

Zur Variationsbreite der nordamerikanischen

=====

Colias eurytheme Boisduval (Alfalfa Butterfly) und

=====

Colias philodice Latreille (Common oder Clouded Sulphur)

=====

Von O.Pospischil, Conweiler

I. Freilandbeobachtungen

Wer als allseitig, speziell aber entomologisch interessierter Naturfreund erstmalig einen fremden Erdteil betritt, kann mit seinen Entdeckerfreuden von vorn anfangen und erlebt damit einen neuen Auftrieb. Leider blieb dieser Einblick in eine "neue Welt" mir persönlich für mein vorgerücktes Lebensalter als Ruheständler vorbehalten. Doch hatte ich jetzt zweimal im Jahr 1968 und 1971 Gelegenheit, beim Besuch von Freunden und Angehörigen die Weiten Nordamerikas kennen zu lernen, wobei die letzte Hinreise (Tagesflug) mit Jumbo-Jet von Frankfurt nach Chicago über das nördliche Eismeer (Island-Grönland-Canada) bei klarster Fernsicht einen unvergeßlich schönen Auftakt bildete.

Zwei Tage, am 30. Juni und 1. Juli 1968, konnte ich in der Umgebung von Bethel Park bei Pittsburgh/Pennsylvania auf freiem Gelände in den westlichen Ausläufern der Appalachenberge herumstreifen. Im übrigen habe ich 3 Monate im Sommer und Herbst 1968 und 1971 das weite Flachland westlich der großen Seen, vorwiegend nordwestlich und westlich der Riesenstadt Chicago mit teilweise noch urwüchsigen Wäldern und Prärien durchwandert, meist allein, zuweilen in Begleitung meines Enkelsohnes Mark, da ich ja mit meiner Frau bei unserer Tochter in Chicago wohnen konnte.

Wer wie ich, durch 50 Jahre, die fortschreitende Abnahme unserer Tagfalterfauna in Mitteleuropa infolge Landschaftsveränderung durch den Menschen schmerzlich beobachten mußte, ist in den USA vom ersten Tag an von dem noch immer reichlichen Schmetterlingsleben, seiner Fülle von Arten und Individuen angenehm überrascht. Noch mitten in der Großstadt und weit innerhalb ihres Riesenverkehrs fand ich an Straßenbäumen (Ulmen) Raupen des großen C-Falters (Question Mark, *Polygonia interrogationis*), sah ich *Colias philodice* durch die Gärten fliegen, fand ich seine Puppe an einem Garagentor, saß eines Tages am Haus meiner Tochter ein großes

Weibchen der Saturnide *Telea polyphemus*, schwebte der Monarch *Danaus plexippus* über den Häusern.

Es ist wohl verständlich, daß ich mich vom ersten Tag an der mir durch wiederholte Zuchten heimischer Arten wohl vertrauten Gruppe der Colias-Falter zuwandte, die hier in USA offenbar zu den häufigsten Tagfaltern gehört. Dessen wurde ich mir allerdings erst später bewusst, denn Ende Juni 1968 bis Mitte Juli waren es nur Einzelstücke, zunehmend abgeflogen, die ich in dieser ersten Zeit von *eurytheme* fangen konnte, während *philodice* mir auch jetzt schon häufiger, zum Teil in frischen Stücken, vermutlich schon der zweiten Generation, begegnete. Mitte Juli aber kam eine Wendung: Nach einem tornadoartigen, zweistündigen Regen, der mir von meinem Unterschlupf unter einem Dachvorbau nicht einmal die kaum 15 Schritte in die nächste Bar erlaubte, kam herrlicher Sonnenschein, so daß ich die beabsichtigte Heimkehr aufgab und doch noch in den nahen, allerdings sumpftartig durchwässerten Irving-Park (Weststadt Chicago) ging, um zu beobachten. Das brachte mir zwar völlig durchnässte Füße ein, doch erlebte ich in den folgenden Stunden einen noch nie gesehenen Massenflug von *Colias philodice*, fast sämtlich taufrisch und infolge des soeben erlebten Wettersturzes offenbar gerade aus Puppen geschlüpft, während *eurytheme* auf diesen Parkwiesen nur vereinzelt auftauchte. Von *philodice* waren es fast ausschließlich Männchen, diese aber variierend in Größe und Breite der Schwarzeränder. Außerdem fing ich dabei auch je zwei Männchen und Weibchen der selteneren Form mit teilweise und mehr oder weniger orange überhauchten Vorder- und Hinterflügeln.

