

# Ezermester

## hobbi

szerszámok  
anyagok  
technológiák

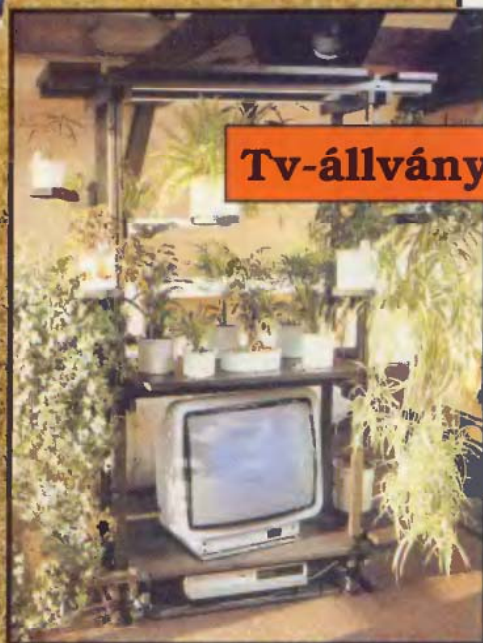
## 95/4



Mozaikkeretek



Ceruzafogas



Tv-állvány



Iker-sárkány



NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK

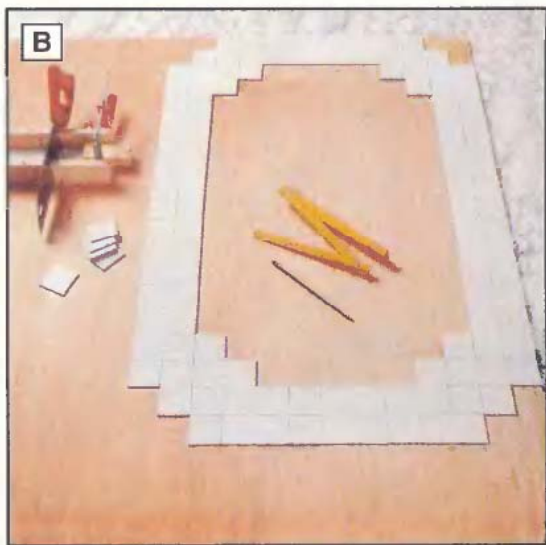
Ezermester  
hobbi  
Szakfűzetsorozat

Melléklet:

# NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK

89 Ft  
előfizetőknek  
69 Ft

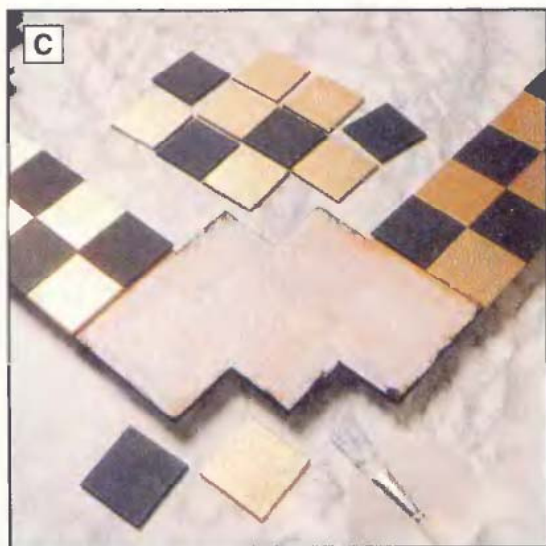




# MOZAIK- KERETEK

A képek és tükrök meglehetősen drága díszítőelemei a lakásnak. Ha még keretezteni is kell azokat, bizony sokba kerül környezetünk lakályossá tétele.

Egyszerű elemekből álló, saját készítésű keret nemcsak lakásunk hangulatát emeli, hanem a készítő ügyességét is dicséri egyben.





## TARTALOM

### LAKBERENDEZÉS

Mozaikkeretek	2
Ceruzafogas	12
Tv-álmány	30
Székmagasító apróságoknak	32
Virágtartó lécekből	34
Tartólétra polcoknak, virágnak	36

### MŰHELY

Szifjesztő	4
Praktikus ötletek	20
Evezősből vitorlás I.	22
Póttalp felsőmarókhöz	33

### TECHNOLÓGIA

Körfűrésszel – ésszel	26
-----------------------	----

### ELEKTRONIKA

Modellvasúti tápegység	17
------------------------	----

### SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Komputer „sk” III.	14
--------------------	----

### BEMUTATJUK

Akkus porszívók	6
Műgyantás padlóbevonatok	31

### KERT

Virágláda a szabadba	4
Szerszámtartó kertbe	28

### MODELLEZÉS

Smink fémautókra	8
------------------	---

### GYEREKEKNEK

Ikersárkány	10
-------------	----

Szerkesztőség:

1137 Budapest XIII., Jászai M. tér 5. II. em.  
Telefon/fax: 132-1987, 132-1988  
Postaküldemények: 1393 Budapest Pf. 328

Főszerkesztő: Perényi József  
Olvasószerkesztő: Schmidt László  
Tervezőszerkesztő: Dobos Éva  
Szerkesztőségi titkár: Pintér Ilona

Rovatvezetők:

Babos János, dr. Komlósar Lajos,  
Mocsáry Gábor

Kiadja az InfoGroup Rt.  
Felelős vezető: Gál Sándor  
Kiadóhivatal: 1061 Budapest, Anker köz 2-4.  
Levélcíme: 1374 Budapest, Pf. 566  
Telefon: 122-8422

Színes oldalak reprodukciója:  
COLOR POINT

92 1454 Egri Nyomda, Eger –  
Felelős vezető: Kopka László

ISSN 1215-6892

Megjelenik havonta egyszer. Terjeszti a Nemzeti Hírlap-kereskedelmi Rt. és a regionális részvénnytársaságok, valamint alternatív terjesztők. Elfizethető bármely hírlapkézbesztő postahivatalnál és a Hírlap-előfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR 1900 Budapest XIII., Lehel utca 10/A.) közvetlenül vagy postautólevéllyel, valamint átutalással a HELIR 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámára. Külföldiek részére előfizethető a Kultúra Könyv, Hírlap Kereskedelmi Vállalatnál, P.O.B. 149 Budapest 62. **Előfizetési díj** negyedévre 207 Ft, félévre 414 Ft, egész évre 828 Ft. Közlésre alkalmatlan kéziratokat, képeket, rajzokat nem őrzünk meg és nem juttatunk vissza.

I günk, a négyzetek felét fekete-  
térre, másik felét aranszínűre  
kell festeni.

A tükröt (5) a tartólap hátoldalára ragasztott és szegezett 15x15 mm keresztmetszetű fenyőléc keret (3) tartja és 10x10 mm keresztmetszetű lécek (4) rögzítik, amiket a keretlécekhez kell szegezni a tükrő behelyezése után. A tükrő mérete a már említett méretű kerethez 88x53 cm legyen, sarkait 45°-os szögben üvegessel vágassuk le a keret méretének megfelelően.

