



Fakulta zemědělská  
a technologická  
Faculty of Agriculture  
and Technology

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

# JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH FAKULTA ZEMĚDĚLSKÁ A TECHNOLOGICKÁ

Katedra biologických disciplín

## **Bakalářská práce**

Naturalizované kaktusy v Evropě a jejich vlastnosti

Autorka práce: Šárka Brabcová

Vedoucí práce: Ing. Karel Suchý, Ph.D.

České Budějovice  
2024

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracovala pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne .....

.....

Podpis

## Abstrakt

Nepůvodní druhy rostlin představují jednu z mnoha nejvýznamnějších hrozeb v celosvětovém měřítku. Tato práce je zaměřena na invazi kaktusů v 31 evropských zemích. Kaktusy jsou klasifikovány na základě evropských databází podle statusu příležitostný, naturalizovaný, zavlečený, invazní a pěstovaný.

Cílem práce je sestavit seznam druhů čeledi kaktusovitých (*Cactaceae*), zaměřené na naturalizované druhy kaktusů, jejich využití a zjištění konkurenční schopnosti v nových oblastech. Nejvyšší počet nepůvodních druhů kaktusů je zaznamenán v oblasti Středomoří. Stát s největším počtem druhů je Španělsko, Itálie a Francie. Nejrozšířenějším druhem je *Opuntia ficus-indica*.

Kombinace zahradnictví na základě nepůvodních druhů, intenzivní lidský tlak na území, cestování, obchod, přeprava nejrůznějších materiálů a klimatické změny v posledních desetiletích způsobují problémy v ochraně přírody a zvyšují úspěšnost invaze kaktusů v Evropě.

**Klíčová slova:** invazní kaktusy v Evropě, naturalizované kaktusy, historie kaktusů v Evropě, opuncie, kaktus, kaktusovití, Evropa

## **Abstract**

Non-native plant species represent one of the many most significant threats globally. This work focuses on cactus invasions in 31 European countries. Cacti are classified based on European databases according to their status as occasional, naturalised, introduced, invasive and cultivated.

The aim of the work is to compile a species list of the cactus family (Cactaceae), focusing on naturalized cactus species, their use and the identification of their competitive ability in new areas. The highest number of non-native cactus species is recorded in the Mediterranean region. The countries with the highest number of species are Spain, Italy and France. The most widespread species is *Opuntia ficus-indica*.

The combination of horticulture based on non-native species, intense human pressure on the territory, travel, trade, transport of various materials and climate change have caused conservation problems in recent decades and increased the success of cactus invasions in Europe.

**Keywords:** invasive cacti in Europe, naturalized cacti, history of cacti in Europe, opuntia, cactus, cacti, Europe

## **Poděkování**

Touto cestou bych chtěla poděkovat vedoucímu mé práce Ing. Karlovi Suchému, Ph.D. za cenné rady, věnovaný čas a připomínky. Děkuji své rodině a přátelům za pomoc a podporu během celého studia.

## Obsah

Úvod.....	8
1 Literární přehled.....	9
1.1 Historie kaktusů v Evropě .....	9
1.2 Původní oblast kaktusů.....	11
1.2.1 Pouště .....	11
1.2.2 Polopouště.....	12
1.2.3 Stepi a další místa .....	12
2 Charakteristika druhů kaktusů v Evropě.....	14
2.1 Druhy naturalizovaných kaktusů.....	14
2.1.1 <i>Austrocylindropuntia cylindrica</i> .....	15
2.1.2 <i>Austrocylindropuntia subulata</i> .....	16
2.1.3 <i>Cereus hildmannianus</i> .....	16
2.1.4 <i>Cereus repandus</i> .....	17
2.1.5 <i>Cylindropuntia fulgida</i> .....	18
2.1.6 <i>Cylindropuntia imbricata</i> .....	19
2.1.7 <i>Cylindropuntia pallida</i> .....	20
2.1.8 <i>Cylindropuntia prolifera</i> .....	21
2.1.9 <i>Cylindropuntia tunicata</i> .....	22
2.1.10 <i>Echinopsis oxygona</i> .....	23
2.1.11 <i>Espositoa melanostele</i> .....	24
2.1.12 <i>Mammillaria elongata</i> .....	25
2.1.13 <i>Salmonopuntia schickendantzii</i> .....	26
2.1.14 <i>Selenicereus triangularis</i> .....	27
2.1.15 <i>Selenicereus undatus</i> .....	28
2.1.16 <i>Opuntia aurantiaca</i> .....	29

2.1.17	<i>Opuntia austrina</i> .....	30
2.1.18	<i>Opuntia bonaerensis</i> .....	31
2.1.19	<i>Opuntia elata (canterae)</i> .....	32
2.1.20	<i>Opuntia elatior</i> .....	33
2.1.21	<i>Opuntia engelmannii</i> .....	34
2.1.22	<i>Opuntia ficus-indica</i> .....	35
2.1.23	<i>Opuntia fragilis</i> .....	36
2.1.24	<i>Opuntia humifusa</i> .....	37
2.1.25	<i>Opuntia leucotricha</i> .....	38
2.1.26	<i>Opuntia macrorhiza</i> .....	38
2.1.27	<i>Opuntia microdasys</i> .....	39
2.1.28	<i>Opuntia monacantha</i> .....	40
2.1.29	<i>Opuntia puberula</i> .....	41
2.1.30	<i>Opuntia robusta</i> .....	42
2.1.31	<i>Opuntia stricta</i> .....	43
2.1.32	<i>Opuntia tomentosa</i> .....	44
3	Metodika .....	45
4	Výsledky .....	46
5	Diskuse .....	58
6	Závěr .....	62
	Seznam použité literatury .....	63
	Seznam obrázků .....	74
	Seznam tabulek .....	76
	Seznam použitých zkratek .....	77

---

## Úvod

Nepůvodní druhy rostlin představují jednu z mnoha nejvýznamnějších mezinárodních hrozeb pro přírodní ekosystémy a zemědělství. Jejich působení na živé a neživé prostředí představuje celosvětový problém. Dopady nepůvodních druhů na suchozemské a vodní ekosystémy mohou zasahovat do mezidruhových vztahů a biologické rozmanitosti.

Většina nepůvodních druhů rostlin nenajde v nové oblasti optimální podmínky pro přežití nebo z jiných důvodů zůstávají na místě výskytu. I tak je tu část nepůvodních druhů rostlin, které se dlouhodobě mohou vyskytovat v nové oblasti s tendencí rychlého šíření a narušení původního životního prostředí. Proto je potřeba rozlišovat nepůvodní druhy rostlin podle statusu invaze (příležitostný, naturalizovaný a invazní). Největší hrozbou v současnosti jsou již uvedené invazní druhy rostlin. Potenciálním nebezpečím mohou být i příležitostné a naturalizované druhy rostlin.

Cílem této práce je sestavit seznam a vlastnosti druhů čeledi kaktusovitých (*Cactaceae*), které byly úspěšně introdukovány do Evropy, kde jsou schopné nejen přežít, ale také se významně množit a šířit. V této práci se jedná především o naturalizované druhy kaktusů a jejich využití. Dalším cílem je zjistit proč kaktusy s CAM metabolismem, původně adaptované na extrémní podmínky prostředí, vykazují v nových oblastech konkurenční schopnosti.

Ve 20. století došlo k prudkému nárůstu cestování, obchodu a přepravě nejrůznějších materiálů a tím i nežádoucích druhů. Klimatické změny v posledních desetiletích způsobují problémy v ochraně přírody a zvyšují úspěšnost invaze kaktusů v Evropě.



---

# 1 Literární přehled

## 1.1 Historie kaktusů v Evropě

Zmínka o těchto pozoruhodných rostlinách byla až po objevení Nového světa. Během mnoha expedic byly nalezeny nové druhy rostlin. Je známo, že Kryštof Kolumbus byl jedním z prvních lidí, kteří dovezli první kaktus do Evropy. Tehdy ovšem nebyla ani řeč o cílevědomém pěstování (Cact.cz, 2000). Jednalo se spíše o ukázkou kuriozit a také snad i o využití pro alchymii na dvoře císaře Rudolfa II (Cact.cz, 2000).

První zpráva o kaktusech pravděpodobně pochází od Gonzala Fernándeze de Oviedo (Stejskalová, 2021), který žil v Karibiku v letech 1514 až 1556 (Stejskalová, 2021). Jak uvádějí američtí autoři R. A. Howard a M. Touw, „Jeho zkušenosti byly zaznamenány v Sumario de la Natural y General Historia de las Indias v roce 1526, kde se o kaktusech několikrát zmínil“ (Stejskalová, 2021).

Během 16. století vznikla v Evropě řada botanických zahrad u významných univerzit (např. Padova – 1533, Hamburk – 1540, Pisa – 1544, Curych – 1555, Norimberk – 1560). Pražská univerzitní botanická zahrada musela čekat na vznik do poloviny 18. století (Sekerka, 2024). S postupem času se kaktusy těšily stále větší oblibě, a to jak ve vědeckém výzkumu, tak jako zahradní rostliny. V roce 1737 bylo známo 24 druhů, které Linné seskupil jako rod *Cactus* (Newworldencyklopedia.org, b. r.).

Rozsáhlejší sbírky kaktusů, ať už v botanických zahradách nebo soukromé, začínají vznikat až v 18. století, u nás na počátku 19. století (Stejskalová, 2021). V období romantismu, dochází k introdukci řady exotických rostlin (Sekerka, 2024). U šlechtických sídel vznikají parky i sbírkové skleníky (Sekerka, 2024). Spíše se jednalo o výsadby okrasných rostlin ve volné krajině (Sekerka, 2024). Jedná se např. o Auersperkovu botanickou zahradu u Vidimi nebo botanickou zahradu hrabat Chotků v Čarodole u obce Jeviněves (Sekerka, 2024). Sbírkové kaktusů začaly mít i zámožnější měšťané, kde jedna z nejznámějších sbírek patřila pražskému měšťanovi Františku Seitzovi. Zajímavé je, že neobsahovala jen rostliny dovezené (Cact.cz, b.r.), ale i rostliny vypěstované ze semen (Cact.cz, 2000). Bohužel podrobnější záznamy o sbírce se nedochovaly, ale patřila v Evropě k největším. Podle vydaného katalogu Františka Seitze roku 1870, který obsahoval soupis devíti set druhů kaktusů. Seitz také vydal první naučnou brožurku "Kaktusy, sukulenty a jejich pěstění" (Cact.cz, 2000).

Zároveň bylo založeno mnoho plantáží od 17. do 19. století podél Středozevního pobřeží a na středovýchodních ostrovech Atlantiku (Novoa et. al., 2017). Například

---

*Opuntia ficus-indica* byla hojně pěstována v oblasti Středozemního moře pro své jedlé plody nebo jako krmivo pro zvířata (EPPO Global Database, 2010). Byly také založeny plantáže pro chov hmyzu červce nopálového (*Dactylopius coccus*, též nopálovec karmínový) a výroba barviva karmínová červeň (tj. rumělka) (kyselina karmínová). Košenila je přírodní barvivo získávané z vysušených těl červce nopálového, kteří sají šťávu z opuncií. Tyto košenilové plantáže byly sestaveny primárně z *O. ficus-indica*, nebo za druhé z *Nopalea cochenillifera*, ale pouze v oblastech bez mrazu (Novao et. al., 2017).

O popularitu u nás se postarali významní cestovatelé a botanici Tadeáš Haenke (1761–1817), Benedikt Roezl (1824–1885) a Alberto Vojtěch Frič (1882–1944). V té době vzrůstal zájem o americkou kaktusovou flóru, především díky botanickým spisům i díky časopiseckým informacím (Cact.cz, b.r.).

Během dvacátého století se zakládají kaktusářské organizace např. 1920 Německá společnost pěstitelů. Svaz českých kaktusářů vznikl po druhé světové válce a v roce 1952 byl začleněn do Českého zahrádkářského svazu. Roku 1965 bylo u nás evidováno kolem 8 000 kaktusářů. Dá se říci, že v té době naše republika dosáhla rekordního počtu pěstitelů kaktusů na světě (Cact.cz, 2000). Naši kaktusáři se zdokonalovali v pěstitelských technikách a tím se dostali na samotný vrchol v Evropě. Díky tomu vznikaly odborné specializace pro jednotlivé druhy nebo oblast. Začaly vycházet odborné publikace např. Sborník prací o výsevech kaktusů a jiných sukulentů (Cact.cz, 2000), Botanický slovník pro kaktusáře a Atlas kaktusů (1986) (Cact.cz, 2000).

Od roku 1990 byla založena Společnost českých a slovenských pěstitelů kaktusů a sukulentů. Její podstatou není individuální, nýbrž kolektivní členství spolků, klubů a sekcí zabývajících se pěstováním sukulentních rostlin. Vydává časopis Kaktusy, který svou úrovní opět patří ke světové špičce (Cact.cz, 2000).

Zahradnický průmysl je v současnosti rozsáhlý, ale ve většině zemí je založen především na druzích, které nejsou pro cílový trh původní. Přestože šlechtitelé vytvářejí nové kultivary stávajících okrasných taxonů, sběratelé stále hledají nové potenciální okrasné rostliny ve volné přírodě po celém světě. Poptávka po nových taxonech okrasných rostlin má dva potenciálně závažné negativní důsledky: může ohrozit ochranu rostlinných druhů nadměrným sběrem a vést k šíření potenciálně invazních druhů (Novoa et. al., 2017).

---

## 1.2 Původní oblast kaktusů

Rodina kaktusů je téměř endemická v Novém světě od jižní Kanady po jih Jižní Ameriky (Dimmitt, 2024), zahrnuje více než 1800 druhů (EPPO Global Database, 2010). Centry rozmanitosti jsou Andská oblast, Střední Mexiko a Brazílie (EPPO Global Database, 2010). Epifytický rod *Rhipsalis* byl rozptýlen nepochybně ptáky do tropické Afriky a Madagaskaru a přes Srí Lanku a jižní Indii (Nobel, 2002), kde se přirozeně vyskytuje. Několik druhů se vyskytuje až do chladných mírných oblastí Patagonie a Aljašky (EPPO Global Database, 2010).

Kaktusy jsou obecně považovány za obyvatele oblastí s nedostatkem dešťových srážek. Tato území nazýváme suché (aridní) oblasti, které můžeme zhruba rozdělit na suché stepi, polopouště a pouště. Toto rozdělení je obtížně definovatelné přesnými klimatickými charakteristikami. Stepí, polopouště i pouště se vyskytují jak v tropických, tak i subtropických a mírných pásmech, najdeme je při pobřeží moře i na vysokých náhorních plošinách (např. tzv. puna v jihoamerických Andách v nadmořské výšce okolo 4000 m) (Říha a Šubík, 1989).

V ryze pouštních podmínkách žije pouze asi 25 % druhů (Kunte a Sádlo, 2001). Zhruba 70 % druhů obývá klimaticky příznivější oblasti; polopouště, suché stepi, opadavé lesy, travinná společenstva. A s kaktusy se lze běžně setkat i v tropických deštných lesích (zhruba 5 % druhů). I když základní morfologické a fyziologické adaptace kaktusů poukazují k životu v extrémně suchých podmínkách, vlhčí biotopy hostí více kaktusů než pravé pouště (Kunte a Sádlo, 2001).

### 1.2.1 Pouště

Klima se zde vyznačuje trvalým nedostatkem vody (srážek, povrchových toků i podzemních vod) (Říha a Šubík 1989) s ročním úhrnem srážek nižší než 50 mm za rok. Zároveň jsou extrémní teplotní rozdíly mezi dnem a nocí i jejich rychlá změna a v pásmu tlakových výší. Půdy jsou prakticky nevyvinuté, často se jedná o sypké usazeniny přemísťované větrem a vodou, příznačná je silná eroze (Říha a Šubík 1989). Geomorfologická členitost amerického kontinentu dává vznik mnoha specifickým lokálním typům klimatu od velmi teplých až po oblasti s mrazivými zimami, kdy teploty sešplhají i pod -20 °C (Kunte a Sádlo, 2001). Zimy jsou suché, bez srážek a kratší. Významným klimatickým parametrem pouští je také to, jak jsou srážky během roku rozloženy. Extrémy jsou dva a na každý z nich jsou adaptovány odlišné druhy kaktusů. V pouštích kontinentálního typu jsou srážky krajně nerovnoměrné, celý jejich roční

---

úhrn často spadne během několika týdnů. V té době kaktusy rychle naberou vodu a podrží ji po zbytek roku, kdy panuje úplné sucho (Kunte a Sádlo, 2001). Z kaktusů patří k nejodolnějším druhy ze severoamerických pouští v Arizoně, Utahu a Kalifornii, kde se vyskytují druhy rodů *Sclerocactus*, *Echinomastus*, *Echinocactus* a *Pediocactus*, také drobné druhy rodů *Opuntia* a *Echinocereus* (Říha a Šubík, 1989). Opačnou krajností jsou pouště v oceánicky ovlivněném podnebí, např. přímořské svahy v Chile (Kunte a Sádlo, 2001), kde rostou endemické rody *Copiapoa*, *Eriosyce* a *Islaya*. Vzhledem k blízkosti oceánu tu však vzniká silná rosa a mlha, která umožňuje rostlinám život (Říha a Šubík, 1989). Podnebí je poměrně chladné a roční teplota je nižší než v téže zeměpisné šířce ve vnitrozemí – nepřesahuje 20 °C. Pro kaktusy je zde určitou výhodou i častá nízká a vrstevnatá oblačnost, která snižuje úroveň přímého slunečního záření, čímž výrazně omezuje odpar vody z listů a stonků rostlin (Kunte a Sádlo, 2001).

### 1.2.2 Polopouště

Polopoušť poskytuje již mnohem lepší podmínky k životu. Platí zde většina charakteristik, které jsou uvedeny pro pouště, s tím rozdílem, že roční období je tu rozděleno na dvě výrazně odlišné části – dobu sucha a dobu dešťů (Říha a Šubík, 1989). Srážky jsou tu mnohem vyšší (asi 250–400 mm ročně) (Kunte a Sádlo, 2001). Zdejší vegetace je rozvolněná a mozaikovitá, střídají se otevřené plochy s hustšími porosty (Kunte a Sádlo, 2001). Kaktusy doznaly největší druhové rozmanitosti právě v polopouštních oblastech od Colorada po Argentinu (Kunte a Sádlo, 2001). Velmi hojné jsou také sukulenty – kromě kaktusů např. rod *Agave*, *Yucca*, *Beaucarnea*, *Hechtia*, *Fouquieria* (Kunte a Sádlo, 2001).

### 1.2.3 Stepi a další místa

Příznivější podmínky pro rostliny jsou stepi, kde se roční srážky pohybují mezi 250–750 mm a mají téměř úplný vegetační pokryv půdy. (Říha a Šubík, 1989). Díky tomu je pohlceno více tepla a tím nejsou tak velké teplotní rozdíly mezi dnem a nocí. Jedná se především o travní společenstva, která jsou formovaná především ohněm v období sucha, kdy vysychají nadzemní části rostlin. Zde mohou existovat jen druhy kaktusů s neustále regenerující spodní částí těla (např. rody *Echinocactus*, *Neocardenasia*, *Dendocereus* atd.), s málo hořlavými trny (např. *Mammillaria*, *Coryphantha*), se vznikem podzemních stonků pod úrovní půdy *Echinocereus pulchellus* (Říha a Šubík, 1989).

