

# TÉLÁLLÓ PÁLIMALILIOMFAJOK ÉS HAZAI NÖVÉNYALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEIK

## WINTER-HARDY PALM LILIES AND OPPORTUNITIES OF THEIR EMPLOYMENT IN HUNGARY

SZERZŐ/BY: SZABÓ KRISZTINA,  
GERZSON LÁSZLÓ

LEKTOR/REVIEWER:  
TÓTH IMRE

A *Yucca* fajok az arid trópusok, szubtrópusok, száraz hegyi illetve pusztai vegetáció növényei. A nemzetség neotropikus elterjedésű, diverzitáscentrumuk Közép-Amerika területére esik. A pálmaliliom nevet, amely botanikailag helytelen, pálmákra emlékeztető levélüstökük és liliomra hasonlító, fehér virágaik után kapták.

Nagytermetű, törzsés vagy törzs nélküli, rozettás növények, fás évelők, talajlakók (kivéve a *Y. lacandonica*). Hajtásukban megjelenik a szekunder vastagodás, nyalábrendszerük erőteljes rostokkal szilárdított. Leveleik szukkulensek, dorziventrálisak, lándzsásak, gyakran szúrós hegyűek. Könnyen felismerhetők a tipikus szálas, rostos levélzélékről, amelyek egyébként a *Hesperaloe* nemzetségnél és néhány *Agavefajnál* fordulnak elő. A *Yucca* nemzetség jellegzetessége a fehér, viaszszerű, csüngő virág. A takarólevelek forrtak, a porzók a lepel csövére vagy a lepelcső belső oldalára nőttek (BORHIDI, 1995; IRISH, 2000). A jukkák felső és

az agavék alsó állású magháza PODANI (2003) szerint a családon belüli két evolúciós utat tükrözi. CAM fotoszintézis jellemző rájuk. Kemotaxonómiai szempontból jól feltérképezett nemzetség: szaponin és szapogéninvegyületeket tartalmaznak nagy mennyiségben (GENTRY, 1982). A népi gyógyászatban, helyi és kereskedelmi forgalomban, mint szappant használják (WALL ET AL., 1961). Rostjai kosarak, kalapok készítésére, különböző zsenge részei pedig táplálékul szolgálnak.

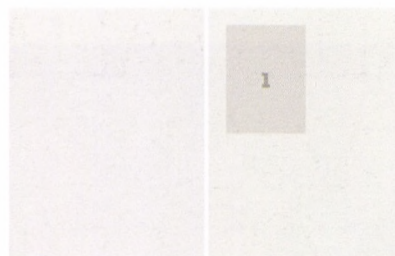
A pálmaliliomok hazai növényalkalmazása hosszú évekre vezethető vissza. Példaként, a *Yucca gloriosa*, mint "*Jucca indica* vagy *Jucca gloriosa*, azaz dicőséges vagy dicsekvő káka" szerepel a Pisoni Kert virágflórájának névjegyzékében. RAPAICS "A Magyarország Virágai" című könyvében (1932) írta, hogy a "Lippay által ismertett amerikai virágok közül a *Yucca gloriosa* (1. kép) és a falak mellé vagy lugasnak ültetett *Campsis radicans* terjedt el nagyobb mértékben". A *Yucca baccata*-t (2. és 3.

kép) Ambrózy-Migazzi István is ajánlotta a magyar kertekbe, példaként említve, hogy Németországban, Darmstadtban sohasem szenvedett fagykárt, és 1875-ben „jól kiállta Szentpétervárott (Leningrád) is a telet.” (DEBRECZY, 1976). A pálmaliliomok nagyobb mértékben elterjedtek, de a nemzetség népszerűsége néhány fajra korlátozódott.

### RENDSZERTANI JELLEMZÉS

A *yucca* nevet 1557-ben említették először egy német útinaplóban és valószínűleg Hispanián használatos spanyol „yuca” kifejezésből ered, amely a *Cassava* ehető gyökérgumójának neve, és talán ezt alkalmazták hibásan néhány *Yucca* faj ehető virágára. (THIEDE, 2001)

A múlt század kezdetén, 1902-ben Trelease nevéhez fűződik az első elismert *Yucca* monográfia. Hutchinson 1934-ben osztotta fel az *Agavaceae* családot 6 tribuszra, mégpedig a *Yuccaceae* (*Yucca* és *Hesperaloe*), *Dracaeneae*



**1. kép/pict.:** *Yucca gloriosa*, mint a Lippay által ismertett amerikai növény / *Yucca gloriosa* as the American plant presented by Lippay. (FOTÓ/PHOTO: SZABÓ KRISZTINA)

The *Yucca* species are the plants of tropical, subtropical, arid mountain and desertic regions. The genus does only grow naturally in the new world spreading neotropic, the centre of their diversity is Central America. The name „Palm Lily” has got therefore they rosette resembles the palms and they flowers are lily white.

*Yucca* is woody perennial shrubs and trees with stem or without stem. It is a terrestrial plant (very rarely epiphitic: *Y. lacandonica*). Secondary expansion appears in its stem, the system of bundles solidified by forceful bundles. Its species are notable for their rosettes of evergreen, with succulent, dorsiventral sword-shaped leaves with terminal spines often present. *Yucca* is easily recognisable by the typical filiferous leaf margin, which is otherwise only found in *Hesperaloe* and a couple of *Agave* species. The mostly withish wax-like pendent flowers in usually compact inflorescens are another diagnostic features of the genus. The perianth is connate, in

most species any union of the perianth segments is at the base, with the top part of the segment free. The stamens are attached at the base of the tepals or the tepal tube inner side (Borhidi, 1995; Irish, 2000). The *yucca*'s ovary is superior and the inferior ovary of agaves shows the two different evolution line in the family in Podani's opinion (2003). They exhibit a high water-use efficiency connected with the common occurrence of the water-conserving Crassulacean Acid Metabolism like CAM-mode of photosynthesis (Nobel, 1988). The genus is well-known from chemotaxonomical aspects, contains high concentrate of saponin and sapogenin (Gentry, 1982). *Yuccas* were used in popular therapy as a shampoo (Wall et al., 1961). *Yucca*'s leaves are to use for several products and different young parts of the plant have been an important food source.

