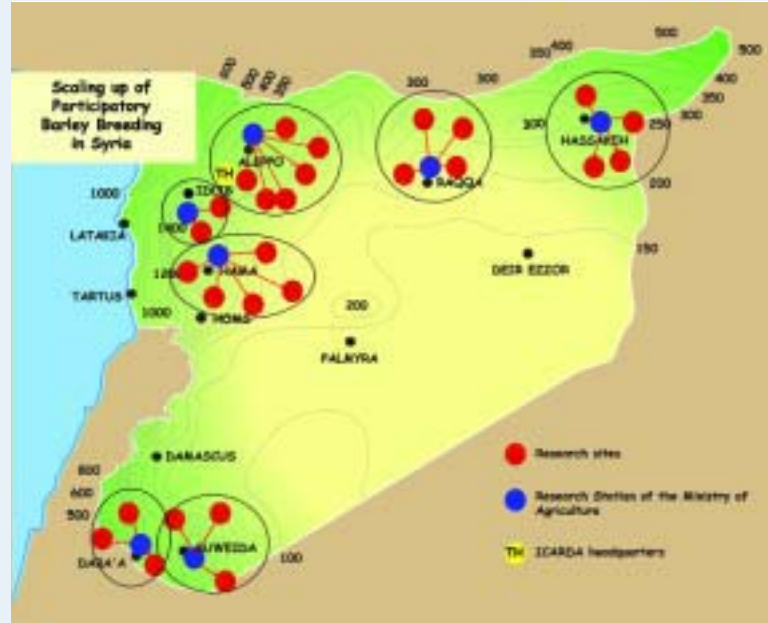
الشكل 5. انتخاب سلالة نقية، انحدار من بذرة وحيدة، و انتخاب بمساعدة الواسمات إلى جانب التربية التشاركية للنبات (أزرق: محطة البحوث، أخضر: حقول المزارعين).

ويمكن تسريع عملية انتخاب السلالة النقية الموضحة في الشكل 5. من خلال استخدام ذات التقنيات التي استخدمت في الانحدار من بذرة وحيدة والانتخاب بمساعدة الواسمات: الأمر الذي يزيد بشكل كبير من السرعة والدقة التي يتم فيها إنتاج الطرز الوراثية المرغوبة.

المستقبل: الإطار المؤسسي والتوسيع (سورية كمثال)

يمثل معظم العمل الذي تم وصفه أنفاً برنامجاً تربية تشاركية، يلعب فيه المزارعون وعلماء إيكاردا الدور الرئيس، مع مشاركة في بعض الأحيان لمربي الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية (GCSAR) التابعة لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في الجمهورية العربية السورية وعدد من أعضاء مصالحي الإرشاد.

وتمثلت الخطوة الأولى في اتجاه وضع التربية التشاركية للنبات ضمن إطار مؤسسي في تنظيم ورشة عمل بتمويل من السفارة السويسرية في دمشق، انعقدت في مدينة حماة، بسورية خلال الفترة 17-19 شباط/فبراير 2003 بمشاركة 20 مزارعاً من القرى التي يُنفَّذ فيها برنامج التربية التشاركية، وعدد كبير من الباحثين، بمن فيهم رؤساء محطات البحوث والمكاتب الزراعية من معظم المحافظات، ومدير عام الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية ونائبه، ومدير عام المؤسسة العامة لإكثار البذار (GOSM)، ونائبه، ومدير عام مصلحة الإرشاد، وعدد من الكادر العامل فيها.



الشكل 6. توسيع نطاق التربية التشاركية للشعير في سورية:
من 8 قرى و 200 مزارع إلى 27 قرية في 7 محافظات و 1000 مزارع.

وقد ناقش المشاركون في ورشة العمل العلاقات ما بين التربية التشاركية للنبات وإنتاج البذور، واعتماد الأصناف، ووضعوا خطة لتوسيع التحسين التشاركي للشعير بهدف تحديد تأثير ذلك في إنتاج الشعير على المستوى الوطني. وتتمثل آلية توسيع التربية التشاركية للنبات في نقل تدريجي للمسؤوليات من علماء إيكاردا إلى علماء GCSAR والعاملين في مصالحي الإرشاد الزراعي، بحيث تتمكن كل محافظة في نهاية العملية من تنفيذ مختلف أنشطة التربية التشاركية ضمن حدودها بتنسيق شامل من إيكاردا والهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية. وعليه، فإن المكون الأولي المهم لهذا التوسيع يتمثل في برنامج تدريب للعلماء GCSAR والعاملين في الإرشاد على كافة جوانب التربية التشاركية.

