Decheniana, Bd. 122, Heft 1	Seite 75—85	Bonn, April 1969

Beitrag zum taxonomischen Problem der groß- und rosablütigen Winde in Westfalen *)

Von Karl Hünerbein, Siegen

Mit 4 Tabellen, 2 Abbildungen im Text und 1 Tafel

(Eingegangen am 19. 6. 1968)

1. Vorbemerkung

Diese Winde, für gewöhnlich mit ihrem Basionym *Calystegia pulchra* BRUMMIT et HEYWOOD angeführt, hat daneben noch folgende Synonyma: *C. silvatica* var. *pulchra* (BRUMMIT et HEYWOOD) SCHOLZ und *C. sepium* ssp. *pulchra* (BRUMMIT et HEYWOOD) TUTIN. ROTHMALER nennt sie *C. silvatica* ssp. *pulchra* und BINZ und BECHERER haben sie gleichfalls *C. silvatica* zugeordnet. Die nachfolgend beschriebenen Untersuchungen haben das Ziel, zu ergründen, ob diese taxonomischen Bewertungen zu Recht bestehen. Bevor diese Namen gewählt wurden und ehe diese Winde überhaupt, erstmalig 1963 in ROTHMALERS kritischem Ergänzungsband zur Exkursionsflora, also erstmalig in einer deutschen Flora Aufnahme fand, wurden Funde dieser Winde mit allen möglichen Namen belegt, wie *C. sepium* var. *americanus*, *C. sepium* var. *coloratus*, *C. sepium* f. *roseum* DC. und meistens *C. dahurica* (HERBERT) G. DON. WALTERS und WEBB (1955) sagen noch ausdrücklich: „but it is clearly *C. dahurica*. SCHOLZ (1960) und BRUMMIT und HEYWOOD (1960) führen solche Benennungen aus der Literatur der Vergangenheit an und bemerken dazu, daß durch die Auswahl vieler unterschiedlicher Namen beträchtliche Konfusion bezüglich der Taxonomie des *Calystegia*-Komplexes verursacht worden ist.

Um völlig klar zu stellen, um welche Winde es sich hier handelt, wird auf die wesentlichen Merkmale der *C. pulchra* besonders hingewiesen. Denn diese sind nicht genügend präzisiert mit der Angabe „groß- und rosablütig". *C. pulchra*, die, ohne dem Ergebnis dieser Untersuchungen vorgreifen zu wollen, im weiteren Verlauf der Darstellung stets mit ihrem Basionym angeführt wird, unterscheidet sich, vor allem von *C. sepium*, durch folgende, auffällige Blüten- und Blattmerkmale: Krone sehr groß, bis zu 7,8 cm lang; Vorblätter sehr breit, eines davon stets breiter, das schmalere beiderseits umgreifend, beide sackartig aufgebläht, die Kelchblätter fast verhüllend, Mittelrippen der Vorblätter bis zu 21 mm voneinander

*) Kurze Mitteilung über die Ergebnisse dieser Untersuchungen: HÜNERBEIN (1968).

entfernt. Laubblätter, bisher wenig variabel gefunden, bis über 10 cm lang, mit typischem Spreitengrund, dessen Mitte sich fast stets dem Blattstielansatz entgegenwölbt. Blatt- und Blütenstiele zeigen an ihrem der Insertion am Stengel genäherten Abschnitt spärliche, bald vergehende Behaarung (Taf. I).

2. Methodik

Wegweisend für den Gang der Untersuchungen war das Studium der neueren Literatur über den *Calystegia*-Komplex. In einer Veröffentlichung hatte STACE (1961) über seine sehr eingehenden, numerisch-taxonomischen Untersuchungen, über seine Fertilitäts- und Kreuzungsversuche an *C. sepium*, *C. silvatica* und der Hybride zwischen beiden, *C. lucana* (TENORE) G. DON (pro spec.), berichtet. Seine numerischen Untersuchungen wenig variabler Blütenteile führten zur Ermittlung der Tatsache, daß jede der beiden genannten Arten, sowie die Hybride, gut getrennte Variationsbreiten hatten (Abb. 2). *C. pulchra* war in diese Untersuchungen nicht einbezogen worden. SCHOLZ (1960, im Nachtrag) hielt für möglich, daß die Variationsbreite der *C. pulchra* mit der von *C. silvatica* zusammenfiel. Da Bestände von *C. pulchra* in Westfalen, besonders im Sieger- und Sauerland reichlich vorkommen (Abb. 1), gab er mir die Anregung, die Variationsbreite dieser Winde an diesen südwestfälischen Beständen zu ermitteln. Vorsorglich mußte allerdings zunächst festgestellt werden, wie deutsche *C. sepium* auf die Methode von STACE reagieren. Es mußten also zwei numerische Analysen durchgeführt werden, eine für *C. sepium* und eine für *C. pulchra*.