---

V přírodě obsadily kaktusy i spoustu jiných biotopů. Ve Střední Americe se kaktusy vyskytují také v ekosystémech tropického polo opadavého a opadavého lesa. Najdeme zde zejména sloupovité kaktusy rodů *Neobuxbaumia* a *Pilosocereus* (Kunte a Sádlo, 2001). Výskyt kaktusů v tropickém deštném lese je omezen hlavně na vršky stromových korun, kde příslušné druhy rostou jako epifyty. Prší tu sice stejně často a vydatně, jako v celém pralese, ale po dešti vše rychle vysychá, půdy a živin je minimum, a tak vlastně zdejší podmínky nejsou zásadně odlišné od nejmizernějších pustin. Rostou zde především epifytické rody *Rhipsalis*, *Epiphyllum* a *Schlumbergera*, jejich stonky nejsou typicky kulovité, ale spíše ploché, méně sukulentní (Kunte a Sádlo, 2001). Někdy proto bývají nesprávně označovány jako „listové kaktusy“ (Kunte a Sádlo, 2001).

I když v mnoha částech světa jsou kaktusy brány jako nežádoucí rostliny. Přirozeně rostoucí kaktusy jsou ohroženy ve svém původním prostředí především nelegálním sběrem. Na všechny kaktusy se vztahuje Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin a mnoho druhů je díky jejich zařazení do přílohy 1 plně chráněno ([Newworldencyklopedia.org](http://Newworldencyklopedia.org), b. r.).

---

## 2 Charakteristika druhů kaktusů v Evropě

Kaktus je sukulentní rostlina s velmi různými velikostmi a geometrickými tvary; mohou být malé a kulovité, s maximální výškou 1 centimetr jako *Blossfeldia lilliputiana* nebo velké a sloupovité jako je *Pachycereus pringlei* rostlina, která může dosáhnout maximální výšky 19 metrů. Květy, obvykle oboupohlavné, vycházejí z areol a jsou často větší než stonek a listy. Mnoho druhů kaktusů má noční kvetení kvůli opylení drobného hmyzu nebo nočních zvířat, jako jsou netopýři (Oasicactus.com, 2021).

Kaktusy a sukulentní rostliny díky své adaptaci na extrémní podmínky mohou obývat suchá stanoviště než jiné rostliny. Ty šetří vodu ještě účinněji, neboť průduchy otevírají (a CO<sub>2</sub> ze vzduchu přijímají) jen v noci, kdy je zima a vlhko. V tuto dobu se výpar blíží nule (Kubásek, 2012). Označuje se jako crassulacean acid metabolism (CAM) neboli kyselinový metabolismus tučnolistých (Kunte, 2001). Účinný systém ochrany před přílišnou ztrátou vody transpirací tvoří také silná pokožka, vosková kutikula a menší počet průduchů, zpravidla hluboce ponořených pod úroveň okolních epidermálních buněk (jsou ve stínu a nad nimi se vytváří přechodové mikroklima) (Kunte, 2001).

Introdukované kaktusy však v několika oblastech Starého světa zdivočely a někdy se stávají škodlivými rostlinami (Dimmitt, 2024). V Evropě je známá invaze kaktusů obzvláště v oblasti Středomoří (Essl a Kobler, 2009). Vysoká úroveň rostlinného endemismu a vzácnost byla vysvětlena vysokou environmentální heterogenitou středomořské oblasti, stejně jako historickými událostmi souvisejícími s využíváním půdy z minulosti regionu. Hlavní endemická centra se nacházejí v ostrovních, horských popř izolované edafické systémy a ekologie ostrovů úzce souvisí s biologickými invazemi (Erre et. al., 2009).

V Itálii jsou nejrepresentativnější *Cactaceae* zastoupené některými druhy *Opuntia*, zejména *Opuntia ficus-indica*, rozšířené především na Sicílii, Toskánsku, Kalábrii, Ligurii, Puglii, Sardinii a na slunných a chráněných svazích celého italského pobřeží. Je také možné nalézt četné exempláře *Cereus* a *Hylocereus*, rostlin, které se nadále spontánně šíří po jižních územích (Oasicactus.com, 2021).

### 2.1 Druhy naturalizovaných kaktusů

Seznam naturalizovaných kaktusů v Evropě se stručným popisem jednotlivých druhů jejich využití a rozšíření v nepůvodních oblastech. Tabulka 4.2 představuje pouze druhy se statutem naturalizovaný v jednotlivých státech Evropy.

---

### 2.1.1 *Austrocyllindropuntia cylindrica*

synonyma: *Cereus cylindricus*, *Cereus cylindricus*, *Cylindropuntia cylindrica*, *Echinocactus cylindricus*, *Opuntia cylindrica*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Austrocyllindropuntia*

**Popis:** Keřovitý kaktus nebo malý strom s dřevnatým kmenem a tmavě zelenými až modrozelenými články větví s bíle plstnatými areolami, které nesou bílé až nažloutlé ostny a někdy i několik dlouhých chlupů. Je silně rozvětvený a může dorůstat výšky až 4 m. Články větví mohou dosahovat délky 25 cm a průměru 6 cm. Jsou zakončeny zelenými, téměř válcovitými listy dlouhými až 1,5 cm. Trny jsou až 3 cm dlouhé. Každá areola nese obvykle 2 až 6, někdy až 8 zaoblených až mírně zploštělých trnů. Květy jsou červené s areolami nesoucími glochidie a měří až 7 cm. Zelenožluté plody jsou až 9 cm dlouhé a obsahují mnoho semen pokrytých tvrdým obalem (Worldofsucculents.com, 2013–2024). Výskyt na slunných a suchých kamenitých půdách.

**Původ:** Jižní Amerika – Kolumbie, Ekvádor a Peru

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Byl zavlečen na Kanárské ostrovy, Maltu, Sicílii, Sardinii, do Maroka, Alžírsko, Eritrey, Etiopie, Jižní Afriky, Austrálie a Nového Zélandu (Worldofsucculents.com, 2013–2024).



Obrázek 2.1: *Austrocyllindropuntia cylindrica* (Navie, 2016)

---

### 2.1.2 *Austrocyllindropuntia subulata*

synonyma: *Cylindropuntia subulata*, *Opuntia subulata*, *Pereskia subulata*,  
*Pereskiopsis subulata*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Austrocyllindropuntia*

**Popis:** Keřovitý kaktus, 3–4 m vysoký, stonek je bohatě větvený, členěný na válcovité segmenty dlouhé až 10 cm a 2–3 cm široké, z areol vyrůstají až 8 cm dlouhé trny a drobné glochidie. Květy jsou oranžově červené. Plody jsou vejcovité, až 10 cm dlouhé, zelené (Hoskovec, 2013). Výskyt horské oblasti na kamenitých svazích.

**Původ:** Jižní Amerika – jih Peru a západ Bolívie

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina a jeho kultivace.

**Introdukce:** Byl zavlečen do jižní Austrálie a jižní Evropy.



Obrázek 2.2: *Austrocyllindropuntia subulata* (Vančurová, 2008)

### 2.1.3 *Cereus hildmannianus*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Cereus*

**Popis:** Keřovitý nebo stromovitý kaktus s mnoha modrozelenými až matně zelenými větvemi se 4 až 6 žebry. Dorůstá výšky až 15 m. Dospělé rostliny mají obvykle dřevnatý kmen pod nejnižšími větvemi. Kmen je až 2 m vysoký a má průměr až 90 cm. Větve mají průměr až 15 cm. Většinou jsou bez trnů, ale někdy mají několik krátkých zlatavých nebo hnědých trnů. Květy jsou bílé nebo žlutobílé, až 30 cm dlouhé, až 15 cm v průměru a objevují se od konce jara do začátku podzimu. Otevírají se v noci



---

a zůstávají otevřené i následující den. Jedlé plody mají vejčitý tvar, až 6 cm v průměru a mění barvu ze zelené na růžovočervenou (Worldofsucculents.com, 2013–2024).

**Původ:** Jižní Ameriky – Argentina, Brazílie, Paraguay a Uruguay

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Byl zaznamenán v Evropě především ve Středomoří.



Obrázek 2.3: *Cereus hildmannianus* (Worldofsucculents.com, 2013–2024)

#### 2.1.4 *Cereus repandus*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Cereus*

**Popis:** Sloupovitý kaktus, dorůstá do výšky 6 až 7 m, v dospělosti se bohatě rozvět-  
vuje. Jednotlivá ramena jsou 30 až 60 cm dlouhá, modravě ožíněná, později zelenající.  
Tenká žebra jsou výrazně vystouplá, 4 až 6 cm dlouhá. Plstnaté areoly nesou až  
2,5 cm dlouhé, hnědé až černé, silně bodavé trny. Rostlina vykvétá velkými až 15 cm  
dlouhými bílými květy, které se otevírají po západu slunce na jedinou noc. Mají silnou  
vůni, kterou lákají své opylovače, noční motýly z čeledi lišajovitých (*Sphingidae*).  
Vytváří jako mladá rostlina přímý nevětvený stonek. Když doroste do výšky asi 1 m,  
začne v horní části stonku odnožovat a ve spodní často dřevnatět. Počet žeber  
je u rostlin velmi variabilní, nejčastěji jich je 5 až 6, někdy pouze 4, jindy až  
9 (AtlasRostlin.cz, 2024).

**Původ:** Jižní Amerika – Brazílie

---

**Využití:** Pěstován jako pokojová rostlina

**Introdukce:** Byl zaznamenán v Evropě především ve Francii a Monaku.



Obrázek 2.4: *Cereus repandus* (Worldofsucculents.com, 2013–2024)

### 2.1.5 *Cylindropuntia fulgida*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Cylindropuntia*

**Popis:** Stromovitý kaktus s bohatě větvenou korunou. Dorůstá výšky 1–3,5 m. Články jsou přeslenité, válcovité, vrcholový je dlouhý 5–23 cm, široký 2–3,5 cm, hrbolky široce eliptické, dlouhé 0,8–1,9 cm, s 5–10 areolami, dlouhé 2,5–4 mm, max. 18 trny s délkou do 3,5 cm. Květy mají vnitřní korunní lístky růžové až růžově fialové nebo bělavé, obvejčité až jazýčkovité a dlouhé 1,2–1,6 cm. Plody jsou na bázi dlouhé 3,2–5,5 cm, široké 2,3–4,5 cm, vrcholové jsou dlouhé 2–3,3 cm, široké 1,3–2,3 cm, mají 18–35 areol a obsahují světle žlutá až nahnědlá semena délky 1,9 mm a šířky 1,5–3,5 mm (Rostliny.net, 2007–2024).

**Původ:** Severní Amerika – USA, Mexiko

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Byl zaznamenán ve Španělsku a na Kanárských ostrovech.



Obrázek 2.5: *Cylindropuntia fulgida* (Epiktetov, 2007–2024)

### 2.1.6 *Cylindropuntia imbricata*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Cylindropuntia*

**Popis:** Keřovitý nebo stromovitý kaktus obvykle do 3 m vysoký, často s krátkými kmeny. Segmenty stonku jsou válcovité až poněkud kyjovité, šedozelené, 8–25 dlouhé v průměru 1,5–4 cm. Plstnaté elipsovité areoly jsou žluté až žlutohnědé. Glochidie jsou světle žluté a dlouhé 0,5–3 mm. Trny na většině areol jsou červené nebo růžové. Květy tmavě růžové až purpurové nebo červenofialové (Sanz-Elorzal, Elias a Vesperinas, 2006). Roste v pouštích, na pastvinách a náhorních plošinách.

**Původ:** Severní Amerika – Arizona, Kolorádo, Kansas, Nové Mexiko, Oklahoma, Texas a Mexiko

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Byl zavlečen do suchých oblastí Austrálie, Nový Zéland, Zimbabwe, jižní Afrika, Evropy (Španělsko, Kanárské ostrovy).



Obrázek 2.6: *Cylindropuntia imbricata* (Worldofsucculents.com, 2013–2024)

### 2.1.7 *Cylindropuntia pallida*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Cylindropuntia*

Popis: Keřovitý kaktus bohatě větvený rostoucí do výšky 1,5 m a šířky 3 m, s válcovitým kmenem. Segmenty zelené až šedozelené, válcovité, až 90 cm dlouhé a 4 cm široké. Areoly jsou dlouhé 3–7 mm a široké 3 mm. Počet trnů 4–8 na areolách (až 20 nebo více na starších stoncích), až 4,5 cm dlouhé. Glochidie jsou žlutavé až tříslové, 1,5–2,5 mm dlouhé. Květy jsou růžovofialové. Plod vejčitý, 2–4,5 cm dlouhý, starší plod s málo ostny, mnohem méně trnitý než mladší plod; sterilní (Hosking, 2004).

**Původ:** Severní Amerika – Arizona, Mexiko

**Využití:** Byl zaznamenán v jižní Evropě.

**Introdukce:** Byl zavlečen do jižní Afriky, Austrálie a jižní Evropy.



Obrázek 2.7: *Cylindropuntia pallida* (Holtkamp, b. r.)

### 2.1.8 *Cylindropuntia prolifera*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Cylindropuntia*

**Popis:** Vysoký keř až stromovitý druh dorůstající do výšky 2,5 m, stonky mají délku 4 až 15 cm a šířku 3,5 až 5 cm. Areoly mají 6 až 12 červenohnědých až hnědých trnů. Květy jsou růžové až purpurové nebo červené. Plody jsou zelené, masité a obecně bez semen (Opuntia Web, 2024). Roste na slunných kamenitých stanovištích.

**Původ:** Severní Amerika – USA (Kalifornie), Mexiko

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Byl zavlečen do Austrálie, od roku 2010 byl nalezen na několika místech na ostrově Tenerife Kanárských ostrovů. Byl zaznamenán ve Francie, Švýcarsku a Španělsku (Verloove, Rodríguez, Salas-Pascual, 2017).



Obrázek 2.8: *Cylindropuntia prolifera* (Shebs, 2024)

### 2.1.9 *Cylindropuntia tunicata*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Cylindropuntia*

Popis: Válcovitý hustě větvený keř, tvořící široké trsy, 50–60 cm vysoký, s víceméně určitým dřevnatým stonkem a četné boční větve. Má mnoho ostrých trnů na každé areole, které téměř zakrývají stonky. Segmenty lodyhy jsou světle zelené, snadno oddělitelné, vroubkované nebo podlouhlé, někdy krátké a téměř kulovité, 5–25 cm dlouhé, 1,5–2,5 cm v průměru. Květy jsou žluté až žlutavě zelené, 3 cm dlouhé. Plody jsou kyjovité 25–50 mm dlouhé, 8–15 mm v průměru, žluté až žlutozelené, často s červeným nádechem (Llifle.com, 2013–2024).

**Původ:** Severní Amerika – Texas, Mexiko

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Je rozšířený, běžný a může být škodlivou rostlinou. Je invazivní a značně se rozšířil mimo svůj původní areál v mnoha dalších zemích (Llifle.com, 2013–2024).



Obrázek 2.9: *Cyllindropuntia tunicata* (Cactusinhabitat.org, 2011)

### 2.1.10 *Echinopsis oxygona*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Echinopsis*

**Popis:** Tyto kaktusy rychle rostou a obvykle tvoří velké trsy až 60 cm v průměru. Segmenty jsou kulovité až protáhlé, případně krátce válcovité, shlukující se od základny. Barva je zelená přecházející do šedavě zelené, v průměru až 30 cm vysoké. Trny 1–5, někdy chybí, silné, jehlovité 5–30 mm dlouhé, případně až 40 mm dlouhé. Květ je velký trubkovitý se sladkou vůní. Jsou bílé, růžové, světle červené až levandulové, nálevkovité, vonící dlouhými trubkami 15–22 cm, 5–10 cm v průměru. Plody jsou zelené, až 4 cm dlouhé a 2 cm v průměru (Llifle.com, 2013–2024).

**Původ:** Jižní Amerika – Bolívie, Argentina, Uruguay, Paraguay a jižní Brazílie.

**Využití:** Je oblíbenou sbírkovou, okrasnou a pokojovou rostlinou. Tato rostlina byla hojně křížena s jinými druhy *Echinopsis* a počet kultivarů se zdá nekonečný. Květiny jsou krásné a jsou k dispozici v sortimentu jasných barev od purpurové, červené, oranžové až po žlutou (Llifle.com, 2013–2024).

**Introdukce:** Byl zaznamenán ve Španělsku a v Itálii.



Obrázek 2.10: *Echinopsis oxygona* (Cactusinhabitat.org, 2011)

### 2.1.11 *Espostoa melanostele*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Espostoa*

**Popis:** Vysoký, šedozelený sloupovitý kaktus dosahující až 2–3 m, větvený od báze minimálně 70–90 cm vysoký. Areoly početné poměrně přilehlé, nekvetoucí s hustou bílou nebo nahnědlou plstí až 10 mm. Počet trnů 1–3 a dlouhé 4–10 cm. Květy jsou zvonkovité, 5–6 cm dlouhé a 5 cm v průměru. Plody drobné – sotva větší než hroznové víno (méně než 5 cm v průměru), zelenobílé, žlutavě bílé až načervenalé. Plody jsou pikantní, ale chutné a jedlé. Semena kruhová, středně velká, 1,1 x 1,0 mm, lesklá, černohnědá, okrajově kýlovitá (Llifle.com, 2013–2024).

**Původ:** Jižní Amerika – Peru, Ekvádor

**Využití:** Snadno se rozmnožuje vegetativně nebo semeny. Semena se poměrně snadno klíčí a rostou. V Peru používají k výplni polštářů (Llifle.com, 2013–2024).

**Introdukce:** Byl zaznamenán na Kanárských ostrovech, zejména na ostrově Tenerife.





Obrázek 2.11: *Espostoa melanostele* (Worldofsucculents.com, 2013–2024)

### 2.1.12 *Mammillaria elongata*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Mammillaria*

**Popis:** Podlouhlý, sloupcovitý kaktus vysoký 5–15 cm, který časem tvoří těsné shluky vzpřímených, vystoupavých, položených nebo poléhavých stonků. Segmenty protáhlé válcovité, prstovité, 1–3 cm v průměru, 3–10 cm dlouhé. Radiální trny 14–25 do sebe zapadajících, hvězdicově uspořádané, početně proměnlivé, bílé až zlatožluté až hnědé, stupeň hnědého zbarvení se liší rostlina od rostliny, štíhlé, jehlicovité, více či méně zakřivené 4–12 mm dlouhé. Střední trny obvykle chybí, někdy 2, žluté až nahnědlé, s tmavými hroty, 10–15 mm dlouhé. Květ malý zvonek ve tvaru do 10 mm délky a průměru v horní části rostliny. Plod je růžový, přechází do červena. Tento kaktus

---

lze nalézt ve vápenitých půdách. Roste asi 1300 až 2300 metrů nad mořem (Llifle.com, 2013–2024).

