

Die wild wachsenden Fabaceae der maltesischen Inseln

Dissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades

der Naturwissenschaften

(Dr. rer. nat.)

dem

Fachbereich Biologie

der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Bernd Kendzior

aus Marburg an der Lahn

Marburg/Lahn 2008

Vom Fachbereich Biologie

der Philipps-Universität Marburg als Dissertation am 30.01.2008 angenommen.

Tag der mündlichen Prüfung am 14.02.2008.

Erstgutachter Prof. Dr. H. Chr. Weber

Zweitgutachter Prof. Dr. P. Galland

Meinem Doktorvater gewidmet

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|--------|--|-----|
| 1. | Einleitung | 1 |
| 2. | Material und Methoden | 5 |
| 3. | Ergebnisse | 6 |
| 3.1. | Einführung | 6 |
| 3.2. | Die wild wachsenden Fabaceae der maltesischen Inseln | 8 |
| 3.2.1. | U. Fam. <i>Mimosoidea</i> | 8 |
| 3.2.2. | U. Fam. <i>Caesalpinioidea</i> | 16 |
| 3.2.3. | U. Fam. <i>Faboidea</i> | 18 |
| 4. | Diskussion | 146 |
| 5. | Zusammenfassung | 150 |
| 6. | Literaturverzeichnis | 151 |
| 7. | Danksagung | 157 |

1. Einleitung

Der maltesische Archipel befindet sich an der schmalsten Stelle der Nord-Süd-Ausdehnung des Mittelmeeres, 95 km von Sizilien und 290 km von der Küste Tunesiens entfernt. Eine zentrale Stellung nimmt die Inselwelt in der Ost-West-Ausdehnung des Mittelmeeres ein mit annähernd gleichen Entfernungen von jeweils 1800 km bis nach Gibraltar und zum Libanon. Diese zentrale Lage gibt Malta eine enorme strategische Bedeutung als Brückenkopf zwischen Europa und Afrika und als Durchgangsstelle zwischen westlichem und östlichem Mittelmeer. Die Gesamtfläche der maltesischen Inseln beträgt 315,6 km². Davon entfallen auf die Hauptinsel Malta 245,6 km², auf Gozo 67 km², auf Comino 2,5 km² und 0,5 km² auf die kleineren Eilande. Auf Malta beträgt die größte Länge der Insel 27 km und die größte Breite 15 km, die Küstenlinie umfasst 136 km. Die Schwesterinsel Gozo ist durch einen 5,5 km breiten Meeresarm, von der Hauptinsel getrennt und hat eine Länge von 14,5 km, eine Breite von 7 km bei 43 km Küstenlinie(Zaglitsch & O'Bryan, 2002).

Die maltesische Inselgruppe ist geologisch ein Teil des europäischen Festlandsockels. Nach der Entstehung des Mittelmeeres und der Gebirgsauffaltung im Tertiär blieb der maltesische Archipel als Landbrücke noch während der Eiszeiten im Quartär mit Sizilien und Afrika verbunden. Als die Eismassen zu schmelzen begannen und der Meeresspiegel stieg, versank die Landverbindung und Malta wurde zur Insel. Die Inseln bestehen fast gänzlich aus marinem Sedimentgestein. Es lassen sich, beginnend mit der unteren Schicht fünf Gesteinsschichten deutlich unterscheiden: der untere Korallenkalk, dann der Globigerinenkalkstein, gefolgt von den Blauen Tonen, anschließend treten Grünsande auf und schließlich der obere Korallenkalk. Seit Jahrtausenden wird der Kalkstein als Baumaterial genutzt, wobei die unteren und oberen Korallenkalke an Härte und Qualität das weichere und kunsthandwerklich gut zu bearbeitende Globigerinengestein erheblich übertreffen.

Die Hauptinsel Malta erscheint auf den ersten Blick als einförmiges Felsplateau, dass aufgrund der leichten Schrägstellung der Schichten nach Südosten in Verbindung mit dem unterschiedlichen Härtegrad der Gesteine zu einer Stufenlandschaft ausgebildet worden ist. Dabei lassen sich vier Landschaftsräume voneinander unterscheiden. Im Westen liegt eine hochgelegene Plateaufläche (höchste Erhebung 258m) aus oberem Korallenkalkstein, die nach allen Seiten hin stufenweise abfällt. Zum Meer hin besteht eine aus unterem Korallen- und Globigerinenkalk zusammengesetzte Kliffküste, die durch ihre Steilheit und das Farbenspiel der Gesteine beeindruckt. Nach Norden wird das Plateau von einer buchtenreichen Schichtstufe begrenzt entlang der Verwerfungslinie Grand Fault (Victoria Lines). Nach Osten wird der Stufenrand von kleinen Talbuchten durchbrochen. Diese tiefer gelegenen Beckenräume mit guten Alluvialböden werden durch künstliche Bewässerung intensiv landwirtschaftlich genutzt, während die verkarsteten Hochflächen allenfalls als karges Weideland für Schafe und Ziegen dienen. An die Plateaufläche schließt sich im Norden der Hauptinsel Malta eine aus dem harten korallinen Kalkstein geformte Rücken- und Senkenlandschaft an. Dieses Bruchsystem weist Schollenstruktur auf, die sich in Form stehen gebliebener Hochschollen über Comino nach Gozo fortsetzt. Kahle verkarstete Rückenflächen wechseln ab mit fruchtbaren, agrarisch intensiv genutzten alluvialen Becken. Zwischen dem Grand Fault im Südosten, dem Steilanstieg des Wardija-Rückens im Südwesten und dem Meer im Norden befindet sich die Ghasel-Alluvial-Tieflandzone, ehemaliges Sumpf- und Schwemmland. Die südliche und südöstliche Region Maltas ist ein leicht welliges Hügelland aus Globigerinenkalk, das das Hauptsiedlungsgebiet der Insel bildet. Die Küstengestalt Maltas variiert von einer imposanten Steilküste im Südwesten über eine Folge flachbogiger Golfe im Nordwesten (Ghajn Tuffieha Bay, Golden Bay), über die weiten nördlichen Buchten (Mellieha Bay, St. Pauls Bay) bis zu den reichgegliederten

Flachlandküsten im Nordosten und Südosten. Als Teile eines überfluteten Talkomplexes, getrennt durch einen Höhenrücken (Mount Sciberras) auf dem die Hauptstadt La Valletta errichtet wurde, stellen sich der heutige Marsamxett und Grand Harbour dar.

Die Landschaftsräume auf Gozo sind nicht so ausgeprägt gegliedert. Die Insel ist im wesentlichen eine leicht gekippte Scholle in Nordostrichtung mit der höchsten Erhebung von 176 m im Westen. Weniger buchtenreich als der der Hauptinsel, stellt sich der Küstenverlauf von Gozo dar, aber ebenfalls mit vielfach bis 100 m senkrecht zum Meer abfallenden Felsklippen (Ta Cenc), mit sanften Buchten im Norden (Ramla il Hamra) und einem weitgeöffneten Golf im Osten (Mgarr Harbour). Im Landesinneren bestimmen Tafelberge und weite Täler das Bild. Insgesamt herrschen weniger verkarstete Flächen und dafür eine mächtigere Bodenkrume vor, so dass Landwirtschaft intensiv betrieben werden kann.

Das maltesische Klima ist im wesentlichen mediterran mit einem heißen, trockenen Sommer und einem milden, feuchten Winter, geprägt von Einflüssen der subtropischen Trockenzonen und von Passatwinden. Die Sommermonate von Mai bis September sind sehr regenarm, die Sonne scheint täglich 10-12 Stunden und die Temperaturen erreichen durchschnittlich 24°C. Ende September setzen die ersten Regengüsse ein, die im Dezember und Januar, den regenreichsten Monaten, sehr heftig ausfallen können. Der durchschnittliche Jahresniederschlag beträgt 550mm. Von Dezember bis Februar liegen die durchschnittlichen Temperaturen bei 13°C. Frost und Eis kommen nicht vor, Schneeschauer konnten nur sehr selten dokumentiert werden. Ausgleichend wirken die Meerestemperaturen, die im Februar durchschnittlich 14°C und im August 26°C betragen und ganzjährig für eine hohe Luftfeuchtigkeit sorgen (Bussmann, 2007). Allerdings ist auf Grund der ungeschützten Insellage der Einfluss des Windes von Bedeutung. Im Winter herrscht der vom europäischen Festland kommende, stürmisch-kalte Grigal vor, im Frühjahr und Sommer der kühle nordwestliche Mistral und im Spätsommer und Herbst bringt der Xlokk von Nordafrika extreme Hitze und roten Silikatsand auf die Inseln.

Zur Zeit der Tempelbauer im Neolithikum war Malta noch teilweise bewaldet. Archaeologen haben Kiefern, Eichen, Eschen, Ölbäume und Feigenbäume sowie das Vorkommen von Weißdorn in der Zeit zwischen 4000 und 2500 v. Chr. nachweisen können (Borg 1911). Aber bereits in der Bronzezeit und verstärkt während der Herrschaft der Karthager und Römer setzte eine starke Abholzung ein. Man benötigte das Holz in erster Linie für den Schiffsbau, zudem wurden die Waldgebiete wegen des intensiven Anbaus von Nutzpflanzen gerodet. Die Folge war Verkarstung vieler Landschaften. Nach dem Untergang des Römischen Reiches im 5. Jahrhundert n. Chr. verfiel die Kulturlandschaft und die verbliebenen Maulbeerbäume, Steineichen und Wachholderbüsche verschwanden, so dass der Boden ungeschützt der Wind- und Regenerosion ausgesetzt war. Die Araber kultivierten mit großer Sorgfalt während ihrer 220 jährigen Inselherrschaft das Land erneut. Sie legten Terrassenfelder mit komplexen Bewässerungsanlagen an und pflanzten *Ceratonia siliqua* L. gegen die Winderosion. Doch vom 13. Jahrhundert an setzte wieder ein wirtschaftlicher Niedergang mit einhergehender Landschaftszerstörung ein, so dass selbst die Johanniterkommission, die 1524 Malta besuchte, entsetzt war über die Verwahrlosung des Landes. Die Ordensritter bemühten sich seit Ende des 16. Jahrhunderts um die Rekultivierung, intensivierten den Weinanbau, ließen Olivenbäume pflanzen und Baumwollfelder anlegen. Außerdem führten sie *Pinus halepensis* Mill. und *Nerium oleander* L. ein. Um Humuserde für ihre Gartenanlagen zu erhalten, tauschten sie sogar auf ihren Fahrten die Ballaststeine im Rumpf ihrer Schiffe gegen Ackerboden ein. Agaven und Opuntien wurden zusammen mit Lesesteinmauern als Feldschutz genutzt. Im 18. Jahrhundert hatte der Ölbaum fast wieder seinen früheren Bestand erreicht. Dessen ungeachtet fällten die Briten während ihrer Kolonialherrschaft im 19. Jahrhundert etwa 80.000 Olivenbäume, um Anbauflächen für die lukrativere Baumwolle zu gewinnen (Borg 1927). Da sich die Produktion schon nach wenigen

Jahrzehnten als unrentabel herausstellte, wurden die Felder einfach brachliegen gelassen. Erst nach Ende des zweiten Weltkrieges begann man in den fünfziger Jahren mit der Aufforstung von Olivenbäumen, Kiefern und Eukalyptus. Erst in letzter Zeit wurden Naturschutzmaßnahmen ergriffen und ältere Baumbestände unter Schutz gestellt. Das Bewusstsein für den Naturschutz auf Malta, dem am dichtesten bevölkerten Land Europas, muss intensiviert werden, um die noch vorhandenen, spektakulären Naturräume zu erkennen und ihren Wert schätzen zu lernen.

Die Variabilität spezifischer Standorte, der Pflanzengesellschaften und Ökosysteme ist groß und reicht über vereinzelte Wälder, Maccie, Garigue und Steppen bis zu Fels- und Höhlenfluren. Die Pflanzengesellschaften der weitgehend unzugänglichen Kliffs sind spektakulär, die Süßwasser-, Küsten- und marinen Gesellschaften sind wichtige Ökosysteme mit hoher Diversität unterschiedlicher Taxa. Und nicht zuletzt die vom Menschen beeinflussten kultivierten-, ruderalen- und Brachflächen ermöglichten einigen Arten Lücken zu finden, die sie besiedelten und in denen sie sich etablieren konnten. Wenn man bedenkt wie viele unterschiedliche Bevölkerungsgruppen über mehrere Jahrtausende über die Inseln zogen, kann man sich vorstellen, welchen enormen Einfluss die willentlich oder zufällig eingeführten Arten auf den Inseln hatten oder bis heute noch haben. Landschaftsprägend ist z. B. *Oxalis pes-caprae*, eine Sauerkleeart die im Frühjahr mit ihren Blüten große Bereiche der Inseln in ein gelbes Farbkleid taucht. Oder *Hedysarum coronarium*, eine auf Malta native Fabacee, die seit der Besiedlung der Araber auch als Futterpflanze angebaut wurde und zur Blütezeit im April Hangflächen bereits aus größerer Entfernung leuchtend rot erscheinen lässt.

Besonders die Fabaceae sind eine außerordentlich interessante taxonomische Gruppe, die auf Malta weit verbreitet ist und für die Menschen weltweit einen sehr bedeutungsvollen Nutzwert hat. Viele Futterpflanzen wie z. B. *Medicago sativa* L. (Luzerne/ Alfalfa) oder *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit werden als Grünfutter angebaut. Andere wie Sojabohnen (*Glycine max* (L.) Merr.), Erbsen (*Pisum sativum* L.) oder Linsen (*Lens culinaris* Medicus) werden wegen ihrer proteinreichen Samen landwirtschaftlich intensiv genutzt. Zierpflanzen mit herrlichem Blütenflor verschönern Städte, Parkanlagen und Gärten (z. B. *Robinia pseudoacacia* L., *Cercis siliquastrum* L., *Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze, *Bauhinia purpurea* L. oder *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Rafin.). Andere werden zur Gewinnung von Farbstoffen wie z. B. Indigo (*Indigofera tinctoria* L.) oder zur Herstellung von Gummi arabicum (*Acacia senegal* (L.) Willd.) angebaut. Insektizide wie z. B. das Rotenon gewinnt man aus den Wurzeln von *Derris elliptica* (Sweet) Benth., einer aus Borneo stammenden, mehrjährigen Fabacee (Franke, 1997). Johannesbrotkernmehl, aus dem Endosperm der reifen Samen von *Ceratonia siliqua* L., dient als Verdickungsmittel besonders in der Lebensmittelindustrie. Die Verwendung einiger Fabaceen in der Holzindustrie und die Gewinnung von Brennholz aus schnell wachsenden und sehr regenerativen Akazien ist weltwirtschaftlich bedeutungsvoll. Durch die Möglichkeit über die Wurzelknöllchen mit Knöllchenbakterien Luftstickstoff zu fixieren und verfügbare Stickstoffverbindungen anzureichern, werden viele Fabaceen zur Gründüngung ärmerer oder ausgezehrter Böden großflächig angepflanzt oder in Gärten kultiviert.

Die Fabaceae sind eine der größten Pflanzenfamilien mit fast 20.000 Arten in über 700 Gattungen. Die Verbreitungszentren vieler Taxa können wir in den gemäßigten Breiten vorfinden, besonders in Trockengebieten mit ausgeprägten jahreszeitlich bedingten Trockenzeiten. Aber auch in den Tropen ist die Familie bemerkenswert weit vertreten, in einigen tropischen Waldregionen können die Fabaceen bestandsbildend auftreten. In Europa kommen 830 Arten in 74 Gattungen vor (Sebald et al. 1992). Wir können auf dem maltesischem Archipel 67 wild wachsende Fabaceenarten, 2 Unterarten und 1 Varietät aus insgesamt 22 Gattungen vorfinden, sowie mindestens 25 weitere Arten, die häufig als Nutz- und Zierpflanzen kultiviert anzutreffen sind.

Die wichtigsten Zier- und Nutzpflanzen dieser Gruppe, die ausschließlich kultiviert auf den maltesischen Inseln vorkommen, werden im folgenden tabellarisch erwähnt:

Zierpflanzen

Albizia julibrissin Durazz.
Bauhinia purpurea L.
Caesalpinia gilliesii (Hook.) D.N.F. Dietrich
Caesalpinia sappan L.
Calia secundiflora (Ortega) Yakovlev
Cercis siliquastrum L.
Delonix regia (Bojer ex Hook.) Rafin.
Erythrina variegata L.
Gleditsia triacanthos L.
Parkinsonia aculeata L.
Retama raetam (Forssk.) Webb & Berthel.
Robinia pseudoacacia L.
Senna pendula (Willd.) H. S. Irwin & Barneby var. *glabrata* (Vogel) H. S. Irwin & Barneby
Styphnolobium japonicum (L.) Schott
Tipuana tipu (Benth.) Kuntze

Nutzpflanzen

Lathyrus sativus L.
Lens culinaris Medicus
Lotus corniculatus L.
Phaseolus vulgaris L.
Pisum sativum L.
Trifolium angustifolium L.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Vicia faba L.
Vicia sativa L.

Zielsetzung der Arbeit

Die Diversität der auf Malta vorkommenden Pflanzenarten ist sehr groß. Gegenwärtig sind etwa 800 Kormophyten-, 130 Moos-, 300 Flechten- und 150 Algenarten auf Malta anzutreffen, darunter einige endemische Arten oder Unterarten (Weber & Kendzior, 2006). Auch Siculo-maltesische und Pelago-maltesische Endemiten sind auf dem Archipel verbreitet, und sogar Lokalendemiten sind auf sehr begrenzten Arealen zu finden (Weber, 2006). Dazu kommen noch mindestens 500 Zier- und Kulturpflanzenarten (Weber, in Druck), deren genaue Zahl, bedingt durch ständig neu hinzukommende Arten, Sorten und Kultivare, sowie dem Zeitgeist unterworfenen, saisonal kultivierte „Modepflanzen“ nur qualitativ abzuschätzen ist.

Viele Taxa der maltesischen Inseln wurden bisher jedoch unzureichend morphologisch und taxonomisch untersucht, und viele Arten, die in den Bestimmungsschlüsseln beschrieben sind, weichen oft mehr oder weniger deutlich von der allgemeinen Beschreibung gleicher Arten anderer Gebiete des Mittelmeerraumes ab.

Daher ist es Ziel dieser Arbeit eine wichtige Gruppe auszuwählen, namentlich die Familie der Fabaceae, und diese durch intensive Studien vor Ort und anhand von Recherchen mit gesammelten Herbarbelegen morphologisch zu beschreiben. Dazu gehörte auch, die Pflanzen beginnend mit der Keimung des Samens bis zur Verbreitung der Diasporen in möglichst vielen Phasen zu beobachten. Da die Fabaceae etwa 10% der auf Malta vorkommenden Arten der Spermatophyten einnehmen und es keine ausführliche Literatur zu den auf Malta vorkommenden, wild wachsenden Fabaceae gibt, erschien uns die Auswahl dieser Gruppe als besonders geeignet. Bei den Beschreibungen der einzelnen Arten werden nur diejenigen Zier- und Nutzpflanzen vorgestellt, von denen tatsächlich Standorte mit verwilderten Pflanzen von uns gefunden werden konnten.

2. Material und Methoden

Durch unsere häufigen Forschungsreisen und Exkursionen auf dem maltesischen Archipel zu möglichst allen Zeiten des Jahres und über mehrere Jahre (2002 bis 2007) war es möglich, Kenntnisse über sehr viele Standorte für geeignete Untersuchungen zu erlangen.

Die Standorte verteilen sich über die Hauptinsel Malta, Gozo und Comino. Sie wurden so ausgewählt, dass die Vorkommen auf sämtlichen, geologisch unterschiedlichen Substraten, auch unter Berücksichtigung vom Menschen beeinflusster Flächen wie Ackerland, Brachen, Schuttflächen, Straßenränder etc. einbezogen worden sind. Eine Auswahl der wichtigsten Substrate und Vegetationstypen, sowie Standortregionen der Inseln sind im Ergebnisteil dieser Arbeit unter Vorkommen und Standortbeispielen aufgeführt. Auf der sehr kleinen Insel Comino wurde auf präzisierende Standortangaben verzichtet, da die erwähnten Fabaceen, falls sie für den Standort Comino gekennzeichnet sind, auch auf der ganzen Insel zu finden sind. Leider mussten wir aufgrund von Veränderungen des Geländes z. B. durch Bautätigkeiten feststellen, dass einige Standorte so verändert wurden, dass das Vorkommen einiger Arten an diesen Stellen erloschen ist. Erloschene Standorte wurden im Text als „erloschen“ vermerkt.

Besonders schwierig gestaltete sich, Bestände auf privaten Flächen zu untersuchen. Mindestens ein Viertel der Gesamtfläche des maltesischen Archipels besteht aus privaten Parzellen, auf denen zur Hauptblütezeit der Pflanzen im Frühjahr die Vogeljagd intensiv betrieben wurde. Die Jagdgebiete sind z.T. durch höhere Mauern abgegrenzt, und wir mussten häufiger die Erfahrung machen, den „Luftzug“ von Schrotkugeln dicht über unseren Köpfen zu fühlen, wenn der Abstand zwischen den lauernden Jägern und den nach Pflanzen suchenden Biologen ein bestimmtes, subjektiv und individuell abgeschätztes Toleranzmaß unterschritt. Seit dem Eintritt Malτας in die Europäische Union und verschärft seit März letzten Jahres ist die Vogeljagd auf Malta unter gesetzlicher Ahndung verboten. Und seit dieser Zeit war es uns möglich, weitere wichtige Standorte zu erschließen.

Die Pflanzen wurden am Standort photographisch mit einer digitalen Spiegelreflexkamera (Canon EOS 300D mit verschiedenen Objektiven der Fa. Canon und Makroobjektiv der Fa. Sigma) dokumentiert. Von jeder Art wurden mehrere Herbarbelege unterschiedlicher Standorte zu verschiedenen Jahreszeiten gesammelt. Das zu untersuchende Material der Herbarbelege wurde zur weiteren Untersuchung nach Bedarf in Wasser (60-70°C) für 30 Minuten erhitzt. Dadurch konnten Feinheiten von Sprossen, Blättern und Blüten nachträglich und im Detail untersucht werden. Einige Aufnahmen fertigten wir mit einem Stereomikroskop (Leica S6D) mit digitalem Fotoaufsatz (Leica DFC 280) an. Diese Bilder wurden mit dem Programm „Leica Application Suite“, bei dem die Möglichkeit besteht, mehrere Schärfeebenen des Objektes zu einem Gesamtbild zu verrechnen, verfeinert. Für die Erstellung der Bildtafeln wurde das Programm „Adobe Photoshop“ benutzt.

Die Namen der Pflanzen in maltesischer Sprache sind im Ergebnisteil in eckigen Klammern neben dem Artnamen vermerkt. Bei der Schrift wurden nicht die maltesischen Schriftzeichen, sondern die lateinischen Schriftzeichen verwendet. Für die Bezeichnung einiger Taxa werden in der maltesischen Sprache gleiche Bezeichnungen für verschiedene, oft systematisch nahe beieinander stehende Arten einer Gattung verwendet. Bei einigen Arten kommt es vor, dass es keine maltesischen Namen für die betreffende Art gibt. Im vorliegenden Text ist dementsprechend kein Vermerk für den maltesischen Namen zu finden.

3. Ergebnisse

3.1. Einführung

Die Fabaceen werden taxonomisch in drei Unterfamilien gegliedert, namentlich die der Mimosoideae, der Caesalpinioideae und der Faboideae (Kadereit 2002).

U.Fam. Mimosoideae: Holzpflanzen und Kräuter arider, semiarider und tropischer Gebiete mit gefiederten Blättern oder Phyllodien. Nebenblätter sind vorhanden, rudimentär ausgebildet oder zu Stipulardornen umgewandelt. Die köpfchen- oder ährenförmigen Infloreszenzen mit vier- oder seltener fünfzähligen, symmetrischen Blüten sind strahlenförmig auf der Achse angeordnet. Die schmalen Petalen sind oft zu einer Röhre verwachsen. 10 oder mehr freie Stamina mit auffälligen und oft farbigen Filamenten charakterisieren die Blüte. Durch rasches Erblühen aller Blüten eines Blütenstandes wird die Schaufunktion optimiert.

U. Fam. Caesalpinioideae: Subtropische und tropische Holzpflanzen mit gefiederten Blättern. Die Blüten sind radiärsymmetrisch, zygomorph oder weisen häufig Übergänge zwischen diesen beiden Formen des Bauplanes auf. Das adaxiale Petalum ist gewöhnlich das innere und wird von den lateralen Petalen überlappt (aufsteigende Knospendeckung der Krone). Die Blüte bildet gewöhnlich 10 freie Stamina aus. Kelch, Krone, Stamina oder raffiniert zusammengestellte Kombinationen dieser Blütenorgane können die Schaufunktion der Blüte gestalten.

U. Fam. Faboideae: Kräuter, Bäume oder Sträucher, manchmal mit Dornen. Die Blätter sind allgemein wechselständig zuweilen gegenständig, gefiedert, dreizählig oder gefingert, selten ungeteilt oder reduziert und können in einer Ranke enden. Nebenblätter sind vorhanden, oder auch reduziert. Die zygomorphen Blüten sind meist in Trauben, seltener in Rispen, Dolden oder Köpfchen angeordnet. Die allgemein zwittrigen Blüten weisen einen fünfzähligen, oft zweilippigen Kelch auf, bei dem die Kelchblätter in unterschiedlicher Höhe miteinander verwachsen sind und eine Röhre ausbilden können. Die Krone mit absteigender Knospendeckung wird allgemein aus fünf genagelten Kronblättern gebildet. Das obere Kronblatt (Fahne oder Vexillum) ist vergrößert und umschließt im Knospenstadium die beiden seitlichen, später flügelartigen Kronblätter (Flügel oder Alae). Die beiden unteren Petalen sind kielförmig, verwachsen (oder verklebt) und bilden das sog. Schiffchen (Carina). Das Schiffchen schließt die Stamina und den Fruchtknoten ein. Das Androeceum besteht aus zehn Staubblättern, von denen entweder alle zu einer Röhre verwachsen sind, oder ein Staubblatt frei aus dem Verbund hervorgeht. Das Gynözeum mit einem oberständigen eingriffeligen Fruchtknoten, der aus einem unilokulären Karpell hervorgeht, kann eine, zwei oder mehrere Samenanlagen enthalten. Diese sind oft in zwei Reihen entlang der Bauchnaht angeordnet. Die typische Frucht ist eine Hülse, die sich meist an beiden Verwachsungsnähten des zur Reife trockenen Fruchtblattes öffnet. Die Variabilität der Öffnungsmechanismen und die Genese der Frucht rechtfertigt jedoch die Zuordnung in weitere Klassifikationen. So kommen auch einseitig sich öffnende oder indehiszente „Hülsen“, Gliederhülsen oder Nussfrüchte vor. Die Samen werden gewöhnlich mit einer zähen Testa versehen, der Embryo wird von allgemein dicken, nährstoffreichen Speicherkotyledonen umgeben. Das Endosperm ist kaum vorhanden oder sogar fehlend. Die Lage, Form und Größe des Hilum kann als wichtiges Bestimmungsmerkmal dienen. Die Verbreitung der Diasporen reicht von Anemo- über Ombro- und Zoochorie bis zur Autochorie. Bei indehiszenten Früchten tritt nach der Verbreitung häufig Synaptospermie auf.

Bestäubungsmechanismen der Fabaceae

Innerhalb der Familie der Fabaceae ist bei sehr vielen Arten die Übertragung der Pollen auf ihre Bestäuber bemerkenswert. Viele Gruppen dieser Gattung sind durch Mechanismen gekennzeichnet, die die taxonomische Zuordnung erleichtern können.

Bei der Bestäubung einer Blüte kommt der Fahne, die häufig besonders attraktiv gestaltet ist, die Aufgabe der Anlockung der Bestäuber zu. Flügel und Schiffchen dienen dabei häufig als Landeplatz. Der Pollen kann durch unterschiedliche Auslösemechanismen auf den Bestäuber übertragen werden. In den einzelnen Triben entwickelten sich verschiedene Funktionstypen, wobei die Art des Auslösemechanismus die Gestalt der Kronblätter mitbestimmt.

Klappmechanismus: Durch den Druck des Bestäubers der am Grunde des Fruchtknotens nach Nektar sucht, klappen Flügel und Schiffchen nach unten, so dass die Stamina und die Narbe hervortreten und Körperteile des Bestäubers berühren können. Flügel und Schiffchen sind dabei oft gelenkig und somit beweglich miteinander verbunden. Beispiel: Trifolium, Melilotus.

Bürstenmechanismus: Der Pollen wird über Haare am Griffel (der behaarte Griffel wird als sog. „Griffelbürste“ bezeichnet) aus dem Schiffchen heraus transportiert, sobald der Bestäuber durch mechanische Kraft Flügel und Schiffchen herabdrückt. Beispiel: Vicia, Lathyrus.

Pumpmechanismus: Der Pollen wird wie eine teigähnliche Masse durch eine Öffnung an der Spitze des sonst geschlossenen Schiffchens gepresst, wobei die Narbe oder an bestimmten Bereichen verdickte Stamina als Pumpe dienen. Ist der Pollen verbraucht, tritt der Griffel aus dem Schiffchen hervor. Beispiel: Lotus, Anthyllis, Coronilla.

Explosionsmechanismus: Bei der Differenzierung der Blüte wachsen Stamina und Griffel so, dass im Schiffchen eine Druckspannung aufgebaut wird. Sobald auf das Schiffchen z. B. durch einen nach Nektar suchenden Bestäuber Druck ausgeübt wird, brechen die unter Spannung stehenden Staubfäden und der Griffel schlagartig hervor und überschütten den Bestäuber mit einer Wolke aus Pollen. Dieser Vorgang ist nicht reversibel. Beispiel: Medicago.

Pinselmechanismus (bei der U. Fam. Mimosoidea): Die vielblütigen Infloreszenzen sind kugelig oder länglich-zylindrisch, die Kronen der einzelnen Blüten oft deutlich reduziert. Die Schaufunktion für die Anlockung der Bestäuber wird von den auffällig gestalteten und oft besonders langen, büschelig aus der Krone herausragenden Staubblättern übernommen. Die Blüten können sich zusätzlich durch Nektarreichtum und intensive Düfte auszeichnen, um den Bestäubern olfaktorische Signale zu übermitteln. Berühren Bestäuber diese Pinselblüten, werden sie mit Pollen bepudert und übertragen diese auf die häufig das Gefüge der Staubblätter überragenden Narben. Beispiel: Acacia, Leucaena.

3.2. Die wild wachsenden Fabaceae der maltesischen Inseln

3.2.1. U. Fam. *Mimosoidea*

Acacia Miller

Die Gattung umfasst etwa 1300 Arten, von denen mindestens 950 Vertreter auf dem australischen Kontinent beheimatet sind. Als Kulturpflanzen wurden einige Arten in den europäischen Raum eingeführt, mindestens 10 Arten konnten sich erfolgreich in klimatisch begünstigten und von Kälte geschützten Regionen etablieren. Für Malta können wir drei Arten beschreiben, die sich unter den gegebenen Bedingungen erfolgreich verbreiten konnten. Die Gattung *Acacia* schließt allgemein schnellwüchsige baum- oder strauchförmige Vertreter ein. Die Blätter können ein bis mehrfach gefiedert vorliegen, häufig werden auch Phyllodien ausgebildet. Die Nebenblätter können rudimentär oder auch als Dornen ausgeprägt sein. Die Blüten erscheinen in zylindrischen oder rundlich-kopfigen Infloreszenzen mit razemösen oder rispigen Charakter. Der Kelch und die Krone können 4 oder 5-zählig sein, beide Organe sind meist stark reduziert und die Stamina, die in Vielzahl büschelartig-fädig und auffällig aus der Korolla herausragen, übernehmen die Schaufunktion für die Anlockung der Bestäuber. Die vielsamigen Früchte sind gewöhnlich dehiszent. Die Samen reifen an einem fadenförmigen Funiculus und tragen gegenüber dem Funiculus ein becherförmiges Elaiosom. Bestäubung: Pinselmechanismus.

Acacia saligna (Labill.) Wendl. [Gazzija]

Englisch: Blue-leaved Acacia **U. Familie:** Mimosoideae

Wichtige Synonyme: *Acacia cyanophylla* Lindl., *A. bracteata* Maiden & Blakeley, *A. lindleyi* Meissner, *Mimosa saligna* Labill., *Racosperma salignum* (Labill.) Pedley

Herkunftsregion: Westaustralien.

Vorkommen: Stadtgebiete und Ortsränder, Macchie, Steppe. Diese Art ist eine beliebte Zierpflanze, wird zunehmend auch in einigen Gebieten Maltas außerhalb von Ortschaften angepflanzt und besitzt bereits schon waldbildenden Charakter.

Standortbeispiele: östliche Marfa Ridge, Mtarfa, Ghajn Tuffieha Bay.

Häufigkeit: verbreitet, regional häufig. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Die robuste Pflanze ist ein ausdauernder, dornloser dichter Strauch oder Baum, der eine Höhe von gewöhnlich 3-6m erreicht. Die Borke ist zunächst glatt und weist eine graue Oberfläche auf, im Alter wird sie graubraun und rissig. Die Zweige sind mit blattartig erscheinenden blau-graugrünen Phyllodien besetzt (7-25cm lang, 1-4cm breit). Diese Phyllodien haben eine linear lanzettliche bis leicht sichelartige Form und weisen beidseitig dicke Epidermen auf. Die Rippe des Phyllodiums tritt deutlich hervor und ist gelblich weiß gefärbt. Die leuchtend gelben Blüten erscheinen an runden, kopfigen Blütenständen (Durchmesser 7-15mm), die rispig an der Achse angeordnet sind. Die Blütenköpfchen bestehen aus 20-60 Einzelblüten. Die Schaufunktion wird von der Vielzahl der gelben, 2-4mm langen Stamina übernommen. Der Griffel mit fädiger Narbe übergipfelt die Antheren um 0,5-1 mm. Kelch und Kronblätter bleiben an der Basis der Blüte unauffällig verborgen. Der Kelch ist eine kurze konische Röhre mit abgerundeten Kelchzipfeln. Die Krone besteht aus fünf schmalen, spitz ausgezogenen Petalen, die an der Basis verwachsen sind. Die Frucht ist eine dehiszente, schmale Hülse (8-12cm lang, 0,4-0,6cm breit) und ist bei Reife braun gefärbt. Die Früchte enthalten 6-10 bohnenförmige, braun bis schwarz gefärbte, glänzende Samen (5-6mm lang, 2,5-3mm breit), die an einem cremefarbenen Funiculus reifen.

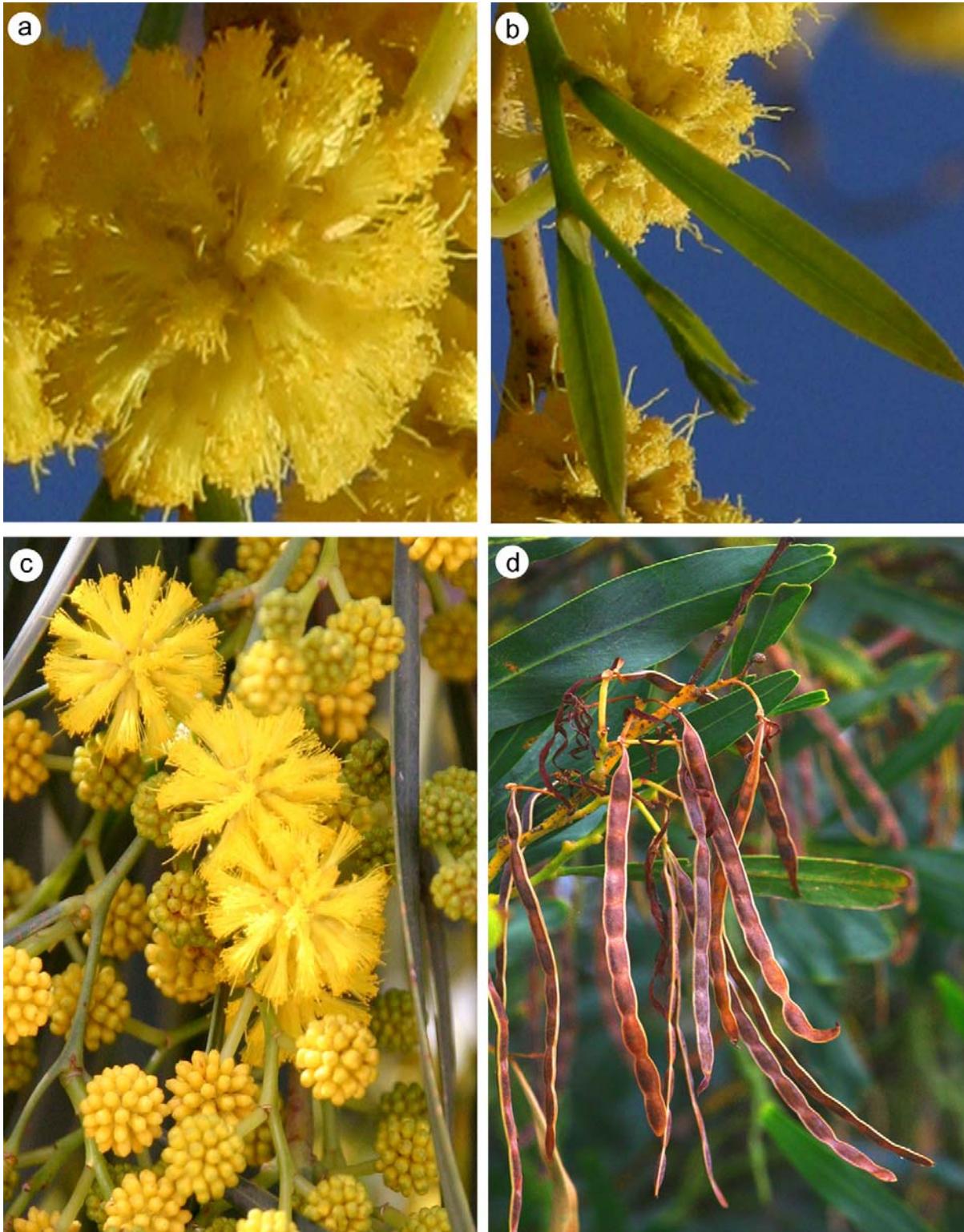


Abb. 2: *Acacia saligna* (Labill.) Wendl.: a) kugeliger Blütenstand, b) junger Spross mit Phyllodien, c) Blütenstände, verschiedenen Entwicklungsstadien, d) Früchte.

Acacia farnesiana (L.) Willd.

[Gazzija]

Englisch: Sweet Acacia **U. Familie:** Mimosoideae

Wichtige Synonyme: *A. acicularis* Willd., *A. indica* (Poir.)Desv., *A. lenticellata* F.Muell., *A. minuta* (M.E. Jones) R. M. Beauch., *Farnesia odora* Gasp., *Mimosa farnesiana* L., *Mimosa suaveolens* Salisb., *Pithecellobium acuminatum* M. E. Jones, *Popanax farnesiana* (L.) Raf., *Vachellia farnesiana* Wight & Arn.

Herkunftsregion: Zentralamerika

Vorkommen: In Stadtgebieten, Parks und Gärten, als Zierpflanze kultiviert, sehr selten ausgewildert.

Standortbeispiele: San Anton Gardens, Mtarfa, Mellieha.

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Sommer

Beschreibung: *Acacia farnesiana* (L.) Willd ist ein laubabwerfender Baum oder großer Strauch, der eine Wuchshöhe bis zu 9m erreichen kann. Durch seine weit ausladenden Zweige kann er bis zu 4,5m breit werden. Bereits früh verzweigt sich die Pflanze basal, und durch die über viele Jahre an gleichen Bereichen gebildeten Blütenstände erscheinen die Sprosse knotig. An jüngeren Zweigen ist die braune bis graue Rinde mit abstehenden, einfachen grauen und kurzlebigen Haaren und rötlichen Lenticellen besetzt. Mit zunehmendem Alter erscheint die Rinde rotbraun bis graubraun und weist in rechteckigem Muster deutlich hervortretende graue Längs- und Querstreifung auf. An der Basis der Blätter bilden sich ausdauernde, 1- 3cm lange, stechende, anfangs rotbraune, später graue Nebenblattdornen aus. Das Blatt ist doppelt gefiedert ohne Endfieder mit einem kurzen, bis 2cm langen Blattstiel. Die Rachis teilt sich mehrfach, und jede der 2-8 gegenständig angeordneten Seitenadern trägt 10-25 Paare länglicher (3-6mm lang, 0,7-1mm breit) Fiederblättchen zweiter Ordnung. Die dunkelgrünen Fiederblättchen sind ganzrandig und weisen wie auch der Blattstiel und die Rachis eine feine graue Behaarung auf. Die Blütenstände werden einzeln, paarig oder wirtelig an sehr kurzen Seitensprossen, die in den Achseln der Tragblätter entstehen, angelegt. Dies führt dazu, dass die Pflanze über viele Jahre auch noch an alten Zweigen zu blühen vermag. Die Blütenstände weisen einen 1-4cm langen, behaarten Blütenstandsstiel auf, der terminal ein globuläres, aus bis zu 50 Einzelblüten bestehendes Köpfchen (Durchmesser 0,8-1,2cm) ausbildet. Die sitzenden Blüten haben einen behaarten, 1,8-2mm langen Kelch und eine glockenförmige, 2-2,5mm lange, gelbe Krone. Die vielen Staubblätter, bestehend aus gelben, bis 5mm langen Filamenten, tragen gelbe bis leuchtend orangefarbene Antheren. Der weißliche Griffel mit fädiger Narbe ragt nur wenig über die Staubblätter hinaus. Die Früchte sind zylindrische, dehiszente Hülsen, die einzeln bis büschelig an einem Blütenstand entstehen können. Sie sind anfangs grün bis rötlich und bei Reife dunkelbraun gefärbt. Bauch und Rückennaht treten als auffällig bleibende, helle Leisten hervor. Eine Frucht kann bis zu 7cm lang werden, einen Durchmesser von 1-1,5cm erreichen und weist ein zugespitztes apikales Ende auf. Zwischen den Samen sind die Früchte eingeschnürt. In einer Frucht werden durchschnittlich 10-15 braune, ovale und seitlich abgeflachte Samen mit glatter Oberfläche gebildet (Länge 5-6mm).

Bemerkung: Diese Akazie ist sehr regenerativ und kann sogar, wenn der Hauptstamm direkt über dem Substrat entfernt wurde, erneut austreiben und gut regenerieren, z.B. nach Steppenbränden oder nach Schnitt zur Gewinnung von Brennholz. Sie wird als Kulturpflanze wegen des süßen honigartigen Duftes der Blüten, dessen Bestandteile auch in der Parfümindustrie Verwendung finden, angebaut.



Abb. 3: *Acacia farnesiana* (L.) Willd.: a) blühender Zweig mit Stipulardornen und jungen Blättern, b) Zweig mit knospigen und verblühten Blütenständen, junge Fruchtstände.

Acacia karroo Hayne

[Gazzija]

Englisch: Sweet Thorn, Karroo Thorn **U. Familie:** Mimosoideae

Wichtige Synonyme: *Acacia campbellii* Arn., *A. dekindtiana* A.Chev., *Acacia horrida* Willd., *A. inconflagrabilis* Gerstner, *A. minutifolia* Ragup., *A. natalitia* E.Mey., *A. pseudowightii* Thoth., *A. roxburghii* Wight&Arn., *Mimosa eburnea* L

Herkunftsregion: Südafrika.

Vorkommen: Stadtgebiete, Orts- und Straßenränder, Talbereiche, vornehmlich ruderal; die Art wird gewöhnlich als Zierpflanze kultiviert und verwildert zunehmend.

Standortbeispiele: östliche Marfa Ridge, Mount Carmel Hospital, Wied Incita, Umgebung des Addolorata Friedhofs, Umgebung von Luqa.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Spätfrühling-Frühsommer.

Beschreibung: *Acacia karroo* Hayne ist ein schnellwüchsiger, auf Malta laubwerfender Baum oder Strauch mit einer Wuchshöhe von 2-5 m. Auf Malta tritt vornehmlich der strauchige Wuchs auf, in seinem Herkunftsland kommt sehr häufig die baumartige Wuchsform mit einer Höhe bis zu 12m und einer breiten Krone vor. Die Pfahlwurzel vermag tief in das Substrat einzudringen und aus größeren Tiefen Wasser aufzunehmen. Junge Sprosse weisen eine grüne Rinde mit vielen grauen Lenticellen auf. Schneidet man einen jungen Spross quer, erkennt man den typisch rostroten parenchymalen Ring, der für diese Art kennzeichnend ist. Ältere Stämme haben zunächst eine graue und glatte, später eine dunkel rotbraune bis schwärzliche rauhe Borke. Auffällig sind die an den Sprossen paarig vorliegenden Nebenblattdornen. Sie stehen V-förmig fast senkrecht vom Spross ab, und können eine Länge bis zu 10cm und einen Durchmesser von 2-3mm erreichen. Die stechenden Spitzen sind dunkel, der restliche Bereich der Dornen ist grau bis weiß gefärbt. Teilweise persistieren die Dornen noch an älteren Bereichen der Stämme. Die doppelt gefiederten, 5-10cm langen Blätter haben einen 1-3cm langen Blattstiel, der an der Basis mit Nektar sezernierenden Drüsen besetzt ist (extraflorale Nektarien). Es werden 2-7 Fiederpaare erster Ordnung gebildet, die jeweils 5-15 Fiederblättchen tragen. Diese länglichen Fiederchen sind 6-10mm lang und 1,5-3mm breit. An den vorderen Bereichen der Äste entstehen 4-6 gestielte, rundliche Blütenstände kurz oberhalb der Insertion des zugehörigen Tragblattes. Der unbehaarte Stiel des Blütenstandes ist 0,7-2,5cm lang und trägt apikal bis zu 90 kleine, süßlich duftende Blüten, die in der Gesamtheit als goldgelbe Bälle mit einem Durchmesser bis zu 12mm erscheinen. Bei dieser Art ist der Stiel des Blütenstandes gegliedert und weist 1-3 nodiale Bereiche mit paarig angeordneten, bis zu 2mm langen, zugespitzten, braunen Schuppenblättern auf, aus deren Achseln sitzende, wenigblütige Teilblütenstände hervorgehen können. Die Blüten haben einen 0,5-0,7mm langen Kelch mit kurzen Kelchzipfeln und eine 0,6-0,8mm lange Krone. Die gelben Staubblätter sind 5-6mm lang und werden von dem gelblichen, fädigen Griffel bis zu 2mm übergipfelt. Die Früchte erscheinen einzeln oder in geringer Zahl an den Blütenständen und sind bei Reife braun gefärbt. Sie werden 6-23cm lang und 5-8mm breit. Die glatten, seitlich abgeflachten Hülsen sind leicht sichelförmig gebogen und nur wenig zwischen den Samen eingeschnürt. Der apikale Bereich ist allmählich zugespitzt, der basale Bereich abgerundet. In den Früchten reifen gewöhnlich 6-12 linsenförmig bis elliptisch geformte, seitlich zusammengedrückte Samen, die eine Länge von 4,5-6,5mm und eine Breite von 2-3,5 mm aufweisen.

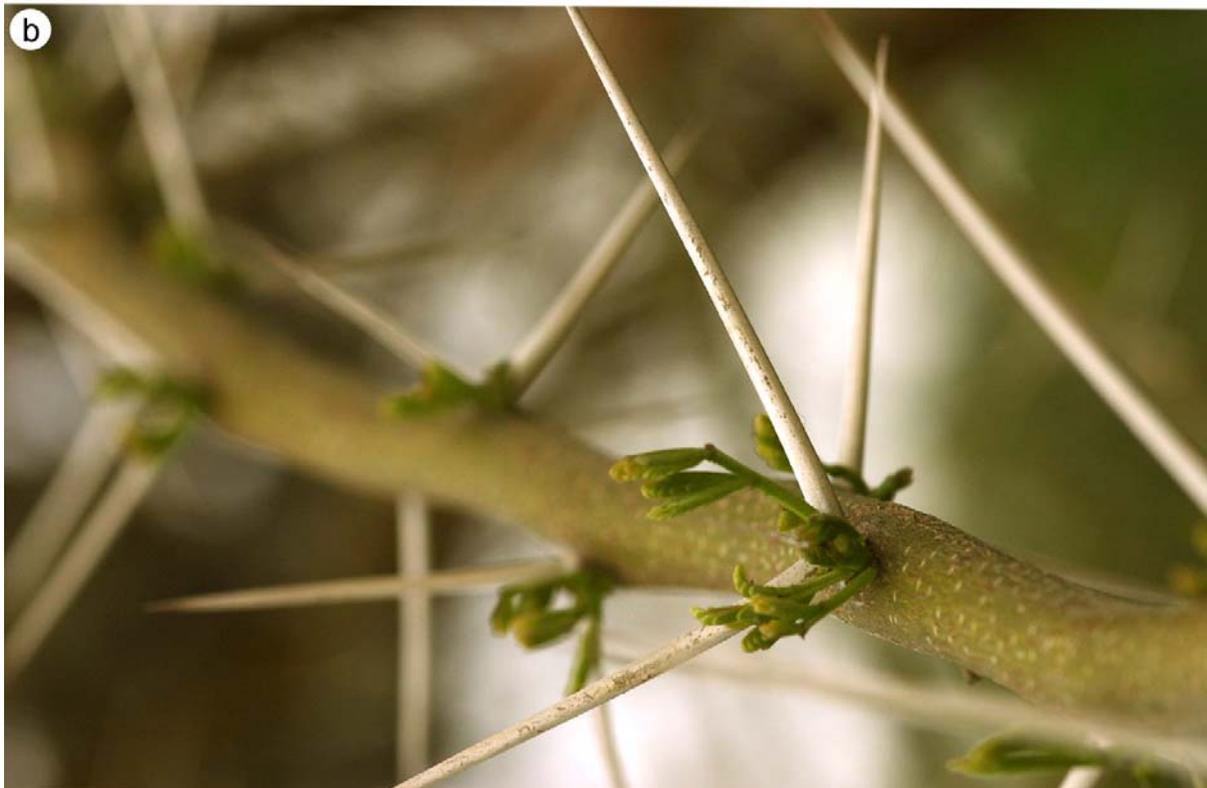


Abb. 4: *Acacia karroo* Hayne: a) Zweig mit kugeligen Blütenständen und Fiederblättern. Stiele der Blütenstände gegliedert. b) Stipulardornen, Lenticellen, junge Blätter.

Leucaena Benth.

Die Gattung hat mit etwa 23 Arten ihr Entwicklungszentrum in Zentralamerika. Das natürliche Verbreitungsgebiet erstreckt sich im Norden von Texas bis nach Peru im Süden. Einige Vertreter der Gattung werden gerne als Zierpflanzen oder Futterpflanzen verwendet. Daher können wir heute einige Arten weltweit in den Tropen und Subtropen kultiviert oder ausgewildert vorfinden. Auf Malta ist eine Art vornehmlich als Zierpflanze anzutreffen.

Die Gattung umfasst allgemein unbewehrte Bäume und Sträucher mit Fiederblättern. Die Blüten sitzen in Vielzahl auf nahezu runden Köpfchen, die traubig oder rispig an der Achse angeordnet sind. Der Kelch ist kurzröhrig mit 5 Kelchzipfeln. Die Krone setzt sich aus 5 freien Petalen zusammen. Aus dem Gefüge ragen 10 lange weiß oder gelblich gefärbte Staubblätter heraus. Die Narben übergipfeln die Stamina zur Zeit der Reife der Antheren nicht. Die vielsamigen Früchte sind längliche, dehiszente Hülsen bei denen die Kammerung der Samenfächer augenfällig ist. Bestäubung: Pinselmechanismus.

Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit

Englisch: Lead Tree, Wild Tamarind **U. Familie:** Mimosoideae

Wichtige Synonyme: *Acacia frondosa* Willd., *A. glauca* (L.) Willd., *A. leucocephala* (Lam.) Link., *Mimosa leucocephala* Lam.

Herkunftsregion: Mexiko.

Vorkommen: Stadtregionen und Ortschaften, Straßenränder. Diese Art wird als Zierpflanze kultiviert, und man findet sie an einigen Stellen ausgewildert vor.

Standortbeispiele: Rabat, Ta' Xbiex, Msida, Pieta, Mtarfa, Luqa, Mellieha.

Häufigkeit: häufig. **Blütezeit:** Sommer-Winter (auch ganzjährig).

Beschreibung: *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit ist ein laubwerfender oder selten auf Malta auch immergrüner, unbewehrter Strauch oder Baum, der eine Wuchshöhe von 6-8m erreichen kann. Der Stammdurchmesser kann bis zu 40cm betragen. Die Oberfläche der Rinde junger Zweige ist grün mit longitudinal verlaufenden Reihen grauer Lenticellen. Mit zunehmendem Alter wird der Spross graubraun und weist eine längsrissige Oberfläche auf. Der Cortex eines jungen Zweiges ist bei Betrachtung des Querschnittes cremegelb gefärbt und duftet nach Knoblauch. Die bis zu 25cm langen Blätter sind doppelt gefiedert mit einem elliptisch konvexen extrafloralen Nektarium, das sich an der Basis des Blattstieles befindet. Die 4-9 Paare der Fiedern erster Ordnung tragen 13-21 Paare Fiederblättchen zweiter Ordnung. Diese dunkelgrünen, länglichen und asymmetrischen, apikal zugespitzten Fiederblättchen sind 6-20mm lang und 2-5mm breit. Die Blüten erscheinen in Vielzahl (30-60) als globuläres Köpfchen (Durchmesser bis 2,5cm) auf einer bis zu 3cm langen glatten Blütenstandsachse. Die Blütenstände sind cremefarben, und die 10 freien Staubblätter einer Blüte weisen (im Gegensatz zur Gattung *Acacia*) Antheren mit wenigen bis 0,2mm langen Haaren auf. An einem Köpfchen werden gewöhnlich 3-10 Früchte ausgebildet. Die dehiszenten Hülsen sind bis 20cm lang, sehr flach und bis 2cm breit. Die reif braun gefärbten, pergamentartigen, gekammerten Früchte tragen bis zu 30 abgeflachte, elliptische, kaffeebraune Samen (5-10mm lang, 3-6mm breit).



Abb. 5: *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit: a) blühende Zweige mit Fiederblättern, b) Fruchtstand, c) Blütenstände, verschiedene Entwicklungsstadien.

3.2.2. U. Fam. *Caesalpinioidea*

Ceratonia L.

Die Gattung ist mit nur einer Art im gesamten mediterranen Raum und im mittleren Osten verbreitet und wird weltweit in den subtropischen Bereichen, insbesondere in den Vereinigten Staaten von Amerika, Südafrika bis hin nach Australien und Neuseeland als wichtige Nutzpflanze kultiviert. Auf dem maltesischen Archipel finden wir die Gattung vornehmlich kultiviert, seltener verwildert vor. Einige Exemplare erreichen hier ein Alter von mehreren hundert Jahren. Die monotypische Gattung kennzeichnet immergrüne, allgemein diözische Bäume oder Sträucher. Die Blüten erscheinen in kurzen razemösen Infloreszenzen kauliflor. Sie weisen einen unauffälligen Kelch, keine sichtbaren Kronblätter und einen Diskus auf. Männliche Blüten haben fünf abstehende Staubblätter, weibliche Blüten einen dominant erscheinenden Griffel mit zweiteiliger Narbe. Die Frucht ist eine gekammerte, indehiszente Hülse, die eine weiche aromatische Pulpa ausbildet und viele Samen enthält. Bestäubung: Pinselmechanismus.