Eine weitere Veröffentlichung von STACE (1965) befaßte sich mit der Blütenbiologie der Calystegien. Schon in seine oben angezogenen Ausführungen (1961) hatte STACE die Selbststerilität (*Calystegia* flowers selfed) und auch die Sterilität der Blüten einer Pflanze untereinander (*Calystegia* flowers on the same plant crossed), experimentell untersucht. In der neuen Veröffentlichung nun beschäftigte er sich am Schluß auch mit den Fruchtbarkeitsverhältnissen bei *C. pulchra*. Er zitiert WALTERS und WEBB, die (1956) über eine nur sehr spärliche Samenentwicklung bei *C. pulchra* berichtet hatten. Eigene Beobachtungen von STACE bestätigen, daß in allen Fällen, wo *C. pulchra* den beiden anderen Arten (*C. sepium* und *C. silvatica*) gegenüber nur in wenigen Beständen vorkommt, die rosablütige Art nur wenig Samen hervorbrachte. In Mischbeständen dieses Taxons mit *C. sepium* fand er, daß trotz eifrigen, wahllosen Besuches beider Arten durch Hummeln, *C. sepium* reichlich Samen entwickelte, wogegen *C. pulchra* nicht einen einzigen aufzuweisen hatte. BAKER (1957), dem ebenfalls große partielle Sterilität bei letzterer aufgefallen war, bemerkt dazu, daß dieser beachtliche Mangel an Samenansatz — typisch für viele Hybriden — bei der rosablütigen Winde andeuten könne, daß sie von hybriden Vorfahren abstamme, bzw. Hybride ist. So ergibt sich als dritte Aufgabe, den Samenansatz bei deutschen *C. pulchra* zu überprüfen.

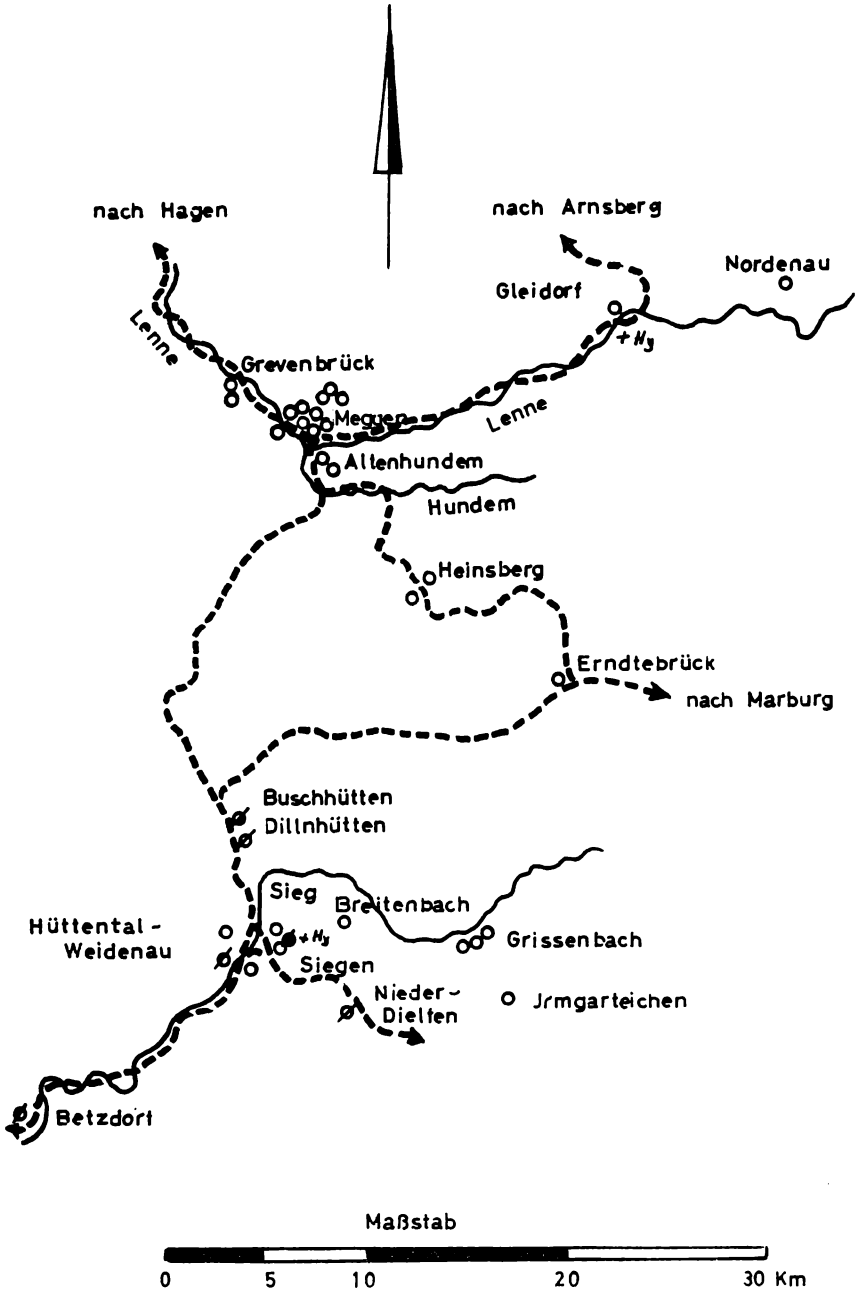


Abbildung 1. Die Verbreitung der *Calystegia pulchra* in Südwestfalen.