Az alkatrészek előkészítése után először a keretlécet szegeljük tartólapra, majd a másik oldalára felváltva ragasszuk egymás mellé szorosan a fekete és arany négyzeteket. Segítségül húzzuk meg grafitceruzával körben a keret középvonalát, hogy a négyzetek széle egyformán lógjon túl a tartókeret peremén (C). Mielőtt a tükröt behelyeznénk a keretbe, erősítsünk akasztófület (6) a keretlécbe.

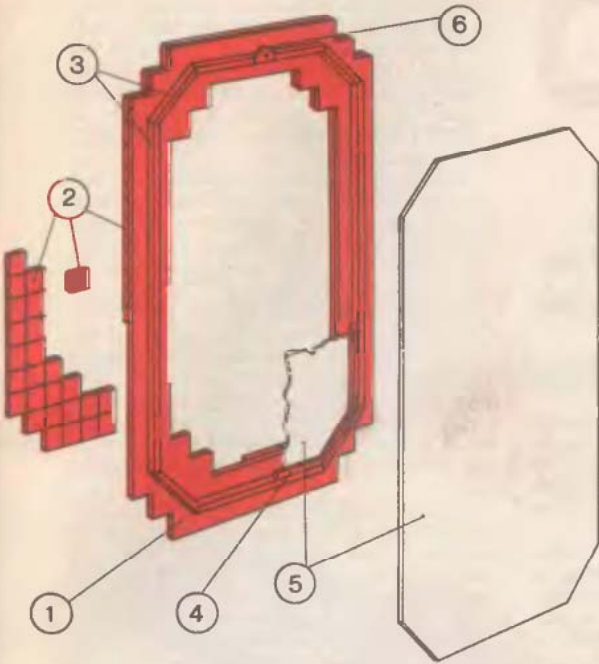
Kisebb képnek vagy egy szép poszternek kartonpapírból (II) készítsünk keretet (D). A díszítést itt is négyzetekből rakjuk össze, ezeket viszont színes vagy fémfólia borítású kartonlapból vágjuk ki (E). A színes négyzeteket (6) egy hordozó keretre (3) kell ragasztani, amit 2-2,5 mm vastag kartonlapból daraboljunk le éles papírvágó kés segítségével, fémvonalzó mellett. A kere-

tezerendő képet, esetleg a képet védő üveglapot a karton hátoldalára ragasztott fenyőléc keret (2) tartja meg. A két szemközti keretléc – attól függően, hogy álló vagy fekvő formátumú képet keretezünk – szegeljünk egy 4 mm vastag rétegelt lemezből készült 40 mm széles keresztartót (1) kb. a keretléc felső harmadába. A keresztartót két furatába fűzött zsineg segítségével lehet majd a képet felakasztani. A negyedik keretléc felragasztá-

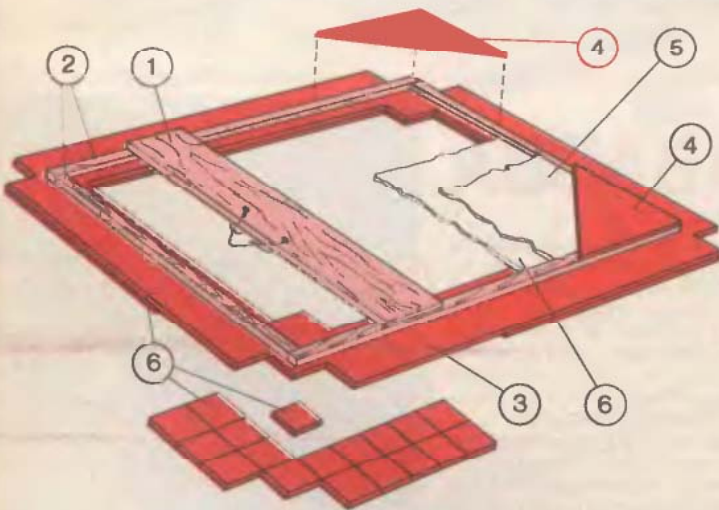
sa előtt (F) csúsztassuk helyére az üveget, a képet (6) és a képtartó kartonlapot (5). A záróléc behelyezése után két karton háromszöget (4) rögzítsünk tűzőgéppel a keretléc éléhez. Ez megakadályozza, hogy a kép ki-pattanjon a keretből.

Bármelyik kereten jól mutat, ha a kétszínű négyzeteket 1-1 db, a kép színével is harmonizáló színes négyzettel vidámítjuk.

– gdj –



Kihangsúlyozza a bejárat közelében elhelyezett nagyméretű tükröt az arany és fekete négyzetekkel borított keret (A). Az I. rajz segítséget nyújt a keret elkészítéséhez. A tartólapot (1) 6 mm-es rétegelt lemezből vágjuk ki. A keretet borító négyzeteket (2) 4 mm vastag farostlemezéből daraboljuk, az élek finom csiszolópapíron történő simítása után következzen a festés. A négyze-



tek mérete 50x50 mm. A keret körben 10 cm széles – két négyzetsor – a sarkok letöréséből hiányzó négyzetek a belső sarkokat díszítik. A tartólap kivágása előtt fektessük az előkészített négyzeteket a furnérlemezre (B) és körben mindenhol kb. 2 mm-rel szabjuk kisebbre a keretet. Kivágás után gondos csiszolás következzen, majd a tartókeret élét fessük matt fekete-  
térre.

Egy 100x65 cm külméretű tükrőke-rethez 116 db négyzetre lesz szüksé-



# SZÍJFESZÍTŐ

**A gyári vagy a házilag előállított barkácgépek lelke a meghajtómotor. Beszerzése az egyre emelkedő árak miatt komoly kiadást jelent. A „vékonypénzű” ezermesterek ezt azzal próbálják elkerülni, hogy a régi, már kiselejtezett háztartási gépek motorjait használják fel gépeik meghajtására.**

**E**zt az is indokolja, hogy az ezekben épített motorok szinte kivétel nélkül „túlélnek” a gépeket, mert szerkezetük annyira egyszerű, hogy – a zárlatos motorok kivételével – a felújításuk és más célra való felhasználásuk házilag is könnyen végrehajtható. A felújításnál rendszerint elegendő a gondos kitisztítás utáni csapágycsere. A tapasztalatok azt mutatják, hogy az esetek többségében az eredeti csapágyak alapos kimosása és friss kenőanyaggal való ellátása után a motorok még hosszú éveken át használhatók.