Solchen Massenflug, jedoch ohne eine Wanderrichtung, sah ich nur dieses eine Mal, am 23.7.1968.

Vier Tage später, am 27.7.1968, ereilte mich mit meinem Enkelsohn am gleichen Platz wieder ein Gewitterregen, jedoch nicht von solch tropenartiger Heftigkeit, auch mit nachfolgend gutem, aber nicht so zahlreichem Falterflug.

Obwohl sich die Fluggebiete der beiden *Colias*-Arten immer in gewisser Weise überschneiden, habe ich den Eindruck gewonnen, daß *C.eurytheme* die urwüchsige Prärie mit wildem, meterhohem Gras und eingestreuten, üppigen Luzernebeständen (*Medicago*), seiner Hauptfutterpflanze, besonders zahlreich bevölkert, während *C.philodice* hier nur spärlich fliegt und sich vorwiegend an gepflegte, d.h.

zeitweise abgemähte Wiesen, Parkgelände und Straßenränder hält,

wo auch seine bevorzugte Futterpflanze, der niedrige, weiß blühende Klee (*Triticum repens*) große Flächen bedeckt. Das konnte ich 1971 am Rande der Nordwestvorstadt von Chicago, Mount Prospect, einerseits auf der angrenzenden wilden Steppe, andererseits auf sehr ausgedehnten, kurz gemähten Wiesen auf Industriegelände feststellen, wo ich auch die Eiablage von *philodice* beobachtet habe.

C.eurytheme fiel mir bei aller Ähnlichkeit mit *C.croceus* (*edusa*) der alten Welt vom ersten Stück an durch die viel gelbere Grundfarbe der Flügeloberseiten auf, die sich besonders am Vorderrand der Vorderflügel oft stark vom Orange der Mittelpartie abhebt und am Vorderrand wie auch am Innenrand der Hinterflügel das Orange oft weit zur Mitte hin verdrängt oder im ganzen verblassen läßt. Dadurch ist gegenüber *croceus* ein wesentlicher Artunterschied sofort sichtbar. Außerdem ist der charakteristische helle Duftschuppenfleck des männlichen *croceus* in Zelle 7 nahe der Basis bei *eurytheme* nicht vorhanden. Zum Vergleich mit *C.chrysotheme* fehlt mir ausreichendes Material der letzteren. Einzelstücke von *eurytheme* mit fast durchgehender Orangefärbung sind nach meiner Beobachtung selten und auch dann von *croceus* zu unterscheiden. In Größe und Helligkeit der Farben variieren beide Geschlechter von *eurytheme* auch gleicher Generation ziemlich weitgehend, desgleichen in der Breite der schwarzen Ränder, diese beim Weibchen zwischen 3 und 8 mm. Sehr verschieden sind auch die meist gelben, selten orangefarbenen Flecken in der Randbinde der Weibchen nach Größe und von genauer Abgrenzung innerhalb des Schwarzen bis zur Öffnung nach der hellen Flügelmitte auf den Hinterflügeln oder bis zu ihrem fast völligen Verschwinden auf den Vorderflügeln.

Weißes Weibchen sind bei *eurytheme* ziemlich selten. Immerhin konnte ich 3 Stück davon, Spannweite 45 bis 55 mm einbringen. Bei ihnen tritt die dunkle Bestäubung im Basal besonders der Vorderflügel, von den Flügelrippen hell unterbrochen, bis fast in die Flügelmitte strahlenförmig besonders markant hervor. Die Hinterflügel sind teilweise graugrün, Vorder- und Hinterflügel des größten Stücks leicht orange überstäubt.