○ Reinbestände
◐ Mischbestände
⌀⌀ verschwundene Bestände
Hy Hybriden-Vorkommen

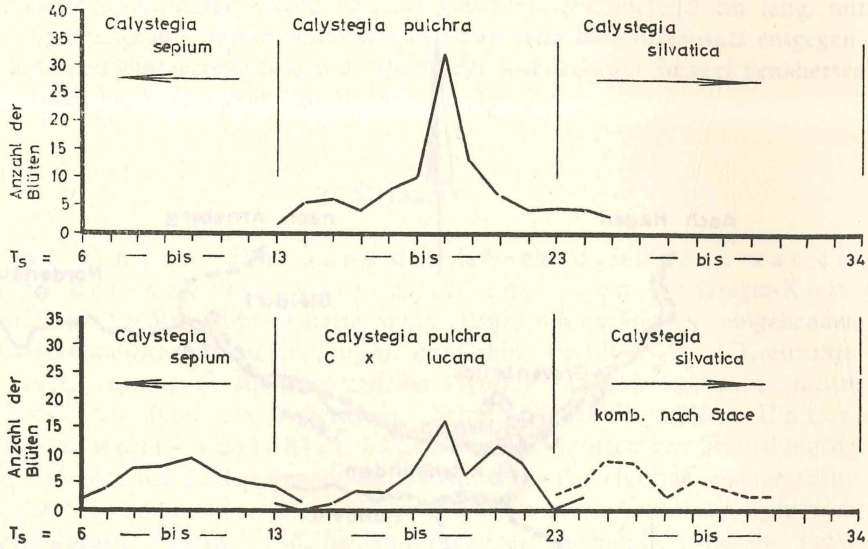


Abbildung 2. Variationsbreiten der Blüten.
a) Reinbestände
b) Mischbestände

3. Numerisch taxonomische Untersuchung nach der Methode von STACE

3,1. Calystegia sepium

Die Vermessungen und Berechnungen wurden in den Jahren 1963/64 an 239 Blüten aus 17 Beständen vorgenommen, von denen 15 Reinbestände und 2 Mischbestände (mit *C. pulchra*) waren. Die Bestände lagen teils im Siegerland, teils in Betzdorf, Dillenburg, Bonn und Kettwig (Ruhr). Von jedem Bestand wurden mindestens 6 völlig normale Blüten wahllos entnommen. Ermittelt wurden

a) die Kronenlängen (c),
b) die größten Breiten der Vorblätter, gemessen
   1. an der intakten Blüte befindlich (e),
   2. abgetrennt und an der Mittelrippe bis zur flachen Ausbreitung aufgeschnitten (w),
c) die größten Entfernungen der Mittelrippen der Vorblätter voneinander (an der intakten Blüte) (m),
d) die Verhältniswerte w : e und m : e.

Die Werte c, w, w : e und m : e wurden dazu benutzt, aus 4 Zehnerskalen die Werte sw, sr_1, sr_2 und sc zu entnehmen, deren Summe den Ts-Wert der Blüte ergab. Siehe Tabellenschlüssel von Tab. 1.

Danach wurden aus der Anzahl der untersuchten Blüten und der ihnen zugehörigen Ts-Werte Schaubilder konstruiert in der Weise, daß auf der Abscisse die Ts-Werte der Blüten und auf der Ordinate die für jeden Ts-Wert gefundene Anzahl der Blüten aufgetragen wurden. Die Basis der entstehenden Kurve gibt die Variationsbreite an (Abb. 2 a u. b).

Ergebnis: Die Variationsbreite unserer heimischen *C. sepium* ist die gleiche wie die der britischen Vorkommen; sie reicht auf der Abscisse von Ts 6—Ts 12. Das arithmetische Mittel für die gesamten Bestände lag bei 9, wie es STACE auch bei seinen Untersuchungen gefunden hatte.

3,2. Calystegia pulchra

Die Vermessungen und Berechnungen wurden sinngemäß wie bei *C. sepium* durchgeführt, im Siegerland und in Betzdorf in den Jahren 1963/64, im Sauerland und in Tecklenburg 1967. Untersucht wurden 155 Blüten aus 17 Beständen, von denen 15 Reinbestände und 2 Mischbestände mit *C. sepium* waren. Die Ergebnisse zeigt Tab. 1 für einen Reinbestand (Kolonie 9) und Tab. 2 für einen Mischbestand (Kolonie 1). Auf der Abscisse der Abb. 2a erscheint die Variationsbreite der *C. pulchra*. Sie reicht von Ts 13 bis Ts 23 und sie wurde aus 14 Reinbeständen ermittelt. Die Ergebnisse des 15. Reinbestandes konnten nicht berücksichtigt werden, weil die Vermessungen erst vorgenommen werden konnten, als die Blüteperiode sich bereits ihrem Ende zuneigte und nur noch Kümmerformen (kleine Blüten) vorhanden

Tabelle 1. Untersuchungsergebnisse des Reinbestandes Kolonie 9 der *Calystegia pulchra* in Irmgarteichen, Kreis Siegen

