

Der Neophyt *Bunias orientalis* L.- Ausbreitung und Beeinträchtigung der Futterqualität auf Glatthaferwiesen

H. Laser und A. Kaden

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung II, Arbeitsgruppe Grünland und Futterbau,
Senckenbergstr. 3, 35390 Gießen, Email: Harald.Laser@agrar.uni-giessen.de

Einleitung und Problemstellung

Das Orientalische Zackenschötchen (*Bunias orientalis* L.) ist eine bis zu 200 cm hoch wachsende, gelbblühende Art aus der Familie der *Brassicaceae*, die seit dem 18. Jahrhundert in Deutschland in Ausbreitung begriffen und bislang vor allem in Ruderalgesellschaften anzutreffen ist. Die Art zeichnet sich durch eine ausgesprochen effektive Strategie der generativen Vermehrung sowie der Regeneration über Wurzelabschnitte und - unter geeigneten Wachstumsbedingungen - eine Lebensdauer von mehreren Jahren aus (DIETZ et al. 2002, WOITKE & DIETZ 2002). Seinen Verbreitungsschwerpunkt hat die Art offenbar heute entlang von Straßen (STEINLEIN et al. 1996). Im unmittelbaren Einzugsgebiet des Flusses Dill bis in seine Mündung in die Lahn kommt der Neophyt mindestens seit Frühjahr 2006 jedoch auch in hohen Ertragsanteilen (zum Teil > 50%) und großflächig in Glatthaferwiesen vor. Über den futterbaulichen Wert ist für mitteleuropäische Bedingungen wenig bekannt. Die Art wird in Vorderasien zum Teil auch als Salat- oder Gemüsepflanze kultiviert. In entsprechenden Kulturpflanzen wurden verschiedene Glucosinolate nachgewiesen (BENNETT et al. 2006). Die im Untersuchungsgebiet gefundenen ausgewilderten Pflanzen wiesen einen hohen Stängelanteil mit offensichtlich hohem Rohfaseranteil auf, so dass von einer verminderten Futterqualität durch hohe Ertragsanteile dieser Art in den Auenwiesen ausgegangen werden musste. Ziel der Untersuchungen war es, die Vorkommen von *Bunias orientalis* in dieser Region zu kartieren, die Ausbreitungspfade zurück zu verfolgen und eine erste Einschätzung der Futterqualität dieser offensichtlich außerordentlich konkurrenzstarken Art zu erhalten.

Material und Methoden

Die Untersuchungen erstreckten sich entlang des mittelhessischen Flusses Dill von seiner Mündung in die Lahn westlich von Wetzlar bis zu seiner Quelle, nördlich von Haiger auf einer Länge von 68 Flusskilometern. Die Verbreitung der Art konzentrierte sich in der Region überwiegend auf die Uferbereiche und angrenzende Flächen in bis zu 250 m Entfernung von der Dill, so dass in erster Linie diese Flächen berücksichtigt wurden. Die Fundorte der Art wurden mit einem mobilen GPS-Gerät für eine spätere Flächenberechnung markiert. Die Stellen mit *Bunias orientalis* wurden gruppiert in punktuelle Vorkommen (= mit Einzelpflanzen) lineare Vorkommen (vor Allem an Straßen, Wegen und entlang des Dillufers) sowie flächige Vorkommen mit abgestuften Ertragsanteilen in Anlehnung an die Skala von BRAUN-BLANQUET (1964).

Mitte Mai wurden an unterschiedlichen Standorten Proben von Pflanzen in verschiedenen Entwicklungsphasen genommen (= Knospenstadium, volle Blüte und beginnende Samenreife). Die Proben wurden für 48 Stunden bei 60 °C getrocknet und anschließend

vermahlen. Die Rohproteinbestimmung erfolgte über die Elementaranalyse nach Hochtemperaturverbrennung (ANONYMUS 2004) in Anlehnung an Dumas. Rückschlüsse auf die Verdaulichkeit wurden anhand der enzymlöslichen organischen Substanz (= ELOS) gezogen (ANONYMUS 2004).