C.philodice, der nach Beobachtungen der Amerikaner zeitweise in ganzen Schwärmen auftreten soll, variiert entsprechend seinem Charakter als Massenfalter, wie ich bald selbst feststellen konnte, noch vielseitiger. Nach amerikanischer Literatur (B.KLOTS) sind die Falter der Frühlings- und Spätherbstgeneration kleiner, haben

schmalere Randbinden und verschwommene oder grünlich verdunkelte Unterseiten der Hinterflügel. Ohne dies einschränken zu wollen: Solche Stücke, auffällig zart, auf den Hinterflügeln bei den Männchen mit bis 1 mm dünnen Randbinden, habe ich auch in der wärmsten Zeit Ende Juli gefangen, so daß ich in diesen zunächst eine neue Art vermutete. Doch auch im weiblichen Geschlecht sind jederzeit kleine, grünlich-graue Falter zu finden. In der Größe variieren die Falter von *philodice* in beiden Geschlechtern in der Spannweite der Vorderflügel zwischen 35 und 50 mm. Auch hier sind die hellen Flecken in den schwarzen Randbinden der Weibchen individuell sehr verschieden, von deutlicher Ausprägung und besonderer Größe bis zum fast völligen Schwund. Auch gibt es weibliche Falter bei denen sich die Randbinden der Hinterflügel in zarte Flecken aufgelöst haben.

Weißer Weibchen sind bei *C. philodice* erheblich häufiger vertreten. Nach meiner Gesamtausbeute liegt ihr Anteil bei ungefähr 30 Prozent. Vereinzelt ist bei den weißen Stücken (so übrigens auch bei den weißen *eurytheme*) der Vorderrand in der Basalregion der Vorderflügel (sozusagen die Schultern des Schmetterlings) von einem zarten, aber deutlichen Rosahauch überzogen.

Die Unterscheidung der weißen Weibchen von *eurytheme* gegenüber solchen von *philodice*, die nicht immer einfach ist, scheint mir am besten dadurch gesichert, daß die schwarzen Randbinden von *eurytheme* deutlich breiter sind. Auch treten bei *eurytheme* die schwarzen Postdiskalflecke auf der Unterseite der Vorderflügel deutlicher und stärker entwickelt hervor, so auch meist die Postdiskalpunkte auf der Unterseite der Hinterflügel. Eben diese Merkmale verschwinden auf den Unterseiten bei einzelnen weißen *philodice*-Weibchen sogar fast völlig. Es gibt aber auch weiße *philodice*-Weibchen, die oberseits wie *eurytheme*, unterseits wie *philodice* aussehen. Eine feste Unterscheidungsnorm ist kaum zu finden.

Normalfalter von *C. eurytheme* und *C. philodice* sind im allgemeinen ohne Schwierigkeiten schon im Anflug zu unterscheiden:

C. eurytheme ist auch unterseits in beiden Geschlechtern leuchtend orange-gelb.

Die Männchen von *C. philodice* sind oberseits gleichbleibend hell zitronengelb, unterseits teils heller, teils leicht ockerfarben getönt. Besonders variabel in Größe, Farbe, Anlage der Randbinden und ihrer Fleckenverteilung sind aber auch die gelben *philodice*-

Weibchen. Oberseits wechselt die Grundfarbe zwischen blaßgelb über leuchtend zitronengelb bis grünlichgelb, unterseits bei markanter bis erlöschender Zeichnung besonders auf den Hinterflügeln von gelb über ockergelb, graugelb, grünlichgelb bis schwarzgrau. Die Hinterflügelrandbinden weisen nur vereinzelt gelbe, zur Flügelmitte mehr oder weniger geöffnete Randflecken auf. Bei weitgehendem Schwund oder Verlöschen der Vorderflügelrandflecken sind Vorder- und Hinterflügel in der Basalregion zuweilen mehr oder weniger, von den hellen Flügelrippen unterbrochen, schwarz bestäubt.

