

**Zwischenbericht 2009
NAP Phase III**

**Die Erhaltung der Esparsette (*Onobrychis viciifolia*)
NAP 03-38**

Ein Projekt im Rahmen des nationalen Aktionsplanes zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft



Vorgelegt von der Eric Schweizer AG

Ausgeführt durch die Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART) und die Eric Schweizer AG

Finanziert durch das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)

Bericht verfasst von Beat Boller und Simone Günter (ART)

Einleitung

Das Projekt NAP 03-38 ist eine Fortsetzung von NAP 02-41 und hat die Erhaltung der Esparsette (*Onobrychis viciifolia*) zum Ziel. Durch ihren hohen Tanningehalt und ihre relativ hohe Trockenheitstoleranz hat das Interesse an der Esparsette als Futterpflanze sehr zugenommen. Ihre Tannine bewirken beim Wiederkäuer einerseits eine effizientere Proteinverwertung, andererseits verringern sie den Befall mit Magen-Darm-Würmern. Da der Einsatz von Entwurmungsmitteln teilweise bereits zu Resistenzen geführt hat, liegt hier ein wertvolles Potenzial bei tanninreichen Esparsettesorten.

Durchgeführte Arbeiten 2009

Morphologische Beschreibung:

Fünf neu gesammelte Ökotyppopulationen (Erlenbach, Spiez, Diemtigtal, Hemmental und Oberehrendingen) sowie eine alte Hofsorte (Brunner mehrschürige) wurden in einem Versuch mit Einzelpflanzen am Reckenholz 2008 angebaut und 2009 beschrieben. Als Vergleichssorten wurden die Hofsorte Moiry und die Zuchtsorten Visnovsky und Perly mitgeführt, um einen Anschluss an die früheren Beschreibungsversuche zu ermöglichen. Die Erhebungen entsprachen weitgehend denjenigen, die im Zwischenbericht für 2008 rapportiert wurden.

Agronomische Evaluierung:

Die 2007 angelegten Parzellen- und Reihenversuche an den Standorten Thun, Reckenholz und Ellighausen wurden fortgeführt. Es wurden in 2 bis 3 Schnitten Ertragserhebungen durchgeführt, wobei der Esparsettenenertrag durch vorgängige Bonitur des Esparsettenanteils ermittelt wurde. Dies war notwendig, weil es unmöglich war, der Verunkrautung in den Parzellen Herr zu werden. In den Parzellen- und Reihenversuchen wurden weitere Bonituren der Üppigkeit und der Blühfreude vorgenommen.

2009 wurden neue Parzellen- und Reihenversuche an den gleichen Standorten angelegt. Erhebungen sind geplant für 2010 (Thun) bzw. 2010-2011 (Ellighausen, Reckenholz)

Resultate

Morphologische Beschreibung

Die untersuchten Ökotypen erwiesen sich ausnahmslos als einschürige Typen (Tabelle 1). Sie blühten im Nachwuchs nur wenig oder gar nicht. Allerdings variierte diese Eigenschaft relativ stark, die beiden am stärksten nachschossenden Ökotypen Hemmental und Diemtigtal blühten im Nachwuchs stärker als die einschürige Hofsorte Moiry. Ausserdem erschienen Blütenknospen und Blüten bei den Ökotypen früher, ihre Triebe waren kürzer, die Teilblätter kürzer und rundlicher als die Land- und Zuchtsorten. Es gab jedoch auch innerhalb der Ökotypen wesentliche Unterschiede. Der früheste Ökotyp, Oberehrendingen, zeigte ein um 7.7 Tage früheres Erscheinen der Blütenknospen und einen um 13.1 Tage früheren Blühbeginn als die frühe Landsorte Moiry, der späteste Ökotyp, Hemmental, war zu diesen Entwicklungsstadien nur um 2.1 bzw. 2.4 Tage früher als Moiry. Auch in den Triebblängen- und Blattgrössemerkmalen gab es signifikante Unterschiede zwischen den Ökotypen.