Tabellenschlüssel:

w, e, m und c in mm

w = größte Breite der von der Blüte entfernten, an der Mittelrippe entlang bis zur völligen, flachen Ausbreitung aufgeschnittenen Vorblätter.
sw = Skalenwert von w.
e = größte Breite der noch an der Blüte befindlichen Vorblätter.
m = größte Entfernung der Mittelrippen voneinander.
c = Länge der Korolle.
sr_1 = Skalenwert von w : e.
sr_2 = Skalenwert von m : e.
sc = Skalenwert von c.
Ts einer Blüte = sw + sr_1 + sr_2 + sc

w	sw	w : e	sr_1	e	m	m : e	sr_2	c	sc	Ts
24	5	1,85	5	13	16,5	1,27	5	58	5	20
25	5	1,97	5	12,7	15	1,18	4	55	5	19
22	4	1,76	4	12,5	15	1,20	5	60	6	19
25	5	1,84	5	13,6	15,7	1,15	4	55	5	19
21	4	1,79	4	11,7	14,5	1,24	5	53	4	17
28	6	1,78	4	15,7	21	1,33	5	65	7	22
20	4	1,78	4	11,2	14	1,25	5	54	4	17
25	5	1,74	4	14,1	17,1	1,21	5	51	4	18
25	5	1,76	4	14,2	16,5	1,16	4	56	5	19
22	4	1,67	4	13,2	19	1,44	6	59	5	19
25	5	1,91	5	13,1	16	1,22	5	53	4	19
21	4	1,87	5	11,2	15	1,34	5	53	4	18
	56		+ 53				+ 58		+ 58	= 225

Ø-Ts der Kolonie = 18,75 aufgerundet 19

Tabelle 2. Untersuchungsergebnisse des Mischbestandes der Kolonie 1 in Siegen, Berleburger Straße

Tabellenschlüssel wie Tab. 1.

w	sw	w : e	sr_1	e	m	m : e	sr_2	c	sc	Ts
a) *Calystegia pulchra*										
24	5	1,91	5	12,5	15	1,20	5	64	6	21
23	4	1,83	5	12,5	14,9	1,18	4	49	3	16
27	6	1,93	5	14	17	1,21	5	55	5	21
27	6	1,75	4	15,1	18	1,19	4	59	5	19
30	6	1,84	5	16	18,2	1,14	4	54	4	19
25	5	1,62	4	15	17	1,13	4	73	8	21
25	5	1,57	3	15,9	17,8	1,12	4	68	7	19
25	5	1,76	4	13,9	17	1,22	5	70	8	22
25	5	1,75	4	14	15,9	1,14	4	71	8	21
24	5	1,79	4	13,1	15,1	1,15	4	62	6	19
25	5	1,77	4	14,1	17,2	1,22	5	72	8	22
26	5	1,65	4	15,5	17,1	1,10	4	66	7	20
21	4	1,64	4	12,2	14	1,15	4	68	7	19
29	6	1,81	5	16	16,5	1,03	4	65	7	22
20	4	1,45	3	13	15,1	1,16	4	72	8	19
22	4	1,73	4	12,7	16,2	1,28	5	59	5	18
20	4	1,87	5	10,7	15,2	1,42	6	50	4	19
25	5	1,56	3	16	19,2	1,20	5	56	5	18
27	6	1,72	4	15,4	18,2	1,18	4	56	5	19
26	5	1,62	4	16	19,5	1,22	5	58	5	19
18	3	1,78	4	10,1	13	1,29	5	48	3	15
22	4	2,10	6	10,5	14	1,33	5	51	4	19
20	4	1,82	5	11	13	1,18	4	61	6	19
20	4	1,74	4	11,5	15	1,30	5	54	4	17
24	5	1,85	5	13	16	1,23	5	53	4	19
21	4	1,75	4	12	13,5	1,13	4	51	4	16
24	5	1,71	4	14	17	1,20	5	51	4	18
22	4	1,76	4	12,5	15,5	1,24	5	51	4	17
25	5	1,93	5	13	17,2	1,32	5	56	5	20
22	4	1,63	4	13,5	16,5	1,22	5	50	4	17
22	4	1,72	4	12,5	16	1,22	5	56	5	18
21	4	1,61	4	13	16	1,23	5	58	5	18
23	4	1,55	3	14,5	16,5	1,14	4	56	5	16
24	5	1,84	5	13	14,5	1,19	4	56	5	19

waren. In Abb. 2 b sind folgende Variationsbreiten aufgetragen: links die von *C. sepium*, in der Mitte *C. pulchra* und *C. lucana* und rechts, aus den Angaben von STACE kombiniert, diejenige von *C. silvatica* (die bisher in Deutschland nicht gefunden wurde).

Das Ergebnis für *C. pulchra* war unerwartet und überraschend: ihre Variationsbreite war mit der von *C. lucana* identisch. Der arithmetische Mittelwert ist Ts = 19.

Einer Erklärung bedarf noch die Erscheinung, daß an der Trennungsstelle der Variationsbreiten zwischen *C. sepium* und *C. pulchra* eine Grenzüberschreitung vorliegt (Abb. 2b). Sie geht für *C. sepium* bis Ts = 14. Solche Überschreitungen fand STACE (1961) auch zwischen *C. sepium* und *C. lucana* und er fand sie ebenfalls zwischen letzterer und *C. silvatica*. Er vermutete, daß es sich um Intermediäre han-