Was die ganze, weltweit verbreitete Gruppe der Colias-Falter so interessant macht, ist eben diese außerordentliche Variationsbreite: Fast jeder Falter ist, genauer besehen, ein Original!

Gegenüber der in der Literatur geäußerten Ansicht, *C. eurytheme* und *philodice* könnten einer gemeinsamen Art angehören, neige ich (s. auch KLOTS) der Meinung zu, daß es sich um zwei grundverschiedene, wenn auch entwicklungsgeschichtlich verwandte Arten handelt; die Frage ist, ob im Freiland Kreuzungen (Hybriden) aus solchen, nicht nur aus Formen gleicher Art laufend vorkommen können.

Damit komme ich zum Hauptproblem: Woher kommen die interessanten, wenn auch nicht seltenen, so doch nach meinen Beobachtungen mit einem Anteil von kaum mehr als 10 v.H. auftretenden *C. philodice*-Formen mit schwächerem oder stärkerem Orange-Anflug aller Flügel, der auf den Vorderflügeln oft bis auf die Unterseite durchschlägt?

Mein Paradestück, ein frisches Weibchen mit 54 mm Spannweite, unverkennbar als *philodice* anzusprechen, geriet mir sogleich am ersten Jagdtag in USA, am 30.6.1968, bei Pittsburgh ins Netz. Es regte natürlich mein besonderes Interesse für die Coliasgruppe erneut erheblich an. Ich habe später im Bereich von Chicago sorgfältig auf solche Falter geachtet, jedoch nur noch 8 Stück, davon 3 Männchen und 5 Weibchen erbeuten können. Außerdem wurde mir ein Weibchen 1970 durch einen Freund von Californien zugeschickt. Der Orangeanflug ist sehr verschieden in Ausdehnung und Stärke. Meist umfaßt er mit verschiedener Intensität Vorder- und Hinterflügel, zuweilen belegt er nur Vorder- oder Hinterflügel. Im letzteren Fall, bei einem Weibchen, fällt wieder eine kräftige, grauschwarze Basalbestäubung der Vorderflügel ins Auge.

Weißer philodice-Weibchen mit Orangeanflug habe ich ebenso wenig finden können wie weiße eurytheme-Männchen, die es auch sehr selten geben soll (KLOTS) (?), und die rein gelbe Sommerform eriphyle (nach Ad. SEITZ). Bei näherer Betrachtung dieser auffälligen, orange-farbigen Sonderform von m.E. C. philodice findet man bei Einzelstücken in Farbverteilung, Fleckenbildung und Randbindenbreite Merkmale von C. eurytheme, jedoch von untergeordneter Art. Eine klare Abgrenzung ist aber kaum möglich, vergl. eur.-ariadne n. A. SEITZ.

Die von amerikanischen Entomologen anscheinend früher vertretene Ansicht, daß es sich bei diesen zwischen eurytheme und philodice liegenden Sonderformen um Kälteformen der einen oder anderen Art handelt, ist für mich dadurch widerlegt, daß ich meine 9 Stücke in der Zeit von Ende Juni bis Ende September, also gerade in der wärmsten Jahreszeit bei Temperaturen zwischen 80 und 95 Grad Fahrenheit = 27 bis 35 Grad Celsius (anhaltend) gefangen habe.

Der amerikanische Entomologe Alexander B. KLOTS kommt in seiner Beurteilung zu C. eurytheme und philodice zu folgendem Schluß: "Sie sind weder offensichtlich getrennte Arten" (womit ich nicht übereinstimme), "noch Unterformen einer gemeinsamen Art, sondern bewegen sich irgendwie innerhalb dieser Zustände" und "sie bilden Kreuzungen, jedoch mit verminderter Fortpflanzungs- und Überlebensfähigkeit." In dieser letzteren Hypothese sehe ich die bisher beste Erklärung für das Auftreten der von mir erbeuteten Sonderformen von philodice.