Die mitgeprüfte österreichische Hofsorte „Brunner mehrschürige“ verhielt sich weitgehend ähnlich wie die mehrschürige Zuchtsorte Visnovsky. Sie war die späteste Herkunft, 2 bis 3 Tage später als Visnovsky.

Tabelle 1. Morphologische Charakterisierung von 5 Ökotypen, 2 Landsorten und 2 Zuchtsorten der Esparsette (Anlage 2008, Erhebungen 2009)

Herkunft	Ak- zes- sion	Typ	Wuchs- form Herbst	Ersch.	Blüh- beginn Maitage	Länge bis 1. Blüte	Anzahl Nodien bis 1. Blüte	Fieder- blatt Länge	Teil- blatt Länge	Teil- blatt Breite	Teil- blatt Form	Blüh- freude Nach- wuchs
				Blüten- knospen Maitage								
Erlenbach	O	1	4.35 b	-6.3 e	13.2 e	65.0 cd	3.34 de	12.64 ab	19.02 bc	6.81 abc	2.93 b	2.55 c
Spiez	O	1	4.31 b	-9.8 f	8.4 f	55.0 fg	2.68 fg	11.77 bc	17.85 cd	7.02 ab	2.65 b	1.22 d
Diemtigtal	O	1	4.72 ab	-7.3 e	12.3 e	57.2 ef	3.00 ef	11.95 abc	17.11 de	6.40 cd	2.79 b	4.29 b
Hemmental	O	1	4.71 ab	-6.2 e	13.5 e	60.3 de	3.19 de	11.84 abc	18.04 cd	6.44 bcd	2.94 b	4.41 b
Oberehrendingen	O	1	4.96 a	-11.8 g	2.8 g	50.1 g	2.47 g	12.79 a	16.25 e	7.25 a	2.72 b	1.52 d
Brunner mehrschürige	L	2	2.51 d	10.4 a	28.0 a	113.1 a	7.36 a	7.77 e	19.64 b	5.66 e	3.58 a	7.95 a
Moiry	L	1	3.35 c	-4.1 d	15.9 d	69.8 c	3.42 d	11.62 c	19.62 b	7.29 a	2.83 b	3.26 c
Visnovsky	Z	2	2.63 d	8.0 b	25.1 b	110.0 a	6.88 b	8.46 e	21.88 a	6.06 de	3.69 a	8.41 a
Perly	Z	2	2.75 d	1.9 c	21.3 c	88.9 b	4.91 c	10.04 d	21.57 a	5.70 e	3.94 a	8.48 a

Akzession: O=Ökotyp, L=Landsorte, Z=Zuchtsorte.

Typ: 1=einschürig (var. *communis*), 2=mehrschürig (var. *bifera*)

Mittelwerte von ca. 50 Einzelpflanzen pro Herkunft. Werte, die nicht von gleichen Buchstaben gefolgt werden, sind signifikant ($p < 0.05$) voneinander verschieden

Agronomische Evaluierung

Eine statistische Auswertung der Resultate des 1. Hauptnutzungsjahres (2008) zeigte einen deutlichen Einfluss des Esparsettyps (einschürig, var. *communis* vs. mehrschürig, var. *bifera*) auf Ertrag und Üppigkeit (Tabelle 2). Die Akzessionen des einschürigen Typs hatten höhere Erträge im ersten, diejenigen des mehrschürigen Typs in den weiteren Schnitten. Der Jahresertrag von 3 bis 4 Schnitten und die mittlere Bonitur der Üppigkeit waren beim mehrschürigen Typ signifikant besser. Zwischen Land- und Zuchtsorten des mehrschürigen Typs gab es nur wenig Unterschiede, dagegen waren die einschürigen Landsorten den ebenfalls durchwegs einschürigen Ökotypen im Jahresertrag überlegen.