**Původ:** Severní Amerika – endemit Mexika

**Využití:** Je oblíbený druh, ale mnoho kultivovaných forem je kříženců (Llifle.com, 2013–2024).

**Introdukce:** Naturalizovaný je v Itálii.



Obrázek 2.12: *Mammillaria elongata* (Worldofsucculents.com, 2013–2024)

### 2.1.13 *Salmonopuntia schickendantzii*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Salmonopuntia*

**Popis:** Vzprámený keř obvykle vysoký 0,7 až 1,8 m. Často má kmen, který může být až 1 m vysoký, matně zelená, 10–35 cm dlouhá a 3–6 cm široká, podlouhlá a zploštělá, masitá a pokrytá sametovými chloupky. Z areol vyrůstají ostnaté štětiny (glochidie), trny, listy, květy, plody, kořeny a nové výhonky. Areoly jsou blízko u sebe, vlněné a obsahují husté chomáče žlutohnědých štětín, mají 1–3 rovné naředlé trny dlouhé 4–10 mm. Květiny jsou 4–5 cm v průměru, žlutá, někdy s růžovým nádechem s přibývajícím věkem mohou být oranžové. Plod je zelený oválného tvaru, průměr 1,5 cm a délka 2,5–3,5 cm (Weeds.dpi.nsw.gov.au, 2023). Kaktus může růst v široké škále půd a podnebí.

**Původ:** Jižní Amerika – Argentina a Bolívie

---

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Naturalizován je v Austrálii a jižní Evropě.



Obrázek 2.13: *Salmonopuntia schickendantzii* (Quiles, b. r.)

#### 2.1.14 *Selenicereus triangularis*

synonyma *Hylocereus trigonus*, čeleď: *Cactaceae*, rod: *Selenicereus* (*Hylocereus*)

**Popis:** Kaktus s mnoha zelenými rozložitými nebo pnoucími větvemi se 3 nebo 4 nápadnými zvlněnými žebry. Stonky jsou tlusté, masité, až 10 m dlouhé a až 2 cm široké. Květy jsou vonné, noční, nálevkovité a až 25 cm dlouhé. Vnější okvětní lístky jsou dužnaté a zelené, vnitřní okvětní lístky jsou bílé a ve zralosti se mění na žlutavé. Plody jsou oválné, růžovofialové, až 14 cm dlouhé a až 7,5 cm v průměru (Worldofsucculents.com, 2013–2024).

**Původ:** Portoriko Panenských ostrovů

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Byl zavlečen do Evropy.



Obrázek 2.14: *Selenicereus triangularis* (Worldofsucculents.com, 2013–2024)

### 2.1.15 *Selenicereus undatus*

synonyma *Hylocereus undatus*, čeleď: *Cactaceae*, rod: *Selenicereus* (*Hylocereus*)

**Popis:** Litofytický nebo hemiepifytický kaktus s plíživými, rozlehlými nebo šplhajícími stonky. Bohatě se větví. Stonky dorůstají délky až 10 m a šplhají vzdušnými kořeny. Jsou zelené, s až 1,2 m dlouhými klouby, obvykle třemi žebry a 1 až 3 kuželovitými trny na areole. Okraje jsou zrohovatělé a zvlněné s křídly širokými až 5 cm. Vonní noční květy jsou bílé se zelenými vnějšími okvětními lístky a listeny, až 35 cm dlouhé a 30 cm v průměru. Objevují se od konce jara do začátku léta (Worldofsucculents.com, 2013–2024). Plody jsou podlouhlé až oválné, až 12,5 cm dlouhé a 9 cm v průměru (Worldofsucculents.com, 2013–2024).

**Původ:** Střední Amerika – Mexiko až Kolumbie

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Byl naturalizován na Sicílii a Maltě.



Obrázek 2.15: *Selenicereus undatus* (Worldofsuculents.com, 2013–2024)

### 2.1.16 *Opuntia aurantiaca*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Nízko rostoucí poléhavá, masitá rostlina tvořící houštiny a produkující podzemní hlízy. Obvykle dorůstá méně než 40 cm, ale může dosáhnout výšky až 2 m. Stonky jsou tmavě zelené až purpurové barvy, hodně rozvětvené a skládají se z řady zaoblených, téměř válcovitých segmentů. Tyto segmenty stonku (3,5–30 cm dlouhé a 1–5 cm silné) jsou pokryty malými vyvýšenými hrbolky (tj. areoly), z nichž každý nese 2–7 našedlé nebo nahnědlé zbarvené trny (1–5 cm dlouhé). Hřbety jsou velmi ostré, tuhé a jemně ostnaté poblíž jejich špiček. Listy jsou redukovány na malé kuželovité (tj. kónické) struktury (3–4 mm dlouhé) a opadávají, když jsou stonky ještě mladé. Nápadné citronové nebo jasně žluté květy (průměr 25–60 mm) jsou nesený jednotlivě na masitém základu. Nezralé plody mají zelenou barvu, ale dozráváním se zbarvují do červena až fialova. Tyto plody (20–35 mm dlouhé) jsou masité, ostnaté a vejčitého až poněkud hruškovitého tvaru. Neobsahují žádné životaschopné semeno. Tento druh se rozmnožuje fragmenty stonku (tj. segmenty stonku se snadno uvolňují a vytvářejí kořeny) a podzemními hlízami (ty se tvoří, když se segmenty zahrabou

---

a ztratí své trny). Fragmenty stonků se šíří tím, že se přichytí na zvířata, obuv a vozidla. Jsou také roznášeny povodňovou vodou a v posypaném zahradním odpadu. Většinou se vyskytuje v semiaridních oblastech a sušších lokalitách v subtropických a teplejších oblastech mírného pásma. Plevel pastvin, otevřených lesů, plotů, cest a břehů potoků (Kyeserver.lucidcentral.org, 2016).

**Původ:** Jižní Amerika – severní Argentiny, Paraguaye a Uruguaye

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Rozšířený druh, který se vyskytuje ve východních částech Austrálie. Nejčastěji se vyskytuje v oblastech jižního a středního Queenslandu a ve středním a východním Novém Jižním Walesu. Několik rozptýlených zamoření je také přítomno v severní Victorii. Také naturalizovaný v jižní Africe, Evropě, pravděpodobně mimo svůj původní areál v Jižní Americe (Kyeserver.lucidcentral.org, 2016).



Obrázek 2.16: *Opuntia aurantiaca* (Cactusinhabitat.org, 2013–2024)

### 2.1.17 *Opuntia austrina*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Malý, huňatý kaktus, má dobře ohraničený kmen, dorůstá do výšky 1 m, tento kaktus roste v narušených oblastech (např. pastviny krav) nebo v nenarušených oblastech (např. borové pahorky). Stonky se často šíří z blízkosti základny hlavního stonku, který má hlízovité kořeny. Střídavě se tvoří malá stromovitá rostlina. Květy jsou jasné

---

žluté a načervenalé plody jsou 2,5 až 3,0 cm dlouhé. Není mrazuvzdorná (Opuntia Web, 2024).

**Původ:** Severní Amerika – Florida

**Využití:** Tento druh je atraktivní zahradní rostlinou s jasně žlutými květy.

**Introdukce:** Byl naturalizován ve Středomoří.



Obrázek 2.17: *Opuntia austrina* (Horn, 2022)

### 2.1.18 *Opuntia bonaerensis*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Vzpřímený keř 3–4 m vysoký, občas s malým kmenem, rostliny průměrně do 5 metrů. Koncové kladodie jsou stlačené až úzce obvejčité 9–32 cm dlouhé, 4–14 cm široké, 20–28 (–40) mm tlusté, lysé, zelené a lesklé, kolem areol často zabarvené do červenofialové; areoly s červenohnědými glochidiemi. Trny chybí nebo 1 (zřídka 2) na areolu na 1 (zřídka několik) areol, vzpřímené nebo různě rozložené, 7–48 mm dlouhé, 0,7–1,2 mm široké u báze, mírně zakřivené k vrcholu, tmavě červenohnědé nebo červenofialové se žlutavým vrcholem, stárnoucí šedohnědé nebo světle šedé. Květy (3,5–) 6–9,5 cm; kalištní lístky výrazně karmínově zabarvené; korunní lístky

---

rozšiřující se nebo poněkud vzpřímené, oranžové, vnější většinou směrem k vrcholu načervenalé; tyčinky žluté. Plod je vejčitý, na vrcholu mělce prohnutý, 6–8 cm dlouhý, 2–2,5 cm průměr, hladký, matný, ve zralosti karmínový, šťavnatý. Květy jsou od pozdního jara až do léta (Stajsic, 2023).

**Původ:** Jižní Amerika – Brazílie, Argentina

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina a pro plody.

**Introdukce:** Byl zaznamenán v Řecku, Španělsku, Itálii a Portugalsku.



Obrázek 2.18: *Opuntia bonaerensis* (Ecoregistros.org, 2021)

### 2.1.19 *Opuntia elata* (*canterae*)

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Rychle rostoucí, víceméně vzpřímená, hodně rozvětvená keřovitá sukulentní rostlina, která může časem dosáhnout výšky a šířky až 3 m, i když běžná velikost je spíše 1–1,5 m. Segmenty jsou silné, tmavě zelené, obvejčitě podlouhlé až šídlovité, stlačené, 15–25 cm dlouhé, 4–9 cm široké, leskle tmavě zelené, okraj více či méně zvlněný. Kmen je válcovitý a větvený. Areoly jsou široce oddělené, protáhlé, velké (7 mm v průměru), vyplněné krátkou bílou vlnou, obvykle bez trnů. Glochidie chybějící v mladých areolách, později se objevují četné a červenohnědé. Květní pupeny na vrcholu zaoblené. Květy střídavé, asi 3–5 cm široké, oranžově žluté až svítivě oranžové, opylované hmyzem. Okvětní lístky tupé, široké; nitky krátké; tyčinky bílé. Květy



---

jsou zářivě sytě oranžové až žluté a objevují se od konce jara po celé léto. Plody jsou kyjovité a ve zralosti purpurově červené. Semena jsou velká 6 mm. Roste v nadmořských výškách mezi 0 a 500 metry nad mořem (Llifle.com, 2013–2024).

**Původ:** Jižní Amerika – Argentině, Brazílie, Paraguay, Bolívie a Uruguay

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina, pro plody a užitečný silný a dlouhotrvající roubovací materiál, je velmi úspěšný u velkých sloupovitých kaktusů, ale používá se také pro kulovité druhy a také pro roubování jiných opuncií.

**Introdukce:** Pěstuje se pro okrasu v mnoha tropických a subtropických zemích a z pěstování v zahradách unikl na okraje cest, ploty, pustiny, narušené oblasti (včetně stezek) a pobřežní systémy. Šíří se jak ze semen, tak z polštářků a je invazní v Austrálii (Nový Jižní Wales, Queensland, Victoria a Jižní Austrálie) a ve Středomoří (Llifle.com, 2013–2024).



Obrázek 2.19: *Opuntia elata* (Cactusinhabitat.org, 2008)

### 2.1.20 *Opuntia elatior*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Rozvětvený stonek, odspodu dřevnatí, vysoký 1–3–5 m. Jednotlivé články jsou olivově zbarvené, porostlé dlouhými ostny. Oranžovožluté až do červena zbarvené miskovité květy široké do 4–5 cm. Plod je bobule. Stanoviště slunná a půda suchá (Jelínková, 2000–2024).

**Původ:** Střední a Jižní Amerika

---

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Naturalizovaný je v Itálii, Sicílii a na Maltě.



Obrázek 2.20: *Opuntia elatior* (FloraofGibraltar.myspecies.info, b. r.)

### 2.1.21 *Opuntia engelmannii*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Velké vzpřímené až rozlehlé keře, 1–3 m vysoké, kmen, je-li přítomen, velmi krátký. Segmenty se prodlužují, podlouhlé až vejčité podlouhlé nebo kopinaté, 20–40 cm dlouhé nebo dokonce více, často několikrát delší než široký, světle zelené. Listy 3–9 mm dlouhé, úzce kuželovité. Areoly vyplněné hnědou barvou vlna, eliptická, asi 4,5 mm dlouhá, 3 mm široká, typicky 2,5–4 cm od sebe. Glochidie žlutnou nebo hnědnou s věkem, 3–6 mm dlouhé. Ostny vzácné, 1–2 na areol, asi 16 mm dlouhý, žlutý nebo někdy bělavě žlutý. Květy žluté, 10,5 cm průměr, délka 5–8 cm. Vlákna na bázi bílé nebo nazelenalé, 6–15 mm dlouhé. Plody červenofialové, dužnaté, obvejčité nebo protáhlé areoly a glochidie malé, 3–7 cm dlouhé, 2,5–3,8 cm v průměru. Semena žlutohnědá, 3–4 mm dlouhá, 2,5–3 mm široká (Sanz-Elorzal, Elias a Vesperinas, 2006).

**Původ:** Severní Amerika – Mexiko

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

---

**Introdukce:** Byl schopen se naturalizovat v mnoha částech světa, například na jihu Afriky, Austrálie, Namibie a v Evropě (Verloove, Rodríguez, Salas-Pascual a Guigii, 2018).



Obrázek 2.21: *Opuntia engelmannii* (Kelly CK, 2013–2024)

### 2.1.22 *Opuntia ficus-indica*

Synonyma: *Opuntia compressa*, *Opuntia opuntia*, *Opuntia vulgaris*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Vytrvalý sukulentní keř, 3–6 m vysoký, starší části lodyhy jsou dřevnaté, jednotlivé zploštělé články jsou dužnaté, obvejčité až podlouhlé, až 50 cm dlouhé, lístky záhy opadavé, jen 3 mm dlouhé, z jejich úžlabí vyrůstají dlouhé trny, vedle nich i drobné háčkovité glochidie, články však mohou být i bez trnů. Květy jsou jednotlivé, 8–10 cm v průměru, okvětní lístky jsou žluté. Plodem je kulovitá bobule se šťavnatou dužinou. Roste na suchých svazích a skalách (Kovář, 2009).

**Původ:** Střední Amerika – Mexiko

**Využití:** Tento druh kaktusu se používá v lékařství, potravinovém a zahradnickém odvětví.

---

**Introdukce:** Po objevení Ameriky se uměle rozšířil do regionu kolem Středozemního moře a dalších částí světa. Opuncie byla dovezena na Pyrenejský poloostrov, kde zdomácněla. Z dnešního Portugalska a Španělska se rostlina dále rozšířila do severní Afriky, oblasti Blízkého východu až po Indii (Salviaparadise.com, 2008–2024). V dnešní době jsou největšími producenty Mexiko, Brazílie, USA, Itálie a Indie (Salviaparadise.com, 2008–2024).



Obrázek 2.22: *Opuntia ficus-indica* (Worldofsuculents.com, 2013–2024)

### 2.1.23 *Opuntia fragilis*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Sukulent, tvořící 2–10 cm vysoké kolonie. Stonkové články jsou snadno lámavé, zploštělé, v obrysu téměř okrouhlé až podlouhlé, 2–5,5 cm dlouhé a 1,5–3 cm široké, s nízkými oválnými areolami; na areolách jsou chomáčky vlnatých chlupů a 3–8 trnů; trny jsou přímé, šídlovité, 0,8–2,4 cm dlouhé, na bázi bývají až 3 přitisklé krátké trny. Květy jsou 2–2,5 cm dlouhé; okvětní lístky jsou žluté, na bázi často načervenalé; početné tyčinky mají žluté nebo červené nitky; čnělka je bílá (Grulich, 2012). Plodem je vysychavá světle hnědošedá elipsoidní bobule asi 5–6 mm v průměru (Grulich, 2012). Roste na vyprahlých místech ve stepích a polopouštích, na mělkých písčitých půdách, na různých typech hornin. Vystupuje až do nadmořských výšek 2400 m (Grulich, 2012).

**Původ:** Severní Amerika – Kanada, USA

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

---

**Introdukce:** Naturalizován je v Bulharsku.



Obrázek 2.23: *Opuntia fragilis* (Opuntia Web, 2024)

#### 2.1.24 *Opuntia humifusa*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Poléhavý až přímý stonek, dlouhý do 50 cm, složený z plochých, okrouhlých článků, porostlých dlouhými trny. Kvete v květnu až červenci žlutými nálevkovitými květy, širokými do 7–10 cm (Jelínková, 2000–2024). Plody jsou fialové bobule. Roste na slunném a suchém stanovišti s písčitou až kamenitou půdou (Jelínková, 2000–2024).

**Původ:** Severní Amerika

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Byl naturalizován ve Středomoří, zavlečen do střední a jihovýchodní Evropy.



Obrázek 2.24: *Opuntia humifusa* (Opuntia Web, 2024)

---

### 2.1.25 *Opuntia leucotricha*

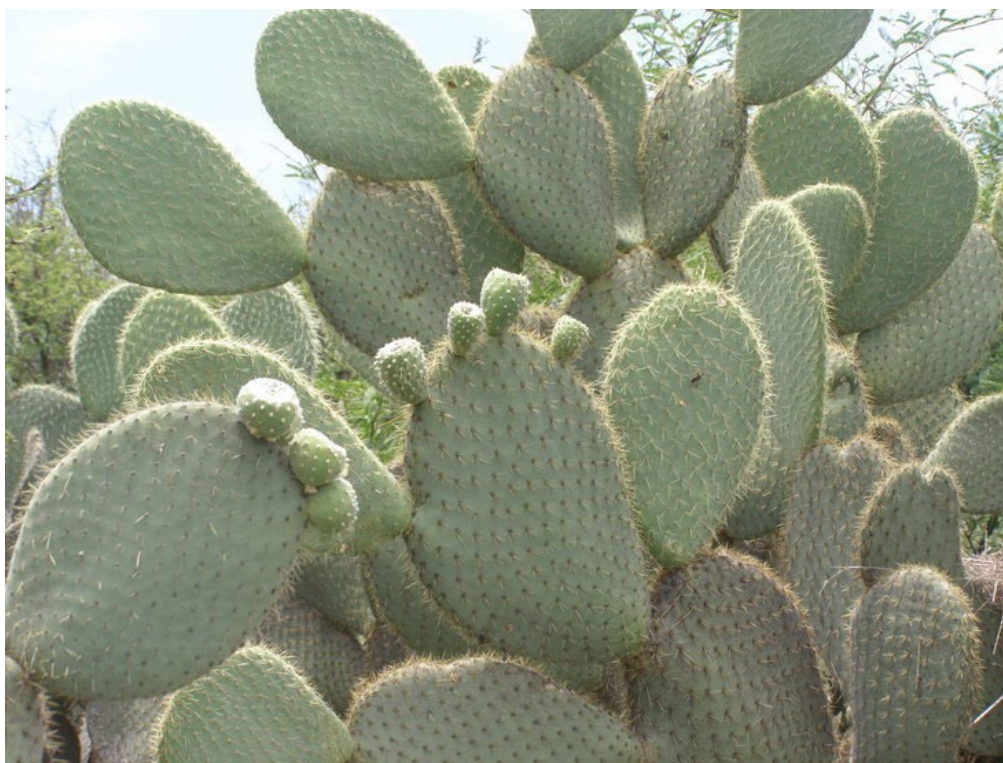
čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Vzpřímený keř, dorůstá výšky do 0,7–4,5 m. Vrcholové články jsou zploštělé, široce obvejčité až prakticky kulaté, světlezelené až šedozelené, drobně bíle ochlupené, dlouhé 5–12 cm, areoly obsahují 2–6 bílých nitkovitých pružných trnů délky 1,5–4 cm. Kvete žlutými květy o průměru 5 cm. Plody jsou soudkovité, hrbolaté, drobně ochlupené, světlžluté až načervenalé a dlouhé i široké 2,5–3 cm (Rostliny.net, 2007–2024).