وعند الانتهاء من نقل المسؤوليات، فإن برنامج التربية التشاركية للنبات سوف يجري تنفيذه في محافظات الحسكة، والرققة، وحلب، وإدلب، وحماة، وحمص، والسويداء، ودرعا التي تمثل معاً 95% من إجمالي مناطق زراعة الشعير وإنتاجه على السواء. وسيكون بمقدور العاملين في البحوث والإرشاد في كل محافظة العمل مع 15-30 مزارعاً في كل قرية والتعامل مع خمس إلى سبع قرى (الشكل 6). وإن شبكة واسعة كهذه من المزارعين ستعمل على تسهيل وصول المزارعين من غير المشاركين إلى نتائج التربية التشاركية واعتمادها على نطاق واسع. وحتى يصبح ذلك حقيقة على أرض الواقع، فإن نظام إنتاج البذار على مستوى القرية سيسهم بدور رئيس.

البحوث المتمركزة حول المزارعين

علينا أن نعيد توجيه تربية النبات بحيث يصبح المزارعون محور استنباط أصناف جديدة، بما في ذلك الجوانب المتعلقة بإنتاج البذور

لن نتحقق الفوائد المحتملة للتربية التشاركية للنبات، من قبيل سرعة وصول الأصناف الجديدة إلى المزارعين، وزيادة معدل التبني وزيادة التنوع الحيوي داخل المحصول نتيجة انتخاب أصناف مختلفة في مناطق مختلفة، ما لم تتوفر بذار الأصناف الجديدة بكميات كافية لكافة المزارعين في المجتمع الزراعي. وترتبط هذه العملية في كثير من البلدان بالاعتراف الرسمي بهذه الأصناف الجديدة، وتعتمد عليه. وتسمى هذه العملية 'اعتماد الأصناف'، التي عادة ما تأتي ضمن مسؤولية لجنة اعتماد الأصناف التي يرشحها وزير الزراعة، وتتخذ قرارات تستند إلى تقرير علمي حول إنتاجية الصنف الجديد، وصفاته الزراعية، وردود فعله اتجاه الآفات والأمراض، وخصائصه النوعية. لكن لا يتم سؤال المزارع عن رأيه، الأمر الذي يسفر عن قيام المزارعين بزراعة أصناف غير معتمدة، وكذلك اعتماد أصناف لا يعمد الزراع إلى زراعتها. وفي كلتا الحالتين لا تُجنى أية فائدة من الاستثمار من خلال استنباط صنف جديد وإنتاج بذاره.

يمكن للتربية التشاركية للنبات أن تحسن بشكل كبير من كفاءة مرحلة التسليم من خلال اعتبار موافقة المزارعين واحدة من المعايير الرئيسية لاعتماد صنف جديد. وفي هذه المنظومة، يتم اعتماد الأصناف عقب رصد مدى قبولها من قبل الزراع عن طريق تبنيها الأولي (الشكل 7)، وبذلك يمكن تركيز إكثار البذار على الأصناف التي يعرفها المزارعون ويثقون بها.



الشكل 7. يتم اعتماد الأصناف الجديدة من التربية التقليدية قبل معرفة فيما إذا كان المزارعون يفضلونها أم لا. أما في التربية التشاركية للنبات، فإنه يتم اعتماد الأصناف عقب التبني الأولي لها من قبل المزارعين.

الجهات المانحة

صندوق أوبيك للتنمية الدولية

حكومة إيطاليا

حكومة الدنمارك

BMZ، ألمانيا

المركز الدولي لبحوث التنمية (IDRC) كندا.

برنامج البحوث التشاركية وتحليل عمل الجنسين على مستوى المنظومة الممول من قبل ACIAR (أستراليا)، و IDRC (كندا)، دانيدا (الدنمارك)، ومؤسسة فورد، و BMZ (ألمانيا)، ووزارة الخارجية (إيطاليا)، وحكومة اليابان، و DGIS (هولندا)، ووزارة الخارجية (نيوزلندا)، وحكومة النرويج، و SDC (سويسرا)، و DFID (المملكة المتحدة).

حكومة سويسرا

الاتحاد الأوروبي