Ceratonia siliqua L. [Sigra tal-Harrub]

Englisch: Carob, Locust Bean **U. Familie:** Caesalpinioideae

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet, Mittlerer Osten.

Vorkommen: Täler, Talränder und Wiedien, vermutlich schon vor langer Zeit eingebürgert, häufig kultiviert und teilweise verwildert.

Standortbeispiele: Mistra Valley, Wied Babu, Buskett Woodlands, Mtarfa, Sannat, Nadur.

Häufigkeit: häufig. **Blütezeit:** Herbst.

Beschreibung: Die allgemein zweihäusige Pflanze (aus Züchtungsergebnissen gehen bereits auch einhäusige Sorten hervor) hat einen vornehmlich baumförmigen bis seltener strauchförmigen Charakter. Die Pflanzen sind immergrün, können bis 15 Meter hoch werden und bilden eine kuppelförmige, weit ausladende Krone aus. Der Stamm ist mit einer glatt erscheinenden, grauen Borke versehen. Bei sehr alten Bäumen erscheint der Stamm unregelmäßig löchrig und kann einen Durchmesser von weit über einem Meter ausbilden. Durch die über viele Jahre an gleichen Bereichen gebildeten Infloreszenzen erscheinen ältere Sprosse knotig. Die wechselständigen und lang gestielten Blätter sind paarig gefiedert. Sie weisen 4-10 kurz gestielte, ledrige, leicht gewellte, 4-6cm lange, ovale oder verkehrt eiförmige, auf der Dorsalseite glänzend grüne- auf der Ventralseite blass-grüne Teilblättchen auf, die eine gekerbte stumpfe Spitze ausprägen. Die unauffälligen Nebenblätter sind nur kurzlebig. Die traubigen, bis 15 cm langen, kätzchenartigen Blütenstände erscheinen kauliflor und tragen hellgrüne bis gelblich-rote Blüten. Der Kelch hat 5 kurze Zähnen, die Krone ist reduziert. Die 5 Stamina der männlichen Blüten sind strahlenförmig abgespreizt und gehen aus einem tellerförmigen, leuchtend grün gefärbten Diskus hervor. Die Narbe der weiblichen Blüte ist kopfig mit zwei kurzen, grünen, abgerundeten Narbenlappen. Die bis 30cm lange, 2-3cm breite, seitlich abgeflachte, linear längliche Frucht ist zur Reife leicht gebogen. Bauch- und Rückennaht sind deutlich gefurcht. Am apikalen abgerundeten Ende bleibt die geteilte, jetzt verholzte Narbe persistent; am ebenfalls abgerundeten basalen Ende geht die Frucht in den 1-1,5 cm langen Fruchtstiel über. Die abgeflachten Seiten der sich bei Reife violettbraun verfärbenden Früchte sind deutlich longitudinal vertieft. Die gekammerten Früchte enthalten 5-15 länglich-ovale, seitlich abgeflachte Samen (Länge bis 10mm, Breite bis 8mm), mit nahezu konstantem Gewicht (1,8 g), die bei Reife braun gefärbt sind.



Abb. 1: *Ceratonia siliqua* L.: a) junger Zweig mit Fiederblättern, b) Fruchtsände, c) männlicher Blütenstand, d) weiblicher Blütenstand.

3.2.3. U. Fam. *Faboidea*

Anagyris L.

Die Gattung besteht aus 2 Arten zusammen und das Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Arabien im Osten über das Mittelmeergebiet bis nach Portugal im Nordwesten und den Kanarischen Inseln im Südwesten. Die Gattung weist unangenehm riechende, bis 4m hohe Sträucher auf, die dreiteilige, eilanzettliche, Blätter ausbilden. Die Nebenblätter sind an der Basis miteinander verwachsen. Die Blüten werden an kurzen axillären Razemen gebildet. Der Kelch ist glockenförmig, unauffällig zweilippig und mit 5 kurzen Zähnen. Die Staubblätter sind frei, und der fädige Griffel übergipfelt bereits kurz nach der Bestäubung auffällig die Blütenkrone. Die dehiszente, braun gefärbte Frucht ist eine gegliederte Hülse, die an beiden Enden zugespitzt ist. Bestäubung: Klappmechanismus.

Anagyris foetida L. [Fula tal-Klieb]

Englisch: Stinking Bean Trefoil, Stinking Wood **U. Familie:** Faboideae

Herkunftsregion: Südeuropa, Mittelmeerraum, Nordafrika.

Vorkommen: Macchie, felsige Talbereiche.

Standortbeispiele: Wied il-Faham, Ghadira.

Häufigkeit: sehr selten. **Blütezeit:** Winter-Frühling.

Beschreibung: *Anagyris foetida L.* ist ein bereits im Sommer laubabwerfender bis zu 3m hoch werdender, stark verzweigter Strauch mit unangenehmen Geruch. Die jungen Zweige sind grau behaart und weisen eine graugrüne, später graue Rinde auf. Die Blätter sind dreiteilig, der Blattstiel hat eine Länge von 1,5-4cm. Von den drei sitzenden länglich elliptischen Teilblättchen (Länge 5-7cm, Breite 1,5-3cm) ist das Mittlere deutlich länger als die beiden Seitlichen. Die Nebenblätter sind basal miteinander verwachsen, an der Spitze zweiteilig und können bis zu 5mm lang werden. Die Ränder der graugrünen Blättchen sind ganzrandig, die Unterseite behaart. An den älteren Bereichen der Sprosse werden die Blüten in kurzen traubigen Blütenständen angelegt. Der Kelch ist glockenförmig und auf der Außenseite mit anliegenden grauen Haaren besetzt. Die 2-4mm langen Kelchzähne sind ähnlich, die beiden Dorsalzähne sind weiter miteinander verwachsen, weisen mit ihren Spitzchen nach vorne und sind an der Basis etwas schmaler als die drei leicht nach außen gewandten unteren Kelchzähne. Daher entsteht der Eindruck eines zweilippigen Kelches. Die Krone ist leuchtend gelb gefärbt und wird 15-25mm lang. Die Fahne, im vorderen Bereich häufig rötlich gefärbt, ist kürzer als die Flügel und das Schiffchen. Die beiden Kronblätter des Schiffchens trennen sich entlang der ventralen Verwachsungsnaht bereits kurz nach Öffnung der Blüte. Die 10 leicht nach oben gebogenen Staubblätter sind etwa so lang wie die Flügel und stehen völlig frei. Die zur Reife braunen Früchte werden meist zu mehreren an einem Blütenstand gebildet und können bis zu 15cm lang und bis zu 1,7cm breit sein. Die gerade oder leicht gebogene Hülse ist zwischen den Samen eingeschnürt, apikal und terminal zugespitzt und zu den Rändern hin abgeflacht. Bei Reife öffnet sie sich an Bauch und Rückennaht und entlässt die nierenförmigen, bis zu 10mm langen und 18mm breiten Samen, die eine glatte Oberfläche aufweisen.



Abb. 6: *Anagyris foetida* L.: a) Blüten mit kurzer Fahne und junge Früchte, b) reife, eingeschnürte Frucht (Maßstab: 1,5cm), c) Zweige mit Blättern.

Spartium L.

Die Gattung ist mit nur einer Art mediterran verbreitet. Das Gebiet erstreckt sich nordöstlich von der Krim über die gesamte Mediterranea bis südwestlich zu den Kanarischen Inseln. Auf Malta kommt die Gattung vor, die vornehmlich als Zierstrauch angepflanzt wird und selten ausgewildert zu finden ist. Es sind unbewehrte, stark bereits an der Basis verzweigte Rutensträucher mit aufrechten Zweigen. Die hinfälligen Blätter sind kurzlebig und werden nur an jungen Zweigen ausgebildet. Der persistente Kelch ist kurz, häutig, oben zerteilt, mit 5 kurzen Zähnen. Die auffällig große, leuchtend gelbe Krone weist eine breite Fahne auf, die apikal zu einer kurzen Spitze ausläuft. Das Schiffchen ist vorne zugespitzt und an der Basis mit den Flügeln verwachsen. Die Staubblätter sind einheitlich und der Griffel erscheint fadenförmig zur Achse gebogen. Die dehiszenten Hülsen sind linear-länglich, braun gefärbt und enthalten zahlreiche Samen. Bestäubung: Explosionsmechanismus.

Spartium junceum L. [Genista safra]

Englisch: Spanish Broom **U. Familie:** Faboideae

Herkunftsregion: Mittelmeerraum.

Vorkommen: Felsige Wiedien und Talränder.

Standortbeispiele: Tal Virtu (Rabat), Wied tal-Kalkara, Wied Hanzira (Gozo) erloschen. Die Pflanze wird als Zierpflanze kultiviert und verwildert an einigen Standorten.

Häufigkeit: sehr selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Ein bis zu 3m hoch werdender Strauch mit aufrechten, grau- bis blaugrünen, sehr elastischen Sprossen. Im Zentrum der Sprossachsen wird ein helles Mark ausgebildet. Die schmal-länglich elliptischen bis lanzettlichen Blätter sind ganzrandig, oberseits glatt und auf der Unterseite anliegend seidig behaart. Sie werden gewöhnlich 1-3cm lang und 1,5-5mm breit. Sie sind kurzlebig und fallen bereits nach der Regenzeit ab. Die auffälligen, bis 3cm großen, goldgelben Blüten erscheinen meist einzeln in endständigen Trauben. Die Blüten verströmen einen angenehm süßlichen Duft. Die Brakteen sind reduziert, hinfällig und nur wenige Millimeter groß. Die Blütenstiele können bis zu 5mm lang werden und strecken sich zur Fruchtzeit gewöhnlich bis auf das doppelte ihrer Länge. Der Kelch wird 4-5mm lang, ist zunächst laubig und läuft zu einem längeren, bereits früh im Knospenstadium häutig werdenden, vorderen Abschnitt aus. Der obere Bereich ist deutlich geteilt und erscheint zweilippig. Der Kelch weist 5 kurze, ähnlich gestaltete Zähne auf. Die sehr große und breite, aufrechte Fahne ist an den Rändern kaum umgeschlagen. Im zentralen Bereich ist sie fein rötlich geadert und gepunktet. Die Flügel sind auffällig kürzer, die Seiten nur sehr schmal. Das fast frei stehende Schiffchen ist länger als die Flügel, der ventrale Bereich ist sanft gebogen, und der vordere Abschnitt ist kurz geschnäbelt. Auf der Ventralseite ist das Schiffchen locker behaart. Die Stamina sind zu einer Röhre verwachsen, der persistente Griffel ist leicht nach hinten gebogen. Der dicht anliegend behaarte Fruchtknoten bildet eine im Alter braun werdende, lange und flache, oft aufrecht stehende Hülse aus. Die anfangs behaarte, später verkahlende Frucht wird 5-8cm lang und 5-6mm breit. Der Griffel bleibt zur Fruchtreife gewöhnlich gestreckt. In den Früchten werden 10-20 rundliche bis ovale, seitlich abgeflachte Samen mit glatter Oberfläche gebildet.



Abb. 7: *Spartium juncum* L.: a) Habitus, b) Blüten mit behaartem Schiffchen, Antheren noch im Schiffchen eingeschlossen, c) Knospe, Blüten mit herausragenden generativen Organen, junge behaarte Früchte, d) reife Früchte.

***Astragalus* L.**

Die Gattung *Astragalus* gehört mit etwa 2000 Arten zu den größten Gattungen der Angiospermen. Das Hauptverbreitungsgebiet erstreckt sich über die nördliche Hemisphäre mit den meisten Arten in Mittel- und Westasien sowie im westlichen Nordamerika, Nordindien und den Bergregionen des tropischen Afrikas. In Europa wurden bisher über 130 Arten beschrieben, von denen wir zwei Arten auf dem maltesischen Archipel finden konnten.

Es sind ausdauernde Pflanzen mit verholzten Rhizomen und kurzen, meist anliegenden Haaren. Die Blätter sind unpaarig oder selten paarig gefiedert, manchmal in einem Dorn endend; die Fiederblättchen sind ganzrandig. Die Blüten erscheinen in achselständigen, zusammengezogenen Trauben und sind kurz gestielt oder sitzend. Der glockenförmige Kelch weist fünf gleichartig gestaltete Kelchzähne auf. Die Kronblätter sind lang genagelt, und die Fahne erscheint stets schmal. Sie ist gerade vorgestreckt oder nur wenig aufwärts gebogen. Das stumpfe Schiffchen ist kürzer oder so lang wie die Flügel. Das obere Staubblatt ist frei, der Griffel kahl. Die gewöhnlich dehiszente Hülse ist sehr variabel und enthält einen bis viele Samen. Bestäubung: Klappmechanismus.

***Astragalus hamosus* L.**

Englisch: Southern Milk Vetch **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Astragalus aegyptiacus* Mill., *A. ancistrum* Pomel., *A. arnoceras* Bunge, *A. brachyceras* Ledeb., *A. dorcoceras* Bunge, *A. buceras* Willd., *A. embergeri* Jahand. et al.

Herkunftsregion: Eurasien.

Vorkommen: Wegränder, Brachflächen, Steppen.

Standortbeispiele: nördlich der Madonna Statue, Marfa Ridge, Wied Qirda, Wied il Kbir, Bahrija, Pinu Point (Gozo), Comino.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Astragalus hamosus* L. ist eine einjährige, sich bereits früh an der Basis verzweigende Pflanze, die 10-50cm lange, häufig niederliegende, anliegend behaarte Sprosse hervorbringt. Die Blätter sind unpaarig gefiedert und können 6-12cm lang werden. Die 17-21 Fiederblättchen sind auf der glatten Oberseite grün, auf der Unterseite durch die dichte Behaarung mit anliegenden Trichomen silbriggrün. Der Saum der Blättchen tritt als helle Linie hervor. Die länglichen Fiederchen sitzen auf 0,3-0,5mm langen gelblichen Stielchen, sind elliptisch oder verkehrt eiförmig, am vorderen Ende gestutzt, gekerbt oder ausgerandet und weisen keine sichtbare Spitze auf. Die Fiederblättchen können 6-10mm lang und 2,5-5mm breit werden. Die Nebenblätter (10-15mm lang) sind miteinander verwachsen, ganzrandig und laufen zu längeren Spitzen aus. Die traubigen Blütenstände tragen gewöhnlich 3-15 dicht beieinander stehende Einzelbüten. Die häutigen, länglich ausgezogenen Brakteen sind gekielt und einnervig, bis 6mm lang und 1,5mm breit. Kiel und Saum sind bewimpert. Der Kelch ist glockig, bis 8mm lang mit länglichen Zähnen (bis 3mm lang), die mit braunen anliegenden Haaren in lockerer Anordnung versehen sind. Die Krone ist gelblich-weiß, die Fahne 6-8mm lang. Besonders charakteristisch sind die zur Reife gelblichbraunen, holzigen Früchte mit stechender Spitze. Diese sind zylindrisch und sichelförmig aufwärts gekrümmt. Die Oberfläche der 2,5-4cm langen und 3-4mm breiten, ungekielten Früchte ist glatt. Die Fruchtwand platzt nur einseitig auf. In einer Frucht generieren bis zu 25 gelbliche, glatte und nierenförmige, leicht kantige Samen (2x3mm), die im Bereich des Hilum gekerbt sind.



Abb. 8: *Astragalus hamosus* L.: a) fruchtender Spross mit unpaarig gefiederten Blättern, b) reife Frucht (Maßstab: 5mm), c) Samen (Maßstab: 3mm).

Astragalus boeticus L.

[Kafè Messikan]

Englisch: Milk-vetch, Swedish Coffee **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Astragalus baeticus* L., *Triquetra boetica* (L.) Medikus, *Tragacantha boetica* (L.) Kuntze

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet (Süd- und Westeuropa).

Vorkommen: Täler, gestörte Flächen, Braachen, Feldränder.

Standortbeispiele: Ahrax Ta' Gewwa, Marfa Ridge, Mdina, Mistra Valley, Nadur (Gozo).

Häufigkeit: Verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Astragalus boeticus* L. ist ein bis zu 50cm hoch werdendes einjähriges Kraut mit gewöhnlich aufrechten Stängeln, die häufig rötlich gefärbt sind. Die Sprosse sind locker mit bis zu 2mm langen weißlichen Haaren besetzt. Die dunkelgrünen Blätter werden bis 20cm lang und sind unpaarig gefiedert. An einem Blatt werden gewöhnlich 17-31 Fiederblättchen ausgebildet. Diese sind sehr kurz gestielt (0,3-0,6mm) und haben eine länglich-elliptische bis verkehrt eiförmige Gestalt. Der apikale Bereich ist gerundet oder gekerbt, selten mit einem 0,1mm langen Spitzchen versehen. Die Oberseite ist glatt, die Blättchen sind unterseitig nur auf dem Nerv und an den Rändern locker abstehend behaart. Die Fiederblättchen werden bis zu 2cm lang und bis zu 8mm breit. Die mittleren Fiederblättchen können etwa um ein Drittel größer sein als die apikal und terminal angeordneten Blättchen. Die Nebenblätter sind laubartig, 1-1,5cm lang, 5-6mm breit, ganzrandig und breit dreieckig. Die Ränder sind bewimpert, gewöhnlich stehen die Stipeln frei. Wir konnten jedoch auch einige Pflanzen finden, bei denen die Nebenblätter kurz oberhalb der Basis miteinander verwachsen waren. Der Blütenstand ist gestielt und trägt am vorderen Ende ein längliches Köpfchen mit bis zu 18 eng beieinander stehenden, fast sitzenden, cremeweißen bis gelblich gefärbten Blüten. Die jungen Knospen erscheinen stets dunkel. Die Brakteen (bis 5mm lang, 2mm breit) sind laubig, länglich dreieckig geformt und weisen einen grünen Mittelnerv auf. Der Rand ist gezähnt und bewimpert. Der Kelch ist röhrig und kann bis zu 7mm lang werden. Davon nimmt der Tubus über die Hälfte der Kelchlänge ein. Die Zähne sind länglich und ähnlich gestaltet. Der untere Kelchzahn ist stets etwas kürzer als die vier übrigen (Differenz bis 0,5mm). Die Außenseite des Kelches und die Innenseite der Kelchzähne ist mit vielen dunkelbraunen, spitzen Haaren besetzt. Die aufrechte Fahne wird bis zu 15mm lang und erscheint durch die nach hinten umgeschlagenen Seitenflächen sehr schmal. Die deutlich kleineren Flügel (bis 10mm lang) sind mit dem etwa gleich großen Schiffchen an jeweils einem Bereich verwachsen. Der vordere aus dem Kelch herausragende Teil des Schiffchens ist allmählich nach oben gerundet. Die freien Enden der Staubblätter, die in dem Schiffchen verborgen sind, richten sich bedingt durch die vorgegebene Form der Rundung des Schiffchenbodens nur allmählich nach oben zur Öffnung (vgl. rechtwinkliger Verlauf bei *Hedysarum*). 9 der 10 Stamina sind zu einer bis zu 5mm langen Röhre miteinander verwachsen, das Filament des freien Staubblattes ist etwas kürzer. Das Gynözeum weist einen sitzenden Fruchtknoten auf, der sehr dicht mit anliegenden Haaren besetzt ist. Der Griffel ist glatt, die Narbe kopfig ausgeprägt. Die länglichen, seitlich abgeflachten Früchte werden 3-4cm lang und bis zu 0,8cm breit. Durch die Bildung eines Kiels in der Nähe der dorsalen Verwachsungsnaht beider Fruchtblathälften erscheinen die Früchte im Querschnitt dreieckig. In einer Hülse werden 6-12 längliche bis fast kubische Samen ausgebildet, die eine Vertiefung im Bereich des Hilum aufweisen.



Abb. 9: *Astragalus boeticus* L.: a) Blütenstand, b) Habitus, c) Fruchtstand, Früchte: beidseitig der dorsalen Verwachsungsnah des Fruchtblattes werden kielförmige, hervortretende Leisten gebildet.

***Bituminaria* (L.) Stirton**

Die kleine formenreiche Gattung ist mit nur zwei Arten besonders im mediterranen Raum und auf den Kanarischen Inseln verbreitet, das Gebiet erstreckt sich nach Osten bis in das westliche Asien. Auf dem maltesischen Archipel kommt eine Art vor. Die Gattung schließt ein- oder mehrjährige Kräuter mit strauchartigen Wuchs ein, die einen intensiven Geruch nach Teer in allen Bereichen der Pflanze aufweisen. Die lang gestielten, drüsenreichen Blätter sind dreiteilig, die Nebenblätter ganzrandig und frei. Die Blüten stehen in axillären, kopfigen Blütenständen oder in Razemen, an deren Basis ein Paar zwei- bis dreigeteilter, folioser Brakteen ausgebildet werden. Der Kelch ist glockenförmig gestaltet und weist fünf ungleiche, spitz zulaufende Kelchzähne auf. Die Corolla ist blau-violett bis selten weiß gefärbt, das unauffällige Schiffchen bleibt von den Flügeln umschlossen. Die indehiszenten Früchte fallen bereits früh aus dem persistenten Kelch heraus. Bestäubung: Pumpmechanismus.

***Bituminaria bituminosa* (L.) Stirton**

[Silla tal-Moghoż]

Englisch: Pitch Clover, Arabian Pea **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Psoralea bituminosa* L., *Aspalthium bituminosum* (L.) Kuntze

Herkunftsregion: Mittelmeerraum.

Vorkommen: Macchie, Garigue, Hochflächen, Täler, Feldränder.

Standortbeispiele: Il Karraba, Jubilee Grove, Wied Bahrija, Hagar Qim, Gharghur, Xemxija, Ta' Cenc (Gozo), Comino.

Häufigkeit: häufig. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Bituminaria bituminosa* (L.) Stirton ist eine mehrjährige, gewöhnlich aufrecht wachsende, strauchförmige Pflanze, die eine Wuchshöhe von einem Meter erreichen kann. Während des trockenen Sommers verdorrt etwa die Hälfte der oberen Sprossbereiche. Die auf dem Substrat liegenden Sprosse können sich dann zu Beginn der Regenzeit im Herbst nodial bewurzeln. Die rauh behaarten Sprosse bilden dreiteilige Blätter mit bis zu 5cm langen Blattstielen aus. Die Teilblättchen sind dunkelgrün bis graugrün. Das terminale Blättchen ist im Gegensatz zu den beiden seitlichen bis zu 8mm lang gestielt und etwas größer. Die Form der Blättchen variiert von länglich eiförmig bis länglich lanzettlich, und die Größe kann sehr unterschiedlich (3-7cm lang, 0,3-4cm breit) sein. Die Blättchenränder sind dicht mit gewöhnlich zur Blättchenspitze ausgerichteten Haaren versehen, die besonders in jungen Entwicklungsstadien einen hellen Saum erkennen lassen. Die zu einer Spitze ausgezogenen länglichen Nebenblätter sind bis zu 1,2cm lang und nicht miteinander verwachsen. Nicht nur die Blätter, sondern auch der Spross ist reichlich mit dunkler erscheinenden Drüsenzellen besetzt, von denen ein besonders nach Berührung, intensiver und unverkennbarer Geruch nach Teer ausgeht. Die Blütenköpfchen können bis zu 35cm lang gestielt sein und bestehen aus bis zu 40 violetten oder seltener weißlichen Einzelblüten. Das Köpfchen wird am Grunde von bis zu 6mm langen, zwei- bis dreizähligen Hochblättern umgeben. Der glockige, außen dicht wollig behaarte Kelch (0,7-10mm lang, 5-7mm breit) weist bis zu 5mm lange, spitz ausgezogene ungleichmäßige Kelchzähne auf. Die Krone ist bis zu 17mm lang, und die basalen Bereiche der aus dem Kelch herausragenden kürzeren und heller gefärbten Flügel stehen nahezu waagrecht zur Fahne. Die länglich-eiförmige, seitlich zusammengedrückte, einsamige Frucht wird bis zu 6mm lang und weist einen bis zu 12mm langen, bei Reife sichelförmigen Schnabel auf.

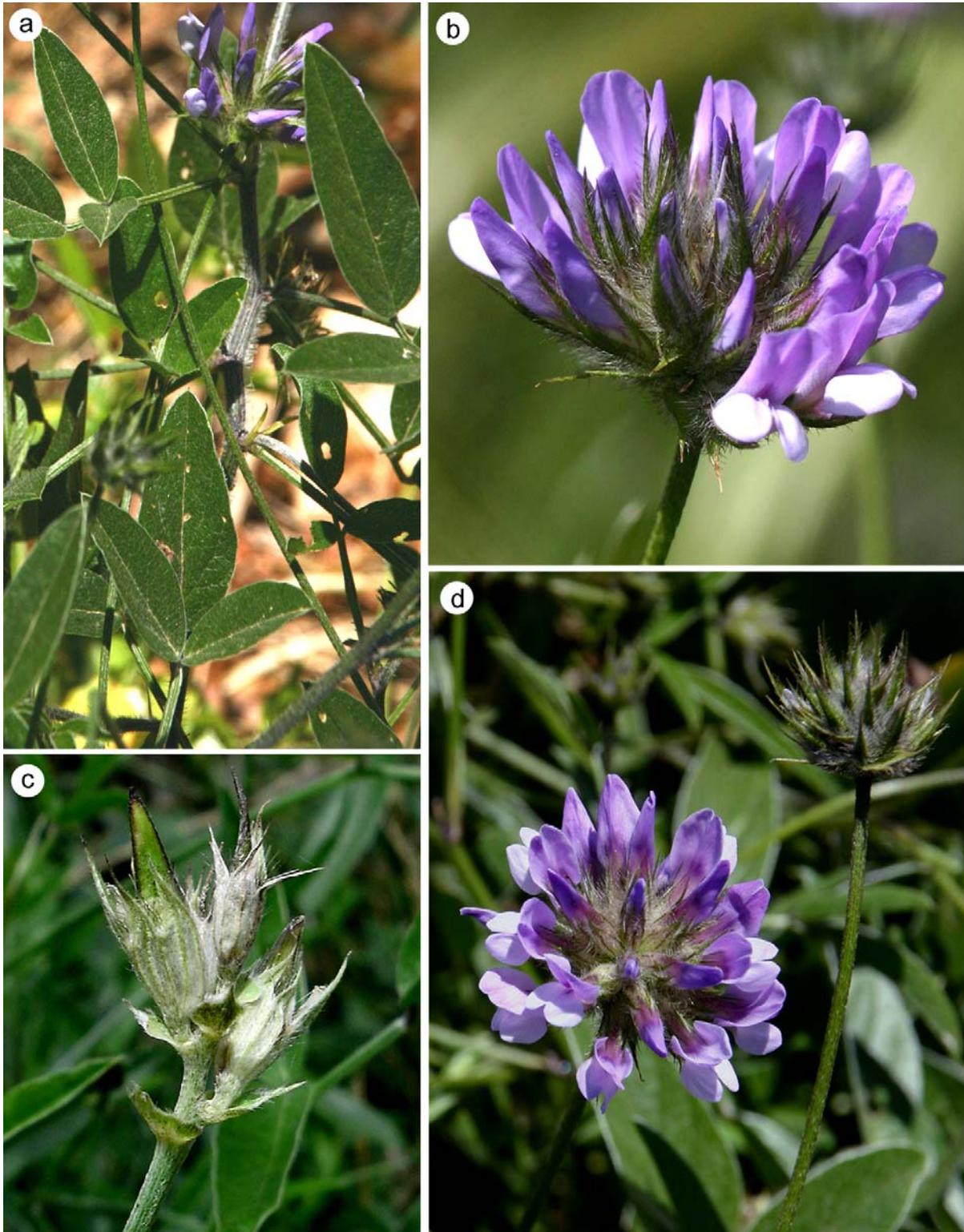


Abb. 10: *Bituminaria bituminosa* (L.) Stirton: a) blühender Spross mit Blättern, heller Saum an den Blatträndern b) Blütenstand mit behaarten Kelchen, c) Fruchtstand, d) Blütenstände.

Cicer L.

Die Gattung *Cicer* ist mit etwa 40 Arten vom östlich mediterranen Raum bis zum Himalaya verbreitet mit einzelnen isolierten Vorkommen in Nordafrika. In Europa wurden 4 Arten beschrieben, von denen eine auf Malta als Kulturflüchtling anzutreffen ist. Die Gattung schließt einjährige oder mehrjährige drüsenhaarige Kräuter ein. Die Blätter sind unpaarig oder selten paarig gefiedert und der Blattstiel kann terminal in einer Ranke enden. Die Nebenblätter sind laubig. Die Blüten stehen einzeln oder in axillären Razemen. Der Kelch ist zweilippig mit deutlich ausgeprägten Kelchzähnen. Die Krone kann weiß oder violett gefärbt sein. Alle Staubblätter sind verwachsen, der Griffel glatt. Die dehiszente Hülse ist länglich-oval und enthält 1-4 Samen. Bestäubung: Autogamie.

Cicer arietinum L. [Cicri]

Englisch: Chick Pea **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Cicer edessanum* Bornm., *C. grossum* Salisb., *C. physodes* Rchb., *C. rotundum* Alef., *C. sativum* Schkuhr, *C. sintenisii* Bornm., *Ononis crotalarioides* M.E. Jones

Herkunftsregion: vermutlich Südwestasien, bisher nicht genau bekannt.

Vorkommen: vornehmlich als Futterpflanze und Lebensmittellieferant kultiviert, sehr selten in Tälern verwildert.

Standortbeispiele: Wied Qlejgha.

Häufigkeit: sehr selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige, bis 50cm hoch werdende Pflanze mit aufrechten, häufig verzweigten Sprossachsen. Die Stiele der Sprosse sind kantig. Die Pflanze ist dicht abstehend behaart und weist viele Drüsenhaare auf, die ihr einen klebrigen Charakter verleihen. Die Blätter sind bis zu 10cm lang, unpaarig gefiedert und tragen 7-17 Fiederchen auf 0,5-1mm langen Stielchen. Die Fiederblättchen werden 1-2cm lang, 0,4-0,9cm breit, sind elliptisch, eiförmig oder verkehrt eiförmig und sind oberhalb des unteren Viertels deutlich gezähnt. Jedes Blättchen hat am apikalen Ende ein bis zu 1mm langes Spitzchen. Die Nebenblätter sind laubig, bis zu 7mm lang mit einer oder mehreren Spitzen. Der Blütenstand ist kürzer als das zugehörige Tragblatt und bildet am vorderen Ende aus der Achsel eines kleinen Tragblattes eine gestielte Blüte aus. Der Kelch, glockenförmig mit weiter Öffnung und außenseits behaart, bildet länglich zugespitzte Kelchzähne aus, die mindestens doppelt so lang werden wie der 2-3mm lange Tubus. Die Kelchzähne sind am Rand lang bewimpert, strecken sich bei Fruchtreife und spreizen auseinander. Die Zähne sind kaum ungleichmäßig, die zwei dorsalen sind etwas weiter miteinander verwachsen als die drei ventralen. Die Krone wird 10-13mm lang und ist weiß, rosa oder blass purpurn gefärbt. Die breite, aufwärts gekrümmte Fahne ist deutlich größer als die Flügel und das Schiffchen. Die länglich ovale bis fast kubische Frucht wirkt aufgeblasen und wird 2-3cm lang. Sie ist bis zu 1cm breit (und hoch). Die Oberfläche ist dicht mit bis zu 2mm langen, abstehenden, einfachen Haaren und Trichomen mit Drüsenköpfchen besetzt. Die entlang der Bauch- und Rückennaht sich öffnende Hülse enthält 1-2 rundliche Samen mit glatter Oberfläche und einer charakteristischen Längsfurche.



Abb. 11: *Cicer arietinum* L.: fruchtende Pflanze.

Vicia L.

Von den weltweit etwa 150 bekannten Arten kommen 55 in Europa vor. Wir werden wichtige der auf dem maltesischen Archipel vorkommenden Arten vorstellen. Die Gattung umschließt einjährige oder mehrjährige Kräuter mit oft lang gestreckten internodialen Bereichen. Die Sprosse tragen zweizeilig gestellte, paarig gefiederte und fiedernervige Laubblätter, die in einer verzweigten Ranke enden. Die einfachen oder zweilippigen Nebenblätter weisen an der Basis häufig besonders gefärbte extraflorale Nektarien auf. Die blattachselständigen, traubigen Infloreszenzen tragen Einzelblüten oder können vielblütig sein. Der glockenförmige Kelch ist gleich oder zweilappig ausgeprägt, wobei die im zweiten Fall auftretende Asymmetrie durch besondere Umgestaltung der drei unteren Kelchblätter entsteht. Das Schiffchen ist allgemein kürzer als die Flügel, und die Staubblatttröhre erscheint schief abgeschnitten. Die Frucht ist eine seitlich abgeflachte Hülse, die zwei bis viele Samen enthält. Bestäubung: Bürstenmechanismus, häufig auch Autogamie und Kleistogamie.

Vicia sativa L. ssp. cordata (Wulfen) Asch. & Gr.

[Gilbiena Sewda]

Englisch: Common Vetch **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *V. cordata* (Wulfen ex Hoppe) Asch. & Gr.

Herkunftsregion: Europa.

Vorkommen: Garigue, Steppen, gestörte Flächen, Gestrüppe.

Standortbeispiele: Mtarfa, Victoria Lines, Bahrija, Mgarr ix-Xini (Gozo).

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Die kantigen Sprosse dieser einjährigen, behaarten und mit den Blättern rankenden Pflanze können über einen Meter lang werden. Es werden keine Rhizome oder Ausläufer gebildet. Die Blätter sind 5-10cm lang, mit 5-8 Fiederblattpaaren besetzt und tragen am vorderen Ende eine verzweigte Ranke, die 3-5cm lang wird. Die Fiederblätter sind kurz (0,5-1mm lang) gestielt, verkehrt keilförmig bis verkehrt herzförmig, 1,5-2,5cm lang und 0,8-1,2cm breit. Der Rand der Fiederblättchen ist ganzrandig mit einem schmalen, etwas helleren Saum, von dem nach vorne gerichtete Haare ausgehen. Die Spitzen der Blättchen laufen zu einem schmalen, 1-3mm langen Zipfel aus. Die Nebenblätter sind bis 5mm lang, weisen im vorderen Bereich einen dreieckigen bis lanzettlichen Zipfel und seitliche Lappen auf, die mehrere, unterschiedlich lange Zähnen ausbilden. Auf der Außenseite wird gewöhnlich ein schwarz-violett erscheinendes, rundliches extraflorales Nektarium (Durchmesser 1-3mm) ausgebildet. Die Blüten gehen einzeln oder zu zweien mit kurzen, bis 1mm langen Stielchen aus den Blattachseln hervor. Der glockige, behaarte Kelch wird 15-22mm lang und 2-4mm breit. Die ähnlich gestalteten Kelchzähne (9-13mm lang), länglich zugespitzt oder lanzettlich, sind länger als die Röhre. Die Krone ist mehrfarbig mit violetter Fahne, dunkelrot-violetten Flügeln und purpurnem Schiffchen. Sehr selten ist die einheitlich weiße Albinoförmigkeit auf Malta zu finden. Die Krone ist länger als der Kelch, die Fahne kann bis 3cm lang werden. Der vordere Bereich der Fahne wird nach der Entfaltung der Blüte nach hinten gekrümmt. Die vorne breiten Flügel schließen das kürzere Schiffchen ein. Der staminale Tubus wird bis 2cm lang, die freien Bereiche der Filamente werden nur 1-2mm lang. Der kurze Griffel trägt unter der kopfigen Narbe einseitig ausgebildet ein Büschel steifer, absteher Haare. Die bei Reife braune nicht zwischen den Samen eingeschnürte Frucht, 3-6cm lang und 3,5-5,5mm breit, enthält 10-15 kugelige Samen.

Bemerkung: *V. sativa L. ssp. sativa L.* mit Kelchzähnen, die höchstens so lang oder kürzer als die Röhre sind und breitere, zwischen den Samen eingeschnürte Hülsen ausbildet, ist auf Malta weiter verbreitet und deutlich häufiger anzutreffen. Sie blüht bereits im Spätwinter.



Abb. 12: *Vicia sativa* L. ssp. *cordata* (Wulfen) Asch. & Gr.: a) blühender Spross, b) blühender Spross (Albinoform), c) Kelch (Albinoform), d) junge Frucht (Maßstab: 4mm).

Vicia sativa L. ssp. *angustifolia* (Grufb.) Gaudin

[Gilbiena Sewda]

Englisch: Common Vetch **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Vicia sativa* L. ssp. *nigra* (L.) Ehrh., *V. cuneata* Guss., *V. heterophylla* C. Presl., *V. pilosa* Bieb., *V. angustifolia* Grufb.

Herkunftsregion: Europa.

Vorkommen: Garigue, Steppen, felsiger Grund, Brachen, gestörte Flächen, Kulturflächen.

Standortbeispiele: Mistra Valley, Marfa Ridge, Mellieha, Wied Znuber, Hagar Qim, Rdum tax-Xaghra (Gozo), Comino. Wird gerne als Futterpflanze kultiviert.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling-Sommer.

Beschreibung: Eine einjährige behaarte, mit den Blättern rankende Pflanze bildet kantige Sprosse aus, die bis zu einem halben Meter lang werden können. Die Ansätze der Blätter laufen am Spross herab. So bilden sich entlang der Stängel longitudinale Rippen aus. Die Blätter werden gewöhnlich bis 5cm lang und tragen 2-5 paarig angeordnete Seitenfiedern. Die Rachis ist besonders im unteren Bereich etwas verbreitert und läuft apikal in eine einfache oder verzweigte, bis 3cm lange Ranke aus. Die Seitenfiedern werden unterschiedlich ausgebildet. Während sie im unteren Abschnitt der Sprosse verkehrt eiförmig bis verkehrt herzförmig geformt sind und 6-15mm lang und im vorderen Bereich 5-13mm breit sein können, sind sie in den oberen Bereichen der Sprosse bei gleicher oder größerer Länge deutlich schmaler (2-3mm breit). Sie erscheinen dann elliptisch bis länglich. Die Blattspitze ist bei allen Fiederblättchen zu einem 0,5-2mm langen Zipfel ausgebildet. Die vorderen Bereiche der länglichen Fiederblättchen sind gekielt. Die Blättchen bilden am Rand einen schmalen, hellen Saum aus, der durch Besatz mit feinen Härchen die eine breite Basis aufweisen, leicht gezähnt erscheint. Die Nebenblätter werden 2-5mm lang und sind oft zweilappig. Der obere Lappen ist apikal zugespitzt und weist eine dreieckige bis rhombische Form auf. Er trägt außenseitig im Zentrum ein punktförmiges, schwarzviolett, 0,5-1,5mm großes Nektarium. Der zweite Lappen kann einfach länglich dreieckig geformt sein oder gekrümmt erscheinen und am Rand einige unterschiedlich lange Zähne ausbilden. Die Blüten gehen in den vorderen Bereichen der Sprosse gewöhnlich einzeln aus den Blattachsen hervor und stehen auf sehr kurzen, 0,5-1mm langen Stielchen. Der röhrige Kelch ist 6-9mm lang, auf der Außenseite sehr kurz, im Bereich der Kelchzähne hingegen länger behaart. Die Außenseite, häufig rötlich gefärbt, erscheint durch die zentralen Nerven, die besonders zur Fruchtzeit hervortreten, kantig. Die Kelchzähne, 3-4mm lang, sind kürzer als die Röhre. Sie sind etwa gleich lang, länglich dreieckig und apikal zugespitzt. Der Sinus zwischen den beiden dorsalen Zähnen ist größer als zwischen dorsalen und lateralen Zähnen, wie auch zwischen lateralen Zähnen und dem Ventralzahn. Die Krone ist zweifarbig und überragt den Kelch. Die Fahne wird 14-16mm lang und ist rosa bis violett gefärbt. Der vordere Bereich trägt gewöhnlich ein kleines Spitzchen. Die dunkleren, rotvioletten Flügel sind fast so lang wie die Fahne. Sie bilden an der Basis des vorderen Abschnittes jeweils einen zugespitzten, 2-3mm langen, in den Kelch ragenden Lappen aus. Die Flügel schließen das gleich lange oder etwas kürzere, im vorderen Bereich am Kiel stark gekrümmte Schiffchen kuppelartig ein. Der staminale Tubus wird 8-10mm lang, die freien Antheren tragenden Enden der Filamente (0,8-1,1mm lang) sind außerhalb der Röhre rechtwinklig nach oben gebogen. Der Griffel ist unterhalb der Narbe behaart. Die Hülse, die sich bei Reife schwarz verfärbt, wird 3-4cm lang und 3-4mm breit. Sie ist anfangs deutlich abgeflacht, kurz behaart und erscheint zwischen den Samen eingeschnürt. Zur Fruchtreife hingegen sind die Fruchtwände glatt, die Einschnürungen sind durch Aufwölbung nicht mehr sichtbar. Sie enthalten 5-12 ovale, dunkelbraune, glatte Samen, die 3-3,5mm lang werden und einen Durchmesser von 2,5-3mm aufweisen. Das schmale, längliche Hilum wird 0,8-1,2mm lang.



Abb. 13: *Vicia sativa* L. ssp. *angustifolia* (Grufb.) Gaudin: a) blühender Spross, b) Kelch und Frucht mit apikal behaartem Griffel (Griffelbürste).

Vicia leucantha Biv.

[Gilbiena tal-ward abjad]

Englisch: Brown-fruited Vetch **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Ervum leucanthum* Sommier, *E. agrigentinum* Guss.

Herkunftsregion: westlicher und zentraler Mittelmeerraum.

Vorkommen: in Tälern, Wiedien, Wegränder, Feldränder, Gestrüppe.

Standortbeispiele: Wied il Kbir, Bahrija, Wied Incita, Girgenti, Wied Hanzira (Gozo).

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Vicia leucantha* Biv. ist eine zierliche, einjährige, rankende Pflanze, die verzweigte, anliegend behaarte und kantige Sprosse hervorbringt, die 20-50cm lang werden können. Die anliegend behaarten, hellgrünen Blätter werden 2-4cm lang. Sie tragen 10-20 Fiederblättchen, die paarig oder versetzt auf der Rachis angeordnet sein können. Die unteren Fiederblättchen sitzen oft schon direkt über der Basis der Blattspindel. Die Rachis ist etwas verbreitert und läuft im vorderen Bereich in eine einfache oder verzweigte Ranke aus. Die Fiederblättchen sind schmal oval, elliptisch oder länglich, werden 6-15mm lang und 0,8-2,5mm breit. Ober- und Unterseite sind mit einfachen, bis 1mm langen, silbrigen Haaren besetzt. Die jüngeren Blätter sind entlang der zentralen, hellen Ader gefaltet. Die ganzrandigen Blättchen verschmälern sich nach vorne in ein 0,2-0,6mm langes Spitzchen. Die Nebenblätter haben eine schmale Basis und stehen frei. Sie können bis 7mm lang werden und unterschiedlich lange Zähnen ausbilden. Der längste Zahn ist gewöhnlich am Rand bewimpert. Die Blütenstände sind kürzer als das zugehörige Tragblatt. Der Stiel des Blütenstandes trägt im vorderen Bereich eine oder wenige einzeilig angeordnete, kleine weißlich rosafarbene bis hellviolette Blüten. Oft ist am vorderen Ende des Blütenstandes ein stumpfes, 0,5-2mm langes Spitzchen ausgebildet. Die Brakteen sind bis auf einen rundlich erscheinenden Wulst an der Basis der bis 1mm langen, behaarten Blütenstiele reduziert. Der Kelch ist glockenförmig, anliegend behaart und 5-6mm lang. Die Kelchzähne sind länger als die Röhre. Sie sind an der Basis schmal und spitzen sich zu den Enden allmählich zu. Die dorsalen und lateralen Zähne sind aequal, der ventrale Zahn kann etwas länger sein und ist nach Entwicklung der Frucht gekielt. Die Krone wird 7-9mm lang. Die Fahne steht nach Entfaltung aufrecht, die Spitze ist eingesenkt und der vordere Bereich erscheint daher zweilappig. Die Flügel sind fast so lang wie die Fahne und wölben sich kuppelförmig über das etwas kürzere Schiffchen. Dieses ist im vorderen Abschnitt violett gefärbt, die Spitze des Schiffchens ist weit nach oben gebogen, der Kiel deutlich gerundet. Die Spitze des Kiels wird von breiten dorsalen Lappen übergipfelt. Der schief abgeschnittene Staminaltubus wird 3-4mm lang, ein freies Staubblatt liegt mit in diesem Abschnitt verbreiterten und abgeflachten Filament dicht der staminalen Röhre auf. Die freien Bereiche der Filamente sind deutlich kürzer als der Tubus. Der im vorderen Bereich rechtwinklig nach oben gebogene, kurze Griffel trägt eine kopfige, gelbe Narbe. Unter der Narbe befindet sich ein Kranz kurzer, dicht stehender, silbriger Haare. Der Fruchtknoten ist dicht anliegend behaart. Die bei Reife nur noch schütterig behaarte, sehr flache Hülse wird 2-3cm lang und 0,6-1cm breit. Sie ist am hinteren Ende rundlich, am vorderen Ende zur Ventralseite zugespitzt und erscheint in diesem Bereich geschnäbelt. Die bei Reife braune Frucht öffnet sich an Bauch- und Rückennaht und entlässt 3-6 scheibenförmige Samen. Sie haben einen Durchmesser von 1,8-2,2 mm und sind an 3-4mm langen Funiculi auffällig lang gestielt. Das Hilum der glatten Samen wird 0,5-0,8mm lang.



Abb. 14: *Vicia leucantha* Biv.: a) Habitus, b) Frucht, c) Blütenstand.

***Vicia tenuissima* (M. Bieb.) Schinz & Thell.**

Englisch: Slender Tare, Many-seeded Slender Tare **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Vicia parviflora* Cav., *V. tetrasperma* (L.) Moench var. *tenuissima* Fiori, *V. tetrasperma* (L.) Moench ssp. *gracilis* (DC.) Hook. f., *V. laxiflora* Brot., *V. gracilis* Loisel., *Ervum gracile* (Loisel.) DC.

Herkunftsregion: Mittelmeerraum, Süd- und Westeuropa, Westasien.

Vorkommen: feuchtere Standorte am Grunde von Wiedien und Tälern, Kulturflächen, Wegränder, Gestrüppe.

Standortbeispiele: Wied il Kbir, Wied Qirda, Buskett, Wied Incita, Wied Hanzira (Gozo).

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Die Pflanze ist in Bezug auf ihren Habitus kleiner und zierlicher als *Vicia leucantha* Biv. Die einjährige Pflanze ist bereits an der Basis reich verzweigt, die Sprosse werden nur 10-30cm lang. Die ganze Pflanze ist locker anliegend behaart, die Achsen sind zweizeilig, 0,3-0,5mm breit geflügelt. Die Blätter werden 2-3cm lang und tragen 8-16 Fiederblättchen. Die unteren Fiedern setzen bereits kurz oberhalb der Basis der Rachis an. Die Blattspindel ist auf der Oberseite leicht abgeflacht, auf der Unterseite hingegen gekielt. Am vorderen Ende läuft sie in eine bis 1cm lange, gewöhnlich einfache Ranke aus. Die Fiederblättchen sind paarig oder versetzt an der Rachis angeordnet. Sie werden 8-15mm lang und 0,8-1,2mm breit. Die ganzrandigen Blättchen laufen nach vorne zu einem Spitzchen aus, die marginalen Bereiche sind häufig etwas nach innen eingerollt. Die Nebenblätter weisen eine nur schmale Basis auf und stehen frei. Die Form könnte als pfeilförmig beschrieben werden, würde nicht einer der beiden zur Achse weisenden Lappen fehlen. Der Rand ist bewimpert. Der axial angelegte Blütenstand trägt am vorderen Ende 2-5 Blüten und wird doppelt bis dreimal so lang wie das zugehörige Tragblatt. Der vordere Bereich der Infloreszenz endet in einem 1-3mm langen zugespitzten Zipfel. Die Brakteen sind bis auf einen ringförmigen Wulst reduziert. Die Blüten sind 1,5-3mm lang gestielt. Der glockenförmige Kelch wird 3-4mm lang und ist außen anliegend behaart. Die Kelchzähne sind dreieckig, 1-1,5mm lang. Der Sinus zwischen den beiden dorsalen Zähnen ist zugleich die kürzeste Stelle des Tubus. Die beiden dorsalen Zähne sind wenig schief, die Spitzchen leicht nach oben gerichtet. Die lateralen Zähnchen sind an der Basis etwas schmaler und der Ventralzahn ist gekielt. Die Krone wird 5-7mm lang und ist weißlich-rosafarben. Die Fahne ist nach Entfaltung der Krone nach oben gebogen, der vordere Bereich stumpf oder zweilappig. Die Flügel sind im vorderen Abschnitt so schmal, dass sie das Schiffchen nicht vollständig umschließen können. Das Schiffchen erreicht zudem etwa die gleiche Länge wie die Flügel. Es ist an der Spitze bläulich-violett gefärbt. Der Kiel ist deutlich gerundet. Der staminale Tubus wird 4-4,5mm lang, ist schief abgeschnitten und der freie Bereich der Filamente wird bis 1mm lang. Die rundlichen Antheren schließen die kopfige, gelb gefärbte Narbe ein. Unterhalb der Narbe befindet sich ein Haarkranz. Der Fruchtknoten ist 1-1,5mm lang gestielt und weist eine glatte Oberfläche auf. Die Früchte sind bei Reife hellbraun gefärbt. Sie sind flach und können 7-12mm lang und 2-3mm breit werden. Sie sind an beiden Enden zugespitzt, am hinteren Ende gestielt, am vorderen Ende hingegen kurz geschnäbelt. Die glatten Fruchtblatthälften sind pergamentartig mit auffälliger Netzaderung. Im Inneren reifen 4-6 seitlich leicht abgeflachte, hellbraune Samen auf kurzen Funiculi. Die Samen sind rundlich mit glatter, glänzender Testa und können einen Durchmesser von 1-1,3mm erreichen. Das Hilum ist länglich und wird 0,3-0,5mm lang.



Abb. 15: *Vicia tenuissima* (M. Bieb.) Schinz & Thell.: a) blühender Spross, b) Blütenstand.

Vicia bithynica (L.) L.

[Gilbiena hoxna]

Englisch: Bihynian Vetch **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Lathyrus bithynicus* L., *Ervum bithynicum* Sommier

Herkunftsregion: Mittelmeerraum, Macaronesien, Europa, Westasien.

Vorkommen: Feldränder, Brachen, kultivierte Flächen.

Standortbeispiele: Wied Gerzuma.

Häufigkeit: sehr selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige, anliegend behaarte, rankende oder auf dem Boden kriechende Pflanze mit Sprossen, die eine Länge von 50cm erreichen können. Der Spross erscheint im Querschnitt kantig, aber nicht geflügelt. Ausgehend von den Basen der Blätter werden an der Sprossachse herablaufende Leisten gebildet. Die Blätter werden 3-7cm lang, die Rachis ist im unteren Abschnitt gekielt, im oberen hingegen etwas verbreitert. Am vorderen Ende geht sie in eine einfache oder verzweigte Ranke über. Blätter im unteren Bereich der Sprosse bilden keine Ranken aus. Diese Blätter tragen auch nur 2-4 verkehrt eiförmige Fiederblättchen (Länge 8-15mm, Breite 5-8mm). Im oberen Abschnitt der Sprosse werden 4-6 schmale, länglich elliptische Fiederblättchen angelegt, die 2-3,5cm lang und 5-10mm breit werden. Alle Blättchen sind beidseitig anliegend behaart mit einem bewimperten Saum und einer kurzen zipfeligen Blättchenspitze. Die auffälligen, jung hellgrünen und im unteren Bereich weißlichen, zwei bis mehrzipfeligen Nebenblätter werden bis zu 15mm lang und bis 5mm breit. Sie sind frei und bilden eine schmale, fast gestielt erscheinende Basis aus. Sie sind oval bis halb pfeilförmig mit gezähnten Rändern. 1-3 Blüten stehen auf bis 2mm langen Blütenstielen, die von einem sehr kurzen Stiel des Blütenstandes (2-4mm lang) getragen werden. Dieser bleibt zwischen den Nebenblättern des Tragblattes verborgen. Die Brakteen sind nur rudimentär vorhanden. Der Kelch kann 7-9mm lang werden und ist auf der Außenseite leicht behaart. Die glockenförmige Röhre wird 3-4mm lang und ist kürzer als die dreieckigen, apikal zugespitzten und am Saum lang behaarten Kelchzähne, die 4-6mm lang werden können. Die lateralen Zähne weisen eine breite Basis auf, der ventrale Zahn ist gekielt. Die dorsalen Zähne sind gleich lang oder etwas kürzer als die lateralen Zähne. Die Krone wird bis 2cm lang und überragt den Kelch deutlich. Sie ist violett, im mittleren Bereich blauviolett, die Flügel und das Schiffchen hingegen weißlich bis hellviolett gefärbt. Die Spitze des Schiffchens ist im oberen, zwischen den Flügeln verborgenen Bereich, tief blauviolett. Durch die tiefer liegende Spitze erscheint der vordere Abschnitt der breiten Fahne zweilappig. Die seitlichen Ränder krümmen sich nach Entfaltung der Blüte nach hinten. Die vorne breiten Flügel sind etwas kürzer als die Fahne, die Ränder wölben sich um das deutlich kürzere Schiffchen, das bis 10mm lang werden kann. Der Kiel des Schiffchens ist stark und gleichmäßig gekrümmt, die Spitze weist nach oben oder sogar leicht nach hinten. Sie wird von den dorsalen Rändern überragt. Der staminale, schief abgeschnittene Tubus wird bis 10mm lang. Der freie Bereich der Filamente erreicht eine Länge von 1-1,5mm und ist bereits kurz hinter der Röhre rechtwinklig nach oben gebogen. Das freie Staubblatt ist zugleich das kürzeste, der Abschnitt der dem Staminaltubus dicht aufliegt, ist verbreitert und dorsal abgeflacht. Der Fruchtknoten ist bereits in der jungen Blüte seitlich abgeflacht, ungestielt, die Fruchtblatthälften sind dicht mit nach vorne weisenden, anliegenden Haaren besetzt. Der kurze, hakig gekrümmte Griffel (bis 2mm lang) trägt am vorderen Ende eine von einem Haarkranz umgebene, fast verdeckt erscheinende, kopfige Narbe. Die bei Reife gelblichbraune bis hellbraune, seitlich abgeflachte und leicht gekrümmte Frucht wird 3-4cm lang und 0,8-1,2cm breit. Sie ist silbrig behaart, am vorderen Ende zugespitzt und geschnäbelt, am hinteren Ende hingegen stumpf. Bei Reife entlässt sie 3-8 rundliche Samen mit länglichen Hilum.