Im 2. Hauptnutzungsjahr (2009) waren die Erträge allgemein geringer, und die Üppigkeit der Esparsette liess nach (Tabelle 3). Die Ökotyppopulationen hatten die geringsten Erträge und die schwächste Üppigkeit. Auch die Landsorten des einschürigen Typs fielen weiter hinter die mehrschürigen Typen zurück. Es gab aber beträchtliche Unterschiede zwischen den Landsorten. Die beiden Landsorten „Sarzens“ und „Vinzel“ hoben sich im Ertrag des 2. Schnittes und in der auf gute Ausdauer hindeutenden mittleren Üppigkeit positiv von allen anderen Akzessionen des einschürigen Typs ab. Unter den mehrschürigen Landsorten fiel „La Rippe“ positiv auf, sie schnitt besser ab als die Zuchtsorte Perly und der Zuchtstamm OV0505.

Insgesamt deuten die Ergebnisse der agronomischen Evaluierung auf den Wert der alten Landsorten als genetische Ressourcen für künftige züchterische Bearbeitung auf. Sie zeigten signifikante Leistungsunterschiede und übertrafen die beiden geprüften Ökotypen zum Teil deutlich. Die Basis für die Beurteilung des Potentials von einheimischen Ökotyppopulationen, die in den Naturwiesen vorkommen und dort *in situ* erhalten werden können, ist allerdings noch schmal. Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen stellen vor allem die besten einschürigen Landsorten deshalb ein vielversprechendes Ausgangsmaterial für die Entwicklung neuer Sorten dieses Typs dar. Die langfristige Sicherung der wenigen noch verfügbaren einheimischen Landsorten ist über die *ex situ* Erhaltung anzustreben.

Ausblick 2010

Die 2008 und 2009 angelegten Reihen- bzw. Parzellenversuche werden fortgesetzt. Damit können die noch bescheidenen Erkenntnisse über das Leistungspotential von Ökotypen ergänzt werden.

Die Ergebnisse der Versuche werden gesamthaft ausgewertet und die wichtigsten Daten in der Nationalen Datenbank verfügbar gemacht.

Tabelle 2. Ertrag, Üppigkeit und Tendenz zur Blüte im Nachwuchs von 2 Oekotyppopulationen, 10 Landsorten und 3 Zuchtsorten/-stämme der Esparsette im **1. Hauptnutzungsjahr (2008)** der Parzellenversuche Anlage 2007. Mittelwerte von 3 Versuchsstandorten (Reckenholz, Ellighausen, Thun) mit je 2 bis 3 Wiederholungen.

Typ	Akzession	TM Ertrag 1. Schnitt dt/ha	TM Ertrag 2. Schnitt dt/ha	TM Ertrag total, 3 bis 4 Schnitte dt/ha	Üppigkeit Mittel, 3 - 4 Schnitte 1=beste	Tendenz zur Blüte im Nachw. 9=stark
communis Ökotyp	01Wiedlisbach	64.5 bc	27.5 cdef	115.2 defg	5.56 fg	1.83 f
communis Ökotyp	02Thun Allmend	63.3 bcd	22.9 f	106.9 g	6.53 h	2.22 e
Mittel communis Ökotyp		63.9 A	25.2 B	111.0 C	6.04 D	2.0 C
communis Landsorte	03Moiry	67.1 b	23.0 ef	110.2 fg	6.08 gh	1.78 f
communis Landsorte	04Cuarnens	71.8 a	28.2 bcdef	123.7 bcde	5.31 efg	1.61 f
communis Landsorte	05Pompaples	65.9 b	28.7 bcd	118.8 defg	4.97 def	1.72 f
communis Landsorte	06Premier	68.7 b	25.1 def	114.1 efg	5.83 gh	2.50 e
communis Landsorte	07Sarzens	62.4 bcde	29.7 bcd	121.8 cdef	3.72 b	1.72 f
communis Landsorte	08Vinzel	66.6 b	28.5 bcde	123.4 bcde	4.31 bcd	1.72 f
Mittel communis Landsorte		67.1 A	27.2 B	118.7 B	5.04 C	1.8 C
bifera Landsorte	09Echandens	58.7 e	35.4 a	134.1 bc	3.94 bc	6.89 c
bifera Landsorte	10La Rippe	60.0 de	35.2 a	136.1 ab	2.78 a	6.50 c
bifera Landsorte	11Middes	62.1 bcde	36.3 a	135.1 ab	4.11 bc	7.39 b
bifera Landsorte	12Perly 66	62.5 bcde	32.2 abc	127.4 bcd	4.61 cde	5.89 d
Mittel bifera Landsorte		60.8 B	34.8 A	133.2 A	3.86 B	6.7 B
bifera Zuchtstamm	13OV0505	62.9 bcd	32.4 abc	132.2 bc	4.00 bc	6.67 c
bifera Zuchtsorte	14PERLY	60.8 cde	34.0 ab	133.6 bc	3.86 bc	6.67 c
bifera Zuchtsorte	15VISNOVSKY	53.7 f	37.4 a	146.0 a	2.11 a	7.83 a
Mittel bifera Zuchtsorte		59.2 B	34.6 A	137.2 A	3.32 A	7.1 A