The Hungarian planting design of the Palm Lily does back high in the past. For example, *Yucca gloriosa* (Figure 1), as “*Jucca indica* or *Jucca gloriosa*

like glorious, vainglorious rush was in evidence in the flower register of Posoni Garden. Rapaics wrote in his book (1932) “Magyarság Virágai” that *Yucca gloriosa* and *Campsis radicans* (which could use for creeper aside the walls and trellis) had current among many American flowers had known by Lippay. *Yucca baccata*-t (Figure 2 a, b) was already suggested by Ambrózy-Migazzi István to Hungarian gardens to say of example, that species was winter-hardy whitout any damages in Germany in Darmstadt and did it the same in Leningrad in 1875. So the Palm Lilies were spreading especially, but the popularity of the genus was limited only few species.

#### BOTANICAL CHARACTERIZATION

*Yucca* name first used in 1557 in a German travelogue and probably derived from a name used on Hispaniola through Span. 'yuca', which is, however, used for edible root tubers of



(*Cordyline*, *Cohnia*, *Dracaena*, *Sansevieria*), *Phormieae* (*Phormium*), *Nolineae* (*Nolina*, *Calibanus*, *Beaucarnea*, *Dasylyrion*), a *Polyantheae* (*Polianthes*, *Prochyanthes*, *Bravoa*, *Manfreda*) valamint az *Agaveae* nemzetségcsoportra. Később, 1938-ban és 1947-ben jelentek meg Mckelwey kötetei a jukkák-ról „*Yuccas of the Southwestern United States*” címmel. Ezt a munkát bővítette Webber 1953-ban, amely „*Yuccas of Southwest*” címen került forgalomba. A nemzetségben végzett további kutatásoknál említésre méltó botanikusok Reveal (1977), Neese és Welsh (1986), és Welsh (1993) voltak. Mckelwey és Webber terjedelmes monográfiái a revízió sarokköveinek tekinthetők (THIEDE, 2001). DAHLGREN és munkatársai (1985) az *Agavaceae* család nyolc nemzetségét két alcsaládba csoportosították: a *Yuccoideae* (*Yucca*, *Hesperaloe*) és az *Agavoideae* (*Agave*, *Manfreda*, *Polianthes*, *Prochyanthes*, *Beschorneria*, *Furcraea*), és mindezeket citológiai, anatómiai és embrionális tanulmányokra alapozták.

A molekuláris kladisztika legújabb eredményeinek tükrében PODANI (2003) röviden említést tesz a *Yucca* nemzetségről, mely az *Agavaceae* család tagjaként az *Asparagales* rendbe

tartozik. Jellegzetessége a rostokkal megerősített nyálábrendszer és az erősen megosztott kariotípus – 5 nagy és 25 kis kromoszóma.

BAGI (2008) szerint az *Agavaceae* család molekulárisan parafiletikus. Az Angiosperm Phylogeny Group, rövidítve APG, mely két botanikuscsoport együttműködésére utal, a zárvatermők taxonómiájával kapcsolatban konszenzust alakított ki, amely a DNS filogenetikus vizsgálata alapján az addigi növényrendszertanok hiányosságait próbálta kiküszöbölni. Az együttműködésből született első dolgozat (APG II, 2003) az *Agavaceae* családot néhány másik családdal az *Asparagaceae* családjába sorolja, de ez a rendszer még engedélyezi az agavéfélék különvételét, bár ebben az esetben javasolja kiterjesztését az *Anemarrhenaceae*, *Anthericaceae*... családok nemzetségeivel. A következő dolgozatukban, az (APG III, 2009) nem ismeri el az *Agavaceae* családot, hanem beolvasztja az *Asparagaceae* családba, melyet az *Asparagales* rend Monocots kládjába sorol.

#### ELISMERT FAJOK

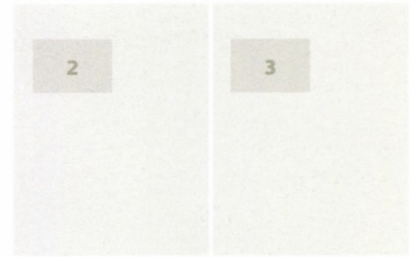
A *Yucca* a komplex nevezéktanak köszönhetően a legbonyolultabb

nemzetségek közé tartozik (REVEAL, 1977). Nagyon sok a régi elnevezés, s azok bizonytalan alkalmazása sokszor követhetetlen, a különböző keretelési elnevezéseken túl a taxonok is igen variábilisak, könnyen hibridizálódnak. A jelenleg ismert szakirodalmak 316 nevet említenek, bár JENSEN (NET1.) több, mint a kétszeresét, 681 különböző nevet regisztrált régi folyóiratok oldalairól, katalógusokból, mag és növénylistákról. THIEDE (2001) publikációja alapján tisztább képet kaphatunk az alkalmazható fajokról. Az általa elismert taxonok száma 59. 2001 után, THIEDE publikációját követően, leírtak újabb fajokat, így az elismert fajok száma 62-re emelkedett (NET2.).