Abb. 16: *Vicia bithynica* (L.) L.: a)-c) blühende Sprosse, verschiedene Ansichten, d) Spross mit Nebenblättern, e) junge Frucht mit Resten der welken Krone.

Lathyrus L.

Die Gattung ist weltweit mit etwa 120 Arten überwiegend in der Nordhemisphäre verbreitet. In Europa werden 54 Arten beschrieben, von denen wir 5 auf Malta vorkommende Arten vorstellen können. Die Gattung schließt einjährige oder ausdauernde, mit Rhizomen oder Wurzelknollen überdauernde Kräuter ein. Die Laubblätter weisen eine verzweigte Ranke, einen grannenartigen Fortsatz oder vereinzelt auch ein Endblättchen auf. Die Fiederblättchen sind parallel- oder netznervig, die Nebenblätter laubig ausgeprägt. Die Blüten erscheinen axillär, einzeln oder an razemösen Infloreszenzen. Der Kelch kann glockig mit strahlenförmigen Kelchzähnen oder zweilippig ausgeprägt sein. Die Fahne der Kronblätter ist meist auffallend groß und häufig andersartig gefärbt als Flügel und Schiffchen. Die Röhre der Staubfäden ist meist gerade abgeschnitten und die freien Teile sind fädig verbreitert. Die dehiszente Hülse ist allgemein länglich mit abgeflachten Seiten und enthält zwei bis viele Samen. Bestäubung: Bürstenmechanismus, häufig auch Autogamie und Kleistogamie.

Lathyrus odoratus L.

[Gilbiena]

Englisch: Sweet Pea **U. Familie:** Faboideae

Herkunftsregion: Die Herkunft ist bis heute nicht geklärt. Vermutlich entstanden die vielen Kultivare, die mittlerweile weltweit verbreitet sind, ursprünglich aus einer auf Sri Lanka nativen Form, die zwei Blüten auf einer Infloreszenz trägt oder aus einer intensiv duftenden Sippe mit vierblütigen Infloreszenzen, die aus Südameika stammt.

Vorkommen: vornehmlich als Zierpflanze kultivierte Art, selten verwildert.

Standortbeispiele: Mtarfa, Gozo: Nadur, Qala Point.

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Spätfrühling-Sommer.

Beschreibung: *Lathyrus odoratus* L. ist eine einjährige, rankende oder buschig wachsende Pflanze mit graugrünen bis zu 2m langen, rau behaarten Sprossen. Die Sprossachse ist bis zu 1cm breit geflügelt, die Internodien können bis zu 20cm lang gestreckt sein. Die Blätter sind 8-15cm lang, tragen 1-2 Fiederpaare und enden in einer bis zu 10cm langen, sich verzweigenden Ranke. Der Blattstiel wird gewöhnlich 2-6cm lang und ist geflügelt. Die Teilblättchen sind länglich elliptisch oder eiförmig und können 2-3cm lang und 1-2cm breit werden. Die am Blattgrund oft abstehenden pfeilförmigen Nebenblätter sind laubig und können eine Länge von 1,5cm erreichen. Die bis zu 20cm langen, traubigen Blütenstände tragen am vorderen Ende gewöhnlich 2-4 große, intensiv gefärbte und angenehm süßlich duftende Einzelblüten. Diese sitzen auf bis zu 1cm langen Stielchen. Der locker behaarte Kelch ist glockig und weist nahezu gleiche, bereits zur Entfaltung der Krone abstehende Kelchzähne auf. Sie sind länger als der Tubus, laufen zu einem spitzen Ende aus und sind am Rand bewimpert. Die 4-6cm lange Krone trägt sehr auffällige pink, rosa, rot oder weiße Blütenblätter. Die Fahne ist oft umgeschlagen und seitlich gewellt. Die fast gleichgroßen Flügel sind im vorderen Bereich außergewöhnlich breit und das schmale, sehr spitz zulaufende Schiffchen ist höchstens halb so lang wie Fahne und Flügel und heller gefärbt. Alle Kronblätter sind nur kurz (0,4-0,7cm) genagelt. Die flache, zu beiden Enden zugespitzte, abstehend behaarte Frucht wird bis zu 8cm lang. Sie entlässt durch explosionsartiges Aufspringen der Fruchtblathälften bis zu 10 schwarze kugelförmige, glatte Samen, die einen Durchmesser von 3-5mm haben. Die Früchte entstehen überwiegend autogam.



Abb. 17: *Lathyrus odoratus* L.: a) Habitus blühender Pflanzen, b) Blüten mit auffällig breiter Fahne und junge Frucht mit Resten der Krone, c) Seitenansicht einer dreiblütigen Infloreszenz.

Lathyrus ochrus (L.) DC.

[Gilbiena Bajda]

Englisch: Cyprus Vetch **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Lathyrus thirkeanus* Koch, *Pisum ochrus* L.

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet.

Vorkommen: Täler, Feldränder, Gestrüppe.

Standortbeispiele: Mistra Valley, Wied Hanzira (Gozo).

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Die blaugrüne, einjährige unbehaarte Pflanze wird fast einen Meter hoch. Die Sprosse wachsen vornehmlich monopodial, sind wenig verzweigt und ranken häufig an Sprossen anderer Pflanzen empor. Die Blätter sind entlang des Sprosses unterschiedlich ausgeprägt. Die Internodien sind nur wenige Zentimeter lang. An den nodialen Bereichen im unteren und mittleren Teil des Sprosses werden blattähnliche Phyllodien ausgebildet, die im apikalen Bereich bis zu 3 unverzweigte Ranken tragen. Die Phyllodien sind länglich bis eiförmig und werden bis zu 8cm lang und 3cm breit. An der Basis gehen sie allmählich in die Sprossachse über und lassen diese bis weit unterhalb der nodialen Bereiche geflügelt erscheinen. In diesen Bereichen des Sprosses kommt es nicht zur Ausbildung von Nebenblättern. Zur Spitze des Sprosses hin werden nun häufig Blätter mit 4 Fiederblättchen angelegt. Das untere Paar ist länglich eiförmig (1.5-2cm lang, 0,7-1cm breit) und erscheint nun an den Rändern der sich etwas verschmälernden Phyllodien. Die Ader, die zur Rachis führt, tritt an dieser Ansatzstelle deutlich hervor. Das zum vorderen Ende des Blattes hin gebildete zweite Fiederpaar, ist bei gleicher Form um etwa ein Drittel kleiner. In diesem Bereich ist das Phyllodium nur noch wenige Millimeter breit. Die Spitze des Phyllodiums endet zu beiden Seiten in einer einfachen, bis zu 4cm langen Ranke. Die Rachis des Blattes trägt terminal nun eine bis zu 6cm lange, verzweigte Ranke. Die Ausbildung von Nebenblättern entlang des oberen Sprossbereiches ist ebenfalls bemerkenswert. Sobald an den Blättern Fiederblätter gebildet werden, beginnen sich noch am Phyllodium kurz unterhalb des nodialen Sprossbereiches spitze, wenige Millimeter lange seitliche Auswüchse an den Rändern zu bilden. Bei den nach oben folgenden Blättern werden diese Bereiche pfeilförmig, zunächst zweispitzig und bis zu 1cm lang. Bei den noch weiter oben am Spross angeordneten Blättern sind die Nebenblätter nur noch etwa halb so groß, stehen frei, sind breiter als lang und enden in mehrspitzigen Zipfeln. Der Blütenstand ist kürzer als die zugehörigen Tagblätter und trägt terminal 1-2 cremefarbene Blüten. Der Blütenstiel ist etwa 1cm lang und weist an der Basis eine stark reduzierte unscheinbare Braktee auf. Der Kelchtubus ist 3-5mm lang und hat eine weite Öffnung. Die Kelchzähne sind so lang oder wenig länger als die Röhre, fast gleich gestaltet, dreieckig mit breiter Basis und am Rand kurz bewimpert. Die Krone ist bis zu 17mm lang. Die breite Fahne ist aufrecht, der Rand leicht nach vorne gebogen und im Zentrum sind feine gelbliche, vertikal verlaufende Linien zu erkennen. An den unteren seitlichen Rändern der Fahne wird eine nach vorne gerichtete längliche, apikal gerundete Aussackung gebildet, die 2-4mm lang ist. Die im Vergleich zur Fahne etwas kürzeren Flügel umgeben kuppelförmig das nach vorne zugespitzte Schiffchen. 9 der 10 Staubblätter sind zu einem bis 8mm langen Staminaltubus verwachsen. Das dorsale Staubblatt ist etwas kürzer und der dem Tubus aufliegende Bereich des Filaments ist verbreitert. Der im vorderen Bereich geflügelte Griffel trägt eine kopfige Narbe. Die länglichen Früchte (4-6cm lang, 0,9-1,5cm breit) weisen eine fast geradlinig verlaufende ventrale Naht und eine nach außen gebogene Dorsalnaht auf. Der dorsale Randbereich der Fruchtblatthälften ist bis zu 3mm breit geflügelt. In der dehiszenten Frucht werden gewöhnlich 5-8 scheibenförmige, braune Samen gebildet (Durchmesser 5-7mm).



Abb. 18: *Lathyrus ochrus* (L.) DC.: a) blühender und fruchtender, geflügelter Spross, Stipeln, b) und c) Blüten, unterschiedliche Entwicklungsstadien.

Lathyrus aphaca L.

[Porvlina]

Englisch: Yellow Vetchling, Yellow Flowered Pea **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Aphaca vulgaris* Presl., *Lathyrus affinis* Guss., *Orobus aphaca* Doell.

Herkunftsregion: Südeuropa, Nordafrika, Westasien..

Vorkommen: Täler, Wiedien, Gestrüppe.

Standortbeispiele: Mistra Valley, Manoel Island (erloschen).

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Lathyrus aphaca* L. ist eine einjährige, bis zu 1m hoch werdende, graugrüne Pflanze. Die zierlich erscheinenden Sprosse sind ungeflügelt und haben einen Durchmesser von nur wenigen Millimetern. Die internodialen Bereiche der kantigen Sprosse sind 2-6cm lang. Die Beblätterung der Achse ist auch bei dieser Art bemerkenswert. Nur Sämlinge bilden in der frühen Lebensphase der Pflanze Blättchen aus, die ein Paar kleiner Fiederblättchen tragen. In der späteren Entwicklungsphase werden keine Fiederblätter mehr ausgebildet. Die Nebenblätter werden dann blattartig und übernehmen die Assimilation. Über dem 6. bis 8. Nodium werden im weiteren Verlauf der Blattfolge nach oben, zunehmend größere Nebenblätter gebildet, die bis zum Erreichen der blühfähigen oberen Bereiche der Pflanze ihre Form behalten. Sie sind gegenständig am Spross angeordnet und nicht miteinander verwachsen. Die Form ist breit eiförmig, und am Grund werden zwei spreizende, spitz zulaufende, öhrchenartige Fortsätze ausgebildet. Die Stipel sind parallelnervig, und die Epidermis ist mit einer dünnen Wachsschicht überzogen. Sie können bis 5cm lang und bis 4cm breit werden. Nach dem 6.-8. Internodium beginnt auch die Differenzierung der Blätter in Form von unverzweigten Ranken, die eine Länge von 8cm erreichen können. Aus der Achsel an der Basis der Blattranken geht der einblütige Blütenstand hervor, der die Nebenblätter deutlich überragt. An seiner Spitze entsteht in der Achsel einer rudimentär vorhandenen Braktee eine bis zu 8mm lang gestielte, cremefarbene Blüte. Der unbehaarte Kelch wird bis zu 9mm lang und bildet einen kurzen Tubus mit weiter Öffnung aus. Die Kelchzähne können doppelt so lang wie die Röhre werden. Sie sind länglich, nach vorne allmählich sehr schmal werdend und in einer kurzen hellen Spitze endend. Die Zähne sind ähnlich gestaltet und weisen grüne, longitudinal verlaufende Nerven auf. Der ventrale Kelchzahn ist gekielt. Die Fahne wird bis zu 12mm lang und ist am oberen Ende gekerbt. Einige Adern der Krone sind blauviolett gefärbt und ergeben ein auffälliges feines Streifenmuster, bei dem man einige Verzweigungen der Adern gut erkennen kann. Die weißen Flügel sind im Vergleich zur Krone um 2-3mm kürzer. Die vorderen Bereiche sind kuppelförmig über das darunter liegende Schiffchen gewölbt. Dieses ist am vorderen Ende deutlich zugespitzt und weist am „Bug“ einen 2-3mm langen und 0,5-0,9mm breiten geflügelten Bereich auf. 9 der 10 Staubblätter sind zu einer bis 7mm langen Röhre verwachsen, die gerade am Ende abgeschnitten ist. Das dorsale Staubblatt ist etwas kürzer, und der Bereich, der auf der Röhre aufliegt, ist longitudinal flügelartig verbreitert. Der vordere Bereich des Griffels ist seitlich bis zum Erreichen der kopfigen Narbe verbreitert und dicht behaart. Die Frucht ist eine braune, längliche, seitlich abgeflachte Hülse, die bis zu 4cm lang und bis zu 1cm breit wird. Die Oberfläche ist glatt, und die Samen zeichnen sich an den Breitseiten der Fruchthälften ab. Eine Frucht enthält gewöhnlich 5-8 seitlich abgeflachte Samen, die einen Durchmesser von 4-5mm erreichen. Das Hilum nimmt davon etwa 10% des Umfangs ein.

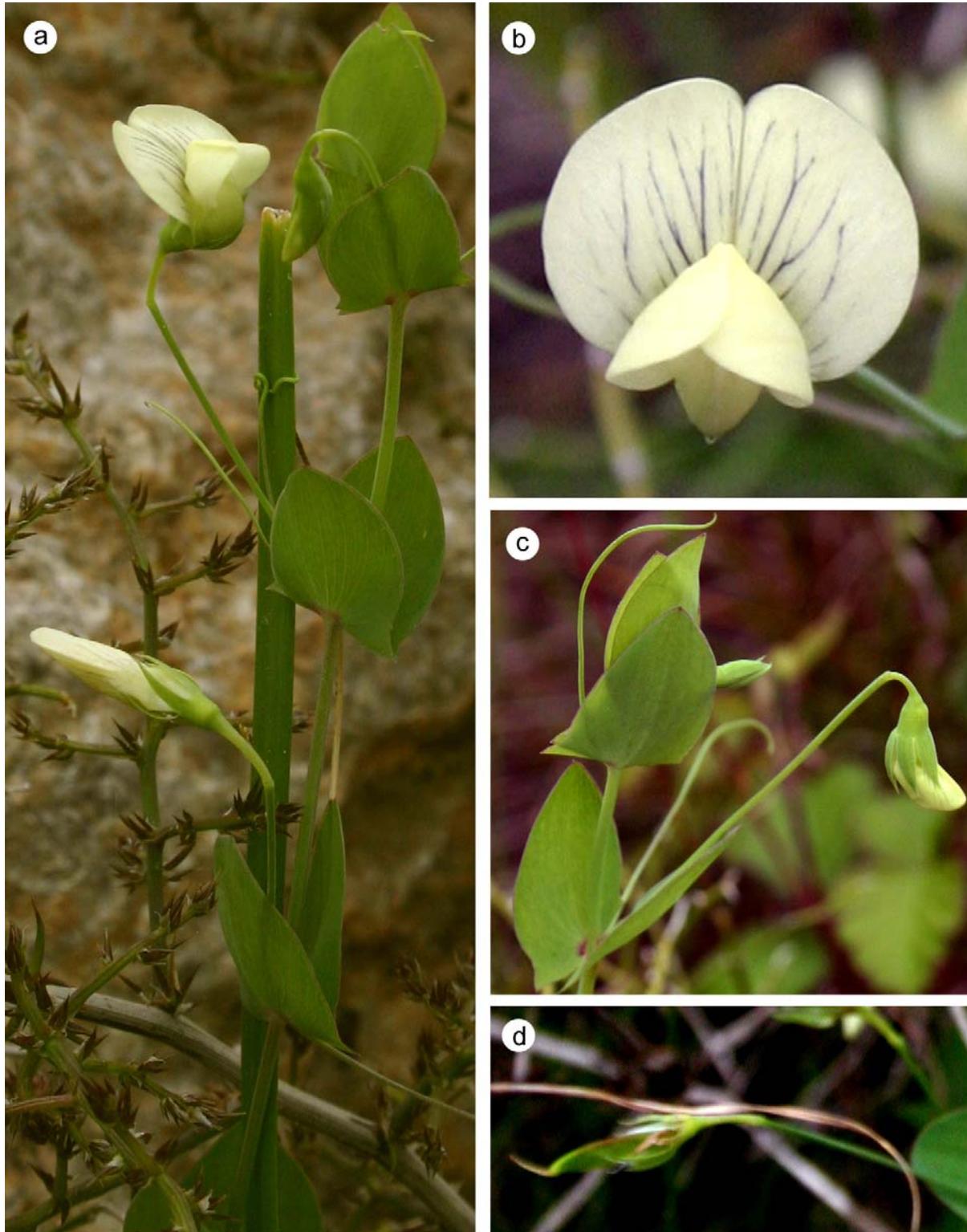


Abb. 19: *Lathyrus aphaca* L.: a) Habitus, zur Ranke umgebildete Blätter, Nebenblätter laubblattartig, b) Krone, c) Beblätterung, Knospe und Kelch, d) junge Frucht.

Lathyrus clymenum L.

[Gilbiena tas-Serp]

Englisch: Crimson Pea, Spanish Vetch **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Lathyrus articulatus* L.

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet.

Vorkommen: sehr variable Standorte, Garigue, steinige und felsige Standorte, offene Flächen, Täler und Talränder, Hochflächen, lehmiger Untergrund (Lehm-Schlamm Sedimente).

Standortbeispiele: Mistra Valley, Ghajn Tuffieha Bay, Wied Incita, Gozo: Ta Cenc, Nuffara, Qala; Comino.

Häufigkeit: häufig. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine rankende, einjährige, häufig stark verzweigte Pflanze, die über einen Meter hoch werden kann. Die kahlen Sprosse sind zweiseitig 1-3mm breit geflügelt. Die im basalen Bereich des Sprosses angelegten unteren Blätter bilden meist nur einen verbreiterten Blattstiel oder ein länglich lanzettliches Phyllodium aus und tragen keine Nebenblätter. Die weiter oben gebildeten 5-10cm langen Blätter sind deutlich gegliedert. Sie weisen einen einige Millimeter breit geflügelten Blattstiel auf. Im weiteren Verlauf sitzen an der ebenfalls geflügelten Rachis 1-5 Paare kurz gestielter Fiederblättchen. Diese Stielchen werden bis 0,4-1mm lang und sind gelblich gefärbt. Die länglichen, elliptischen bis lanzettlichen Fiederblättchen werden 2-5cm lang und 0,5-1cm breit und laufen apikal zu einer kurzen Spitze aus. Die Rachis des Blattes endet in einer einfachen oder mehrfach verzweigten Ranke. Die Nebenblätter können bis 15mm lang werden und sind gewöhnlich zweilappig. Der obere längliche und nach vorne allmählich zugespitzte Lappen ist mehrfach länger als der kurz zugespitzte untere Lappen. Die axillär stehenden Blütenstände werden so lang oder etwas länger als das zugehörige Tragblatt. Am vorderen Ende bilden sie 1-5 gestielte Blüten aus. Die unauffälligen Brakteen sind apikal kurz zugespitzt und werden 0,1-0,5mm lang. Der Kelch wird 7-9mm lang und bildet einen oben weit geöffneten Tubus aus. Dieser ist etwa doppelt so lang wie die allmählich zugespitzten Kelchzähne. Durch die Asymmetrie der zwei etwas breiteren und leicht schiefen dorsalen Zähne im Vergleich mit den länglicheren und schmalen drei ventralen Kelchzähnen bedingt, erscheint dieser unauffällig zweilippig. Die Krone wird 1,5-2cm lang und ist gewöhnlich zweifarbig. Die rötlich-purpurne, fein dunkel geaderte Fahne kontrastiert mit den bläulich-pinkfarbenen Flügeln dieser bemerkenswert schönen Blüte. Sehr selten kann man auf dem maltesischen Archipel eine Albinoförmigkeit finden, bei der die Krone einheitlich weiß ist. Die Fahne steht aufrecht, die äußeren Ränder sind anfangs leicht nach hinten gewölbt. Später krümmen sich die seitlichen Flächen weiter nach hinten. Der aus dem Kelch herausragende, fast schildförmige Abschnitt ist deutlich breiter als lang. Am unteren basalen Bereich der Fahne werden zu jeder Seite bis 2mm lange, gerundete Hörnchen nach vorne ausgestülpt. Die Flügel (bis 20mm lang) können gleich lang oder etwas kürzer wie die Fahne sein. Deren breite vordere Flächen umgeben das deutlich kürzere Schiffchen (9-12mm lang). Es ist im Gegensatz zur Fahne lang genagelt, der vordere Bereich ist halbkreisförmig und läuft zu einer Spitze aus. 9 der 10 Staubblätter sind zu einem Staminaltubus verwachsen, der bis zu 8mm lang werden kann und vorne gerade abgeschnitten ist. Das dorsale, kürzere Staubblatt liegt der Röhre auf und weist in diesen Bereich ein geflügeltes Filament auf. Der Griffel ist bis wenige Millimeter unterhalb der Narbe geflügelt. Die Frucht ist eine 4-7cm lange und 0,8-1,2cm breite, seitlich abgeflachte Hülse, die unreif oft im dorsalen Bereich longitudinal verlaufende violette Streifen ausprägt. Die Oberfläche der Hülse kennzeichnet durch Aufwölbungen im dorsalen Bereich des Fruchtblattes die Lage der Samen. In einer bei Reife braunen Frucht entwickeln sich 5-8 glatte, rundliche Samen an sehr kurzen Funikuli.



Abb. 20: *Lathyrus clymenum* L.: a) Seitenansicht der Blüte, b) Seitenansicht der Blüte mit Kelch (Albinoform), c) blühende Sprosse, d) Frucht.

Lathyrus cicera L.

[Gilbiena tas-Serp]

Englisch: Red Vetchling, Red Pea, Flat Pod Peavine, Chickling Vetch **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Lathyrus aegaetus* Davidov

Herkunftsregion: Europa, Mittelmeergebiet, Nord- und Westafrika, Westasien.

Vorkommen: Feldränder, Brachflächen, felsiger Grund, offene und beschattete Standorte.

Standortbeispiele: Id-Dahar, Marfa Ridge, Bajda Ridge, Qala (Gozo).

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Spätfrühling.

Beschreibung: *Lathyrus cicera* L. ist eine unbehaarte, einjährige, bis zu einem Meter hoch werdende rankende Pflanze. Sprosse und Blätter erscheinen durch eine Wachsschicht graugrün. Die dünnen Sprosse sind wechselständig beblättert. Mit den nodialen Bereichen beginnend, laufen ausgehend von den Blattbasen anfangs breite nach unten sich allmählich verschmälernde Leisten hinab, die dem Spross das charakteristisch geflügelte Muster verleihen. Diese zweiseitige Flügelung ist an der Basis der Sprossachsen kaum zu erkennen und wird umso deutlicher und breiter, je weiter man die vom basalen Bereich der Sprossachse entfernten Abschnitte betrachtet. Die Blätter bilden einen bis 1,5cm langen, geflügelten Blattstiel aus. Die Rachis geht dann in eine gewöhnlich 2-4cm lange einfache oder verzweigte Ranke über. An einem Blatt wird ein Paar lanzettlicher Fiederblätter angelegt, die mit der Vorderseite häufig zur Sprossachse gewandt sind. Die Fiederblättchen sitzen basal auf 1-2mm langen Stielchen und weisen apikal eine Spitze auf. Sie können 2-6cm lang und im mittleren Bereich 2-9mm breit werden. Die Fiederblätter von Sämlingen sind wesentlich kleiner und haben einen verkehrt eiförmigen Umriss mit apikaler Spitze. Die Ranken können bei diesen Blättern fehlen, sind aber häufig als wenige Millimeter lange Fortsätze ausgeprägt. Nebenblätter sind bereits vorhanden. Die Stipel von Blättern an älteren Sprossbereichen können bis 8mm lang werden. Sie sind zweilappig mit spitz zulaufenden gegenüber liegenden Enden. Der vordere Lappen ist mindestens doppelt so lang wie der hintere wesentlich schmalere Lappen. Zwischen diesen beiden Lappen wird häufig noch ein dritter 0,5-1,5mm langer und 0,2-0,5mm breiter Zipfel ausgebildet. Die Blütenstände sind 1-3cm lang und tragen an der Spitze eine gestielte, purpurrot gefärbte Einzelblüte. Der Kelch wird bis 1cm lang, der Tubus weist eine breite Öffnung auf. Die Kelchzähne sind ähnlich, länglich zugespitzt und wenigstens doppelt so lang wie die Röhre. Der ventrale Kelchzahn ist gekielt. Im Knospenstadium erscheinen die anderen Kelchzähne oft gekielt, strecken sich jedoch bei der weiteren Entwicklung der Blüte. Die Krone wird bis zu 17mm lang, die Fahne mit dunkler Aderung ist aufwärts gerichtet und etwas größer als die apikal gerundeten Flügel, die im hinteren Bereich einen 2-3mm langen, nach hinten gerichteten, länglichen Fortsatz aufweisen. Nach der Öffnung der Blüte ist die Fahne leicht nach hinten gebogen und erscheint dadurch an der Spitze gekerbt. Das Schiffchen ist bis zu 13mm lang und an der Spitze gerundet. Der Kiel ist am vorderen Bereich häufig tiefviolett gefärbt, der hintere und die seitlichen Abschnitte sind heller als Krone und Schiffchen. Die 9 miteinander verwachsenen Staubblätter bilden einen 6-7mm langen, glatt abgeschnittenen staminalen Tubus, die freien Bereiche werden 4-6mm lang. Das freie, geflügelte Stamen ist so lang wie die verwachsenen Staubblätter. Der Griffel ist im vorderen Bereich geflügelt und geht allmählich in die kopfige Narbe über. Die 2-5cm lange und 0,5-1cm breite längliche oder rhombische, seitlich abgeflachte Hülse weist auf der Dorsalseite zwei Kiele auf. In einer Hülse reifen gewöhnlich 3-6 schwarzgraue, braun punktierte, glatte Samen.

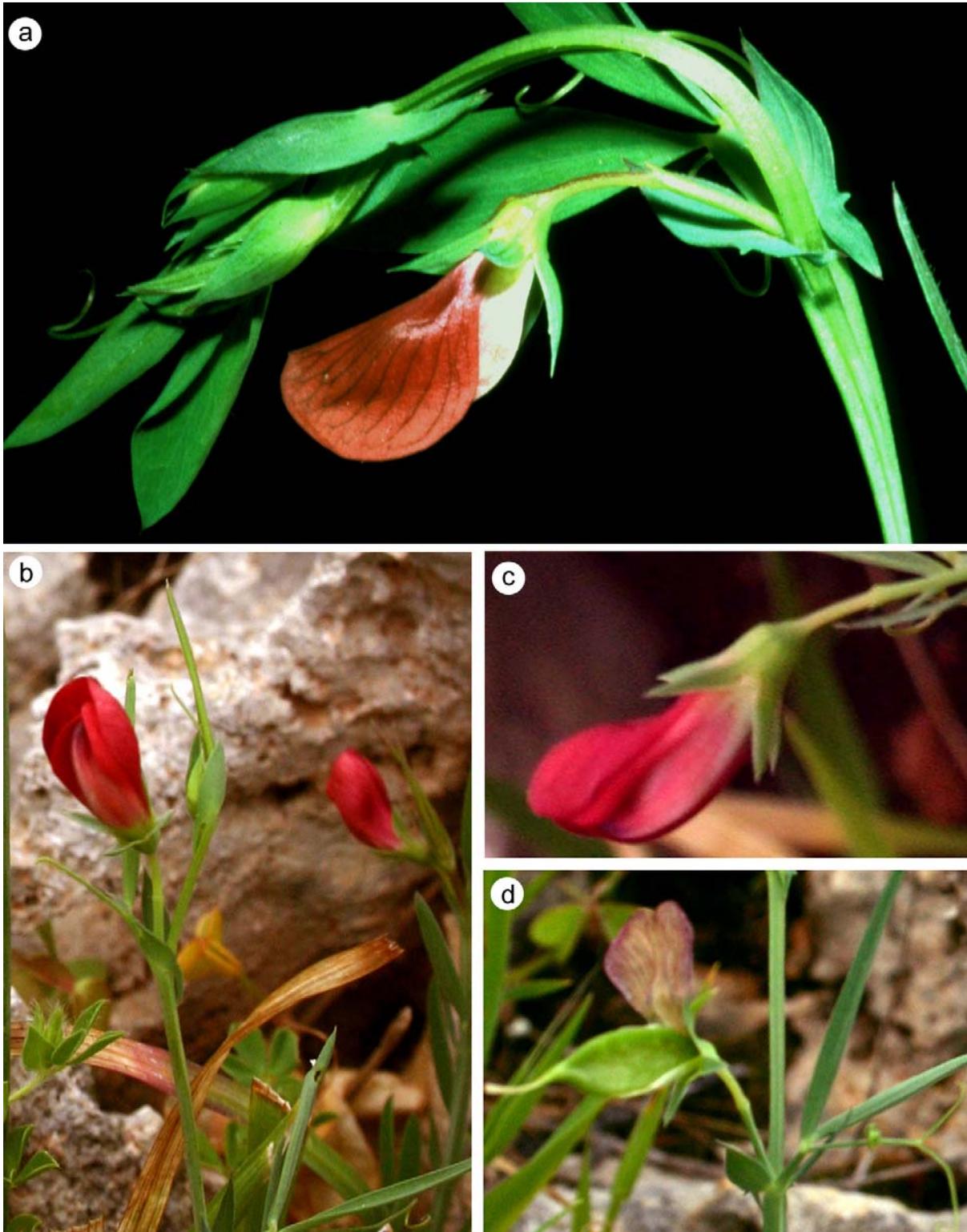


Abb. 21: *Lathyrus cicera* L.: a) und b) blühende Sprosse, c) Kelch und Krone, d) Frucht.

Ononis L.

Die Gattung ist mit etwa 75 Arten von Macaronesien im Westen bis in den Iran im Osten, von Nordeuropa bis nach Äthiopien vertreten. Das Verbreitungszentrum liegt im westlichen mediterranen Raum. Von den 49 europäischen Vertretern können wir 5 Arten auf Malta finden. Die Gattung umschließt einjährige und ausdauernde Kräuter oder kleine stark verzweigte Sträucher. Die Pflanzen haben oft Drüsenhaare ausgebildet, einige Arten kennzeichnen stechende Sprossdornen. Die Blätter sind dreizählig, die oberen oft ungeteilt, gezähnt, das mittlere Blättchen oft länger gestielt. Die Nebenblätter sind mit dem Blattstiel verwachsen, krautig und gewöhnlich gezähnt. Die Blüten erscheinen an achselständigen ährigen, traubigen oder rispigen Infloreszenzen. Der Kelch ist röhrig bis glockig, tief in fünf fast gleiche Kelchzipfel gespalten. Die weißliche, gelbe oder rosafarbene Krone ist durch eine rundliche Fahne und ein geschnäbeltes Schiffchen gekennzeichnet. Die 10 Stamina sind verwachsen. Die dehiszenten, eiförmigen oder länglichen Hülsen enthalten einen bis viele Samen. Bestäubung: Pumpmechanismus.

Ononis natrix L. ssp. *ramosissima* (Desf.) Batt.

[Broxka ta' Ghawdex]

English: Bushy Restharrow, Yellow Restharrow **U. Familie:** Faboideae

Herkunftsregion: Europa, Mittelmeergebiet.

Vorkommen: Garigue, Sanddünen und Küstengebiete.

Standortbeispiele: Marfa, Mellieha, Qalet Marku, Tigne Point (erloschen durch Baumaßnahmen), Ta Cenc und Ramla l-Hamra (Gozo).

Häufigkeit: selten, verbreitet in einigen Regionen. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Ein dichter Zwergstrauch mit klebrig drüsigen Sprossen und Blättern, der bis zu 50cm hoch wird. Die gesamte Oberfläche ist dicht mit 0,1-0,4mm langen Trichomen besetzt, die am vorderen Ende ein Drüsenköpfchen ausbilden. Die dunkelgrünen Blätter stehen mit einer Internodienlänge von 4-10mm dicht beieinander und werden 1-2cm lang. Die Rachis wird 3-8mm lang und ist auf der Oberseite 0,2-0,6mm tief gekerbt. Die gewöhnlich dreiteiligen Blätter tragen am Ende der Rachis eine 0,4-10mm lange und 2-4mm breite Endfieder. Die Form ist länglich bis eiförmig, die Ränder sind bereits basal hinter dem ersten Drittel des Blättchens gezähnt. Das Blättchen ist gekielt und leicht nach unten gekrümmt. Die Seitenfieder sitzen 0,3-1,5mm unterhalb der Basis der Endfieder, sind etwas kleiner und im Vergleich zu dieser gleich gestaltet. Die Nebenblätter sind länglich bis lanzettlich mit breiter Basis, 3-5mm lang und am vorderen Ende zu einer stumpfen Spitze ausgezogen. Die Blüten stehen gewöhnlich einzeln an achselständigen Infloreszenzen. Der Blütenstand weist an seinem vorderen Ende einen 5-8mm langen, grannenartigen Zipfel auf. Die Braktee ist zugespitzt und wird bis zu 1mm lang. Der Blütenstiel erreicht eine Länge bis zu 5mm und trägt eine bis zu 12mm große gelbe Blüte. Der Kelch (6-7mm lang) bildet einen glockenförmigen, 2-3mm langen Tubus aus. Die fast gleich langen Kelchzähne (4-5mm lang) sind apikal zugespitzt, die beiden lateralen wenig nach oben gebogen, der ventrale Zahn gekielt. Die bis zu 12mm lange, glänzende Fahne ist oft rötlich geadert. Die Flügel sind nur etwas kürzer, und das Schiffchen ist im vorderen Bereich stumpf zugespitzt. Alle Staubblätter sind zu einer schief abgeschnittenen Röhre (6-7mm lang) verwachsen. Die braune, drüsig behaarte Frucht ist länglich mit seitlich gerundeten Fruchtblatthälften. Beide Enden sind zugespitzt, und am vorderen Ende ragt der persistente Griffel hervor. Die gewöhnlich 1,5-2,5cm langen und 0,4-0,6cm breiten Hülsen tragen 2-8 seitlich abgeflachte, herz- bis nierenförmige Samen mit warziger Oberfläche.



Abb. 22: *Ononis natrix* L. ssp. *ramosissima* (Desf.) Batt.: a) Blätter, Knospen und Blüten, b) Habitus, c) behaarte Früchte mit aufrechtem Griffel.

Ononis biflora Desf.

[Broxka]

Englisch: Two-flowered Restharrow **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Ononis geminiflora* Lag.

Herkunftsregion: Mittelmeerraum.

Vorkommen: Felder, Feldränder, Kulturland.

Standortbeispiele: Gnejna, Marsaskala, Wied Hanzira (Gozo).

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige, krautige Pflanze mit aufrechten, hellgrünen Sprossen und dunkelgrünen, oft etwas fleischigen Blättern, die eine Wuchshöhe von einem halben Meter erreichen kann. Die ganze Pflanze ist dicht silbrig behaart. Die Tichome sind unterschiedlich lange, mehrzellige Emergenzen mit jeweils einem länglichen Drüsenköpfchen, die eine Länge von 0,3-1mm erreichen. Die Sprosse sind mit dreiteiligen Fiederblättern, die 2-3cm lang werden können, besetzt. Die Rachis wird 10-15mm lang und 3-5mm breit. Auf der Oberseite verläuft longitudinal eine bis zu 1mm tiefe, hellere Furche, die Ränder der Rachis sind leicht nach innen gebogen. Die Nebenblätter sind laubig, 9-13mm lang und 3-5mm breit. Sie laufen im vorderen Bereich in einen zugespitzten Lappen aus. Der Saum kann glatt, leicht gebuchtet oder locker gezähnt sein. Bereits 2-3mm vor dem oberen Ansatz der Nebenblätter werden seitlich an der Rachis zwei paarig angeordnete Fiederblättchen angelegt. Diese sind länglich bis elliptisch, bis zu 15mm lang und etwa halb so breit. Sie sitzen auf kurzen Stielchen (0,2-0,5m lang) und der Rand kann gezähnt oder gesägt sein. Hinter dem Ansatz der Seitenfieder verschmälert sich die Rachis und bildet eine nur wenige Millimeter größere, gleich geformte Endfieder aus. Ein bis gewöhnlich zwei gestielte Blüten stehen auf 2-3cm langen Blütenstandstielen, die am vorderen Ende einen 3-8mm langen zipfelartigen Fortsatz aufweisen. Die Brakteen sind nur rudimentär ausgeprägt. Die bis 1cm langen, dicht drüsig behaarten Kelche bilden lang ausgezogene, fast fädig erscheinende Kelchzähne aus. Diese werden 7-8mm lang und sind deutlich um ein mehrfaches länger als die glockenförmige 2-3mm lange Röhre mit breiter Öffnung. Die Kelchzähne sind ähnlich gestaltet, die beiden lateralen sind oft etwas nach oben gebogen, und der ventrale Kelchzahn ist häufig durch leicht eingerollte Ränder gekennzeichnet. Die auffällige Krone wird bis zu 14mm lang und ist kontrastreich weiß-cremefarben und rötlich gemustert. Die Fahne wird bis zu 14mm lang und ist kaum genagelt. Sie ist weiß mit feiner rötlicher Aderung, das vordere Ende läuft zu einer bis 1mm langen Spitze aus. Die Flügel erreichen eine Länge bis zu 11mm und sind am vorderen Rand leicht unregelmäßig gebuchtet. Das geschnäbelte Schiffchen ist deutlich länger als die Flügel, am vorderen Ende rötlich bis pinkfarben und lang zugespitzt. Die Staubblätter sind zu einem am vorderen Abschnitt leicht schief abgeschnittenen Staminaltubus verwachsen, der eine Länge von 6-8mm erreichen kann. Der Fruchtknoten und der basale Bereich des Griffels ist dicht drüsig behaart, die Narbe ist kopfig. Die zur Reife braunen, dicht behaarten hängenden Hülsen werden 2-2,5cm lang und 0,4-0,6mm breit. Sie sind zu beiden Enden leicht zugespitzt, seitlich abgerundet und somit im Querschnitt fast zylindrisch. Die Verwachsungsnähte sind unauffällig. In den Hülsen reifen 15-25 hellbraune Samen. Die Oberfläche der Samen ist warzig, die Form nierenförmig mit leicht abgeflachten Seiten. Das schwarze Hilum befindet sich in einer 0,1-0,3mm tiefen Kerbe der durchschnittlich 2-3mm großen Samen.



Abb. 23: *Ononis biflora* Desf.: a) und b) blühende und fruchtende Sprosse, c) Krone.

Ononis sieberi Besser ex DC.

[Broxka]

Englisch: Rednose Restharrow **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Ononis viscosa* L. *ssp. sieberi* (Besser ex DC.) Sirj.,
O. polymorpha Guss., *O. pubescens* Ten.

Herkunftsregion: zentraler- und östlicher Mittelmeerraum.

Vorkommen: Garique, steinige Täler.

Standortbeispiele: Bidnija, Wied Gerzuma, Mistra Valley, Wied Hanzira (Gozo).

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige, dicht flauschig behaarte Pflanze, die bis zu 30cm lange, gewöhnlich kriechende, im vorderen Bereich aufrechte, krautige Sprosse hervorbringt. Zwischen den abstehenden, bis zu 6mm langen, mehrzelligen Haaren befinden sich 0,1-1mm lange Trichome mit kugeligen Drüsenköpfchen. Die Sprosse verzweigen sich bereits oberhalb der Basis und tragen im basalen und im obersten Abschnitt einteilige, ansonsten dreiteilige Fiederblätter. Die Rachis wird bis zu 3cm lang, ist longitudinal auf der Oberseite bis zu 1mm tief gefurcht und an den Rändern bis zu 1mm breit geflügelt. Aus dem vorderen Bereich der Rachis gehen die paarig angeordneten, fast sitzenden Seitenfiedern hervor, die länglich oder verkehrt eiförmig sind. Die Flächen der Blättchenhälften sind bezogen auf die Lage der Hauptader ungleich, so dass eine leichte Asymmetrie vorliegt. Der Rand der Blättchen ist gezähnt, beide Seiten sind drüsig behaart. Die fast sitzende und deutlich größere Endfieder (bis zu 3cm lang und 1,5cm breit) befindet sich am vorderen Ende des schmaleren und ebenfalls geflügelten Bereiches der Rachis, 3-7mm vom Ansatz der Seitenfiedern entfernt. Die Endfieder ist nicht asymmetrisch, die Form entspricht den Seitenfiedern. Die Nebenblätter sind ganzrandig, vorne lanzettlich und über einen längeren Bereich (1-2,5cm) mit der Rachis verwachsen. Die gewöhnlich einblütigen, achselständigen Infloreszenzen sind so lang oder etwas länger als das zugehörige Tragblatt. Der apikale Bereich des Blütenstandes endet in einem winzigen, höchstens 1-2mm langen, zugespitzten Zipfel. Die Blütenstiele, aus der Achsel einer winzigen Braktee hervorgehend, werden 3-5mm lang. Der Kelch ist behaart und wird bis zu 10mm lang. Der glockenförmige, anfangs seitlich abgeflachte Tubus erreicht eine Länge von 2-3mm und trägt 7-8mm lange, länglich-lanzettliche Kelchzähne, die auf der Außenseite 3 prominente Nerven aufweisen. Zunächst liegen alle Kelchzähne der jungen Krone auf, nach Öffnung der Blüte spreizen sich die lateralen und der gekielte untere Kelchzahn nach außen. Die beiden dorsalen Zähne hingegen liegen der Rückseite der Fahne auf. Die vorderen Bereiche der beiden lateralen Zähne können nach Öffnung der Blüte leicht nach oben gekrümmt sein. Die Krone wird bis 13mm lang und verströmt einen angenehmen, süßlichen Duft. Vor dem Erblühen ist die Fahne auf der Rückseite orange-rosa gefärbt und mit pinkfarbenen feinen Adern gemustert. Nach dem Öffnen der Blüte verblassen diese Farben zunehmend. Die Ränder werden dann nach hinten umgeschlagen und der zentrale Bereich weist auf der Innenseite rötliche Streifen und Punkte auf. Die bis zu 10mm langen, gelben Flügel verbergen das etwa gleich lange, apikal deutlich zugespitzte Schiffchen. Der vordere basale Bereich des Schiffchens krümmt sich zur Spitze hin nahezu rechtwinklig nach oben. Alle Staubblätter sind zu einer Röhre verwachsen, die bis 7mm lang werden kann. Durch die unterschiedliche Verwachsungslänge der Filamente erscheint die Röhre schief abgeschnitten und die Länge der freien Abschnitte der Filamente ist unterschiedlich. Der Fruchtknoten und der untere Bereich des Griffels sind dicht drüsig behaart. Die hängenden Früchte erreichen gewöhnlich die doppelte Länge des persistenten Kelches, sind behaart, seitlich leicht abgeflacht und enthalten 3-6 hellbraune Samen. Diese sind elliptisch mit einer Vertiefung im Bereich des Hilum und haben eine warzige Oberflächentextur.



Abb. 24: *Ononis sieberi* Besser ex DC.: a) blühender Spross, b) noch nicht geöffnete Krone mit markanter Färbung und Musterung der Fahne, behaarte Kelche, c) geöffnete Krone mit spreizenden Kelchzähnen.

Englisch: Mediterranean Restharrow **U. Familie:** Faboideae

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet.

Vorkommen: Feldränder, Ödland, Täler.

Standortbeispiele: Wied Incita, Wied Hoxt, Zebbug und Qala (Gozo).

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Spätfrühling-Frühsummer.

Beschreibung: Eine einjährige Pflanze mit aufrechten, bereits früh verzweigten und rasch verholzenden Sprossen. Die Sprosse sind ungleichmäßig mit bis zu 1,5mm langen, mehrzelligen Drüsenhaaren besetzt. Besonders die nodialen Abschnitte sind dicht behaart, die internodialen Bereiche hingegen sind nur an den, den Blättern gegenüber liegenden Seiten, herablaufend einseitig behaart. Die Blätter sind bis zu 4cm lang mit gewöhnlich drei terminalen Fiederblättchen. Die hell gefurchte Rachis wird bis 2cm lang. Die Endfieder ist kurz gestielt, elliptisch bis verkehrt eiförmig, mit stechend spitz gezähnten Rändern. Die Unterseite des Blättchens ist besonders auf der Hauptader dicht mit Haaren besetzt. Die Oberseite kann glatt oder locker mit sehr kurzen Drüsenhaaren versehen sein. Die beiden Seitenfiedern sind bei gleicher Form und Behaarung deutlich kleiner als die bis 2cm lange und bis 1cm breite Endfieder. Die Nebenblätter sind bis 7mm lang, apikal zugespitzt und am Rand mit winzigen Zähnen versehen. Gewöhnlich trägt die Spitze jedes Zähns ein kurz gestieltes Drüsenhaar. An den Enden der Hauptachse und der Seitensprosse werden die Blütenstände angelegt. Die Blüten sind kurz gestielt und aus jedem Nodium des länglichen, kopfigen Blütenstandes gehen aus den Achseln unterschiedlich gestalteter Brakteen die Einzelblüten hervor. Im unteren Bereich der Infloreszenz werden Brakteen mit gewölbten, häutigen und überdimensioniert erscheinenden Nebenblättern hervorgebracht. Diese sind besonders breit, hell gefärbt, strohig und weisen dichte Parallelnervatur auf. Die Rachis ist nur sehr kurz und trägt im vorderen Bereich zunächst noch drei kleine Fiederblättchen, die bezüglich der Form und Anordnung den Fiederblättchen der unteren Bereiche des Sprosses entsprechen, jedoch wesentlich kleiner sind. Die Fiederblättchen und die Rachis werden, je weiter man sich dem Ende des Blütenstandes nähert, reduziert. Zunächst werden keine Seitenfiedern mehr ausgebildet, die Endfieder wird zunächst zu einem linear lanzettlichen Blättchen und im weiteren Verlauf zu einem zipfelartigen Fortsatz. Die Rachis kann man nur noch an dem dunkelgrünen vorderen Bereich der verwachsenen, nun deutlich verbreiterten Stipeln erahnen. Der glockenförmige Kelch wird bis 1cm lang und ist außen drüsig behaart. Die Röhre ist fast doppelt so lang wie die ungleichmäßig gestalteten, weiß geaderten, apikal zugespitzten, stechenden Kelchzähne. Die dorsalen Zähne weisen jeweils einen breiten nach außen gerichteten Seitenlappen auf. Sie sind weit mit den häufig kürzeren lateralen Zähnen verwachsen. Der ventrale Kelchzahn ist lanzettlich mit breiter Basis und deutlich gekielt. Die Krone wird 10–14mm lang, die Fahne ist schmal, vorne rundlich und weißlich bis rosafarben mit dunkleren Adern. Der Rand wird nach Öffnung gewöhnlich nicht umgebogen. Die schmalen Flügel und das spitz zulaufende, kurz geschnäbelte Schiffchen sind lang genagelt. Alle Stamina sind zu einer schmalen, bis 9mm langen Röhre verwachsen. Der Fruchtknoten ist anliegend dicht drüsig behaart, mit einem fädigen Griffel und kopfiger Narbe. Die Früchte sind braune Hülsen, die im persistenten Kelch nach Reife verborgen bleiben und auch mit diesem gemeinsam abfallen. Die Hülse (5-6mm lang, 2,5-3mm breit) ist länglich, seitlich abgeflacht und behaart. Die Dorsalseite ist bauchig gewölbt, die Ventralseite hingegen gerade. Im vorderen Bereich wird ein hakig nach oben gebogener Schnabel ausgebildet. Die fast zylindrische Frucht enthält 2-5 nierenförmige Samen mit warziger Oberfläche.

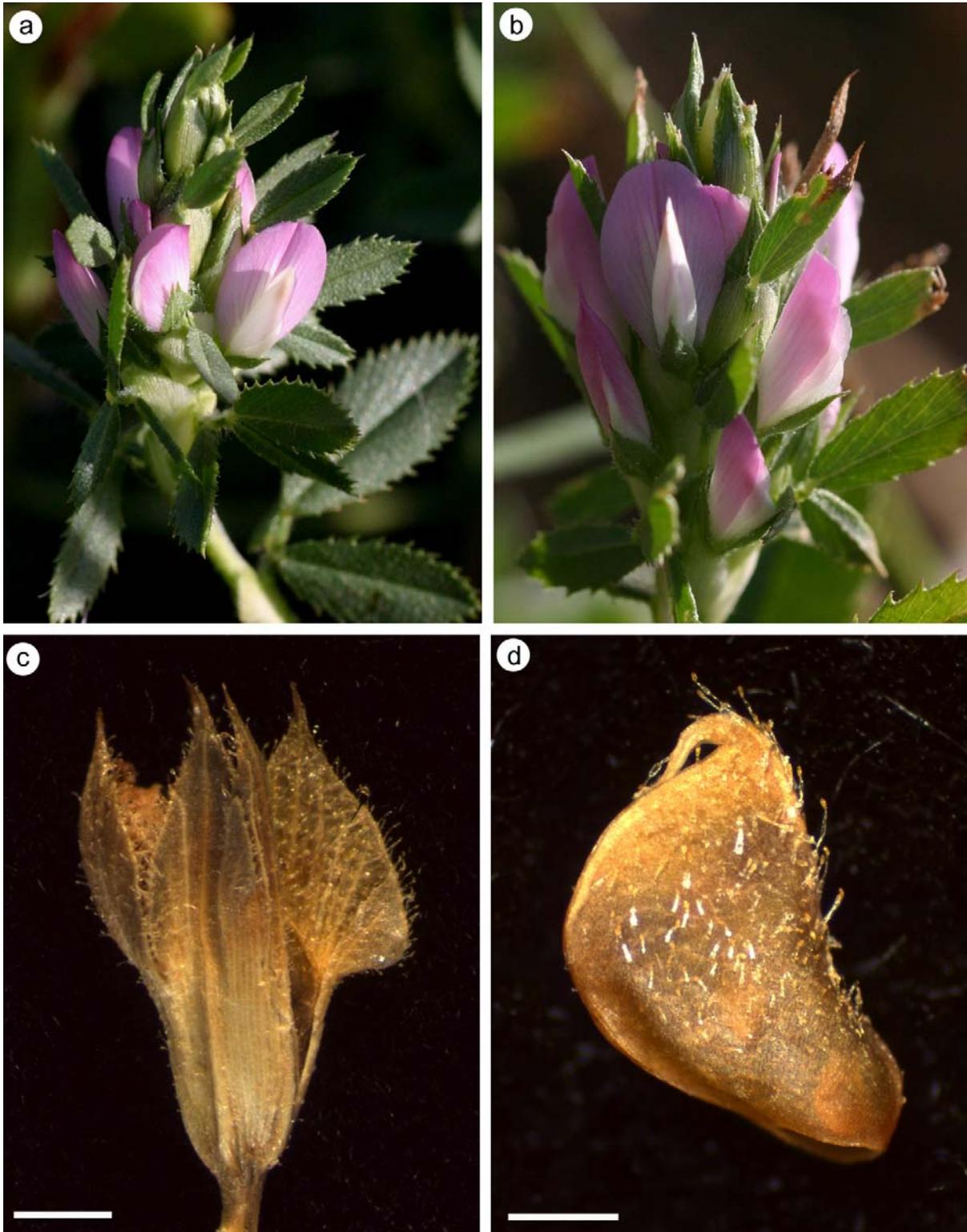


Abb. 25: *Ononis mitissima* L.: a) und b) terminale Blütenstände, c) Kelch (Maßstab: 2mm), d) Frucht (Maßstab: 1,5mm).

Ononis reclinata L.

[Broxka]

Englisch: Small Restharrow **U. Familie:** Faboideae

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet, Europa, Kanaren, Nord- und Ostafrika.

Vorkommen: Garique, Steppe, Hochflächen, Ödland.

Standortbeispiele: Nadur Tower, Mistra Valley, Bidnija, Wied Hanzira und Wied Sabbar (Gozo), Comino.

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige, zierliche bereits sich an der Basis verzweigende Pflanze mit aufrechten oder niederliegenden Sprossen. Sie wird gewöhnlich nur 5-15cm groß und ist dicht behaart. Die Sprosse und Blätter sind gewöhnlich mit kurzen Drüsenhaaren besetzt. Der Kelch und die Früchte weisen neben den kurzen Drüsenhaaren auch unregelmäßig angeordnete, bis zu 3mm lange einfache, mehrzellige Haare auf. Die Fiederblätter können 5-15mm lang werden und ein- bis dreiteilig sein. Die Blätter im unteren und mittleren Bereich des Sprosses sind meist dreiteilig mit einer kurzen, 2-7mm lange Rachis. Diese ist auf der Oberseite longitudinal 0,1-0,3mm tief gefurcht. Die Furche ist durch eine helle Linie gekennzeichnet. Im vorderen Bereich der Rachis werden zunächst die beiden seitlichen und am apikalen Abschnitt die Endfieder ausgebildet. Diese drei Fiederblättchen stehen auf kurzen, 0,1-0,5mm langen Stielchen. Sie werden gewöhnlich bis zu 5mm lang und im oberen Abschnitt bis zu 3mm breit und sind leicht gekielt. Sie sind verkehrt eiförmig bis keilförmig und weisen am vorderen Ende kurze Zähnchen auf. Beide Seiten, sowohl die Interkostalfelder als auch die Adern sind locker mit kurzen Drüsenhaaren besetzt. Die Endfieder kann etwas größer sein als die Seitenfiedern. Im Bereich des Blütenstandes werden die Seitenfiedern und ein Teil der Rachis reduziert, dann werden nur noch einteilige Fiederblättchen mit kleiner Endfieder ausgebildet. Die Nebenblätter sind ganzrandig, apikal leicht zugespitzt und der Rand gebuchtet oder gezähnt. Sie werden 2-3mm lang und sind durch weiße Nervatur gekennzeichnet. Die Variabilität der Nebenblätter ist nicht sehr groß, die Brakteen werden durch Reduktionen der anderen Blattanteile von den Stipeln dominiert. Die Blüten werden an endständigen, beblätterten Razemen als traubige Infloreszenzen ausgebildet. Die Blütenstiele sind kürzer als die Blätter. Der Kelch wird bis zu 5,5mm lang. Der Längenanteil der Röhre (1-1,5mm) ist im Vergleich zu der Länge der Kelchzähne (3-4mm) deutlich kleiner. Die Zähne sind linear-lanzettlich, die Dorsalzähne wenig länger als die Lateralzähne, der ventrale Zahn ist leicht gekielt. Die Krone (bis 7mm lang) ist nur wenig länger als der Kelch. Die Fahne ist gewöhnlich pinkfarben mit violetter oder dunkelroter Streifung. Die Ränder werden nach dem Öffnen der Blüte leicht nach hinten gebogen. Schiffchen und Flügel sind weiß, die Spitze des Schiffchens ist cremefarben. Die vorne schmalen Flügel liegen flach dem Schiffchen auf. Der basale vordere Bereich des Schiffchens sanft gerundet und an der Spitze kurz geschnäbelt. Der vordere Bereich läuft stumpf aus. Der im Vergleich zur Krone breite staminale Tubus wird bis 4mm lang, die Röhre ist nur leicht schief abgeschnitten. Aus der Epidermis des Fruchtknotens gehen unterschiedliche Trichome hervor (Drüsenhaare und einfache, mehrzellige Haare), der Griffel ist nur in der unteren Hälfte drüsig behaart. Die Narbe bildet oft einen hakig nach hinten gebogenen Narbenlappen aus. Bei Fruchtreife verfärbt sich der Kelch rötlich, die Hülsen hängen nach unten. Die auf der Außenseite rötlichbraun gefärbten, länglichen Früchte erscheinen durch die gewölbten Fruchtblatthälften zylindrisch. Sie werden bis 5mm lang, mit einem Durchmesser von 1-1,5mm. Die Fruchtwände sind lang silbrig behaart. Die Hülsen entlassen beim Zerreißen an den Verwachsungsnähten 5-20 nierenförmige bis rundliche, gelblich-braune Samen mit warziger Oberfläche (Durchmesser 0.6-1,1mm) und eingesenkten Hilum.