Igaz, hogy a háztartási gépek motorjai kis, kb. 250-350 W teljesítményűek, de némi engedménnyel jól használhatók a barkácgépek meghajtására. Kiepitésük és felújításuk után a legnagyobb problémát a beépítés és a barkácgépet meghajtó szíj kellő megfeszítése okozza.

A laza szíj könnyen megcsúszik, gyorsan kopik, a túlzottan megfeszített pedig feleslegesen terheli a motor és a meghajtott gép csapágyait, csökkenti a teljesítményt. Leírásunk és rajzunk segítségével nyújt az egyszerű, de a gyakorlatban jól bevált beépítés és szíjfeszítés elkészítéséhez.

**A**legegyszerűbb – főleg a kis teljesítményű motoroknál alkalmazható – módszer a motornak egyik végén csapágyazott lapra történő felszerelése, melynél a szíjat a motor súlyja feszíti meg (A).

Alkatrészei könnyen elkészíthetők (D). Alap-

lapul (2) egy kb. 15 mm vastag rétegelt lemezt használunk, melynek egyik végére kerül a lap billenését biztosító csapágyazás. A lap alsó részére erősített, U alakú kengyel (3) egy csappal (6) csatlakozik a barkácgép állványára erősített az előbbi közrefogó kengyelhez (4).

Ha a „súlyfeszítés” nem elegendő, akkor „kényszerfeszítést” kell alkalmazni, melyet az alaplap (2) felfüggesztésével ellentétes végén alkalmazott kapupántcsavarral (5) és szárnyasanyával oldhatunk meg. A csavart ebben az esetben a barkácgép vázába hegesztett keresztartó furatán kell átbújtatni (B).

A csavar helyett egy rugót (7) is lehet alkalmazni, amely kellő előfeszítéssel „automatikus” feszítést eredményez.

Az előbbieken ismertett beépítési, ill. szíjfeszítő megoldásokat csak az állványra szerelt barkácgépeknél lehet alkalmazni, mert mélységi kiterjedésük miatt ez egy lapon nem valósítható meg. Ha a berendezést egy alaplapon helyezük el, a C ábra szerinti kivitelezést kell választani.

Ennél a meghajtómotort egy olyan lapra (8) szereljük, mely a barkácgép alaplapjára erősített vezetősínek (11) között elcsúsztható (E). A megfeszítés a két sín között betétre hegesztett lapon (12) átbújtatott csavarral (10) történik. Ezt a csavart a csúszólapra erősített L alakú tartóhoz (9) erősítjük. A sínnek anyaga 20x2-es U vas (redőnyvas).

**B**ármelyik megoldást választjuk, a szíj helyes megfeszítése a már elmondottak miatt nagyon fontos. A gyakorlat azt mutatja, hogy ha a szíjat a két tárcsa között lenyomjuk, és az kb. 15 mm besüllyedést mutat, akkor a feszítés megfelelő (F). Természetesen ez csak az általánosan használt, kb. 300 mm körüli tengelytávolságnál érvényes. A bármely okból nagyobbra választott (kb. 500-600 mm) tengelytávolságnál ez az érték 20 mm legyen.

A kellő szíjfeszítés ellenőrzésére van egy „barbár” módszer. Ennél a barkácgépet tudatosan (persze csak rövid időre!) túlterheljük. Ha a motor fordulatszáma csökken, és a hangja észrevehetően mélyül, akkor a szíj nem csúszik, tehát a megfeszítés megfelelő.

A háztartási gépekből kiépített motorokhoz lehetőleg mindig az eredetivel megegyező méretű szíjat használjuk. Így elkerülhető, hogy túl kicsi vagy túl nagy keresztmetszetűt választunk. A gyárak a motor teljesítményének legjobban megfelelő, jól működő szíjakat alkalmaznak. Az ennél kisebb keresztmetszetűek megcsúszhatnak, a nagyobbak teljesítménycsökkenést okoznak.

A megfelelő áttétel helyes megválasztása is fontos. Gyakori hiba, hogy túl nagyra méretezik. Ennek az az oka, hogy a fa optimális munkálásához szükséges fordulatszámot egy olyan szakkönyvből „nézik ki”, mely az ipari, nagy teljesítményű gépekre vonatkozik. Ilyen fordulatszámok az egyszerűbb barkácgépeknél csak a legtrikább esetben lehet elérni. A kis teljesítményű motoroknál bizonyos határon túl a terhelhetőség rohamosan csökken, ami fordulatszám-csökkenést, veszélyes túlmelegedést eredményez.

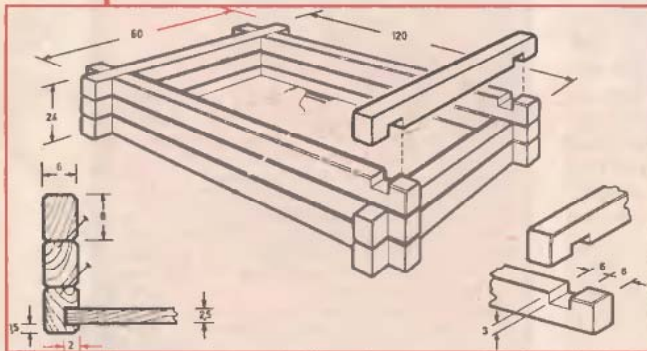
A méretezéshez pontos „receptet” adni szinte lehetetlen, ezért főleg a kezdőknek azt tanácsoljuk, hogy kiindulási alapul az 1:1,5-1:2 értékű „gyorsító” áttételt válasszák. A legmegfelelőbb áttételt kísérleti úton lehet meghatározni. Ez nem jelenti nagyobb összegű „tanulópenzt”, mert a kereskedelemben viszonylag olcsón lehet beszerezni a megfelelő szíjtárcsákat. Az így megvásárolt „felesleges” szíjtárcsát sem kell eldobni, mert – igaz, hogy csak némi munkát igénylő cserével –, egyes esetekben jól alkalmazható. Ezért a szíjfeszítők elkészítésekor érdemes figyelembe venni az ehhez szükséges állítási lehetőséget.