#### EREDMÉNYEK

##### A pálmaliliomok felosztása télállóságuk szerint

A jukkák széleskörűen termesztett növények. Magyarországon limitáló tényező nem a forró nyár, hanem a csapadékos, hideg tél. Az irodalmi források és a hazai gyűjtemények értékelése alapján, télállóság szempontjából 3 kategória hozható létre, amelyeket a következők szerint határoztuk meg:



**2. kép/pict.:**

A Yucca baccatát már az 1880-as években javasolták a magyar kertekbe, kiváló fagyűrűre miatt. Az ábrán a Yucca baccata var. vespertina fiatal egyede látható. / A young plant of Yucca baccata var. vespertina. Yucca baccata was already suggested to Hungarian gardens in the 1880's because of its excellent winter-hardiness. (ÉRD, 2008. FOTÓ/ PHOTO: JÁGER FRIGYES)

**3. kép/pict.:**

A Yucca baccata var. bacata virágzóképes példánya. A virágszár nem nő a rozetta fölé. / An old flowering plant. The flower-stalk is not longer than the rosette. (Veszprém, 2003. FOTÓ/PHOTO: JÁGER FRIGYES)

Cassava, and that was perhaps erroneously applied to Yucca for the edible flowers of some species (Thiede, 2001).

At the beginning of the 19th. Century in 1902 published the first Yucca monography by Trelease. Hutchinson divided the family Agavaceae 6 tribes in 1934 like Yuccaceae (Yucca and Hesperaloe), Dracaeneae (Cordylina, Cohnia, Dracaena, Sansevieria), Phormieae (Phormium), Nolineae (Nolina, Calibanus, Beaucarnea, Dasylirion), a Polyantheae (Polianthes, Prochyanthes, Bravao, Manfreda) and Agaveae tribus. In after years in 1938 and 1947 were published books about yuccas by Mckelwey were titled „Yuccas of Southwest”. On the further researches of the genus were mentioned botanist as Reveal (1977), Neese and Welsh (1986), and Welsh (1993). The important stage of revision were Mckelwey' and Webber's voluminous monography (Thiede, 2001). Dahlgren and al. (1985) divided eight genera of family Agavaceae to two subfamilies Yuccoideae (Yucca, Hesperaloe) and Agavoideae (Agave, Manfreda, Polianthes, Prochyanthes, Beschorneria, Furcraea), its were based on citological, anatomical and embryonary studies.

According to the results of molecular cladistic Podani (2003) was mentioned

about genus Yucca which is in the family Agavaceae belong to order Asparagales. The bimodal karyotype - 5 long and 25 short pairs - represents a major distinguishing feature. According to Bagi (2008) the family is paraphyletic. The Angiosperm Phylogeny Group, or APG, refers to an informal international group of systematic botanists who came together to try to establish a consensus on the taxonomy of flowering plants (angiosperms) that would reflect new knowledge about plant relationships discovered through phylogenetic studies. The second system of plant taxonomy that was published in 2003 the family Agavaceae came under the family Asparagaceae, but it was authorised separating if escalating more genera of families like Anemarrhenaceae, Anthericaceae....The next study was the APG III (2009) did not acknowledge the family Agavaceae, it was categorized to subfamily Agavoideae, family Asparagaceae, order Asparagales, Monocots clad.

**THE ACKNOWLEDGE SPECIES**

The genus Yucca is „one of the most difficult” of USA (Reveal, 1977) due to its

complex nomenclature including many older names of uncertain application and horticultural names, as well as the variability of many taxa, which apparently often includes hybridization and introgression. There are mentioned 316 current/vulgar names in public references but Jensen (NET1.) registered twice as much, 681 different names from old journal, cataloges, seed and plantlist According to the publication of Thiede (2001) can be expected a straight list about adaptable species The number of recognised taxa are 59. After 2001 more new species were discovered so the number of recognised taxa is increasing to 62 (NET2.).

**RESULTS**

**The Palm Lilies are widely grown as ornamental plants in gardens.**

In Hungary, the limiting factor of application of Yucca taxa is not the hot summer but the humid and cold weather in winter. By right of publications and evaluation of Hungarian Yucca collection can form three categories of winter-hardiness which were defined hereinafter:

**1. táblázat/  
table.:** Az 'A'  
kategóriás télálló  
Yucca taxonok  
előfordulása a  
vizsgált  
gyűjteményekben\* /  
Winter-hardy Yucca  
taxa in the examined  
collections\*.

**A csoport** - (Télálló) -18 °C-nál alacsonyabb hőmérsékletet elvisel különösebb védelem nélkül,

**B csoport** - (Fagytűrő) -12 °C-nál alacsonyabb hőmérsékletet elvisel védelemmel,

**C csoport** - (Fagyérzékeny) a fagyponthoz alatti hőmérsékletet rövid ideig, kismértékben viseli el, fűtetlen vagy temperált házban telettethető.

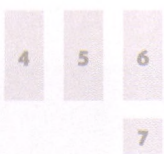
A „C” csoport a télállóság tekintetében érdektelen csoport. Vizsgálatainkat 4 gyűjteményre alapoztuk és azokra a fajokra, amelyek a referenciák szerint elviselik a -10-12 °C-ot is. A pálmaliliomok télállósági kategóriák szerinti értékelését az ELTE Botanikus Kert (ELTE), a Fővárosi Állat- és Növénykert (ZOO) gyűjteményében valamint egy-egy magángyűjteményben (ÉRD – Mohácsi Gábor, Budakeszi (BUDA) – Hódi Tóth József) vizsgáltuk.