Abb. 26: *Ononis reclinata* L.: a) blühender Spross, b) blühender Spross mit nach unten geneigten Früchten, c) reife, behaarte Früchte mit Samen (Maßstab: 2,5mm), d) Krone mit behaartem Kelch.

Melilotus L.

Die Gattung ist mit etwa 20 Arten in Mittel- und Südeuropa, Nordafrika und Asien verbreitet. In Europa sind 16 Arten beheimatet, auf Malta können wir 5 Arten vorfinden. Mehrere Taxa sind als Futterpflanzen, Bienenweiden oder auch als Heilpflanzen von besonderem weltwirtschaftlichen Interesse. Die meisten Arten enthalten Cumaringlycoside und duften beim Welken nach Waldmeister. Daher finden diese auch als Aromastoffe und Mottenschutz Verwendung. Alle Arten bevorzugen mineralstoffreiche Böden. Die Gattung umschließt ein- bis zweijährige, selten mehrjährige Kräuter. Die Sprosse sind aufrecht und stark verzweigt. Die Blätter sind dreiteilig, wobei das mittlere Blättchen länger gestielt ist als die beiden seitlichen. Die eiförmig bis länglich lanzettlichen Blättchen haben oft gezähnte Ränder. Die Nebenblätter sind allgemein klein und lanzettlich. Die traubigen, leicht einseitwendigen Infloreszenzen erscheinen blattachselständig und sind deutlich gestielt. Die nickenden Blüten haben einen kurzglockigen Kelch mit fünf ungleichen Kelchzähnen. Die gelbe oder weiße Krone ist deutlich vom staminalen Tubus getrennt, das obere Staubblatt ist frei. Die Früchte sind rundlich oder verkehrt eiförmig, seltener länglich-rhombisch und weisen in einigen Fällen besondere leistenartige Oberflächenstrukturen auf. Sie sind meist indehiszent und enthalten ein bis zwei, selten mehrere Samen. Bestäubung: Klappmechanismus.

Melilotus sulcatus Desf.

[Trew Komuni]

Englisch: Mediterranean Melilot, Mediterranean Sweetclover **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Melilotus sulcata* Desf., *M. compactus* Guss., *M. neapolitanus* Ten., *M. sulcatus* Desf. ssp. *aschersonii* (O.E.Schulz) P.Fourn., *Sertula sulcata* (Desf.) Kuntze

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet.

Vorkommen: Feldränder, kultivierte Flächen, gestörter Grund, Brachen, Wege und Straßenränder, Ruderalstandorte.

Standortbeispiele: Jubilee Grove, Floriana, Kalkera, Marsa, Wied Incita, Mgarr(Gozo), Comino.

Häufigkeit: sehr häufig. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige krautige Pflanze, mit einfachen oder verzweigten, aufrechten Sprossen, die eine Wuchshöhe von 10-50cm erreichen kann. Die Sprosse sind unregelmäßig locker behaart, die Trichome mehrzellig, ohne Drüsenköpfchen und werden 0,1-0,5mm lang. An den Sprossen werden dreiteilige Fiederblätter angelegt. Die Rachis mit verbreiteter oder gefurchter Oberseite ist kürzer oder so lang wie die gestielte Endfieder. Die Fiederblättchen sind länglich, verkehrt eiförmig oder verkehrt keilförmig; der vordere Bereich ist gerundet. An den Rändern werden spitze Zähnen ausgebildet. Die Fiederblättchen sind 8-13mm lang und im vorderen Bereich 2-4mm breit. Die Nebenblätter sind dreieckig mit gezähnten Rand, 1,5-7mm lang. Die axillär gebildeten traubigen und apikal begränzten (3-6mm lang) Blütenstände, die bis 2,5cm lang werden, tragen bis zu 30 kleine, dicht stehende Blüten. Die Razeme sind so lang oder länger als das zugehörige Tragblatt, strecken sich bei Fruchtreife, so dass fruchtende Razeme deutlich länger als die Tragblätter sind. Die Brakteen (0,4-0,7mm lang) laufen apikal spitz zu. Der unbehaarte, glockige Kelch wird bis 2mm lang. Die Kelchzähne sind dreieckig, mit einem hellen Zentralnerv und erreichen eine Länge von 0,3-0,8mm. Die dorsalen Zähnen sind an der Basis etwas breiter, der ventrale Zahn ist sehr kurz. Die Krone wird nur 2,5-4mm lang. Das Schiffchen ist nur wenig länger als die nicht aufrechte Fahne. Die Flügel sind schmal und deutlich kürzer. Die Früchte sind fast rund, seitlich leicht abgeflacht, 1,5-4mm lang, mit auf jeder Seite des Fruchtblattes dicht stehenden, konzentrischen Leisten. Die bei Reife gelblichgrauen Früchte enthalten einen rundlichen Samen mit feiner, warziger Oberfläche.

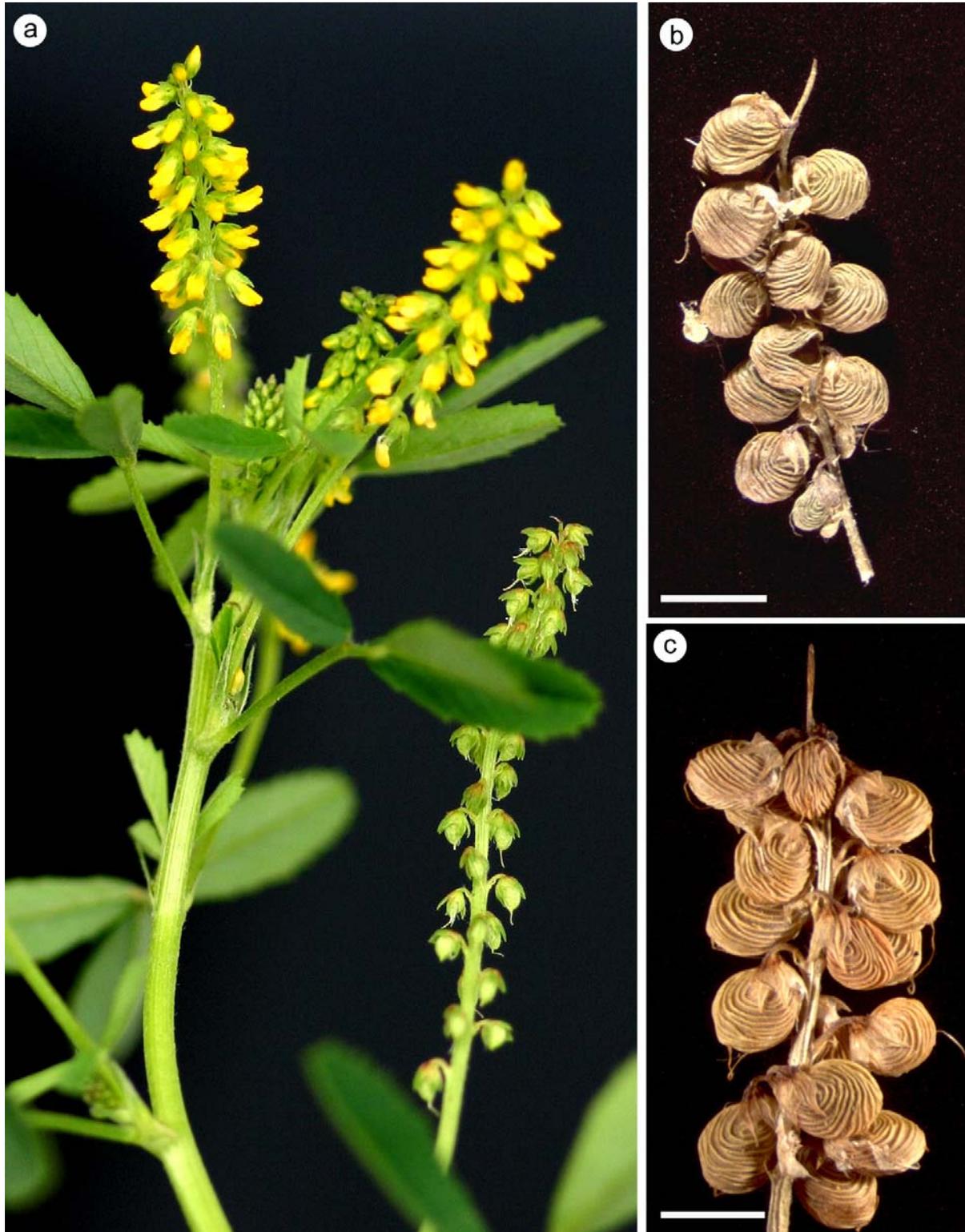


Abb. 27: *Melilotus sulcatus* Desf.: a) Spross mit Blütenständen in verschiedenen Entwicklungsstadien, b) und c) Fruchtsände mit reifen Früchten und auffälligem Leistenmuster. Maßstäbe: b) 2,5mm, c) 2mm.

Melilotus segetalis (Brot.) Ser.

[Trew]

Englisch: Corn Melilot **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Melilotus sulcatus* Desf. *ssp segetalis* (Brot.) P.Fourn.,
M. compacta Salzm., *Trifolium segetale* Brot.

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet.

Vorkommen: Felder und Feldränder, kultivierte Flächen, Ruderalstandorte, Täler, bevorzugt feuchtere Standorte.

Standortbeispiele: Bidnija, Wied Ghajn Rihuna, Wied Bahria, Wied tal-Pawles, Kennedy Grove, Wied tal- Gnejna, Gozo: Wied Lunzjata, Wied ix Xlendi.

Häufigkeit: häufig. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Melilotus segetalis* (Brot.) Ser. ist eine einjährige, krautige Pflanze mit aufrechten oder bogig aufsteigenden, vielfach verzweigten Sprossen, die eine Länge von über 50cm erreichen können. Die Sprosse sind gewöhnlich locker anliegend behaart und verkahlen später. Die Blätter sind grün oder bläulich grün und dreiteilig gefiedert. Sie können bis 5cm lang werden, wobei die Rachis unterschiedlich lang ausgebildet sein kann. Auf der Oberseite ist sie longitudinal bis 0,5mm tief gefurcht, an den Rändern nicht verbreitert. Die länglichen Fiederblättchen sind elliptisch, verkehrt eiförmig bis verkehrt keilförmig mit gerundeten oder stumpfen Enden. Der Rand der Blättchen ist gesägt oder gezähnt. Die Oberseite ist glatt, die Unterseite anliegend behaart. Die gestielte Endfieder kann größer als die Seitenfiedern werden. Die Nebenblätter im unteren Bereich der Sprosse sind ganzrandig, im oberen Bereich länglich zugespitzt, und der Rand ist mit längeren und kürzeren Zähnen besetzt. Die aufrechten Blütenstände erscheinen axillär und strecken sich bei Fruchtreife. Die anfangs bis 3cm langen, traubigen Razeme können dann bis dreimal so lang wie das zugehörige Tragblatt sein. Der fruchtende Bereich ist dann mindestens doppelt so lang wie der Stiel des jeweiligen Blütenstandes. Die leuchtend gelben Blüten sind 4-8mm lang und stehen auf bis 1mm langen, behaarten Stielchen, die aus der Achsel einer länglich zugespitzten, 0,8-1,5mm langen bewimperten Braktee hervorgehen. Der vordere Bereich des Blütenstandes trägt eine kurze, stumpfe, 1-3mm lange Granne. Ein Razem kann 20 bis 50 dicht stehender Blüten hervorbringen. Der Kelch wird bis 2mm lang und ist auf der Außenseite behaart. Die dreieckigen Zähnen weisen am vorderen Ende ein kurzes Spitzchen auf und sind bis zu 1mm lang. Der ventrale Zahn ist gekielt und etwas kürzer als die beiden dorsalen und lateralen Zähne. Bei Fruchtreife reißt der glockige Tubus zwischen den beiden dorsalen Zähnen auf. Vergleicht man die Kronblätter miteinander, kann man feststellen, dass das Schiffchen etwa so lang wie die Fahne ist. Die im vorderen Bereich hingegen sehr schmalen Flügel sind deutlich kürzer. Da das Schiffchen am vorderen Ende im dorsalen Bereich nicht verwachsen ist und eine weitere schlitzförmige Öffnung aufweist, klappt es bereits kurz nach der Entfaltung der Krone nach unten. Dadurch werden die Antheren, Griffel und Narbe freigelegt. Die Früchte reifen rasch, und so kann man vereinzelt an gleichen Blütenständen beobachten, dass während im oberen Bereich noch Knospen vorliegen sich im unteren Abschnitt bereits reife Früchte befinden. Die länglich-runden Früchte sind bei Reife gelblichbraun und werden 2,3-5,5mm lang und 2-5mm breit. Dabei kann die Fruchtgröße mit der Länge des Blütenstandes variieren. Die Früchte bilden beidseitig der dorsalen Verwachsungsnäht longitudinal vorstehende Leisten aus. Die Oberfläche der Naht scheint so in einer Furche zu liegen. Die ventralen Verwachsungsnähte sind außen verdickt, so dass der Eindruck einer nach außen gerichteten Leiste entsteht. Zwischen den Leisten auf der Dorsal- und Ventralseite werden gebogene Leisten, die auch verzweigt sein können, angelegt. Diese verlaufen auf jeder Fruchtblathälfte konzentrisch, dicht beieinander liegend. Die Früchte enthalten einen braunen, glänzenden Samen mit feiner warziger Oberfläche.



Abb. 28: *Melilotus segetalis* (Brot.) Ser.: a) Spross mit Blütenstand, b) und c) Fruchstände mit rötlich gefärbten Kelchen und dicht stehenden Leisten.

Melilotus infestus Guss.

[Trew]

Englisch: Round-fruited Melilot. **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Melilotus infesta* Guss.,

M. sulcatus Desf. *ssp. infestus* (Guss.) Bonnier & Layens

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet.

Vorkommen: Felder, Feldränder, kultivierte Flächen, bevorzugt gute, nährstoffreiche Böden.

Standortbeispiele: Wied Bahrija, Wied Gerzuma, Wied tal-Gnejna, Wied tal-Pawles, Gozo: Wied Lunzjata, Wied ix Xlendi.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige, krautige Pflanze, die bis 70cm hoch werden kann. Sie wirkt durch ihre kräftigen, verzweigten und gewöhnlich aufrechten Sprosse robust. Die Sprosse sind nur anfangs mit hinfalligen, 0,5-1mm langen silbrigen Haaren besetzt. Diese Haare sind unregelmäßig und locker auf der Oberfläche verteilt. Die Sprosse sind im unteren Bereich mit bis 10cm lang werdenden, im oberen Bereich mit zunehmend kleiner werdenden, dreiteiligen Fiederblättern besetzt. Die Rachis kann im unteren Bereich bis 5cm lang werden und erscheint auf der Oberseite durch Einrollen der Ränder bis 0,5mm tief gefurcht. Die Endfieder sitzt auf einem bis 5mm langen vorderen Abschnitt der Rachis. Im unteren Bereich der Sprosse sind die Fiederblättchen verkehrt eiförmig bis verkehrt keilförmig, bis 5cm lang und 3cm breit. Die Ränder sind gezähnt oder doppelt gezähnt. Die Endfieder kann bis doppelt so groß wie die Seitenfiedern sein. Im oberen Bereich der Sprosse werden die Fieder kleiner und etwas schmaler. Die Nebenblätter im unteren Sprossbereich sind an der Basis rundlich und laufen apikal in einen schmalen länglichen Fortsatz aus, während die Ränder lang gezähnt sind. Sie werden bei zunehmender Entfernung von der Basis des Sprosses deutlich schmaler mit weniger gezähnten Rändern und sind im oberen Abschnitt des Sprosses länglich bis keilförmig mit 2-5 winzigen voneinander entfernten Zähnchen am Blattrand. Die Länge der Stipeln variiert so von 20mm im unteren Bereich bis 5mm im oberen Bereich der Achse. Die Blütenstände werden als axiale, gestielte Razeme angelegt, die bis zu 50 hellgelbe, nickende Blüten in lockerer Anordnung tragen. Der traubige Blütenstand ist knospig 3-4cm lang und kann sich dann fruchtend auf bis 17cm Länge strecken. Die Granne (1,5-2,5mm lang) am vorderen Ende des Blütenstandes ist dünn und gewöhnlich apikal allmählich zugespitzt. Die Brakteen werden bis zu 1mm lang und laufen ausgehend von der Basis in eine schmale Spitze aus. An den bogig herabhängenden bis 2mm langen, flaumig behaarten Blütenstielen entwickeln sich 6-8mm lange Blüten. Der Kelch wird bis 3mm lang, ist außen locker bewimpert oder glatt. Die glockige Röhre erreicht nur ein Drittel der Länge der länglich zugespitzten Kelchzähne. Bereits kurz nach Öffnen der Krone spreizen die Zähne etwas auseinander. Die dorsalen Zähne sind bis 2mm lang, die lateralen Zähne hingegen etwas kürzer (1-1,5mm lang) und der Ventralzahn (0,8-1mm lang) nicht gekielt. Die Krone mit hängender oder nur wenig aufgerichteter Fahne, deren vorderer Rand nicht umgeschlagen wird, öffnet sich durch herunterklappen des Schiffchens. Die Fahne ist so lang oder etwas kürzer als das Schiffchen. Die Flügel sind im vorderen Abschnitt sehr schmal und bis zu einem Drittel kürzer als das fast wannenförmige Schiffchen. Der staminale Tubus wird nur bis 3mm lang und ist so nur halb so lang wie die freien vorderen Abschnitte der Filamente. Bei den beiden zuvor genannten Arten sind die freien Bereiche nur etwa ein Drittel so lang. Die Frucht ist verkehrt eiförmig bis birnenförmig und seitlich leicht abgeflacht. Bei Reife ist sie braun bis schwarzbraun gefärbt, 6-7mm lang und 4-5mm breit. Die dorsale Furche ist kaum ausgeprägt, die konzentrischen Leisten sind unregelmäßig und weiter voneinander entfernt angeordnet. Die braunen glänzenden, leicht seitlich abgeflachten Samen weisen eine feine warzige Oberfläche der Testa auf.

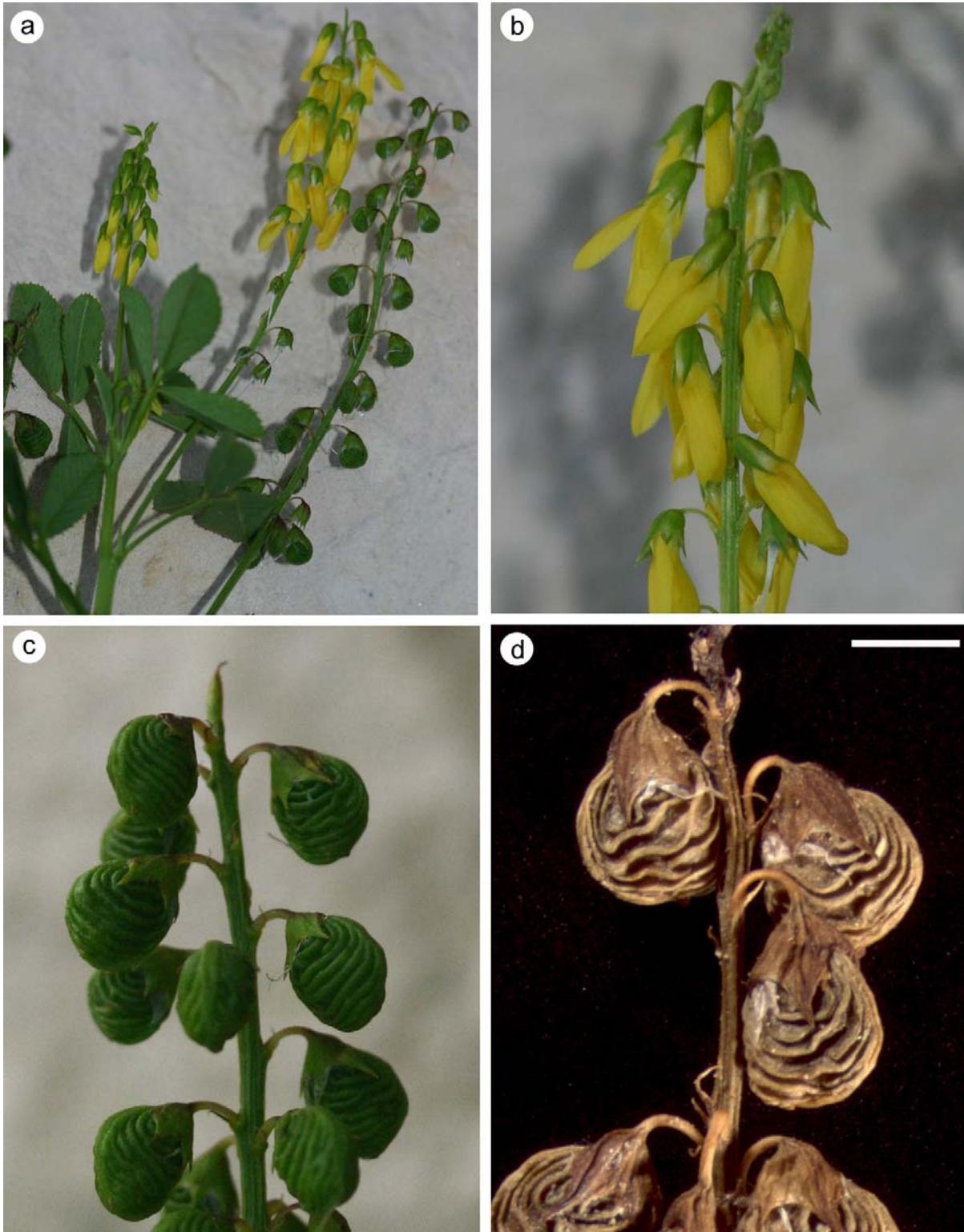


Abb. 29: *Melilotus infestus* Guss.: a) Spross mit Blütenständen in verschiedenen Entwicklungsstadien, b) Blütenstand, c) Fruchtstand mit Granne, d) Fruchtstand mit reifen Früchten, Leistenstruktur (Maßstab: 3mm).

Melilotus messanensis (L.) All.

[Trew]

Englisch: Sicilian Melilot, Southern Melilot, Small Sweetclover **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Trifolium messanense* L., *Melilotus sicula* (Turra) B.D. Jackson, *M. siculus* (Turra) B.D. Jackson

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet, Westasien.

Vorkommen: Feldränder, gestörter Grund, Wege und Straßenränder, sandige und auch brackige Böden.

Standortbeispiele: Ghadira, St. Pawls Bay, Wied tal-Pawles, Delimara Halbinsel, Mellieha, Gozo: Ramla Bay, Xlendi Valley.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige, krautige Pflanze mit bereits an der Basis verzweigten Trieben. Frei stehend erscheint sie durch ihren aufrechten Wuchs mit aufsteigenden Seitenzweigen buschig. Sie wird 20-50cm hoch, und die Sprosse sind mit dreiteiligen Fiederblättern besetzt, die eine Länge von 3-6cm erreichen können. Die Pflanze kann locker mit hinfalligen kurzen Haaren (bis 0,5mm lang) besetzt sein. Die Rachis wird bis 3cm lang und erscheint auf der Oberseite durch Einrollen der verbreiterten Ränder longitudinal 0,2-0,4mm tief gefurcht. Die Fiederblättchen sind an der Basis der Sprosse breit verkehrt eiförmig, bis 3cm lang und bis 1,5cm breit. An den vorderen Abschnitten der Sprosse sind sie deutlich schmaler und können eher als verkehrt keilförmig beschrieben werden. Die Spitze der Blättchen kann rundlich, gestutzt oder eingesenkt sein. Der Rand ist gezähnt, wobei das an der Blättchenspitze stehende Zähnchen von den beiden benachbarten Zähnchen übergipfelt wird. Die Endblättchen sind um ein Viertel bis ein Drittel größer als die Seitenfiedern. Die Nebenblätter können an der Basis der Sprosse bis 1cm lang werden, an der Spitze der Sprosse erreichen sie oft nur noch die Hälfte dieser Größe. Im unteren Bereich der Sprosse sind sie dreieckig, länglich zugespitzt mit gezähntem Rand, in den oberen Abschnitten der Sprossachse hingegen am apikalen Ende lanzettlich, an der Basis deutlich verbreitert mit gezähntem Rand. Die kompakten, axillär gebildeten Blütenstände sind traubig. Sie tragen 8-20 kleine, gelbe Blüten und sind gewöhnlich kürzer als die zugehörigen Tragblätter. Die Stiele der Blütenstände sind kürzer als die blütentragenden Abschnitte. Am apikalen Ende wird der Blütenstand von einer 2-4mm langen, stumpf zugespitzten Granne überragt. Die Brakteen werden bis 1mm lang, sind an der Basis verbreitert mit apikal ein- bis dreizipfeligen Enden. Die kurzen Blütenstiele (0,5-1mm lang) tragen die leicht nickenden Blüten. Der Kelch wird 2,5-3mm lang, die dreieckigen, vorne zugespitzten Zähnchen sind so lang wie der glockenförmige Tubus. Die dorsalen Zähne sind etwas größer als die lateralen, der Ventralzahn ist gekielt. Die gelbe Krone erreicht eine Länge von 5-6mm, die Fahne ist gleich lang oder etwas länger als das Schiffchen. Die im vorderen Bereich schmalen Flügel sind kürzer als das Schiffchen. Die Ränder der nach Öffnung aufrecht stehenden Fahne können leicht nach hinten gebogen sein. Der staminale Tubus wird bis 3,5mm lang, der Bereich der frei stehenden Antheren erreicht eine Länge von 1-1,5mm. Bei der Fruchtentwicklung streckt sich der streng aufrechte Blütenstand kaum. Die hängenden, ovalen und zu beiden Enden zugespitzten Früchte erscheinen anfangs aufgebläht, flachen sich bei Reife seitlich ab. Sie werden 6-9mm lang und 3-4,5 mm breit mit dicht stehenden, einfachen oder sich verzweigenden, konzentrischen Leisten auf jeder Hälfte des Fruchtblattes. In einer bei Reife gelbbraunen Frucht entwickelt sich ein einzelner hellbrauner, ovaler und seitlich abgeflachter Same (5-6mm lang, 3-4mm breit). Der das Hilum umgebende Bereich der Samenschale ist leicht nach innen gebuchtet.



Abb. 30: *Melilotus messanensis* (L.) All.: a) Fruchtstand und Blütenstand, b) blühender und fruchtender Spross, c) Fruchtstand mit reifen Früchten, konzentrische Musterung der Fruchtwand (Maßstab: 4mm).

Melilotus indica (L.) All.

[Trew tat-toroq]

Englisch: Small Melilot, Scented Trefoil, Indian Melilot. **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Melilotus indicus* (L.) All., *M. parviflorus* Desf., *M. permixtus* Jord., *M. thomasiini* Jord., *Trifolium indicum* L., *T. melilotus-indica* L.

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet, Europa, Asien.

Vorkommen: Feldränder, kultivierte Flächen, Ruderalstandorte, Straßen- und Wegränder.

Standortbeispiele: Wied il Kbir, Wied Qirda, Wied Hanzir, Valletta, Msida, Kalkara, Qrendi, Mosta, Gozo: Xlendi Valley, Marsalforn Valley.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling-Sommer.

Beschreibung: *Melilotus indica* (L.) All. ist die kleinblütigste auf Malta anzutreffende Art dieser Gattung. Die ganze Pflanze riecht intensiv nach Waldmeister. Die einjährigen, krautigen Pflanzen können zierlich oder kräftig sein, 30-60cm hoch werden. Die innen hohlen, stark verzweigten Sprosse sind gewöhnlich aufrecht mit bogig aufsteigenden Seitenachsen. Die Sprosse sind locker mit hinfalligen Haaren besetzt und verkahlen daher bereits früh. Die dreiteiligen Fiederblätter können bis 6cm lang werden, wobei die Rachis etwa so lang wie das endständige Fiederblättchen ist. Die Oberseite der Rachis erscheint longitudinal durch Einrollen der Ränder 0,1-0,3mm tief gefurcht. Die Fiederblättchen, von denen die Endfieder dominiert, können verkehrt eiförmig, verkehrt keilförmig oder elliptisch sein. Der Rand im vorderen Bereich ist bei allen Formen mehr oder weniger deutlich abgeschnitten oder weist sogar eine sehr flache Einbuchtung auf. Der marginale Bereich ist gezähnt. Die Nebenblätter sind bei dieser Art einheitlich, lanzettlich mit breiter Basis und dicht behaartem Saum im verschmälerten Abschnitt. Sie können 4-8mm lang werden. Axial werden traubige Blütenstände mit zunächst dicht stehenden gelben Blüten angelegt. Die Blütenstände sind dann 1-3cm lang. Der Stiel des Blütenstandes ist etwa so lang wie der Blüten tragende Abschnitt. Sobald die Entwicklung der Früchte einsetzt, strecken sich besonders die internodialen Bereiche unterschiedlich. Ein Blütenstand kann fruchtend bis zu 15cm lang werden. Er trägt dann die Früchte in lockerer, unregelmäßiger Anordnung. Zwischen längeren freien Bereichen stehen einzelne, oder fast wirtelig erscheinend, mehrere Früchte dicht beieinander. Der Blütenstand ist zunächst behaart und kann mit zunehmenden Alter verkahlen. Die farblosen Brakteen sind linear länglich, 0,1-1mm lang. Besonders an der Spitze tragen sie oft wenige Härchen. Die Granne des Blütenstandes ist unauffällig, 0,2-1mm lang. Die Blütenstiele werden bis 1mm lang. Der blasse, später oft rötlich gefärbte Kelch ist leicht behaart und wird 0,8-1mm lang. Die dreieckigen Zähnen sind etwa so lang wie die glockenförmige Röhre. Die dorsalen Zähnen sind an der Basis etwas breiter als die lateralen Kelchzähne. Der ventrale Zahn ist kürzer als die übrigen, die Basis hingegen besonders breit. Alle Kelchzähne können flach ausgebildet oder gekielt sein. Die Krone wird nur 2-3mm lang, dabei ist die Fahne etwas länger als das Schiffchen. Der vordere Bereich der Krone wird nur wenig geöffnet. Die Spitze der Fahne ist gewöhnlich leicht gekerbt. Die Flügel sind etwas kürzer als das Schiffchen. Der staminale Tubus kann etwa doppelt so lang sein wie der freie Bereich der Antheren tragenden Filamente. Die hängenden Früchte werden nur 2-3mm lang und 1,8-2,2 mm breit. Sie sind länglich-rundlich mit anfangs grau mattierter Oberfläche. Im Gegensatz zu den bereits vorgestellten Arten weisen sie eine glatte oder eine nur sehr schwach ausgeprägte netzrunzelige Oberfläche auf. Die Samen sind gelblich braun gefärbt und liegen bei Reife direkt der dünnen Fruchtwand auf. Die Oberfläche erscheint glatt und glänzend, erst bei Betrachtung mit einer starken Lupe fallen regelmäßige, flache Erhebungen auf der Oberfläche der Testa auf.

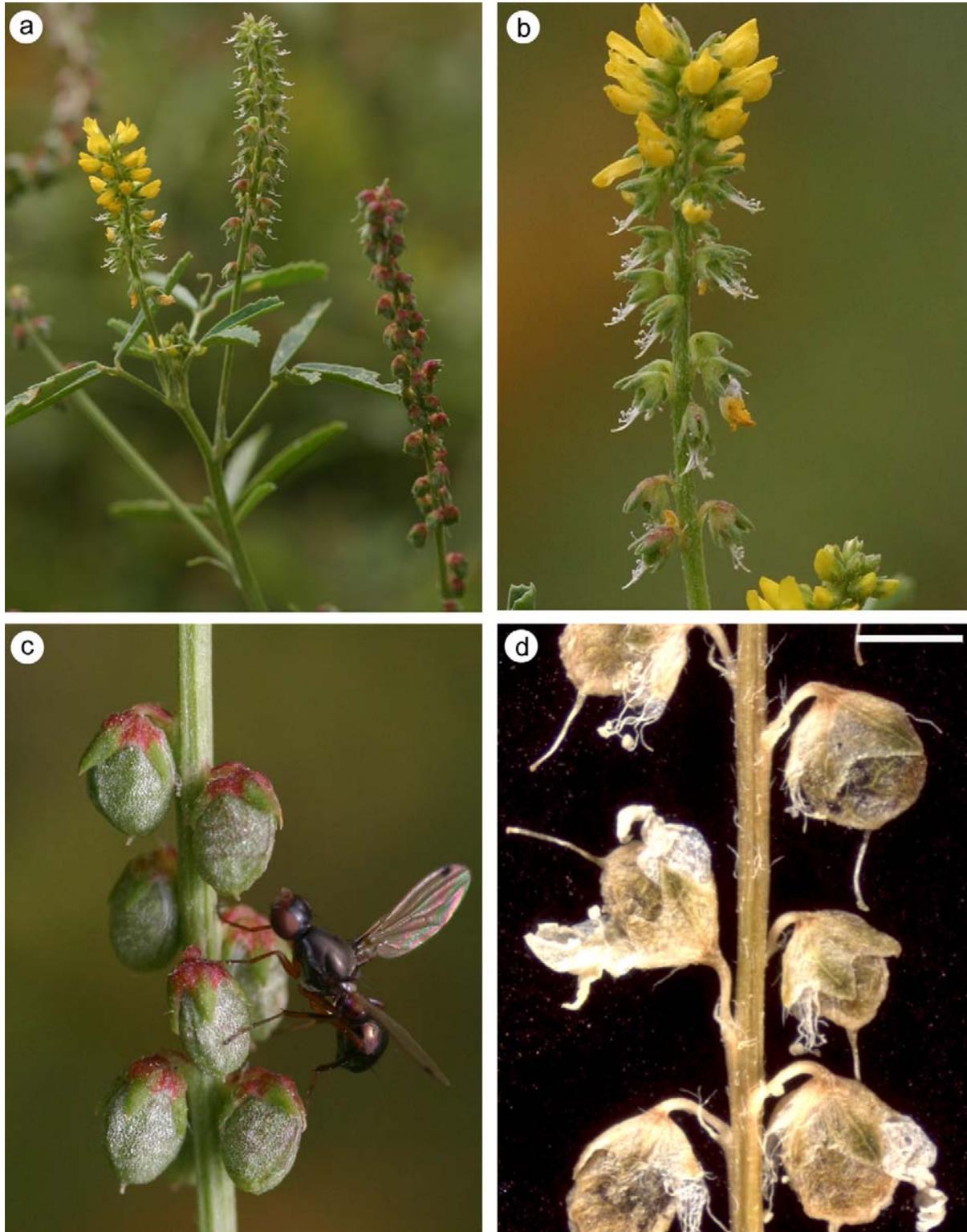


Abb. 31: *Melilotus indica* (L.) All.: a) Spross mit Blütenständen in verschiedenen Entwicklungsstadien, b) Blütenstand, c) und d) Fruchstände mit fast glatten Früchten. Maßstab: d) 0,8mm.

Trigonella L.

Die Gattung ist mit mindestens 37 Arten in Europa, Nordafrika und Asien verbreitet. Für Europa werden wenigstens 18 Arten beschrieben, von denen wir eine auf Malta finden können. Es sind einjährige Kräuter mit dreiteiligen Blättern, die sehr an *Trifolium* erinnern. Die Fiederchen sind gewöhnlich am Rand gezähnt. Die Blüten stehen einzeln, in sitzenden oder gestielten Köpfchen oder auf kurzen Razemen. Der Kelch ist röhrig-glockenförmig mit gleichen oder ungleichen Zähnen. Die Krone ist gelb, rötlich oder blau. Die Frucht kann linear oder oval, gerade oder sichelförmig, zusammengedrückt oder zylindrisch und gewöhnlich mit einem Schnabel versehen sein. Auch eine Variabilität der Öffnungsmechanismen der Früchte ist bei dieser Gattung gegeben. Die Früchte können indehiszent oder dehiszent entlang einer Verwachsungsnaht oder seltener dehiszent entlang der Ventral- und Dorsalnaht sein. Den Früchten ist jedoch gemein, dass sie durch prominente Strukturen auf der Oberfläche zu charakterisieren sind. Bestäubung: Explosionsmechanismus.

Trigonella monspeliaca L. [Helba]

Englisch: Hairy *Trigonella* **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Medicago monspeliaca* (L.) Trautv.

Herkunftsregion: Mittelmeerraum, Westasien.

Vorkommen: steiniger Grund, Brachen, gestörte Flächen.

Standortbeispiele: Naxxar, Gebel San Pietru, Mosta, Rabat-Zitadelle (Gozo).

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine kleine, anliegend behaarte, einjährige Pflanze, die krautige, oft bereits an der Basis verzweigte Sprosse hervorbringt. Sie wird gewöhnlich bis zu 20 cm hoch. An den Nodien werden dreiteilige Blätter angelegt. Sie können bis 3cm lang werden, weisen am Grund deutlich ausgebildete Nebenblätter auf und tragen am vorderen Ende 3 Fiederblättchen. Die Rachis ist kürzer oder länger als die Fiederblättchen. Diese sind 1-2mm lang gestielt, die Form variiert von rundlich bis eiförmig oder verkehrt eiförmig bis verkehrt keilförmig. Der Saum kann ganzrandig oder im vorderen Bereich des Blättchens gesägt sein. Die Endfieder ist oft etwas größer als die beiden Seitenfiedern. Die Fiederblättchen werden bis zu 1cm lang und bis zu 8mm breit. Die Nebenblätter sind 3-7mm lang und können apikal zu einer Spitze ausgezogen sein. Die Ränder unterhalb des vorderen Abschnittes bilden zugespitzte, kurze laterale Lappen aus. Die ungestielten Blütenstände mit bis zu 15 gelben Blüten gehen büschelig aus der Achsel des viel längeren Tragblattes hervor und sitzen so scheinbar der Sprossachse direkt auf. Die einzelnen Blüten stehen auf bis zu 1mm langen Stielchen, der anliegend behaarte Kelch wird 2,5-3mm lang. Die zugespitzten Kelchzähnen sind so lang oder etwas länger als die Röhre. Sie sind annähernd gleich gestaltet, die dorsalen Zähnen sind etwas weiter miteinander verwachsen, die lateralen hingegen oft etwas kürzer. Die 3-4mm lange Fahne der Krone ist etwas länger als die Flügel und das apikal deutlich zugespitzte Schiffchen. Die graubraunen Früchte sind sehr charakteristisch. Sie stehen krallenartig von der Achse ab, sind länglich, lateral leicht abgeflacht und apikal zugespitzt. Der vordere Bereich ist leicht nach oben gekrümmt, so dass eine sichelartige Form entsteht. Die Frucht wird 8-12mm lang und 1-1,5mm breit. Die Oberfläche ist dicht mit anliegenden Haaren besetzt. Die leicht aufgewölbten Verwachsungsnahte werden senkrecht durch 25-40 dunkelbraune einfache oder geteilte, gekrümmt verlaufende, etwas vorstehende Adern verbunden. Die harten und holzigen Früchte öffnen sich entlang der dorsalen Naht und entlassen 3-6 fast rechteckige, sehr zartschalige Samen (bis 2mm lang, bis 1mm breit). Zur Fruchtreife fallen die Fruchtstände mit den sie tragenden Sprossabschnitten gemeinsam ab.



Abb. 32: *Trigonella monspeliaca* L.: a) beblätterter Spross, b) und c) krallenähnliche Fruchtstände. Maßstäbe: b) 3mm, c) 5mm.

Medicago L.

Die Gattung umfasst etwa 75 Arten ursprünglich aus dem Mittelmeergebiet und Westasien. Sie kommt außerdem noch im übrigen Europa, Asien, Nordamerika und Südafrika vor. Aus Europa sind 37 Arten bekannt, wobei man auf dem maltesischen Archipel bis zu 16 Arten finden kann. Durch die große Bedeutung einiger Arten als Futter- oder Zierpflanzen und nicht zuletzt durch die Anpassungsfähigkeit, die sehr effektive Verbreitungsstrategie und lange Keimfähigkeit der Samen, ist es einigen Vertretern der Gattung gelungen, global vertreten zu sein. Die Gattung umschließt überwiegend einjährige oder auch mehrjährige Kräuter und kleine Sträucher mit aufrechten oder niederliegenden Sprossen. Die Blätter sind dreizählig und die meist gelben Blüten erscheinen in achselständigen und gestielten, kopfigen Infloreszenzen. Der Kelch ist glockig mit fünf nahezu gleichen Kelchzähnen. Die Krone ist länger als der Kelch und fällt rasch ab. Die gewundene Frucht ist länger als der Kelch und indehiszent. Charakteristisch sind die aus der Fruchtwand hervorgehenden auffälligen Strukturen, namentlich Stacheln und Leisten, die in besonders hoher Variabilität bei dieser Gattung zu differenzieren sind. Die Frucht kann einen bis viele Samen enthalten. Bestäubung: Explosionsmechanismus mit hohem autogamen Anteil.

Medicago arborea L.

Englisch: Moon Trefoil, Shrub Medick **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Medicago arborea ssp. citrina* (Font Quer) O. Bolos & Vigo, *M. citrina* (Font Quer) Greuter, *M. arborescens* C. Presl., *Rhodusia arborea* (L.) Vassilcz., *Trigonella arborea* (L.) Vassilcz.

Herkunftsregion: Mittelmeerraum (Italien, Griechenland).

Vorkommen: Zierpflanze, verwildert in Städten und Ortsrändern, auf unbewirtschafteten Flächen, Mauern.

Standortbeispiele: zwischen Mistra Village und Mistra Valley, Mtarfa, Valletta und Floriana: Festungsanlagen.

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Spätfrühling-Herbst.

Beschreibung: Ein auf Malta immergrüner 1-2 (3) Meter hoher Strauch mit vielen, dicht verzweigten Sprossen und längsrissiger Borke. Die jungen Zweige sind silbrig, dicht flauschig behaart. Die behaarten dreiteiligen Fiederblätter, die 2-4cm lang werden, stehen besonders an den Kurztrieben dicht beieinander. Die Fiedern, von denen die Endfieder 3-5mm lang gestielt ist, sind ganzrandig, verkehrt eiförmig bis verkehrtherzförmig und tragen am Ende ein kurzes Spitzchen. Die Blättchen sind 15-20mm lang und 6-10mm breit. Die 2-5mm langen Nebenblätter mit breiter Basis stehen frei. Sie sind lanzettlich, ganzrandig oder marginal wenig gezähnt. Der axiale, traubige Blütenstand trägt am vorderen Ende des 1-2cm langen Stieles in einem Köpfchen angeordnet 5-20 gelbe bis gelborangefarbene, duftende Blüten. Die Blütenstiele (1-3mm lang) gehen aus der Achsel lanzettlicher, 0,5-1,5mm langer Brakteen hervor. Der Kelch (4-5mm lang) bildet einen glockenförmigen Tubus (3-3,5mm lang), der mit dreieckigen, 1-1,5mm langen, gleich gestalteten Kelchzähnen besetzt ist. Die Krone wird 10-12mm lang, Fahne, Flügel und Schiffchen erreichen nahezu die gleiche Länge. Fahne und Schiffchen sind im vorderen Bereich zweilappig. Der Staminaltubus ist auffällig lang (9-9,5mm), die freien Bereiche der Filamente hingegen sehr kurz (0,3-1mm). Der gestielte Fruchtknoten entwickelt sich zu einer scheibenförmigen, spiraligen Frucht (Durchmesser 10-15mm) mit 0,8-1,5 Windungen, der außenseits dünn anliegend behaart ist. In der Mitte der Scheibe befindet sich ein 2-4mm großes Loch. In einer Frucht können 4-10 nierenförmige Samen (4-5mm lang, 1,8-2,2mm breit) reifen.

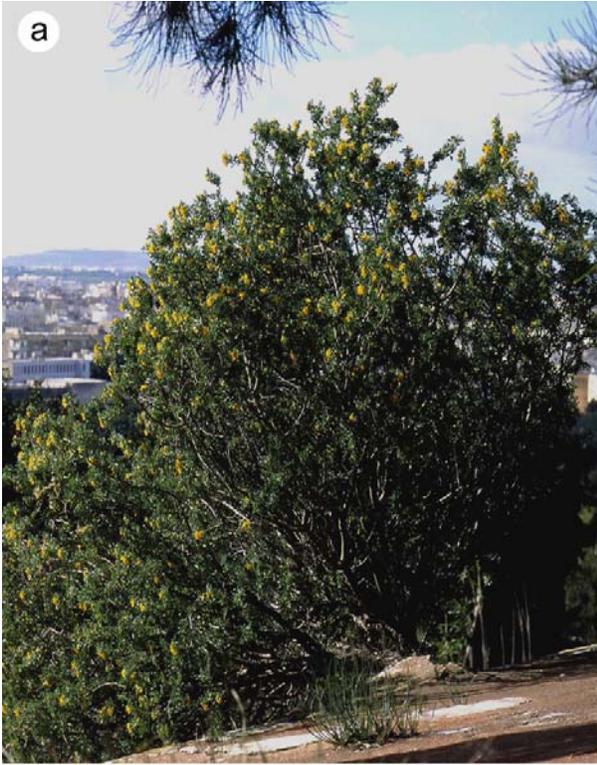


Abb. 33: *Medicago arborea* L.: a) Habitus, b) Blütenstand, c) und d) blühende und fruchtende Zweige.

***Medicago sativa* L. ssp. *sativa* L.**

[Nefel]

Englisch: Alfalfa **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Medicago afganica* (Bordere) Vassilcz., *M. ladak* Vassilcz., *M. grandiflora* (Grossh.) Vassilcz., *M. mesopotamica* Vassilcz., *M. orientalis* Vassilcz., *M. polia* (Brand) Vassilcz., *M. praesativa* Sinskaja, *M. sogdiana* (Brand) Vassilcz., *Trigonella upendrae* H. J. Chowdhery & R. R. Rao

Herkunftsregion: nativ in Eurasien, Nord- und Ostafrika, genaue Herkunft unbekannt.

Vorkommen: Felder und Kulturflächen, Feld- und Wegränder, Umgebung von Ställen und landwirtschaftlich orientierten Betrieben, Ortsränder. Als Futterpflanze angebaut, wildert aus.

Standortbeispiele: Pawles Valley, Wied il Ghasel, Zebbug, Siggiewi, Gozo: Marsalforn Valley, Xlendi Valley.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Spätfrühling bis Herbst.

Beschreibung: Eine krautige einjährige, anliegend behaarte Pflanze mit aufrechten Sprossen, die bis 80cm lang werden können. Die dreiteiligen Blätter stehen weit voneinander entfernt und sind 2-4cm lang. Von der Basis der Blätter ausgehend, laufen als helle Linie erscheinende, etwas vortretende Leisten longitudinal an den Sprossen herab. Besonders in den oberen Bereichen der Sprossachsen sind die Sprosse bei Betrachtung des Querschnittes kantig, aber es fehlen hier die herablaufenden hellen Leisten. Die Oberseite der Rachis ist vertieft, die Ränder kaum verbreitert. Die Fiederblättchen sind oft länger als die Rachis, wobei die gestielte Endfieder etwas größer ist als die beiden Seitenfiedern. Im unteren Bereich der Sprosse sind die Fiederblättchen breiter und verkehrt eiförmig, in den oberen Abschnitten der Sprossachsen hingegen nur schmal und länglich-elliptisch. Die Fiedern können 0,6-3cm lang und 0,2-1cm breit sein. Die Blättchen sind nur auf der Unterseite anliegend behaart. Der vordere Bereich des Blattrandes ist gezähnt und am Ende der Hauptader wird ein Stachelspitzchen ausgebildet. Die lanzettlichen Nebenblätter mit leicht verbreiteter Basis werden 4-10mm lang. Der axilläre, aufrechte Blütenstand überragt das zugehörige Tragblatt und wird bis zu 5cm lang. Der Stiel des Blütenstandes, bis 2cm lang, trägt am vorderen Ende bis zu 30 violette Blüten, die traubig und jeweils aufrecht an der verlängerten Achse stehen. Aus der Achsel 3-4mm langer, schmal lanzettlicher, am Rand häutiger Brakteen, geht der 0,5-1,5mm lange Blütenstiel hervor. Der Kelch 6-7mm lang, ist außen anliegend behaart. Die 3-4mm langen, allmählich zugespitzten, schmalen Zähnen sind so lang oder länger wie der 2,5-3mm lange, glockenförmige Tubus. Die Zähnen sind ähnlich, die Dorsalzähne sind oft etwas länger als die lateralen und der Ventralzahn. Der Sinus zwischen den Dorsalzähnen ist besonders breit. Die Krone wird 7-9mm lang, die Fahne ist apikal kurz zweilappig, die Seitenränder kongruent. Flügel und Schiffchen sind kürzer als die Fahne. Der Kiel des Schiffchens ist kaum gekrümmt, der vordere Bereich tief zweilappig. Der schief abgeschnittene Staminaltubus wird 9-10mm lang, der freie Bereich der Filamente ist 1,5-2mm lang. Das freie Staubblatt wird so lang wie die dorsalen Stamina der Röhre. Der Fruchtknoten ist nur 0,1-0,3mm lang gestielt, der Griffel nur wenig nach oben gekrümmt. Zur Fruchtreife bleiben die Blütenstiele aufrecht und tragen eine anliegend behaarte graubraune Frucht. Die linksdrehenden Hülsen mit 1-2,5 lockeren Spiralwindungen weisen im Zentrum des kurzen Zylinders, entlang des inneren Radius der ventralen Verwachsungsnaht des Fruchtblattes, ein bis 1mm großes Loch auf. Der Durchmesser der Frucht beträgt 4-6mm. Die marginale Ader auf der Dorsalseite der Frucht ist nicht prominent. In einer Hülse differenzieren sich 4-8 nierenförmige, hellbraune, seitlich abgeflachte Samen (2-3mm breit, 1-1,5mm lang). Das Hilum befindet in einem eingesenkten Bereich der Testa. Zwischen Hilum und Mikropyle wird eine sattelförmige Erhebung ausgebildet.

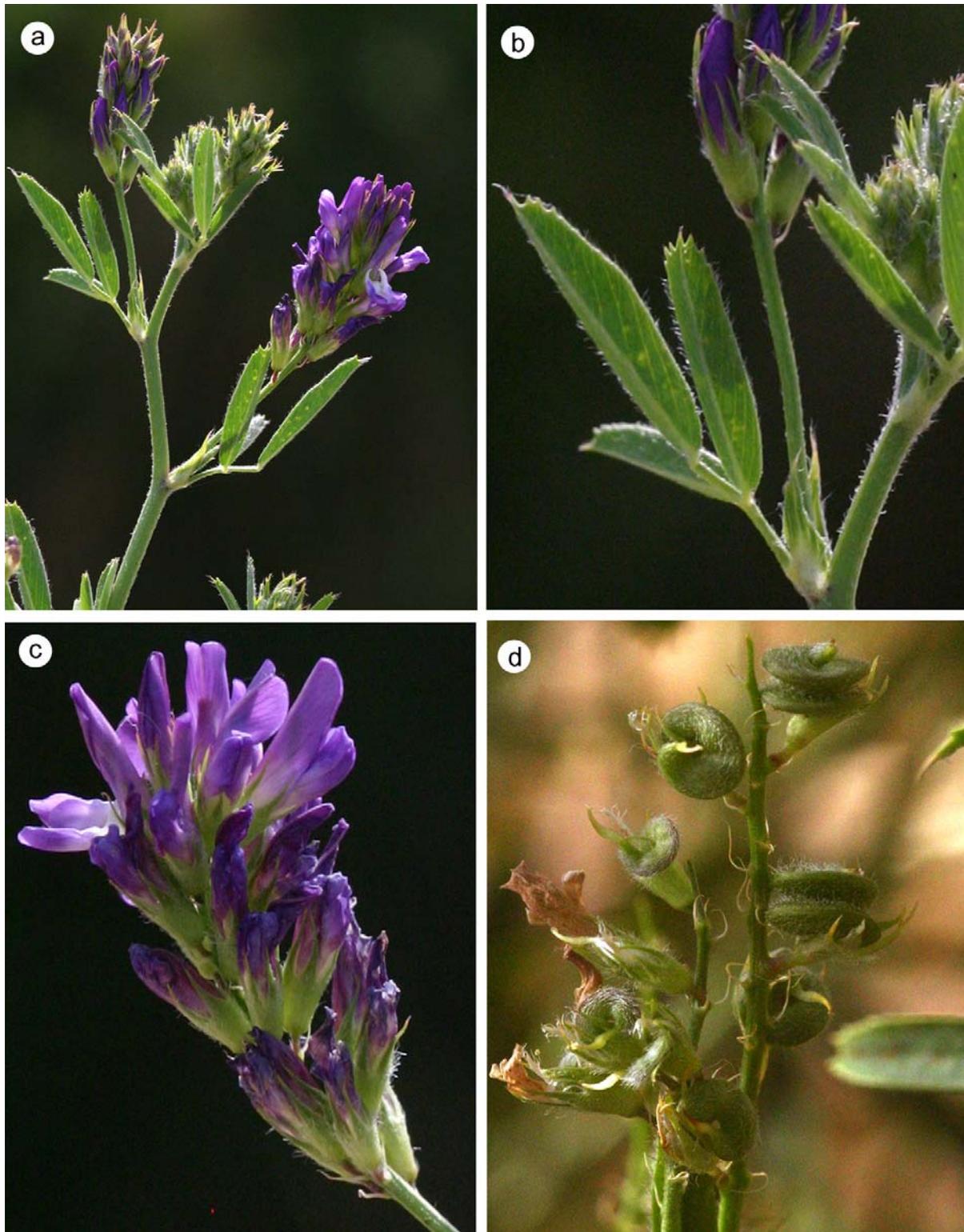


Abb. 36: *Medicago sativa* L. ssp. *sativa* L.: a) blühender Spross, b) Blatt, c) Blütenstand, d) Fruchtstand.