Szulyovszky Tibor

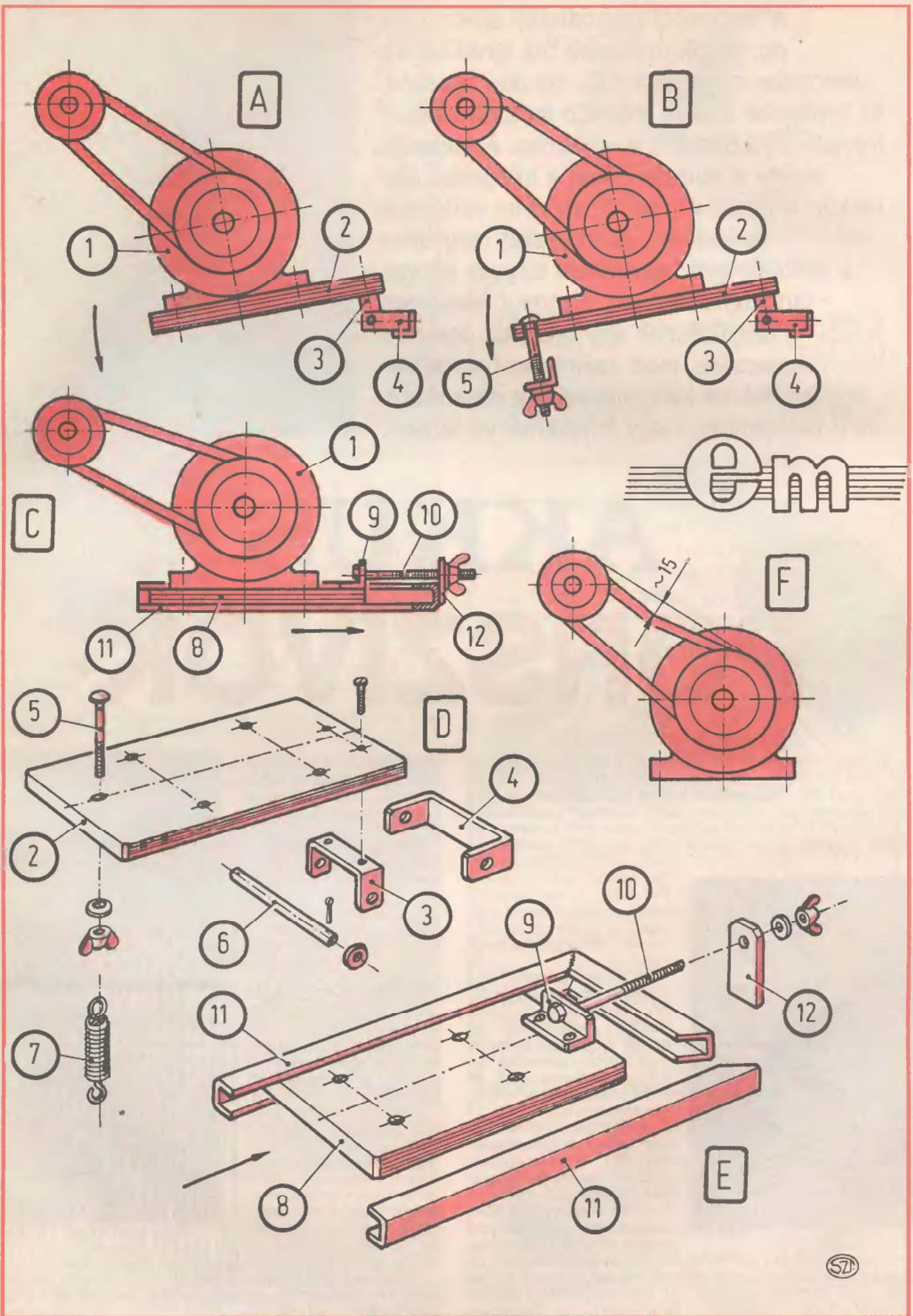
## VIRÁGLÁDA A SZABADBA

Aki már nézett meg közelről rönkökből felépített klasszikus faházat, annak bizonyára ismerős az a kötésmód, amellyel virágládánkat felépítettük. A 80x60 mm keresztmetszetű fenyőstaflikat majdnem félig befűrészelve kapcsoljuk egymásba, így hozzuk létre azt a három keretet, amelyeket azután szegezve vagy csavarozva kapcsolhatunk össze. Speciális szerszámokra nincs szükségünk, legfeljebb a legalsó, a keretbe vágandó

horony okozhat némi fejtörést. Az egyenes csapozás bevágásaihoz egy jó fűrész és véső szükséges. A horony két oldalfala mentén fűrészeltük be az anyagot, majd a vésővel hasítsuk ki a felesleges darabot. A faanyag vége (bütje) felől figyeljük meg a szálirányt, és ennek alapján döntjük el, hogy melyik irányból vessünk. Ha ugyanis az anyag úgy hasad, hogy a horony túl mély lesz, nem tudjuk korrigálni, ellenkező esetben viszont faráspollyal, csiszolópapírral a horony alja kiigazítható, elsimítható. A fenéklapok számára szükséges hosszanti horony elkészítésénél bizony nem nélkülözhetünk valamilyen gépi szerszámot. A legalkalmasabb a felsőmaró, de ilyen gépe kevés barkácsolónak van. Tapasztalataink szerint a tárcsafűrész már nem ilyen ritka. Pontos megvezetés mellett, és gondosan beállított vágási mélységgel a horony két oldalfalát végigvágathatjuk, majd a hornyot vésővel kivésíthatjuk. Ha csak kézi szerszámaink vannak, nem érdemes sokat bajlódni a horony kivágásával. A fenéklapokat két – a keretbe felszegezt – lécszerű csúsztassuk be. A három keretet összeerősíthetjük ferdén beütött szegekkel, de precízebb és erősebb, ha a négy saroknál egybefúrjuk őket, és hosszú menetes orsóval, két-két anyával összehúzzuk. A favédelemről ne feledkezzünk meg.









A hálózatról működtetett elektromos porszívók évtizedek óta természetes tartozékai a háztartásnak. Ha újat veszünk, az legfeljebb szebb, erősebb motorú, esetleg folyadék felszívására is alkalmas. A takarítás szinte elképzelhetetlen e háztartási gép nélkül. A porszívók akkumulátoros változatai fiatalabbak, és az igazat megvallva a nélkülözhető felszerelési tárgyak körébe tartoznak. Mégsem bizonyul felesleges fényűzésnek egy ilyen kis porszívó beszerzése, mert számtalan helyzetben egyszerűbb és kényelmesebb a használata, mint terjedelmes, nagy teljesítményű társaié.



# AKKUS PORSZÍVÓK

Az sem elhanyagolható körülmény, hogy olyan helyeken is „bevethető” a kis akkus gép, ahol nincs áram. Előnye, hogy még egy kisgyerek is bátran üzemeltetheti, esetleg épp egy ilyen segíti rendszeret, tisztaságra szoktatni.

A könnyű és kisméretű akkus porszívót akár szekrényajtó belső oldalára, asztal szélére vagy egy rejtett sarokban a falra is felszerelhetjük. Ha már kéznél van, s csak érte kell nyúlni, ha valami kiszóródik, az étkezőasztal morzsás, a könyv poros stb., hamar „rászokunk” a használatára.

Az akkus porszívó működtetéséhez általában 2-5 db nikkell-kadmium akkumulátort használnak. Az akkuk a géphez tartozékként járnak, ugyancsak tartozék a töltőberendezés és a fali tartó, mely az előbbivel egybeépített.