Vizsgálataink alapján megállapíthatjuk, hogy az elismert 62 taxon közül összesen 34 'A' kategóriás, amely hazai sziklakertekben és egyéb kiültetéseknek védelem nélkül alkalmazható. További 9 taxon 'B' kategóriájú fagytűrő, télen takarást igénylő növény. A télálló csoporton belül találunk olyan taxonokat, mint például a *Yucca baileyi* var. *navajoa* vagy a *Y. harrimanniae* var. *sterilis*, amelyek néhány évi vegetálás után elpusztultak. Megemlíthető a *Yucca elata* faj *utahensis* vagy a *verdiensis* változata, amelyekről semmilyen hazai télállósági adatunk nincs, ellenben az *elata* változat (4. ábra) hatalmas példányai gazdagítják az ELTE Fűvészkert gyűjteményét. A *Y. rostrata* (5. ábra), *Y. schottii* *Y. thompsoniana* (6. ábra), *Y. torreyi* vagy a *Y. treculiana* (7. ábra) fajoknál előfordult, hogy a ZOO gyűjteményében védelem nélkül, az érdei magángyűjteményben pedig takarással oldották meg a növények teletetését.

A pálmaliliom taxonok értékelése során a különböző gyűjteményekben felmért télálló fajokat az 1. táblázat, a fagytűrő fajokat a 2. táblázat tartalmazza.

	NÉV/SPECIES	LEÍRÓ/AUCTOR	GYŰJTEMÉNY/COLLECTION				Σ
			ZOO	ÉRD	BUDA	ELTE	
1	<i>Yucca angustissima</i> var. <i>angustissima</i>	Engelmann ex Trelease (1902)		1	1	1	3
2	<i>Yucca angustissima</i> var. <i>avia</i>	Reveal (1977)			1		1
3	<i>Yucca angustissima</i> var. <i>kanabensis</i>	(McKelvey) Reveal (1977)		1	1		2
4	<i>Yucca angustissima</i> var. <i>toftiae</i>	(Welsh) Reveal (1977)			1		1
5	<i>Yucca arkansana</i>	Trelease (1902)	1	1	1	1	4
6	<i>Yucca baccata</i> var. <i>baccata</i>	Torrey (1859)	1	1	1	0	3
7	<i>Yucca baccata</i> var. <i>vespertina</i>	McKelvey (1938)	1			0	1
8	<i>Yucca baileyi</i> var. <i>baileyi</i>	Wooton & Standley (1913)		1	1	1	3
9	<i>Yucca baileyi</i> var. <i>intermedia</i>	(McKelvey) Reveal (1977)	1	1	0		2
10	<i>Yucca baileyi</i> var. <i>navajoa</i>	(Webber) Webber (1953)			0		0
11	<i>Yucca constricta</i>	Buckley (1863)	1	1	1		3
12	<i>Yucca elata</i> var. <i>elata</i>	Engelmann (1882)		1	1	1	3
13	<i>Yucca elata</i> var. <i>utahensis</i>	(McKelvey) Reveal (1977)					0
14	<i>Yucca elata</i> var. <i>verdiensis</i>	(McKelvey) Reveal (1977)					0
15	<i>Yucca faxoniana</i>	(Trelease) Sargent (1905)	1				1
16	<i>Yucca filamentosa</i>	Linné (1753)	1	1	1	1	4
17	<i>Yucca flaccida</i>	Haworth (1819)	1	1	1	1	4
18	<i>Yucca flaccida</i> var. <i>smalliana</i>	(Fernald) D. B. Ward (2004)					0
19	<i>Yucca glauca</i> var. <i>glauca</i>	Nuttall (1813)	1	1	1	1	4
20	<i>Yucca glauca</i> var. <i>stricta</i>	(Sims) Trelease (1902)	1	1	1	1	4
21	<i>Yucca gloriosa</i>	Linné (1753)	1	1	1	1	4
22	<i>Yucca harrimanniae</i> var. <i>harrimanniae</i>	Trelease (1902)		1	1		2
23	<i>Yucca harrimanniae</i> var. <i>neomexicana</i>	(Wooton & Standley) Reveal (1977)		1	1	1	3
24	<i>Yucca harrimanniae</i> var. <i>sterilis</i>	Neese & Welsh (1985)			0		0
25	<i>Yucca linearifolia</i>	Clary (1995)	1				1
26	<i>Yucca louisianensis</i>	Trelease (1902)			1		1
27	<i>Yucca pallida</i>	McKelvey (1947)			1		1
28	<i>Yucca recurvifolia</i>	Salisbury (1806)	1	1	1	1	4
29	<i>Yucca rostrata</i>	Engelmann ex Trelease (1902)	1	P	1		3
30	<i>Yucca rupicola</i>	Scheele (1850)			1		1
31	<i>Yucca schottii</i>	Engelmann (1873)	1	P			2
32	<i>Yucca thompsoniana</i>	Trelease (1911)	1	P			2
33	<i>Yucca torreyi</i>	Shafer (1908)	1	P	1		3
34	<i>Yucca treculiana</i>	Carrière (1858)	1	P			2

\*A táblázatban található karakterek jelentése: "ZOO" a Fővárosi Állat- és Növénykert Pálmaház melletti sziklakert; Érd és Budakeszi magángyűjtemények; "ELTE" az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Botanikus Kertje (ELTE Fűvészkert); "P" az adott gyűjteményben téli védelemmel ellátott taxonok; "0" jelenti, hogy tartották az adott taxont, de elpusztult. Az utolsó oszlopban az adott taxon előfordulásának összegzése található.