II. Zuchtversuche

Nicht nur dieses Problem, sondern der Wunsch, einen besseren Einblick in die Variationsbreite der Colias eurytheme und philodice zu gewinnen, brachten mich schon 1968 zu dem Entschluß, Zuchtversuche mit den beiden Arten möglichst vom Ei an zu unternehmen. Das konnte ich nun im Jahre 1971 bei meinem zweiten Aufenthalt in den USA. mit einem gewissen Erfolg, wenn auch nicht mit klarem Ergebnis durchführen.

Das Zuchtmaterial wurde wie folgt beschafft:

Die Eiablage von eurytheme erzielte ich Mitte September mit vier normalen (orange-gelben) Weibchen aus der nahen Prärie. Die Weibchen wurden auf der Gartenwiese im Halbschatten zu zweit in je einem mit Drahtgaze abgedeckten Literglas unter Einsatz von

frischen Blumen (als Futter) in Fläschchen mit Wasser und Luzerne-
klee (Medicago) untergebracht und legten mir bis 20.9.1971 ohne
Schwierigkeiten über 180 weißgraue, auf der Spitze stehende Eier
ab.

Der gleiche Versuch mit *philodice*-Weibchen von der Prärie miß-
lang zunächst völlig, sie verweigerten trotz munterer Bewegung
(durch Wind) im Glas jede Eiablage. Da beobachtete ich in der
Morgensonne auf der Gartenwiese ein durchfliegendes, gelbes Frei-
landweibchen bei der Eiablage an *Medicago*, das Ei war alsbald ge-
funden. Schließlich suchte ich am 24.9.1971 die oben erwähnte
Fangwiese auf Industriegelände 3 km westlich Mount Prospect auf
und beobachtete eine Anzahl gelber und weißer *philodice*-Weibchen
bei der Eiablage auf ganz niedrigem Weißklee (*Triticum repens*).
Etwa 1 1/2 Dtz. Eier und 3 frisch geschlüpfte Räumchen konnte ich
finden und mitnehmen. Im übrigen fing ich je 3 gelbe und weiße
Weibchen ein und setzte jedes Stück getrennt für sich in einen
Plastikbeutel, wie ich solche zur Vermeidung unnötiger Belastung
mit Gefäßen für entomologische Zwecke auf Reisen stets bei mir
führe. Jeder Beutel mit einem lebenden Weibchen wurde noch mit
Blümchen und Weißklee besetzt und auf der Fangwiese, durch einen
Stein gegen Öffnung oder Wegnahme durch den Wind so gesichert,
daß noch leichte Lüftung ohne Entweichen des Falters möglich war,
ausgelegt. Als ich vor Heimkehr diese Beutel einholte, konnte
ich schon in mehreren davon eine gute Anzahl abgelegter Eier fest-
stellen. Diese gleichen Beutel mit lebenden Weibchen und Eiern be-
festigte ich daheim durch Verklemmen am Gartendrahtzaun möglichst
in Halbsonne, entlüftbar, aber gegen Entweichen der Falter gesichert.
Die anderen Weibchen setzte ich wie oben in Gläsern in den Garten.
Das Wetter war in diesen letzten Septembertagen noch recht warm bei
stürmischem Wind, so daß die Falter in ihren Behältnissen noch
recht bewegt wurden. Auf diese Weise erhielt ich bis 25.9.1971
etwa 120 *philodice*-Eier, nach gelben und weißen Weibchen sorgfältig
getrennt.

Ich konnte also 5 getrennte Zuchten ansetzen:

1. *C.eurytheme* von Normalweibchen mit ca. 110 Eiern, abgelegt
bis 18.9.1971
2. *C.eurytheme* von Normalweibchen mit ca. 70 Eiern, abgelegt bis
20.9.1971
3. *C.philodice* mit 18 im Freiland gefundenen Eiern und 3 Räum-
chen, gef. 24.9.1971

4. *C.philodice* von gelben Weibchen
5. *C.philodice* von weißen Weibchen / mit zus. 120 Eiern, bis 25.9.71

Die Räupchen schlüpften aus

Zucht 1 bis 24.9., Zucht 2 bis 26.9., Zucht 3 bis 29./30.9.,
Zucht 4 und 5 bis 1.10.1971.

