

Ergebnisse und Erfahrungen mit dem Anbau von Heil- und Gewürzpflanzen auf Grünlandstandorten

G. Schalitz und A. Behrendt

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V. Müncheberg, Forschungsstation Paulinenaue

Einleitung und Problemstellung

Viele autochthon vorkommende Grünlandpflanzen gelten als Heil- und Gewürzpflanzen, die man früher von Hand gesammelt hat. Sie haben den Wert des Futters meist verbessert, wenn man von einigen Giftpflanzen absieht.

Die meisten Grünlandstandorte blieben bislang von einem geregelten Anbau ausgeschlossen, obwohl hier große Vorteile für das Gedeihen spezieller Arten mit höheren Wasseransprüchen bestehen. Seit der politischen Wende in den neuen Bundesländern hat das Grünland einen großen Bedeutungsverlust hinnehmen müssen. Ca. 20 % der Grünlandfläche werden bei einem mittleren Tierbesatz \square 1 GV/ha nicht mehr für Futterzwecke benötigt (HOCHBERG, 2003). Sie stehen alternativ für die Landschaftspflege aber auch für den Anbau nachwachsender Rohstoffpflanzen, wozu wir die Heil- und Gewürzpflanzen rechnen, zur Verfügung. Auf Grünland- und Grünlandgrenzstandorten werden neue Möglichkeiten der Anbauausweitung gesehen, wobei es gilt, die besseren technischen und technologischen Möglichkeiten gegenüber den Ländern mit billigen Handarbeitskräften zu nutzen.

Material und Methoden

Zunächst wurden in den Jahren 1998 bis 2000 einige große Grünlandgebiete hinsichtlich des Vorkommens von Heil- und Gewürzpflanzen kartiert. Es handelt sich um das Rhin-Havelluch und das Trockenrasengebiet an der unteren Oder bei Schwedt. Es sollten die für den Anbau auf vergleichbaren Standorten geeigneten Arten sondiert werden. Die Parzellenversuche mit Ertrags- und Qualitätsermittlung fanden von 1998 bis 2003 überwiegend auf dem Parzellenversuchsfeld der Forschungsstation Paulinenaue statt. Diese Flächen sind durch flachgründiges, stark vermulltes Niedermoor gekennzeichnet, das teilweise schon in Moornachfolgeböden übergegangen ist. Der Standort ist für das gesamte 87 000 ha große Rhin-Havelluch weitgehend repräsentativ (SCHALITZ, HÖLZEL UND BEHRENDT, 2002).

Für die interessantesten Arten waren die Besonderheiten des Anbaues auf Grünland herauszuarbeiten und Anbauempfehlungen abzuleiten. Bei Arten wie Pestwurz ging es um Neuführung bzw. „Wiederentdeckung“, so dass sehr differenzierte Grundlagenuntersuchungen notwendig waren. Die Versuche waren als randomisierte Blockanlagen, Streifenanlagen oder Streuversuche angelegt. Ergänzend sind Lysimetruntersuchungen zu Wasserverbrauch bzw. -bedarf durchgeführt worden (SCHALITZ, 2004). In einigen Fällen wurde der Großflächenanbau erprobt und ausgewertet.

Ergebnisse und Diskussion

Die häufigsten natürlich vorkommenden Heilpflanzen im Grünland auf Niedermoor, Anmoor und Sand-Humus-Gley waren Große Brennessel (*Urtica dioica* L.) und der Gemeine Löwenzahn (*Taraxacum officinale* L.). Mit ihnen sind keine Anbauversuche durchgeführt worden, da die Eignung für N-reiche Standorte klar ist. Auf natürlichem Feuchtgrünland

wurde verschiedentlich der Baldrian (*Valeriana officinale L.*) gefunden. Seine Feuchtigkeitsansprüche wurden in Lysimetern überprüft (Tab.1).

Tab. 1: Trockenmasseerträge von Baldrian in den Lysimetern (Sand-Humus-Gley)

Jahr	Grundwasserstand	Blattertrag	Wurzelertrag
1999	30 (nass)	24,9	25,0
	60 (feucht)	23,7	33,4
	90 (trocken)	22,0	12,9
2000	30 (nass)	34,9	47,0
	60 (feucht)	37,9	51,7
	90 (trocken)	16,7	17,4

Trockene Standorte scheiden damit eindeutig aus.

Baldrian wird im zeitigen Frühjahr im Gewächshaus angezogen. Wenn Anfang Mai mit der Pflanzmaschine ausgepflanzt wird, haben die Pflanzen bis zum Herbst Zeit, eine volle Blattrosette zu entwickeln und genügend Wurzeln als Speicherorgane auszubilden. Unbedingt zu beachten ist, dass die Grundwasserstände zum Winter hin ansteigen können, was die Wurzelernte erschwert. Ein Erntezeitpunktvergleich zeigte Vorteile bei dem mittleren Erntetermin (Ende November) im Vergleich zu früher Ernte (Anfang November) und später Ernte (Dezember). Es können 100 – 200 dt·ha⁻¹ frische Wurzeln (25 – 50 dt·ha⁻¹ Trockenware) erreicht werden. Die Grenze der Wirtschaftlichkeit liegt etwa bei 22 dt·ha⁻¹ Wurzeltrockenmasse. Im 2. Lebensjahr geht der Baldrian in die generative Phase, es können 80 – 100 kg·ha⁻¹ Samen geerntet werden, wobei die Saatgutreinigung schwierig ist.