**4. kép/pict.:**

*Yucca elata* hatalmas egyedei az ELTE Fűvészkertben / Huge plants of *Yucca elata* in ELTE Fűvészkert (2011. Fotó/PHOTO: SZABÓ KRISZTINA)

**5. kép/pict.:**

*Yucca rostrata* a Fővárosi Állat- és Növénykertben / *Yucca rostrata* in the Zoological and Botanical Garden, Budapest (2011. Fotó/PHOTO: SZABÓ KRISZTINA)

**6. kép/pict.:**

*Yucca thompsoniana* a Fővárosi Állat- és Növénykertben / *Yucca thompsoniana* in the Zoological and Botanical Garden, Budapest (2010. Fotó/PHOTO: SZABÓ KRISZTINA)

**7. kép/pict.:**

*Yucca treculiana* csepp alakú virága a Fővárosi Állat- és Növénykertben / The teardrop flower of *Yucca treculiana* in the Zoological and Botanical Garden

(2011. Fotó/PHOTO: SZABÓ KRISZTINA)



A group - which tolerate colder weather than  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  in Hungarian climate condition (Table 1), B group - which tolerate colder weather than  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$  with some protection (Table 2), C group - which tolerate below zero with a few degrees, but in winter period they need unheated greenhouse.

The group 'C' is not interested in the evaluation of winter-hardiness.

Our evaluation is based on the observing of bedded-out plants to rock gardens in four locations: one garden is in the Zoological and Botanical Garden of Budapest (ZOO), two places are in private collections (ÉRD - Gábor Mohácsi, Budakeszi (BUDA) - József Hódi-Tóth) and the last one is in the Botanical Garden of ELTE (ELTE). In all of these collections there were planted selected species that - according to the references - survive the temperature  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

There are 34 taxa among the recognised 62 taxa which belongs to group 'A' so winter-hardy and they can be planting rock gardens and other public places, elsewhere without any protection under Hungarian circumstances based on our examination. Further there are nine frost-resistant taxa in group 'B' so need to protect in winter period. In the group 'A' we can found such taxa for example *Yucca baileyi* var. *navajoa* or *Y. harrimanniae* var. *sterilis*, which had died some after few years vegetation growing. Or rather the var. *utahensis* and *verdiensis* of *Yucca elata* can be mentioned, which has not any data about Hungarian winter-hardiness, but the huge plants of *Y. elata* var. *elata* (Figure 3 a) enrich the collection of ELTE. It was one of those things at species *Y. rostrata* (Figure 3), *Y. schotti* *Y. thompsoniana* (Figure 4), *Y. torreyi* or *Y. treculiana* (Figure 5) that these species were keeping different ways in the ZOO without protection but in Érd with protection against winter moisture.





A táblázatban található 40. taxon, a *Yucca aloifolia* a B csoportba sorolható és a vizsgált gyűjtemények mindegyikében megtalálható. Az ELTE Fűvészkertben található egyed azonban évek óta védelem nélkül és károsodás nélkül áttelel (egy különleges klónt sikerült beszerezniük), melyre a zárójeles A utal.

Az elfogadott taxonok száma az utóbbi néhány évben bővült a *Yucca cernua* Keith (2003) és a *Yucca jaegeriana* (McKelvey) L. W. Lenz (2007) újonnan leírt fajokkal, télállósági kategóriájuk kérdéses, hazai előfordulásuk nem ismert.

#### A PÁLMALILIOMOK ÖSSZEHAJONLÍTÁSA

A *Yucca* taxonok összehasonlítása többféle szempontból is lehetséges. A 3. táblázat a közismert és a kevésbé ismert fajok jellegzetességeit tartalmazza.

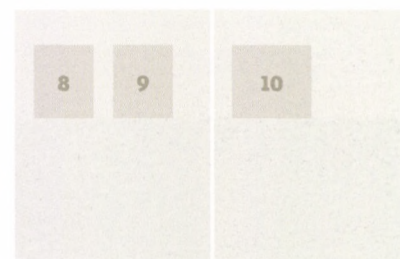
A habitus kérdésében a mindenki által jól ismert 3-4 faj valószínűleg csak idős példányaival keltik fel a figyelmet. A ritkább taxonok, mint például a *Yucca linearifolia* (8. ábra), nehezen beszerezhetőek, a forrás többnyire néhány cégre korlátozódik. Az importált példányok szinte kivétel nélkül kifejlett, méretes növények nagy törzsmérettel és

NÉV/SPECIES	LEÍRÓ/AUCTOR	GYŰJTEMÉNY/COLLECTION				Σ	
		ZOO	ÉRD	BUDA	ELTE		
35	<i>Yucca brevifolia</i> var. <i>brevifolia</i>	Engelmann (1871)				0	
36	<i>Yucca queretaroensis</i>	Pina Lujan (1989)				0	
37	<i>Yucca valida</i>	Brandegee (1889)				0	
38	<i>Yucca brevifolia</i> var. <i>jaegeriana</i>	McKelvey (1935)		1	0	1	
39	<i>Yucca schidigera</i>	Roezl ex Ortgies (1871)		1		1	
40	<i>Yucca aloifolia</i>	Linné (1753)	1	1	1	1 (A)	4
41	<i>Yucca carnerosana</i>	(Trelease) McKelvey (1938)	1	1			2
42	<i>Yucca filifera</i>	Chabaud (1876)	1	1			2
43	<i>Yucca rigida</i>	(Engelmann) Trelease (1902)	1	1			2
44	<i>Yucca cernua</i>	Keith (2003)					0
45	<i>Yucca jaegeriana</i>	(McKelvey) L. W. Lenz (2007)					0

\*A táblázatban található karakterek jelentése: "ZOO" a Fővárosi Állat- és Növénykert Pálmaház melletti sziklakert; Érd és Budakeszi magángyűjtemények; "ELTE" az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Botanikus Kertje (ELTE Fűvészkert); "0" jelenti, hogy tartották az adott taxont, de elpusztult. Az utolsó oszlopban az adott taxon előfordulásának összegzése található.

