©Verlag Alexander Just, Mallbeum - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Sauteria 16, 2008 13. Österreichische Botanikertreffen 306-309

Neues zur Neophytenflora Kärntens: *Solanum carolinense* L. (Solanaceae)

Solanum carolinense L. (Solanaceae), a noteworthy neophyte in Carinthia, Austria

Roland K. EBERWEIN

Solanum carolinense stammt ursprünglich aus den Golf-Staaten der Vereinigten Staaten von Amerika (MILLER 2003a) und gilt mittlerweile in N-Mexiko, in 31 Staaten der USA und in S-Kanada als heimisch (MILLER 2003b). Die Ausbreitungstendenz ist hoch. Eingeschleppt wurde *Solanum carolinense* inzwischen in Bangladesh, Indien, Nepal, Japan, Australien, Neuseeland, Haiti, Brasilien, Georgien, Türkei, Kroatien, Frankreich, Deutschland (Frank Klingenstein, E-Mail), Niederlande, England und Norwegen (PLANTS FOR A FUTURE 1997–2000; MILLER 2003a). Aus Österreich waren bisher noch keine Funde bekannt (FISCHER et al. 2008; Manfred A. Fischer, E-Mail; Franz Essl, E-Mail; Michael Hohla, E-Mail). Das Kärntner Vorkommen belegt somit den Erstnachweis für Österreich (EBERWEIN & LITSCHER 2007).

Solanum carolinense wächst in einem Acker bei Pischeldorf: Kärnten; Gemeinde Magdalensberg, Geiersdorf 2, Maisacker an der Görtschitztal-Bundesstraße N 46°40'50,6'' E 014°26'15,9'' 455m s.m. Quadrant 9352/2: Litscher 20.10.2004 s.n. [KL 111592–111594]; Eberwein & Litscher 3.8.2005 ERK 363 [KL 113286–113294].

Solanum carolinense ist schwach (nur am Grund) verzweigt und erreicht je nach Standort eine Wuchshöhe von 20–120cm. Sowohl der aufrechte Stängel als auch die wechselständigen, 4–14cm langen, gelappten Blätter sind mit harten, dornenartigen, gelben Stacheln besetzt. Zusätzlich trägt die Oberfläche von Stängeln und Blättern 4–8-armige Sternhaare (BRADLEY & HAGOOD 2001; MILLER 2003a). Charakteristisch für *Solanum carolinense* ist ein sehr ausgedehntes Wurzelsystem bestehend aus einer Pfahlwurzel und horizontal wachsenden Wurzeln. Rhizome werden nicht gebildet (ILNICKI et al. 1962). Die Pfahlwurzel kann eine Tiefe von 240cm erreichen. Die in Bodentiefen bis 45cm horizontal wachsenden Wurzeln werden mehrere Meter lang (MILLER 2003a); ILNICKI et al. (1962) geben sogar Werte bis 5,7m an. Auffallend ist die enorme Regenerations-

fähigkeit aus Wurzelknospen, die an den horizontal verlaufenden Wurzeln sitzen. Sogar abgetrennte Wurzelstücke bilden innerhalb weniger Wochen Regenerationsknospen und damit neue Pflanzen. Einzelne der horizontal wachsenden Wurzeln biegen in die Vertikale ab und erschließen für die Pflanze den Boden großflächig auch in der Tiefe (MIYAZAKI 2005). Für die Ausbreitungsstrategien von *Solanum carolinense* von großer Bedeutung sind auch die im Spätherbst reifenden, rundlichen, 8–20mm großen, gelb bis gelb-orangen Beerenfrüchte. Sie enthalten (13)40–170 Samen (ILNICKI et al. 1962; MILLER 2003a). Die Samen besitzen eine hohe Keimrate, können auch in 10cm Tiefe keimen und bleiben zumindest drei Jahre keimfähig (MILLER 2003a). Die Sämlinge produzieren auf Kosten der Blattmasse ein ausgedehntes Wurzelsystem. Sie sind dadurch rasch etabliert und besitzen Nährstoffreserven unter der Erde. ILNICKI et al. (1962) konnten bei Sämlingen ein durchschnittliches Pfahlwurzelwachstum von bis zu 22mm pro Tag(!) feststellen.

Die Ausbreitung der Pflanzen erfolgt vegetativ durch Wurzelsprosse und generativ durch Samen. Aufgrund der meterlangen, horizontal verlaufenden und mit Knospen versehenen Wurzeln kann eine Pflanze innerhalb weniger Jahre eine große Fläche bedecken (ILNICKI et al. 1962; MIYAZAKI 2005). Eigene Versuche bestätigen die hohe Regenerationsfähigkeit: kurze, abgetrennte Wurzelstücke bilden bereits nach wenigen Wochen Knospen und Jungpflanzen (siehe auch WALLS et al. 2005). In umfangreichen Studien wurde von ILNICKI et al. (1962) festgestellt, dass Wurzelstücke ab 2cm Länge und 3,5mm Durchmesser einen 100%igen Regenerationserfolg aufweisen. Wurzelstücke mit einer Länge von 10cm können selbst dann noch Sprosse hervorbringen, wenn sie mit 60cm Erde überdeckt werden (ILNICKI et al. 1962). Landwirtschaftliche Maschinen zerteilen bei der Bodenbearbeitung das Wurzelgeflecht und verschleppen dadurch Wurzelstücke. In landwirtschaftlich genutzten Gebieten ist dies die Hauptausbreitungsart von *Solanum carolinense*. Die Ausbreitung der Samen erfolgt durch Tiere, welche die Früchte verzehren und durch verunreinigtes Saatgut aus befallenen Feldern. Obwohl die Früchte giftig sind, werden Kühe, Pferde, Schweine, Schafe (MILLER 2003a), Kleinsäuger (LU 2006), hauptsächlich jedoch Vögel (LU 2006) als Konsumenten genannt.