Beinwell (*Symphytum officinale L.*) und Engelwurz (*Angelica archangelica L.*) haben eine hervorragende Eignung für feuchte Grünlandstandorte gezeigt. Sie lassen sich über Nachsaaten auch relativ unkompliziert in Grünlandbestände zurück verwandeln.

Spitzwegerich (*Plantago lanceolata L.*) ist auf frischen Grünlandstandorten guter Nährstoffversorgung meist im Bestand vorhanden. Die Neuansaat nach Grünlandumbruch erwies sich als relativ unproblematisch. Der Schnitt der Blätter sollte noch vor dem Erscheinen der Blütenstände mit dem Mähader erfolgen. Bei Frühjahrsaussaat ergeben sich 2 – 3 Schnitte und im Folgejahr 3 – 4 Schnitte, das sind 30 – 40 dt·ha⁻¹ bzw. 60 – 80 dt·ha⁻¹ Trockenware Blatt. Ab Mitte Juli können im 2. Nutzungsjahr Samen geerntet werden. Es besteht hoher Saatgutbedarf an Spitzwegerich für Futtersaaten, weil eine gesundheitsfördernde Wirkung auf Tiere auszugehen scheint. Nachgewiesen wurde ein freieres Atmen und die Vorbeugung von Erkältungskrankheiten insbesondere bei ganzjähriger Freilandhaltung (TAMURA UND MASUMI, 2005).

Gut geeignet für Grünlandstandorte erwies sich auch der Wiesenkümmel (*Carum carvi L.*). Im Ansaatjahr (Frühjahrsaussaat) ist der Unkrautdruck relativ hoch und im folgenden Winter besteht bevorzugter Wildverbiss. Dann aber zeigt der Wiesenkümmel eine rasante generative Entwicklung und bringt im Juli Erträge von 10 bis 20 dt·ha⁻¹ Samen. Die Bevorzugung des Wiesenkümmels als Futter hat dazu geführt, dass er gezielt zur Einmischung in Futtersaaten verwendet wird (LYDUCH UND TRZASKOS, 1991).

Pestwurz (*Petasites hybridus L.*)

Die Wurzeln und Blätter dieser alten Heilpflanze sind heute als Rohstoff für die pharmazeutische Industrie sehr begehrt. Da die Ergebnisse einen hohen Neuigkeitswert haben, sollen sie etwas ausführlicher ausgewertet werden. Die Pestwurz wächst vor allem im Mittelgebirgsraum aber auch im Flachland im Auenbereich von Flüssen und Bächen d.h. vorzugsweise in Grünlandgebieten. Wir konnten dort bedeutsame Vorkommen ermitteln,

wo sie einst von Mönchen angebaut worden war (z. B. Kloster Lehnin, Raum Potsdam/Brandenburg). Als vor Jahrhunderten die Pest grassierte, stellte man fest, dass insbesondere die Blätter beim Auflegen auf Pestbeulen die Schmerzen linderten. Vor ca. 30 Jahren fand man eine allgemein entkrampfende (spasmolytische) Wirkung der Droge. Inzwischen ist auch eine Stärkung des Immunsystems nachgewiesen. Geprüft wurde ein spezielles Zuchtmaterial, das der Kooperationspartner Pharmaplant GmbH Artern bereitstellte. Es verfügt über einen erhöhten Petasin- bzw. Wirkstoffgehalt. Auf einem frischen und einem feuchten Niederungsstandort kamen zwei Blockversuche zur Anlage um den Einfluss des Standorts als auch der Schnitffrequenz auf den Ertrag zu überprüfen. Insgesamt sind im Herbst 1999 3400 Rhizome in 2 x 24 Parzellen zur Auspflanzung gekommen. Die Parzellengröße betrug $7,5 \times 2 \text{ m} = 15 \text{ m}^2$, Reihenanzahl pro Parzelle 4, Reihenabstand in der Parzelle 0,5 m, Anzahl der Pflanzen pro Parzelle 100. Ein Einfluss des Standortes auf die Erträge an oberirdischer und unterirdischer Biomasse war nicht zu verzeichnen. Damit zeigte sich eine große ökologische Anpassungsbreite der Pflanze an Grundwasserstände von 70 – 100 cm im Sommerhalbjahr und hohen winterlichen Grundwasserstand, der zeitweise bis zur Bodenoberfläche reichte. Diese Befunde konnten in den parallel geführten Lysimeteruntersuchungen bestätigt werden. Der jährliche Wasserverbrauch der Pestwurz war mit 500 ... 600 mm Wasser nicht sonderlich hoch. Die Schnitffrequenzen über die Standorte zeigten hingegen meist deutliche Signifikanzen in den Gesamterträgen (Tab. 2).