#### 2. táblázat/ table:

A 'B' kategóriás fagyűrő *Yucca* taxonok előfordulása a vizsgált gyűjteményekben\*.  
/ Frost-resistant *Yucca* taxa in the examined collections\*.



**8. kép/pict.:**

Eddigi felmérésünk szerint *Yucca linearifolia* kiültetett példányai csak a Fővárosi Állat- és Növénykert gyűjteményében található, melyre vékony, hosszú levelek, egyedülálló hajtás jellemző / Thus far, our examination has shown that the bedded out plant of *Yucca linearifolia* can be found only in the collection of the Zoological and Botanical Garden,

Budapest. The major distinguishing features are fine, long leaves and the single stem.  
**9-10. kép/pict.:** *Yucca carnerosana* törzses példányai a Fővárosi Állat- és Növénykertben, vastag, merev levélszélei rostjai behálózzák a rozettát / The huge stem of *Yucca carnerosana* in the Zoological and Botanical Garden, the thick and rigid fibers of the leaf margin net the rosette. (2009. Fotók: SZABÓ KRISZTINA)

Evaluation of the Palm Lily the winter-hardy taxa are noticeable in Table 1 and frost-resistant in Table 2.

\*In the table there are different characters like “P” as protected or “o” which refers the ruined species in that collection. In the last column of the table the summation can be seen, the appearances of the taxa in the collections.

In the Table 2 the 40th taxon, *Yucca aloifolia* belongs to group 'B' and can find all collections. But a plant of the ELTE collection has survived winter for several years without any protection and any damages (the collector managed to get an especial clone) whereat is instanced by A in bracket.

The number of recognised taxa was just increasing lately with newfound species *Yucca cernua* Keith (2003) *Yucca jaegeriana* (McKelvey) L. W. Lenz (2007) (in the last two lines of the Table 2.) and their data of winter-hardiness has not known in the references yet and are not in any Hungarian collections.

COMPARISON OF THE TAXA OF YUCCA

The common species (*Y. filamentosa*, *Y. gloriosa*, *Y. recurvifolia*) are hardy outdoors in Central Europe and

	Közismert taxonok	Kevésbé ismert taxonok
<b>Habitus</b>	Szokványos, közismert megjelenésű	Szokatlanságuk magasabb díszítő értéket kölcsönöz
<b>Tarthatóság</b>	Kultúrában könnyen tartható	Kultúrában könnyen tartható, ha jól drénezett, vízáteresztő talajkeverékbe ültetjük
<b>Szaporítás</b>	Generatív – mesterséges megtermékenyítés Vegetatív – egyszerű	Generatív – mesterséges megtermékenyítés Vegetatív – nehézkes
<b>Növényalkalmazás</b>	Sziklakert, évelőágy...	Sziklakert, évelőágy, szoliter...
<b>Érték</b>	olcsó	drága
<b>Beszerezhetőség</b>	Könnyen beszerezhető	Kis készlet és választék

**3. táblázat/ table.:** A közismert és a kevésbé ismert taxonok összehasonlítása / Comparison of common and uncommon species





hatalmas rozettával (9., 10. ábra). A hazai gyűjtők magvetésből származó egyedei általában a kiállításokon már gazdát cserélnek, nem jutnak el a kereskedőkhöz. Továbbá a pálmaliliomok magvetését nehezíti sajátságos beporzó rendszerük, élőhelyükön a lecsüngő virágokat a jukkamoly porozza (*Pronuba yuccasella*, *Prodoxus quinquepunctellus*, *Prodoxidae*). A rovar szállítja a pollent egyik növényről a másik növény termőjére, majd az akkor még zsenge magház falát tojócsövével átfúrja és lerakja a tojásait (POWELL, 1984). A kikelő lárvák a fejlődő magkezdeményekkel táplálkoznak mindig bőven elég magot hagyva az egyed örökítéséhez. Magyarországon természetes körülmények között nincs megtermékenyítés, nem fejlődik termés, ezt a feladatot a kertésznek kell elvégeznie (11., 12. ábra).

#### PÁLMALILIOMOK NÖVÉNYALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI

Hazánkban a télálló fajok közül mindössze 3-4 fajt (*Y. filamentosa*, *Y. gloriosa*, *Y. recurvifolia*) ismernek és alkalmaznak széleskörűen. A télállósági vizsgálatok eredményei alapján a közismert fajokon kívül számos különleges megjelenésű taxont felhasználhatunk közterületek évelőágyaiban, sziklakertek, tetőkertek, forgalmas utakat elválasztó keskeny növényágyak, gyűjteményes kertek vagy éppen szoliter, esetleg dézsás, planténeres növénykiültetések tervezésénél.

A *Yucca* fajok növényalkalmazási példáit elsősorban a köz-, illetve magángyűjteményekben, temetőkertekben valamint a fővárosi közterületi kiültetésekben tekintettük át.

#### Közterületi alkalmazás

A pálmaliliomok közterületi alkalmazása évről évre nő. Ennek oka valószínűleg a viszonylagos „igénytelenségükben”



**11. kép/pict.:** Fiatal Yucca elata var. elata virágzata az érdei sziklakertben / The panicle of the young Yucca elata var. elata in the rock garden of Erd  
**12. kép/pict.:** Yucca elata var. elata termése / The fruits of

Yucca elata var. elata (ÉRD, 2010. FOTÓK/PHOTOS: MONÁCSI GÁBOR)  
**13-15. kép/pict.:** Yucca filamentosa a Gellért tér forgalmas útjait elválasztó sávokban. A szárazságtűrő

egyedek kiválóan megfelelnek, de dekorációs értékük szinten tartásához nélkülözhetetlen a téli sózás miatt leromlott talaj cseréje / Yucca filamentosa in the ribbons separating the busy traffic lanes in

Gellért square. The plants are adequate for this purpose because they are drought tolerant, but to maintain their decorative values, the run-down soil by reason of winter salting needs to be replaced.