***Medicago orbicularis* (L.) Bartal.**

[Nefel lixx]

Englisch: Disk Medick, Round-fruited Medick, Button Burclover **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Medicago applanata* Hornem., *M. biancae* (Urb.) P. Silva, *M. cuneata* Woods, *M. marginata* Willd., *M. polymorpha* L. var. *orbicularis* L.

Herkunftsregion: Mittelmeerraum, Westasien.

Vorkommen: kultivierte Flächen, Felder und Feldränder, Brachen, gestörte Flächen, Wege, Straßenränder.

Standortbeispiele: Wied Babu, Wied Incita, Bahrija, Bahrija Valley, Wied il Kbir, Wied Qirda, Gozo: Ramla Valley, Mgarr Valley, Wied Hanzira.

Häufigkeit: häufig. **Blütezeit:** Spätwinter-Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige, locker behaarte Pflanze mit niederliegenden oder aufrechten, bis 80cm langen Sprossen. Die dreiteiligen Blätter werden 1-2cm lang. Die Rachis, kürzer als die Fiedern, bildet an den Rändern der Oberseite 2 verdickte prominente Adern aus, zwischen denen eine 0,2-0,4mm tiefe, longitudinal verlaufende, wannenförmige helle Furche sichtbar ist. Die Fiederblätter werden 5-12mm lang und 5-9mm breit, sind verkehrt eiförmig bis verkehrt keilförmig. Die Unterseite ist anliegend behaart, der Rand mit 0,2-1,5mm langen Zähnen besetzt. Diese können bereits basal oder in der oberen Hälfte inserieren, wobei dann der untere Bereich der Fiederblättchen ganzrandig ist. Die Endfieder ist gewöhnlich etwas größer als die Seitenfiedern und kann 1-4mm lang gestielt sein. Die Nebenblätter werden 4-6mm lang und sind kammförmig bis zum Grund in lineare Abschnitte geteilt, deren Rand glatt oder gezähnt sein kann. Die dünnen, fädig erscheinenden Blütenstände (2-3cm lang) tragen am vorderen Bereich 1-4 kleine gelbe Blüten. Die Spitze des Razems läuft in eine 5-8mm lange, allmählich zugespitzte und abstehend behaarte Granne aus. Die Brakteen, länglich zugespitzt, bis 2mm lang, tragen an der Basis 2 rundliche oder dreieckige, durchscheinende Lappen. Die bis 3cm lang gestielten Blüten bilden einen 3-4mm langen Kelch aus. Dieser ist außenseits anliegend behaart mit glockigem Tubus und bis 3mm langen, lanzettlichen oder länglich dreieckigen Zähnen. Der Tubus ist deutlich kürzer als die Kelchzähne. Der ventrale Kelchzahn kann gekielt sein, der Sinus zwischen den beiden Dorsalzähnen ist nicht auffällig breit. Die einheitlich gelbe Krone wird 3-6mm lang. Die Fahne ist im vorderen Abschnitt nur kurz zweilippig. Die schmalen Flügel sind kürzer als das Schiffchen. Der Kiel des Schiffchens ist im vorderen Bereich nur leicht nach oben gekrümmt, der apikale Bereich tief zweilappig. Der Staminaltubus wird bis zu 4mm lang, der freie Bereich der Filamente ist bis 0,5mm lang. Das freie Staubblatt ist nur etwas kürzer als die Röhre. Das Filament ist mindestens in der unteren Hälfte seitlich verbreitert und liegt nur in diesem Bereich dem Tubus eng auf. Der kurz gestielte Fruchtknoten ist länglich, seitlich abgeflacht und geht vorne fließend in den breiten, seitlich abgeflachten Griffel über. Die Spitze des Griffels krümmt sich und geht dann in die kopfige Narbe über. Die Oberfläche des Fruchtknotens ist sehr dicht mit dünnwandigen, warzigen Papillen besetzt. Anfangs dreht sich das Fruchtblatt in wenigen Spiralwindungen. Je mehr Windungen hinzukommen, umso kürzer sind die sich nähernden Abstände zweier übereinander liegender, radialer Bereiche des Fruchtblattes. Das längliche Fruchtblatt verschmälert sich zu beiden Enden, der dorsale Bereich ist sehr dünn. Mit 3-6 Spiralwindungen liegen bei Reife die außen sehr scharfen Ränder dicht übereinander, und die schwarzbraune, stachellose Frucht (Durchmesser 1,5-2cm, Höhe 0,3-0,5cm) hat eine zylindrische bis bikonvex scheibenförmige Gestalt angenommen. Die nicht behaarte Oberfläche kann glatt oder durch hervortretende radiale, sich verzweigende Adern netzartig gemustert sein. In einer Frucht können 10-25 gelbbraune Samen, die eine warzig-runzelige Oberfläche aufweisen, gebildet werden. Sie reifen auf sehr kurzen Funiculi nahe der Ventralnaht des Fruchtblattes. Das eingesenkte Hilum ist von einem halbkreisförmigen Wulst der Testa umgeben.



Abb. 37: *Medicago orbicularis* (L.) Bartal.: a) blühender Spross, b) junge Frucht, c) Spross mit tief geschlitzten Nebenblättern (links) und jungen Früchten d) reife Früchte mit scharfen Rändern.

Medicago rugosa Desr.

[Nefel]

Englisch: Rugose Medick, Wrinklet Medick **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Medicago elegans* Jacq. ex Willd, *M. orbicularioides* P. Candargy.

Herkunftsregion: Mittelmeerraum.

Vorkommen: steiniger Grund, Wege, gestörte Flächen, Schuttflächen.

Standortbeispiele: Hagar Qim, Bahrija, Marfa Ridge, Wied Hanzira (Gozo).

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige Pflanze, mit wenigen einfachen Haaren und vielen gestielten Drüsenhaaren besetzt, die bevorzugt niederliegende oder aufrechte 10-50cm lange Sprosse hervorbringt. Die dreiteiligen Blätter werden 1-3cm lang, die Oberseite ist zwischen 2 longitudinalen Adern bis 0,5mm tief gefurcht. Die Fiederblättchen (1-2cm lang, 0,4-0,8cm breit), von denen die Endfieder 1-4mm lang gestielt und etwas größer als die Seitenfiedern ist, sind gewöhnlich länger als die Rachis. Sie sind länglich elliptisch bis verkehrt eiförmig mit gezähnten Rändern im oberen Bereich, ganzrandig hingegen im unteren Abschnitt. Die Oberseite der Blättchen ist glatt, die Unterseite dicht mit abstehenden Drüsenhaaren besetzt, die mehrzellige Stielchen aufweisen. Die laubigen Nebenblätter (7-12mm lang), außenseits drüsig behaart, können eiförmig bis lanzettlich mit eingeschnitten gezähnten Rändern ausgebildet sein. Die Zähnchen im unteren Bereich sind oft dreieckig. Die axillären Razeme werden bis 1,5 cm lang und sind kürzer als das zugehörige Tragblatt. Am vorderen Bereich des traubigen Blütenstandes stehen 1-5 gelbe Blüten. Die 2-5mm lange Granne am vorderen Ende der Infloreszenz ist allmählich zugespitzt und drüsig behaart. Aus den Achseln kurzer lanzettlicher Brakteen (0,5-1,5mm lang) geht der 2-3mm lange Blütenstiel hervor. Der glockige Kelch, außen bis zu den Spitzen der Zähnchen drüsig behaart, wird bis 2mm lang und bildet gleich gestaltete, lanzettliche Zähne aus, die gewöhnlich so lang wie die Röhre sind. Die Krone, 3-4mm lang, ist einheitlich gelb gefärbt. Die Fahne, vorne kurz zweilappig, überragt die Flügel und das etwa gleich lange Schiffchen. Die im vorderen Bereich fast runden Flügel spreizen nach Öffnung der Krone vom Schiffchen seitlich auseinander. Der vordere Abschnitt des Schiffchens ist tief zweilappig, der Kiel nur auf einem kurzen Bereich (0,8-1mm lang) verwachsen. Der Staminaltubus wird bis 2mm lang, der freie Bereich der Filamente ist bis 0,5mm lang. Das freie Staubblatt ist so lang wie die dorsalen Stamina der Röhre und bis zum Ansatz der Antheren abgeflacht. Es liegt der Röhre komplett dicht auf. Der kurz gestielte (0,1-0,2mm lang) Fruchtknoten ist dicht drüsig behaart und wird bis 2,5mm lang. Er ist beidseitig zugespitzt, das hintere Ende ist schmal und länglich, das vordere Ende hingegen gekrümmt und stumpf. Es geht direkt in den sehr kurzen (0,1-0,5mm langen), basal verbreiterten, seitlich abgeflachten Griffel über, der am vorderen Ende die kopfige, fast kugelige Narbe trägt. Die Frucht ist vom Kelch betrachtet links windend. Die Hülsen sind scheibenförmig mit einem Durchmesser von 6-9mm und einer Höhe von 3-5mm. Sie bilden 2-3,5 Windungen aus. Die stachellose Oberfläche ist dicht mit gestielten Drüsenhaaren besetzt. Auf der Dorsalseite des Fruchtknotens und somit später auf den außenseitigen Windungen der Frucht wird eine prominente marginale Ader ausgebildet. Von dieser zweigen über den Rand hinaus dicke radiale Adern leistenförmig ab. Sie werden an den Seiten des Fruchtblattes schmaler, bleiben aber hervortretend. Einige von diesen fließen zusammen, bis sie auf der ventralen Seite des Fruchtblattes (den innenseitigen Windungen) in die hier schmale, marginale Ader übergehen. Die Frucht ist an den äußeren Rändern deutlich breiter als an den inneren Rändern. In einer Hülse werden 1-3 verhältnismäßig große, gelbbraune Samen gebildet. Sie werden bis 5-6mm breit und 3-4mm lang. Die nierenförmigen Samen sind glatt, seitlich abgeflacht. In einem bis 1mm tiefen Sinus liegt das Hilum.



Abb. 38: *Medicago rugosa* Desr.: a)-c) blühende und fruchtende Sprosse, verschiedene Ansichten. Prominente marginale Ader mit verdickten radialen Adern auf der Außenseite der kurz behaarten Frucht.

Medicago marina L.

[Nefel tar-Ramel, Nefel tax-Xtut]

Englisch: Sea Medick **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme:

Herkunftsregion: Mittelmeerraum, Küsten des Atlantischen Ozeans und des Schwarzen Meeres.

Vorkommen: Sanddünen an der Küste

Standortbeispiele: Ramla l-Hamra, (Gozo).

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Spätfrühling.

Beschreibung: Eine krautige, mehrjährige, sehr dicht abstehend silbrig oder gelblich behaarte Pflanze mit niederliegenden Sprossen. Sie bildet eine Pfahlwurzel aus. Mit kurzen Ausläufern erschließt sie den sandigen Boden. Die kriechenden Sprosse wachsen oft in das sandige Substrat hinein, verzweigen und bewurzeln sich nodial und erscheinen weiter entfernt von der Eintrittsstelle wieder an der Oberfläche. Häufig verschüttet Flugsand größere Bereiche der Pflanzen, die sich dann auf gleiche Weise bewurzeln. Die im Querschnitt runden, oft fleischig erscheinenden Sprossachsen können 20-50cm hoch werden und sind dicht mit 1-2,5cm langen Blättern besetzt. Diese sind dreiteilig gefiedert, die Endfieder ist 1-5mm lang gestielt. Die Fiederblättchen werden 5-15mm lang und 3-10mm breit. Sie sind verkehrt eiförmig bis verkehrt keilförmig, im unteren Bereich ganzrandig, im oberen Abschnitt hingegen gezähnt oder gebuchtet. Der achselständige, traubige Blütenstand sitzt auf 1-2cm langen Stielen. Die Nebenblätter sind laubig, vorne zugespitzt, ganzrandig oder gezähnt und werden 6-10mm lang. Im vorderen Bereich stehen in einem anfangs halbkugeligen, später kugeligen Köpfchen angeordnet, 5-15 zitronengelbe Blüten auf 1-2mm langen Blütenstielen. Die cremefarbenen Brakteen sind länglich, im vorderen Bereich fädig und werden 1-2mm lang. Der Kelch mit glockenförmiger Röhre wird 3-5mm lang. Der Tubus (2-3mm lang) ist länger als die ähnlich gestalteten, lanzettlichen 1-1,5mm langen Kelchzähne. Die lateralen Zähne und der ventrale Zahn sind gleich lang, die dorsalen Zähnen oft etwas kürzer. Der Sinus zwischen dorsalen und lateralen Zähnen und zwischen diesen und dem ventralen Zahn ist auffällig groß. Die Krone wird 6-8mm lang, die Fahne krümmt sich nach Öffnung der Krone nach hinten. Die schmalen Flügel spreizen sich nach Erblühen wenig und das kleine Schiffchen ragt sichtbar nach außen. Fahne und Schiffchen sind zweilappig, die Verwachsungsnaht des Schiffchens liegt weit unten, bereits im vorderen Drittel des Kiels. Die Röhre des staminalen Tubus wird bis 3mm lang, der Bereich der freien Filamente ist nur 0,1-0,5mm lang. Der Fruchtknoten geht fließend in den nur leicht nach oben gekrümmten Griffel über, der am vorderen Ende eine kopfige Narbe trägt. Die dicht behaarte Frucht mit 2-3 Windungen ist zylindrisch mit einem Durchmesser von 5-7mm und einer Höhe von 3-4mm. Bei Reife ist oft ein kleines Loch in der Mitte sichtbar. Betrachtet man die Frucht vom Ansatz der Kelchblätter, verläuft die Windung gegen den Uhrzeigersinn (links drehend). Auf der Dorsalseite des Fruchtblattes wird eine breite marginale Ader angelegt, die sich auf der Außenseite der gedrehten Frucht befindet. Direkt daneben verläuft parallel auf jeder Fruchtblatthälfte eine deutliche submarginale Ader. Von den submarginalen Adern, seltener von der marginalen Ader ausgehend, werden kegelförmige, unterschiedlich lange Stacheln (1-3mm lang) ausgebildet, die tendenziell zweireihig angelegt werden, jedoch in verschiedene Richtungen weisen können. Häufig stehen die von der marginalen Ader gebildeten Stacheln senkrecht nach außen auf der Verwachsungsnaht, die der submarginalen Adern senkrecht zu den Fruchtblatthälften nach außen. Die Früchte öffnen sich nur, indem die Fruchtwand auf natürliche Weise zersetzt wird. In einer Frucht entwickeln sich 3-6 nierenförmige, glatte Samen (2-3mm lang, 1-1,5mm breit), deren Testa bei Reife braun gefärbt ist.



Abb. 34: *Medicago marina* L.: a) Spross mit Blütenständen, b) Blütenstände, verschieden Entwicklungsstadien, c) behaarte Fruchtstände mit kurzen Stacheln, verschiedene Entwicklungsstadien.

***Medicago intertexta* (L.) Mill.**

[Nefel Barri]

Englisch: Calvary Medick, Prickly Medick **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Medicago polymorpha* L. var. *intertexta* L.

Herkunftsregion: Kanarische Inseln, Madeira, Mittelmeerraum, Westasien.

Vorkommen: Täler, in der Umgebung kultivierter Flächen.

Standortbeispiele: Wied-il-Qlejgha, Chadwick-Lakes, Kennedy Grove, Salina Bay, Wied il-Lunzjata (Gozo).

Häufigkeit: selten bis verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige Pflanze, niederliegende Pflanze mit Sprossen, die bis 50cm lang werden können. Die dreiteiligen Blätter stehen entfernt voneinander an der Sprossachse. Die Fiederblättchen können kürzer oder länger als die Rachis sein. Die Endfieder ist bis 4mm lang gestielt. Die Fiederblättchen sind verkehrt eiförmig bis verkehrt keilförmig mit im unteren Bereich gewöhnlich glatten, im vorderen Abschnitt hingegen gezähnten Rändern. Die Blattspitze trägt ein die oberen Ränder überragendes Spitzchen. Die Fiederblättchen können beidseitig blaugrau bereift sein. Die eiförmigen Nebenblätter werden 4-10mm lang und sind am Rand gezähnt. Die größeren Stipeln können zwischen den Zähnen tief geschlitzt sein. Die traubigen Blütenstände tragen im vorderen Bereich 1-7 gelbe Blüten. Die Brakteen (0,5-1,5mm lang) sind lanzettlich mit basal verbreiterten, abgerundeten Bereichen beidseitig der zentralen Ader. Der glatte oder vereinzelt behaarte Blütenstiel wird bis 1mm lang und trägt den 3-4mm langen Kelch. Die gleich gestalteten dreieckigen oder lanzettlichen Kelchzähne sind etwa so lang oder etwas kürzer als der 1,5-2mm lange Tubus. Besonders der Bereich der Röhre, an dem die Zähne ansetzen, ist leicht anliegend behaart. Der Sinus zwischen den beiden dorsalen Kelchzähnen ist nur schmal parabelförmig. Die Krone, leuchtend gelb gefärbt, wird 5-9mm lang. Die Fahne ist aufwärts gerichtet, im oberen Bereich leicht gebuchtet. Die Flügel und das Schiffchen sind etwa gleich lang. Nach Öffnung spreizen die Flügel auseinander. Der Staminaltubus wird 3-4mm lang, der freie Bereich der Antheren tragenden Filamente ist 0,2-0,5mm lang. Das freie Staubblatt ist etwas kürzer als die Röhre. Der verbreiterte Bereich nimmt vier Fünftel der Länge des Filamentes ein und liegt dem Staminaltubus direkt auf. Der unbehaarte Fruchtknoten ist länglich, seitlich abgeflacht und am hinteren Ende kurz gestielt. Am vorderen Ende geht er in den aufwärts gekrümmten Griffel über, der an der Spitze eine kopfige Narbe trägt. Die Frucht ist bei Reife eiförmig bis zylindrisch-kugelig und kann einen Durchmesser von 12-16mm erreichen. Sie ist braunschwarz gefärbt und betrachtet von den Kelchblättern linksdrehend, mit 5-9 Spiralwindungen. Auf der Dorsalseite des Fruchtblattes befindet sich eine verdickte, nach außen abgeflachte marginale Ader. Von dieser gehen beidseitig radial dreieckige bis kegelförmige, 2-3mm lange Stacheln aus. Diese sind bei den dichten übereinander liegenden Windungen miteinander verzahnt. Die Basis der Stacheln ist verhältnismäßig breit, die Spitze aufrecht. Die Stacheln können leicht zur Oberfläche der Frucht gekrümmt sein. Parallel zu der marginalen Ader werden keine auffälligen submarginalen Adern angelegt. Ausgehend von der marginalen Ader werden hingegen transversale, an der Oberfläche des Fruchtblattes hervortretende Adern angelegt. Diese erscheinen in den zwischen den Windungen verborgenen Seiten des Fruchtblattes netznervig. Die ventrale Ader an der inneren Verwachsungsnaht tritt nur wenig hervor und ist unauffällig. Eine Frucht bildet 3-7 schwarze Samen aus. Diese sind nierenförmig, seitlich abgeflacht und befinden sich innerhalb der Frucht in der Nähe der ventralen Verwachsungsnaht an kurzen Funiculi. Sie werden bis 4mm lang und bis 2mm breit. Das Hilum liegt in einem vertieften Bereich auf der leicht konkaven Seite des Samens.

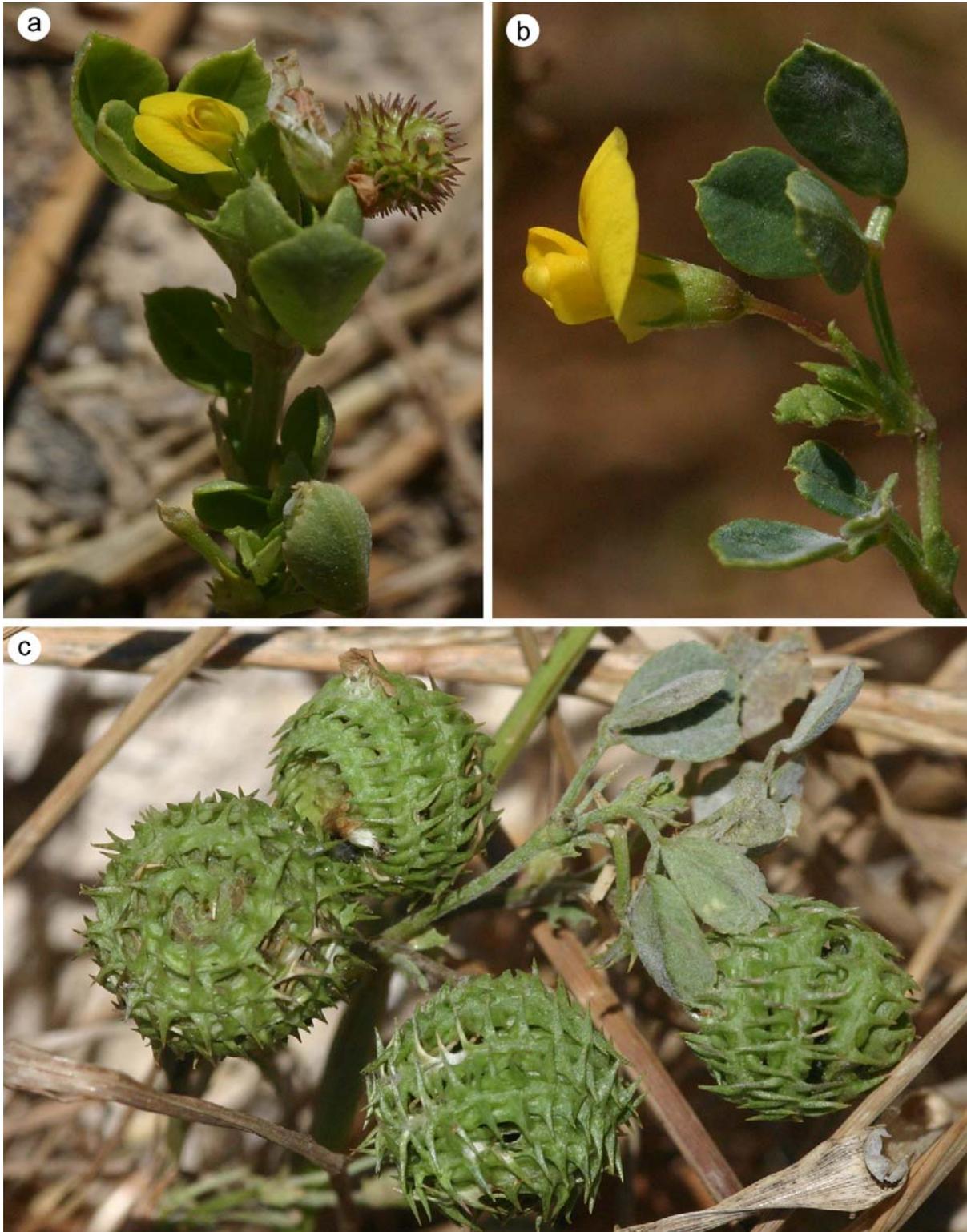


Abb. 41: *Medicago intertexta* (L.) Mill.: a) blühender Spross mit junger Frucht, b) Blüte, c) Fruchtstände.

***Medicago ciliaris* (L.) Krock**

[Nefel Barri]

Englisch: Ciliate Medick **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Medicago intertexta* (L.) Mill. var. *ciliaris* (L.) Heyn, *M. polymorpha* L. var. *ciliaris* L.

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet, Westasien.

Vorkommen: Täler, in der Umgebung kultivierter Flächen.

Standortbeispiele: Wied-il-Qlejgha, Chadwick-Lakes, Wied Gerzuma, Kennedy Grove, Salina Bay, Ramla Valley (Gozo). Kann mit *Medicago intertexta* (L.) Mill. gemeinsam vorkommen.

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige, zerstreut behaarte Pflanze mit niederliegenden oder aufrechten Sprossen, die 20-50 cm lang werden. Die Blätter stehen an den Nodien in größeren Abständen und sind dreiteilig. Die Rachis ist auf der Oberseite nur leicht verbreitert. Die Fiederblättchen, von denen die Endfieder bis 5mm lang gestielt ist, können so lang oder kürzer sein als die Rachis. Die Fiederblättchen sind breit-elliptisch, eiförmig oder verkehrt keilförmig und werden 1-2,5cm lang und 0,8- 1,8mm breit. Die Ränder können gezähnt oder im unteren Bereich glatt sein. Oft sind die Adern auf der Unterseite der Blättchen behaart. Die Spitze ragt im Gegensatz zu *Medicago intertexta* (L.) Mill. nicht deutlich hervor. Die Fiederblättchen sind nur auf der Unterseite blaugrau bereift. Die breiten und auffälligen Nebenblätter können bis 2cm lang werden. Sie sind gewöhnlich oval, apikal zugespitzt und am Rand besonders auf der Außenseite mit langen linearen bis dreieckigen Zähnen besetzt. Die axillären, traubigen Blütenstände tragen in einem wenigblütigen Köpfchen 2-7 gelbe oder gelborangefarbene Blüten. Die Stiele der Infloreszenzen werden bis 1cm lang. Die bis zu 2mm langen, lanzettlichen Brakteen sind an der Basis verbreitert. Aus ihrer Achsel geht der bis 2mm lange, leicht behaarte Blütenstiel hervor. Der Kelch ist glockenförmig, 3,5-4,5mm lang. Die gleich gestalteten, dreieckigen oder lanzettlichen Kelchzähne sind so lang oder nur etwas kürzer als der bis 2mm lange Tubus. Dieser ist im oberen Bereich anliegend behaart. Der breite Sinus zwischen den dorsalen Kelchzähnen ist parabelförmig. Die Krone wird 6-8mm lang, die aufrecht stehende, nach hinten gekrümmte, breite Fahne ist im vorderen Bereich kurz zweilappig und weist im Zentrum eine feine rote Längsstreifung auf. Die Fahne ist länger als das Schiffchen, das im vorderen Bereich des Kiels tief zweilappig ist. Die Flügel sind etwas kürzer als das Schiffchen und spreizen sich nach Öffnung der Krone seitlich vom Schiffchen ab. Der staminale Tubus kann 4-4,5mm lang werden, der freie Bereich der Filamente ist 0,3-0,6mm lang. Das freie Staubblatt ist so lang wie die Staminalröhre. Der verbreiterte Bereich des Filamentes ist mindestens halb so lang wie der die Antheren tragende vordere Abschnitt, der nicht dem Staminaltubus direkt aufliegt. Der kurz gestielte, seitlich abgeflachte Fruchtknoten ist auf seiner Oberfläche vereinzelt mit papillösen Trichomen besetzt. An seinem vorderen Ende geht er in den nach oben gekrümmten, bis 1mm langen Griffel über, der an seinem vorderen Ende eine kopfige Narbe trägt. Die Frucht entwickelt sich zunächst, indem sich die Fruchtblätter vom Kelch aus betrachtet, spiralig nach links winden. Auf der Dorsalseite des Fruchtblattes werden in Reihen zweizeilig zunächst kurze, dicht stehende, kegelförmige Stacheln angelegt. Diese sind bei Reife bis 5mm lang. Nach 6-10 Torsionen hat die Frucht ihre kugelige bis ovale Form erreicht. Sie ist dann mit einem Durchmesser von 12-17mm ausgewachsen. Die Stacheln sind um die Frucht gekrümmt, und erst jetzt werden an der marginalen Ader und an den Stacheln drüsige Trichome auswachsen, die bis 0,5mm lang werden. Diese Drüsenhaare lösen sich nach Fruchtreife leicht wieder von der Fruchtwand. Da diese Früchte sich nur in Bezug auf die Behaarung von *Medicago intertexta* (L.) Mill. unterscheiden und die Behaarung nicht immer sichtbar ist, kann man beide Arten leicht miteinander verwechseln.

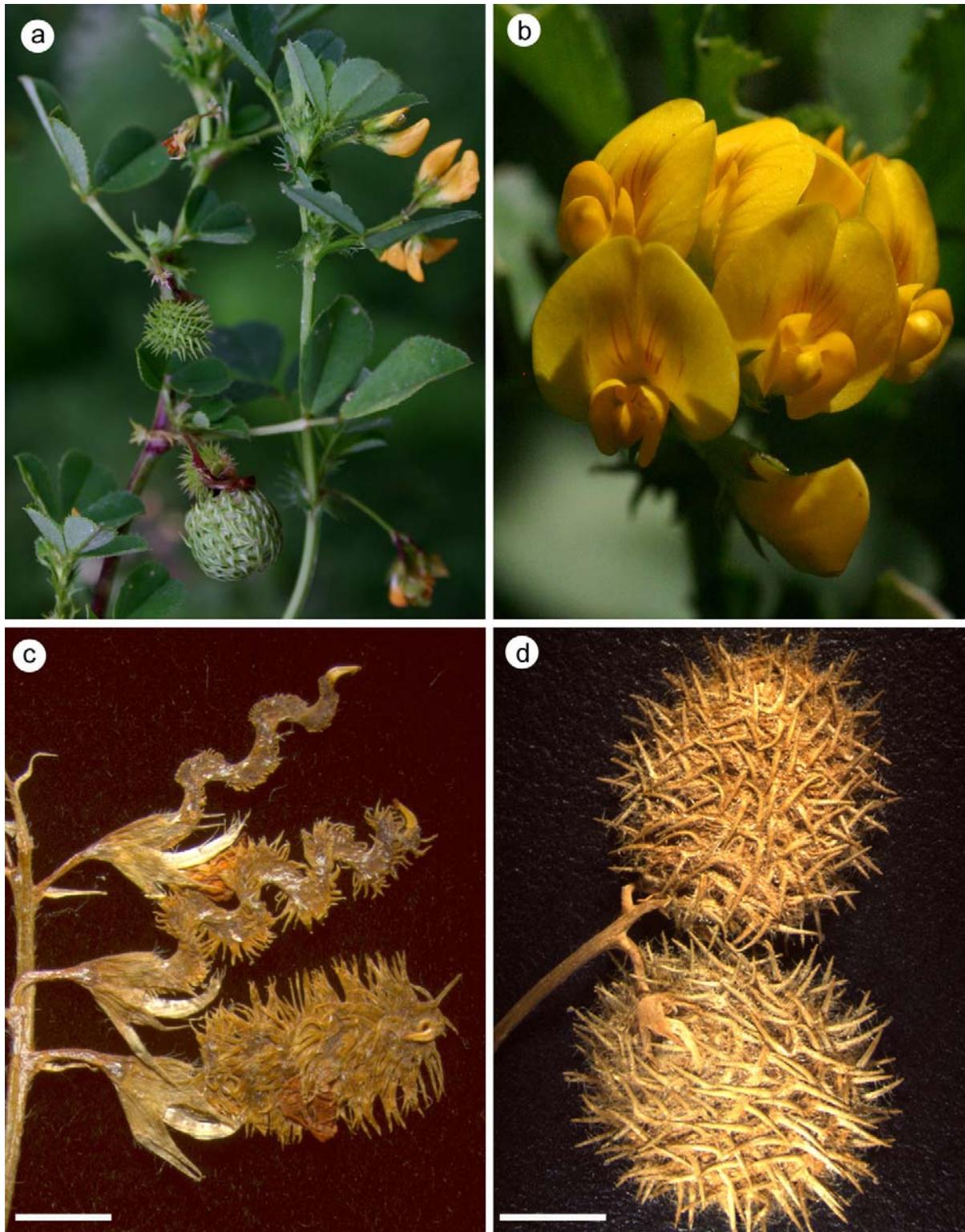


Abb. 41: *Medicago ciliaris* (L.) Krock: a) blühende und fruchtende Sprosse, b) Blütenstand, c) Entwicklungsstadien der jungen Früchte (Maßstab: 3mm), d) reife, behaarte Früchte (Maßstab: 4mm).

***Medicago littoralis* Rohde ex Loisel.**

[Nefel tax-Xtut]

Englisch: Strand Medic, Coastal Medick **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Medicago arenaria* Ten., *M. cylindracea* DC., *M. subinermis* Bertol., *M. tricycla* DC., *M. littoralis* Loisel.

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet, Westfrankreich, Portugal.

Vorkommen: Sand- und Felsküsten und Standorte in Küstennähe, gestörte Flächen, Wege.

Standortbeispiele: Armier Bay, Ghadira, Madliena Tower, Pembroke, Ramla l-Hamra (Gozo).

Häufigkeit: verbreitet, häufig an einigen Stellen. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige, behaarte Pflanze mit kriechenden Sprossen, die 5-50cm lang werden. Der kantige Spross trägt in lockerer Anordnung 1-3cm lange Blätter. Sie sind dreiteilig, die Rachis kann kürzer oder länger als die Blätter sein. Sie ist auf der Oberseite wenig verbreitert. Die Fiederblättchen, von denen die Endfieder bis 4mm lang gestielt sein kann, sind verkehrt eiförmig, apikal leicht gestutzt bis verkehrt keilförmig mit besonders im vorderen Bereich gezähnten Rändern. Die Fiedern werden 3-8mm lang und 2-5mm breit. Die Nerven der Blättchen treten deutlich sichtbar hervor. Die Nebenblätter sind kräftig, 3-6mm lang mit 4-8 linearen oder lanzettlichen Zähnen, die besonders im unteren Bereich bis nahe an die Basis reichen können. Die traubigen Infloreszenzen sind gewöhnlich 1-3cm lang und tragen am vorderen Ende des Stieles 1-8 kleine gelbe Blüten. Der Blütenstand läuft apikal in eine 2-6mm lange, allmählich zugespitzte Granne aus. Aus den Achseln der lanzettlichen, 1-2mm langen Brakteen geht der nur bis 1mm lange Blütenstiel hervor. Der glockige Kelch (bis 3mm lang) ist auf der Außenseite bis zu den Spitzen der Kelchzähne behaart. Der Tubus wird bis 1mm lang, die etwas längeren Zähnchen sind linear oder lanzettlich. Die Kelchzähne sind sehr ähnlich. Die Ränder des Tubus befinden sich auf gleicher Höhe. Die Krone wird 4-5mm lang. Die breite Fahne ist mit kurzen, roten Längsstreifen gemustert. Das Schiffchen ist etwa so lang wie die im vorderen Bereich nach Entfaltung der Krone spreizenden Flügel. Es ist tief zweilappig und im vorderen Abschnitt nur wenig gekrümmt. Der staminale, schief abgeschnittene Tubus wird bis 3mm lang. Das freie Staubblatt ist so lang wie die dorsalen Stamina und sein verbreiteter Bereich entspricht der Hälfte seiner Länge. Der kurz gestielte Fruchtknoten ist auf der Oberfläche dicht anliegend behaart und wird bis 3mm lang. Der Griffel ist nur leicht nach oben gekrümmt und trägt eine längliche, kopfige Narbe. Die Früchte können bei dieser Pflanze sehr variabel gestaltet sein. Die Hülse kann mit wenigen Windungen scheibenförmig und so breit wie lang sein oder mit vielen Windungen einen länglichen Zylinder darstellen, der deutlich länger als breit ist. Die Frucht erscheint beidseitig gestutzt. Das Fruchtblatt ist mit (2)4-6(8) Windungen dicht gewickelt und die Seiten, bis 2mm breit, sind fest aneinander gedrückt. Die Windungen können rechts- oder linksseitig erfolgen. Die Außenseiten des Fruchtblattes sind unbehaart und können unterschiedlich mit gewöhnlich in lockerer Anordnung stehenden, kegelförmigen, geraden oder hakig gekrümmten, basal nicht gefurchten Stacheln besetzt sein. Die Länge der Stacheln variiert bei derselben Frucht. Diese ungleichmäßige Bestachelung ist bei den auf Malta vorkommenden *Medicago*-Arten artcharakteristisch bei Früchten dieser Größenordnung (bis 6mm lang und bis 4mm breit; Stacheln 0,2-2mm lang). Bei der Entwicklung der Frucht sind anfangs die marginale und die submarginalen Adern, die sich auf einer Ebene befinden, deutlich durch eine Furche voneinander getrennt. Bei Reife verwachsen diese prominenten Adern miteinander, die Furche ist dann nur undeutlich zu erkennen. Die Stacheln entwickeln sich aus den submarginalen Adern. Die radialen, kaum prominenten Adern sind nur undeutlich und leicht gebogen. In einer Frucht reifen 3-6 nierenförmige, bis 3mm lange und bis 2mm breite, seitlich abgeflachte braune Samen. Das Hilum ist in einem tiefen Sinus eingesenkt.



Abb. 42: *Medicago littoralis* Rohde ex Loisel.: a) blühende und fruchtende Sprosse, Nebenblätter, b) Krone, c) Früchte mit dünnen Stacheln, d) Früchte mit kräftigen Stacheln.

Medicago pusilla Viv.

Englisch: Little Medick **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *M. tornata* Guss., *M. littoralis* Rohde var. *pentacycla* Urb.

Herkunftsregion: zentraler Mittelmeerraum.

Vorkommen: küstennahe Standorte.

Standortbeispiele: Salina Bay bei Marsalforn und Dwejra Bay (Gozo).

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige unterschiedlich dicht behaarte Pflanze mit niederliegenden oder aufrechten Sprossen, die 5-30cm lang werden. Die dreiteiligen, leicht fleischigen Blätter sind auffällig klein, 4-8mm lang. Die Rachis ist auf der Oberseite longitudinal bis 0,2mm tief gefurcht und etwa so lang oder kürzer als die Fiederblättchen. Die 0,5-1,5mm lang gestielte Endfieder ist gewöhnlich etwas größer als die Seitenfiedern. Die auf der Unterseite gekielten, entlang der Hauptader leicht gefalteten Blättchen werden 2-5mm lang und 1-3,5mm breit. Sie sind verkehrt eiförmig oder verkehrt keilförmig und am Rand in der oberen Hälfte des Blättchens gezähnt. Die Unterseite und die Ränder sind behaart, die Oberseite hingegen kahl. Die Nebenblätter werden bis 5mm lang, sind lanzettlich oder eiförmig mit ausgezogener Spitze und seitlich mit tief gezähnten Rändern. Der traubige Blütenstand wird 4-8mm lang, trägt am vorderen Ende 1-4 kleine gelbe Blüten und läuft in einer bis 1,5mm langen, dicht behaarten, allmählich zugespitzten Granne aus. Aus den Achseln der lanzettlichen, 0,4-1mm langen Brakteen geht der kurze Blütenstiel hervor (0,3-0,5mm lang). Der außen behaarte Kelch wird bis 3mm lang, die ähnlichen Kelchzähne sind länglich dreieckig. Sie sind so lang oder etwas kürzer als die Röhre. Der ventrale Zahn ist an der Basis breiter als die lateralen und dorsalen Zähne. Der Sinus zwischen lateralen und dorsalen Zähnen ist besonders groß. Die Krone ist einheitlich gelb gefärbt und wird 4-6mm lang. Der Flügel ist an der Spitze gerundet und nicht zweilappig. Das Schiffchen ist so lang wie die Flügel, die deutlich kürzer als die Fahne sind. Der Kiel des Schiffchens ist im vorderen Bereich tief zweilappig. Der schief abgeschnittene Staminaltubus wird bis 4mm lang, der freie Abschnitt der Filamente ist 0,4-0,7mm lang. Das freie Staubblatt wird so lang wie die verwachsenen Stamina. Der gestielte Fruchtknoten ist gerade, nur der vordere Abschnitt des kurzen Griffels leicht nach oben gekrümmt. Die zylindrische, zu beiden Enden abgestumpfte Frucht wird 4-7mm lang mit einem Durchmesser von 3-5mm. Die Früchte, vom Kelch betrachtet rechtswindend, sind sehr kompakt. Die gewundenen äußeren Bereiche des Fruchtblattes liegen dicht aufeinander. Gewöhnlich werden 3-6 Windungen angelegt. Die marginale Ader ist auf der Außenseite der Frucht deutlich zu erkennen. Sie tritt nach außen hervor, während die submarginalen Adern im Gewebe verborgen bleiben. Parallel zu der Hauptader verlaufen beidseitig glatte, verbreiterte Flächen unter denen die submarginalen Adern liegen. Zwischen marginaler und submarginaler Ader treten später kurze Stacheln hervor. Diese sind kegelförmig, an der Basis nicht gefurcht und werden 0,1-0,7mm lang. Es können auch Früchte beobachtet werden, die keine Stacheln, sondern nur leichte oder warzige Erhebungen der Oberfläche an den betreffenden Loculi aufweisen. Die radialen Adern sind nur vereinzelt prominent und verschwinden rasch im parenchymatischen Gewebe. Die Oberfläche der zwischen den Windungen verborgen bleibenden Bereiche der Fruchtblätter erscheint daher glatt. In einer Frucht entwickeln sich 4-9 dunkelbraune Samen mit glatter Testa. Sie sind nierenförmig, bis 2,5mm lang und bis 1mm breit. Das Hilum liegt eingesenkt in einem tiefen Sinus.



Abb. 43: *Medicago pusilla* Viv.: a) blühende und fruchtende Sprosse, b) und c) reife Früchte mit dominanter marginaler Ader. Maßstäbe: b) 1mm, c) 1,5mm.

***Medicago truncatula* Gaertn.**

Englisch: Mediterranean Medick **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Medicago tentaculata* Willd., *M. truncata* Gaertn., *M. uncinata* Willd.

Herkunftsregion: Kanarische Inseln, Madeira, Mittelmeerraum, Westasien.

Vorkommen: Täler, steiniger Grund, Feldränder, gestörte Flächen.

Standortbeispiele: Hagar Qim, Mistra Valley, Wied il Kbir, Wied Hanzira (Gozo).

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige, behaarte Pflanze mit niederliegenden Sprossen, die 20-50cm lang werden. Die weit voneinander entfernten Nodien tragen 2-4cm lange, dreiteilige Blätter. Die Rachis ist auf der Oberseite 0,2-0,4mm tief gefurcht. Die Endfieder ist 2-5mm lang gestielt und oft etwas größer als die Seitenfiedern. Die Blättchen sind verkehrt eiförmig, verkehrt herzförmig oder rhombisch und im oberen Abschnitt gezähnt. Sie sind leicht gekielt, die zentrale Ader tritt deutlich auf der Rückseite hervor. Beide Seiten sind dicht mit einfachen Trichomen besetzt, unterseits oft abstehend, oberseits anliegend behaart. Die Blättchen werden 1-2cm lang und 0,5-1cm breit. Die Nebenblätter (0,5-1cm lang) sind im oberen Bereich länglich bis lanzettlich, im unteren Abschnitt deutlich verbreitert mit tief gezähnten oder fransig gelappten Rändern. Der Blütenstand ist kürzer als das zugehörige Tragblatt und endet apikal in einer 3-5mm langen, weichen und allmählich zugespitzten Granne. Der traubige Blütenstand trägt am vorderen Ende 1-3 kleine gelbe Blüten. Die Brakteen sind lanzettlich, 1-3mm lang, basal verbreitert mit beidseitig zum Zentralnerv mit einem rundlichen, durchscheinendem Lappen versehen. Der Blütenstiel wird 1-2mm lang und trägt am vorderen Ende den 3-4mm langen Kelch. Dieser ist seitlich abgeflacht und auf der Außenseite lang behaart. Die gleich gestalteten Kelchzähne sind länger als die bis 1mm lange glockige Röhre. Die Krone, einheitlich gelb gefärbt, wird 5-7mm lang und weist eine breite, im vorderen Bereich kaum zweilappige Fahne auf. Die Flügel und das Schiffchen sind kürzer als die Fahne. Das Schiffchen ist im vorderen Bereich des Kiels tief zweilappig. Der Staminaltubus wird bis 4mm lang, der freie Bereich der Staubblätter ist bis 0,5mm lang. Das freie Staubblatt ist so lang wie die ventralen, zur Röhre verwachsenen Filamente und der abgeflachte Bereich entspricht der Länge des Staminaltubus. Der Fruchtknoten, gestielt und beidseitig zugespitzt, ist einfach behaart. Der Griffel, leicht gekrümmt und an der Basis behaart, trägt am vorderen Ende eine kopfige Narbe. Die Frucht, bei Reife schwarzgrün gefärbt, ist zylindrisch mit beidseitig abgestumpften Enden. Sie wird bis 10mm lang mit einem Durchmesser von 5-6mm. Die Außenseiten sind behaart. 5-7 enge Windungen bedingen, dass das Fruchtblatt dicht aufeinander gepresst wird. Die Hülse ist vom Ansatz der Kelchblätter betrachtet rechtswindend. Die deutlich auf den Außenseiten hervortretende marginale Ader weist zu beiden Seiten eine parallel verlaufende, dicke submarginale Ader auf. Zwischen diesen Adern verläuft eine Furche. Diese Furche verschmälert sich bei zunehmender Reife der Frucht. Beidseitig der marginalen Ader werden schräg abstehende oder anliegende, leicht gekrümmte, dicke Stacheln mit gefurchtem oder ungefurchtem Grund angelegt. Ein nicht immer sichtbarer Nerv verläuft auf der Außenseite bis zur Spitze der Stacheln. Bei zunehmender Reife der Frucht verbreitert sich die Basis der Stacheln kugelig, die beiden Furchen zwischen den marginalen und submarginalen Adern sind kaum noch zu erkennen. Die seitlich abzweigenden, radialen Adern sind nur dünn und bilden an den innen liegenden, seitlichen Bereichen des Fruchtblattes eine feine Netznervatur aus. In den Früchten reifen 5-12 glatte weißliche bis cremefarbene Samen. Sie sind nierenförmig, bis 5mm lang und bis 3mm breit. In dem bis 1mm großen Sinus befindet sich das Hilum, umgeben von einer wulstigen Ausstülpung der Samenschale.



Abb. 44: *Medicago truncatula* Gaertn.: a) Spross mit Fruchtständen, b) Früchte mit dicken, gekrümmten Stacheln.

***Medicago tribuloides* Desr.**

Englisch: Strong-spined Medick U. **Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Medicago crassispina* Vis., *M. truncatula* Gaertn. ssp. *longiaculeata* Urb., *M. littoralis* Rohde. var. *longiseta* DC.

Herkunftsregion: Italien.

Vorkommen: küstennahe Standorte, Felsküsten.

Standortbeispiele: Xghajra, Marsaskala.

Häufigkeit: sehr selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige, locker behaarte Pflanze mit niederliegenden Sprossen, die 10-30cm lang werden. Sie bildet bis 1,5cm lange, dreiteilige Blätter aus. Die Rachis ist auf der Oberseite leicht gefurcht und an den Ansätzen der Fiederblättchen etwas verbreitert. Die Endfieder ist 2-3mm lang gestielt und gewöhnlich etwas größer als die Seitenfiedern. Die Blättchen werden 3-5mm lang und 1,5-3mm breit. Sie sind verkehrt eiförmig bis verkehrt keilförmig und beidseitig dicht behaart. Auf der Unterseite treten Haupt- und Seitenadern prominent hervor. Der Rand, besonders im vorderen Bereich, kann gezähnt oder gesägt sein. Die lanzettlichen Nebenblätter sind an der Basis verbreitert und bilden in den unteren Bereichen gezähnte Ränder aus. Der Blütenstand ist kürzer oder so lang wie das zugehörige Tragblatt und trägt am vorderen Ende 1-3 gelbe Blüten. Er läuft an der Spitze zu einer 3-4mm langen, sich allmählich verschmälernden Granne aus. Die Brakteen sind lanzettlich bis fädig, bis 1mm lang. Aus deren Achsel geht ein kurzer (0,5-1mm lang) Blütenstiel hervor. Der Kelch wird 3-4mm lang und ist außenseits behaart, wobei die Haare der Kelchzähne länger sind als die der glockigen Röhre. Die gleich gestalteten, linearen bis lanzettlichen Kelchzähne werden so lang wie die Röhre. Die Krone überragt den Kelch und wird 6-7mm lang. Die Fahne ist im vorderen Bereich deutlich zweilappig, das Zentrum rot oder grünlich längs gestreift. Die schmalen Flügel spreizen von dem etwas kürzeren Schiffchen seitlich ab. Das Schiffchen ist im vorderen Bereich des deutlich gekrümmten Kiels nur kurz zweilappig. Der staminale Tubus wird bis 3mm lang, der Bereich der freien Antheren erreicht bis zu einem Viertel der Tubuslänge. Das freie Staubblatt ist so lang wie die dorsalen verwachsenen Stamina. Der Fruchtknoten ist zu beiden Seiten zugespitzt und geht am vorderen Ende in den fast rechtwinklig nach oben gekrümmten Griffel über. Die Frucht ist zylindrisch, zu beiden Seiten abgestumpft. Sie wird 6-10mm lang mit einem Durchmesser von 5-6mm. An den Pflanzen können links- und rechtsdrehende Früchte beobachtet werden. 4-6 Windungen des Fruchtblattes liegen dicht aneinander gepresst vor. Die glänzende Frucht ist außenseits kahl. Bei jungen Früchten wird eine schmale Furche zwischen den auf gleicher Ebene liegenden submarginalen und der marginaler Ader ausgebildet. Beide Adertypen treten prominent hervor. Die Furche ist bei zunehmender Differenzierung der Frucht später nur noch als sehr feine Linie beidseitig der marginalen Ader zu erkennen. Die Frucht ist durch lange, leicht nach innen gekrümmte Stacheln gekennzeichnet, die beidseitig radial der marginalen Ader ausgerichtet sind und der Außenseite der Frucht aufliegen können. An den Enden weisen sie parallel zur Windungsachse nach außen. Die Stacheln verdicken sich an der ungefurchten Basis, zur Spitze sind sie kegelförmig. Mit 3-5mm Länge können sie halb so lang wie die Frucht werden. Die radialen Adern gehen aus den submarginalen Adern hervor und sind kaum verzweigt. Auf den Oberflächen der unter den Windungen verborgenen Seiten des Fruchtblattes treten sie nur vereinzelt prominent hervor. Es wird hier keine auffällige Netzaderung ausgebildet. Die in einem Fruchtblatt gebildeten 4-8 Samen sind hellbraun mit glatter Testa. Sie sind bohnenförmig, 2,5-3mm lang und 1,7-2mm breit. Das Hilum liegt in einem vertieften, dunkler gefärbten Bereich der Samenschale.



Abb. 45: *Medicago tribuloides* Desr.: a) Habitus, b) Früchte mit basal verbreiterten, ungefurchten Stacheln, c) Blüte und junge Frucht.

***Medicago tuberculata* (Retz.) Willd.**

Englisch: Southern Medick U. **Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Medicago turbinata* (L.) All., *M. inermis* All.

Herkunftsregion: Mittelmeerraum.

Vorkommen: Felder, Feldränder und Schuttflächen.

Standortbeispiele: Bahrija, Wied Gerzuma, Wied Lunzjata (Gozo).

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine abstehend behaarte Pflanze mit niederliegenden Sprossen, die eine Länge von 20 bis 50cm erreichen. Die dreiteiligen Blätter werden 2-3cm lang und weisen eine verbreiterte Rachis auf. Die Endfieder ist 3-5mm lang gestielt. Die Fiederblättchen sind verkehrt eiförmig bis verkehrt herzförmig, 10-15mm lang und 4-7mm breit. Beide Seiten sind behaart, die Adern treten auf der Unterseite deutlich hervor. Der Rand ist einfach oder doppelt gezähnt, das Blättchen läuft apikal in ein Stachelspitzchen (bis 1mm lang) aus. Die Nebenblätter werden bis 1cm lang, der obere Bereich ist lanzettlich. Sie sind im unteren Abschnitt einseitig verbreitert und weisen hier einen gezähnten oder fransigen Rand auf. Die traubige Infloreszenz ist so lang oder länger als das zugehörige Tragblatt und bildet im vorderen Bereich 2-7 kleine, gelbe Blüten aus. Zur Spitze läuft sie allmählich in eine 4-6mm lange, abstehend behaarte Granne aus. Die Brakteen, 0,5-1,5mm lang, sind lanzettlich mit verbreiterten, häutigen basalen Abschnitt. Der Kelch, außenseits behaart, wird bis 3mm lang, die länglichen bis lanzettlichen, gleich gestalteten Kelchzähne sind so lang oder länger als der glockige Tubus. Die einheitlich gelbe Krone ist 4-5mm lang, die breite Fahne ist länger als die schmalen Flügel und das am Kiel sanft gerundete Schiffchen. Der Staminaltubus wird bis 3,5mm lang, der freie Bereich der Antheren tragenden Filamente nimmt ein Fünftel der Tubuslänge ein. Das freie Staubblatt wird so lang wie die dorsalen Stamina der Röhre, der verbreiterte Bereich nimmt mindestens vier Fünftel der Länge des Filaments ein. Der Fruchtknoten ist nur auf der Ventralseite kurz behaart und bis 2mm lang gestielt. Der Übergangsbereich von dem Fruchtknoten zu dem sichelförmigen Griffel ist eingeschnürt. Die kopfige Narbe ist leicht nach hinten gebogen. Die unbehaarten Früchte sind eiförmig-zylindrisch bis fassförmig, bis 8-10mm lang, mit einem Durchmesser von 5-6mm. Der basale Bereich der Frucht ist abgestumpft, der vordere Abschnitt hingegen kann konvex gekrümmt sein. Die vom Kelch aus betrachtet rechtswindende Hülse bildet keine Stacheln aus, die Oberfläche erscheint warzig. Die 4-6 dicht aneinander gepressten Windungen werden zu beiden Enden allmählich kleiner. Die Frucht ist an der Rückennaht deutlich gekielt. Die an den Rändern liegenden, submarginalen Adern treten nicht hervor. Aus den submarginalen Adern treten radiale Adern weit nach außen hervor und münden in die marginale Ader. Bei Fruchtreife werden diese Radialnerven verdickt, die radialen Furchen an der Basis der Nerven verschmälert. So ergibt sich die warzige Struktur auf der Dorsalseite des Fruchtblattes. Von den submarginalen Adern weisen keine radialen Adern nach außen und zu den zwischen den Windungen verborgen bleibenden Seiten des Fruchtblattes. Hier erscheint die Oberfläche der Frucht glatt. Bei Reife sind die Hülsen grauschwarz gefärbt und enthalten 4-10 ockerfarbene bis hellbraune Samen. Diese sind nierenförmig mit glänzender Samenschale, 2,5-3mm lang und 1,7-2mm breit. Die der dorsalen Naht der Fruchtblattes anliegende Seite des Samens ist regelmäßig leicht gebuchtet und erscheint wellig. Das Hilum ist in einem halbkreisförmigen Sinus eingesenkt.



Abb. 46: *Medicago tuberculata* (Retz.) Willd.: a) blühender und fruchtender Spross, vorderer Bereich der Frucht in Aufsicht, b) Spross mit Blütenstand, c) und d) Seitenansicht der Früchte mit verdickten Radialnerven.

***Medicago polymorpha* L.**

[Nefel Komuni]

Englisch: Toothed Medick, Burclover, Black Medick **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Medicago hispida* Gaertn., *M. denticulata* Willd., *M. lappacea* Desr., *M. loretii* Albert, *M. pentacycla* DC., *M. polycarpa* Godr. & Gren., *M. reticulata* Benth., *M. terebellum* Willd.

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet.

Vorkommen: verschiedene Standorte, fast überall verbreitet.

Standortbeispiele: Jubilee Grove, Floriana, Marsaskala, Mistra Valley, Ghajn Tuffieha, Marfa Ridge, Ghar Lapsi, Wied Qirda, Wied il Kbir, Wied Xlendi, Ramla Valley (Gozo), Comino.