A több cellás akkumulátorú gépek természetesen nagyobb teljesítményűek, részben emiatt is drágábbak. A legegyszerűbb kivitelű kis porszívók valóban csak a morzsa, a radírpor vagy a kihullott cigarettahamu

összeszívására jók, de pl. a forgó kefével felszerelt, ötcellás akkumulátorú, több mint fél literes tartállyal szerelt gép akár nagyobb felületek, pl. szőnyegpadlóval borított lépcsőhajlatok, munkaasztal takarításához is hatásosan

használható. Különlegességnek számít az az akkus porszívó, mellyel nedves szennyeződést is össze lehet szedni (1).

A nagyobb teljesítmény mindenképpen bővíti az alkalmazás körét, az autóban, lakókocsiban az ilyen gép ugyanolyan jól kihasználható, mint a konyhában, a barkácsolás során, fűrés, marás, fűrészelés közben stb.

Még a kisállatot tartóknak is praktikus segítséget jelent, a kiszóródott magvakat, tápot, a kalitka, ketrec apró szennyeződéseit könnyen összetakaríthatják vele.

A port és egyéb beszívott anyagot a porzsák fogja fel, mely lehet cserélhető kivitelű, papír vagy textil anyagú, amit időről időre ki kell tisztítani. Ha a motort védő szűrő is van a gépben, eltömődése esetén ki kell cserélni. A teli tartály nagymértékben rontja a szívási teljesítményt.

Általában a gép házának szétpattintása, a házon lévő kioldógomb benyomása vagy szétcsavarása után válik hozzáférhetővé a porzsák és a szűrő. Hogy a szemét ne po-







tyogjon ki, a kinyitást óvatosan végezzük. Alaposan kitisztíthatjuk a kis porgyűjtőt a „nagy” porszívóval is.

Mindegyik akkus porszívó alapkészlete tartalmaz szűrőt (porzsákot), töltőberendezést és tartót. Az egyes típusoknál a kapcsoló kialakításában is eltérések vannak. A legtöbb esetben a kapcsoló nem reteszeltető, azaz addig működik a motor, amíg nyomva tartjuk.

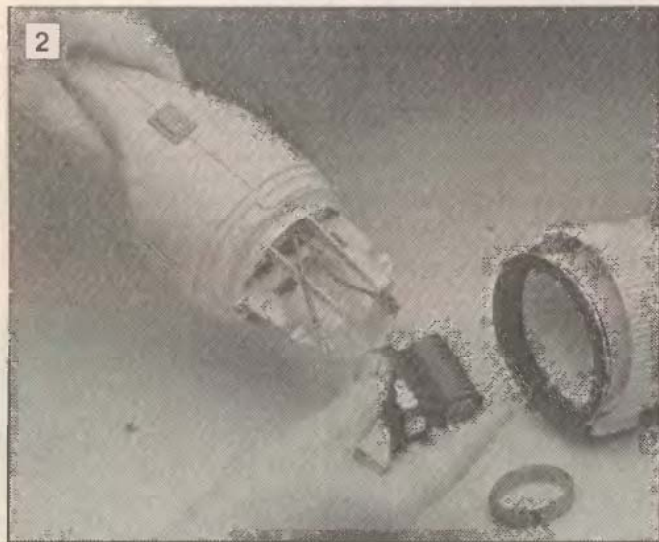
De létezik csúszó-, ill. billenőkapcsolóval felszerelt porszívó is, ennél a kapcsoló bekapcsolt helyzetében folyamatosan jár a motor. A kényelmet szolgáló felszerelés néhány típuson a készülék háza zárt állapotát, ill. a használatra kész helyzetét jelző kontrolllámpa, valamint az akku megfelelő töltöttségét jelző izzó.

Az akkumulátor, amíg a tartóra erősítve tároljuk a porszívót, s a töltő a hálózatra van kapcsolva, folyamatosan töltődik. Mint minden hasonló akkumulátor, a porszívóké is kb. ezer-szer tölthető újra. Ha már nem tartja a töltést, s a teljesítmény igen rövid idő alatt erősen csökken, az

akkucserére szorul. Ehhez a készülék házáat nyissuk szét, s az akkuk csatlakozó kábelsaruit húzzuk le az érintkezőkről (2).

A tönkrement akkumulátort ne dobjuk a háztartási szemétkébe, a kimerült elemekhez hasonlóan kezeljük, gyűjtsük össze.

Képeinken az akkumulátoros porszívók alkalmazására mutatunk be példákat, olyan helyzeteket, amelyekben egy-



szerűbb és kényelmesebb e kis gépek használata, mint a hálózati „nagy” porszívóké. A falfűrástól a gépkocsi, szoba, étkezőhely takarításán keresztül a varrógép, írógép tisztításáig számos feladatra jól megfelelhetnek. Ha szívásteljesítményük gyengébb is, kis súlyuk, könnyű mozgathatóságuk, jó kezelhetőségük, szinte kéziszerszámként való használhatóságuk sok helyen előnyös.



**DOKICOMPUTER**

**Doki Computer**

Számítástechnika Irodatechnika

**HAVI AJÁNLATUNK:**

Lemezakió !

<b>3M 3,5" HD</b> .....	<b>960 Ft</b>
Athana 3,5" HD .....	780 Ft
Írható CD .....	1730 Ft

Új színes tintasugaras printer:

HP DJ 320 (színes) .....	<b>37 900 Ft</b>
--------------------------	------------------

Áraink az ÁFA-t nem tartalmazzák!

**Nyitva tartás:**

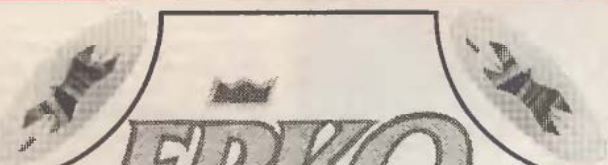
Hétfő – péntek: 9.30–18.00

**Szombat: 9.30–14.00**

**BUDAGYÖNGYE ÜZLETKÖZPONT**

Szilágyi Erzsébet fasor 121. I. emelet 47.

Telefon: 275-0885, Fax: 275-0855/351



CSAVARÁRUHÁZ 500 m<sup>2</sup>-en

Árukészletünkben  
a pozdorjacsavaroktól a drótáruig  
szinte minden szerepel.

**RENDKÍVÜL VONZÓ ÁRAK**  
**RENDKÍVÜL VONZÓ MINŐSÉG**  
**RENDKÍVÜL VONZÓ KISZOLGÁLÁS**  
KIS- ÉS NAGYTÉTELBEN EGYARÁNT.