Alle 5 Zuchten konnten mit Luzerneklees (Medicago) nach der Heimreise im Oktober 1971 hier am Nordschwarzwald in Deutschland mühelos und mit wenig Verlusten erfolgreich durchgeführt werden.

Eier wie auch Raupen beider Arten sehen sich sehr ähnlich, mit bloßem Auge von solchen unserer heimischen Arten *croceus* und *hyale* kaum zu unterscheiden. Die Raupen und Puppen von *eurytheme* haben eine etwas markantere Seitenlinie und sind im Durchschnitt ein wenig kräftiger als die von *philodice*, bei beiden Arten grasgrün ohne Zeichnung (ohne Flecken wie etwa bei *C.australis*).

Beide Arten verpuppten sich nach jeweils 21 bis 24 Tagen Raupenstadium, *eurytheme* vom 16. bis 22.10.1971, *philodice* vom 21. bis 27.10.1971.

Die Puppenruhe dauerte durchschnittlich 12 bis 14 Tage.

Die Zuchten waren durch Schlüpfen der Falter beendet bei

- Zucht 1 (*eurytheme* I) am 4.11.1971, Ergebnis 66 Falter, für Sammlung geeignet 47,
Zucht 2 (*eurytheme* II) am 9.11.1971, Ergebnis 41 Falter, für Sammlung geeignet 30,
Zucht 3 (phil.Freild.) am 10.11.1971, Ergebnis 11 Falter, für Sammlung geeignet 10,
Zucht 4 (phil.gelbe) am 7.11.1971, Ergebnis 25 Falter, für Sammlung geeignet 21,
Zucht 5 (phil weiße) am 10.11.1971, Ergebnis 50 Falter, für Sammlung geeignet 39.

Die nicht brauchbaren Falter fielen erst beim Schlüpfen durch Fehlentwicklung (abgerissene Spinnfäden, Verkriechen hinter einggelegtes Papier, gegenseitige Störung usw., soweit unbemerkt) aus, konnten hinsichtlich ihrer Färbung aber noch beurteilt werden.

Gesamtergebnis der Zuchten:

- Zucht 1 : 33 Weibchen, 33 Männchen *C.eurytheme*,
Zucht 2 : 21 Weibchen, 20 Männchen *C.eurytheme*.

Die Orangefärbung erscheint im Durchschnitt gegenüber Freilandtieren in beiden Geschlechtern noch mehr reduziert, so daß die gelbe Farbe den Gesamteindruck bestimmt (nach SEITZ Winterform

"keewaydin" Edw.). In größerem Maß sind auch die dunklen Randbinden der Vorderflügel bei den Männchen grau, d.h. bei näherem Zusehen fein gelb bestäubt, während die Randbinden der Hinterflügel durchgehend tief schwarz sind. Auch hier variieren die Randbindenflecke der Weibchen außerordentlich - bis zu fast völligen Schwund d.h. Vollverdunklung. Merkmale von philodice (genetischer Art) kann ich bei keinem Stück feststellen.

Von insgesamt 54 Weibchen eurytheme ist kein einziges weißes Stück erschienen!

C.philodice:

Zucht 3 (Freiland) : 4 Männchen, 7 Weibchen, von letzteren 4 gelb, 3 weiß, brauchbar 4 Männchen, 6 Weibchen, von letzteren 3 gelb und 3 weiß = 10,

Zucht 4 (von gelben W.):
12 Männchen und 13 Weibchen, von diesen 9 gelb, 4 weiß, brauchbar 9 Männchen und 12 Weibchen, von diesen 8 gelb und 4 weiß = 21,

Zucht 5 (von weißen W.):
28 Männchen und 22 Weibchen, von diesen 16 gelb, 6 weiß, brauchbar 20 Männchen und 19 Weibchen, von diesen 14 gelb und 5 weiß = 39.