Häufigkeit: sehr häufig. **Blütezeit:** Winter bis Spätfrühling.

Beschreibung: *Medicago polymorpha* L. ist eine einjährige, formvariable Pflanze, die bis einen halben Meter hoch werden kann. Die niederliegenden oder aufrechten, kantigen Sprosse können glatt oder leicht behaart sein. An entfernt stehenden Nodien werden dreiteilige Blätter angelegt. Diese sind 1-8cm lang und tragen eine 2-6mm lang gestielte Endfieder. Die Rachis ist auf der Oberseite an den Rändern von dicken, prominenten Nerven begrenzt, zwischen denen longitudinal eine Furche verläuft. An der Basis der Seitenfiedern ist die Rachis verbreitert. Die Fiedern können gleich gestaltet oder die Endfieder etwas vergrößert sein. Sie sind verkehrt eiförmig, verkehrt keilförmig oder verkehrt herzförmig und laufen am vorderen Ende in ein kurzes Stachelspitzchen aus. Die Ränder sind gewöhnlich im oberen Bereich gezähnt, im unteren Abschnitt hingegen ganzrandig. Auf der Unterseite ist nur die zentrale Ader prominent. Die variabel gestalteten Nebenblätter werden 1-2,5cm lang und sind an den Rändern kammförmig tief geschlitzt. Die Spitzen der länglichen oder lanzettlichen Lappen können fädig auslaufen. Besonders der vordere Bereich kann einen oder wenige an den Rändern spitz gezähnte Lappen aufweisen. Die traubigen Blütenstände sind so lang oder kürzer als das zugehörige Tragblatt und bilden am vorderen Ende 2-5 kleine gelbe Blüten aus. Der Blütenstand geht terminal in eine 4-8mm lange, weiche Granne über. In den Achseln der 1-2mm langen, lanzettlichen Brakteen werden die kurz gestielten Blüten gebildet. Man kann häufig kleistogame Blüten beobachten. Der Kelch, 2-3mm lang, mit glockiger Röhre, bildet gleich gestaltete, längliche bis lanzettliche Kelchzähne aus, die so lang oder länger als die Röhre werden können. Die Krone, einheitlich gelb gefärbt, wird 3-5mm lang. Die breite Fahne ist deutlich größer als Flügel und Schiffchen. Der staminale Tubus wird 2-3mm lang, der freie Bereich der Filamente wird 0,5 bis 1,5mm lang. Das freie Staubblatt ist in der unteren Hälfte verbreitert und wird so lang wie die verwachsenen Stamina der Röhre. Der kahle, kurz gestielte Fruchtknoten geht apikal in den nach oben gekrümmten Griffel über. Die unbehaarten Früchte, von denen bis zu 5 an einem Blütenstiel angelegt werden können, sind scheibenförmig bis zylindrisch mit gestutzten Enden. Sie werden 6-10mm lang mit einem Durchmesser von 5-7mm. Vom Kelch ausgehend betrachtet, sind sie mit 3-5 lockeren Windungen linksdrehend. Auf der Außenseite tritt die marginale Ader kielförmig hervor. An den Seiten, unterhalb der marginalen Ader befinden sich die prominenten submarginalen Adern. Zwischen beiden verläuft eine breite Furche. Die Furche wird durch Stacheln, die marginale und submarginale Ader radial miteinander verknüpfen, kompartimentiert. Die zweizeilig angelegten Stacheln sind 2-3mm lang, apikal kegelförmig, basal seitlich abgeflacht und gefurcht, mit gewöhnlich hakig gekrümmter Spitze. Von der submarginalen Ader ausgehend, verlaufen prominente, feinere und verzweigte Adern entlang beider Seiten des Fruchtblattes. Die auffällige Netznervatur wird von der ventralen Verwachsungsnaht des Fruchtblattes begrenzt. In der Frucht werden 3-10 hellbraune, nierenförmige Samen mit glänzender Testa gebildet. Sie sind 2,5-3,5mm lang und 2-2,5mm breit. Das Hilum befindet sich in einem kleinen Sinus auf der der Ventralseite der Frucht zugewandten Seite des Samens.



Abb. 47: *Medicago polymorpha* L.: a) blühende und fruchtende Sprosse, b) und c) Früchte mit apikal gekrümmten Stacheln.

***Medicago polymorpha* L. var. *apiculata* (Willd.) Ooststr. & Reichg.**

Englisch: Open-winded Medick **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *M. nigra* Willd., *M. apiculata* Willd.,
M. hispida Gaertn. ssp. *apiculata* Willd.

Herkunftsregion: Mittelmeerraum.

Vorkommen: Felder, Feldränder, kultivierte Flächen, Wege.

Standortbeispiele: Siggiewi, Qrendi, Wied il Kbir, Wied Hanzira (Gozo).

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine kahle oder leicht behaarte, einjährige Pflanze mit kantigen, niederliegenden oder aufsteigenden Sprossen, die bis 60cm lang werden. Die Pflanze gleicht morphologisch weitgehend *Medicago polymorpha* L. Die Pflanzen sind bezogen auf ihren Habitus etwas kräftiger, die Blätter hingegen sind kleiner, bis 4cm lang. Die Sprossachse ist kantig und kann an der Basis der Blätter herablaufend leicht geflügelt sein. Die Nebenblätter sind gewöhnlich noch tiefer geschlitzt, die Anzahl der länglichen Zähnen ist größer. Ein Nebenblatt kann bis 20 Zähne ausbilden, bei *M. polymorpha* L. sind es nicht mehr als 15. Fädige Enden an den Spitzen der Lappen oder Zähne werden nicht ausgebildet. Die Blüten unterscheiden sich durch die Behaarung des Fruchtknotens. Während dieser bei *M. polymorpha* L. kahl ist, liegt bei dieser Art ein an den abgeflachten Seiten dicht anliegend behaarter Fruchtknoten vor. Die Früchte sind auffällig anders gestaltet. Während sie bei *M. polymorpha* L. in größerer Zahl an den Blütenständen angelegt werden, kann man an diesen Pflanzen gewöhnlich nur 1-3 Früchte an einer Infloreszenz beobachten, obwohl an einem Blütenstand bis zu 5 Blüten angelegt werden. Kleistogame Blüten konnten bei dieser Art nicht beobachtet werden, jedoch ist der autogame Anteil sehr hoch. Die Früchte von *M. polymorpha* L. sind dunkelbraun, bei *Medicago polymorpha* L. var. *apiculata* (Willd.) Ooststr. & Reichg. hingegen bei Reife schwarz. Die Hülsen sind länglich, kurz gestielt, erscheinen im gewundenen Zustand zylindrisch und sind 10 bis 15mm lang mit einem Durchmesser von 6-9mm. Sie sind sehr locker und „offen“ gewunden. Der Abstand des Fruchtblattes zweier übereinander liegender Windungen kann 1-2mm betragen. Bei einigen Pflanzen liegen an unterschiedlichen Blütenständen lockerer oder dichter gewundene Früchte an unterschiedlichen Bereichen des Sprosses vor. Diese Bereiche können nicht festgelegt werden. So können zum Beispiel die locker gewundenen Früchte im unteren und oberen Bereich der Stängel gebildet werden, dichter gewundene Früchte werden im mittleren Abschnitt angelegt. Die meisten Pflanzen bilden nur locker gewundene Früchte aus. Die mit 2-6 Windungen, vom Kelch betrachtet linksdrehende Frucht, weist eine breite, auf der Außenseite glatte oder leicht gefurchte marginale Ader in Form einer prominenten Leiste auf. Die prominenten submarginalen Adern liegen tiefer, parallel zu der marginalen Ader, aber weisen nicht zu den Seiten des Fruchtblattes, sondern nach außen. Dementsprechend sind die beidseitigen Furchen bei Aufsicht bereits zu erkennen. Die Stacheln sind nur kurz (0,5-1mm lang), dreieckig und an der Basis beidseitig an den breiten Seiten, die radial zu den marginalen Adern stehen, gefurcht. Die Stacheln sind gerade oder leicht gekrümmt und bilden keine hakig gebogene Spitze aus. Sie sind zweizeilig angeordnet mit schräg oder waagrecht zur Windungsebene nach außen weisenden Spitzen. Ausgehend von den submarginalen Adern werden radial nach außen dünnere prominente, sich verzweigende Adern ausgebildet, die über die breiten Seiten des Fruchtblattes bis zu der ventralen Verwachsungsnaht verlaufen. Die Seiten des Fruchtblattes weisen eine deutliche Netzaderung auf. An reifen Früchten wird oft zusätzlich ein feines radiales Furchenmuster auf den abgeflachten Seiten des Fruchtblattes ausgebildet. In der Frucht reifen 3-6 nierenförmige, glatte Samen, die bis 6mm lang und bis 3mm breit werden können.

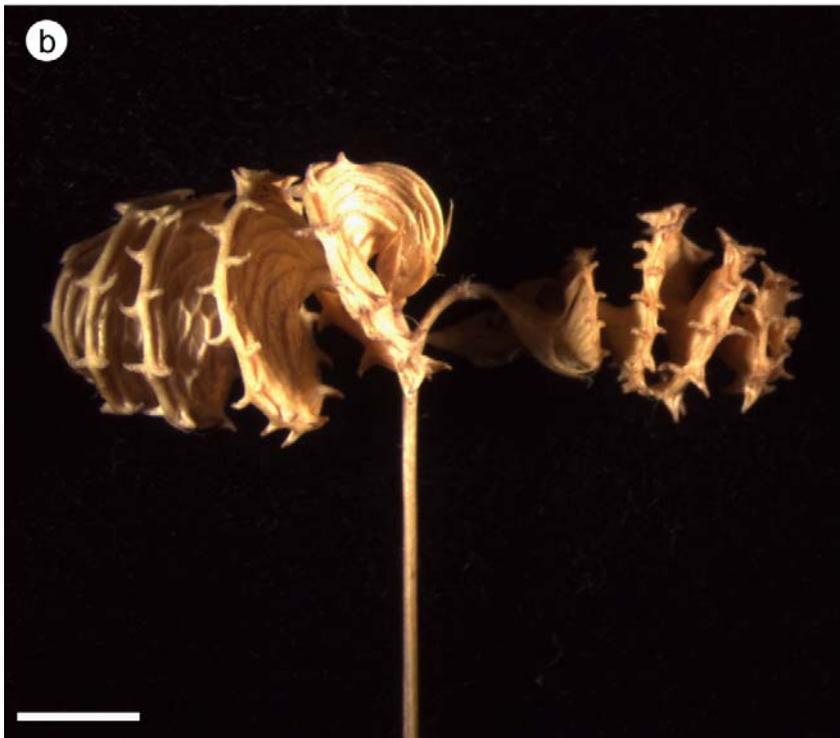


Abb. 48: *Medicago polymorpha* L. var. *apiculata* (Willd.) Ooststr. & Reichg.: a) und b) Fruchtstände mit kurzen Stacheln (Maßstab: 4mm), c) geschlitzte Nebenblätter.

***Medicago minima* (L.) Bartal.**

[Nefel Žghir]

Englisch: Small Meddick, Bur Medick **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Medicago hirsuta*(L.) All., *M. mollissima* Roth., *M. ononidea* (Rouy) A. E. Hill, *M. polymorpha* L. var. *minima* L., *M. pulchella* Lowe, *M. recta* (Desf.) Willd.

Herkunftsregion: Kanarische Inseln, Europa, Nordafrika, Westasien.

Vorkommen: Wege, Straßenränder, gestörte Flächen, Ruderalstandorte, Wiedien

Standortbeispiele: Wied Qirda, östlich Zebbug, Wied il-Faham, Wied Qannotta.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine dicht silbrig behaarte, einjährige Pflanze mit niederliegenden Sprossen, die 10-40cm hoch wird. Die einfachen, meist abstehenden Trichome können 0,5-1mm lang sein. An den häufig weiter entfernt stehenden Nodien werden 1-2cm lange, dreiteilige Blätter angelegt. Die kaum gefurchte Rachis ist kürzer als die Fiederblättchen. Die Endfieder ist 1-4mm lang gestielt und etwas größer als die Seitenfiedern. Die Fiedern sind verkehrt eiförmig bis verkehrt herzförmig, 4-8mm lang und 3-6mm breit. Sie sind beidseitig dicht behaart, die Ränder sind gezähnt, oft im unteren Bereich nur leicht gebuchtet. Die Nebenblätter sind eiförmig, apikal zugespitzt und basal verbreitert. Sie können ganzrandig oder oft einseitig gezähnt sein. Der axilläre Blütenstand ist eine wenigblütige Traube, die im vorderen Bereich eines 3-6mm langen Stiels 1-6 kleine, hellgelbe Blüten hervorbringt. Das vordere Ende der Infloreszenz ist grannenlos, die Brakteen laubig, grün und dreieckig. Sie werden 0,5-1mm lang. Die Blütenstiele sind gewöhnlich kürzer als 1mm, der glockige Kelch wird bis 3mm lang. Er ist durch eine kurze Röhre (bis 1mm lang) gekennzeichnet und bildet gleichartige, bis 2mm lange Kelchzähne aus. Die dorsalen Zähne können vereinzelt auch etwas kürzer als die übrigen Zähne sein. Dichte Behaarung auf der Außenseite der Röhre bis zu den Spitzen der linearen Zähnchen ist charakteristisch. Die Krone wird nur 4-5mm lang, Fahne und Schiffchen sind nahezu gleich lang, die Flügel hingegen etwas kürzer. Fahne und Schiffchen sind im vorderen Bereich zweilappig, wobei das Schiffchen im vorderen Abschnitt des Kiels tief eingeschnitten ist. Der staminale Tubus wird bis 2mm lang, der freie Abschnitt der Filamente erreicht bis zu einem Viertel der Tubuslänge. Das freie Staubblatt wird so lang wie die verwachsenen Stamina. Das vordere Drittel des Filamentes ist nicht abgeflacht. Der flache Abschnitt liegt eng dem Staminaltubus auf. Der Fruchtknoten (1,5-2mm lang) an beiden Seiten zugespitzt, ist basal kurz gestielt, im vorderen Bereich geht er in den gekrümmten Griffel über, der eine breite kopfige Narbe trägt. Die reifen Früchte sind kugelige Gebilde, die außen mit Widerhaken tragenden Stacheln besetzt sind und einen Durchmesser von 5-9mm erreichen. Das Fruchtblatt ist mit 3-5 Spiralwindungen, vom Kelch betrachtet, linksdrehend. Die Außenseite ist kurz, mehr oder weniger dicht behaart. Die zentrale marginale Ader und die beiden dazu parallel angeordneten, etwas tiefer liegenden submarginalen Adern treten deutlich hervor. Zwischen marginaler und submarginaler Ader werden radial die breiten Basen der Stacheln angelegt. Da dies zu beiden Seiten der marginalen Ader erfolgt, stehen die Stacheln zweizeilig. Sie werden 2-3mm lang, verschmälern sich am vorderen Ende und krümmen sich dann zu einem hakigen Spitzchen. Die Länge der Stacheln ist größer als der Durchmesser der Frucht. An der Basis der Stacheln erscheint die Furche zwischen den prominenten Adern segmentiert. Die vereinzelt gebildeten, von den submarginalen Adern ausgehenden radialen Adern, verlaufen auf beiden Seiten des Fruchtblattes S-förmig gewunden zur ventralen Verwachsungsnaht. An den abgeflachten Seiten des Fruchtblattes kann man keine auffällige Netzervatur erkennen. Eine Frucht bildet 3-6 bohnenförmige, hellbraune Samen (2,5-3mm lang, 1-1,5mm breit) mit glänzender, dünner Testa aus. Das Hilum ist leicht eingesenkt.



Abb. 40: *Medicago minima* (L.) Bartal.: a)-c) blühende und fruchtende Sprosse, verschiedene Ansichten. Frucht mit langen und dünnen, an der Spitze hakig gekrümmten Stacheln.

***Medicago lupulina* L.**

[Nefel Iswed]

Englisch: Black Medick **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Medicago appenina* Woods, *M. cupaniana* Guss., *M. wildenowii* Merat, *M. lupulina* L. ssp. *eurasiatica* Braun-Blanq.

Herkunftsregion: Europa, Asien, Afrika.

Vorkommen: felsiger Grund, Wiedien, Wege, Straßenränder, Brachen, Ruderalstandorte.

Standortbeispiele: Wied Incita, Wied Zurrieq, Gozo: Nadur, Qala, Mgarr ix -Xini Valley.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Medicago lupulina* L. ist eine ein- bis zweijährige, krautige, anliegend locker behaarte Pflanze, die niederliegende oder aufrechte Sprosse ausbildet. Die kantigen Stängel können bis 50cm lang werden. Sie tragen kleine, besonders in den unteren Bereichen der Sprosse, lang gestielte Blätter. Die dreiteiligen Blätter mit dünner Rachis werden 1-3cm lang. Die Rachis ist auf der Oberseite leicht verbreitert, die Ränder nach innen eingerollt, so dass longitudinal eine helle, oft weißliche, schmale Furche sichtbar ist. Am vorderen Ende der Rachis stehen die verkehrt eiförmigen bis verkehrt herzförmigen Fiederblättchen. Sie werden 6-12mm lang und 6-9mm breit. Die gestielte Endfieder ist häufig etwas größer als die Seitenfiedern und befindet sich auf einem verlängerten, 0,5-1mm langen vorderen Abschnitt der Rachis. Die Fiederblättchen sind beidseitig anliegend behaart, der Rand ist basal ganzrandig, der vordere Bereich gesägt. Die Spitze des Blättchens endet in einem kurzen, oft von den Rändern übergipfelten Zähnchen. Die Nebenblätter werden 5-7mm lang, sind an der einen Seite mit der Basis der Rachis verwachsen. Der gegenüber liegende Lappen ist frei. Sie sind lanzettlich, ganzrandig und marginal bewimpert oder mit breiter Basis und unregelmäßig gezähnten Rändern. Die Ränder der Nebenblätter sind dunkelgrün, der zentrale Bereich der Stipel ist hellgrün oder cremefarben. Der kopfige Blütenstand ist anfangs kugelig, später länglich und steht auf einem 2-3cm langen, das zugehörige Tragblatt überragenden Stiel. An dem traubigen Köpfcchen können sich 20-50 kleine gelbe Blüten entwickeln. Die Brakteen (1-1,5mm lang) sind gelblich, länglich und zu einem fädigen Ende ausgezogen. Die kurz gestielten (bis 0,5mm lang) Blüten tragen einen 1,5-2mm langen, außenseits anliegend behaarten Kelch. Die glockige Röhre mit breiter Öffnung wird 0,5-1mm lang. Durch die unterschiedliche Höhe des Ansatzes der Kelchzähne erscheint sie schief. Die Zähne sind unterschiedlich lang, lanzettlich oder länglich, der ventrale, gekielte Zahn kann bis doppelt so lang werden wie die dorsalen Zähnchen. Zwischen den Dorsalzähnen verläuft ein breiter Sinus. Hier befindet sich zugleich der kürzeste Bereich der Röhre. Die gelbe Krone wird 2,5-3,5mm lang. Die Fahne ist apikal kurz zweilappig und überragt den Kelch. Die schmalen Flügel und das Schiffchen sind kürzer, der Kiel ist leicht gekrümmt. Der schief abgeschnittene Staminaltubus wird 1,5-1,8mm lang. Der freie Abschnitt der Filamente wird 0,4-0,5mm lang, die Antheren sind rundlich. Das freie Staubblatt ist um ein Drittel kürzer als die verwachsenen Stamina. Das Filament dieses Staubblattes ist basal zu zwei Dritteln dorsal verbreitert und liegt dem Tubus locker auf. Der Fruchtknoten ist gestielt, der kurze Griffel ist rechtwinklig nach oben gekrümmt. Die mit gestielten, mehrzelligen Drüsenhaaren besetzten Früchte sind rundlich-nierenförmig mit einem Durchmesser von 1,5-2mm. Der basale Bereich des Fruchtblattes ist besonders breit. Es verschmälert sich zum vorderen Ende. Die, vom Ansatz der Kelchblätter betrachtet, links drehende Frucht bringt 1-1,5 Spiralwindungen um eine gewöhnlich nicht im Zentrum liegende Achse hervor. Der dorsale Rand der Frucht ist durch eine breite marginale Ader gekennzeichnet. Keine deutliche, submarginale Ader ist sichtbar, sondern 3-5 verästelte, teilweise unregelmäßig hervortretende Längsadern. Diese lassen die Oberfläche der Frucht bei Reife runzlig erscheinen. In einem Fruchtblatt entwickelt sich ein eiförmiger, seitlich leicht abgeflachter, hellbrauner Same mit glatter Oberfläche (1-1,2mm lang, 0,5-0,6mm breit).



Abb. 35: *Medicago lupulina* L.: a) Blütenstände, b) Fruchtstand, c) Unterseite der Blättchen mit anliegenden Haaren.

***Trifolium* L.**

Die Gattung mit weltweit etwa 250 Arten ist in den gemäßigten und subtropischen Regionen und in den tropischen Gebirgsarealen Afrikas verbreitet. Sie fehlt in Südostasien und Australien und enthält kaum kontinentale Elemente. Das Hauptentfaltungszentrum ist das Mittelmeergebiet und Nordwestamerika. In Europa kommen etwa 100 *Trifolium*-Arten vor. 7 auf Malta vorkommende Arten stellen wir vor. Zahlreiche Vertreter der Gattung *Trifolium* L. haben weltwirtschaftliche Bedeutung als Futterpflanzen, zur Gründüngung oder als Bienenweide. Es können ein- oder mehrjährige, kahle bis stark behaarte Kräuter mit aufrechten, niederliegenden oder kriechenden Sprossen sein. Die Blätter sind gestielt und meist dreizählig, die Blättchen gewöhnlich am Rand gezähnt. Die häufig auffälligen Nebenblätter sind am Grunde mit dem Blattstiel verwachsen. Der Blütenstand ist achselständig oder scheinbar endständig und die im Verhältnis kleinen Blüten erscheinen in dichten kopfigen Ähren oder Trauben. Selten kommen wenigblütige Infloreszenzen vor. Der fünfzählige Kelch mit 5-20 Nerven ist röhrig, glockig, manchmal aufgeblasen oder die Kelchzipfel sternförmig ausgebildet. Die Kelchzähne können gleich oder unterschiedlich gestaltet sein. In der Krone sind Flügel und Schiffchen oft untereinander und mit den Staubfäden verbunden. Die Krone färbt sich beim Verwelken braun und kann bis zur Samenreife am Blütenstand verbleiben. Die Stamina sind an der Spitze verbreitert, der obere Staubfaden ist frei. Die Hülsen sind eiförmig oder länglich, gewöhnlich im Kelch eingeschlossen und enthalten wenige Samen. Als Verbreitungseinheit kann der Kelch, die ganze Blüte oder der gesamte Fruchtstand dienen. Bestäubung: Klappmechanismus.

***Trifolium campestre* Schreb.**

[Xnien Isfar]

Englisch: Hop Trefoil, Large Hop Clover **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *T. agrarium* L., *T. erythranthum* (Griseb.)Halacsy, *T. karatavicum* Pavlov, *T. lagrangei* Boiss., *Trifolium procumbens* L., *T. pumilum* Hossain, *T. thionanthum* Hausskn.

Herkunftsregion: Eurasien.

Vorkommen: Garigue, steiniger und felsiger Grund, Brachen, offene Flächen, Wege.

Standortbeispiele: Ta' Kandja, Wied Babu, Wied Hanzir, Mistra Valley, Wied Hanzira (Gozo).

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Spätfrühling.

Beschreibung: Eine einjährige Pflanze die 5-30cm hoch wird und aufrechte oder dem Grund aufliegende Sprosse ausbildet. Die Achsen sind nur jung anliegend behaart. Die gewöhnlich 1-3cm langen Blättchen sind dreiteilig, die Fiederblättchen sind gleich groß, die Endfieder ist durch einen bis zu 5-10mm langen vorderen Abschnitt der Rachis deutlich von den paarig angeordneten Seitenfiedern entfernt. Die Blättchen sind verkehrt eiförmig, ganzrandig oder leicht gezähnt. Die Nebenblätter mit breiter Basis und bewimperten Rand (bis 8mm lang) sind unterhalb der Spitze asymmetrisch verbreitert. Die 0,5-1,5cm langen Blütenstände stehen auf bis 2mm langen Stielen und sind axillär gebildete, köpfchenförmige Trauben mit vielen, dicht stehenden hellgelben Einzelblüten. Die Brakteen sind zu wenigen, rotbraunen Haaren reduziert. Die Blütenstiele sind etwa halb so lang wie der glockige, 2-3mm lange Kelch. Der Tubus weist auf der Dorsalseite zwei kurze Zähne auf, die lateralen- und der ventrale Zahn sind deutlich länger (1-2 mal so lang als der Tubus, bezogen auf den ventralen Rand der Röhre). Die 2-5mm lange Krone ist persistent und verfärbt sich bei Fruchtreife braun. Die streifig gefurchte, breite Fahne weist gezähnelte Ränder auf und ist etwas länger als Flügel und Schiffchen. Die bis 1mm lang gestielte, elliptische bis eiförmige Frucht (bis 2mm lang und 1,5mm breit) bleibt bei Reife in der Krone verborgen und enthält einen dicht der Fruchtwand anliegenden, hellbraunen Samen mit glatter Oberfläche.

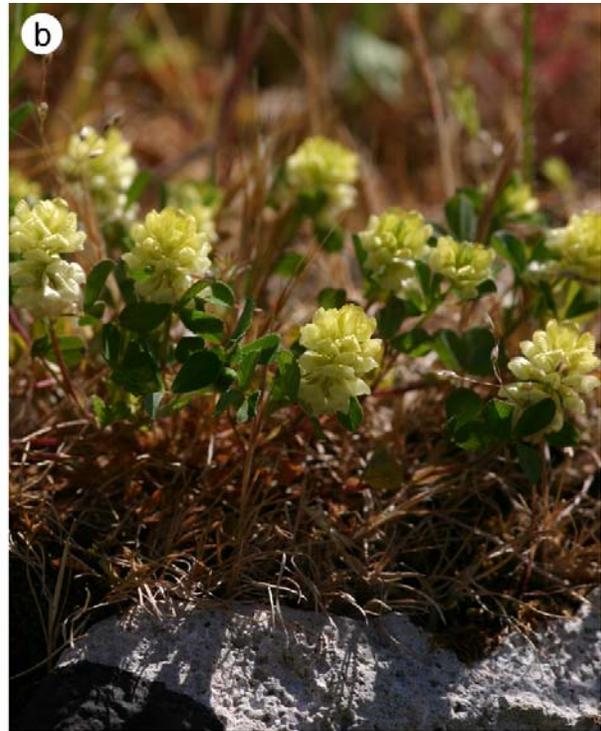


Abb. 49: *Trifolium campestre* Schreb.: a) blühender Spross, marginal bewimperte Nebenblätter, b) Habitus, c) Blütenstand.

***Trifolium scabrum* L.**

[Xnejn Inhaxlet]

Englisch: Rough Clover, Rough Trefoil **U. Familie:** Faboideae

Herkunftsregion: Eurasien, Nordafrika.

Vorkommen: steinige Flächen, oft in Meeresnähe.

Standortbeispiele: Armier Bay, Xghajra, Pembroke, Marsaskala.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine bereits an der Basis verzweigte einjährige Pflanze mit kräftigen Sprossen, die 5-30cm lang werden können. Die Sprossachsen sind gewöhnlich niederliegend und auf der Oberfläche dicht abstehend behaart. Die Blätter sind dreiteilig, die Rachis ist in den basalen Bereichen der Sprosse deutlich länger als die Fiederblättchen, an den apikalen Abschnitten der Sprosse hingegen etwa gleich lang oder etwas kürzer ausgebildet. Die Fiederblättchen sind ähnlich gestaltet, die Seitenfiedern oft etwas kleiner. Sie sind verkehrt eiförmig bis keilförmig, der Rand fein gezähnt. Die lateralen Adern der Blättchen krümmen sich am Rand nach hinten und treten prominent hervor. Das Zentrum der Blättchen kann eine helle Musterung aufweisen und die Ränder rötlich gefärbt sein. Die 1-3 cm langen Blätter sind behaart, die Fieder weisen besonders auf der Unterseite anliegende, einzellige Trichome auf. An der Basis der Blätter ausgebildete Nebenblätter können bis 1cm lang werden. Sie sind basal verbreitert, apikal länglich zugespitzt und ganzrandig; oft wird eine rötliche Nervatur ausgeprägt. Die Blütenstände sind kopfig, oval bis länglich und werden axillär als ährige, 1-2cm lange Infloreszenzen angelegt. Die Basis des sitzenden Blütenstandes wird von den Nebenblättern des zugehörigen Tragblattes eingeschlossen. 20-50 unscheinbare kleine Blüten sitzen dicht gedrängt an der Achse, die Brakteen sind vollkommen reduziert. Die weißlich bis rosafarbene Krone ist gewöhnlich kürzer als der Kelch, und nur die Spitze der Fahne steht etwas aus den spreizenden Kelchzipfeln hervor. Der Kelch weist 10 Nerven auf und ist auf der Außenseite mit dicht stehenden, kurzen Trichomen flaumig behaart. Die Röhre der 5mm langen Kelche wird bis 2mm lang, die dorsalen Zähne sind gewöhnlich so lang wie der Tubus, die lateralen- und der ventrale Kelchzahn sind etwa um ein Drittel länger. Die Kelchzähne sind dreieckig, länglich zugespitzt. Im vorderen Bereich des Tubus und der Basis der Zähne bildet sich bereits zum Ende der Blühphase ein innerer ringförmiger Wulst aus, der die nun reifende Frucht einschließt. Häufig sind besonders die unteren Abschnitte der Innenseiten der Kelchzähne rotviolett gefärbt. Mit zunehmendem Alter sklerifizieren die Wände des Tubus, werden sehr hart und zäh, die Kelchzähne spreizen nun deutlich auseinander. Die Krone ist länglich und sehr schmal, die Fahne erreicht kaum eine Länge von 5mm. Sie trägt im vorderen Bereich ein kurzes Spitzchen, die Flügel sind löffelförmig und das im vorderen Bereich sanft gerundete Schiffchen ist kaum sichtbar von den Flügeln überdeckt. Die Stamina sind etwa zur Hälfte zu einem Tubus verwachsen, die Antheren sind rundlich. Der dorsale Staubfaden ist etwas kürzer und liegt frei auf der Röhre. Der Fruchtknoten ist ungestielt mit persistentem Griffel und kopfiger Narbe. Die Frucht wird in dem bleibenden Kelch eingeschlossen und kann diesen auch nach der Reife nicht mehr verlassen. Sie ist länglich elliptisch und seitlich etwas abgeflacht, bis 2mm lang und bis 1mm breit. Die Fruchtwand ist nur sehr dünn und bei Reife häutig mit hervortretenden Verwachsungsnähten. Sie enthält einen länglichen, braunen Samen mit glatter Testa. Der Bereich des Samens an dem das Hilum ausgeprägt wurde, ist abgeflacht. Das Hilum ist rundlich und nur wenig eingesenkt.



Abb. 50: *Trifolium scabrum* L.: a) Blütenstand, b) Habitus, c) Fruchtstand, die Unterseite der Fiederblättchen ist dicht anliegend behaart.

***Trifolium stellatum* L.**

[Xnien ta' l-Istilla]

Englisch: Star Clover, Starry Clover **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Trifolium xanthinum* Freyn

Herkunftsregion: Mittelmeerraum, Westasien.

Vorkommen: Garigue, Steppen, Hochflächen.

Standortbeispiele: L-Ahrax tal Ghajn, Bahrija, Ghajn Tuffieha, Marfa Ridge, Mellieha, Wied Qirda, Wied il Kbir, Pembroke, Ta Cenc (Gozo), Comino.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Trifolium stellatum* L. ist eine einjährige, dicht flauschig behaarte Pflanze mit aufrechten 5-25cm langen Sprossen. Die Achsen können mehr oder weniger stark verzweigt sein und weisen silbrige, einfache Haare unterschiedlicher Länge (0,5-2,5mm) auf, deren Oberfläche ungleichmäßig warzig geringelt erscheint. Die Blätter sind dreiteilig mit verkehrt herzförmigen Fiederblättchen, die gewöhnlich 0,7-1,2cm lang werden können. Die Rachis in den unteren Bereichen der Sprosse kann Längen von 10-15cm erreichen, in den oberen Abschnitten der Sprosse ist sie oft kürzer als die Fiederblättchen. Die Fiedern befinden sich am vorderen Ende der Rachis, das Endblättchen ist nicht gestielt. Die Form ist verkehrt herzförmig mit im vorderen Bereich gezähnten Rändern und einem eingesenkten Spitzchen. Die Nebenblätter werden 5-10mm lang, sind eiförmig, apikal zugespitzt mit dicht gezähnten Rand. Der Rand und die Aderung der Stipel ist hellgrün, die Intercostalfelder sind durchscheinend. Besonders die Nebenblätter der Tragblätter von Blütenständen sind miteinander verwachsen und hüllen den Stiel des Blütenstandes basal tütenförmig ein. Dieser kann gewöhnlich 5-10cm lang werden und trägt am vorderen Ende in einem rundlichen Köpfchen angeordnet 10-30 Blüten, die bis 2mm lang gestielt sind. Der Kelch wird 15-20mm lang und ist auf der Außenseite mit 5-7mm langen Haaren dicht besetzt. Am inneren Rand des Tubus, an dem die Kelchzähne ansetzen, wird ein Ringwulst angelegt, der sich bereits nach Entfaltung der Krone zunehmend verbreitert. Auf dieser Wölbung ist ein dichter, wollig erscheinender Haarfilz bereits schon im Knospenstadium ausgebildet, der aus feinen und gekräuselten Haaren besteht, die nur etwa ein Zehntel des Durchmessers der Haare auf der Außenseite des Kelches aufweisen. Der Kelchtubus ist dorsal leicht abgeflacht, wird 3-4mm lang und weist 10 deutliche Längsadern auf. Die gleich gestalteten Kelchzähne sind dreieckig, länglich bis lanzettlich, mit zugespitzten Enden. Anfangs sind die Zähne nach vorne gerichtet und spreizen sich dann sternförmig nach dem Welken der Krone auseinander. Die äußeren Bereiche der Zähne sind dann olivgrün, die basalen Abschnitte blutrot gefärbt. Der feine Haarkranz erscheint als schmale, weiße Linie im Zentrum des Kelches. Zwischen den drei Nerven jedes Kelchzahnes ist die Netzaderung älterer Kelche augenfällig. Die Krone ist kürzer als der Kelch und erscheint weiß bis hellrosa, im Alter verfärbt sie sich dunkelrosa bis rosaviolett. Die Fahne ist im vorderen Bereich schmal und läuft in ein kurzes Spitzchen aus. Die Flügel sind etwas kürzer und bilden am basalen Abschnitt des verbreiterten Bereiches jeweils einen 0,5-1mm langen, rundlichen Lappen aus. Das Schiffchen ist wie die Flügel lang genagelt, und der vordere basale Bereich ist sanft gerundet. Der schmale Staminaltubus ist bis doppelt so lang wie der freie Bereich der Staubblätter. Die verkehrt eiförmige Frucht wird 3-4mm lang und 1,5-2mm breit. Die Fruchtwand ist bei Reife sehr dünn und pergamentartig. Sie enthält einen der Fruchtwand direkt anliegenden hellbraunen Samen, der eine rote Längsaderung der Testa aufweisen kann. Die Früchte bleiben zur Verbreitung im Kelch eingeschlossen, die Kelchwände verhärten bei Fruchtreife zunehmend.



Abb. 51: *Trifolium stellatum* L.: a) Blütenstände, verschiedene Entwicklungsstadien, b) Blütenstand, c) Fruchstand mit sternförmigen Kelchen.

Trifolium nigrescens Viv.

[Xnien Abjad]

Englisch: Lesser White Clover, Small White Clover, Ball Clover **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Amoria nigrescens* (Viv.) Fourr.

Herkunftsregion: Östliches Mittelmeergebiet (Südeuropa, Nordafrika, Westasien).

Vorkommen: verschiedene Standorte, Garique, steinige Flächen, Täler und Talränder, Wege, Feldränder, kultivierte Flächen, Brachen, auch brackige Böden.

Standortbeispiele: Nadur, Bingemma Gap, Ghadira, Hal Far, Wied Incita, Gharghur, Benghisa, Delimara, Buskett, Rabat (Gozo), Comino.

Häufigkeit: häufig. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Trifolium nigrescens* Viv. ist eine einjährige Pflanze mit niederliegenden, aufsteigenden oder aufrechten Sprossen, die eine Länge von 10-40cm erreichen können. Die Blätter sind dreiteilig, die Rachis kann unterschiedlich lang ausgeprägt sein. An schattigen Standorten oder auf fetten Böden sind Längen von 15-20cm nicht selten, gewöhnlich hingegen ist eine Länge von 2-10cm. Die Länge der Fiederblättchen ist jedoch einheitlicher und beträgt 1-1,5cm. Sie sind verkehrt eiförmig bis verkehrt herzförmig mit breitem vorderen Bereich (1-1,5cm breit). Dieser kann gerundet, gerade abgeschnitten oder zur Blättchenspitze gekerbt sein. Der Rand ist gewöhnlich fein gezähnt. Auf der Oberseite der Blättchen werden häufig hellere Bereiche als Muster ausgebildet. Die Nebenblätter werden 5-10mm lang und können im unteren Drittel oder bis zur Hälfte miteinander verwachsen sein. In diesem breiten Bereich sind die Adern grün. Zwischen den Adern ist das Gewebe hell und durchscheinend. In der oberen Hälfte laufen die Nebenblätter zu einer grünen Spitze aus. Der Blütenstand ist eine kugelige, kopfige Traube mit einem Durchmesser von 1-2cm, der dicht angeordnet viele weiße bis pinkfarbene Blüten trägt und die Blätter überragt. Der Stiel des Blütenstandes ist kantig, aufrecht und gewöhnlich 2-15cm lang. An der Basis der 1-1,5mm langen Blütenstiele werden cremefarbene Brakteen angelegt. Diese sind breit lanzettlich, apikal zu einer kurzen Spitze ausgezogen und entlang des Mittelnervs gekielt. Der Kelch kann 4-6mm lang werden, wobei die glockenförmige Röhre mit 2-3mm Länge etwa so lang wird wie die beiden dorsalen, dreieckigen, nach vorne zugespitzten Kelchzähne. Die beiden lateralen Zähne und der ventrale Kelchzahn hingegen sind bei gleicher Form nur etwas kürzer. Nach Welke der Krone spreizen alle Zähne etwas auseinander. Die Krone wird 7-9mm lang. Die Fahne mit feiner Längsaderung ist anfangs weiß, später pinkfarben, überragt weit die kürzeren, schmalen Flügel und das Schiffchen. Sie ist am vorderen Saum glatt oder sehr fein gezähnt, der Bereich der Spitze kann zugespitzt, gerundet oder gekerbt zweilappig erscheinen. Das Schiffchen wird nur bis 5mm lang, die vordere Hälfte des ventralen Abschnittes ist gekielt, aber nicht gekrümmt. Der Saum des dorsalen Bereiches hingegen ist konvex nach außen geformt. 9 Stamina sind zu einer Röhre verwachsen, ein Staubblatt liegt frei vor. Die Röhre ist mindestens doppelt so lang, wie der freie Bereich der Filamente, die am vorderen Ende rundliche Antheren tragen. Die dorsalen Stamina sind kürzer als die ventralen. Der Griffel ist nur 1,5-2mm lang und trägt eine kopfige Narbe. Die Krone ist bei Fruchtreife persistent, verfärbt sich dann braun und die Blütenstiele neigen sich nach unten. Die Frucht bleibt im Schiffchen eingeschlossen. Sie ist länglich, 5-6mm lang, 1-1,5mm breit und seitlich abgeflacht. Am freien Ende ist sie auf der dorsalen Seite zugespitzt. Der persistente Griffel ist zur Fruchtreife geschlängelt. Eine Frucht kann 1-6 gelbliche bis dunkelbraune, seitlich abgeflachte ovale Samen ausbilden. Sie weisen eine glatte Samenschale auf. Der apikale Bereich des Samens ist in der Umgebung des Hilum leicht gekerbt.



Abb. 52: *Trifolium nigrescens* Viv.: a) Habitus, b) blühende Sprosse, c) Blütenstand.

***Trifolium fragiferum* L.**

Englisch: Strawberry Clover, Strawberry Trefoil **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Trifolium fragiferum* L. ssp. *bonannii* (K. Presl) Soják,
Amoria fragifera (L.) Roskov, *Galearia fragifera* (L.) C. Presl

Herkunftsregion: Eurasien.

Vorkommen: an Wasserläufen, Wiedien mit feuchten Bereichen.

Standortbeispiele: Wied-il-Qlejgha, Wied Xlendi (Gozo).

Häufigkeit: selten, verbreitet in einigen Gebieten. **Blütezeit:** Spätfrühling.

Beschreibung: Eine mehrjährige an jungen Sprossen und Blättern behaarte Pflanze. Die Sprosse werden bis 30 cm lang und sind gewöhnlich niederliegend, selten aufrecht. Die Sprosse können sich im Bereich der Nodien bewurzeln. Die Internodien sind anfangs weit von den Nebenblättern umschlossen. Die länglichen Stipel können bis 4cm lang werden. Der vordere Bereich läuft zu einer bis 1cm langen Spitze aus. Der bewimperte Rand dieser Spitze ist glatt oder leicht gezähnt. Die Rachis der dreiteilig gefiederten Blätter wird 5-20cm lang und trägt terminal drei verkehrt eiförmige bis verkehrt herzförmige Fiederblättchen. Sie können 1-3cm lang und 0,5-2,5cm breit werden. Die hellere, auf der Unterseite der Blättchen prominente Aderung, wird zu den Blatträndern dichter. Fast jede Ader läuft marginal in ein spitzes Zähnchen aus. Die aufrechten Blütenstände überragen die Blätter deutlich. Sie sind 5-20cm lang gestielt und tragen am vorderen Ende ein halbkugeliges Köpfchen mit vielen und dicht stehenden, rosafarbenen Blüten. Die Köpfchen haben gewöhnlich einen Durchmesser von 1-1,5cm. Die Brakteen an der Basis des Köpfchens werden bis zu 6mm lang, einige sind im unteren Bereich miteinander verwachsen. Sie sind lanzettlich, und die Spitze kann 1-3zipfelig sein. Sie bilden um den Blütenstand ein scheinbares Involucrum. Im inneren Bereich des Blütenstandes werden kleinere (4-5mm lang, 0,5-0,8mm breit) Brakteen mit lanzettlicher Form, die mehrere Nerven aufweisen und am Rand häutig und fein gezähnt sind, ausgebildet. Die Blütenstiele sind nur bis 0,5mm lang. Der Kelch ist dorsal behaart und kann bis 5mm lang werden. Der Tubus ist durch die unterschiedliche Höhe des Ansatzes der Kelchzähne zweilippig. Auf der Dorsalseite wird er 2-2,5mm lang, auf der Ventralseite hingegen 1,5-2mm lang. Die Kelchzähne sind dreieckig mit zugespitztem Ende. Nach Entfaltung der Krone weisen sie einen hellen Mittelnerv und dunkelgrüne Ränder auf. Zwischen den beiden dorsalen Kelchzähnen wird ein breiter Sinus ausgebildet, beide Zähnchen stehen somit seitlich und sind leicht nach unten geneigt. Die unteren Kelchzähne sind an der Basis schmaler als die Dorsalzähne. Die pinkfarbene und weiße Krone wird bis 7mm lang. Die Fahne überragt den Kelch etwas und ist am vorderen Bereich abgeschnitten oder gelappt. Die Flügel sind kürzer als die Fahne, die vorderen Abschnitte spreizen sich vom Schiffchen ab. Das bis 5mm lange Schiffchen ist im vorderen Bereich auf der Ventralseite leicht gerundet und weist eine stumpfe Spitze auf. Die Staminale ist schief abgeschnitten, die Filamente sind unterschiedlich lang. Die freien Bereiche der Stamina sind höchstens ein Drittel so lang wie der Tubus. Der Griffel ist verhältnismäßig dick und wird bis 3mm lang. Zur Fruchtreife wird der Blütenstand kugelig bis zylindrisch. Der dorsale Bereich des Kelchtubus und der Oberlippe bläht sich deutlich auf. Eine auffällige Netzaderung ist dann zu erkennen. Die aufgeblasen erscheinenden Kelche sind dann bis 5mm breit. Die Kelche verfärben sich zunächst rosa, später braun, die anfangs anliegenden Haare stehen nun ab. Die Spitzen der dorsalen Kelchzähne stehen senkrecht zur Oberfläche des fruchtenden Köpfchens oder können sich kreuzen. Die nun rotbraun verfärbte Krone ist im Kelch eingeschlossen, nur der vordere Abschnitt der Fahne und die Spitzen der Flügel ragen aus den verschmälerten Öffnungen heraus. Vom Schiffchen umschlossen reift die ovale, sehr dünnwandige, gewöhnlich einsamige Frucht (Länge 1,5-2mm, Breite 0,8-1,2mm).



Abb. 53: *Trifolium fragiferum* L.: a) junger Blütenstand, b) älterer Blütenstand mit beginnender Weitung der Kelche, c) junger Fruchstand, d) Fruchstand mit reifen Früchten und aufgeblähten Kelchen.

Trifolium resupinatum L.

Englisch: Reversed Clover, Shaftal Clover **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Amoria resupinata* (L.) Roskov, *Galearia resupinata* (L.) C. Presl

Herkunftsregion: Westasien.

Vorkommen: Steinige Flächen, Täler, kultivierte Bereiche, gerne auch auf Lehm-Schlamm Böden.

Standortbeispiele: Kennedy Grove, Wied il Kbir, Wied Qirda, Wied Incita, Ghajn Tuffieha Bay, Gnejna Valley, Mistra Valley, Nuffara und Xlendi Valley (Gozo), Comino.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige Pflanze mit niederliegenden, oft kriechenden Sprossen, die sich an den Nodien gewöhnlich nicht bewurzeln. Die Achsen können 5-40cm lang werden und tragen dreiteilige Fiederblättchen. Die Nebenblätter können 0,5-1cm lang werden und sind dreieckig mit breiter Basis und allmählich zugespitzten vorderen Bereich. Die Rachis der Blätter kann an den basalen Bereichen der Sprosse bis 7cm lang werden. An den vorderen Abschnitten der Sprosse kann sie soweit reduziert sein, dass die Fiederblättchen sitzend erscheinen. Die Fiedern sind 5-20mm lang und verkehrt eiförmig bis verkehrt herzförmig mit gezähntem oder gesägtem Rand. Der Blütenstand ist nur kurz gestielt (0,5-1cm), der Stiel verlängert sich bei Fruchtreife bis zu einer Länge von 2cm. Die Blüten sind in einem halbkugelig erscheinenden Köpfchen mit einem Durchmesser von 8-14mm angeordnet und stehen dicht beieinander. Die Brakteen sind winzig, farblos, 0,1-0,2mm lang und können an der Spitze ein bis zwei zipfelige Fortsätze aufweisen. An der Basis des Köpfchens sind oft zwei Brakteen miteinander verwachsen, in den oberen Bereichen sind sie einzeln an der Basis der fast sitzenden, bei dieser Art resupinierten Blüten angeordnet. Der Kelch ist nach Entfaltung der Krone bis 3mm lang, die Dorsalseite ist dicht mit silbrigen Haaren besetzt. Die Kelchzähne sind unterschiedlich ausgeprägt. Die dorsalen, farblosen Zähnen sind bis 0,5mm lang und liegen versteckt unter dem dichten Haarfilz. Zwischen den beiden dorsalen und den dreieckigen apikal zugespitzten lateralen Zähnen, die bis 1mm lang werden können, wurde ein breiter Sinus angelegt. Der im Vergleich zu den lateralen Zähnen gleich gestaltete Ventralzahn bildet mit diesen einen sehr schmalen Sinus aus. Die Krone ist weiß und pinkfarben, die 4-6mm lange Fahne weist eine feine dunklere Längsaderung auf. Der vordere Bereich der Fahne ist zur Spitze gerundet oder leicht gebuchtet. Die Flügel sind etwas kürzer, an den Seiten des vorderen Bereiches schmal, und stehen nach Entfaltung der Krone nach außen weisend vom Schiffchen ab. Das Schiffchen ist im vorderen Bereich zugespitzt, der Kiel leicht gerundet. Fruchttend wird der Blütenstand kugelig und kann einen Durchmesser von 2-2,5cm erreichen. Die Kelche erscheinen aufgebläht und stehen dachziegelig in schraubiger Anordnung übereinander. Der gesamte dorsale Bereich des Kelches vergrößert sich, die Oberlippe wölbt sich über die nun welkende Krone. Der vordere Abschnitt verschmälert sich allmählich, erscheint daher apikal länglich und trägt am Ende die beiden spreizenden nadelartigen, nur leicht gekrümmten Spitzen (1-2mm lang) der dorsalen Zähnen. Die Oberfläche des Kelches, der nun 7-10mm lang ist, ist silbrig behaart, und wir erkennen eine deutliche Netznervatur. Die Frucht durchstößt bei Reife die Basis der persistenten und im Kelch eingeschlossenen Krone und wölbt sich einseitig aus dieser heraus. Dabei bleibt der Griffel weiterhin im Schiffchen verborgen. Die Frucht ist eiförmig, seitlich etwas abgeflacht, bis zu 2mm lang und bis zu 1,5mm breit. Ungewöhnlich erscheint der dreieckige, bis 0,5mm lange Schnabel, der seitlich aus der Fruchtwand hervorgeht, und dessen Verlängerung im Griffel endet. Die Fruchtwand ist dünn und entlässt durch Öffnen an nur einer Verwachsungsnaht den ovalen, hellbraun gefärbten, glatten Samen.



Abb. 54: *Trifolium resupinatum* L.: a) Sprosse mit Blüten- und Fruchtständen, b)-d) Entwicklungsreihe eines Fruchtstandes. Kelche mit auffälligen, divergierenden Zähnen, Kronen resupiniert.

***Trifolium tomentosum* L.**

[Xnien tar-raba]

Englisch: Woolly Trefoil, Woolly Clover, Hop Trefoil **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Trifolium curvisepalum* Tackh., *Galearia tomentosa* (L.) C. Presl, *Amoria tomentosa* (L.) Roskov

Herkunftsregion: Eurasien.

Vorkommen: Felsgarrigue, steiniger Grund, Talränder.

Standortbeispiele: Wied Hanzir, Wied il Kbir, Wied Hanzira (Gozo).

Häufigkeit: verbreitet bis selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine kleine, an Sprossen und Blättern unbehaarte, einjährige Pflanze, die 5-15 cm groß wird. Die gewöhnlich niederliegenden Sprosse verzweigen sich häufig so an der Basis der Hauptachse, dass sie zirkumpolar um diese angeordnet sind. Die dreiteiligen Blätter werden 1-4cm lang und sind alle im Gegensatz zu *Trifolium resupinatum* L. gestielt. Die Rachis kann unterschiedlich lang sein, gewöhnlich 1-2,5cm. Im basalen Bereich ist sie bis kurz über den Ansatz der Nebenblätter etwas verbreitert. Die Fiederblättchen werden am vorderen Ende der Rachis angelegt und sind 6-9mm lang und 3-5mm breit. Die länglichen, verkehrt eiförmigen bis verkehrt herzförmigen Fiedern haben einen gezähnten oder gesägten Rand. Die Nebenblätter, 5-10mm lang, sind in der unteren Hälfte oft miteinander verwachsen, im oberen Teil laufen sie spitz aus. Die Ränder in diesem Bereich können ganz fein gezähnt und am Rand kurz bewimpert sein. Häufig ist marginal ein bis 0,5mm breiter heller Saum ausgebildet. Die Blütenstände sind axillär gebildete, kurz gestielte (5-10mm lang) Razeme, die einen halbkugeligen, kopfigen Blütenstand (Durchmesser 5-10mm) tragen. Die weiß-pinkfarbenen, dicht stehenden und fast sitzenden Blüten sind resupiniert. An der Basis des Köpfchens befinden sich nur im unteren Abschnitt miteinander verwachsene Brakteen, weiter oben stehen diese frei. Sie werden nur 0,5-1mm lang, sind an der Spitze so breit wie an der Basis und laufen apikal in 1-3 kurze dreieckige Lappen aus. Der Kelch ist zur Öffnung der Krone 1,5-2mm lang und 0,8-1mm breit. Der Tubus ist glockenförmig, auf der Dorsalseite dicht behaart und durch einen breiten Sinus zwischen den dorsalen und lateralen Kelchzähnen zweilippig. Alle Kelchzähne sind dreieckig länglich, mit einem 0,1-0,2mm langen, gelblichen glasigen Spitzchen. Sie weisen einen hellen Zentralnerv auf, der von grünen Flächen am Rand begrenzt wird. Die dorsalen Zähnchen sind unter dem dichten Haarfilz des Kelches verborgen, 0,8-1mm lang (bezogen auf den oberen Kelchrand an der Basis des Sinus). Die lateralen und der ventrale Zahn gleichen sich in Größe und Form. Die Krone überragt mit ihrer 3-4mm langen, weiß-pinkfarbenen Fahne den Kelch deutlich. Sie ist nach Öffnung nach hinten gebogen, der vordere Bereich erscheint stumpf oder durch eine Einbuchtung der Spitze zweilappig. Die weißen, schmalen Flügel und das Schiffchen sind kürzer als die Fahne. Das Schiffchen ist im Bereich des Kiels mit zwei parallel verlaufenden, leicht hervortretenden Nerven gekennzeichnet. Der schief abgeschnittene Staminaltubus wird bis 2mm lang, der freie Bereich der Filamente ist höchstens ein Drittel so lang wie die Röhre. Das freie Staubblatt kann nur halb so lang werden wie die verwachsenen Stamina. Der kräftige kurze Griffel wird 1-1,5mm lang. Zur Fruchtreife ist der Blütenstand kugelig mit einem Durchmesser von 0,8-1,2cm. Die dorsalen Bereiche der Kelche sind aufgeblasen, auf der Außenseite dicht zottig behaart. Die Kelche erscheinen netzaderig, oft verfärben sich die Adern dunkelrosa. Der vordere Bereich des Kelches wölbt sich über die Öffnung und die verwelkte, persistente Krone. Dieser Bereich ist im Gegensatz zu *Trifolium resupinatum* L. nicht zugespitzt, vielmehr erscheint er halbkugelig. Die sehr kurzen, kaum gespreizten Spitzen der Zähne (0,1-0,3mm lang) bleiben durch die Krümmung des Kelches dem Betrachter verborgen. Die Frucht ist oval, 1,5-2mm lang, 1-1,5mm breit, mit einem seitlichen stumpfen, 0,1-0,2mm langen Fortsatz. Die gelblichbraunen, seitlich abgeflachten Samen sind oval.



Abb. 55: *Trifolium tomentosum* L.: a) blühende Pflanze, Kronen resupiniert, b) Spross mit jungen Fruchtständen, c) reife Fruchtstände mit behaarten Kelchen und unauffälligen Kelchzähnen.

Lotus L.