Werte pro Akzession (Kleinbuchstaben) bzw. Mittel pro Typ (Grossbuchstaben), die nicht von gleichen Buchstaben gefolgt werden, sind signifikant ($p < 0.05$) voneinander verschieden

Tabelle 3. Ertrag, Üppigkeit und Tendenz zur Blüte im Nachwuchs von 2 Oekotyppopulationen, 10 Landsorten und 3 Zuchtsorten/-stämme der Esparsette im **2. Hauptnutzungsjahr (2009)** der Parzellenversuche Anlage 2007. Mittelwerte von 3 Versuchsstandorten (Reckenholz, Ellighausen, Thun) mit je 2 bis 3 Wiederholungen.

Typ	Akzession	TM Ertrag 1. Schnitt dt/ha	TM Ertrag 2. Schnitt dt/ha	TM Ertrag total, 2 bis 4 Schnitte dt/ha	Üppigkeit Mittel, 2 - 4 Schnitte 1=beste
communis Ökotyp	01Wiedlisbach	40.4 bc	14.8 g	60.3 d	6.00 efg
communis Ökotyp	02Thun Allmend	37.7 c	15.4 fg	58.7 d	7.04 h
Mittel communis Ökotyp		39.1 B	15.1 C	59.5 D	6.52 C
communis Landsorte	03Moiry	41.7 abc	15.7 fg	61.7 cd	6.33 gh
communis Landsorte	04Cuarnens	40.1 bc	17.1 ef	63.0 cd	6.13 fgh
communis Landsorte	05Pompaples	46.3 ab	17.8 de	69.7 bc	5.46 defg
communis Landsorte	06Premier	40.2 bc	15.4 fg	60.7 d	6.42 gh
communis Landsorte	07Sarzens	44.4 abc	19.2 d	69.9 bc	4.08 b
communis Landsorte	08Vinzel	43.3 abc	19.4 d	69.8 bc	4.42 bc
Mittel communis Landsorte		42.7 AB	17.4 B	65.8 C	5.47 B
bifera Landsorte	09Echandens	40.4 bc	25.9 bc	71.9 b	5.08 cde
bifera Landsorte	10La Rippe	44.8 abc	33.8 a	84.8 a	4.54 bcd
bifera Landsorte	11Middes	43.2 abc	25.7 bc	74.2 b	5.67 efg
bifera Landsorte	12Perly 66	40.4 bc	24.1 c	69.2 bc	6.25 fg
Mittel bifera Landsorte		42.2 AB	27.4 A	75.0 B	5.39 B
bifera Zuchtstamm	13OV0505	44.3 abc	27.2 b	76.1 b	5.71 efg
bifera Zuchtsorte	14PERLY	44.8 abc	26.9 b	76.6 b	5.25 cdef
bifera Zuchtsorte	15VISNOVSKY	48.7 a	33.9 a	88.9 a	2.58 a
Mittel bifera Zuchtsorte		45.9 A	29.4 A	80.6 A	4.51 A

Werte pro Akzession (Kleinbuchstaben) bzw. Mittel pro Typ (Grossbuchstaben), die nicht von gleichen Buchstaben gefolgt werden, sind signifikant ($p < 0.05$) voneinander verschieden