**Původ:** Severní Amerika – Mexiko

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Byl naturalizován ve Středomoří.



Obrázek 2.25: *Opuntia leucotricha* (iNaturalist.org, 2024)

### 2.1.26 *Opuntia macrorhiza*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Nízká, rozložitá rostlina vysoká méně než 30–40 cm. Rostliny mají často hlízovitě zduřelé kořeny až 2,5 cm silné. Segmenty jsou po první zimě vrásčité, 7,5–13 cm dlouhé a 8–12 cm široké, oválné, elipsoidní nebo obvejčité. Často jsou 1–3 hlavní trny z areol v horních částech polštářků. Ostny jsou světlé, často tříslově

---

bílé. Glochidie jsou obvykle zřejmé a mohou být hojné. Květy jsou žluté s ostře ohraničenými oranžovými nebo červenými středy. Stigmata jsou krémově zbarvená nebo světle zelená. Květy se liší velikostí, ale mohou být 6 cm dlouhé a 5–8 cm v průměru. Prašníky jsou žluté. Oplodí je štíhlé a dlouhé asi 3 cm. Plody jsou variabilní v celém svém velkém rozsahu a mohou být nazelenalé, oranžové nebo červené s kyselou chutí. Některé plody jsou vejčité a 2–3 cm dlouhé a 1,5–2 cm v průměru s malým počtem malých areol. Ostny jsou na plodech vzácné. Semena jsou nepravidelného tvaru, 3–3,5 mm v průměru, 1,5–2 mm silná, vroubkovaná na hilu a s úzkým okrajem do 0,5 mm (Opuntia Web, 2024).

**Původ:** Severní Amerika – USA

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Byl naturalizován ve Francii, zavlečen do Německa a evropské jižní části Ruska.



Obrázek 2.26: *Opuntia macrorhiza* (Southwestdesertflora.com, 2017)

### 2.1.27 *Opuntia microdasys*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Keřovitý, vzpřímený až rozlehlý, hodně rozvětvený, až 1 m, tvořící nízké shluky. Segmenty stonku kruhové k elipsovité obvejčité, pýřité, jasně nebo světle zelené, zploštělé, 5–15 cm dlouho. Areoly nápadné, 9–16 na diagonální řadu přes střední segment, zaoblené, těsně uspořádané, Průměr 2–5 mm. Glochidie jsou četné, obvykle žluté (*var. pallida*), nahnědlý (*var. microdasys*) nebo bělavý (*var. albispina*), téměř vyplňující areol. Ostny obvykle chybí, zřídka jeden. Květy s vnitřními okvětními lístky

---

světlé žlutá, někdy s načervenalým odstínem, 25–30 mm v průměru. Vlákna a styl bílé. Prašníky nažloutlé. Stigmatické laloky tmavě zelené. Plody jsou kulovité nebo vejčité, až 25 mm dlouhé, tmavě červené, s mnoha areoly nesoucí husté glochidie, bezpáteří, pubescentní. Semena žlutohnědá, téměř kulovitá, mírně zploštělá, 1–1,2 mm v průměru. (Sanz–Elotzal, Elias a Vesperinas, 2006) Roste na suchých, slunných a šterkovitých stanovištích, písčité až hlinité vápenaté půdy v nadmořské výšce 1700–2100 m.

**Původ:** Severní Amerika – Mexiko

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Naturalizace v mnoha oblastech s vhodným klimatem, například v Jižní Africe, jižní USA a Austrálii. V kontinentální Evropě byl *Opuntia microdasys* zaznamenán ve Francii, Itálii, Portugalsku a Španělsku (Verloove, Rodríguez a Salas-Pascual, 2017).



Obrázek 2.27: *Opuntia microdasys* (Armentano, 2005)

### 2.1.28 *Opuntia monacantha*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Rozvětvený stonek, odspodu dřevnatí, vysoký 2–4 m, vzácněji na velmi příhodných stanovištích do 5 m. Jednotlivé články stonku jsou leskle zelené, ploché, porostlé ostny (Jelínková, 2000–2024). Kvete duben až srpen. Nakvétající poupata z vnější strany růžovobílá. Žluté miskovité květy široké do 4–7 cm, na stopkách dlouhých 4–7 cm. Plody jsou bobule. Obývá slunná stanoviště (Jelínková, 2000–2024).

**Původ:** Jižní Amerika



---

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Naturalizován ve Středomoří.



Obrázek 2.28: *Opuntia monacantha* (Cactusinhabitat.org, 2016)

### 2.1.29 *Opuntia puberula*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Vzpřímený, rozložitý, více kmenný keř dorůstající až 2 m výšky, často vyvíjí malý kmen o průměru až 10 cm. Polštářky jsou světle zelené, 9–22 cm dlouhé, 5–10 cm široké pokryté četné areoly (malá kulatá polštářovitá oblast). Každá areola má 1–3 trny o délce 5–17 mm, obvykle ohnuté, 0,5–0,7 mm široké v blízkosti báze se žlutými, červenofialovými glochidiemi (malé štětiny). Květy jsou žluté, 5–7 cm v průměru, vnější části mohou být načervenalé. Plody jsou vejčité, jednotlivé nebo tvoří malé řetízky po 2–3 plodech, 5–7 cm dlouhé, 2–2,5 cm v průměru a červenofialové barvy. Rozmnožuje se úlomky stonků. *Opuntia puberula* preferuje aridní a polosuché oblasti a někdy teplejší oblasti mírného pásma (Daf.qlp.gov.au, 2014).

**Původ:** Jižní Amerika

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Fragmenty stonků se šíří tím, že se přichytí ke zvířatům, obuvi a vozidlům a jsou také rozptýleny na skládku zahradní odpad. Tento invazivní kaktus byl zjištěn v oblastech Brisbane, Gold Coast a Mackay v Austrálii (Daf.qlp.gov.au, 2014) a naturalizovaný v Evropě.



Obrázek 2.29: *Opuntia puberula* (iNaturalist.org, 2024)

### 2.1.30 *Opuntia robusta*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Rozvětvený stonek, odspodu dřevnatí, vysoký 1–3 m. Jednotlivé články stonku jsou oválné, porostlé dlouhými ostny. Žluté miskovité květy široké do 4–8 cm. V jedlých plodech, bobulích, příjemně jemně kyselá dužnina s velmi tvrdými semeny (Jelínková, 2000–2024). Stanoviště slunná a půda suchá.

**Původ:** tropická, subtropická Amerika

**Využití:** Pěstován jako pokojová rostlina.

**Introdukce:** Naturalizován ve Středomoří.



Obrázek 2.30: *Opuntia robusta* (Worldofsucculents.com, 2013–2024)

### 2.1.31 *Opuntia stricta*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Rozvětvený stonek, odspodu dřevnatí, vysoký 1–2 m. Jednotlivé články stonku jsou ploché, porostlé ostny. Žluté miskovité květy široké do 4–8 cm, na stopkách dlouhých 4–7 cm (Jelínková, 2000–2024). Plody jsou bobule. Obývá stanoviště slunná s písčitou půdou.

**Původ:** tropická Amerika

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Naturalizován ve Středomoří.



Obrázek 2.31: *Opuntia stricta* (Cactusinhabitat.org, 2016)

---

### 2.1.32 *Opuntia tomentosa*

čeleď: *Cactaceae*, rod: *Opuntia*

**Popis:** Opuncie plstnatá je strom s širokou korunou vysoký 3–6 m, s až 30 cm tlustým hladkým kmenem. Stonkové články jsou úzce vejčité až podlouhlé, šedozelené, zřetelně sametové, 10–20 cm dlouhé. Trny jsou bílé. Květy jsou velmi četné, 4–5 cm dlouhé, oranžové (AtlasRostlin.cz, 2024). Plody jsou vejcovité, červené, velmi sladké. Rostlina kvete od června do srpna (AtlasRostlin.cz, 2024). Preferuje slunná, suchá stanoviště s písčitou až hlinitopísčitou půdou.

**Původ:** Střední Amerika, Mexiko

**Využití:** Pěstován jako okrasná rostlina.

**Introdukce:** Naturalizován ve Středomoří.



Obrázek 2.32: *Opuntia tomentosa* (Worldofsuculents.com, 2013–2024)

Další naturalizované druhy kaktusů jsou *Opuntia dejecta*, *Opuntia mesacantha*, *Opuntia rioplatensis*, *Opuntia streptacantha*, *Opuntia tortispina* *Opuntia scheeri*, *Opuntia spinulifera* vyskytující se ve středomořské oblasti. *Opuntia phaeacantha* je evidována nejen ve Středomoří, ale také ve střední Evropě (Česká republika).

---

### 3 Metodika

Studovaná oblast zahrnuje sever, západ, střed, východ a jih Evropy včetně poloostrovů a ostrovů (např. Kanárské ostrovy, Azory, Madeira, Korsika) daného státu. Byly shromážděny údaje na úrovni zemí: nepůvodní druhy v 31 státech, naturalizované druhy v 18 státech. V datech jsou zahrnuty malé země (např. Lichtenštejnsko, Monako, Andorra) i státy s částečným územím na evropském kontinentu (např. Rusko).

K vytvoření seznamu, tabulek a grafů nepůvodních druhů čeledi kaktusovitých (*Cactaceae*) v Evropě byly použity databáze evropské vegetace, biotopů a květeny FloraVeg.EU a on-line databáze a informace cévnatých rostlin v Evropě a středomořské oblasti projekt Euro+Med PlantBase veřejně dostupné na internetových stránkách. Rozdělení nepůvodních druhů čeledi kaktusovitých (*Cactaceae*) podle invazního statusu vycházelo z projektu Euro+Med PlantBase. Bylo děleno na příležitostné (casual), naturalizované (naturalised), zavlečené (introduced), invazní (invasive) a pěstované (cultivated).

Další členění u základního invazivního statusu zavlečený (např. zavlečený: nejistý stupeň nebo naturalizovaný) bylo pro zpracování podkladů sloučeno pouze do statusu zavlečený.

Status pěstovaný byl zapsán v tabulce 4.1. Poddruhy byly uvedeny pouze v tabulce 4.1 a tabulce 4.2 z další analýzy byly vyjmuty. Vzhledem k žádnému záznamu druhů čeledi kaktusovitých (*Cactaceae*) ve statusu invazní byl vyjmut. *Opuntia canterae* nebo *elata* je jeden druh, v analýze je používán pod názvem *Opuntia elata*.

Výše uvedené databáze jsou neustále doplňovány a aktualizovány, proto jsou zpracovaná data aktuální k 29. 2. 2024.

Data byla dále upravována v programech LibreOffice Writer 2020, LibreOffice Calc 2020 a Microsoft Word 2016.

Vědecké názvosloví včetně taxonomického zařazení vycházelo z on-line evropské databáze Euro+Med PlantBase (Europlusmed.org, 2017–2024). Většina naturalizovaných druhů kaktusů je vedena v mezinárodní kategorii LC – málo dotčený podle Červeného seznamu IUCN Red list na [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) (verze 2023–1). V České republice nejsou naturalizované druhy zařazeny do Červeného seznamu (Červený seznam 2017, národní kategorie ohrožení) (Pladias.cz, 2014–2024).

## 4 Výsledky

Tabulka 4.1 představuje seznam nepůvodních rodů, druhů i podruhů čeledi kaktusovití (*Cactaceae*) v Evropě podle invazivního statusu (příležitostný, naturalizovaný, zavlečený, invazní, pěstované). Počet nepůvodních rodů je 23 s celkovým počtem 72 druhů. Celkem 6 podruhů *Cylindropuntia imbricata subsp. spinosior*, *Mammillaria elongata subsp. elongata*, *Mammillaria polythele subsp. polythele*, *Opuntia engelmannii var. Lindheimeri*, *Opuntia mesacantha subsp. Mesacantha* a *Cylindropuntia imbricata subsp. imbricata* je uveden ve statusu pěstovaný.

Tabulka 4.1: Seznam rodů a druhů čeledi *Cactaceae* podle statusu invaze v Evropě

čeleď <i>Cactaceae</i>	příležitostný	naturalizovaný	zavlečený	pěstovaný
<b><i>Austrocylindropuntia</i></b>				
<i>Austrocylindropuntia cylindrica</i>		IT (S), IT (Sa), MT	ES (Ca)	
<i>Austrocylindropuntia exaltata</i>			ES (Ca)	
<i>Austrocylindropuntia subulata</i>	FR (Co)	AD, ES, GI, IT (I), IT (VA), IT (SM), IT (S), IT (Sa), MT, PT	ES (BI), GR	
<b><i>Cereus</i></b>				
<i>Cereus hildmannianus</i>	AD, ES (Ca) (T), ES, GI	IT (I), IT (SM), IT (VA)		
<i>Cereus repandus</i>		FR, MC		
<b><i>Chamaecereus</i></b>				
<i>Chamaecereus silvestrii</i>	IT (I), IT (SM), IT (VA)			
<b><i>Cleistocactus</i></b>				
<i>Cleistocactus hyalacanthus</i>	ES, ES (Ca)			
<i>Cleistocactus strausii</i>	ES, ES (Ca), IT (I), IT (SM), IT (VA)			
<b><i>Consolea</i></b>				
<i>Consolea falcata</i>	IT (I), IT (SM), IT (VA)			
<b><i>Cylindropuntia</i></b>				
<i>Cylindropuntia bigelovii</i>	ES (Ca)			
<i>Cylindropuntia fulgida</i>	ES	ES (Ca)		
<i>Cylindropuntia imbricata</i>		ES		
<i>Cylindropuntia imbricata subsp. imbricata</i>		ES	AM, ES (Ca), GE	Cm
<i>Cylindropuntia imbricata subsp. spinosior</i>	ES	IT	FR	
<i>Cylindropuntia kleiniae</i>	IT			
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	ES			
<i>Cylindropuntia pallida</i>		ES, ES (Ca)		

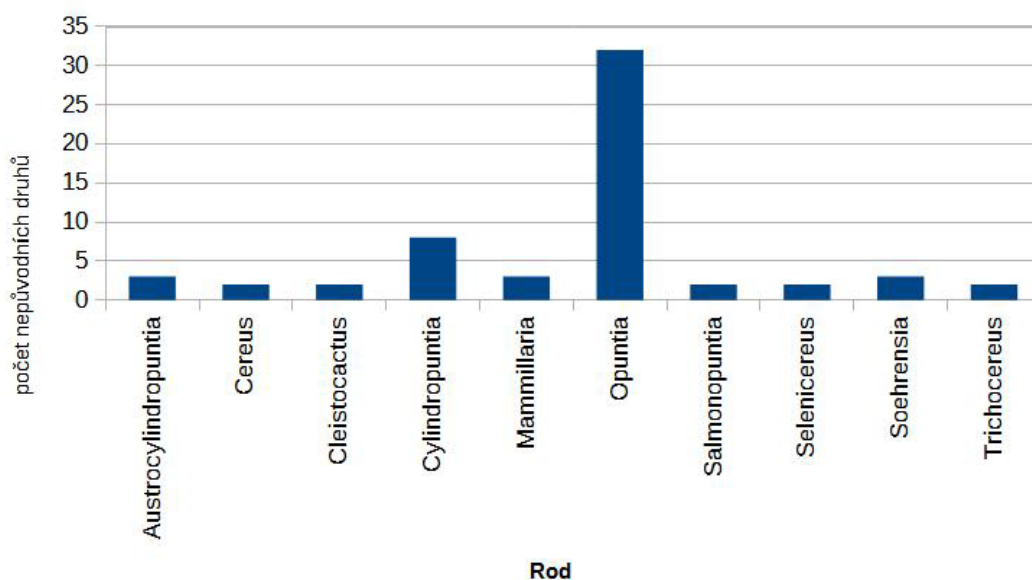
<b>čeled' Cactaceae</b>	<b>přiležitostný</b>	<b>naturalizovaný</b>	<b>zavlečený</b>	<b>pěstovaný</b>
<i>Cylindropuntia prolifera</i>	ES, ES (Ca) (F)	ES (Ca) (T)	ES (Ca) (L)	
<i>Cylindropuntia tunicata</i>	IT, ES	ES (Ca) (T)		
<b>Echinocereus</b>				
<i>Echinocereus rigidissimus</i>			ES (Ca) (T)	
<b>Echinopsis</b>				
<i>Echinopsis oxygona</i>	ES	IT		
<b>Espostoa</b>				
<i>Espostoa melanostele</i>		ES (Ca) (T)		
<b>Haageocereus</b>				
<i>Haageocereus kagenekii</i>			ES (Ca) (T)	
<b>Isolatocereus</b>				
<i>Isolatocereus dumortieri</i>	ES (Ca) (T)			
<b>Mammillaria</b>				
<i>Mammillaria bocasana</i>	IT (I), IT (SM), IT (VA)			
<i>Mammillaria elongata</i>	ES	IT (I), IT (SM), IT (VA)		
<i>Mammillaria elongata</i> subsp. <i>elongata</i>		IT (I), IT (SM), IT (VA)		
<i>Mammillaria polythele</i>	IT (I), IT (SM), IT (VA)			
<i>Mammillaria polythele</i> subsp. <i>polythele</i>	IT (I), IT (SM), IT (VA)			
<b>Oreocereus</b>				
<i>Oreocereus fossulatus</i>			ES (Ca) (T)	
<b>Pereskia</b>				
<i>Pereskia aculeata</i>			DK, FI, NO, SE	
<b>Pilosocereus</b>				
<i>Pilosocereus pachycladus</i>	ES (Ca) (T)			
<b>Salmonopuntia</b>				
<i>Salmonopuntia salmiana</i>			ES	
<i>Salmonopuntia</i> <i>schickendantzii</i>		ES		
<b>Selenicereus</b>				
<i>Selenicereus triangularis</i>	ES (Ca) (T), IT (S)	ES		
<i>Selenicereus undatus</i>	ES	IT (S), MT	ES (Ca)	
<b>Soehrensia</b>				
<i>Soehrensia huascha</i>			ES (Ca) (T)	
<i>Soehrensia spachiana</i>	IT (I), IT (S)			
<i>Soehrensia volliana</i>	ES (Ca) (T)			
<b>Stenocereus</b>				
<i>Stenocereus pruinosus</i>	ES (Ca) (T)			
<b>Tephrocactus</b>				
<i>Tephrocactus articulatus</i>			ES (Ca) (T)	
<b>Thelocactus</b>				
<i>Thelocactus hastifer</i>	ES (Ca) (T)			