w	sw	w : e	sr_1	e	m	m : e	sr_2	c	sc	Ts
20	4	1,82	5	11	12,6	1,15	4	56	5	18
23	4	2,02	6	11	16	1,45	6	57	5	21
15	2	1,71	4	8,8	11	1,25	5	44	2	13
b) *Calystegia sepium*										
15	2	1,56	3	9,3	14	1,51	6	49	3	14 *)
10	1	1,00	1	10	8	0,80	3	46	3	8
13	2	1,39	2	9	8,7	0,97	3	46	3	10
13	2	1,30	2	10	11,6	1,16	4	55	5	13 *)
15	2	1,21	2	12,4	10	0,81	3	50	4	11
11	1	1,49	3	7,4	10,6	1,43	6	47	3	13 *)
17	3	1,13	1	15,1	11,5	0,76	2	55	5	11
10	1	1,05	1	9,5	9	0,95	3	38	1	6
10	1	1,17	1	8,5	8,6	1,01	4	39	1	7
13	2	1,18	1	11	8,5	0,77	2	52	4	9
16	2	1,45	3	11	7,8	0,71	2	46	3	10
13	2	1,35	2	9,6	8	0,83	3	38	1	8
15	2	1,11	1	13,5	10,5	0,78	2	44	2	7
13	2	1,26	2	10,3	9	0,87	3	43	2	9
12	1	1,12	1	10,7	9	0,84	3	46	3	8
21	4	1,37	2	15	14,4	0,96	3	45	3	12
13	2	1,19	1	10,5	8,5	0,81	3	37	1	7
17	3	1,30	2	13	11,5	0,89	3	40	2	10
12	1	1,15	1	10,4	10,4	1,00	4	40	2	8
12	1	1,38	2	8,7	8,1	0,93	3	40	2	8
14	2	1,12	1	12,5	8	0,64	2	41	2	7
15	2	1,36	2	11	10,6	0,96	3	50	4	11
12	1	1,16	1	9,9	9,8	0,99	3	37	1	6
12	1	1,50	3	8	8,6	1,02	4	38	1	9
12	1	1,41	3	8,5	8,5	1,00	4	37	1	9
11	1	1,36	2	8,1	8,25	1,02	4	38	1	8
12	1	1,50	3	8	10,1	1,26	5	39	1	10
12	1	1,30	2	9,25	9,8	1,06	4	36	1	8

Die mittleren Ts-Werte der Kolonie 1 betrugen für *C. pulchra:* Ts = 19, für *C. sepium:* Ts = 9. Die Werte mit *) betreffen Hybriden zwischen beiden.

delte. Ich fand sie auch im Mischbestand der Kolonie 1 und SCHOLZ (1961 briefl.) hatte diese Hybriden an der für *C. pulchra* typischen Behaarung erkannt. Auch wo nur Einzelbestände beider Arten, *C. sepium* und *C. pulchra,* vorhanden sind (Gleidorf im Sauerland), finden sich vereinzelte Stücke solcher Hybriden als Solitärvorkommen (1967). Belege hierfür bei Herrn Dr. SCHOLZ in Berlin-Dahlem.

4. Die Überprüfung des Samenansatzes bei C. pulchra

Sie wurde in der Zeit vom 5. bis zum 13. 9. 1967 an 353 Kapseln aus 5 Kolonien im Sieger- und Sauerland vorgenommen. Die Ergebnisse zeigt Tab. 3. Danach ist die Fertilität der *C. pulchra* in Südwestfalen sehr gering. Die 50 fertilen Kapseln lieferten 1 reifen schwarzen, 8 reife noch

Tabelle 3. Samenansatz von *Calystegia pulchra*

Kol. Nr.	Standort	Gesamtzahl unters. Kapseln	davon Samen reif oder angesetzt	davon steril gebliebene Ovare	Sterilitätsgrad
11	Hüttental, Weidenau	41	2	39	95 %
12	Grissenbach	80	14	66	82,5 %
23	Meggen, Haus Lenne	85	7	78	91,7 %
26	Meggen, vor BB.-Brücke	76	22	54	71 %
33	Meggen, Wolbecke am Hang	71	5	66	94,2 %
Summen:		353	50	330	⌀ = 86 % (Rsch.)

weiße Samen und 41 Ovare mit deutlichem Samenansatz. Die Beobachtungen von WALTERS und WEBB (1956), STACE (1955) und BAKER (1957) über geringe Fruchtbarkeit bei dem rosa Taxon in Großbritannien konnten für die südwestfälischen Vorkommen bestätigt werden. Überprüfungen bei Mischbeständen ließen sich nicht durchführen, weil die Bestände der Kolonie 1 inzwischen durch Bebauung vernichtet und die der Kolonie 20 von *Solidago gigantea* AIT. erdrückt worden sind.

Tabelle 4. Vergleich von *Calystegia lucana* und *C. pulchra*

	C. lucana	*C. pulchra*
c	41 — 62 mm	43,8 — 78 mm
Staminod.	20 — 21 mm	19 — 33 mm
Griffel + Narbe	20 — 23 mm	23,5 — 36 mm
w	14 — 25 mm	13 — 29 mm
w : e	1,40 — 2,40	1,38 — 2,27
m : e	0,85 — 1,45	1,00 — 1,54

5. Diskussion

Nun ist die Frage nach den Folgerungen aus den Ergebnissen vorstehender Untersuchungen zu beantworten. Es ist ein Problem, welche Zuordnung zu den von SCHOLZ, BRUMMIT und HEYWOOD, ROTHMALER und TUTIN gewählten Rangstufen die zutreffende sein könnte. *C. pulchra* unterscheidet sich von *C. sepium* durch auffällige morphologische Unterschiede und durch die völlig andere Lage ihrer Variationbreite. Diese Lage der Variationsbreite trennt *C. pulchra* auch von *C. silvatica* und hinzu kommen noch morphologische Unterschiede, die sich in der Behaarung, in geringerer Größe der Blütenteile und in der andersfarbigen Korolle zeigen. Die Untersuchungen ergaben dagegen nicht nur Übereinstimmung von *C. pulchra* mit der Hybride *C. lucana* (TENORE) G. DON (pro sp.) in Bezug auf die Variationsbreite, sondern auch die Größen der Blütenteile und die Relationen der Brakteolen stimmen, wie Tab. 4 zeigt, weitgehendst bei beiden Taxa überein.