Ergebnisse und Diskussion

Bunias orientalis konnte nahezu entlang des gesamten Verlaufes entlang der Dill an insgesamt 88 Standorten in unterschiedlichen Dichten gefunden werden (vgl. Abb. 1). Eine stete Zu- oder Abnahme der Ertragsanteile mit zunehmendem Abstand von der Mündung konnte dabei nicht beobachtet werden; Flächen mit Ertragsanteilen bis zu 50% wurden über das gesamte Untersuchungsgebiet gefunden. Bei den flächigen Vorkommen handelt es sich zu großen Teilen um langjährig genutzte Glatthaferwiesen, vereinzelt auch um artenreiche Salbeiwiesen in einigen Fällen jedoch auch um Sukzessionsflächen. WOITKE & DIETZ (2002) stellen in Freilandversuchen fest, dass die Anteile von *B. orientalis* im Vergleich zu heimischen Pflanzen wie Glatthafer oder Brennessel zunehmen, wenn es zu Narbenverletzungen kommt. Sobald die Ursachen für die Störungen aufhören, nehmen die Anteile von *B. orientalis* ab. Jedoch kann offenbar auch eine einmalige oder unregelmäßige Mahd der Bestände die Kampfkraft des Neophyten erhöhen (WOITKE & DIETZ 2002). Daher sind extensiv genutzte Heuwiesen im Überflutungsbereich von Fließgewässern besonders gefährdet für die massenhafte

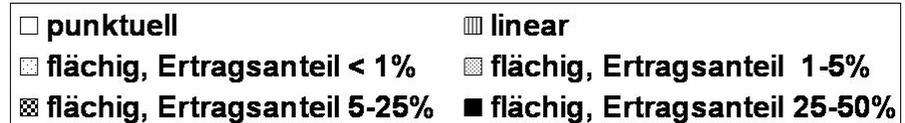
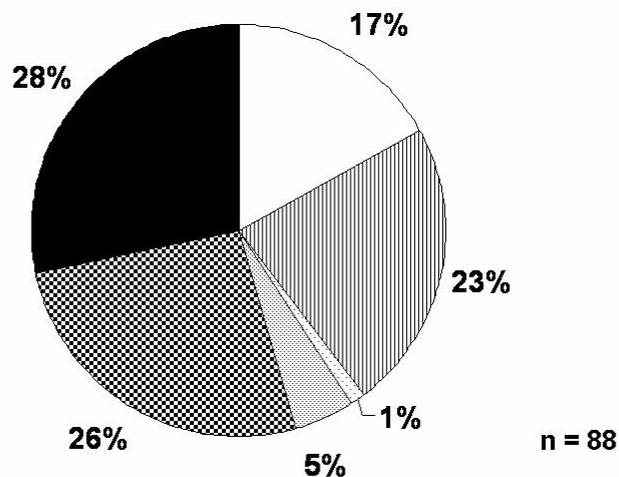


Abb. 1: Art und Dichte der Vorkommen von *Bunias orientalis* entlang der Dill

Ausbreitung der Art. Die große Zahl der flächigen Vorkommen mit Ertragsanteilen von 5-25% bzw. 25-50% (vgl. Abb. 1) belegt die effiziente Ausbreitung der Art. Bei den punktuellen Vorkommen handelt es sich möglicherweise um neu erschlossene Standorte der Art, so dass von einer weiteren Verbreitung von *B. orientalis* im Untersuchungsgebiet auszugehen ist. Die Ertragsanteile können offenbar jahresbedingt erheblich schwanken. Auf Glatthaferwiesen auf denen im Mai des Vorjahres 2006 noch Ertragsanteile > 50% *B. orientalis* festgestellt wurden konnten im gleichen Zeitraum 2007 nur noch Ertragsanteile um 10 % registriert werden. Diese Flächen wurden 2006 mindestens zweimal gemäht, was offenbar die Kampfkraft des Neophyten herabsetzt. Die Fundstellen reißen bei Haiger ab. Das letzte größere Vorkommen flussaufwärts findet sich in unmittelbarer Nähe des Parkplatzes eines Gewerbebetriebes mit überregionalem LKW-Verkehr. Die Vermutung liegt nahe, dass es sich dabei um den Eintragungsort von *B. orientalis* in die Region handelt. Offenbar setzt sich die Ausbreitung aus dem Einzugsgebiet der Dill über die Lahn flussabwärts fort. So konnten an der Lahn noch 40 km flussabwärts ab der Dillmündung mehrere Individuen der Art festgestellt werden. Oberhalb der Dillmündung konnten entlang der Lahn nur zwei kleinere Vorkommen gefunden

werden, bei denen es sich in beiden Fällen um Flächen mit unmittelbar angrenzenden befestigten Kanuanlegeplätzen handelt. Offenbar haben hier an Booten anhaftende Samen die Ausbreitung von *B. orientalis* begünstigt.