1142 Budapest, Komáromi út 29.

**AZ M3 AUTÓPÁLYA BEVEZETŐ**  
**SAKASZÁNÁL**

Jó parkolási lehetőséggel

T./f.: 251-5458

T.: 251-4576



# SMINK FÉM- AUTÓKRA

A járműmodellek szerelmele kétfélek. Van, akl kedvenc autót műanyag kitékből, festve, ragasztva építi össze, ám akinek ehhez nincs türelme, gyári kész modelleket vásárol. E fémkarosszériás modellek valóban szépek, és sok előnyös tulajdonságuk is van, pl. robusztus a felépítésük, kevésbé sérülékenyek, összhatásukban egységesekek, s valóban késznek tünnek (leg-alábbis az első pillanatban). Alaposabb szemrevételezés után azonban szinte kivétel nélkül számos hiányosságot fedezhetünk fel rajtuk. Ezek a sorozatgyártásból eredő „egyszerűsítések”, amelyek kidolgozása már nem fér bele a nagyszériás szerelésbe, mivel az túl időigényes. Szerencsére azonban e fogyatékoságokat az igényesebb gyűjtők egyedileg korrigálhatják, modelljeiket „átsminkelhetik”, ha áldoznak rá egy kis időt és fáradságot. Ez az utósminkelés ugyanis szebbé, valóságosabbá teszi e modelleket, éppen úgy mint a nőket, feltéve ha maga a smink nem vastok és túlzó. E munkákhoz szeretnénk a fémautók gyűjtőinek néhány tanácsot adni a saját praxisunkból.



1

Arra persze, hogy konkrétan mikor mit érdemes megcsinálni, kijavítani egy-egy adott modelen, nem vállalkozhatunk, ám az általánosan fellelhető hiányosságokra – amelyek többé-kevésbé függetlenek a gyártótól – vannak tippjeink. A kivitelezésükhöz nem is kellene speciális szerzőszámok, csak különféle festékek, néhány ecset, esetleg szórópisztoly, éles szike, és finom polírpapír, no meg jó szem és türelem.

**V**együnk szemügyre elsőnek az apróságokat. A kisléptékű fémautók többnyire gyerekjátéknak minősülnek,

mégis sokan gyűjtik ezeket, feltehetően a viszonylag olcsó árak, s kis helyigényük miatt. Az igényesebb kivitelűeknél is szinte törvényszerű, hogy a karosszéria fényezése során festék alá kerülnek a lámpaüvegek, s egyéb apró részletek. Ezen könnyű segíteni, csak a festéket kell éles késsel nagyon óvatosan lehántani a fémfelületekről, majd ezen részek fényesre polírozása után már csak egy-egy megfelelő színű clear festéket kell e helyekre cseppenteni, ami már az üveg hatását kelti. Mögötte pedig megcsillan a „fémfoncsor”, amitől „élni” kezdenek a lámpatestek.



2



A hűtőrácsokat, s egyéb feketített alkatrészeket tüccsettél, selymesfényű festékekkel lehet kiemelni. E művelethez azonban a beégetett fényezést finom polírpapírral ajánlatos kissé felborzolni. Festéssel még az albaktörők is láthatókká válnak, ezeknek csak a felső részét célszerű befesteni.

A karosszéria fényét viaszos autópólirozóval lágyan átdörzsölve lehet fokozni, ám arra számítsunk, hogy ezzel a gyári festékréteg esetleges érdességét is hangsúlyosabbá tesszük. Ezen apró kiegészítéssel számos finom s „lespórolt” részletet tehetünk láthatóvá, csak arra kell ügyelnünk, hogy a sminkelt részek határozott kontúruak és finom rajzúak legyenek.

Nem egy esetben az utastérben is tehetünk egy s mást, azonban az alvázat a karosszériához csapos részeinek elperemezésével rögzítik, ennek lefűrásával nem érdemes kockáztatni az alváz épségét. Inkább barátokozunk meg a ténnyel, hogy esetleg az utastér alapszíne nem éppen a modelhez illő tónusú.

Ahogy növekszik a fémautók léptéke, egyre több finoman megformált, de sajnos festékekkel lefedett részletet fedezhetünk fel rajtuk, más látható részekről meg hiányzik a festék.

Alkatrészek – a karosszérián kívül – szinte csak műanyagból készültek, amelyek helyel-közzel tán még színhelyesek is, ám mindenképpen műanyagyszerűek. Hiába igénytel megformáltak, matt felületük „elnyeli” a mintázat rajzát. Befestésükkel viszont ezeket láthatóvá tehetjük, de csak némi ügyeskedés árán.

Pl. az R4 Maxi keréktárcsáinak finom bordázatát csak úgy tudtuk láthatóvá tenni, hogy a bordák közötti mélyedéseket matt feketére festettük. A felesleges festéket szikkadás után higítós textiliával töröltük le, így a felnik bordázata már határozott kontúrú lett. A rikító piros színű alvázat és az utastér félfényes feketére fűjtük, s a karosszériát kiegészítő felületeit pedig polírozás után fényes pirosra festettük be. A kis jármű így már egészen másképp nézett ki, s miután még a lámpáit is kifestettük, sokkal valóságosabbnak tűnt.

Végző fázisban helyükre kerültek a matricák (1), s a viaszos átpolírozást követően a kis autó úgy csillogott, mint egy igazi raliautó a start előtt. Mindezt csak azért tehetjük meg, mert a kis jármű csavarral volt összezerősítve, szétszerelése így nem okozott problémát.



3



4



**N**agyon lényeges, ugyanis, hogy a járművet, s főként a nagyobbakat, teljesen szét tudjuk szedni. Így minden alkatrészt megvizsgálhatunk, átfesthetünk. Ezt tettük az 1:24-es BMW-vel is, miután szétszedtük (2), már semmi akadálya nem volt, hogy alvázat, utasterét, s a karosszéria belső felületét is színre fessük. A szélvédőket, oldalablakokat képező üveges darabra még a tetőkárpitot is felragasztottuk, így eltűnt róla a felső két széles nyílás. Kijavíthatuk, pótolhatuk a gyári festést nélkülöző karosszériaelemek bevonatát is.

Mivel ennek az autónak a lámpáit átlátszó műanyagdarabok alkották, felületüket lesorjáltuk, fényesre políroztuk, majd színes clear festékekkel átszíneztük (3). A hátsó lámpabúra darabja mögé foncsorként méretre vá-



5

gott krómfóliát ragasztottunk a karosszéria mélyedéseibe, amitől a lámpák éles fényében szinte világítóvá vált.

Az autó összeszerelése után kapott még egy végső viaszos fényezést, így már kevésbé voltak bántóak a formai hibái.