Solanum carolinense gelangte durch den Anbau von verunreinigtem Soja-Saatgut nach Kärnten.

Die effiziente Ausbreitung durch Samen, Wurzelsprosse und Wurzelstücke sowie rasches Wachstum, die Giftigkeit und Bewehrung mit Stacheln machen *Solanum carolinense* zu einer Gefahr für die Landwirtschaft, die nicht unterschätzt werden darf. Der dichte Bestand, den die zahlreichen Wurzelsprosse hervorbringen (MIYAZAKI 2005), führt zu massivem Konkurrenzdruck auf Feldfrüchte und zu erheblichen Ernteausfällen. MILLER (2003a) berichtet von Verlusten von 50–65% in Bohnen-Kulturen. Zusätzlich ist *Solanum carolinense* Wirtspflanze für einige Kulturschädlinge (ILNICKI et al. 1962; JUDD et al. 1991).

Eine rasche und möglichst restlose Ausrottung der Bestände ist daher anzustreben (BRADLEY & HAGOOD 2001; MILLER 2003b). Obwohl *Solanum carolinense* durch einige Herbizide sehr stark geschädigt wird, ist eine wirkungsvolle Bekämpfung aufgrund der Eigenschaften des Wurzelsystems schwierig. Zielführend sind nur Kombinationen von Maßnahmen (siehe EBERWEIN & LITSCHER 2007).

In Kärnten wurden – trotz wiederholter Forderungen – bislang keine Maßnahmen ergriffen.

Literatur:

BRADLEY, K.W. & HAGOOD jr., E.S., 2001: Identification and control of Horsenettle (*Solanum carolinense* L.) in Virginia. – Plant Pathology, Physiology, and Weed Science: Virginia Cooperation Extension Publication 450-142W. [http://www.ext.vt.edu/pubs/weeds/450-142/ 450-142.pdf]

EBERWEIN, R.K. & LITSCHER, T., 2007: *Solanum carolinense* L. (Solanaceae), ein gefährlicher Neubürger in Österreich. – In: Leitner, F.W. (Hrsg.): Rudolfinum, Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten. 2005: 325–330.

FISCHER, M.A., OSWALD, K. & ADLER, W., 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol [3. Aufl.]. – Linz: Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen.

ILNICKI, R.D., TISDELL, T.F., FERTIG, S.N. & FURRER jr., A.H., 1962: Life history studies as related to weed control in the Northeast. 3 – Horse Nettle. – Northeast Regional Publication, Agricultural Experiment Station University of Rhode Island Bulletin 368, Kingston/Rhode Island.

JUDD, G.J.R., WHITEFIELD, G.H. & MAW, H.E.L., 1991: Temperature-dependent development and phenology of pepper maggots (Diptera: Tephritidae) associated with pepper and horsenettle. – Environmental Entomology **20**(1): 22–29.

LU, Y., 2006: Historical events and allelic polymorphism at the gametophytic self-incompatibility locus in Solanaceae. – Heredity **96**: 22–28.

MILLER, S., 2003a: Pest fact sheet *Solanum carolinense* L. – NAPPO North American Plant Protection Organization, Ottawa.
[http://www.nappo.org/PRA-sheets/Solanumcarolinense.pdf]

MILLER, S., 2003b: Summary of weed fact sheets for NAPPO PRA Panel – June/2003. – NAPPO North American Plant Protection Organization, Ottawa.
[http://www.nappo.org/PRA-sheets/ FactSheetSummaryFinal-2.pdf]

MIYAZAKI, K., 2005: Vegetative reproduction of horsenettle (*Solanum carolinense* L.) by its extensive root system. – Root Research **14**(3): 99–104.

PLANTS FOR A FUTURE, 1997–2000: *Solanum carolinense*. – Plants for a Future, Blagdon Cross, Devon UK. [http://www.ibiblio.org/pfaf/cgi-bin/arr_html?Solanum+carolinense&CAN=COMIND]

WALLS, R., APPEL, H., CIPOLLINI, M. & SCHULTZ, J., 2005: Fertility, root reserves and the cost of inducible defenses in the perennial plant *Solanum carolinense*. – J. Chem. Ecol. **31**(10): 2263–2288.

Adresse:
Roland K. EBERWEIN
Prof.Dr.Kahler Platz 1
A-9020 Klagenfurt

E-Mail:
roland.eberwein@landesmuseum-ktn.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sauteria-Schriftenreihe f. systematische Botanik, Floristik u. Geobotanik

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Eberwein Roland Karl

Artikel/Article: Neues zur Neophytenflora Kärntens: Solanum carolinense L. (Solanaceae) 306-309