čeled' <i>Cactaceae</i>	příležitostný	naturalizovaný	zavlečený	pěstovaný
<b><i>Trichocereus</i></b>				
<i>Trichocereus bridgesii</i>	ES (Ca) (T)			
<i>Trichocereus macrogonus</i>	ES (Ca) (T)			
<b><i>Opuntia</i></b>				
<i>Opuntia anacantha</i>	IT (I), IT (SM), IT (VA), IT (Sa)			
<i>Opuntia aurantiaca</i>		ES		
<i>Opuntia austrina</i>		ES, ES (Bl), PT (Az)		
<i>Opuntia basilaris</i>			ES (Ca) (T)	
<i>Opuntia bonaerensis</i>		GR, ES, IT, PT		
<i>Opuntia chlorotica</i>	ES, IT			
<i>Opuntia dejecta</i>	ES, IT (Sa)	IT (S)		
<i>Opuntia elata</i>		ES	IT	
<i>Opuntia elatior</i>	ES, ES (Ca) (T)	IT (I), IT (S), MT		
<i>Opuntia engelmannii</i>	IT (S), MT	Bu, Cm, ES, FR, IT,	PT (Az), GE	
<i>Opuntia engelmannii</i> var. <i>lindheimeri</i>		ES, Cm	AM, Az, GE	
<i>Opuntia ficus-indica</i>		PT, ES, FR, IT (I), IT (S), MT, IT (VA), IT (Sa), FR (Co), GR, AL, HR, ME, BA	NO, FI, SE, DK, CH, TR, Cm, ES (Ca), ES (M)	
<i>Opuntia fragilis</i>		Bu		
<i>Opuntia humifusa</i>	AT, LI	FR, IT (I), IT (SM), IT (VA), IT (Sa), IT (S), HR, BA, GR, CY, Bu, Cm	ES, ES (Ca), DE, CH, RU (J), UA, GE, AM	RU (SZ)
<i>Opuntia leucotricha</i>		ES, IT (I), IT (SM), IT (VA)		
<i>Opuntia macrocentra</i>			ES (Ca) (T)	
<i>Opuntia macrorhiza</i>	IT (I), IT (SM), IT (VA)	FR	DE, GE, RU (J)	
<i>Opuntia mesacantha</i>		ES		
<i>Opuntia mesacantha</i> subsp. <i>mesacantha</i>		ES		
<i>Opuntia microdasys</i>	IT (Sa), ES (Ca) (F)	ES (Ca) (T) (L), ES, GR, IT (I), IT (SM), IT (VA), IT (S)	ES (Ca) (P)	
<i>Opuntia monacantha</i>	IT (S), ES (Ca) (P)	ES, ES (Ca) (T), FR, IT, IT (Sa), FR (Co), PT		
<i>Opuntia phaeacantha</i>	AT	ES, FR, IT (I), IT (SM), IT (VA), CZ, GE	DE, AM, UA, RU (J)	
<i>Opuntia pilifera</i>	ES (Ca), IT (I), IT (SM), IT (VA)		ES, FR	
<i>Opuntia polyacantha</i>	IT (I), IT (SM), IT (VA), CZ		UA	
<i>Opuntia puberula</i>		ES, IT		
<i>Opuntia rioplatensis</i>		ES		
<i>Opuntia robusta</i>	ES	ES (Ca) (T), FR, IT (I), IT (SM), IT (VA), GR, FR (Co), IT (S)	ES (Ca) (C) (P)	
<i>Opuntia scheeri</i>		IT (I), IT (SM), IT (VA)	Cm	
<i>Opuntia spinulifera</i>		ES, IT (I), IT (SM), IT (VA), IT (S)		



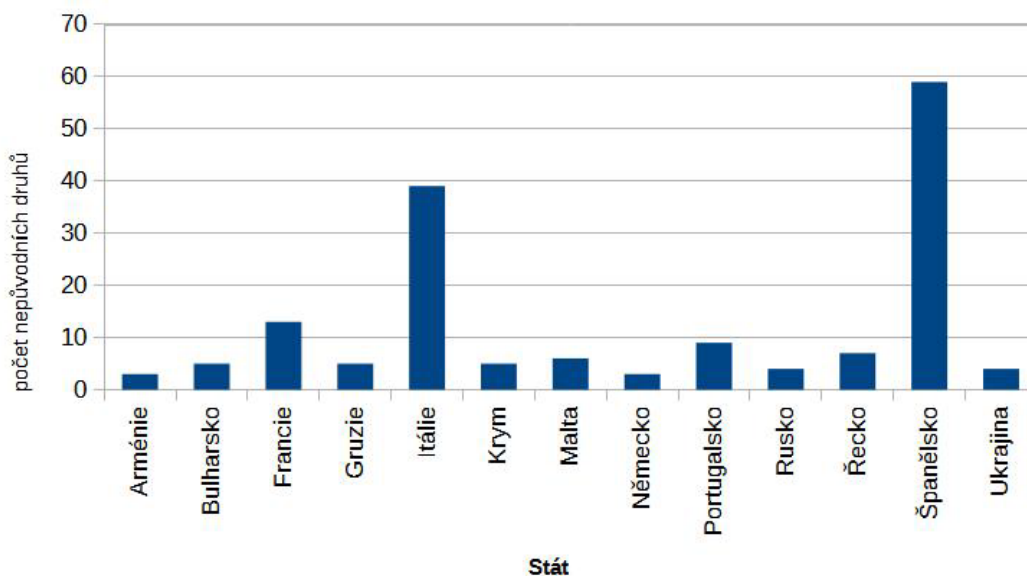
čeleď <i>Cactaceae</i>	přiležitostný	naturalizovaný	zavlečený	pěstovaný
<i>Opuntia streptacantha</i>	IT (I)	ES		
<i>Opuntia stricta</i>	Bu	PT, ES, FR, IT (I), IT (SM), IT (VA), IT (S), IT (Sa), PT (Az), ES (Ca)	UA, GE, AM, GR, FR (Co)	
<i>Opuntia tomentosa</i>	IT (I), IT (SM), IT (VA), IT (Sa)	ES, ES (Ca), IT (S)		
<i>Opuntia tortispina</i>		ES, Bu	Cm, RU (SZ) (J)	
<i>Opuntia tuna</i>			ES, ES (Bl) (I), ES (Ca) (C) (P), PT, FR, IT (I), IT (SM), IT (VA), IT (S), IT (Sa)	

Obrázek 4.1 zobrazuje počet nepůvodních druhů v jednotlivých rodech čeledi kaktusovitých (*Cactaceae*). Nejvyšší počet 32 druhů byl zaznamenán u rodu *Opuntia* a rodu *Cylindropuntia* 8 druhů. Rody s počtem 3 druhů jsou *Austrocylindropuntia*, *Mammillaria*, *Soehrensia*. Rody s počtem 2 druhů jsou *Cereus*, *Cleistocactus*, *Salmonopuntia*, *Selenicereus*, *Trichocereus*. Rody *Chamaecereus*, *Consolea*, *Echinoceres*, *Echinopsis*, *Espostoa*, *Haageocereus*, *Isolatocereus*, *Oreocereus*, *Pereskia*, *Pilosoceus*, *Stenocereus*, *Tephrocactus* a *Thelocactus* s počtem 1 druhu jsou uvedeny v tabulce 4.1.



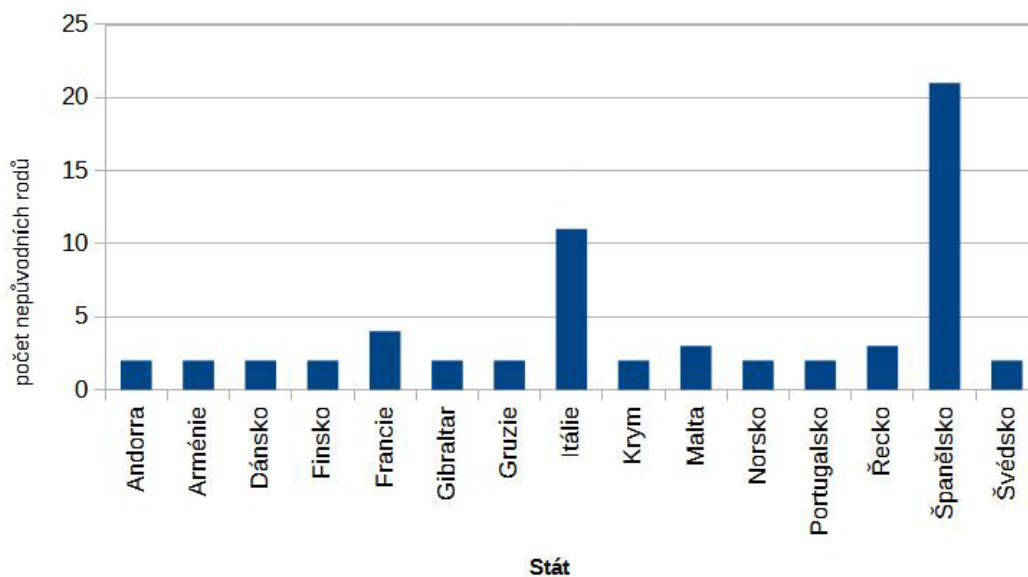
Obrázek 4.1: Počet nepůvodních druhů v jednotlivých rodech čeledi *Cactaceae*

Na obrázku 4.2 je zobrazen počet nepůvodních druhů čeledi *Cactaceae* v jednotlivých státech Evropy. Nejvyšší počet 59 druhů byl zaznamenán u Španělska, následuje Itálie 39 druhů a Francie 13 druhů. Stát s počtem 9 druhů je Portugalsko, 7 druhů Řecko a 6 druhů Malta. Bulharsko, Gruzie a Krym mají 5 druhů. S počtem 4 druhů je Rusko, Ukrajina a 3 druhů je Arménie a Německo. Státy s 1 druhem nebo 2 druhy jsou uvedeny v tabulce 4.1, Česká republika má 2 druhy.



Obrázek 4.2: Počet nepůvodních druhů čeledi *Cactaceae* v jednotlivých státech Evropy

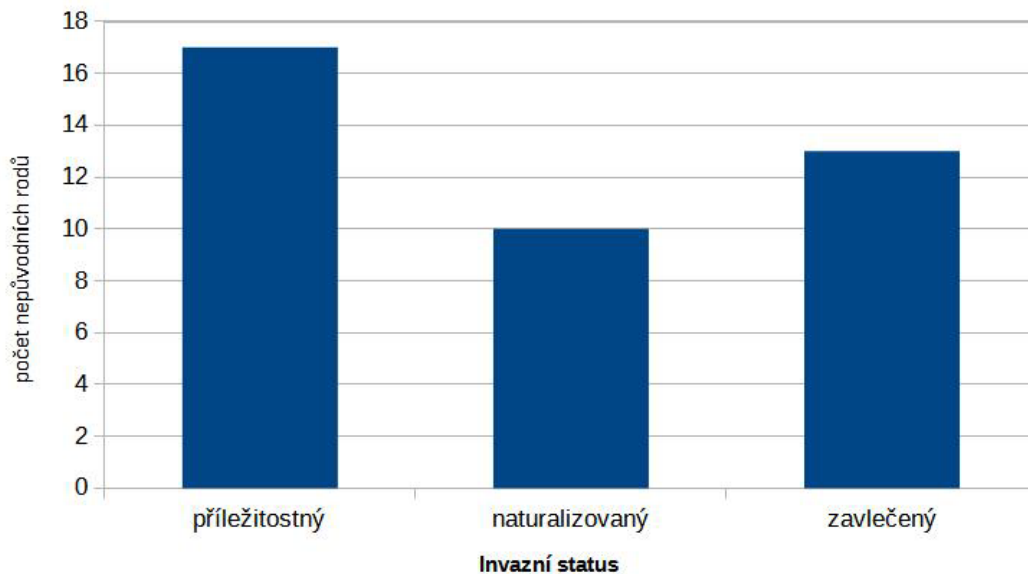
Na obrázku 4.3 je zobrazen počet nepůvodních rodů čeledi *Cactaceae* v jednotlivých státech Evropy. Nejvyšší počet 21 rodů byl zaznamenán u Španělska, 11 rodů u Itálie a 4 rodů u Francie. Stát s počtem 3 rodů je Malta a Řecko. Státy Andorra, Arménie, Dánsko, Finsko, Gruzie, Krym, Norsko, Portugalsko, Švédsko a britské území Gibraltar mají 2 rody. Dalších 16 států má po 1 rodu včetně České republiky, které jsou uvedeny v tabulce 4.1.



Obrázek 4.3: Počet nepůvodních rodů čeledi *Cactaceae* v jednotlivých státech Evropy

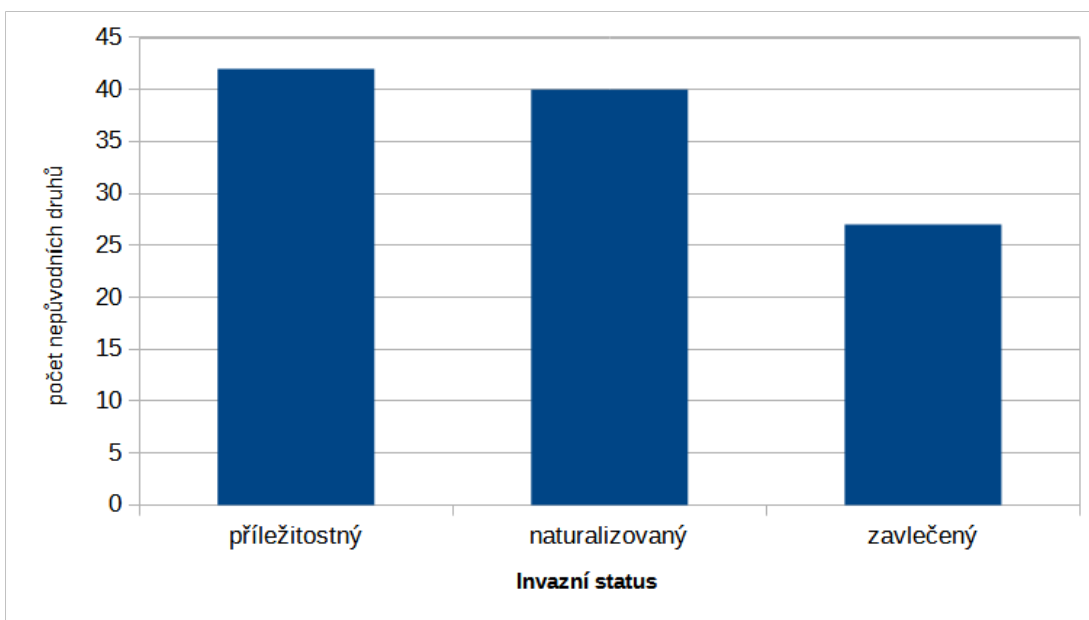
---

Na obrázku 4.4 je zobrazen počet nepůvodních rodů čeledi *Cactaceae* podle invazního statusu, kde je jasně vidět, že převažuje status příležitostný s počtem 17 rodů. Dále je status zavlečený s počtem 13 rodů a naturalizovaný s počtem 10 rodů.



**Obrázek 4.4:** Počet nepůvodních rodů čeledi *Cactaceae* podle invazního statusu

Na obrázku 4.5 je zaznamenán počet nepůvodních druhů čeledi *Cactaceae* podle invazního statusu. Z grafu je patrné, že status příležitostný s počtem 42 druhů a naturalizovaný s počtem 40 druhů mají téměř stejný počet. Dále je status zavlečený s počtem 27 druhů.



Obrázek 4.5: Počet nepůvodních druhů čeledi *Cactaceae* podle invazního statusu

Tabulka 4.2 představuje seznam naturalizovaných rodů, druhů i poddruhů čeledi *Cactaceae* v jednotlivých státech Evropy. Počet naturalizovaných rodů je 9 s celkovým počtem 40 druhů. Celkem je 5 poddruhů *Cylindropuntia imbricata subsp. imbricata*, *Cylindropuntia imbricata subsp. spinosior*, *Mammillaria elongata subsp. elongata*, *Opuntia engelmannii var. lindheimeri* a *Opuntia mesacantha subsp. mesacantha*.