C. lucana hat wie *C. pulchra* ebenfalls partielle Sterilität. STACE (1965) bemerkt hierzu, *C. lucana* sei allerdings in der F_1-Generation gut fruchtbar gewesen. Nach mehrjährigen Beobachtungen habe er aber festgestellt, daß auch bei dieser Hybride progressive Sterilität eingetreten war.

Es ist auch möglich, daß Nachforschungen über die Herkunft der *C. pulchra* Anhaltspunkte für die Lösung unserer Frage ergeben könnten. Leider lieferten sie keine handfesten Ergebnisse, sind aber dennoch interessant für unser Problem. Daß *C. pulchra* in Deutschland, Holland, Groß-Britannien, Irland, Dänemark und Schweden, und diesem Taxon ähnliche *Calystegia*-Farbformen [*C. pellita* LEDEB., *C. dahurica* (HERBERT) G. DON] in Rußland bzw. Sibirien vorkommen, ist aus vielen Literaturangaben bekannt. Auch ist bekannt, daß unsere Untersuchungspflanze wohl überall in Gärten und auch als Gartenflüchtling in freier Wildbahn festgestellt wurde. Hier verdient besondere Beachtung, daß LOUSLEY (1948, zit. n. BRUMMIT u. HEYWOOD, 1960) gelegentlich eines Aufenthaltes in Holland dort nicht nur *C. silvatica* sehr häufig fand, sondern auch auf eine rosablütige Winde aufmerksam wurde, die den Namen *C. silvestris* „var. *roseus* SIMS" trug, eine Form, die von holländischen Kunstgärtnern gehandelt wurde. Diese *Calystegia* fand er „gelegentlich", wobei er nicht angab, ob in Gärten oder als Gartenflüchtling. Er hebt ausdrücklich hervor, daß diese rosafarbene Form in ihren Blütenteilen, also in der typischen Ausbildung der Brakteolen der *C. silvatica* ähnelte. Kontaktaufnahmen mit holländischen Gärtnern erbrachten in einem Falle (Fa. STAUDEN-SPIJKER in Hillegom) die Gewißheit, daß diese Firma eine rosablütige Form von *Calystegia*, die gefüllte Blüten hat, züchtete. Überraschenderweise ergaben Nachforschungen im Siegerland, daß es Saatgut der *C. pulchra* bei einem Händler in Deuz (Krs. Siegen) zu kaufen gab. Der Händler hatte das Saatgut von dem Klöckner-Oswald-Samenhaus in Hüttental-Weidenau erhalten. Leider konnte diese Firma nicht feststellen, woher sie vor vielen Jahren diesen Samen bekam, sie ist aber darum bemüht, es noch zu klären, insonderheit, ob das Saatgut etwa aus Holland stammte. Eine Überbrückung vom Siegerland nach Holland könnte natürlich nicht den Anspruch erheben, ein vollgültiger Beweis für die mögliche Hybridnatur der *C. pulchra* zu sein. Auch sei darauf hingewiesen, daß *C. pulchra* allenfalls eine Farbvariation von *C. lucana* sein könnte, die nicht nur durch Menschenhand entstanden ist, sondern sich auch hier und da (Tessin, Österreich, kurz überall, wo *C. sepium* und *C. silvatica* nebeneinander vorkommen) spontan in der freien Natur entwickelt hat.

Zusammenfassend läßt sich sagen:

1. Die Variationsbreite der *C. pulchra* läßt die Einheitlichkeit aller untersuchten Bestände erkennen.

2. Die Variationsbreite der *C. pulchra* ist mit derjenigen von *C. lucana* identisch; sie liegt, wie deren Variationsbreite zwischen *C. sepium* und *C. silvatica* gut getrennt. Das kann bedeuten, daß auch *C. pulchra* Hybride oder hybriden Ursprungs ist.

3. Der Verdacht auf hybride Vorfahren wird durch die in Großbritannien und in Deutschland festgestellte Tatsache ihrer partiellen Sterilität verstärkt.

4. Alle bisherigen taxonomischen Bewertungen der *C. pulchra* sind demnach zur Zeit noch mit einer Unsicherheitsrelation belastet und experimentelle genetische Untersuchungen müßten in der Zukunft den Fall endgültig zu klären versuchen. Man kann mit STACE (1965) abschließend sagen, daß noch viel Arbeit erforderlich ist, dieses taxonomische Problem einer befriedigenden Lösung zuzuführen.

Ich danke allen Herren, die mit freundlicher Hilfe und Rat diese Arbeit gefördert haben, Herrn Professor Dr. M. STEINER, Direktor des Pharmakognostischen Instituts der Universität Bonn, Herrn Dr. H. SCHOLZ, Berlin-Dahlem, Herrn Studienrat G. KNOBLAUCH, Tecklenburg und Herrn Dr. h. c. A. SCHUMACHER, Waldbröl. Bei der Herstellung der Abbildungen halfen in dankenswerter Weise die Fotographische Werkstätte TH. KÖHLER, Siegen und Herr Reg.-Oberinspektor W. IMMEL, Siegen.