Sämtliche 44 Männchen C.philodice entsprechen in Form, Färbung und Größe den Freilandtieren, keine Sonderform ist zu verzeichnen. Nur 2 Stück sind kleiner, mit dünnerer Randschwärze entsprechend der in der Literatur für die Früh- und Spätgeneration bezeichneten Form (s.oben).

Für die 42 Weibchen von philodice, davon 29 gelb und 13 weiß, gilt die gleiche Feststellung, daß sie normal aussehen und in normalen Grenzen variieren. Nur 2 Weibchen zeigen als novum am Innenrand der Vorderflügel und verbreitet auf dem Innenteil der Hinterflügel einen von mir bisher nicht beobachteten leichten, aber deutlichen Gelbanflug.

Als Hauptergebnis der 3 philodice-Zuchten stelle ich fest: Kein einziger der 86 Falter aus diesen Zuchten zeigt auch nur andeutungsweise eine Orangefärbung oder irgend welche Merkmale von C.eurytheme.

Das hat mich nicht enttäuscht, entspricht aber fast meinen Erwartungen. Diese Untersuchung hatte schon von Anfang an den wesentlichen Mangel, daß die genetischen Voraussetzungen, insbesondere die Kenntnis der männlichen Elterntiere des Zuchtmaterials fehlten.

Doch scheinen mir die Ergebnisse aus meinen Zuchten 3 bis 5 übereinstimmend mit A.B.KLOTS zu bestätigen, daß es sich auch bei meinen orangefarbenen Freiland-philodice aller Wahrscheinlichkeit nach um Hybriden der C.eurytheme und philodice handelt.

Auch zeigt das obige Zahlenverhältnis von gelben zu weißen philodice-Weibchen, daß ebenso wie auf Grund der Freilandbeobachtungen die gelbe Form wohl als die normale anzusehen ist und der Anteil der weißen Weibchen in meinem Beobachtungsgebiet mit etwa 30 v.H. doch sehr hoch ist.

Ich darf zum Schluß Alexander B.KLOTS aus seinem nachstehend bezeichneten Buch auf S.183 zitieren: "I know no other genus of butterfly that presents so many baffling and stimulating, problems. Far, far more field, life-history, and breeding work are needed" (S.183). Auf deutsch: "Ich kenne keine andere Gattung von Schmetterlingen" (als Colias), "die so viele verblüffende und anregende Probleme aufzuweisen hat. Weit, weit mehr Freilandarbeit, Lebensbeobachtung und Zuchtarbeit ist erforderlich."

Wenn dieser mein Beitrag als ein "kleiner Schritt" auf diesem Wege angesehen werden kann, so will ich für mein Alter zufrieden sein.

Benutzte Literatur:

- KLOTS, B. : "A Field Guide to the Butterflies of North America, East of the Great Plains". -The Cyty College of New York and The American Museum of Natural History. Houghton Mifflin Company Boston-The Riverside Press Cambridge.
- MITCHELL, T.
and ZIM, H.S. : "Butterflies and Moths" - A Guide to the more common American Species.-- Golden Press New York.
- HOLLAND, W.J. : "The Butterfly Guide" - A Pocket Manuel for the ready identification of the commoner species found in the United States and Canada. --LL.D.-Garden City New York, Doubleday, Page & Co.
- HIGGINS, G.
und RILEY, N.D. : Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Übersetzt und bearbeitet von Dr.Walter FORSTER.- Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- SEITZ, A. : Die Großschmetterlinge der Erde - Die amerikanischen Tagfalter.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [9_1974](#)

Autor(en)/Author(s): Pospischil Ottokar

Artikel/Article: [Zur Variationsbreite der nordamerikanischen *Colias eurytheme* Boisduval \(Alfalfa Butterfly\) und *Colias philodice* Latreille \(Common oder Clouded Sulphur\). 14-23](#)