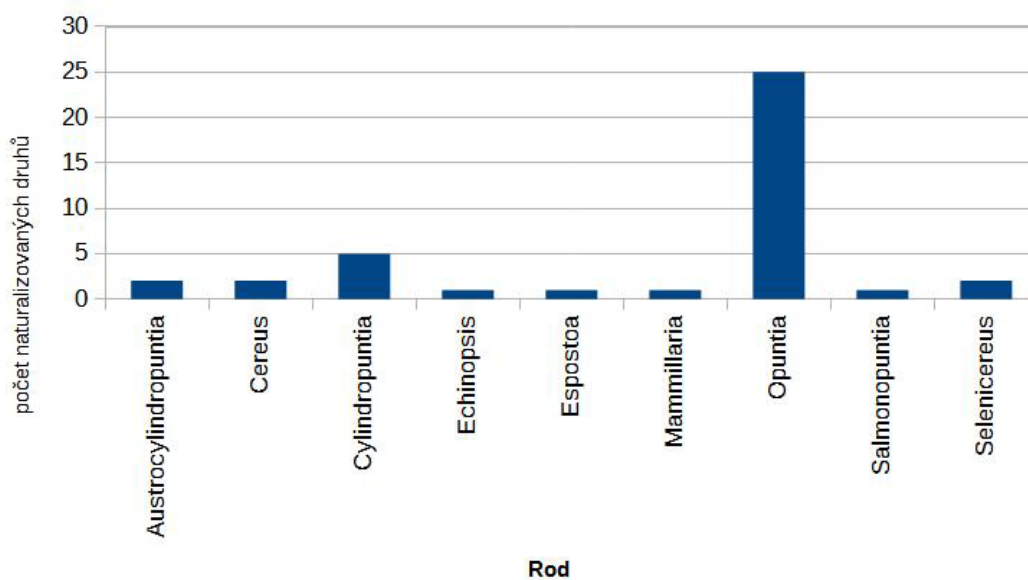
Tabulka 4.2: Seznam naturalizovaných rodů a druhů čeledi *Cactaceae* v Evropě

čeleď <i>Cactaceae</i>	stát
<b><i>Austrocyllindropuntia</i></b>	
<i>Austrocyllindropuntia cylindrica</i>	ES, ES (Ca), IT (S), IT (Sa), MT
<i>Austrocyllindropuntia subulata</i>	AD, ES, GI, GR, IT (I), IT (VA), IT (SM), IT (S), IT (Sa), MT, PT
<b><i>Cereus</i></b>	
<i>Cereus hildmannianus</i>	IT (I), IT (SM), IT (VA)
<i>Cereus repandus</i>	FR, MC
<b><i>Cylindropuntia</i></b>	
<i>Cylindropuntia fulgida</i>	ES (Ca)

<b>čeled' Cactaceae</b>	<b>stát</b>
<i>Cylindropuntia imbricata</i>	ES
<i>Cylindropuntia imbricata</i> subsp. <i>imbricata</i>	ES
<i>Cylindropuntia imbricata</i> subsp. <i>spinosior</i>	IT
<i>Cylindropuntia pallida</i>	ES, ES (Ca)
<i>Cylindropuntia prolifera</i>	ES (Ca) (T)
<i>Cylindropuntia tunicata</i>	ES (Ca) (T)
<b>Echinopsis</b>	
<i>Echinopsis oxygona</i>	IT
<b>Espostoa</b>	
<i>Espostoa melanosteale</i>	ES (Ca) (T)
<b>Mammillaria</b>	
<i>Mammillaria elongata</i>	IT (I), IT (SM), IT (VA)
<i>Mammillaria elongata</i> subsp. <i>elongata</i>	IT (I), IT (SM), IT (VA)
<b>Salmonopuntia</b>	
<i>Salmonopuntia schickendantzii</i>	ES
<b>Selenicereus</b>	
<i>Selenicereus triangularis</i>	ES
<i>Selenicereus undatus</i>	IT (S), MT
<b>Opuntia</b>	
<i>Opuntia aurantiaca</i>	ES
<i>Opuntia austrina</i>	ES, ES (Bl), PT (Az)
<i>Opuntia bonaerensis</i>	GR, ES, IT, PT
<i>Opuntia dejecta</i>	IT (S)
<i>Opuntia elata</i>	ES
<i>Opuntia elatior</i>	IT (I), IT (S), MT
<i>Opuntia engelmannii</i>	Bu, Cm, ES, FR, IT,
<i>Opuntia engelmannii</i> var. <i>lindheimeri</i>	ES, Cm
<i>Opuntia ficus-indica</i>	PT, ES, FR, IT (I), IT (S), MT, IT (VA), IT (Sa), FR (Co), GR, AL, HR, ME, BA
<i>Opuntia fragilis</i>	Bu
<i>Opuntia humifusa</i>	FR, IT (I), IT (SM), IT (VA), IT (Sa), IT (S), HR, BA, GR, CY, Bu, Cm
<i>Opuntia leucotricha</i>	ES, IT (I), IT (SM), IT (VA)
<i>Opuntia macrorhiza</i>	FR
<i>Opuntia mesacantha</i>	ES
<i>Opuntia mesacantha</i> subsp. <i>mesacantha</i>	ES
<i>Opuntia microdasys</i>	ES (Ca) (T) (L), ES, GR, IT (I), IT (SM), IT (VA), IT (S)
<i>Opuntia monacantha</i>	ES, ES (Ca) (T), FR, IT, IT (Sa), FR (Co), PT
<i>Opuntia phaeacantha</i>	ES, FR, IT (I), IT (SM), IT (VA), CZ, GE
<i>Opuntia puberula</i>	ES, IT
<i>Opuntia rioplatensis</i>	ES
<i>Opuntia robusta</i>	ES (Ca) (T), FR, IT (I), IT (SM), IT (VA), GR, FR (Co), IT (S)
<i>Opuntia scheeri</i>	IT (I), IT (SM), IT (VA)
<i>Opuntia spinulifera</i>	ES, IT (I), IT (SM), IT (VA), IT (S)
<i>Opuntia streptacantha</i>	ES

čeleď <i>Cactaceae</i>	stát
<i>Opuntia stricta</i>	PT, ES, FR, IT (I), IT (SM), IT (VA), IT (S), IT (Sa), PT (Az), ES (Ca)
<i>Opuntia tomentosa</i>	ES, ES (Ca), IT (S)
<i>Opuntia tortispina</i>	ES, Bu

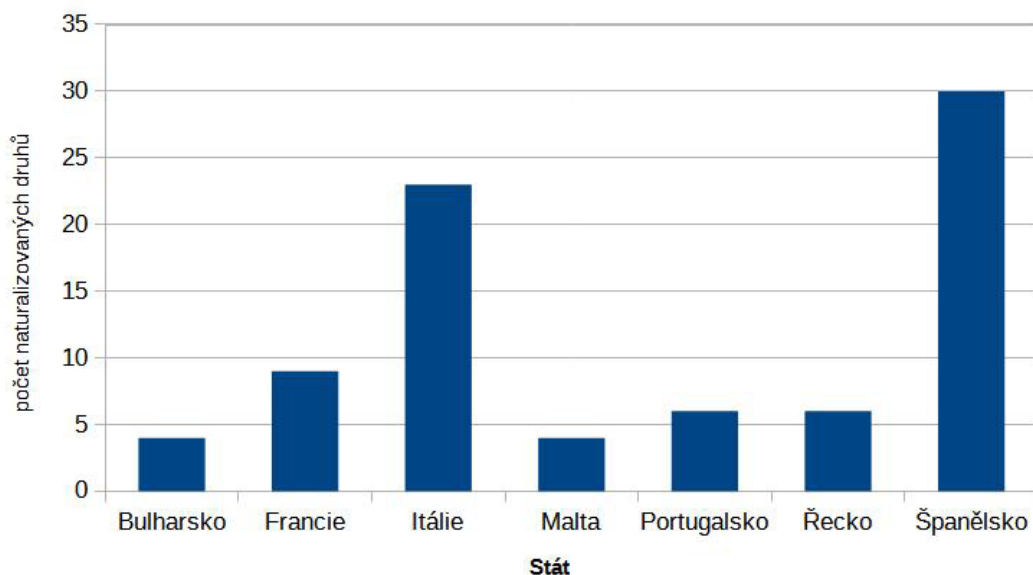
Obrázek 4.6 zobrazuje počet naturalizovaných druhů v jednotlivých rodech čeledi *Cactaceae*. Nejvyšší počet 25 druhů byl zaznamenán u rodu *Opuntia* a rodu *Cylindropuntia* 5 druhů. Rody s počtem 2 druhů jsou *Austrocylindropuntia*, *Cereus*, *Selenicereus*. Rody s počtem 1 druhů jsou *Echinopsis*, *Espostoa*, *Mammillaria*, *Salmonopuntia*.



Obrázek 4.6: Počet naturalizovaných druhů v rodech čeledi *Cactaceae*

---

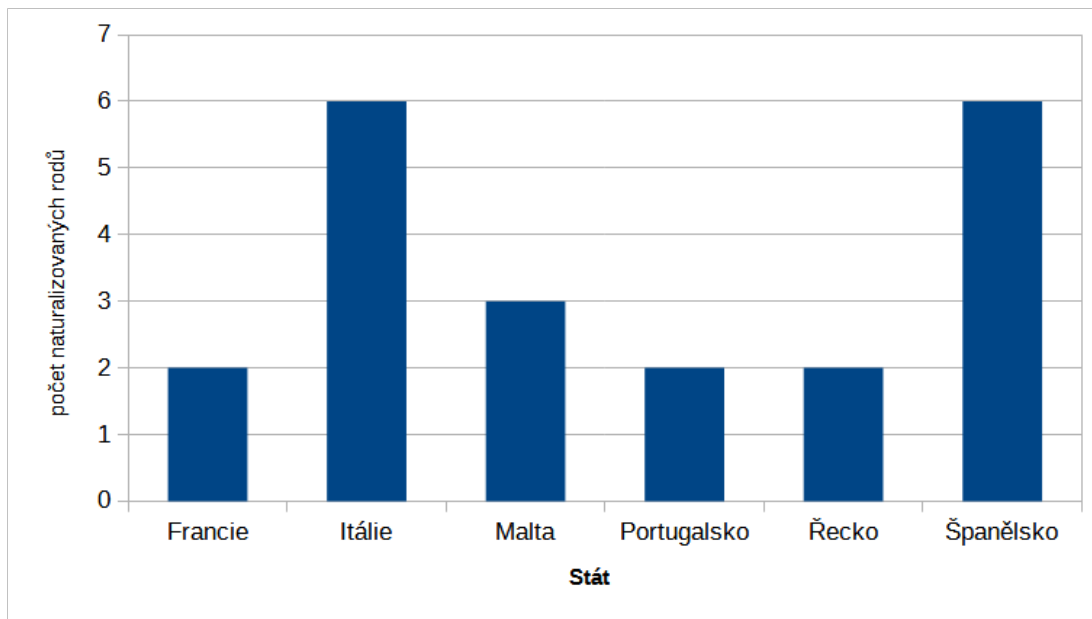
Na obrázku 4.7 je zobrazen počet naturalizovaných druhů čeledi *Cactaceae* v jednotlivých státech Evropy. Nejvyšší počet 30 druhů byl zaznamenán u Španělska, Itálie 23 druhů a Francie 9 druhů. Stát s počtem 6 druhů je Portugalsko, 6 druhů Řecko. Bulharsko a Malta mají s počtem 4 druhů. Státy s 1 druhem nebo 2 druhy jsou uvedeny v tabulce 4.2, Česká republika má 1 druh.



**Obrázek 4.7:** Počet naturalizovaných druhů čeledi *Cactaceae* v jednotlivých státech Evropy



Na obrázku 4.8 je zobrazen počet naturalizovaných rodů čeledi *Cactaceae* v jednotlivých státech Evropy. Nejvyšší počet 6 rodů byl zaznamenán u Španělska i Itálie a počet 3 rodů u Malty. Stát s počtem 2 rodů je Francie, Portugalsko a Řecko. Státy Albánie, Andorra, Arménie, Bosna – Hercegovina, Bulharsko, Česká republika, Gruzie, Chorvatsko, Krym, Kypr, Monako a britské území Gibraltar mají 1 rod, které jsou uvedeny v tabulce 4.1.



Obrázek 4.8: Počet naturalizovaných rodů čeledi *Cactaceae* v jednotlivých státech Evropy

---

## 5 Diskuse

Ve dvacátém a dvacátém prvním století začaly být kaktusy zvláště oblíbené jako zahradní rostliny v suchých podnebních, protože byly schopny prosperovat s malým nebo žádným zavlažováním vodou (Newworldencyklopedia.org, b. r.). Druhy zavlečené lidmi na kontinentech, jako je Evropa, Afrika, Austrálie a Asie, se staly v některých případech skutečnými škodlivými rostlinami (Oasicacti.com, 2021) jak uvádí například studie Masocha a Dube (2018); Zimmermann, Moran a Hoffmann (2009); studie Strum, Stirling a Mutunga (2015).

Tato práce je zaměřena na naturalizované kaktusy a jejich vlastnosti. Byl zpracován seznam naturalizovaných druhů kaktusů (Tabulka 4.2) i seznam nepůvodních druhů (Tabulka 4.1) podle invazního statusu v jednotlivých státech Evropy.

Nepůvodní druhy kaktusů v Evropě již popisuje několik studií, které jsou zaměřené na oblast Středomoří např. Podda et. al. (2017); Basnou et. al. (2015), pouze na konkrétní rod např. Erre et. al. (2009); Le Houérou (1996) nebo na konkrétní druhy Masocha a Dube (2018); Podda et. al. (2017). Celkem bylo zjištěno 72 druhů a 23 rodů kaktusů v Evropě (Tabulka 4.1). Na základě rozdělení invazního statusu: příležitostný 42 druhů a 17 rodů, naturalizovaný 40 druhů, 9 rodů, zavlečený 27 druhů a 13 rodů. Podle Essl a Kobler (2009) bylo zaznamenáno 26 druhů kaktusů. To znamená, že trend introdukovaných druhů stále roste.

Výskyt kaktusů na evropském kontinentu není rovnoměrný, většina je rozšířena v oblasti Středomoří. Ve vlhčích oblastech je rozšíření kaktusů omezena rostoucí konkurencí s původními druhy a rostoucím nebezpečím hniloby (Essl a Kobler, 2009). Introdukované druhy kaktusů jsou potvrzené 31 státech z toho v 18 státech jsou evidovány jako naturalizované.

Ve studii Essl a Kobler (2009) je uvedeno, že v severní a východní Evropě nebyly dosud zaznamenány žádné kaktusy. Během posledního desetiletí je nejsevernější rozšíření ve Skandinávii s druhem *Pereskia aculeata* a v severozápadní evropské části Ruska s druhem *Opuntia tortispina* jako zavlečený a *Opuntia humifusa* jako pěstovaný. Ve studii Essl a Kobler (2009) nebyl zaznamenán žádný kaktus. Některé studie do svých analýz nezahrnovaly východní část Evropy pro nedostatek informací např. Essl a Kobler (2009). Východní a jihovýchodní Evropa je osídlena pouze rody *Cylin-*

---

*dropuntia* (1 podruh) a *Opuntia* (10 druhů). Hlavně v oblasti Černého moře jsou ohlášeny druhy *Opuntia* převážně jako zavlečený, 4 druhy patřící i do naturalizovaných (*Opuntia engelmannii*, *Opuntia humifusa*, *Opuntia phaeacantha*, *Opuntia tortispina*).

Poddruh *Cylindropuntia imbricata subsp. imbricata* je veden jako pěstovaný na Krymském poloostrově.

Ve střední a západní Evropě je schopno jen několik taxonů přežít zimu (např. *O. humifusa*, *O. phaeacantha*) Essl a Kobler (2009). V této práci bylo zaznamenáno 10 druhů rodu *Opuntia* jako naturalizované *Opuntia engelmannii*, *Opuntia ficus-indica*, *Opuntia humifusa*, *Opuntia macrorhiza* *Opuntia monacantha*, *Opuntia robusta*, *Opuntia stricta* (Francie) a *Opuntia phaeacantha* (Francie, Česká republika); jako zavlečené *Opuntia ficus-indica* (Švýcarsko), *Opuntia humifusa* (Německo, Švýcarsko), *Opuntia macrorhiza*, *Opuntia phaeacantha* (Německo) a *Opuntia pilifera* (Francie); jako příležitostný *Opuntia humifusa* (Lichtenštejnsko, Rakousko), *Opuntia phaeacantha* (Rakousko), *Opuntia polyacantha* (Česká republika).

Většina kaktusů byla dovezena jako pozoruhodné rostliny k vědeckým účelům a později i jako okrasné rostliny, jak se uvádí v 2. kapitole. Venku pěstované druhy v příznivém klimatu např. ve Středomoří, mnoho částí z těchto okrasných rostlin snadno uniknou nebo se usadí ve vyřazených zahradách, a to i v nepřítomnosti opylovačů (vegetativní reprodukce). Rychle se šíří a mnoho z nich napadlo teplé mírné a xerické oblasti světa, včetně části jižní Evropy (Verloove, Rodríguez, Salas-Pascual, 2017).

Studie Essl a Kobler (2009) uvádí, že země s nejvíce kaktusy je Španělsko (20 druhů), následuje Itálie (12 druhů) a Francie (9 druhů), což stále platí jen počet druhů se zvýšil za poslední desetiletí.

Státy s nejvyšším počtem nepůvodních kaktusů je Španělsko (59 druhů, 21 rodů), Itálie (39 druhů, 11 rodů) a Francie (13 druhů, 4 rody). Naturalizované druhy jsou *Austrocylindropuntia subulata* (Andorra, Španělsko, Gibraltar, Itálie, Vatikán, San Marino, Portugalsko), *Cereus hildmannianus* a *Mammillaria elongata* (Itálie, Vatikán, San Marino), *Cereus repandus* (Monako) *Cylindropuntia imbricata*, *Cylindropuntia pallida*, *Salmonopuntia schickendantzii*, *Selenicereus triangularis* (Španělsko), *Echinopsis oxygona* (Itálie).

Ostrovky mají své specifické klima a biodiverzitu tím jsou náchylné pro narušení původního ekosystému introdukovanými kaktusy. Především Kanárské ostrovky svými

---

suchými, horkými letními měsíci a mírné zimy se srážkami, zejména v severních částech země ((Verloove, Rodríguez, Salas-Pascual, 2017), připomínají původní stanoviště kaktusů v Americe. Díky tomu byly introdukovány kaktusy pro různé účely (např. floristický výzkum, pěstování okrasných a sbírkových rostlin, krmivo pro hospodářská zvířata, jedlé plody), některé invazní druhy snadno unikaly z pěstování a staly se problémem, v zahradnictví je k dispozici stále větší počet dalších druhů (Verloove, Rodríguez, Salas-Pascual a Guiggi, 2018). Nedávná terénní práce ve studii Verloove, Rodríguez, Salas-Pascual a Guiggi (2018) se prokázalo, že zejména v okolí takových lokalit mnoho druhů uniká a lokálně se stávají naturalizovanými (např. *Cylindropuntia fulgida*, *Cylindropuntia pallida* Kanárské ostrovy). Nejvíce zasaženým souostrovím Kanárských ostrovů je Tenerife s více jak 17 druhy nepůvodních kaktusů například: naturalizovaný *Cylindropuntia prolifera*, *Cylindropuntia tunicata*, *Espostoa melanostele*; zavlečený *Echinocereus rigidissimus*, *Haageocereus kagenekii*, *Tephrocactus articulatus*; příležitostný *Isolatocereus dumortieri*, *Pilosocereus pachycladus*, *Trichocereus macrogonus*. Další ostrovy Středomoří s naturalizovanými druhy kaktusů jsou *Austrocylindropuntia cylindrica*, *Austrocylindropuntia subulata* (Sicílie, Sardinie, Malta) a *Selenicereus undatus* (Malta, Sicílie).

Kaktusy opuncie (*Opuntia spp.*) jsou jedny z nejvíce dobře známých příkladů rostlinného rodu, který napadl různá vegetační společenství po celém světě (Gimeno, 2002). Jak uvádí studie například Tesfay et. al. (2023), Keňa (Strum, Stirling a Mutunga, 2015), jižní Afrika (Novoa et. al., 2015). Verloove, Rodríguez, Salas-Pascual a Guiggi (2018) práce zaměřená na opuncie na Kanárských ostrovech, kde *Opuntia dillenii* a *O. ficus-indica* patří mezi nejškodlivější druhy. Oba tyto druhy a celý rod *Cylindropuntia* (Engelm.) F.M. Knuth jsou zahrnuty v Národním katalogu invazních exotických druhů a jejich pěstování a propagace je přísně regulována (Verloove et. al., 2018).

Evropský kontinent ovládal hlavně rod opuncie (*Opuntia spp.*), který tvoří více než polovinu (23 druhů) z celkového počtu (40 druhů) naturalizovaných kaktusů vyskytujících se v oblasti Středozemního moře. V roce 2007 ve studii Essl bylo zaznamenáno 20 druhů rodu opuncie v Evropě.