Das Verbreitungsgebiet dieser aus etwa 100 Arten bestehenden Gattung erstreckt sich besonders auf die nördlichen gemäßigten Zonen, einige Vertreter sind in afrikanischen Gebirgen, sowie in Mittelchile und Australien beheimatet. Von den 30 für Europa beschriebenen Arten können wir 4 Vertreter für Malta vorstellen. Die Gattung setzt sich aus einjährigen oder ausdauernden Kräutern mit häufig verholzter Basis zusammen. Die Blätter sind aus fünf Teilblättchen zusammengesetzt, wobei die beiden unteren am Grund des Blattstiels wie Nebenblätter aussehen. In einigen Fällen kann das untere Blättchenpaar auch nicht ausgebildet sein. Die sehr kleinen Nebenblätter sind stark reduziert und schuppenförmig. Die Blüten können einzeln oder in kopfigen Infloreszenzen erscheinen. Doldige Blütenstände werden oft von einem dreiteiligen Hochblatt umgeben. Der Kelch kann röhrig bis glockig, sternförmig oder zweilippig sein. Die Kelchzähne sind ungefähr so lang wie die Röhre. Die gelbe oder rote Krone ist nicht persistent, das Schiffchen ist geschnäbelt und das obere Staubblatt liegt frei vor. Die dehiszente, meist sitzende Hülse ist länglich, stielrund oder seitlich abgeflacht und enthält viele Samen. Bestäubung: Pumpmechanismus.

Lotus edulis L. [Qrempuc]

Englisch: Edible Birdsfoot Trefoil **U. Familie:** Faboideae

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet, Südeuropa.

Vorkommen: sandige und steinige Flächen, Feldränder, Brachen und gestörte Flächen, gerne auf Lehmschlammböden. Kommt häufig mit *Lotus tetragonolobus L.* zusammen vor.

Standortbeispiele: Wied Incita, Delimara Halbinsel, Ghajn Tuffieha Bay, Marfa Ridge, Pembroke, Mistra Valley, Bahrija, Ta Cenc und Wied Hanzira (Gozo), Comino.

Häufigkeit: häufig. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine krautige, einjährige, zerstreut flaumig behaarte Pflanze, deren tendenziell aufrechte Sprosse eine Länge bis zu einem halben Meter erreichen können, gewöhnlich aber kürzer sind. Die sitzenden Blätter werden 2-4cm lang und tragen grundständig ein Paar nebenblattähnliche, breit herzförmige Fiederblätter. Diese 7-10mm langen und 5-6mm breiten Blättchen können an der Basis gleich oder wenig unterschiedlich gelappt sein. Am vorderen Ende der 5-8mm langen Rachis wird ein Paar asymmetrischer Blättchen, gefolgt von einer länglichen bis trapezförmigen Endfieder ausgebildet. Diese drei Blättchen sind kurz gestielt und besonders auf der Hauptader, der Blattunterseite und am ganzrandigen, saumartig erscheinenden Blattrand behaart. Die Endfieder ist um wenige Millimeter kleiner als die verkehrt eiförmigen, 9-12mm langen und in der oberen Hälfte 6-7mm breiten oberen Seitenfieder. Die Nebenblätter sind rudimentär (0,1-0,3mm lang) vorhanden. Der Blütenstand wird 3-7cm lang und bildet am vorderen Ende eine (selten 2-3) leuchtend gelbe Blüte aus, die aus der Achsel eines dreiteiligen, laubigen Hochblattes hervorgeht. Die Blüten sind kurz gestielt und weisen einen bis 10mm langen, dicht flaumig behaarten, glockigen Kelch auf. Die länglichen, zugespitzten asymmetrischen Kelchzähne sind etwa doppelt so lang wie der Tubus. Die aufrechte gelbe Fahne mit feinen roten Längsstreifen wird bis zu 15mm lang. Die Flügel und das etwa gleich lange Schiffchen sind etwas kürzer. Die Spitze des Schiffchens ist violett gefärbt und im vorderen Bereich zu einer Röhre verwachsen. Der staminale, glatt abgeschnittene Tubus wird bis zu 7mm lang. Die geschnäbelte Frucht ist zylindrisch und sichelförmig gebogen. Sie ist anfangs fleischig, später ledrig, wird 2,5-4cm lang, mit einem Durchmesser von 5-10mm. Die braunen, rundlichen bis leicht kantigen Samen (Durchmesser 3-5mm) mit warziger Oberfläche verlassen das Fruchtblatt nach Aufplatzen der gefurchten Rückennaht.



Abb. 56: *Lotus edulis* L.: a) blühende und fruchtende Sprosse, b) Blütenstand mit dreiteiligem Hochblatt, Aufsicht: gekrümmte, dorsale Kelchzähne, c) Seitenansicht: Kelch und noch nicht geöffnete Krone.

***Lotus tetragonolobus* L.**

[Figgiela Hamra]

Englisch: Winged Pea, Asparagus Pea, Rice Paper Plant, Crimson Dragon's Teeth

U. Familie: Faboideae

Wichtige Synonyme: *Tetragonolobus pupureus* Moench, *Lotus palaestinus* Boiss.

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet und klimatisch begünstigte Bereiche in Umgebung des schwarzen Meeres, Westasien.

Vorkommen: Steppen, kultivierte Flächen, Brachen und gestörte Flächen, gerne auf Lehmschlammböden wachsend. Tritt häufig mit *Lotus edulis* L. gemeinsam auf.

Standortbeispiele: Delimara-Halbinsel, Ghajn Tuffieha Bay, Marfa Ridge, Hagar Qim, Gozo: Ta Cenc, Nuffara, Mgarr, Qala; Comino.

Häufigkeit: verbreitet bis häufig. **Blütezeit:** Winter-Frühling.

Beschreibung: *Lotus tetragonolobus* L. ist eine einjährige Pflanze, die sich bereits basal stark verzweigt und meist niederliegende, bis 40cm lange Sprosse zirkumpolar ausbildet. Die Pflanze ist dicht flaumig mit abstehenden, silbrigen Haaren besetzt. Die Trichome sind einzellig, 0,5-1mm lang und laufen apikal allmählich spitz zu. Die Blätter sind unpaarig gefiedert und können bis 5cm lang werden. Die leicht gekrümmte Rachis ist 3-15mm lang. Am vorderen Ende werden drei Fiederblätter gebildet, die verkehrt eiförmig bis rhombisch geformt sind und eine Länge von 1-4cm aufweisen können. Im vorderen Bereich können sie 0,8-3cm breit sein und laufen in einer kurzen Spitze aus. Die Blättchen sitzen auf Stielchen (0,4-1mm lang) und sind beidseitig dicht, häufig anliegend behaart. Die Endfieder ist gewöhnlich etwas größer als die beiden Seitenfiedern. An der Basis der Rachis werden laubblattähnliche, echte Nebenblätter angelegt. Diese sind breit eiförmig, 3-7mm lang und können mehr oder weniger weit zugespitzt sein. Der Blütenstand ist kürzer als das zugehörige Tragblatt. Am vorderen Ende wird eine Blüte, die in der Achsel eines dreiteiligen Hochblattes angelegt wird, gebildet. Die Blüten sind nur 1-2mm lang gestielt und weisen einen 10-12mm langen Kelch auf. Dabei werden die länglich zugespitzten, ähnlichen Kelchzähne 1,5-2mal so lang wie der glockige Tubus. Der gesamte Kelch ist außen behaart, die Zähne weisen häufig entlang der Hauptadern einen purpur- bis violettfarbenen pigmentierten, longitudinal verlaufenden Streifen auf. Die Krone wird bis 2cm lang und ist dunkelrot gefärbt. Besonders die vorderen seitlichen Ränder der Fahne krümmen sich nach Entfaltung der Blüte nach hinten. Die etwas kürzeren Flügel weisen im vorderen dorsalen Bereich jeweils einen leuchtend gelben, rundlichen Fleck auf tiefrotem, noch dunkler gefärbten Grund auf. Das Schiffchen ist am vorderen basalen Bereich sehr sanft gekrümmt, nach vorne spitz ausgezogen und schnabelartig zu einer Röhre verwachsen. Der vordere Bereich ist tiefrot gefärbt. Der Staminaltubus ist bis 7mm lang, die Filamente nur leicht gebogen. Ein freies, gleich langes, dorsales Staubblatt liegt der gerade abgeschnittenen Staminalröhre auf. Die vierkantige Frucht ist eine ungekrümmte, nicht behaarte, 4-6cm lange und 6-9mm breite, seitlich abgeflachte Hülse. Auf der Dorsal- und Ventralseite der jeweiligen Fruchtblatthälften werden neben den Verwachsungsnähten 2-4mm breite, longitudinal verlaufende, leicht gewellte Leisten angelegt. Dadurch erscheint die Frucht vierfach geflügelt. In einer Hülse reifen 4-10 rundliche oder leicht kantige, bis zu 5mm lange, gelblichbraune Samen. Sie haben eine glatte Oberfläche, das Hilum wird 1,2-1,5mm lang. **Bemerkung:** Diese Art wurde lange aufgrund abweichender Merkmale der Gattung *Tetragonolobus* Scop. zugeordnet.

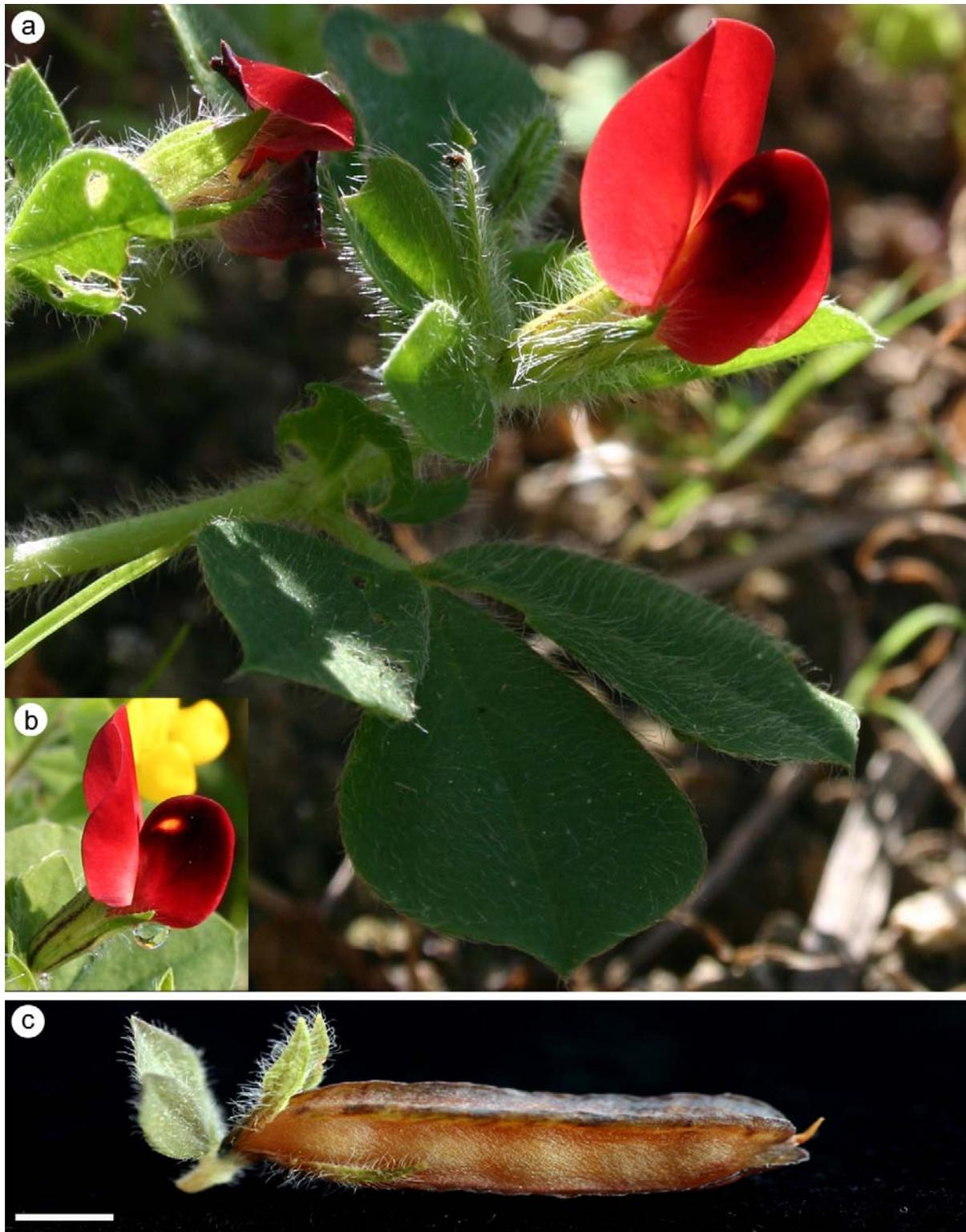


Abb. 57: *Lotus tetragonolobus* L.: a) blühende Sprosse, b) Blüte mit gelbem "Auge" auf dem Flügel, c) geflügelte Frucht (Maßstab: 8mm).

Lotus ornithopodioides L.

[Qrempuc tal-Moghoż, Ghantux Sieq l-Ghasfur]

Englisch: Common Birdsfoot Trefoil **U. Familie:** Faboideae

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet.

Vorkommen: Steppe, Wiedien, Wege und Straßenränder, gestörte Flächen.

Standortbeispiele: Tal-Bajjada, Wied Babu, Wied Incita, Ghar Lapsi, Marfa Ridge, Wied Qlejgha, Wied Hanzira (Gozo), Comino.

Häufigkeit: sehr häufig. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Lotus ornithopodioides* L. ist eine flaumig behaarte, bis zu 50 cm hoch werdende Pflanze mit krautigen, gewöhnlich aufrecht wachsenden Sprossen. Die Behaarung ist unregelmäßig dicht, die Trichome sind oft gekrümmt, so dass der Eindruck anliegender Behaarung entsteht. Die 2-4cm langen Blätter sind gefiedert, Ober- und Unterseite der Fiederblättchen und besonders die Unterseite der Rachis behaart. Das Blatt setzt sich aus 2 paarig angeordneten Blättchen und einer terminalen Endfieder zusammen. Das basale Fiederblattpaar sitzt kurz gestielt (0,5-1mm lang) fast an der Basis der Rachis. Diese Blättchen sind eiförmig mit breitem, häufig schiefem Grund, 5-7mm lang und 6-9mm breit mit einem apikal zugespitztem Ende. Die Rachis des Blattes wird nur 3-6mm lang und ist auf der Oberseite deutlich bis zu 0,8mm tief gefurcht. Im vorderen Bereich werden 3 Fiederblättchen angelegt, die auf 0,5-1,2mm langen Stielchen eng beieinander stehen. Diese Fiedern sind etwa gleich groß, bis zu 3cm lang und rhombisch bis verkehrt eiförmig geformt. Sie sind jeweils im oberen Drittel am breitesten (bis 2cm breit) und laufen apikal leicht zugespitzt aus. Die Nebenblätter sind winzig (0,01-0,08mm). Der Blütenstand wird etwa doppelt so lang wie das zugehörige Tragblatt und trägt gewöhnlich 4-5 gelbe Blüten, die in einem Köpfchen angeordnet sind. An der Basis des Köpfchens entwickelt sich ein dreiteiliges Hochblatt, bei dem die einzelnen Fiederblättchen rhombisch bis herzförmig ausgeprägt sein können. Die kurzgestielten Blüten stehen zentripetal nach außen. Sie werden bis zu 1cm lang, wobei der behaarte Kelch mit einer Länge bis zu 8mm nur etwas kürzer als die Krone ist. Der Kelch besteht aus einer 3-4mm lange Röhre, an deren vorderen Ende die unregelmäßig geformten, lanzettlichen Zähne anschließen. Die Kelchzähne sind innen glatt, außen behaart, mit bewimperten Rändern. Die zwei dorsalen Zähne sind nach oben gebogen, die beiden mittleren sehr kurz, und der ventrale Kelchzahn ist schiffchenartig gekielt. Er weist an der Basis oft einen schmalen geflügelten Bereich auf. Die Fahne ist nach oben gerichtet, wird bis 1cm lang und ist häufig an der Spitze leicht gekerbt. Sie kann einheitlich oder mit feinen grünlichen bis tiefroten Längsstreifen gemustert sein. Die Flügel sind kaum kleiner als die Fahne, der vordere Bereich ist breit (3-4mm) gerundet, und häufig sind die vorderen Enden nur locker miteinander verwachsen. Das Schiffchen wird bis 8mm lang und ist an der Spitze rötlich bis violett gefärbt. Die geschnäbelte Spitze steht nach scharfer Krümmung rechtwinklig zur Basis des Kiels nach oben. Der glatt abgeschnittene Staminaltubus wird bis 6mm lang. Die freien Enden der Staubblätter und der vordere Bereich des Griffels biegen sich entsprechend dem Verlauf des Schiffchens. Die bis 5cm langen, wenige Millimeter breiten, leicht nach vorne gekrümmten Früchte richten sich am Blütenstand vornehmlich zu einer Seite aus. Daher entsteht für den Betrachter der Eindruck eines Vogelfußes (Name!). Die sehr schmalen, glatten Hülsen weisen beidseitig verdickte Verwachsungsnähte auf. Sie können bis zu 12 linsenförmige Samen enthalten. Zwischen den Samen ist das Fruchtblatt leicht eingeschnürt. Die Einschnürungen können sehr unterschiedlich ausgeprägt sein. Die glatten, hellbraunen Samen haben einen Durchmesser von 2mm, das Hilum ist 0,2-0,3mm lang.

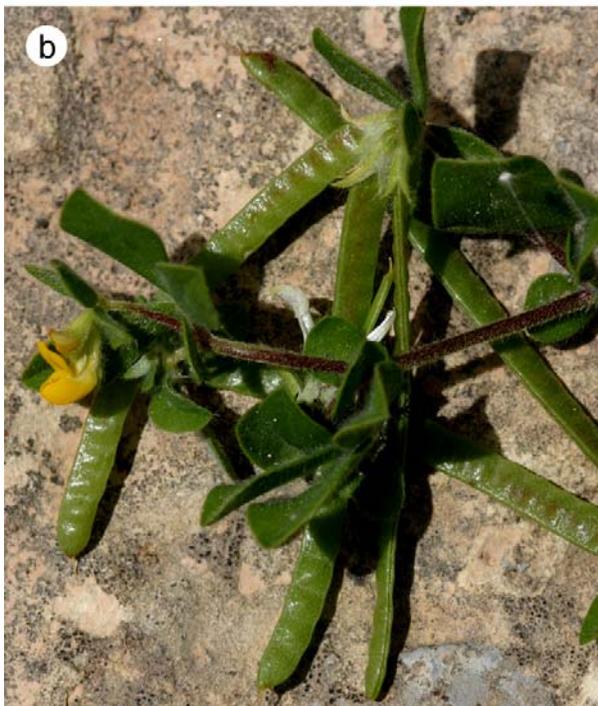


Abb. 58: *Lotus ornithopodioides* L.: a) Sprosse mit Blütenständen, b) junge Fruchtstände, c) Fruchtstand mit reifen Früchten.

Lotus cytisoides L.

[Ghantux tal-Blat]

Englisch: Grey Birdsfoot Trefoil **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Lotus allionii* Desv., *L. creticus* L. *spp. cytisoides* (L.) Asch.

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet.

Vorkommen: Garigue, steinige und felsige Regionen, sandiger Grund, häufig in Küstennähe.

Standortbeispiele: Armier Bay, Blue Grotto, Dingli Cliffs, Il Qlejgha, Il Karraba, Marfa Ridge, Kalkara, Marsaskala Bay, Gozo: Marsalforn Bay, Dwejra Bay, Pinu Point; Comino.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Winter-Frühling.

Beschreibung: Eine sehr formvariable, mehrjährige Art, die bereits in Bezug auf ihre Wuchsform unterschiedlicher nicht sein. Die Pflanzen können niederliegend am Boden mit kurzen Sprossen kriechen und ein rosettiges Erscheinungsbild haben. Andererseits mit langen, wenig verzweigten Sprossen auf stützenden Pflanzen wachsen oder dem Habitus von Kugelbüschen ähnelnd, Verzweigungen an fast jedem Nodium ausbilden und Wuchshöhen von fast einem halben Meter erreichen. Die einen holzigen Stamm ausbildenden Pflanzen erscheinen an jungen krautigen Sprossen und Blättern graugrün oder bläulich grün. Dieser Eindruck ergibt sich durch das Vorhandensein sehr vieler kurzer (0,2-0,5mm lang), anliegender Haare. Die Blätter werden nur 0,5-2cm lang und sind unpaarig mit fünf kleinen Blättchen gefiedert. An der Basis der Rachis, die nur bis zu 5mm lang ist, wird ein Paar Seitenfiedern angelegt. Diese sind bis 0,5mm lang gestielt, elliptisch bis eiförmig und apikal kurz zugespitzt. Sie können 2-7mm lang und 1-4mm breit werden. Am vorderen Ende der Rachis folgt dann ein Paar weiterer Fiedern, die bis 1cm lang werden können und eine elliptische, verkehrt eiförmige oder rhombische Form mit kurzer Spitze aufweisen. Sie sind wie die direkt benachbarte Endfieder 0,5-1,5mm lang gestielt. Die Endfieder ist gleich lang oder etwas länger, weniger elliptisch sondern eher rhombisch bis trapezförmig mit dem breitesten Bereich oberhalb des vorderen Drittels (1-5mm breit). Der Blütenstand wird mindestens doppelt so lang wie das zugehörige Tragblatt und bildet ein Köpfchen mit 2-5 kurz (1-2mm) gestielten Blüten aus. Ein dreiteiliges Hochblatt umgibt das Köpfchen. Dieses Hochblatt setzt sich aus elliptisch bis eiförmig gestalteten, apikal zugespitzten Blättchen zusammen. Das mittlere Blättchen ist oft länger als die beiden lateralen, die häufig leicht asymmetrisch erscheinen. Der Kelch wird bis 8mm lang und ist außen anliegend silbrig behaart, oft rotviolett gemustert. Die Kelchzähne sind 1-1,5 mal so lang wie die breite Röhre und am Rand bewimpert. Die zwei dorsalen länglichen Zähne sind leicht aufwärts gebogen. Die beiden lateralen Zähne sind kurz, apikal schief zugespitzt oder gerundet, und der ventrale längliche, spitz zulaufende Kelchzahn ist deutlich gekielt. Die bis 1,5cm lange Krone verfärbt sich bei zunehmendem Alter von zunächst gelb über orange bis rot. Die Ränder der Flügel sind nach der Öffnung der Blüten nach hinten umgeschlagen, die Spitzen oft nur gerundet oder flach gebuchtet. Die dunkle Aderung ist besonders auffällig. Die Flügel sind so lang oder etwas länger als die Fahne, die vorderen Ränder zumindest anfangs miteinander verwachsen. Das Schiffchen ist zu einem bis 3mm langen zugespitzten Schnabel ausgezogen, dessen vorderer Bereich einem Rüssel ähnelt, der leicht nach hinten (zur Blütenachse) gebogen ist. Dieser Bereich des Schnabels ist violett-rot gefärbt. Die Filamente sind zu einer bis 7mm langen, gerade abgeschnittenen Röhre verwachsen, ein Staubblatt ist frei. Der vordere Bereich aller Staubblätter ist lappig erweitert. Die Frucht ist eine längliche, gerade oder leicht gebogene Hülse, die 1,5-5cm lang werden kann. Sie ist zylindrisch bis seitlich leicht abgeflacht, 1,5-3mm breit. Die Fruchtwände sind zwischen den Samen sanft eingeschnürt. Bei Reife verfärbt sich die Hülse braun bis schwarz und entlässt durch Aufspringen der Fruchtblatthälften bis zu 10 runde oder leicht kantige, hellbraune Samen. Diese sind glatt und haben einen Durchmesser von gewöhnlich 2mm. Das Hilum wird 0,5-0,8mm lang.

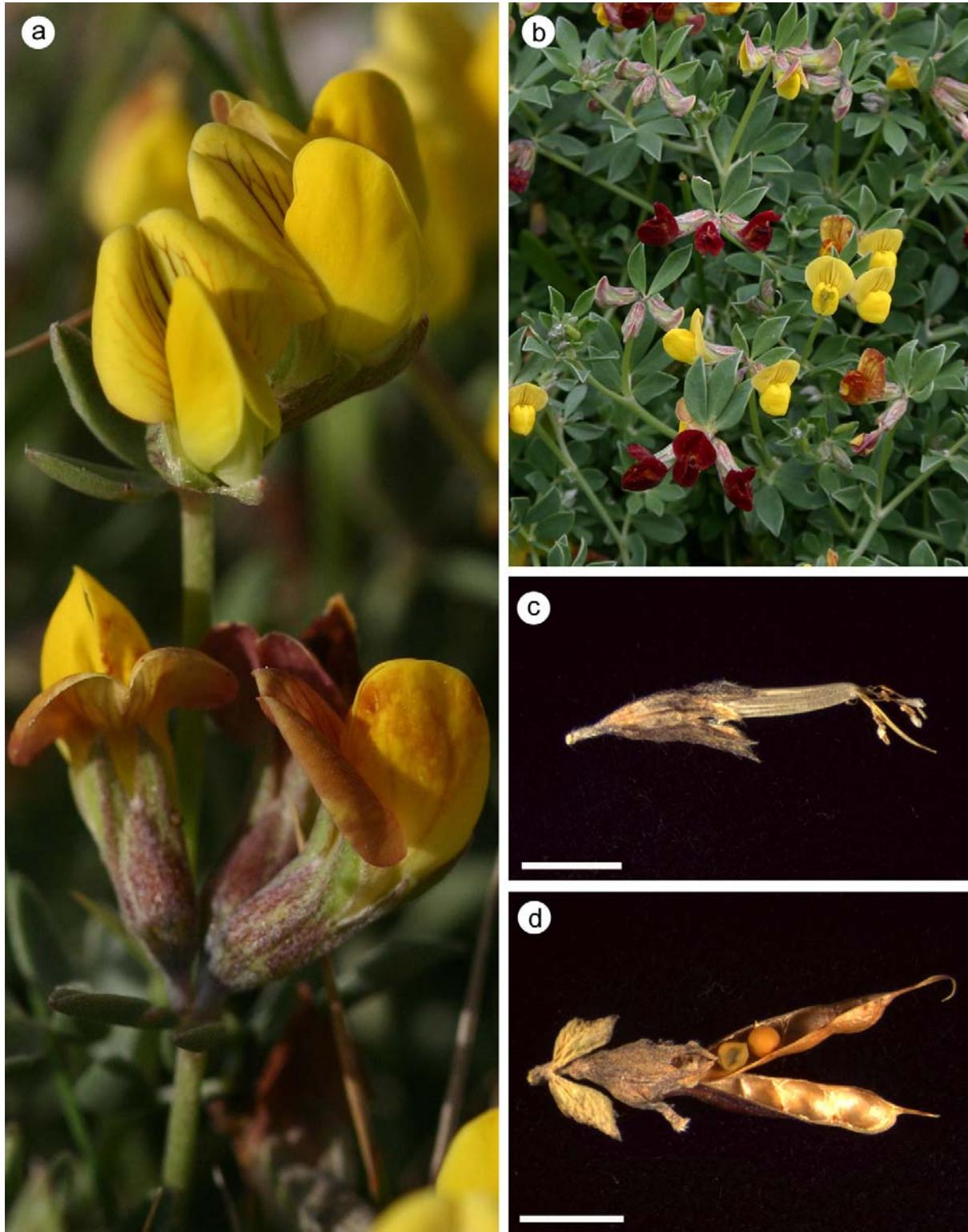


Abb. 59: *Lotus cytisoides* L.: a) Blütenstände, b) Sprosse mit Blütenständen, verschiedene Stadien, c) junge Frucht (Maßstab: 5mm), d) geöffnete Frucht mit Samen (Maßstab: 6mm).

***Anthyllis* L.**

Die Gattung umfasst etwa 25 Arten und ist in Europa bis nach Island im Norden, im Osten bis zum Kaukasus sowie in Afrika von Marokko bis nach Äthiopien im Südosten verbreitet. Das Entwicklungszentrum befindet sich im westlich mediterranen Raum. Von den 19 für Europa beschriebenen Arten kommen zwei auf Malta vor. Die Gattung schließt einjährige oder mehrjährige Kräuter und Sträucher ein. Die Blätter sind gewöhnlich unpaarig gefiedert, seltener einfach oder dreiteilig. Die Nebenblätter sind allgemein schmal und hinfällig. Die Blüten können einzeln, büschelig oder in kopfigen Blütenständen stehen. Der Kelch ist röhren-, glockenförmig oder apikal zusammengezogen mit gleichen oder ungleichen Kelchzähnen. Das obere Staubblatt ist über die Hälfte seiner Länge nicht verwachsen. Die meist indehiszente oder sich erst spät öffnende Frucht wird oft vollständig vom persistenten Kelch eingeschlossen und enthält einen bis viele Samen. Bestäubung: Pumpmechanismus.

***Anthyllis hermanniae* L.** [Hatba Sewda]

Englisch: Shrubby Kidney Vetch **U. Familie:** Faboideae

Herkunftsregion: Eurasien.

Vorkommen: Garigue, felsige und steinige Flächen und Hänge.

Standortbeispiele: Ta' Lippija, Ta' Latnija, westlich Manikata, Hochebenen in Umgebung von Bahrija, Ghajn Tuffieha, Plateau zwischen Sannat und Ta' Cenc auf Gozo, Comino.

Häufigkeit: verbreitet-regional häufig. **Blütezeit:** Spätfrühling.

Beschreibung: *Anthyllis hermanniae* L. ist ein dichter, gewöhnlich 20-50cm hoher, aufrechter oder niederliegender Strauch mit verholzten, teilweise gedrehten und stark verzweigten Ästen. Die Enden der Zweige sind zu stechenden Sprossdornen umgewandelt. Die gesamte Oberfläche der Sprosse ist mit anliegenden, aufwärts gerichteten, grauen Haaren besetzt. Die Rinde junger Zweige ist dunkelgrün und wird mit zunehmenden Alter graubraun. Die sitzenden Blätter können einfach oder dreizählig sein. Die spatelförmigen bis verkehrt eiförmigen Blättchen sind longitudinal gefaltet, oberseitig glatt, nur an den Rändern behaart und weisen auf der Unterseite eine dichte seidige Behaarung auf. Die Blättchen sind bis zu 15mm lang und bis zu 3mm breit. Die deutlich nach hinten gebogene Blattspitze läuft in einen bis 0,2mm langen, stumpfen und braun gefärbten, stachelartigen Fortsatz aus. Von den dreizähligen Blättchen dominiert das Mittlere deutlich die beiden Seitlichen. Die Nebenblätter sind unauffällig, und der Blattgrund ist fast stängelumfassend. Die Blüten erscheinen einzeln oder in wenigblütigen Infloreszenzen in den Blattachseln. Auf kurzen Stielen (1-1.5mm lang) sitzen die Blüten mit gelber, 7-10mm langer Krone. Der außen seidenhaarige Kelch (3-4mm lang) mit schräg verlaufender Öffnung des glockenförmigen Tubus weist dreieckig zugespitzte Kelchzähnen unterschiedlicher Größe (zwei obere kürzere, drei längere untere) auf, die zu einem zweilippigen Erscheinungsbild führen. Die Fahne steht aufrecht, die 5-7mm langen Flügel sind mit dem bis zu 6mm langen Schiffchen verwachsen. Die Filamente von 9 Staubblättern sind bis zum oberen Fünftel zu einer Röhre verwachsen, ein Staubblatt hingegen ist nur bis zur Hälfte mit dem staminalen Tubus verbunden. Die länglich-ovale Frucht ist eine glatte, dehiszente Hülse mit persistenten Griffel, die nur einen Samen enthält.



Abb. 60: *Anthyllis hermanniae* L.: a) Standort auf Comino (dunkelgrüne Sträucher im Hintergrund, *Thymra capitata* (L.) Cav., kleine Sträucher im Vordergrund, dazwischen Fruchtstände von *Urginea pancration* Nym.) b) blühender Strauch, c) Zweig mit Sprossdorn und Blütenständen.

Anthyllis vulneraria L. ssp. *maura* (G. Beck) Lindb.

[Silla tal-Blat]

Englisch: Common Kidney-vetch, Mediterranean Kidney Vetch **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Anthyllis maura* G. Beck, *A. vulneraria* L. ssp. *rubriflora* (DC.) Arcang.

Herkunftsregion: Zentraler und westlicher Mittelmeerraum, West- und Südportugal.

Vorkommen: Fels-Garigue.

Standortbeispiele: Ras il-Qammieh, Marfa Ridge, Bahrija, oberhalb Paradise Bay, Dingli cliffs, Clapham Junction, Nadur Tower, Ta Cenc(Gozo), Comino.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Anthyllis vulneraria* L. ssp. *maura* (G. Beck) Lindb. ist eine meist niederliegende einjährige bis mehrjährige, anliegend behaarte Pflanze, die trockene Standorte bevorzugt. Die Sprosse werden 10 bis 50 cm lang und gehen aus einer Grundblattrosette hervor. Die länglich ovalen Grundblätter mit einem großen Endblättchen und 0-6 Seitenfiedern sind 1-10cm lang und 1-3cm breit. Die Stängelblätter sind mit 1-7 Fiederpaaren besetzt, wobei die unteren Stängelblätter lang gestielt, die oberen hingegen sitzend sind. Die terminalen Fiederblättchen der unteren Stängelblätter sind oval bis lanzettlich, 3-4cm lang und 1-2 cm breit. Die oberen Stängelblätter weisen 7-15 linear lanzettliche Fiedern (2-4 cm lang, 0,4-0,8cm breit) auf, bei denen sich die Endfieder nicht signifikant von den Seitenfiedern unterscheidet. Da *Anthyllis vulneraria* L. eine große Vielfalt an Formen, insbesondere in bezug auf die Beblätterung ausprägt, ist zusätzlich darauf hinzuweisen, dass bei dieser Unterart die Beblätterung der Sprosse nahezu gleichmäßig (und nicht lückenhaft oder nur in bestimmten Bereichen) entlang der Achse erfolgt. Die Blüten erscheinen in dichten, kopfigen Blütenständen, die meist von 2 handförmig gelappten, hochblattartigen Laubblättern umgeben sind. Der Kelch ist zur Blütezeit deutlich aufgeblasen, 14-17mm lang und 4-6mm breit. Der glockenförmige Tubus hat eine schiefe Mündung, und die Kelchzipfel weisen 5 ungleiche, 1-1,6mm lange Zähnen auf. Der obere Bereich des Kelches ist dunkelrotbraun gefärbt, und die gesamte Oberfläche ist mit kurzen, zum Kelchrand gerichteten, anliegenden Haaren besetzt. Bei Fruchtreife verblasst der persistente Kelch und die Kelchröhre wird pergamentartig. Die rosafarbene bis rötliche, aufrechte Fahne der Krone wird bis zu 2cm lang, die Seiten sind nach hinten umgeschlagen. Die bis zu 18mm langen Flügel sind im vorderen Bereich weiß und rötlich gefärbt. Das etwas kleinere Schiffchen mit dunkelroter Spitze ist mit den Flügeln verwachsen und bleibt zwischen diesen verborgen. Alle 10 Staubblätter sind zu einer Röhre verwachsen. Der Fruchtknoten ist kurz gestielt und die sich daraus entwickelnde Hülse bleibt auch nach Fruchtreife im Kelch verborgen. Die dünnwandige Hülse ist länglich, seitlich abgeflacht und enthält einen Samen.

Bemerkung: Von *Anthyllis vulneraria* L. können in Europa bis zu 35 Unterarten unterschieden werden. Taxonomisch diese genau aufzugliedern ist besonders schwierig, da namentlich alle Taxa miteinander bastardieren können und dabei sehr häufig Übergangslose Zwischenformen entstehen, die nicht zufriedenstellend zugeordnet werden können.

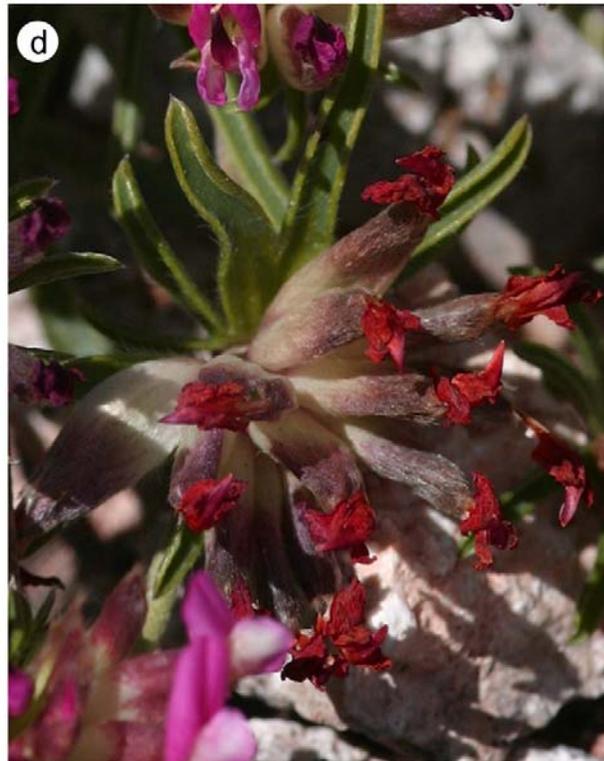


Abb. 61: *Anthyllis vulneraria* L. ssp. *maura* (G. Beck) Lindb.: a) Habitus, b) Blütenstand, c) Blütenstand während der Blüte mit aufgeblasenen Kelchen, d) Fruchtstand.

***Tripodion* (L.) Forr.**

Die Gattung ist mit nur einer Art im gesamten Mittelmeergebiet verbreitet. Auf dem maltesischen Archipel kommt sie nativ vor. An den einjährigen, niederliegenden Pflanzen mit krautigem Wuchs sind die unpaarig gefiederten, fast sitzenden Blätter mit besonders großer Endfieder augenfällig. Die Blüten erscheinen büschelig gehäuft in den Blattachseln. Die Krone ist weiß, die Flügel gelb, und das von den Flügeln verdeckte Schiffchen ist an der Spitze rot gefärbt. Charakteristisch ist der zur Fruchtzeit weit aufgeblasene Kelch, der eine gerade Mündung mit 5 fast gleichartigen Zähnen aufweist. Die zweisamige Hülse bleibt im persistenten Kelch eingeschlossen. Bestäubung: Pumpmechanismus.

***Tripodion tetraphyllum* (L.) Fourr.**

[Silla tal-Bziezel]

Englisch: Bladder Kidney Vetch **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Anthyllis tetraphylla* L., *Physanthyllis tetraphylla* (L.) Boiss.

Herkunftsregion: Mittelmeerraum.

Vorkommen: Garigue.

Standortbeispiele: Ghajn Hadid, Qawra Tower, Ta'Latnija, Wied Rini, Qoutin ta Ghajn Zejtuna, Ta Cenc (Gozo).

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Tripodion tetraphyllum* (L.) Fourr. ist eine einjährige, niederliegende Pflanze, deren krautige Sprosse eine Länge von 10-35cm erreichen. Die oft rötlichen Sprosse sind abstehend behaart, die Länge der einfachen Haare beträgt 1-1,5mm. Die Blätter sind unpaarig gefiedert mit höchstens 5 Blättchen, wobei das längliche, mehr oder weniger verkehrt eiförmige Endblättchen wesentlich größer (Länge 2,5-3cm, Breite 1,2-1,7cm) als die seitlichen ist. Das gesamte Blatt ist behaart, wobei die Lamina und besonders die Blattoberseite mit anliegenden, bis 3mm langen Haaren versehen ist. Der sehr kurze (0,5-1mm) Blattstiel und der untere Bereich, an dem die kleineren Blättchen ansitzen, ist flügelartig verbreitert. In den Blattachseln werden Kurzsprosse gebildet, die ein kleines linear-lanzettliches, sitzendes Blatt (4-7mm lang, 1-2mm breit) und schließlich den gewöhnlich 2-8 Blüten tragenden Blütenstand ausbilden. Die Blüten sind ungestielt und stehen büschelig am oberen Bereich einer kurzen Achse. Besonders auffällig sind die aufgeblasenen Kelche, die im Gegensatz zu *Anthyllis vulneraria* L. ihren Durchmesser zur Fruchtzeit fast verdoppeln. Der aufrechte Kalyx ist anfangs röhrig-glockig, 12-15mm lang, 3-5mm breit und bereits bei Welke der Krone bei gleicher Länge bis zu 11mm breit. Die schmale Öffnung ist gerade und die bis zu 1,5 mm langen, zugespitzten Kelchzähnen sind nahezu gleich gestaltet. Die Kelche sind auf der Außenseite dicht behaart und besonders die oberen Bereiche und die Adern verfärben sich mit zunehmenden Alter rot. Die aufrechte Krone hat eine weiße Fahne (16-18mm lang) mit oft roter feiner Längsstreifung, deren seitliche Ränder meist nach vorne gebogen sind. Die gelben Flügel (14-15mm lang) sind basal mit dem Schiffchen (13,5-14mm lang) verwachsen. Von den 10 Staubblättern (bis 14mm lang) sind 9 zu einer langen Röhre (bis 12 mm lang) verwachsen, eines gleicher Länge liegt völlig frei vor. Direkt unter den Antheren sind die Filamente bis zum Ansatz der Röhre aufgebläht. Das Gynözeum ist behaart, der Fruchtknoten gestielt und die Narbe kopfig. Die meist zweisamigen Früchte sind länglich (bis 10mm lang) mit bei Reife pergamentartigen Perikarp, in denen sich nierenförmige, braune Samen mit warziger Oberfläche (2-2,5mm lang, bis 4mm breit) bilden.



Abb. 62: *Tripodion tetraphyllum* (L.) Fourr.: a) blühender und fruchtender Spross mit aufgeblasenen Kelchen, Seitenansicht, b) blühender und fruchtender Spross, Aufsicht.

***Coronilla* L.**

Die Gattung *Coronilla* L. besteht aus etwa zwanzig Arten, die in Europa, Westasien und Nordostafrika verbreitet sind. 13 Arten kommen in Europa vor, wobei der Verbreitungsschwerpunkt in Südeuropa liegt. Für Malta können wir zwei Arten beschreiben. Es sind Sträucher oder ausdauernde, selten einjährige Kräuter. Die Pflanzen sind kahl oder behaart. Die sitzenden oder kurz gestielten Blätter sind unpaarig gefiedert, können aber auch aus nur einem Blättchen bestehen. Die Blättchen sind ganzrandig, abgerundet oder ausgerandet, bis fast herzförmig, kurz bespitzt und häufig blaugrün mattiert. Die variablen Nebenblätter sind frei oder verwachsen. Die Blüten erscheinen in deutlich gestielten, doldigen Infloreszenzen mit oft nickenden Einzelblüten. Der Kelch ist glockenförmig, zweilippig ausgeprägt. Die Kelchzähne sind kurz dreieckig. Alle Kronblätter sind lang genagelt, das Schiffchen deutlich gebogen und zugespitzt. Das obere Staubblatt liegt stets frei vor. Die mehrsamigen Hülsen erscheinen sitzend, sind gerade oder gekrümmt und zerfallen bei Reife in einsamige Teilfrüchte. Bestäubung: Pumpmechanismus.

***Coronilla scorpioides* (L.) Koch**

[Xeht l-Imhabba, Morra]

Englisch: Yellow Crown Vetch, Annual Scorpion Vetch **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Astrolobium scorpioides* (L.) DC., *Arthrolobium tauricum* Kalen., *Ornithopus scorpioides* L.

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet, Westasien, Südeuropa.

Vorkommen: Feldränder, kultivierte Flächen und Brachen, Ruderalstandorte, felsige Regionen, lehmige Standorte (Lehm-Schlamm Sedimente).

Standortbeispiele: Ghajn Tuffieha, Il Karraba, Buskett, Ramla tal-Mgarr (Gozo), Comino.

Häufigkeit: selten bis verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige, unbehaarte Pflanze mit hellen blaugrünen Sprossen und Blättern. Die krautigen Sprosse werden gewöhnlich 10-40cm lang und können niederliegend oder aufrecht sein. Die sitzenden Blätter sind leicht fleischig, wobei die unteren Blätter oft einfach, die oberen hingegen dreizählig sind. Von den dreizähligen Blättern sind die beiden unteren kreisrund, breit elliptisch bis nierenförmig (4-6mm breit, 3,5-5mm lang). Das terminale, wesentlich größere elliptische Blättchen ist bis zu 4cm lang und bis zu 2cm breit. An der Basis sitzt es auf einem bis zu 4mm langen Stielchen. Die häutigen trigonalen Nebenblätter sind miteinander verwachsen und werden 2-3mm lang. Die kräftigen Blütenstiele sind etwas länger als die zugehörigen Blätter und tragen terminal 1-5 gelbe bis orangerote nickende Blüten, die an kurzen (0,7-1,2mm lang) nach unten gebogenen Blütenstielen gebildet werden. Die Brakteen sind unauffällig, häutig und apikal zugespitzt, 0,1-0,3mm lang. Der 1,8-2,1mm lange Kelch ist glockenförmig und bildet kurze trigonale, zugespitzte Kelchzähne aus, die 0,3-0,5mm lang werden. Die dorsalen Kelchzähne sind so weit miteinander verwachsen, dass man im vorderen Bereich nur zwei kleine Spitzchen erkennt. Der Kelch erscheint daher zweilippig. Die 5-6mm lange Krone ist etwas fleischig, die Fahne steht leicht aufrecht, die Ränder sind oft nach vorne gebogen und der zentrale Bereich weist 4-8 dunkler gefärbte Längsstreifen auf. Die etwas kürzeren, im vorderen Bereich löffelförmigen Flügel umschließen das gerundete, apikal sehr spitz zulaufende Schiffchen. 9 Staubblätter sind zu einem 2,5-3mm langen Tubus verwachsen, ein gleich langes Staubblatt mit ungeflügeltem Filament liegt frei vor. Der Griffel ist im vorderen Bereich zugespitzt. Die 3-5cm langen vierkantigen, geschnäbelten Gliederhülsen tragen in jedem der 5-9 Segmente einen Samen (3-4mm lang).



Abb. 63: *Coronilla scorpioides* (L.) Koch: a) blühender Spross, b) Blütenstand c) Fruchtstand mit gekrümmten Früchten.

***Coronilla valentina* L. ssp. *glauca* (L.) Batt.**

[Koronilla]

Englisch: Shrubby Crown Vetch, Shrubby Scorpion Vetch **U. Familie:** Faboideae

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet.

Vorkommen: Felsige Bereiche in Tälern, Talränder, felsige Randbereiche von Hochflächen.

Standortbeispiele: Wied Babu, Wied Qirda, Wardija Ridge, Dingli Cliffs.

Häufigkeit: selten. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Coronilla valentina* L. ssp. *glauca* (L.) ist ein immergrüner bis zu ein Meter hoch werdender Strauch, der viele stark verzweigte, verholzte Äste ausbildet. Anfangs ist die Rinde außen grün, ältere Zweige weisen eine rötlichbraune, später grau werdende, glatte Rinde auf. Die grau schimmernden, blau-grün erscheinenden, nicht fleischigen Blätter werden 3-8cm lang und sind unpaarig gefiedert. Die Rachis wird 1-2mm breit und weist auf der Oberseite eine durchgehende 0,2-0,7mm tiefe Rinne auf. Durch die verdickten Ansätze der Fiederblattstielchen erscheint sie besonders auf der Rückseite knotig. An der Rachis werden gewöhnlich 7-9 Fiederblätter ausgebildet. Sie sind 0,4-0,8mm lang gestielt, die drei Blättchen am Ende stehen sehr dicht beieinander. Die Fiederblättchen werden gewöhnlich 10-15mm lang und sind am vorderen Bereich 4-7mm breit. Sie können länglich, elliptisch oder verkehrt eiförmig sein. Der vordere Bereich kann rundlich, gerade oder gekerbt sein. Das terminale Blättchen weist im Gegensatz zu den lateralen Fiederblättchen eine tiefere Kerbe auf und erscheint daher an der Spitze zweilappig. Apikal wird an jedem Blättchen eine 0,1-0,2mm lange Spitze ausgebildet. Die Nebenblätter sind laubig und stehen frei. Sie werden 3-6mm lang und sind nach vorne zugespitzt. Auf der Rückseite tritt der Zentralnerv deutlich bis zur Spitze hervor. Die Blütenstände werden 5-15cm lang und tragen in einem Köpfchen angeordnet, 4-12 radial nach außen gerichtete, leuchtend gelbe Einzelblüten. Die Blüten verströmen einen angenehmen Duft, der an Pfirsiche erinnert. Die nickenden Einzelblüten werden anfangs von 3-5mm langen, fruchtend auf bis zu 1cm langen Stielen getragen. Der glatte Kelch ist asymmetrisch, 4-5mm lang und bildet am Rand des Tubus kurze trigonale Kelchzähnen (0,4-0,8mm lang) aus. Die 9-12mm lange Krone weist eine nach oben gerichtete, einheitlich gelbe Fahne ohne Streifung auf. Die Ränder der Fahne wölben sich später nach hinten. Die länglichen, vorne gerundeten Flügel sind etwas kürzer als die Fahne. Der vordere zur Fahne gerichtete Bereich ist dottergelb gefärbt und schließt das apikal sehr spitz zulaufende, an der Basis sanft gerundete Schiffchen ein. Ein freies Staubblatt steht über den 9 Staubblättern, die zu einer gerade abgeschnittenen, 4-6mm langen Röhre verwachsen sind. Der persistente Griffel spitzt sich zum vorderen Ende allmählich zu und trägt eine kopfige, auffällig kleine Narbe. Aus fast jeder Blüte differenzieren sich die 4-6 cm langen Früchte, die ähnlich der Speichen eines Rades, radial am Köpfchen nach unten hängen. Die Gliederhülsen bestehen aus 3-6 spindelförmigen Segmenten, die bei Reife an den Einschnürungen auseinanderbrechen. An der Spitze der Frucht wächst der Griffel und der apikale Bereich des vorderen Segmentes zu einem 4-6mm langen Schnabel aus. Dieser Schnabel krümmt sich nach Austrocknen der Fruchtwände bei Fruchtreife hakenförmig nach hinten. Bedingt durch die nun erhärtete widerhakenartige Struktur, kann eine Diaspore dieser Art möglicherweise epizoochor verbreitet werden. Die einzeln in jedem Segment reifenden Samen sind nierenförmig und seitlich nur leicht abgeflacht. Sie werden 3-4mm breit und 1-1,5mm lang. Die Oberfläche der hellbraunen Samen ist glatt.



Abb. 64: *Coronilla valentina* L. ssp. *glauca* (L.) Batt.: a) Habitus, b) Blütenstand, Fruchtstände, c) Frucht.

***Hippocrepis* L.**

Die Gattung ist mit etwa 21 Arten besonders im mediterranen Raum beheimatet. Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich nach Osten bis in den westasiatischen Raum. Von den 10 für Europa beschriebenen Arten sind 2 auf Malta weit verbreitet. Die Gattung beinhaltet einjährige oder mehrjährige Kräuter mit kantigen Sprossen und unpaarig gefiederten Blättern. Die Blattstiele sind häufig länger als die zugehörige Spreite, und die Nebenblätter sind länglich bis lanzettlich. Der Kelch ist röhrig bis glockenförmig mit 5 unterschiedlichen Kelchzähnen. Die Krone ist gelb, 9 Staubblätter sind verwachsen. Die charakteristischen netznervigen Früchte sind oft behaart, lateral abgeflacht und in mehrere hufeisenförmige Segmente gegliedert. Jedes Segment enthält einen Samen. Bestäubung: Pumpmechanismus.

***Hippocrepis biflora* Spreng.**

[Xintilli Żghira]

English: Single-flowered Horseshoe Vetch **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Hippocrepis unisiliquosa* L.,

H. unisiliquosa L. ssp. *biflora* (Spreng.) O.Bolos & Vigo, *H. annularis* Steven

Herkunftsregion: Mittelmeerraum.

Vorkommen: Wege, Feldränder, Täler, Brachen.

Standortbeispiele: Wied Qirda, Gebel San Pietru bei Zebbug, Mistra Valley, Marfa Ridge, Dingli Cliffs, Wied Hanzira (Gozo), Comino.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige, nicht behaarte, gewöhnlich niederliegende Pflanze, die bereits basal verzweigt ist und krautige, 5-40cm lange, kantige Sprosse ausbildet. Die bis 6cm langen Blätter sind unpaarig gefiedert und tragen 7-15 Fiederblättchen. Diese sind kurz gestielt (0,5-0,8mm lang), wobei die oberen drei Fiederchen nahezu sitzend sind. Die Fiederblättchen (bis 8mm lang, 4mm breit) sind verkehrt eiförmig, häufig apikal zweilippig und weisen ein stumpfes Spitzchen auf. Die Nebenblätter (bis 5mm lang) stehen frei, sind ganzrandig, apikal zugespitzt und tragen an der Basis ein bis 0,2mm großes extraflorales Nektarium. Sie weisen einen meist grün gefärbten Mittelnerv auf und sind an den Rändern unregelmäßig bewimpert. Die blattachselständigen, kurzgestielten (0,5-0,7mm lang) gelben Blüten erscheinen meist einzeln, selten paarig oder zu dritt. Die Brakteen sind häutig, zweispitzig und bis 0,5mm lang. Der Kelch (2-3mm lang) mit weiter Öffnung des glockenförmigen Tubus erscheint durch die unterschiedliche Ausprägung der Kelchzähne zweilippig. Dabei sind die 2 dorsalen Zähnen weit nach oben miteinander verwachsen und weisen stumpfe Spitzen auf, die drei ventralen Zähnen sind dreieckig, zugespitzt und etwas kürzer. Die gelbe, bei Welke orangefarbene Krone weist eine aufrechte Fahne ohne farbige Musterung auf. Die Fahne ist größer (Länge bis 7mm) als die Flügel (Länge bis 6mm) und das Schiffchen (Länge bis 5,8mm). Das Schiffchen bleibt von den Flügeln verdeckt und ist am vorderen Ende zugespitzt. Von den 10 Staubblättern sind 9 zu einer länglich ovalen Röhre (Länge 4-4,5mm) verwachsen, ein Staubblatt ist frei. Bei einigen Stamina sind Bereiche bis 1,5mm unterhalb des Ansatzes der Antheren kolbig angeschwollen. Das Gynözeum ist unbehaart, die längliche, kopfige Narbe ist umgeschlagen. Die länglichen, seitlich abgeflachten Früchte mit hufeisenförmigen Segmenten sind gerade oder nur leicht gebogen. Sie werden bei Reife 2-4cm lang und 0,4-0,6mm breit. In jedem Segment wird ein 3-4mm langer, zylindrischer und hufeisenförmiger brauner Same gebildet, der einen Durchmesser von 0,8-1,1mm aufweist.



Abb. 65: *Hippocrepis biflora* Spreng.: a) blühende Sprosse, b) Frucht mit hufeisenförmigen Segmenten.

***Hippocrepis multisiliquosa* L.**

[Xintilli Komuni]

Englisch: Common Horseshoe Vetch, Many-flowered Horseshoe Vetch **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Hippocrepis ciliata* sensu auct., *H. ambigua* (Rouy) Bellot,

H. confusa Pau

Herkunftsregion: Mittelmeerraum.