Summary:
Contribution to the taxonomic problem of the pink-flowered Calystegia in Westphalia

This taxon, usually known as *Calystegia pulchra* BRUMMIT et HEYWOOD, is often found in Middle Europe and on the British Isles. Other taxonomic denominations are *C. silvatica* var. *pulchra* (BRUMMIT et HEYWOOD) SCHOLZ and *C. sepium* ssp. *pulchra* (BRUMMIT et HEYWOOD) TUTIN. The plant has also been referred to as *C. silvatica* ssp. *pulchra* by ROTHMALER. BINZ and BECHERER subsumed it as a colored form of that taxon under *C. silvatica*. The problem is to find out which of these taxonomic classifications is quite correct or whether they all are justified.

The following investigations shall help to come to an exact result. STACE (1961) used his numerical method to find out the flowers' ranges of *C. sepium*, *C. silvatica* and the hybrid between both, called *C. lucana* (TENORE) G. DON (pro sp.). The same method was used here to determine the range of *C. pulchra*. Afterwards a test should show the fertility of *C. pulchra* by an examination of its seed — set.

These are the results:

1. The range of the german *C. sepium* is identical with that of this species in the British Isles.
2. In Westphalia the range of *C. pulchra* is well separated in the middle of the ranges of *C. sepium* and *C. silvatica*. Consequently it is identical with the range of the hybrid *C. lucana*.

Now the question arises whether this pink-flowered *Calystegia* could be a hybrid, eventually a colored form of *C. lucana*. In this case it had to show a sterility of a high degree just as *C. lucana*. This expectation was fulfilled by an examination of the seed — sets of 355 capsules of five colonies in Westphalia: the mean value of sterility amounts to 86 %. These results prove that *C. pulchra* is highly suspected to be a hybrid.

In addition a test was made to find out whether there is a correlation between this supposition and the manner of its origin. There was no conclusive result to be gained. However, it attracts attention that not only Westphalia but also Britain, Ireland, Russia and Scandinavia report finds of *C. pulchra* which perhaps under the influence of man had their origin in gardens and which later on partly became fugitives, just as it was to be proved in Westphalia. In horticultures in Holland (Hillegom and elsewhere) pink-flowered *Calystegiae* were cultivated. In Westphalia one could buy seed of *C. pulchra* in seed-shops. It can't be traced which horticulture the seeds came from. Since years they are not available.

The reported examinations show that all taxonomic classifications of the pink-flowered *Calystegia* up to date are incertain. Future genetic analyses ought to bring a definite result.

LITERATUR

Baker, H. G. (1957): Plant Notes. Proceedings of the botanical society of the british isles. **2**, S. 241—243.

Binz, A. und Becherer, A. (1966): Schul- und Excursionsflora für die Schweiz. 12. Aufl. *Convolvulus*. S. 276.

Brummit, R. und Heywood, V. H. (1960): Pink-flowered *Calystegiae* of the *Calystegia* Complex in the british isles. Proc. bot. soc. Brit. isles. **3**, S. 384—388.

Fellenberg, W. O. (1967): Weitere Funde der Winde *Calystegia sepium* subsp. *pulchra* TUTIN im Sauerland. Natur und Heimat (Münster/Westf.) **1**, S. 39—41.

Hegi, G. (1927): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 1. Aufl., **5/3**, *Convolvulus* L. S. 2078 ff.

Hünerbein, K. (1968): Kritischer Beitrag zum taxonomischen Problem der rosablütigen Winde in Westfalen. Natur und Heimat (Münster/Westf.) **28**, S. 30—33.

Knuth, P. (1905): Handbuch der Blütenbiologie; **3/2**.

Lousley, J. E. (1948): *Calystegia silvestris* in Plant Notes. Report bot. soc. & exch. Cl. **13**, S. 265—268. (Zit. nach BRUMMIT u. HEYWOOD)

Ludwig, A. (1952): Flora des Siegerlandes, *Convolvulus sepium* L.. f. *roseus* DC. S. 239.