Némely olcsó modellen a kerekek kimondottan lerontják az összehatást. Ezen csak kerekcserével segíthetünk. Az 1:24-eseket gyűjtők azonban – némi pluszkiadást követően – ezen is segíthetnek. A Fujimu kerékkészletek ugyanis a fémautókba is beépíthetők. Ez természetesen nem mindig könnyű, de megéri a pluszmunkát, mert így a kocsi a remek kidolgozású tárcsák, s valódi mintázatu gumiköpenyek kerülhetnek. Túlzsákba azonban nem érdemes esni, mert pl. a bemutatott F-40-esről (4) kevesen mondanák meg, hogy a kerekei többre kerültek, mint maga az autó. Igaz, hogy ezért az árért még került a kocsi néhány lehetetlen finoman kialakított hűtőrács és ablaktörő is, de sajnos ezeket nem engedik érvényesíteni, sőt elnyomják a vaskosan megformált karosszériaelemek. Az ilyen finomítások nem szerencsések.

Egy adott autó sminkje akkor mondható megfelelőnek, ha az apró változtatások, pontosítások úgy igazodnak a modell általános színvonalához, hogy részleteiben és összehatásában is emelik azt.

**E**zre jó példa az 1:18-as léptékű Mercedes 300S modellje. Márkája igényesnek tekinthető, mégis számos kivételről találunk rajta. Először is megvizsgáltuk mivel nem vagyunk kibékülve, majd ízekre szedtük ezt a szép kis autót. Az alvázat a karosszériához rögzítő hat csavar kihajtása után rövidesen rájöttünk, hogy az alkatrészek többségét patent-szemek és szorosan egymásba illő csap-hüvelyek rögzítik egymáshoz. Szétszedésükhöz némi bátorság is kellett, mert ezeket azért nem arra tervezték, hogy csak úgy könnyedén szétszedhetők legyenek. Óvatos feszgetések után sikerült teljesen szétszedni a kocsit (5). A krómozott alkatrészekkel szó szerint kesztyűs kézzel kellett bánni, mert különben a fémréteget nagyon könnyen megsérült volna.

Ezt követően az eseteké és szórópisztolyé volt a főszerep. Az alváz fényes felületét selymes fekete-re fújtuk, így szinte eltűnt a bántóan durv-



6



**MODELLEZŐK  
BOLTJA  
EXPORT-IMPORT  
KIS- ÉS NAGY-  
KERESKEDÉS**

**Modellvasutak:**

„O” saját gyártmány (MÄRKLIN replika)  
„HO” „N” FUGGERth, MEHANO, MÄRKLIN, PIKO,  
ROCO, LIMA, TRIX, FLEISCHMANN,  
BACHMANN, LILIPUT, VACEK, ARNOLD  
„TT” TILLIG, Cseh gyártmányú LPH

**Modellházak és egyéb tartozékok:**



*Kizárólagos  
joggal!*

**Autók:**

AMW, HERPA, BUSCH-Praline, IGRA



*Kizárólagos  
joggal!*

ITALERI, DRAGON, HASEGAWA, TAMIYA, BBURAGO

**RC modellek, irányítók és egyéb építési anyagok:**



*Kizárólagos  
joggal!*

IGRA magyar és egyéb építődobozok

**1089 Budapest, Kálvária tér 19.  
Telefon: 210-2875, Tel./fax: 134-5631**

nak tűnő felület rücskössége, kidolgozott részletei pedig jobban érvényesültek, finomabbá, igényesebbé vált az egész fődarab. Ugyanezt tapasztalhattuk a motorral is. Az utaster átfújásával eltüntettük a kárpitozott részek műanyag jellegét, s miután a tűzéseit, redőit sötétebb festékekkel árnyaltan bemostuk, majd a felületeket lágyan átviaszoltuk, fényét és struktúráját tekintve az igazi bőrhez vált hasonlóvá. A következő lépésben a műszerfalat vettük kezelésbe. Az eredetileg fagyókérből készült burkolat jellegzetesen csomós erezetét ugyan nem sikerült utánozni – az erezet mintái ugyanis csak horizontálisra sikeredtek –, de még ez is nagyságrendekkel valószínűbbnek tűnt, mint a műszerfalra gyárilag felbiggyeszített sima barna csík. Az imitált faborítást természetesen az eredeti kivitelhez híven (6), az oldalajtókárpitok felső részén és a szélvédőkeret felületén is folytattuk. Tüpfölt, matt szőnyeg került a palólemeze, s a gumiszőnyegeket is színre festettük. Ahol be lehetett látni a drapp alapszínű utasteréknő oldalára, ott azt feketére festettük.



7

A koci fekete színével szerencsénk volt, más szín esetén viszont nem lett volna könnyű a megfelelő árnyalat kikeverése. A kerekek díztárcsáin is pótoltuk a körbefutó nyílásokat, ezeket csőtollal és fekete festékekkel húztuk be. Közben észrevettük hogy a helyzetjelző lámpák „vakok”, ezért a krómreget ezekről a részokről lehántottuk, s clear festékekkel tettük üvegszerűvé.

Krómfólia csíkokkal pótoltuk a gyárilag lefestett díszleceket. A hátsó sárvédő krómfólia díszítése is a helyére került. Az összeszerelés kissé tovább tartott, mint gondoltuk, de ezen is túljutottunk, míg előttünk pompázott a most már valóban elegáns cabrió (7).

– bsj –



# SZÉTSZEDHETŐ IKERSÁRKÁNY

A repülő szerkezetek közül talán a sárkányok a legrégebbiek. Számtalan változatuk ismeretes, s a legújabbak még bonyolult műrepülési figurákra is képesek. No, persze csak akkor, ha földi irányítójuk ismeri a sárkányröptetés minden csinját-binját. Ám nem mindegyik repítése igényel ilyen magas szintű tudást. Az egyszerű lapsárkányok szárnyra bocsátása szinte gyerekjáték, s emellett remek szabadtéri szórakozás is, már ha van ilyen sárkányotok. Ha nincs, itt az alkalom, hogy készítsétek egyet. Nem kicsit, de nem is óriásit, csupán egy „középkategóriás”, közel 1 m fesztávolságút, amely „ikresíthető” is, (címkepüнкön), s szétszedhető volta miatt még az otthoni tárolása sem okozhat problémát.

## Miből lesz a sárkány?

A váza – tekintettel a vitorla nagyságára – feltétlenül 5-6 mm átmérőjű, lehetőleg keményfa, de legalábbis sűrű erezetű fenyőfa modell-lécet, vagy farudakat igényel. A vázelemek összeerősítéséhez vastag falú, a vázra szorosan felhúzható lágy műanyag csövekből kialakított hüvelyek, továbbá erős, vékony műanyag zsinog szolgálnak. Mivel az eresztőzsinoghoz is ezt használhatjátok fel, ebből 100 m hosszúságút szerezzetek be.