Výrazné rozšíření rodu opuncie nad ostatními rody, potvrzuje více účelové využití některých druhů (např. *Opuntia ficus-indica*, *Opuntia humifusa*). Naturalizované opuncie ve středomořských zemích včetně ostrovů jsou: *Opuntia aurantiaca*, *Opuntia*

---

*canterae*, *Opuntia elata*, *Opuntia mesacantha*, *Opuntia streptacantha*, *Opuntia rioplattensis*, *Opuntia tortispina* (Španělsko); *Opuntia austrina* (Španělsko, Baleáry, Azory); *Opuntia bonaerensis* (Řecko, Španělsko, Itálie, Portugalsko); *Opuntia dejecta* (Sicílie); *Opuntia elatior* (Itálie, Sicílie, Malta); *Opuntia engelmannii*, *Opuntia puberula* (Španělsko, Itálie); *Opuntia leucotricha* (Španělsko, Itálie, San Marino, Vatikán); *Opuntia scheeri* (Itálie, San Marino, Vatikán); *Opuntia tomentosa* (Španělsko, Kanárské ostrovy, Sicílie); *Opuntia spinulifera* (Španělsko, Itálie, San Marino, Vatikán, Sicílie). Výskyt nejrozšířenějších druhů rodu opuncie vzrostl na sedm druhů (*Opuntia ficus-indica* 13 zemí, *Opuntia stricta* 10 zemí, *Opuntia humifusa* 9 zemí, *Opuntia robusta* 8 zemí, *Opuntia microdasys*, *Opuntia monacantha*, *Opuntia phaeacantha* 7 zemí) oproti např. Essl (2017), který zaznamenal tři druhy.

Velké množství druhů v této čeledi je významných, ať už ekonomicky, etnobotanicky, zahradnický nebo jsou významnými škodlivými rostlinami (Verloove et. al., 2017). Téměř všechny naturalizované druhy mají široké rozšíření od travních porostů, křovin až po řídké porostlé (včetně skal a sutí) stanoviště. Některé druhy (*Opuntia monacantha*, *Opuntia phaeacantha*) zvládají i mráz, během zimy jsou schopny přežít. V nepůvodních oblastech se kaktusy z velké části rozmnožují nepohlavně (vegetativně) ty co nejsou součástí pěstovaných ploch. Pohlavně i vegetativně se rozmnožuje například *Opuntia microdasys*, *Cylindropuntia imbricata*, někdy k šíření semen přispívají i zvířata. Velkou výhodou pro kaktusy je jejich adaptace na suché oblasti. Od Darwinových dob se má za to, že evoluční a ekologický úspěch různých skupin nahosemenných rostlin je do značné míry spojen s jejich reprodukční účinností, která zahrnuje mechanismy opylování, šíření semen a zakládání semenáčků (Reyes-Agüero et. al., 2006).

---

## 6 Závěr

Byl vytvořen seznam nepůvodních kaktusů čeledi Cactaceae z databáze FloraVeg.EU a on-line databáze projekt Euro+Med PlantBase evropské vegetace, které jsou rozděleny podle invazního statusu: příležitostný, naturalizovaný a zavlečený. Celkový počet je nepůvodních kaktusů 72 druhů a 23 rodů. Naturalizovaných je 40 druhů a 9 rodů. Hlavním ohniskem výskytu naturalizovaných kaktusů je oblast Středomoří, zejména Španělsko včetně ostrovů (59 druhů) a Itálie (39 druhů). I když výjimečně velký počet kaktusů ve Španělsku může být částečně způsoben intenzivním floristickým výzkumem (Essl, 2017). Během posledních desetiletí se rozšíření nepůvodních kaktusů výrazně zvětšilo i o východní, severní a střední Evropu. Může být podporováno výsadbou kaktusů na vhodných stanovištích, dělané většinou ilegálně milovníky těchto rostlin. A to pravděpodobně bude zodpovědné za většinu zakladatelských populací kaktusů ve střední Evropě (Essl, 2017). V České republice jsou dva druhy opuncie, *Opuntia phaeacantha* jako naturalizovaný a *Opuntia polyacantha* jako příležitostný. Opuncie patří mezi nejrozšířenější nepůvodní druhy kaktusů, které jsou introdukované na různých kontinentech světa. Druhy opuncie jsou pěstovaná jako krmivo pro hospodářská zvířata, pro jedlé plody, okrasné rostliny, živé ploty, dříve i pro červené barvivo (košenila). V Evropě je rod opuncie s počtem nepůvodních druhů 32 z toho 27 druhů naturalizovaných a v oblasti Středozemního moře jich je 23 druhů. Na evropském kontinentu je evidován naturalizovaný druh s nejvyšším počtem výskytu *Opuntia ficus-indica* (11 zemí), *Opuntia humifusa* (8 zemí), *Opuntia stricta*, *Opuntia robusta*, *Opuntia monacantha* a *Opuntia phaeacantha* (5 zemí). Opět kombinace xero-zahradnictví na základě exotických druhů, intenzivní lidský tlak na území s následným zničením nebo degradací již existující vegetace a zvláště příznivé klimatické podmínky napomohly introdukci a usídlení několika kaktusů v oblasti (Sanz-Elorza, 2006).

---

## Seznam použité literatury

Armentano D. (2005). *Opuntia microdasys* [online]. Llifle.com [cit. 16. 04. 2024].  
Dostupné z: [https://www.llifle.com/Encyclopedia/CACTI/Family/Cactaceae/15506/Opuntia\\_microdasys](https://www.llifle.com/Encyclopedia/CACTI/Family/Cactaceae/15506/Opuntia_microdasys)

AtlasRostlin.cz (2024). *Opuncie plstnatá Opuntia tomentosa* [online]. [cit. 17. 03. 2024]. Dostupné z: [https://www.atlasrostlin.cz/listnate-stromy/opuncie-plstnata#google\\_vignette](https://www.atlasrostlin.cz/listnate-stromy/opuncie-plstnata#google_vignette)

AtlasRostlin.cz (2024). *Cereus peruvianus* [online]. [cit. 13. 02. 2024]. Dostupné z: [https://www.atlasrostlin.cz/exoticke-rostliny/cereus-peruvianus#google\\_vignette](https://www.atlasrostlin.cz/exoticke-rostliny/cereus-peruvianus#google_vignette)

Basnou C. Iguzquiza J., Pino J. (2015). *Examining the role of landscape structure and dynamics in alien plant invasion from urban Mediterranean coastal habitats*, Landscape and Urban Planning, 136: 156-164 [online]. [cit. 05. 02. 2024]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.12.001>

Cact.cz [bez roku]. *Historie pěstování kaktusů u nás*, (Ukázka z knihy L. Kunte - P. Pavlíček: Nová kniha o kaktusech) [online]. [cit. 07. 02. 2024].  
Dostupné z: [https://www.cact.cz/kaktusy/hist\\_1.htm](https://www.cact.cz/kaktusy/hist_1.htm)

Cact.cz (2000). *Historie pěstování kaktusů u nás* [online]. [cit. 07. 02. 2024].  
Dostupné z: <https://www.cact.cz/historie-pestovani-kaktusu-u-nas-a13>

Cactusinhabitat.org (2011). *Cylindropuntia tunicata* [online]. [cit. 16. 04. 2024].  
Dostupné z: <http://www.cactusinhabitat.org/index.php?p=specie&id=262&l=en>

Cactusinhabitat.org (2008). *Echinopsis oxygona* [online]. [cit. 16. 04. 2024].  
Dostupné z: <http://www.cactusinhabitat.org/index.php?p=specie&id=46>

Cactusinhabitat.org (2011). *Opuntia aurantiaca* [online]. [cit. 16. 04. 2024].  
Dostupné z: <http://www.cactusinhabitat.org/index.php?p=specie&id=210>

---

- 
- Cactusinhabitat.org (2008). *Opuntia elata* [online]. [cit. 16. 04. 2024].  
Dostupné z: <http://www.cactusinhabitat.org/index.php?p=specie&id=147>
- Cactusinhabitat.org (2014). *Opuntia ficus-indica* [online]. [cit. 16. 04. 2024].  
Dostupné z: <http://www.cactusinhabitat.org/index.php?p=specie&id=211>
- Cactusinhabitat.org (2016). *Opuntia monacantha* [online]. [cit. 16. 04. 2024].  
Dostupné z: <http://www.cactusinhabitat.org/index.php?p=specie&id=351>
- Cactusinhabitat.org (2016). *Opuntia stricta* [online]. [cit. 16. 04. 2024].  
Dostupné z: <http://www.cactusinhabitat.org/index.php?p=specie&id=354>
- Daf.gld.gov.au (2014). *Opuntia puberula Prohibited invasive plant Look*. Report. Protect. 13 25 23 [online]. [cit. 17. 03. 2024]. Dostupné z: [https://www.daf.qld.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/1533937/opuntia-puberula.pdf](https://www.daf.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0004/1533937/opuntia-puberula.pdf)
- Dimmitt A. M. [©2024]. *Cactaceae* (cactus family) [online]. Desertmuseum.org [cit. 04. 02. 2024]. Dostupné z: [https://www.desertmuseum.org/bo-oks/nhsd\\_cactus\\_.php](https://www.desertmuseum.org/bo-oks/nhsd_cactus_.php)
- Epiktetov V. [©2007–2024]. *Cylindropuntia fulgida* [online]. Rostliny.net [cit. 15. 04. 2024]. Dostupné z: [https://www.rostliny.net/rostlina/Cylindropuntia\\_fulgida](https://www.rostliny.net/rostlina/Cylindropuntia_fulgida)
- EPPO Global Database (2010). *Cactaceae in Europe, číslo článku: 2010/020* [online]. Gd.eppo.int [cit. 08. 02. 2024]. Dostupné z: <https://gd.eppo.int/reporting/article-332>
- Erre P et al. (2009) *Diversity and spatial distribution of Opuntia spp. in the Mediterranean Basin*. Journal of Arid Environments 73:1058–1066. [online]. [cit. 07. 02. 2024]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2009.05.010>
- Essl F. a Kobler J. (2009) *Spinny invaders – patterns and determanants of cacti invasion in Europe*. Invasive species compedium 204(7):485–494. [online]. [cit. 07.
-



---

02. 2024]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S036725300800159X>

Europlusmed.org (2017–2024). *Cactaceae* [online]. [cit. 20. 02. 2024]. Dostupné z: [https://www.europlusmed.org/cdm\\_dataportal/taxon/b9d42dc4-360d-4b0c-b0df-986d9c35a451](https://www.europlusmed.org/cdm_dataportal/taxon/b9d42dc4-360d-4b0c-b0df-986d9c35a451)

Ecoregistros.org (2021). (*Opuntia bonaerensis*) [online]. [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: <https://www.ecoregistros.org/site/imagen.php?id=450507>

FloraVeg.EU [©2022–2024]. *Cactaceae*. Database of European Vegetation, Habitats and Flora [online]. [cit. 20. 02. 2024]. Dostupné z: <https://floraveg.eu/taxon/overview/Cactaceae>

Floraofgibraltar.myspecies.info [bez roku]. *Opuntia schickendantzii* F.A.C. Weber [online]. [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: <https://floraofgibraltar.myspecies.info/dicots/opuntia-elatior-mill>

Gimeno I., Vila M. (2002). *Recruitment of two Opuntia species invading abandoned olive groves*, Acta Oecologica 23: 239–246 [online]. [cit. 13. 02. 2024]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1146609X02011438>

Grulich V. (2012). *OPUNTIA FRAGILIS* (Nutt.) Haw. – *opuncie* [online]. Botany.cz [cit. 14. 03. 2024]. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/opuntia-fragilis/>

Horn J. (2022). *Opuntia austrina* [online]. Inaturalist.org [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: <https://www.inaturalist.org/observations/125217642>

Hosking R. J. (2004). *Cylindropuntia pallida* [online]. Plantnet.rbg Syd.nsw.gov.au [cit. 13. 03. 2024]. Dostupné z: <https://plantnet.rbg Syd.nsw.gov.au/cgi-bin/NSWfl.pl?page=nswfl&lvl=sp&name=Cylindropuntia~pallida>

---

---

Hoskovec L. (2013). *AUSTROCYLINDROPUNTIA SUBULATA* (Muehlenpf.) *Backeb* [online]. Botany.cz [cit. 13. 03. 2024]. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/austrocyliindropuntia-subulata/>

Holtkamp R. [bez roku]. *Hudson pear* (*Cylindropuntia pallida*). [online]. Weeds.dpi.nsw.gov.au [cit. 15. 04. 2024]. Dostupné z: <https://weeds.dpi.nsw.gov.au/WeedImages/Details/890?NoWeeds=8>

Iucnredlist.org (2023). *IUCN Red List* [online]. [cit. 03. 03. 2024]. Dostupné z: <https://www.iucnredlist.org/>

iNaturalist.org (2024). *Opuntia leucotricha* [online]. [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: <https://www.inaturalist.org/taxa/78265-Opuntia-leucotricha>

iNaturalist.org (2024). *Opuntia puberula* [online]. [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: <https://www.inaturalist.org/taxa/325101-Opuntia-puberula>

Jelínková I. [©2000–2024]. *Opuntia monacantha* [online]. Atlasbotani.eu [cit. 17. 03. 2024]. Dostupné z: <https://www.atlasbotani.eu/index.php?detail&cislo=4464>

Jelínková I. [©2000–2024]. *Opuntia robusta* [online]. Atlasbotani.eu [cit. 17. 03. 2024]. Dostupné z: <https://www.atlasbotani.eu/index.php?detail&urlback=P3ZuYX-pldj1PcHVudGlhK3JvYnVzdGERJmFtcDt2bmF6ZXZje-iZhbXA7dHJpZD0xJmFtcDt0cmI2eiZhbXA7dnlobGVkYXZhbmk9dnlobGVkY-XZhbmkmYW1wO25haml0PSStOYWolRUR0Kw&cislo=4300>

Jelínková I. [©2000–2024]. *Opuntia stricta* [online]. Atlasbotani.eu [cit. 17. 03. 2024]. Dostupné z: <https://www.atlasbotani.eu/index.php?detail&cislo=654>

Jelínková I. [©2000–2024]. *Opuntia humifusa* [online]. Atlasbotani.eu [cit. 14. 03. 2024]. Dostupné z: <https://www.atlasbotani.eu/index.php?detail&cislo=4885>

Jelínková I. [©2000–2024]. *Opuntia elatior* [online]. Atlasbotani.eu [cit. 13. 03. 2024]. Dostupné z: <https://www.atlasbotani.eu/index.php?detail&cislo=4365>

---

---

Kovář L. (2009). *OPUNTIA FICUS-INDICA (L.) Mill. – opuncie mexická* [online]. Botany.cz [cit. 14. 04. 2024]. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/opuntia-ficus-indica/>

Kubásek J. (2012). *Rostliny C4 2. Ekologie a rozšíření* [online]. Vesmír 91 (2012/2): 92 [cit. 03. 04. 2024]. Dostupné z: <https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2012/cislo-2/rostliny-c-4.html>

Kunte L. (2001). *Kaktusy a jejich triky. Kde rostou a jak to tam vydrží*, Vesmír 80 (2001/1): 43 [online]. [cit. 0 13. 04. 2024]. Dostupné z: <https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2001/cislo-1/kaktusy-jejich-triky.html>

Kunte L., Sádlo J. (2001). *Asketové z pouští. Kde není vůbec žádná voda, tam není ani kaktus*. Vesmír 80 (2001/2): 103 [online]. [cit. 0 7. 02. 2024]. Dostupné z: <https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2001/cislo-2/asketove-z-pousti.html>

Keyserver.lucidcentral.org [©2016]. *Opuntia aurantiaca* [online]. [cit. 13. 03. 2024]. Dostupné z: [https://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/media/Html/opuntia\\_aurantiaca.htm](https://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/media/Html/opuntia_aurantiaca.htm)

Kelly CK [©2013–2024]. *Opuntia engelmannii (Engelmann's Pricklypear)* [online]. Worldofsucculents.com [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: <https://worldofsucculents.com/opuntia-engelmannii/>

Le Houérou N. H. (1996). *The role of cacti (Opuntia spp.) in erosion control, land reclamation, rehabilitation and agricultural development in the Mediterranean Basin*, Journal of Arid Environments (1996) svazek 33: 135–159 [online]. [cit. 07. 02. 2024]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140196396900531>

Llifle.com [©2013–2024]. *Opuntia tunicata* [online]. [cit. 13. 03. 2024]. Dostupné z: [https://www.llifle.com/Encyclopedia/CACTI/Family/Cactaceae/28228/Opuntia\\_tunicata](https://www.llifle.com/Encyclopedia/CACTI/Family/Cactaceae/28228/Opuntia_tunicata)

---

---

Llifle.com [©2013–2024]. *Echinopsis oxygona* [online]. [cit. 13. 03. 2024].

Dostupné z: [https://www.llifle.com/Encyclopedia/CACTI/Family/Cactaceae/8376/Echinopsis\\_oxygona](https://www.llifle.com/Encyclopedia/CACTI/Family/Cactaceae/8376/Echinopsis_oxygona)

Llifle.com [©2013–2024]. *Espostoa melanosteles subs. nana* [online].

[cit. 13. 03. 2024]. Dostupné z: [https://www.llifle.com/Encyclopedia/CACTI/Family/Cactaceae/18795/Espostoa\\_melanosteles\\_subs\\_nana](https://www.llifle.com/Encyclopedia/CACTI/Family/Cactaceae/18795/Espostoa_melanosteles_subs_nana)

Llifle.com [©2013–2024]. *Mammillaria elongata* [online]. [cit. 13. 03. 2024].

Dostupné z: [https://www.llifle.com/Encyclopedia/CACTI/Family/Cactaceae/9106/Mammillaria\\_elongata](https://www.llifle.com/Encyclopedia/CACTI/Family/Cactaceae/9106/Mammillaria_elongata)

Llifle.com [©2013–2024]. *Opuntia elata* [online]. [cit. 13. 03. 2024].

Dostupné z: [https://www.llifle.com/Encyclopedia/CACTI/Family/Cactaceae/30934/Opuntia\\_elata](https://www.llifle.com/Encyclopedia/CACTI/Family/Cactaceae/30934/Opuntia_elata)

Masocha M., Dube T. (2018). *Global terrestrial biomes at risk of cacti invasion identified for four species using consensual modelling*, Journal of Arid Environments 156 (2018), 77–86 [online]. [cit. 05. 02. 2024]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140196318302738>

Navie S. [©2016]. *Austrocyllindropuntia cylindrica (Lam.) Backeb.* [online].

Keyserver.lucidcentral.org [cit. 15. 04. 2024]. Dostupné z: [https://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/media/Html/austrocyllindropuntia\\_cylindrica.htm](https://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/media/Html/austrocyllindropuntia_cylindrica.htm)

Newworldencyclopedia.org [bez roku]. *Cactus* [online]. [cit. 09. 03. 2024].