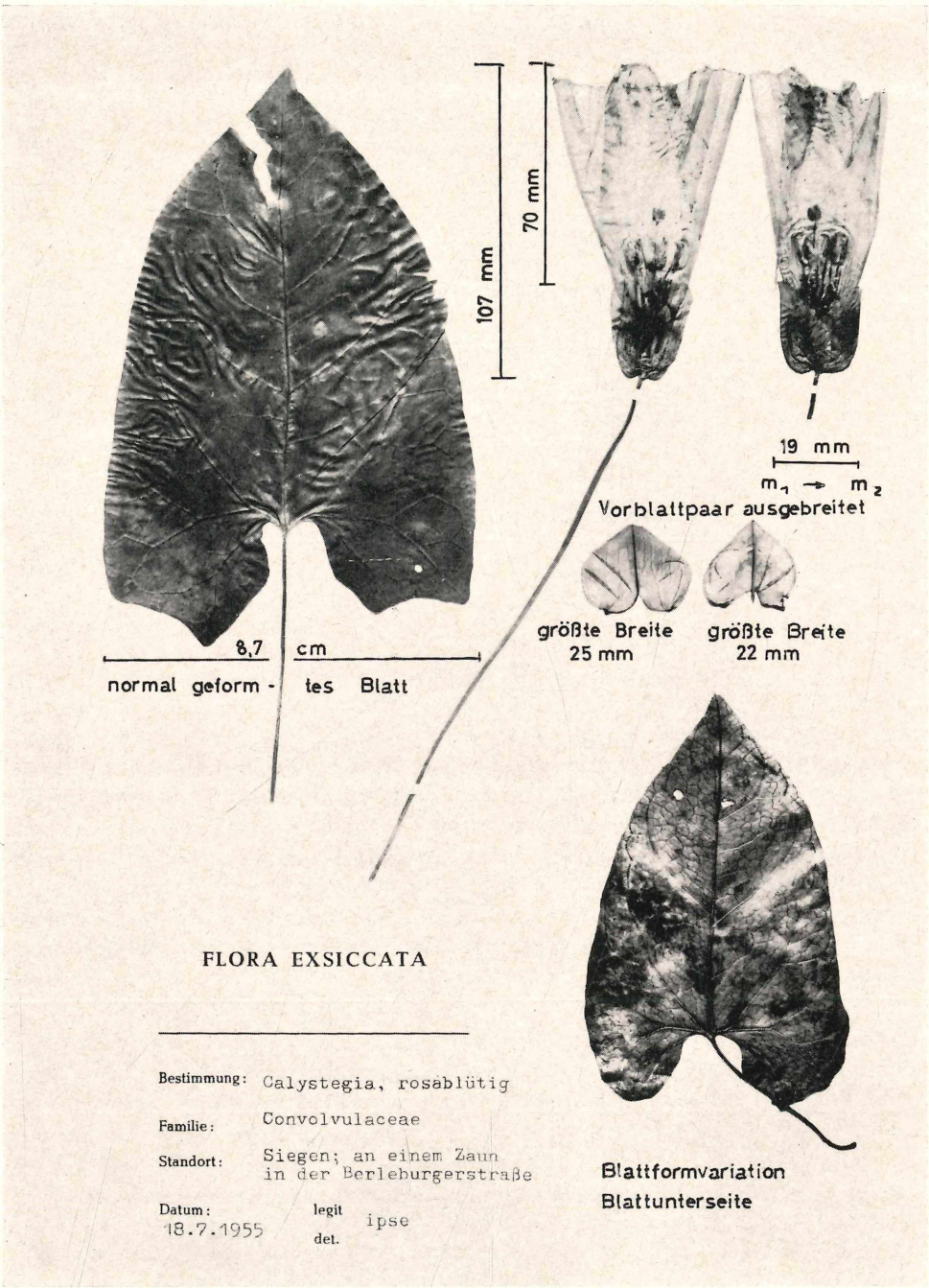
Rothmaler, W. (1963): Exkursionsflora von Deutschland, Kritischer Ergänzungsband. *Calystegia silvatica* subsp. *pulchra*. S. 255. Berlin.

Scholz, H. (1960): Notiz über *Calystegia sylvestris* (WILLDENOW) ROEM. et SCHULT. — Willdenowia, **2/3**, S. 398—401.

— (1961): Ergänzende Mitteilung über Funde der Winde *Calystegia silvatica* = *C. silvestris*. Natur und Heimat (Münster/Westf.) **1**, S. 13—14.

Stace, C. A. (1960): Some studies in *Calystegia:* Compatibility and Hybridisation in *C. sepium* and *C. silvatica.* Watsonia, **5**, S. 88—105.
— (1965): Some studies in *Calystegia* 2. Observations on the floral biology of the british inland taxa. Proc. bot. soc. Brit. isles. **6**, S. 21—31.
Tutin, T. G. (1962): Convolvulaceae in CLAPHAM, A. R., TUTIN, T. G. & WARBURG, E. F. Excursionflora of the british isles. 2. ed. S. 665 ff.
Walters, S. H. & Webb, D. A. (1956): *Calystegia.* Plant Notes, Proc. bot. soc. Brit. isles. **2**, S. 22—23.
Wünsche, O. und Abromeit, J. (1932): Die Pflanzen Deutschlands. II. Die höheren Pflanzen. 13. Aufl. *Convolvulus dahuricus* SIMS. S. 504.

Anschrift des Verfassers: K. Hünerbein, 59 Siegen, Giersberg-Str. 78.



Tafel I. Ein großes, normal gestaltetes Blatt, ein kleineres formvariierendes Blatt. Zwei Blüten, 75 mm lang, links mit Draufsicht auf das größere Vorblatt, rechts im Profil beide Vorblätter mit Begrenzung durch die 19 mm voneinander entfernten Mittelrippe ($m_1 - m_2$). Darunter eingeschnitten und flach ausgebreitet links das breitere, rechts das schmälere Vorblatt. Die in der Mitte des Bildes angegebenen Längen 107 mm für das Blatt und 70 mm für die Korollenlänge sollen in beiden Fällen die Entfernung von der Insertion des Blatt- bzw. des Blütenstieles bis zur Spitze angeben (5/6 nat. Größe).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: 122

Autor(en)/Author(s): Hünerbein K.

Artikel/Article: Beitrag zum taxonomischen Problem der groß- und rosablütigen Winde in Westfalen 75-85