Vorkommen: Wege, Felder und Straßenränder, Täler und Brachflächen.

Standortbeispiele: Jubilee Grove, Floriana, Mistra Valley, Mellieha, Wied il Kbir, Wied Incita, Pembroke, Ta Cenc und Dwejra (Gozo), Comino.

Häufigkeit: verbreitet-häufig. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: Eine einjährige Pflanze mit bis zu 60cm langen, schlanken, niederliegenden oder aufrechten (dann aber meist gestützten) kantigen Sprossen. Häufig sind die glatten oder sehr locker behaarten Sprossachsen rötlich gefärbt und haben lang gestreckte Internodien. An den nodialen Bereichen entwickeln sich bis zu 12cm lange, unpaarig gefiederte Blätter. Die Blätter tragen gewöhnlich 5-17 bis 1mm lang gestielte Fiederblättchen (Länge 4-16mm, Breite 2-6mm). Diese sind glatt, länglich elliptisch bis verkehrt eiförmig und am apikalen Bereich gerundet oder leicht gekerbt. Sie haben ein kurzes (0,2-0,4mm) Spitzchen. Die Nebenblätter sind trigonal, nach oben zugespitzt (selten zweispitzig) und weisen einen (selten 2) grünen Mittelnerv auf. Die Ränder sind bewimpert und an der Basis werden meist 2 rundliche extraflorale Nektarien, die einen Durchmesser bis zu 1mm erreichen können, angelegt. Die axillär gebildeten, lang gestielten Blütenstände sind etwa so lang wie die zugehörigen Blätter und tragen angeordnet in einem Köpfchen oft nickende, goldgelbe bis orangefarbene Blüten. Ein Köpfchen ist gewöhnlich aus 4-6 Einzelblüten zusammengesetzt. Die häutigen Brakteen sind bis zu 1mm lang und laufen in 2 oder 3 kurze Spitzen aus. An der Basis der Brakteen werden (im Gegensatz zu *H. biflora* Spreng.) drüsige rundliche Nektarien (Durchmesser bis 1mm) angelegt, die so angeordnet sind, dass sie in der Gesamtheit ringförmig an der Basis der Außenseite des kopfigen Blütenstandes stehen. Die Blütenstiele sind kürzer als der 3,5-4mm lange unbehaarte Kelch. Die Kelchzähne sind 1,5-2mm lang, die beiden dorsalen sind weiter zur Spitze hin miteinander verwachsen als die drei ventralen länglich zugespitzten und etwas kürzeren Zähne. Der glockenförmige Tubus wird 2-2,5mm lang. Die Krone mit aufrechter Fahne, deren Ränder gewöhnlich nicht umgeschlagen sind, wird 6-9mm lang. Die Fahne weist mit zunehmendem Alter eine intensiv rötlich bis orangefarbene Aderung auf. Die Flügel und das apikal zugespitzte Schiffchen sind etwa so lang oder etwas kürzer als die Fahne. Alle Kronblätter sind lang genagelt. Die Stamina sind bis auf ein freies Staubblatt zu einem 4-5mm langen Tubus miteinander verwachsen. Der ungestielte Fruchtknoten weist einen fädigen Griffel auf, dessen kopfige Narbe zur Zeit der Reife der Antheren hakig nach oben umgeschlagen wird und sich in der weiblichen Blühphase wieder streckt. Gemäß der Anzahl der Blüten werden an einem Blütenstand bis zu 6, bei Reife hellbraune, oft bewimperte Früchte angelegt, die eine Länge von 2,5-3,5cm erreichen, seitlich abgeflacht sind und 3-4mm breit werden können. Die Früchte weisen 5-8 Einschnürungen auf, die den hufeisenförmig segmentierten Charakter ausprägen, und sind bei Reife entlang der dorsalen Verwachsungsnaht des Fruchtblattes deutlich gekrümmt. Der Griffel am zugespitzten Ende ist persistent. Die hellbraunen, 3-4mm langen glatten Samen sind zylindrisch und hufeisenförmig gebogen (Durchmesser 0,8-1mm). Die Samen entstehen am engsten Bereich der Einschnürung, die Funikuli befinden sich auf der Dorsalseite des Fruchtblattes.

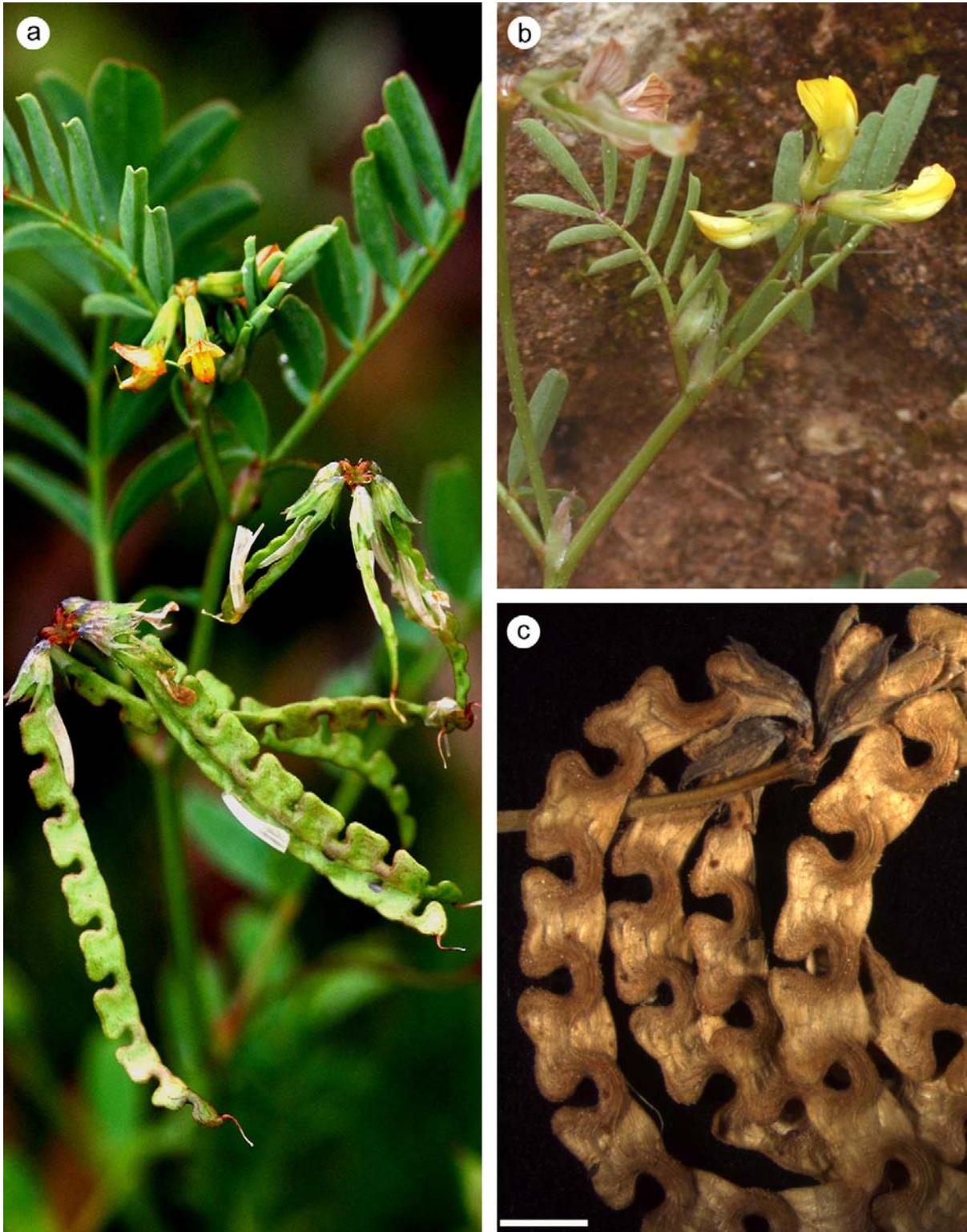


Abb. 66: *Hippocrepis multisiliquosa* L.: a) blühender und fruchtender Spross, b) Blütenstand, c) Fruchtstand mit hufeisenförmigen Einschnürungen (Maßstab: 3mm).

***Scorpiurus* L.**

Die Gattung ist mit 2 Arten in Europa, Nordafrika und Westasien verbreitet. Auf Malta können wir eine native Art finden. Es sind einjährige Pflanzen mit einfachen, ganzrandigen Blättern, die Parallelnervatur aufweisen. Die länglichen Nebenblätter sind frei. Die Blüten stehen einzeln oder in wenigblütigen Köpfchen auf langen Stielen. Der Kelch ist glockenförmig zweilippig, wobei die oberen beiden Kelchzähne kürzer als die drei unteren sind. Die leuchtend gelbe bis orangefarbene Krone kennzeichnet ein geschnäbeltes Schiffchen. Eines der 10 ansonsten zu einer Röhre miteinander verwachsenen Stamina liegt frei vor. Die Frucht ist eine gewundene, indehiszente, gliederartig erscheinende Hülse mit warzigen oder stacheligen Auswüchsen. Bestäubung: Pumpmechanismus.

***Scorpiurus muricatus* L.** [Widna]

Englisch: Scorpion-tail Vetch, Prickly Scorpion's-tail **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Scorpiurus sulcatus* L., *S. subvillosus* L., *S. echinatus* Lam., *S. laevigatus* Sm.

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet, Europa.

Vorkommen: Garigue, Steppe.

Standortbeispiele: Mistra Valley, Pembroke, Marfa Ridge, Nadur Tower, Ta' Cenc (Gozo), Comino.

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Scorpiurus muricatus* L. ist eine einjährige, locker behaarte Pflanze mit gewöhnlich niederliegenden Sprossen, die bis zu 60cm lang werden. Die Blätter sind ungeteilt, spatelförmig, zur Basis lang verschmälert. Sie können bis 15cm lang und 3cm breit werden mit 3-5 parallel verlaufende Hauptnerven. Besonders der Blattsaum ist dicht mit silbrigen, abstehenden Haaren besetzt. Die schmal-länglichen, laubigen Nebenblätter stehen frei und sind bis 2,5cm lang. An einer Achse werden, ausgehend von vielen Nodien, Blütenstände angelegt. Die wenigblütigen, kopfigen Blütenstände stehen auf 10-25cm langen, kantigen Stielen. Die unauffälligen Brakteen sind rundlich und 0,5-1mm lang. Die Blüten sind bis 3mm lang gestielt, der Kelch weist einen glockenförmigen Tubus, der bis zu 2mm lang wird, mit weiter Öffnung auf. Die Kelchzähne sind länglich, apikal zugespitzt und bis zu 3mm lang. Die oberen beiden Kelchzähne sind bis 0,5mm kürzer als die unteren. Der ventrale Kelchzahn ist oft gekielt. Bei Fruchtreife spreizen sich die drei ventralen Zähnen, die beiden dorsalen hingegen liegen der Fruchtwand auf. Die anfangs dottergelbe, später orangefarbene Krone wird bis 1cm lang. Die vorderen Ränder der Fahne krümmen sich bei Öffnung der Krone nach hinten. Einige der zentralen Hauptadern färben sich tiefrot, so dass ein kontrastreiches Muster entsteht. Die kürzeren Flügel umschließen das zugespitzte Schiffchen. Oft ragt die Spitze des im vorderen Bereich zu einem Schnabel röhrig verwachsenen Abschnittes aus den Flügeln hervor. Die unregelmäßig zylindrischen, knotig erscheinenden Früchte werden 2-4cm lang und können einen Durchmesser von 4-7mm erreichen. Sie sind unregelmäßig spiralig gedreht und zwischen den Samen eingeschnürt. Auf dem Fruchtblatt werden 9-11 longitudinal verlaufende Leisten angelegt, die besonders im dorsalen Bereich dicht beieinander stehende, warzige oder 0,4- 4mm lange, später stechende, spitze Auswüchse hervorbringen. Die Auswüchse können selten auch verzweigt sein. In den Früchten reifen 4-10 halbmondförmige Samen, die 3-4mm breit und 1,5-2mm lang werden können. Das 0,1-0,2mm lange Hilum befindet sich median auf der konvexen Seite des Samens.



Abb. 67: *Scorpiurus muricatus* L.: a) blühende Pflanze, b) Blütenstand, c) fruchtende Pflanze, d) Fruchtstand mit spitzen Stacheln und longitudinal verlaufenden Leisten (Maßstab: 3mm).

***Hedysarum* L.**

Die Gattung ist mit etwa 100 Arten weltweit besonders in der Nordhemisphäre verbreitet. Die Schwerpunkte der Verbreitung erstrecken sich auf Europa, Nordafrika, Westasien und Nordamerika. Für Europa werden mindestens 18 Arten beschrieben, von denen 2 auf Malta vorkommen. Die Gattung schließt einjährige oder mehrjährige Kräuter ein, die unpaarig gefiederte Blätter aufweisen. Die Nebenblätter können frei oder verwachsen sein. Die Blüten erscheinen in axillären, häufig kopfigen Razemen. Der Kelch ist glockenförmig mit 5 nahezu gleichen Kelchzähnen. Die Krone kann rot, pink oder violett gefärbt sein, selten erscheint sie auch weiß oder gelb. Die Stamina sind zu einer Röhre verwachsen, eines liegt frei vor. Die Früchte sind unterschiedlich stark seitlich abgeflachte Gliederhülsen, von denen jedes Segment einen Samen beinhaltet. Bestäubung: Klappmechanismus.

***Hedysarum spinosissimum* L. ssp. *capitatum* (Rouy) Asch. & Graebner** [Silla Salvagga]

Englisch: Clustered Sulla **U. Familie:** Faboideae

Wichtige Synonyme: *Hedysarum capitatum* Desf., *H. glomeratum* Dietr., *H. spinosissimum* Ten.

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet.

Vorkommen: Felsige oder steinige Garique, Grassteppen, häufig auch in Küstennähe.

Standortbeispiele: Wied Hoxt, Ta'Latnija, Bajda Ridge, Dingli Cliffs, Dwejra (Gozo).

Häufigkeit: verbreitet. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Hedysarum spinosissimum* L. ssp. *capitatum* (Rouy) Asch. & Graebner ist eine einjährige, zierliche Pflanze mit niederliegenden Wuchs. Die Sprosse können bis 30cm lang werden und sind anliegend behaart. Die in lockeren Abständen gebildeten, bis zu 10cm langen Blätter sind unpaarig gefiedert, und tragen 9-17 kurz gestielte Fiederblättchen. Der Blattstiel erstreckt sich mindestens über ein Drittel der Länge des Blattes. Die Fiederblättchen sind graugrün mit einer elliptischer bis verkehrt eiförmiger Form (6-10mm lang, 3-5mm breit). Der apikale Bereich der anliegend behaarten Blättchen ist leicht gekerbt und endet in einer kurzen, abwärts gebogenen Spitze. Die foliosen Nebenblätter sind zugespitzt, bis 5mm lang und häufig am Rand leicht gezähnt. An gestielten, köpfchenförmigen, traubigen Infloreszenzen werden 2-10 auffällige, rosa bis violettfarbene Blüten angelegt. Der glockige Kelch ist bis 7mm lang mit fünf gleichartigen, zugespitzten, später spreizenden Kelchzähne (Länge 4-4,5mm). Besonders die Innenseite der Kelchzähne ist braun oder seltener silbrig anliegend behaart. Die Krone ist 16-18mm lang, wobei die aufrechte, oft nach hinten geschlagene Fahne mit lebhaft violett-weißen Streifenmuster nur unwesentlich länger als das kahnförmige Schiffchen ist. Die Flügel können eine Länge von bis zu 12mm erreichen und sind nicht mit dem Schiffchen verwachsen. Wenig oberhalb des basalen Bereiches sind sie von einem 0,8-1,2mm langen, gerundeten Lappen gekennzeichnet. Die 3-5cm langen, 0,8-1,3cm breiten, grau behaarten Gliederhülsen sind auf der Oberfläche dicht mit apikal hakig gebogenen Stacheln besetzt. In jedem der 2-4 Segmente, die sich bei Reife der Frucht voneinander trennen, wird ein länglich-ovaler, brauner Same generiert.



Abb. 68: *Hedysarum spinosissimum* L. ssp. *capitatum* (Rouy) Asch. & Graebner: a) Blütenstände, b) Habitus, c) Fruchtstand mit apikal hakig gebogenen Stacheln.

Hedysarum coronarium L. [Silla]

English: Sulla, French Honeysuckle **U. Familie:** Faboideae

Herkunftsregion: Mittelmeergebiet.

Vorkommen: Gestörte Flächen, Äcker, Lehmböden, als Futterpflanze kultiviert, stark verwildert. Während der Blütezeit landschaftsprägend.

Standortbeispiele: Red Tower, Marfa Ridge, Ghajn Tuffieha Bay, Gnejna, Bahrija, Wardija, Gozo: Nadur, Dwejra, Qala, Nuffara, Xaghra, San Lawrenz, Gebel ta Geordan Lighthouse; Comino.

Häufigkeit: häufig. **Blütezeit:** Frühling.

Beschreibung: *Hedysarum coronarium* L. ist eine kräftige, mehrjährige Pflanze mit krautigem Wuchs, die eine Höhe von über einem Meter erreichen kann. Junge Pflanzen weisen oft einen kriechenden, ältere hingegen einen aufrechten Habitus auf. Die Oberfläche der Sprosse ist mit einzelligen, anliegenden Haaren besetzt. Die unpaarig gefiederten Blätter können bis zu 15cm lang werden und tragen 5-11 Fiederblätter. Die Inseration der Fiederblätter ist variabel und kann vom oberen Drittel bis fast bis zur Basis des Blattes reichen. Die Fiederblättchen können elliptisch, oval oder verkehrt eiförmig sein, eine Länge von 1,5-4cm erreichen und 0,8-2cm breit sein. Die Endfieder ist gewöhnlich immer etwas größer als die Seitenfiedern. Die Blättchen sind auf der Unterseite und besonders am Blattrand dicht anliegend behaart, die Oberseite ist gewöhnlich glatt und glänzend. Der Blattsaum hebt sich als silbriger Rand besonders bei jungen Blättchen hervor. An der Basis der Blätter werden dreieckige, länglich zugespitzte und an den Rändern bewimperte Nebenblätter (4-6mm lang, 1,5-2,5mm breit) ausgebildet, die nicht miteinander verwachsen sind. Die Stiele der Blütenstände können 5-15cm lang sein und sind durch das Vorhandensein von longitudinal verlaufenden, gerundeten Leisten charakterisiert. Die Blüten erscheinen in kopfigen, anfangs pyramidalen, später länglichen traubigen Blütenständen, die bis zu 40 leuchtend karminrote Einzelblüten tragen. Die bereits früh häutig werdenden Brakteen sind 1,5-3mm lang und apikal zugespitzt. Der 7-9mm lange Kelch ist außen dicht wollig behaart, die nahezu gleichmäßigen, 4,5-6mm langen schmalen Kelchzähnen sind zusätzlich auf der Innenseite kürzer anliegend behaart. Die Krone bildet eine 16-22mm lange aufrechte Fahne aus. Der apikale und die seitlichen Bereiche sind oft umgeschlagen und das hellere Zentrum weist feine rote Längsstreifen auf. Die Flügel können 12-15mm lang werden, der Basallappen ist bei dieser Art zugespitzt und bis zu 2mm lang. Das Schiffchen bei dem der vordere Bereich nahezu rechtwinklig in die stumpfe Spitze übergeht, ist etwa so lang oder nur wenig kürzer als die Fahne. Bis zu diesem Knick reicht auch die im Inneren des Schiffchens liegende Röhre der neun miteinander verwachsenen Filamente; die freien, Antheren tragenden Bereiche sind dementsprechend auch fast rechtwinklig nach oben gebogen. Ein kürzeres Staubblatt liegt stets frei auf dem staminalen Tubus. Aus dem sitzenden Fruchtknoten mit einem bis zu 10mm langen Griffel entwickelt sich die bei Reife braun gefärbte Gliederhülse. Diese besteht aus 1-4 Segmenten, die deutlich durch Einschnürung voneinander kompartimentiert sind. Die diskoidalen Segmente (Durchmesser 0,7-0,9cm) tragen stachelige Auswüchse mit geraden oder hakig gebogenen Spitzen. Die rundlichen, seitlich abgeflachten dunklen Samen reifen einzeln in den Segmenten.

Bemerkung: Sehr selten kann man bei dieser Art eine Albiniform finden, die sich nur durch die Ausbildung weißer Kronblätter von der Normalform unterscheidet.



Abb. 69: *Hedysarum coronarium* L.: a) blühende Pflanze, b) Blütenstand (Albinoform), c) Fruchtstand.

4. Diskussion

Wir konnten im Rahmen dieser Arbeit auf den maltesischen Inseln 70 Taxa wildwachsender Arten der Familie der Fabaceae, aus insgesamt 22 Gattungen dokumentieren. In Europa hingegen sind 830 Arten dieser Familie in 74 Gattungen vertreten (Sebald et al., 1992). Das bedeutet, dass auf dem kleinen Inselstaat mit 315,6 km² Landfläche 8% der gesamten Fabaceen-Arten Europas vorkommen.

Vergleichsweise betrachtet kommen auf dem Archipel der kanarischen Inseln etwa 60 wild wachsende Fabaceen-Arten vor (Bramwell & Bramwell, 2001), wobei hier die Grundfläche 7273 km² einnimmt. Einen solchen Vergleich mit den kanarischen Inseln anzustellen, die bezogen auf ihre Lage im Atlantischen Ozean deutlich isolierter sind als die Inseln des maltesischen Archipels, scheint auf den ersten Blick nicht verständlich. Auch die Nähe der kanarischen Inseln zum Wüstengebiet der West-Sahara mit geringer Arten-Diversität (Barthlott et al., 1998), die Ferne zu Europa und die jahreszeitlich durchaus konstanten Passatwinde könnten ein Indiz dafür sein, nicht gerade großen Artenreichtum zu erwarten. Betrachtet man jedoch die Lage der kanarischen Inseln als Brückenkopf der Seefahrer zwischen der neuen Welt und Europa und die Handelswege um das Horn von Afrika, die an diesem Archipel direkt vorbeiführten, kann man zu Malta parallele Entwicklungen auch im Vergleich mit den Besiedlungsstrukturen erkennen. Bereits zur Zeit des römischen Reiches verknüpften Handelsbeziehungen die kanarischen Inseln mit dem mediterranen Raum. Durch den Eintrag von Arten, die von verschiedenen Bevölkerungsgruppen aus vielen Ländern eingeführt wurden, erhöhte sich die Diversität. Bedingt durch z. B. die Orographie mit fast allen Höhenstufen, die hohe Güte der Böden und die klimatisch für viele Pflanzen begünstigte Lage entwickelte sich auf den Kanaren eine sehr hohe Arten-Diversität mit vielen eigenständigen Entwicklungslinien. Die Fabaceen hingegen konnten sich auf dieser Inselgruppe weniger gut differenzieren, die einzelnen Taxa jedoch effizient ausbreiten.

Malta hingegen liegt zentral im Mittelmeer, direkt angrenzend an große Landflächen mit hoher Arten-Diversität. Zum einen ist der ostmediterrane Raum zu nennen mit dem Peloponnes als eines der Diversitätszentren (Barthlott et al., 1998), zum Anderen der westmediterrane Raum mit hohem Artenreichtum und die nordafrikanische Küste, über die viele afrikanische Elemente nach Malta eingetragen werden konnten. Die wichtigste Rolle spielte aber die geographische Nähe zu Italien und die frühere Landbrücke mit Sizilien. Man kann die maltesische Flora als eine Flora Italiens der küstennahen Bereiche auf basischen Böden mit vielen west- und ostmediterranen Einflüssen bezeichnen (Borg, 1911; Pignatti, 1982). Es ist daher nicht erstaunlich, dass sehr viele der auf Malta vorkommende Arten auch auf Sizilien angetroffen werden. Der Eintrag der Arten durch die vielen, im Laufe der Geschichte über die Inseln ziehenden Bevölkerungsgruppen ist ebenfalls bemerkenswert. Die maltesischen Inseln liegen im Zentrum des schmalsten Bereiches des zentralen Mittelmeeres, der Europa von dem afrikanischen Kontinent trennt. Daher überqueren jährlich sehr viele Zugvögel den Archipel. Es verwundert uns nicht, dass viele Elemente der maltesischen Flora Diasporen bilden, die ornithochor verbreitet werden.

Für einige Pflanzen sind die basischen Böden der maltesischen Inseln nicht geeignet. Daher findet man z. B. nur Koniferen, die sich der hohen Basizität des Substrates anpassen können, z. B. *Pinus halepensis* Mill., *Tetraclinis articulata* (Vahl) Mast. oder *Juniperus phoenicea* L. Arten, die man auf Malta vermisst, die ansonsten für diese Regionen des mediterranen Raumes typisch wären (Schönfelder & Schönfelder, 2002) und basische Böden meiden, sind *Quercus suber* L., *Erica manipuliflora* Sailsb. und *Platanus orientalis* L. Auch *Pinus pinea* L., eine sonst in diesem

Bereich weit verbreitete Art, findet man nur vereinzelt und dann auch nur angepflanzt vor. Sehr viele mediterran verbreitete Fabaceen bevorzugen basische Böden.

Die große Vielfalt der Fabaceen auf Malta könnte darin begründet sein, das sich Sizilien mit einer sehr hohen Diversität an Fabaceen-Arten (Fiori, 1969) in unmittelbarer Nachbarschaft zu Malta befindet und so den größten Einfluss auf die Diversität der Fabaceen-Arten des maltesischen Archipels hat. Die Verbreitungszentren der Fabaceae liegen besonders in den ariden Gebieten mit jahreszeitlich bedingten Trockenzeiten (Sebald et al.,1992). Durch diese Möglichkeit der Anpassung an die auf Malta vorherrschenden ariden Bedingungen in Kombination mit mageren basischen Böden, scheinen sich für viele Fabaceen-Arten besonders geeignete Standortbedingungen zu ergeben.

Nativ vorkommende Arten der Fabaceae wie z. B. *Ceratonia siliqua* L. wurden in großen Beständen bereits zur Siedlungszeit der Phönizier auf den Inseln beschrieben (Medylcott, 1870). Heute geht man davon aus, dass durch die Abholzung großer Waldflächen bereits zur Zeitenwende neue Habitata für eine Vielzahl von Pflanzen geschaffen wurden, die besonders offene und trockene Flächen bevorzugen (Schembri, 1997). Gerade für viele Fabaceen-Arten, sowohl die nativ vorkommenden als auch die eingeführten Taxa bedeutete das, ideale Standortbedingungen vorgefunden zu haben, auf denen sie sich etablieren und bis heute hervorragend verbreiten konnten.

Nach zahlreichen Exkursionen und Begutachtungen von Standorten in vielen Bereichen des mediterranen Raumes fiel uns bemerkenswerter Weise auf, dass man zahlreiche, der auf Malta vorkommenden Arten stets in großer Individuendichte an ihren Standorten vorfindet. Außerdem können die Erscheinungsformen innerhalb einer Art standortbedingt extrem unterschiedlich sein. So findet man *Ficus carica* L. z. B. in einem Tal zwischen einigen Felsen stehend, als stattlichen Baum mit einer Wuchshöhe von 5-6m. Etwas oberhalb dieses Tales auf einer Karstfläche zwischen Steinen wachsend, konnten wir Exemplare etwa gleichen Alters mit einer Wuchshöhe von 10cm und Blättern die nur bis zu 12mm lang werden dokumentierten.

Hypericum aegyptiacum Spreng. ist ein Zwergstrauch, der 20-30cm hoch wird (Pignatti, 1982). Auf Sardinien konnten wir an verschiedenen Standorten feststellen, dass die Beschreibungen sehr genau auf das Taxon zutreffen. Auf Malta hingegen finden wir sehr viele Pflanzen, die sich von dieser Beschreibung unterscheiden. Hier kommen direkt benachbart, bei gleichen Standortbedingungen Pflanzen vor, die 5-10cm hoch sind, daneben Exemplare die 50cm Höhe erreichen und in den Wiedien, den typischen Talformen der maltesischen Inseln, finden wir Sträucher des gleichen Taxons mit Sprosslängen bis zu zwei Metern. Weitere Merkmale differieren im Vergleich zu den auf Sardinien vorkommenden Pflanzen. Die Fruchtblätter sind bei den auf Sardinien vorkommenden Pflanzen kurz gestielt, an der Basis drüsig behaart, bei den auf Malta vorkommenden Sippen hingegen, glatt und ungestielt.

Medicago polymorpha L. ist eine sehr vielgestaltige Art, die im gesamten mediterranen Raum verbreitet und auf Malta als häufigste Art der Gattung zu finden ist. Auf den Balearen, Sardinien und in Kalabrien findet man besonders viele Exemplare deren Früchte nur sehr kurze Stacheln (0,3-1mm lang) ausbilden. Auf Malta begegnen uns ausschließlich zwei Typusformen, zum einen die „maltesische Normalform“ mit 2-3mm langen Stacheln auf dicht gewundenen Früchten und die besonders auf Kulturflächen verbreitete Form von *Medicago polymorpha* L. var. *apiculata* (Willd.) Ooststr. & Reichg. mit kurzen Stacheln, aber nur locker, fast „offen gewundenen“ Früchten. Bei der „maltesischen Normalform“ hat sich trotz sehr hoher Populationsdichte auf sämtlichen Gebieten der Insel eine Erscheinungsform in Form einer Entwicklungslinie durchgesetzt, die stetig wiederkehrt, obwohl das Taxon selbst sehr formvariabel ist. Auf der kleinen Baleareninsel Formentera hingegen fanden wir das gleiche Taxon in für uns unbekannter Variabilität der Bestachelung der Fruchtformen sogar an gleichen Standorten.

Eine weitere bemerkenswerte Art ist *Scorpiurus muricatus* L., wobei hier die „maltesische Form“ auf der Dorsalseite des Fruchtblattes bis zu 4mm lange Stacheln hervorbringt. Auf Sizilien gibt es neben dieser Form auch Populationen dieser Art mit unbestachelten oder warzigen Fruchtformen (Fiori, 1969; Pignatti, 1982). Auch hier hat sich bei diesem auf Malta vorkommenden Taxon nur eine Entwicklungslinie des Merkmals der Bestachelung der Früchte ausgeprägt. Sei es durch die Dominanz dieses einen Typus oder den fehlenden Eintrag der anderen Formen.

Lotus cytisoides L. ist eine Fabacee, die auf Malta häufig an küstennahen Standorten anzutreffen ist. Die Blüten verfärben sich von gelb nach Entfaltung der Kronblätter über orangefarben bis rot im fast verblühtem Zustand. Das ist die gewöhnliche Farbumwandlung, die bei dieser Art während der Blüte auftritt. Wir beobachteten eine Population im Südwesten der Hauptinsel Malta, die nur hellgelbe Blüten hervorbringt und sich beim Verblühen nicht rot sondern braun verfärbt. Die Früchte sind bei dieser Form deutlich länger als diejenigen der „Normalform“. Diese anders farbene und anders fruchtende Form mit einer Populationsgröße von höchstens 50 Exemplaren gleicht aber in allen weiteren morphologischen Merkmalen der „Normalform“. An diesem Beispiel wird deutlich, dass aus einer Art, die auf Malta zwar formvariabel, aber einheitlich erscheint, eine Entwicklungslinie hervorgeht, die sich nur in wenigen Merkmalen unterscheidet, sich aber durchaus erfolgreich bereits auf einem kleinen Gebiet etabliert hat.

Auf der Insel Malta haben sich auch in anderen Pflanzenfamilien eigene Entwicklungstendenzen ausbilden können. Die Anzahl der paleoendemischen Arten (13), Unterarten (3) und Formen (1) in 10 verschiedenen Gattungen ist für diesen kleinen Inselarchipel bemerkenswert (Lanfranco 2003; Weber 2006; Weber & Kendzior 2006). Aus der Familie der Asteraceae kommen 4 endemische Arten auf Malta vor, wie z. B. *Chiliadenus bocconeii* Brullo und *Helichrysum melitense* (Pignatti) Brullo, Pavone & Ronsisv., ein Lokalendemit, der nur an einigen Kliffs der Insel Gozo zu finden ist.

Aus der vergleichbar großen Familie der Fabaceae sind keine endemischen Arten für Malta bisher beschrieben worden. Eine Art, *Coronilla valentina* ssp. *glauca* (L.) Blatt, könnte jedoch diesen Stellenwert besitzen. Sie kommt nur an wenigen Standorten des Archipels in einigen Tälern, aber dort in großen Populationen vor. Sie kann zu der auf Malta vorkommenden Typusform nicht eindeutig zugeordnet werden (Linnaeus, 1960; Pignatti, 1982; Fiori, 1969; Lanfranco 1995) und unterscheidet sich durch das Vorhandensein vieler Merkmale (Beblätterung: Form der Nebenblätter, tiefe Kerbung der Endfieder, Anzahl und Form der Seitenfiedern; Früchte: Größe, Struktur und Gliederung) von den Populationen der im mediterranen Raum weit verbreiteten Art.

Weitere interessante Entwicklungslinien lassen sich bei anderen auf Malta vorkommenden Taxa feststellen. In der Familie der Apiaceae kommen in der nur schwer systematisch einzuordnenden Gattung *Daucus* z. B. auf Gozo bestimmte Formen von *Daucus carota* L. vor, die sich deutlich im Habitus, der Blütezeit, der Form der Blüten- und Fruchtstände und der Struktur der Früchte von anderen auf Malta verbreiteten Vertretern dieser Art unterscheiden und eine präzise Zuordnung bisher verwehren (Weber & Kendzior 2006). Weitere schwer fassbare Gruppen sind die *Plantago coronopus* L.-Gruppe und die bisher nur sehr unzureichend für Malta beschriebene Gattung *Limonium* und *Spergularia* (Weber & Kendzior 2006). Auch die Gattungen *Romulea*, *Ophrys*, und *Bromus* sind nur wenige Beispiele, die auf Malta typische und im Vergleich mit anderen Standorten im mediterranen Raum spektakulär andersartige Erscheinungsformen hervorbringen.

Diese Beispiele verdeutlichen, dass auf Malta noch viele Untersuchungen auf dem Gebiet der Taxonomie und Systematik künftig dringend notwendig sind.

Malta ist ein Juwel für Botaniker und ist es wert, in bezug auf seine Flora unter besonderer Berücksichtigung eigener phylogenetischer Entwicklungstendenzen betrachtet zu werden. Es ist zwar ein Teil der Flora Italiens, aber wie wir zunehmend erkennen, nur ein Teil davon.



Gozo: Küstenvegetation mit *Anthemis urvilleana* (DC.) Somm. & Caruana, *Frankenia hirsuta* L., im Hintergrund der Fungus Rock.

5. Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden die wild wachsenden Fabaceae der maltesischen Inseln nach morphologischen Gesichtspunkten deskriptiv dargestellt.

Wir konnten 70 verschiedene Taxa an unterschiedlichen Standorten auf den Mittelmeerinseln Malta, Gozo und Comino im Untersuchungszeitraum dokumentieren. Von jedem Taxon wurde eine detaillierte morphologische Beschreibung angefertigt und einer vornehmlich am Standort angefertigten fotografischen Dokumentation gegenübergestellt.

So gelang es, fast 9% der auf den maltesischen Inseln vorkommenden, wild wachsenden Arten der Samenpflanzen in der vorliegenden Arbeit darzustellen. Die Ergebnisse der Zusammenstellung der unterschiedlichen Taxa und deren taxonomische Einordnung werden in folgender Tabelle zusammengefasst:

| | Gattung | Anzahl der beschriebenen Taxa |
|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| U. Fam. Mimosoidea | <i>Acacia</i> Miller | 3 |
| | <i>Leucaena</i> Benth. | 1 |
| U. Fam. Caesalpinioidea | <i>Ceratonia</i> L. | 1 |
| U. Fam. Faboidea | <i>Anagyris</i> L. | 1 |
| | <i>Anthyllis</i> L. | 2 |
| | <i>Astragalus</i> L. | 2 |
| | <i>Bituminaria</i> (L.) Stirton | 1 |
| | <i>Cicer</i> L. | 1 |
| | <i>Coronilla</i> L. | 2 |
| | <i>Hedysarum</i> L. | 2 |
| | <i>Hippocrepis</i> L. | 2 |
| | <i>Lathyrus</i> L. | 5 |
| | <i>Lotus</i> L. | 4 |
| | <i>Medicago</i> L. | 16 |
| | Melilotus L. | 5 |
| | <i>Ononis</i> L. | 5 |
| | <i>Scorpiurus</i> L. | 1 |
| | <i>Spartium</i> L. | 1 |
| | <i>Trifolium</i> L. | 7 |
| | <i>Trigonella</i> L. | 1 |
| <i>Tripodion</i> (L.) Forr. | 1 | |
| <i>Vicia</i> L. | 6 | |

Wir konnten auch selten oder sehr selten auf dem Archipel verbreitete Arten wie *Anagyris foetida* L., *Spartium junceum* L., *Vicia bithynica* (L.) L., *Ononis biflora* Desf., *Ononis sieberi* Besser ex DC, *Medicago tribuloides* Desr., *Medicago tuberculata* (Retz.) Willd., *Trifolium fragiferum* L. einbeziehen. Während des Untersuchungszeitraumes erloschene Standorte dokumentierten wir zusätzlich.

Mit den detaillierten morphologischen Beschreibungen, die es bisher zu der Familie der Fabaceae für diese Inseln noch nicht gab, konnten für Malta typische Merkmale der einzelnen Taxa der Fabaceae erstmals vorgestellt werden. Es stellte sich heraus, dass davon viele mit denen der im Mittelmeerraum verbreiteten, bisher gleichen Taxa, differieren. Weitere zukünftige Untersuchungen auf diesem Gebiet wären vielversprechend.

6. Literaturverzeichnis

- ARMITAGE, E.**, 1889: Appunti sulla flora dell' Isiola di Malta. Bull. Soc. Bot. Italiana 21: 495-500.
- BALDACHINO, A. E., E. LANFRANCO & P. J. SCHEMBRI**, 1990: Appuntamenti man-Natura. Discovering Nature in the Maltese Islands, Malta.
- BÄRTELS, A.**, 1997: Farbatlas Mediterrane Pflanzen. Ulmer, Stuttgart.
- BLAMEY, M & C. GREY-WILSON**, 1989: The Illustrated Flora of Britain & Northern Europe. Hodder & Stoughton, London.
- BONETT, G. & J. ATTARD**, 2005: The Maltese Countryside – Volume 1-2. PEG., Msida, Malta.
- BORG, J.**, 1911: Remains of the prehistoric flora of Malta. Archivum Melitense, Malta.
- BORG, J.**, 1922: Cultivation and diseases of Fruit Trees in the Maltese Islands. Archivum Melitense, Malta.
- BORG, J.**, 1927: Descriptive Flora of the Maltese Islands. Government Printing Office, Malta. Authorized Reprint 1976, O. Koeltz Science Publisher. Koenigstein.
- BORG, J.**, 2005: The Public Gardens and Groves of the Maltese Islands, Colour Image, Mgarr, Malta.
- BARTHLOTT, W., N. BIEDINGER, G. BRAUN, F. FEIG, G. KIER, W. LAUER & J. MUTKE**, 1998: Globale Biodiversität: Artenzahlen von Gefäßpflanzen. German Aerospace Research Establishment, Cologne, Germany.
- BRAMWELL, D. & Z. BRAMWELL**, 2001: Flores Silvestres de las Islas Canarias. 4.Aufl., Editorial Rueda, S. L., Madrid.
- BRENNER, P.**, 1838: Description of Malta and Gozo. Botany, Ed.I: 61-65, Malta.
- BRULLO, S., P. MINISSALE & S. SPAMPINATO**, 1995: Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia. Ecologia Mediterranea, 21: 99-117.
- BUSSMANN, M.**, 2007: Malta, Gozo und Comino. 4. Aufl., M. Müller Verlag, Erlangen.
- CARUANA GATTO, A.**, 1892: Albinism and color variation in Maltese flowers. The Mediterranean Naturalist, 2: 276-277.
- CASSAR, L. F. & D. T. STEVENS**, 2002: Coastal sand dunes under siege. PEG Ltd., Msida, Malta.

- DAVIS, P. H., J. CULLEN & M. J. E. COODE**, 1970: Flora of Turkey & the East Aegean Islands, Vol.III. Edinburg University Press, Edinburgh.
- DOMINGUEZ, E.**, 1976: Revisión de las especies anuales del género *Hippocrepis* L. Lagasalia 5 (2): 225-261.
- DOMINGUEZ, E.**, 1987: Papilionaceae, in Flora Vasc. de Andalucía Occ. Ketres, Barcelona.
- DUTHIE, J. F.**, 1872 : Notes on the flora of Malta and Gozo. Journ.of Botany, British and Foreign, 1872: 206-210.
- ELLENBERG, L.**, 1983: Die Küsten von Gozo. Essener Geogr. Arb. 6: 129-160.
- FALZON, A.**, 2002: Buskett and its rich diversity of plant life. Archipelago 1: 3-7.
- FAVA, G., S.-A. MICALLEF, E. LANFRANCO & P. J. SCHEMBRI**, 1997: An ecological survey of the Ghajn Tuffieha area prepared for the GAIA foundation as part of the mangement plan of the area. Malta University Services, Ltd., Msida, Malta.
- FIORI, A.**, 1969: Nuova Flora Analitica d'Italia. Vol. I & II. Edizioni Agricole, Bologna.
- FIORI, A. & G. PAOLETTI**, 1933: Flora Italiana Illustrata, Tipografica Editrice Mariano Ricci, Firenze.
- FÖRTHNER, H. & D. PODLECH**, 1991: Revision der *Ononis natrix*-Gruppe von Makaronesien, Nordafrika und dem angrenzenden Westasien. Mitt. Bot. Staatssamml. München 30: 197-296.
- FOURNIER, P.**, 1977: Les quatre Flores de la France, 2^{eme} ed., Vol. I & II. Editions Lechevallier S.A.R.L., Paris.
- FRANKE, W.**, 1997 : Nutzpflanzenkunde. 6. Aufl., Thieme Verlag, Stuttgart.
- FÜRNKRANZ, D.**, 1968: Beiträge zur Systematik und Karyologie der Gattung *Cicer*. Österr. Bot. Zeitschr. 115: 400-410.
- GRADSTEIN, S. R.**, 1972: A note on the bryophytes of the Maltese Islands. Acta Botanica Neerl., 21 (1) : 67-70.
- HAGEMANN, W.**, 1971: Studien zur Entwicklungsgeschichte der Angiospermenblätter. Bot. Jahrbücher 90, 297-413.
- HASLAM, S. M., P. D. SELL & P. A. WOLSLEY**, 1977: A Flora of the Maltese Islands. Malta University Press, Msida, Malta.
- HASLAM, S. M. & J. BORG**, 1998 : The river valleys of the Maltese Islands. Formatek Ltd., Malta.

- HEYN, C. C.**, 1963: The annual species of Medicago. Scripta Hierosol.12: 1-154.
- Heß, D.**, 1983: Die Blüte. Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart.
- ISELY, D.**, 1998: Native & Naturalised Legumes of the USA. Brigham Young Univ., Utah.
- JAHN, R. & P. SCHÖNFELDER**, 1995: Exkursionsflora für Kreta. Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart.
- KADEREIT, W.**, 2002: Evolution und Systematik. In E. Strasburger (ed.), Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, 35. Aufl., Spektrum, Berlin.
- KRAMER K. U., L. Y. T. WESTRA, E. KLIPHUIS & T. W. J. GADELLA**, 1972: Floristic and cytotoxic notes on the flora of the Maltese Islands. Acta Bot. Neerl. 21: 54-66.
- KÜRSCHNER, H., T. RAUS & J. VENTNER**, 1995: Pflanzen der Türkei. Verl. Quelle & Mayer, Wiesbaden.
- LANFRANCO, E.**, 1987: Jewels of the Maltese Flora: Plants endemic to the Maltese Islands. Spectra, New Lyceum Sc. Magazine, Malta 5: 2-11.
- LANFRANCO, E.**, 1995: The Maltese flora and conservation. Ecologica Mediterranea 21: 165-168.
- LANFRANCO, E.**, 2004: Comino-Flora and Vegetation. Archipelago, 1 (6), 187-189.
- LANFRANCO, G.**, 2000: Hxejjex Medicinali u Ohrajn fil-Gzejjer Maltin. Media Centre Print, Malta.
- LANFRANCO, E. & G. LANFRANCO**, 2003: Il Flora Maltija, pin Pubblikazzjonijiet Indipendenza, Malta.
- LANFRANCO, S. & L. F. CASSAR**, 2003: A description of ecological assets in the vicinity of the public solid waste disposal site at Maghtab, Malta. Malta University Services, Ltd., Msida, Malta.
- LANFRANCO, S. & L. F. CASSAR**, 2003: A description of ecological assets in the vicinity of the public waste disposal site at Wied Fulija, limits of Zurrieq, Malta. Malta University Services, Ltd., Msida, Malta.
- LANFRANCO, S. & L. F. CASSAR**, 2003: A description of ecological assets in the vicinity of the public waste disposal site at Xaghra, Malta. Malta University Services, Ltd., Msida, Malta.
- LEINS, P.**, 2007: Blüte und Frucht, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele & Obermiller), Stuttgart.

- LESINS, K. A. & I. LESINS**, 1979 : Genus *Medicago* - a Taxogenetic Study. Kluwer Boston, USA.
- LIEBEREI, R. & C. REISDORFF**, 2007: Nutzpflanzenkunde. 7. Aufl., Thieme Verlag, Stuttgart.
- LINNAEUS, C.**, 1753: *Species plantarum*. Impensis Laurentii Salvii, Stockholm.
- LINNAEUS, C.**, 1960: *Genera plantarum*, (*Historiae naturalis classica*; 3).Engelmann u. a., Weinheim, Reprint nach der 5. Auflage 1754.
- LIPPS, W.**, 2006: Malta, Gozo und Comino. 4. Aufl., Reise Know-How Verlag, Peter Rump GmbH, Bielefeld.
- MABBERLY, D. J.**, 1993: *The Plant-Book*. A portable dictionary of higher plants. Cambridge University Press, Bath Press, Avon, Cambridge.
- MEDYLCOTT, W. C. P.**, 1870: Appendix X, Notes on the geology, botany and natural history of Malta. *Malta Past and Present*: 335-355.
- NEHRING, B.**, 1966: Die maltesischen Inseln. *Tübinger Geograph. Studien* 19: 1-172.
- PEDLY, M., M. H. CLARKE & P. GALEA**, 2002: *Limestone Isles in a crystal Sea*. The geology of the Maltese Islands. PEG, Malta.
- PIGNATTI, S.**, 1982: *Flora d'Italia*. Vol. I-III, Edizioni Agricole, Bologna.
- POLUNIN, O. & M. WALTERS**, 1985: *A Guide to the Vegetation of Britain and Europe*. Oxford University Press, Oxford.
- POLHILL, R.M. & P.H. RAVEN** (eds.; 1981): *Advances in Legume systematics*. 2 Bände, 1049 S.; Kew (Royal Botanic Gardens).
- PODLECH, D.**, 1988: Revision von *Astragalus* sect. *Caprini* DC. (*Leguminosae*). *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 25: 1-924.
- ROTHMALER, W.**, 1991: *Exkursionsflora von Deutschland*. Atlas der Gefäßpflanzen. Volk und Wissen Verl., Berlin.
- ROTHMALER, W.**, 2005: *Exkursionsflora von Deutschland*. Gefäßpflanzen: Grundband. Elsevier, Spektrum, München.
- SCHÄFER, H.**, 2005: *Flora of the Azores – A Field Guide*. Margraf Publ., Weikersheim, Germany.
- SCHEMBRI, P. J.**, 1993: *Physical Geography and Ecology of the Maltese Islands: A Brief Overview*. *Options Méditerranéennes, Sér. B / n°7*. Food, Agricult, Fisheries and the Environm., Malta.

- SCHEMBRI, P. J.**, 1997: The Maltese Islands: climate, vegetation and landscape. *GeoJournal* 41: 115-125.
- SCHEMBRI, P. J., E. LANFRANCO, P. FARRUGIA, S. SCHEMBRI & J. SULTANA**, 1987: Localities with conservation value in the Maltese Islands. Environment Division, Ministry of Education, Beltissebh, Malta.
- SCHEMBRI, P. J. & E. LANFRANCO**, 1996: Introduced species in the Maltese Islands. In Baldachino, A. E. & A. Pizzuto (eds.), *Introduction of Alien Species of Flora and Fauna*: 29-54.
- SCHMIDT, B.**, 1979: Beiträge zur Sippenstruktur der Gattung *Coronilla* L. *Feddes Rep.* 90: 257-361.
- SCHÖNFELDER, I.**, 1990: *Die Kosmos-Mittelmeerflora*. Franckh Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart.
- SCHÖNFELDER, I. & P. SCHÖNFELDER**, 2002: *Kosmos Atlas Mittelmeer- und Kanarenflora*. Franckh Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart.
- SEBALD, O., S. SEYBOLD & G. PHILIPPI**, 1992: *Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs*, Band III, Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart.
- SMALL, E. & M. JOMPHE**, 1989: A Synopsis of the genus *Medicago*. *Can. J. Bot.* 67: 3260-3294.
- STACE, C.**, 1991: *New Flora of the British Isles*. Cambridge University Press, Cambridge.
- STANDLEY, P. C. & J. A. STEYERMARK**, 1946: Leguminosae. *Fieldiana, Bot.* 24 (5): 1-425.
- STEINBACH, G. (ed.)**, 1996: *Steinbachs Naturführer. Pflanzen des Mittelmeerraums*. Mosaik Verlag GmbH, München.
- STIRTON, C. H.**, 1982: The Genus *Medicago* in southern Africa. *Bothalia* 14: 27-35.
- SULTANA, J. (ed.)**, 1995: *Flora u Fauna ta' Malta*. Dipartiment għall-Harsien ta' l-Ambjent, Malta.
- SULTANA, J. & V. FALZON**, 2002: *Wildlife of the Maltese Islands*. BirdLife Malta, Nature Trust, Malta.
- THULIN, M.**, 1983: Leguminosae of Ethiopia. *Opera Botanica*, 68: 1-223.
- TUTIN, T. G., V. H. HEYWOOD, N. A. BURGESS, D. M. MOORE, D. H. VALENTINE, S. M. WALTERS & D. A. WEBB**, 1964-1980: *Flora Europaea*. Cambridge University Press, Cambridge.

- VASSILCZENKO, I. T.**, 1987: Flora Partis Europae URSS; Vol. 6, Nauka, Leningrad.
- VELLA, A.**, 2003: Ramla Bay, Gozo. A short survey to overview current status and requirements for conservation (Autumn 2007). BICREF & GAIA, Malta.
- WAGENITZ, G.**, 1996: Wörterbuch der Botanik: Morphologie, Anatomie, Taxonomie, Evolution. Die Termini in ihrem historischen Zusammenhang. G. Fischer Verlag, Stuttgart.
- WEBER, H. CHR.**, 2004: Wild Plants of Malta. PEG Ltd., Msida, Malta.
- WEBER, H. CHR.**, 2006: The Endemic Flowering Plants of Malta. 17th Int. Symposium Biodiversity and Evolutionary Biology, Bonn.
- WEBER, H. CHR.**, in Druck: Ornamental Plants of Malta. Margraf Publ., Weikersheim, Germany.
- WEBER H. CHR. & B. KENDZIOR**, 2006: Flora of the Maltese Islands – A Field Guide. Margraf Publ., Weikersheim, Germany.
- WEBERLING, F. & H. O. SCHWANTES**, 2000: Pflanzensystematik. E. Ulmer GmbH & Co., Stuttgart.
- ZAGLITSCH, H. & L. O'BRYAN**, 2002: Malta. Belser Verlag Stuttgart.
- ZOHARY, M. & D. HELLER**, 1984: The Genus Trifolium. Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem.

Websites:

www.ars-grin.gov
www.floradecanarias.com
www.google.de
www.ildis.org
www.maltawildplants.com
www.herbarivirtual.uib.es/eng-uib/index.html
www.floradecanarias.com
www.thefreedictionary.com
www.trifolium.it
www.wetter.de
www.wetter-online.de

Die in dieser Arbeit verwendeten Bilder wurden vom Autor und von Prof. Dr. H. Chr. Weber gemacht. Folgende Aufnahmen wurden von Frau Katharina Dörr angefertigt: S. 23 b, c; 31 d; 57 c, d; 59 d; 61 b, c; 65 d; 67 c; 69 d; 71 b, c; 85 c, d; 89 b, c; 99 b; 107 c; 121 c; 125 c, d; 139 c; 141 d.

7. Danksagung

Mein Dank gilt

Herrn Prof. Dr. H. Chr. Weber für die Überlassung des Themas, die Bereitstellung des Arbeitsplatzes und die Teilnahme an zahlreichen Exkursionen, die mir weite Horizonte der wissenschaftlichen Erkenntnis öffneten. Er trägt mit seiner fachlichen Kompetenz, seinem Rat und seiner Menschlichkeit dazu bei, für mich den Rahmen geschaffen zu haben, mit Begeisterung und Freude mein Tätigkeitsfeld in dieser Arbeitsgruppe auszuüben. Besonders dafür möchte ich mich an dieser Stelle ganz herzlich bedanken.

Frau Dr. J. Knappe für die vielen großen und kleinen Hilfestellungen zu jeder Zeit und in allen Phasen dieser Arbeit, verbunden mit intensiven und manchmal nicht nur fachlichen Diskussionen. Besonders bedanken möchte ich mich, dass ich die Möglichkeit hatte, einen so außergewöhnlichen Menschen kennen zu lernen.

Frau Katharina Dörr für die Arbeiten auf den Gebieten der Konservierung der Pflanzen in Form von unzähligen Herbarbelegen und der digitalen Bilderstellung. Außerdem möchte ich mich für die angenehme und freundliche Atmosphäre in unseren „Konferenzzimmern“ bedanken, für die Frau Dörr besondere Verantwortung trägt.

Stephan für die freundliche Unterstützung, besonders bezogen auf die Unterrichtsveranstaltungen, um mir in der Endphase der Arbeit den Rücken freizuhalten.

Magnus und Matthias für die Hilfestellungen zu den Bildbearbeitungsprogrammen und lieber Magnus, natürlich für die Gespräche zu bestimmten Phasen über die Weg-Zeitgesetze mit hoher Teilchenzahldichte.

Conny, Erika, Ursula, Angelika und Frau G. Fritz für die Unterstützungen und Hilfestellungen im persönlichen Bereich, ohne die eine Erstellung dieser Arbeit nicht möglich gewesen wäre.
Inge für das große Verständnis während dieser Zeit darüber, dass die Pflege häufig von wechselnden Personen durchgeführt werden musste.

Sven, der während aller Phasen dieser Arbeit, verbunden mit vielen Entbehrungen mit absoluter Zuverlässigkeit dazu beigetragen hat, alle Situationen mit Herz, Gefühl und viel Verständnis zu meistern. Dafür möchte ich mich ausdrücklich ganz herzlich bedanken.