Dostupné z: <https://www.newworldencyclopedia.org/entry/Cactus>

Nobel S. P. (2002). *EVOLUTION AND SYSTEMATICS*. In: Wallace S. R. and Gibson C. A. *Cacti: biology and uses*. University of California Press, p. 1. ISBN 0-520-23157-0 [online]. [cit. 04. 02. 2024]. Dostupné z: [https://www.academia.edu/5103591/Cacti\\_Biology\\_and\\_Uses](https://www.academia.edu/5103591/Cacti_Biology_and_Uses)

---

---

Novoa A., Le Roux J. J., Richardson M. D., Wilson R. U. J. (2017). *Level of environmental threat posed by horticultural trade in Cactaceae*. Conservation Biology, Volume 31, (No. 5): 1066–1075 [online]. [cit. 10. 02. 2024]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/cobi.12892>

Oasicactus.com (2021). *I. The Cactaceae* [online]. [cit. 17. 02. 2024]. Dostupné z: <https://oasicactus.com/en/the-cactaceae/>

Opuntia Web, Published on the Internet; *Opuntia macrorhiza* [online]. <https://www.opuntiads.com>, (retrieved March 24, 2024), ISSN-2996-9379. [cit. 14. 03. 2024]. Dostupné z: <https://www.opuntiads.com/opuntia-macrorhiza/>

Opuntia Web, Published on the Internet; *Cylindropuntia prolifera* [online]. <https://www.opuntiads.com>, (retrieved March 24, 2024), ISSN-2996-9379. [cit. 14. 02. 2024]. Dostupné z: <https://www.opuntiads.com/opuntia-austrina/>

Opuntia Web, Published on the Internet; *Opuntia austrina* [online]. <https://www.opuntiads.com>, (retrieved March 24, 2024), ISSN-2996-9379. [cit. 13. 03. 2024]. Dostupné z: <https://www.opuntiads.com/opuntia-austrina/>

Opuntia Web, Published on the Internet; *Opuntia fragilis* [online]. <https://www.opuntiads.com>, (retrieved March 24, 2024), ISSN-2996-9379. [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: <https://www.opuntiads.com/opuntia-fragilis/>

Opuntia Web, Published on the Internet; *Opuntia humifusa* [online]. <https://www.opuntiads.com>, (retrieved March 24, 2024), ISSN-2996-9379. [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: <https://www.opuntiads.com/opuntia-humifusa/>

Pladias – databáze české flóry a vegetace [©2014–2024]. *Cactaceae – kaktusovité* [online]. [cit. 08. 02. 2024]. Dostupné z: <https://pladias.cz/taxon/overview/Cactaceae>  
Navie

Podda L., Santoa A., Leonea C., Mayoral O., Bacchetta G. (2017), *Seed germination, salt stress tolerance and seedling growth of Opuntia ficus-indica (Cactaceae)*,

---

---

invasive species in the Mediterranean Basin, *Flora*, 229: 50-57 [online]. [cit. 07. 02. 2024]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.flora.2017.02.002>

Quiles J. [bez roku]. *Opuntia schickendantzii* F.A.C. Weber [online]. Florasilvestre.es [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: [https://www.florasilvestre.es/mediterranea/Cactaceae/Opuntia\\_schickendantzii.htm](https://www.florasilvestre.es/mediterranea/Cactaceae/Opuntia_schickendantzii.htm)

Reyes-Agüeroa J.A., R. Aguirre R. J., Valiente-Banuetb A. (2006). *Reproductive biology of Opuntia: A review*, *Journal of Arid Environments* 64, č. 4: 549–585 [online]. [cit. 10. 02. 2024]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2005.06.018>

Rostliny.net [©2007–2024]. *Opuntia leucotricha* [online]. [cit. 14. 03. 2024]. Dostupné z: [https://www.rostliny.net/rostlina/Opuntia\\_leucotricha](https://www.rostliny.net/rostlina/Opuntia_leucotricha)

Rostliny.net [©2007–2024]. *Cylindropuntia fulgida* [online]. [cit. 13. 02. 2024]. Dostupné z: [https://www.rostliny.net/rostlina/Cylindropuntia\\_fulgida](https://www.rostliny.net/rostlina/Cylindropuntia_fulgida)

Říha J. a Šubík R. (1989). *Kde kaktusy rostou. Kaktusy v přírodě*. První vydání. Academia nakladatelství ČSAV, Praha, 11-17. 03/15-4665 21-010-89

Salviaparadise.com [©2008–2024]. *Nopál-Opuntia ficus indica* [online]. [cit. 14. 03. 2024]. Dostupné z: [https://www.salviaparadise.cz/herbar-rostlin-nopal-opuntia-ficus-indica-c-736\\_858.html](https://www.salviaparadise.cz/herbar-rostlin-nopal-opuntia-ficus-indica-c-736_858.html)

Sanz-Elorza M., Sánchez D. D. E., Vesperinas S. E. (2006). *Further naturalised Cactaceae in northeastern Iberian Peninsula*. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 63(1): 7-11. ISSN: 0211-1322 [online]. [cit. 07. 02. 2024]. Dostupné z: <https://www.redalyc.org/pdf/556/55663101.pdf>

Stajsic V. (2023). *Opuntia bonaerensis* [online]. Vicflora.rbg.vic.gov.au [cit. 13. 03. 2024]. Dostupné z: <https://vicflora.rbg.vic.gov.au/flora/taxon/3e9bd1cc-a7c6-4d24-b00f-61b62bbe9484>

---

---

Sekerka P. [©2024]. *Historie botanických zahrad* [online]. Ubzcr.cz, Unie botanických zahrad České republiky [cit. 19. 02. 2024]. Dostupné z:

<https://www.ubzcr.cz/clanky/o-nas/historie/historie-botanickyh-zahrad.html>

Shebs S., [©2024]. *Coastal Cholla *Cylindropuntia prolifera** [online]. Calscape.org [cit. 15. 04. 2024]. Dostupné z: <https://calscape.org/Cylindropuntia-prolifera-%28Coastal-Cholla%29>

Stejskalová H. (2021). *Historie exotických rostlin: Jak kaktusy okouzlili Evropu?* [online]. Epochaplus.cz [cit. 31. 01. 2024]. Dostupné z: <https://epochaplus.cz/historie-exotickyh-rostlin-jak-kaktusy-okouzlili-evropu/>

Strum C. S., Stirling G., Mutunga K. S. (2015). *The perfect storm: Land use change promotes *Opuntia stricta*'s invasion of pastoral rangelands in Kenya*, *Journal of Arid Environments*, 118: 37-47 [online]. [cit. 07. 02. 2024]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2015.02.015>

Southwestdesertflora.com (2017). *Opuntia macrorhiza, Twistspine Pricklypear* [online]. [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: [https://southwestdesertflora.com/Website-Folders/All\\_Species/Cactaceae/Opuntia%20macrorhiza,%20Twistspine%20Prickly-pear.html](https://southwestdesertflora.com/Website-Folders/All_Species/Cactaceae/Opuntia%20macrorhiza,%20Twistspine%20Prickly-pear.html)

Tesfay Y.B., Blaschke A., Ashley N., Portillo L., Scalisi A., Adli B., Kreyling J. *Increased Plasticity in Invasive Populations of a Globally Invasive Cactus* (2023). *Plants* 2023, 12, 3287. [10. 02. 2024]. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/plants12183287>

Vančurová J., (2008). *AUSTROCYLINDROPUNTIA SUBULATA (Muehlenpf.) Backeb.* [online] Botany.cz [14. 04. 2024]. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/austrocylin-dropuntia-subulata/>

Verloove F., Rodríguez M. Á., Salas-Pascual M. (2017). *NEW RECORDS OF CACTACEAE FROM GRAN CANARIA (CANARY ISLANDS, SPAIN)*, *Haseltonia* 23:

---

---

79–91 [online]. [cit. 31. 01. 2024]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/320870922\\_New\\_Records\\_of\\_Cactaceae\\_from\\_Gran\\_Canaria\\_Canary\\_Islands\\_Spain](https://www.researchgate.net/publication/320870922_New_Records_of_Cactaceae_from_Gran_Canaria_Canary_Islands_Spain)

Verloove F., Rodríguez M. Á., Salas-Pascual M., Guiggi A. (2018). *New cactus records from Gran Canaria with a key to the opuntoid species now established in the Canary Islands (Spain)*, *Haseltonia* 25: 115–124. 2018 [online]. [cit. 31. 01. 2024]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/Filip-Verloove/publication/330578090\\_New\\_Cactus\\_Records\\_from\\_Gran\\_Canaria\\_with\\_a\\_Key\\_to\\_the\\_Opuntoid\\_Species\\_Now\\_Established\\_in\\_the\\_Canary\\_Islands\\_Spain/links/60f903c9169a1a0103ab3882/New-Cactus-Records-from-Gran-Canaria-with-a-Key-to-the-Opuntoid-Species-Now-Established-in-the-Canary-Islands-Spain.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Filip-Verloove/publication/330578090_New_Cactus_Records_from_Gran_Canaria_with_a_Key_to_the_Opuntoid_Species_Now_Established_in_the_Canary_Islands_Spain/links/60f903c9169a1a0103ab3882/New-Cactus-Records-from-Gran-Canaria-with-a-Key-to-the-Opuntoid-Species-Now-Established-in-the-Canary-Islands-Spain.pdf)

Weeds.dpi.nsw.gov.au (2023). *Chicken dance cactus (Opuntia schickendantzii)* [online]. [cit. 13. 03. 2024]. Dostupné z: <https://weeds.dpi.nsw.gov.au/Weeds/ChickenDanceCactus>

Worldofsucculents.com [©2013–2024]. *Austrocylindropuntia cylindrica (Cane Cactus)* [online]. [cit. 13. 02. 2024]. Dostupné z: [https://worldofsucculents.com/austrocylindropuntia-cylindrica-cane-cactus/#google\\_vignette](https://worldofsucculents.com/austrocylindropuntia-cylindrica-cane-cactus/#google_vignette)

Worldofsucculents.com [©2013–2024]. *Cereus hildmannianus (Hedge Cactus)* [online]. [cit. 13. 02. 2024]. Dostupné z: <https://worldofsucculents.com/cereus-hildmannianus-hedge-cactus/>

Worldofsucculents.com [©2013–2024]. *Espostoa melanostele (Peruvian Old Lady)* [online]. [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: <https://worldofsucculents.com/espostoa-melanostele-peruvian-old-lady/>

Worldofsucculents.com [©2013–2024]. *Mammillaria elongata (Ladyfinger Cactus)* [online]. [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: <https://worldofsucculents.com/mammillaria-elongata-ladyfinger-cactus/>

---



---

Worldofsucculents.com [©2013–2024]. *Hylocereus trigonus* (*Strawberry Pear*) [online]. [cit. 13. 02. 2024]. Dostupné z: <https://worldofsucculents.com/hylocereus-trigonus-strawberry-pear/>

Worldofsucculents.com [©2013–2024]. *Selenicereus undatus* (*Dragon Fruit*) [online]. [cit. 13. 02. 2024]. Dostupné z: [https://worldofsucculents.com/hylocereus-undatus-night-blooming-cereus-pitaya-dragon-fruit-strawberry-pear/#google\\_vignette](https://worldofsucculents.com/hylocereus-undatus-night-blooming-cereus-pitaya-dragon-fruit-strawberry-pear/#google_vignette)

Worldofsucculents.com [©2013–2024]. *Cylindropuntia imbricata* (*Tree Cholla*) [online]. [cit. 15. 04. 2024]. Dostupné z: <https://worldofsucculents.com/cylindropuntia-imbricata-tree-cholla/>

Worldofsucculents.com [©2013–2024]. *Selenicereus undatus* (*Dragon Fruit*) [online]. [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: [https://worldofsucculents.com/hylocereus-undatus-night-blooming-cereus-pitaya-dragon-fruit-strawberry-pear/#google\\_vignette](https://worldofsucculents.com/hylocereus-undatus-night-blooming-cereus-pitaya-dragon-fruit-strawberry-pear/#google_vignette)

Worldofsucculents.com [©2013–2024]. *Hylocereus trigonus* (*Strawberry Pear*) [online]. [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: <https://worldofsucculents.com/hylocereus-trigonus-strawberry-pear/>

Worldofsucculents.com [©2013–2024]. *Opuntia robusta* (*Wheel Cactus*) [online]. [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: <https://worldofsucculents.com/opuntia-robusta-wheel-cactus-silver-dollar-cactus-dinner-plate-cactus/>

Worldofsucculents.com [©2013–2024]. *Opuntia tomentosa* (*Velvet Tree Pear*) [online]. [cit. 16. 04. 2024]. Dostupné z: <https://worldofsucculents.com/opuntia-tomentosa-velvet-tree-pear/>

Zimmermann H., Moran C., Hoffmann J. (2009). *Invasive cactus species (Cactaceae)*, Biological Control of Tropical Weeds Using Arthropods, Cambridge University Press, 108–129 [online]. [cit. 07. 02. 2024]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/284867317\\_Invasive\\_cactus\\_species\\_Cactaceae](https://www.researchgate.net/publication/284867317_Invasive_cactus_species_Cactaceae)

---

---

## Seznam obrázků

Obrázek 2.1: <i>Austrocyllindropuntia cylindrica</i> (Navie, 2016) .....	15
Obrázek 2.2: <i>Austrocyllindropuntia subulata</i> (Vančurová, 2008) .....	16
Obrázek 2.3: <i>Cereus hildmannianus</i> (Worldofsucculents.com, 2013–2024) .....	17
Obrázek 2.4: <i>Cereus repandus</i> (Worldofsucculents.com, 2013–2024) .....	18
Obrázek 2.5: <i>Cylindropuntia fulgida</i> (Epiktetov, 2007–2024) .....	19
Obrázek 2.6: <i>Cylindropuntia imbricata</i> (Worldofsucculents.com, 2013–2024) .....	20
Obrázek 2.7: <i>Cylindropuntia pallida</i> (Holtkamp, b. r.) .....	21
Obrázek 2.8: <i>Cylindropuntia prolifera</i> (Shebs, 2024) .....	22
Obrázek 2.9: <i>Cylindropuntia tunicata</i> (Cactusinhabitat.org, 2011) .....	23
Obrázek 2.10: <i>Echinopsis oxygona</i> (Cactusinhabitat.org, 2011) .....	24
Obrázek 2.11: <i>Espostoa melanostele</i> (Worldofsucculents.com, 2013–2024) .....	25
Obrázek 2.12: <i>Mammillaria elongata</i> (Worldofsucculents.com, 2013–2024).....	26
Obrázek 2.13: <i>Salmonopuntia schickendantzii</i> (Florasilvestre.es) .....	27
Obrázek 2.14: <i>Selenicereus triangularis</i> (Worldofsucculents.com, 2013–2024).....	28
Obrázek 2.15: <i>Selenicereus undatus</i> (Worldofsuculents.com, 2013–2024) .....	29
Obrázek 2.16: <i>Opuntia aurantiaca</i> (Cactusinhabitat.org, 2013–2024) .....	30
Obrázek 2.17: <i>Opuntia austrina</i> (Horn, 2022) .....	31
Obrázek 2.18: <i>Opuntia bonaerensis</i> (Ecoregistros.org, 2021) .....	32
Obrázek 2.19: <i>Opuntia elata</i> (Cactusinhabitat.org, 2008) .....	33
Obrázek 2.20: <i>Opuntia elatior</i> (FloraofGibraltar.myspecies.info, 2024) .....	34
Obrázek 2.21: <i>Opuntia engelmannii</i> (Kelly CK, 2013–2024) .....	35
Obrázek 2.22: <i>Opuntia ficus-indica</i> (Worldofsuculents.com, 2013–2024) .....	36
Obrázek 2.23: <i>Opuntia fragilis</i> (Opuntia Web, 2024) .....	37
Obrázek 2.24: <i>Opuntia humifusa</i> (Opuntia Web, 2024) .....	37
Obrázek 2.25: <i>Opuntia leucotricha</i> (iNaturalist.org, 2024) .....	38
Obrázek 2.26: <i>Opuntia macrorhiza</i> (Southwestdesertflora.com, 2017) .....	39
Obrázek 2.27: <i>Opuntia microdasys</i> (Armentano, 2013–2024) .....	40
Obrázek 2.28: <i>Opuntia monacantha</i> (Cactusinhabitat.org, 2016) .....	41
Obrázek 2.29: <i>Opuntia puberula</i> (iNaturalist.org, 2024) .....	42
Obrázek 2.30: <i>Opuntia robusta</i> (Worldofsuculents.com, 2013–2024) .....	43
Obrázek 2.31: <i>Opuntia stricta</i> (Cactusinhabitat.org, 2016) .....	43
Obrázek 2.32: <i>Opuntia tomentosa</i> (Worldofsuculents.com, 2013–2024) .....	44

---

---

Obrázek 4.1: Počet nepůvodních druhů v jednotlivých rodech čeledi <i>Cactaceae</i> .....	49
Obrázek 4.2: Počet nepůvodních druhů čeledi <i>Cactaceae</i> v jednotlivých státech Evropy.....	50
Obrázek 4.3: Počet nepůvodních rodů čeledi <i>Cactaceae</i> v jednotlivých státech Evropy .....	51
Obrázek 4.4: Počet nepůvodních rodů čeledi <i>Cactaceae</i> podle invazivního statusu .....	52
Obrázek 4.5: Počet nepůvodních druhů čeledi <i>Cactaceae</i> podle invazivního statusu .....	53
Obrázek 4.6: Počet naturalizovaných druhů v rodech čeledi <i>Cactaceae</i> .....	55
Obrázek 4.7: Počet naturalizovaných druhů čeledi <i>Cactaceae</i> v jednotlivých státech Evropy.....	56
Obrázek 4.8: Počet naturalizovaných rodů čeledi <i>Cactaceae</i> v jednotlivých státech Evropy.....	57

---

---

## Seznam tabulek

Tabulka 4.1: Seznam rodů a druhů čeledi *Cactaceae* podle statusu invaze v Evropě..46

Tabulka 4.2: Seznam naturalizovaných rodů a druhů čeledi *Cactaceae* v Evropě.....53

---

## Seznam použitých zkratek

AL	Albánie
AD	Andorra
AM	Arménie
AT	Rakousko
AZ	Ázerbájdžán
BA	Bosna a Hercegovina
Bu	Bulharsko
CY	Kypr
CZ	Česká republika
DE	Německo
DK	Dánsko
ES	Španělsko
ES (Bl)	Baleárské ostrovy
ES Bl (I)	Ibiza
ES Bl (M)	Mallorka
ES Bl (N)	Menorka
ES (Ca)	Kanárské ostrovy
ES (Ca) (C)	Gran Canaria
ES (Ca) (F)	Fuerteventura
ES (Ca) (G)	Gomera
ES (Ca) (H)	Hierro
ES (Ca) (L)	Lanzarote
ES (Ca) (P)	La Palma
ES (Ca) (T)	Tenerife
FR	Francie
FR (Co)	Korsika
FI	Finsko
GI	Gibraltar
GE	Gruzie
GR	Řecko
HR	Chorvatsko
CH	Švýcarsko

---

---

IT (I)	Itálie
IT (SM)	San Marino
IT (VA)	Vatikán
IT (Sa)	Sardinie
IT (S)	Sicílie
LI	Lichtenštejnsko
ME	Černá Hora
MC	Monako
MT	Malta
NO	Norsko
PL	Polsko
PT	Portugalsko
PT (Az)	Azory
RO	Rumunsko
RU	Rusko
RU (J)	jižní evropská část Ruska
RU (SZ)	severozápadní evropská část Ruska
RU (S)	severní evropská část Ruska
SE	Švédsko
TR	evropská část Turecka
UA	Ukrajina

---