(FOTÓ/PHOTO: SZABÓ KRISZTINA)



therefore widely cultivated in many selections, including variegated forms, are advantageous for several aspects like propagation, price and availability. The comparison can happen in many ways, the Table 3. consists the common and uncommon species' features.

On habitat point it is presumably that only older plant with stem of the common 3-4 species were taken notice by inhabitant. The piece plants, for example Yucca linearifolia (Figure 6) are available with difficulty and the source is limited to only few business. The imported plants are big, full grow with huge rosettes and stems (Figure 7 a,b). The seedlings and young plants from the Hungarian collectors are usually sold in flower exhibitions do not get to merchants. Furthermore the sowing come difficult by reason of the Palm Lilies's specialized mutualistic pollination system, the weeping flowers are being pollinated by yucca months (Pronuba yuccasella, Prodoxus quinquepunctellus, Prodoxidae). The insect

purposefully transfers the pollen from the stamens of one plant to the stigma of another, and at the same time lays an egg in the ovary, there the larvae develop by eating some, but not all, of the maturing seeds. So they are always leaving enough seed to perpetuate the species. In Hungary there are not such a little month therefore on behalf of mature fruit with viable seeds need to pollinate manual (Figure 8 a,b).

#### POSSIBILITIES OF THE PLANTING DESIGN OF PALM LILIES

The number of applied taxa is only 3 or 4 (Y. filamentosa, Y. gloriosa, Y. recurvifolia) from winter-hardy taxa in the Hungarian practice of the planting design and horticulture. Our observing and evaluation of winter hardiness of Yucca taxa beyond common species can be kept outside even during the winter-time have an increasing role in the broadening of the Hungarian ornamental



**16. kép/pict.:**  
„Törzsös” *Yucca recurvifolia* az utcafronton / An arborescent *Yucca recurvifolia* in the street (SZIGETVÁR, 2011 FOTÓ/ PHOTO: SZABÓ KRISZTINA)

**17. kép/pict.:**  
A Fővárosi Állat- és Növénykert Pálmaház melletti sziklakert részlete / The rock garden near the Palm house in the Zoological and Botanical Garden, Budapest (FOTÓ/PHOTO: SZABÓ KRISZTINA)



keresendő. Nem igényelnek öntözést. Jól alkalmazhatóak keskeny sávok (13-15. ábra), köedények, növénykazetták beültetésénél. Jól viselik a közlekedés okozta szennyezést és a rossz minőségű talajokat. Még a sózással szemben is ellenálló növények, bár a téli sózás miatt erősen leromlott talaj az egyedek gyengébb fejlődését és kártevőkkel szembeni érzékenységét okozza. Az ültetésnél figyelembe kell venni, hogy foltszerű alkalmazásoknál is használhatóak, keretnövényként azonban kerülni kell, szúrós levélvégeik megnehezítik a fenntartási munkákat.

**Magánkertek, előkertek, sziklakertek**  
Családi házak előkertjeiben igen gyakori növény (16. ábra). Talán nincs is olyan település, ahonnan hiányoznának. A magánkertek nagyobb alapterületű sziklakertjeiben vagy a gyűjteményes sziklakertekben (17. ábra) is előfordulhat. Kis alapterületre, párnás növények közé nem való. Idős, terebélyes vagy törzsös példányokat szoliter növényként alkalmaznak (18. ábra).

### Temetőkertek

A temetőkertek növényválasztásának szempontjai között első helyen szerepel, hogy ne igényeljenek a növények napi szintű ápolást, az extrémebb viszonyokat toleráló növények kerüljenek kiültetésre. A pálmaliliomok kevés gondozást igényelnek, napos helyre is ültethetők, szárazságtűrők és örökzöldek. Mindezen a tulajdonságoknak köszönhetően minden temetőben találunk pálmaliliomokat (19. ábra).

### Zöldtetők

A zöldtetők építése már hazánkban is egyre gyakoribb, de még korántsem olyan mértékű, mint azt a városi klímára és a városiak életkörülményeire gyakorolt pozitív hatásai miatt várnánk. A pálmaliliomok tetőkerti alkalmazásának feltétele a legalább 40 cm ültetőközeg, de a közismert 3-4 taxon sekélyebb közegben is jól érzi magát. A szélstabilitás érdekében a tetőnövényként kiválasztott pálmaliliomok lehetőleg a törzs

**18. kép/pict.:**

Fogadó kertjében található *Yucca gloriosa* / *Yucca gloriosa* in a garden of a hostelry (TELKIBÁNYA, 2011)  
 FOTÓ/PHOTO: SZABÓ KRISZTINA)

**19. kép/pict.:**

Elhanyagolt állapotban levő *Yucca filamentosa* a hejcei temetőben / *Yucca filamentosa* in poor shape in the cemetery of Hejce (FOTÓ/PHOTO: SZABÓ KRISZTINA)



plant market. They can be successfully used in rock-gardens, perennial bed and as solitaire at special public domains.

First of all the pattern of the applications of species *Yucca* we examined in the public and private collections additionally were reviewed in the cemeteries perennial beds and as solitaire plants at special public domains.

#### USING IN PUBLIC PLACES

The using of Palm Lilies is growing year by year because they have comparatively low claim to environment. Do not necessary watering they. We can use them in narrow ribbons among the roads, stone planter or plant cassettes. They leaves are resistance to the dirty air and bad quality soil. They are able to tolerate the roadsalting in wintertime, but the plants which are growing in soil high salt level have more sensitivity to parasites. We can plant the yuccas in groups too but do not forget, sometimes

we have to clean the soil of this group and the leaves of yuccas are prickly.