Abb. 2 zeigt die Rohproteinkonzentrationen und die ELOS-Werte von *B. orientalis* in verschiedenen Entwicklungsstadien. Die Ergebnisse zeigen, dass die Futterqualität mit zunehmendem physiologischen Alter rasch abnimmt. Vor und während der Blüte zeichnet sich die Art durch hohe Rohproteingehalte aus und die ELOS-Werte deuten auf eine vergleichsweise hohe Verdaulichkeit junger Pflanzen hin. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass die in *B. orientalis* enthaltenen Glucosinolate (BENNETT et al. 2006) die tatsächliche Verdaulichkeit und die Futterakzeptanz negativ beeinflussen. Die harten, markig gefüllten Stängel der Art dürften die Silage- und Heuproduktion besonders zu späten Ernteterminen erheblich erschweren.

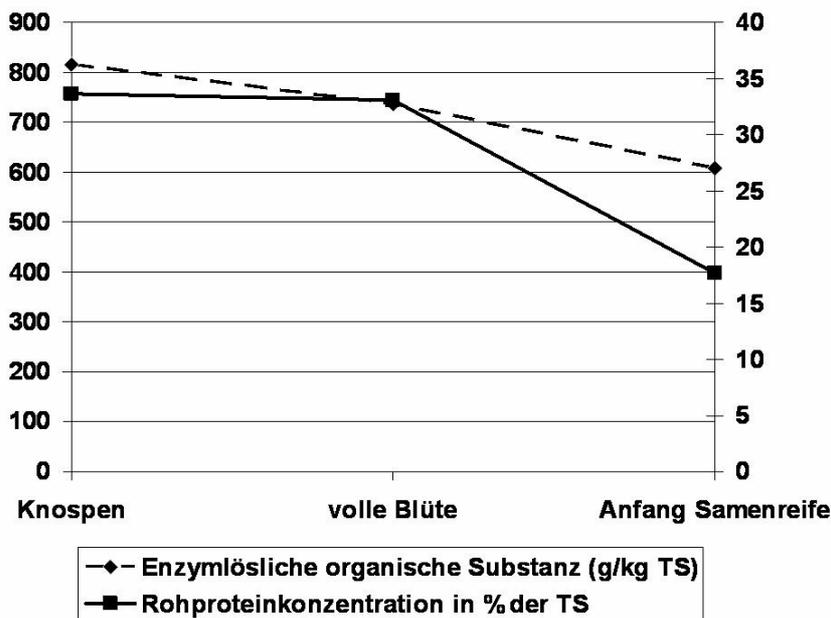


Abb. 2: Konzentrationen an Rohprotein und enzymlöslicher organischer Substanz von *Bunias orientalis* in Abhängigkeit vom Entwicklungsstadium

Schlussfolgerungen

Der Neophyt *B. orientalis* hat im Untersuchungsgebiet große Flächen besiedelt und etabliert sich auch erfolgreich auf langjährig genutzten Glatthaferwiesen, die als ausgesprochen stabile Pflanzengesellschaften bekannt sind. Durch die hohen Ertragsanteile und die offenbar bei späten Ernteterminen ungünstigen futterbaulichen Eigenschaften sind neben ökologischen Konsequenzen auch erhebliche ökonomische Einbußen zu erwarten. Aus diesen Gründen sollten zukünftig effiziente Bekämpfungsstrategien erarbeitet werden.

Literatur

ANONYMUS (2004): Die chemische Untersuchung von Futtermitteln. Methodenbuch III. 5. Ergänzungslieferung. Hrsg. u. Verl. VDLUFA, Darmstadt.

BENNETT, R. N., ROSA, E. A. S., MELLON, F. A. & KROON, P. A. (2006): Ontogenic profiling of glucosinolates, flavonoids, and other secondary metabolites in *Eruca sativa* (salad rocket), *Diplotaxis erucoides* (wall rocket), *Diplotaxis tenuifolia* (wild rocket), and *Bunias orientalis* (Turkish rocket). *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 54, 4005-4015.

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Springer Verlag Wien, New York. 3. überarbeitete Auflage, 865 S.

DIETZ, H., Steinlein, T. & Ullmann, I.(2002): Establishment of the invasive perennial herb *Bunias orientalis* L.: An experimental approach. *Acta Oecologica* 20, 621–632.

STEINLEIN, T., DIETZ, H. & ULLMANN, I. (1996): Growth patterns of the alien perennial *Bunias orientalis* L. (*Brassicaceae*) underlying its rising dominance in some native plant assemblages. *Vegetatio* 125, 73-82.

WOITKE, M. & DIETZ, H. (2002): Shifts in dominance of native and invasive plants in experimental patches of vegetation. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 5, 165-184.