Tab. 2: Pestwurerträge (TM Blatt + Stängel)

Schnitte	2000			2001		
	dt·ha ⁻¹ TM	1 Schnitt	3 Schnitte	dt·ha ⁻¹ TM	2 Schnitte	3 Schnitte
1	43,0		-	81,2	*	*
2	37,7	-	*	115,9		-
3	60,7	-		120,7	-	

* statistisch gesicherte Differenzen (Tukey test)

Der Vergleich der Versuchsjahre fiel eindeutig signifikant aus, was auf die noch schwächere Entwicklung des Blattertrages im ersten Hauptnutzungsjahr hinweist ($0,47,1 \text{ dtAha}^{-1}$ TM: $105,9 \text{ dt·ha}^{-1}$ TM, $n = 24$). Die Wurzelernte (Ausläufer und Wurzeln) fand nach Abschluss der Untersuchungen im Spätherbst 2001 statt. Wie bei den Blatt- und Stängelerträgen ergaben sich auch im Wurzelertrag keine signifikanten Ertragsunterschiede zwischen den Standorten frisch und feucht. Die Schnitffrequenz wirkte sich allerdings hinsichtlich der Bildung unterschiedlicher Masse aus. Während die reine Wurzelbildung nicht beeinflusst schien, waren bei den Rhizomen signifikante Unterschiede zu verzeichnen (Tab. 3).

Tab. 3: Erträge an unterirdischer Trockenmasse 2001 (Rhizome + Wurzeln) von Pestwurz

Schnitte	dt·ha ⁻¹ Wurzeln	dt·ha ⁻¹ Rhizome	3 Schnitte	2 Schnitte
1	15,1	23,8	*	*
2	14,5	18,2	-	
3	17,4	16,3		-

* gesicherte Differenzen (Tukey test)

Damit war nachzuweisen, dass eine geringere Erschöpfung des Blattapparates zu einer höheren Bildung an unterirdischer Masse führt. Je nach Verarbeitungsverfahren des Ernteproduktes ist zu entscheiden wo die Prioritäten anzusiedeln sind und wie danach die

Nutzung zu erfolgen hat. Zur Zeit wird die ausschließliche Wurzelernte (höhere Petasinsgehalte) favorisiert, obwohl auch der Blattapparat eine beträchtliche Wirkstoffausbeute erbringt. Die Überführung der Ergebnisse in die Praxis wurde hauptsächlich über die Einrichtung der LEB Friesack (Ländliche Erwachsenenbildung) realisiert (HEBESTREIT, 2002). Inzwischen werden im Havelluch ca. 30 ha Pestwurz angebaut, wodurch mehrere Betriebe sich eine sichere Einnahmequelle erschließen konnten.

Schlussfolgerungen

Der Anbau von Heil- und Gewürzpflanzen mit höheren Wasseransprüchen ist auf Niederungsstandorten des Grünlandes mit gutem Erfolg möglich. Das betrifft insbesondere die Arten Baldrian, Beinwell, Spitzwegerich, Wiesenkümmel, Engelwurz und Pestwurz. Sandig-humose bis moorige aber steinfreie Böden bieten geeignete Ausgangsbedingungen für die Reinigung und Verarbeitung der Wurzelmasse. Anbauende Betriebe sollten zuerst die vertraglichen Bindungen mit Verarbeitern oder Pharmabetrieben suchen und sich auf wenige, aber standörtlich gut geeignete Arten spezialisieren.

Literatur

- HEBENSTREIT, R. (2002): Präsentation Pestwurz, 16. Fachseminar, Schriftenreihe Nachwachsende Rohstoffe „Anbau und Verwertung von Sonderkulturen zur Gewinnung von Wert- und Inhaltsstoffen“, Tagungsband 31-50, GBE Schlieben.
- HOCHBERG, H. (2003): Alternative Verwertungsmöglichkeiten des Grünlandes. Deutscher Grünlandtag 2003, BRALA Paaren/Glien, Tagungsmaterial.
- LYDUCH, L. und TRZASKOS, M. (1991): Weed control in a sward by sowing *carum carvi*. Report of the EGF-Symposium “Grassland renovation and weed control in Europe”. Graz, Proceedings p. 189-191.
- SCHALITZ, G., HÖLZEL, D., und BEHRENDT, A. (2002): Einfluss unterschiedlicher Grundwasserstandsverläufe auf botanische Zusammensetzung, Wasserverbrauch und Ertrag auf reliefiertem Niedermoor bei differenzierter Bewirtschaftung. Archiv für Acker- und Pflanzenbau und Bodenkunde 48, S. 181-193.
- SCHALITZ, G. (2004): Heil- und Gewürzpflanzen auf Grünland. MLUR Brandenburg, Potsdam, 100 S.
- TAMURA, Y. und MASUMI, T. (2005): Evaluation amnion radical scavening activities of plantains and pastures by electron spin resonance (ESR). XX. International Grassland congress Ireland, Proceedings p. 275.