#### Private gardens, frontgardens, rockgardens

The *Yuccas* are planting everywhere in our country in the frontgarden of the family houses very often. We can see yuccas in bigger private and tematical rockgardens. In small areas between short rockgarden plants do not use. Old, spreading plants or which has stem better to use as solitary plant.

#### Graveyards

In graveyards plant choosing one of the most important view-point, the plant don't claim care every day. We can use plants only which are tolerate the extreme conditions. That is why we can find Palm Lilies in all graveyards.

#### Roofgardens

Nowdays are instituted really plenty of roofgardens, but not enough to change the climate of big cities, yet.



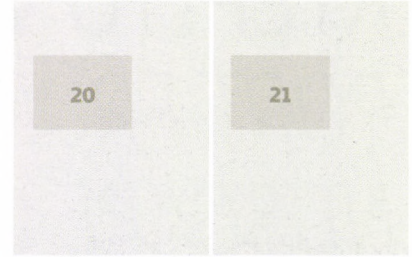
nélküli vagy alacsony törzset nevelő fajokból kerüljenek ki (20-21. ábra).

#### KÖVETKEZTETÉSEK

A pálmaliomok hazai növényalkalmazása hosszú évekre visszavezethető. A nemzetség néhány képviselője igen közismertté vált, népszerűségük még ma is ezekre a fajokra és változataikra korlátozódik. A közgyűjteményekben tartott és bevált új fajok a jövőben nagyobb szerepet kaphatnak a különböző öntözés nélküli kiültetésekben, növényalkalmazásokban. A kutatási munka következő lépéseként szükséges az irodalmi forrásokban télállóknak titulált, de a hazai gyűjteményes kertekből hiányzó taxonok tesztelése és eredményes fejlődésük esetén a szárazságtűrő fajok kínálatának bővítése.

#### IRODALOMJEGYZÉK

- Bagi, I. (2008): Zárvertermő növények adattára (Comoendium for Angiosperm Families). Juhász Nyomda Kft, Szeged, p. 234.
- Borhidi, A. (1995): A zárvertermők fejlődéstörténeti rendszertana. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- Dahlgren et al (1985): The families of the Monocotyledons: Structure, evolution and taxonomy. Springer-Verlag, Berlin.
- debreczy, zs. (1976): Télálló kaktuszok, agavék és pálmaliomok, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Hutchinson, J. (1934): The families of flowering plants. Monocotyledons. Vol. 2. Oxford University Press.
- Gentry, H. S. (1982): Agaves of Continental North America. University of Arizona Press. Tucson, Arizona
- Irish, M., Irish, G. (2000): Agaves, Yuccas, and Relative Plants. A Gardener's Guide. Timber Press. Portland, Oregon
- podani, j. (2003): A szárazföldi növények evolúciója és rendszertana, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. p. 131-132.
- Powel, J. A. (1984): Biological interrelationship of month and Yucca schottii. Univ. Calif. Publ. Entomol. 100: 1-93.
- Rapaics, r. (1932): A magyarság virágai. A Királyi Magyar Természettudományi Társulat CI kötet, Budapest p. 273, 291.
- Reveal, J. L. (1977): Agavaceae. in Cronquist, A.: Intermountain Flora, vol. 6. New York
- thiede, j (2001): Agave. in EGGLI, U. (ed): Illustrated Handbook of Succulent Plants: Monocotyledons Sukkulenten-Sammlung Zurich Switzerland
- Wall, M. E. és Fenske, C. (1961): Steroidal sapogenins. LXI. Steroidal sapogenins content of seeds. Economic Botany XV:131-132. Publ. Soc. New York Bot. Garden
- APG III tidies up plant family tree. Horticulture Week, 2009. október 8. (Hozzáférés: 2009. október 29.) [http://hu.wikipedia.org/wiki/APG\\_III-rendszer](http://hu.wikipedia.org/wiki/APG_III-rendszer)
- NET1: [http://www.bennyskaktus.dk/Y\\_names\\_UK.htm](http://www.bennyskaktus.dk/Y_names_UK.htm) (2010.12.13.)
- NET2: [http://www.agavaceae.com/botanik/pflanzen/botspezies\\_menu\\_en.asp?menu=1&bg=am&genus=YUCCA&grnr=230](http://www.agavaceae.com/botanik/pflanzen/botspezies_menu_en.asp?menu=1&bg=am&genus=YUCCA&grnr=230) (2011. 04.03.)
- A cikk a Támop – 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0005 kutatási program támogatásával készült.



**20-21. kép/pict.:**

*Yucca filamentosa*  
tetőkerti  
növényalkalmazásban  
/ *Yucca filamentosa*  
applied as a roof  
garden plant (Siemens  
roof garden, 2010)  
(FORRÁS / SOURCE:  
SIEMENS TETŐKERT,  
2010. FOTÓ/PHOTO:  
GERZSON LÁSZLÓ)

The condition of using the Palm Lilies in roofgardens is minimal 30 cm deep planting medium but the well-known 3-4 taxons are able to grow well in shallower medium too. In the roofgardens the effect of the wind we had better to use species which have short stem or do not have anymore.

**SUMMARY**

The Hungarian planting design of the Palm Lily does back high in the past. Some taxa in the genus became common plants but their popularity is confined to that species, subspecies and variations in our days as well. Those new or uncommon species which were keeping succesfully in the public collections can have increasing role in the bedding out without watering and more possibilities of the planting design. The next step of the research is necessarily to search those species mentioned winter-hardy in different publications but are absent from collections then in case of their expeditious growing under Hungarian climate conditions need enlargement supply of drought tolerant species. ©