A vitorlát ugyan pausz- vagy színes ún. zsír-papírból is elkészíthetitek, de ezek az anyagok nagyon sérülékenyek. A műanyag, pl. a nagyon vékony nejlon- vagy más műanyag alapú textíliák ugyan nehezebbek a papírnál, de időtállóbbak, s alkalmazásukkal a sárkányotok szétszedhető lesz, hiszen a vitorláját összegöngyölhettek, mert az alapanyag alakváltozása nem maradandó. Használhattok ezenkívül még igen vékony műanyag fóliát is, ám akkor feltétlenül

anyagában színezettet válasszatok. (Kis szerencsével a műanyagboltokban leltek ilyenre a leg hamarabb.) A sárkányotok megépítéséhez a felsoroltakon kívül még néhány méternyi 50 mm szélességű színes műanyag szalagra, néhány közepes méretű ponyvalyükszegélyre, s esetenként műanyag ragasztószalagra lesz még szükségetek.

## Vitorlakészítés

A sík felületre fektetett textíliára vagy fóliára szerkesztétek fel a rajzunkon megadott méretű deltoidot, majd oldalanként 15 mm ráhagyással vágjátok ki az alakzatot (A).

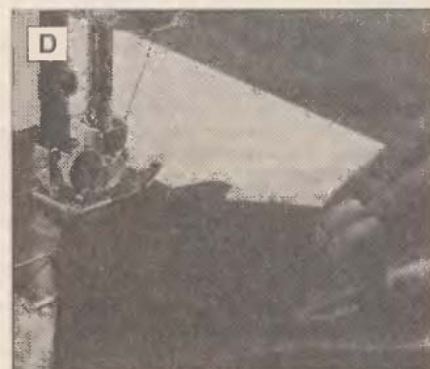
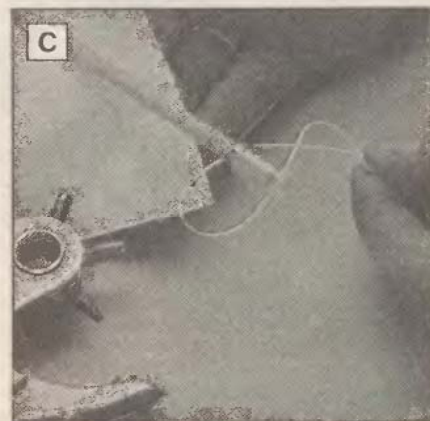
Az egymásra merőleges tengelyvonalakra jelöljétek fel a kantárszínerek felerősítését szolgáló lyukak helyét, majd felhevített csődarabbal megolvastva vágjátok ki is mindegyiket. A vitorla széleit csak abban az esetben kell varrógéppel beszegíteni, ha a vitorla anyaga szálasodásra, felfejtődésre hajlamos. A fóliából kiszabott vitorlánál pl. felesleges szegélyt alkalmazni. Ha viszont papírból készítitek el a vitorlát, a vízszahajtottan leragasztott szegélyeket az anyagra feszített, ragasztott zsinórral is célszerű megerősíteni. Az anyag így nehezebben hasadhat be repítés közben. A ragasztáshoz ne használjátok vízszes ragasztókat, mert azok hullámossá teszik a széleket!

Ha a vitorla felületét színezett ábrával is szeretnétek díszíteni (mint az a címkepüнкön is látható), akkor e célra alkoholos filctollakat, vagy textílfestékeket használjatok. A vitorla anyagát természetesen a festés előtt ki kell feszíteni. A felfestett mintát ebben az állapotban hagyjátok megszáradni.

## A sárkány váza

Mivel sárkányotok deltoid alakú, gerincét egy hosszú lécc alkotja (1). E darabra merőlegesen kell felerősítenetek az oldalsó két keresztartót (2) s az ezeket enyhe V alakban rögzítő, a gerinc felett áthidaló léccet (3). Ez a lécc adja meg valójában a sárkányvitorla stabilitását szolgáló V alakzatot.

Miután a gerinc léccét méretre vágjátok, e vázelemre szorosan illeszkedő lágy műanyag csőből vágjátok le kb. 70 mm hosszú darabot. A közepébe felhevített huzallal olvasszatok a gerinc számára fészket. Ezt éles ollóval is kivághatjátok (B). A csőhüvelyt húzzátok a gerinclécre, mégpedig az egyik végétől 250 mm-re. Szabjátok le a keresztartók darabjait is, majd nyomjátok a gerincen levő csőhüvelybe. Az át-



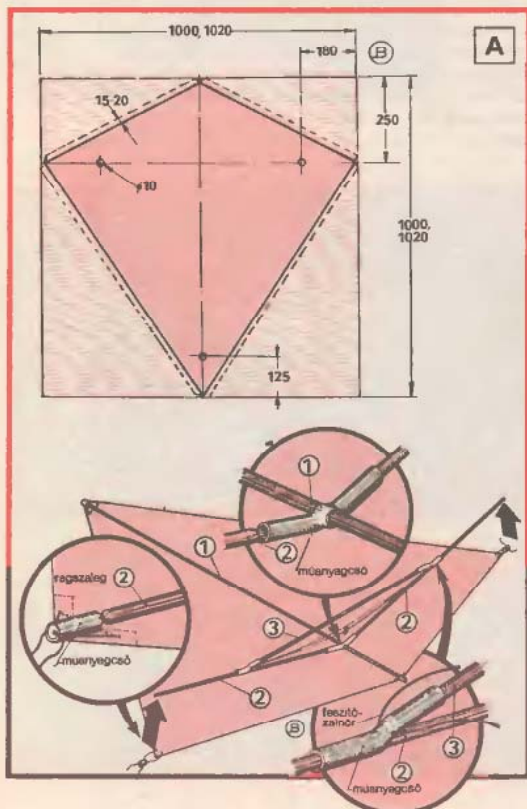
hidalót rögzítő csőhüvelyeket is készítsétek el, húzzátok fel a keresztartókra, majd kicsúsás ellen a hüvelyekbe fűrt két-két lyukon átfűzött zsinogpárral biztosítsátok. A váz ezzel kész is. Következhet a sárkány „összeszerelése”.

## Vitorlát fel!

E műveletsort nem árt jól begyakorolni, hogy később a szabadban már ne kelljen ezzel sok időt eltölteni, a sárkányotok szinte percek alatt repítésre kész állapotban legyen, később pedig a szétszedése se okozzon problémát. Az összeállításához a vitorlát fektessétek sík felületre, s alsó-felső csücskéhez erősítétek hozzá a gerinccet, majd két oldalcsücskéhez a keresztartók végét. E műveleteket kétféle módon is megoldhatjátok.

A fóliából készített vitorla csücskeit kétoldaltól, s egymással szemben is fogjátok össze ragasztószalag darabokkal (C), majd a sarkokhoz közel lyukasztátok át az anyagot, és csomózzátok fel a rögzítőzsinogokat. Lágy műanyag csőből vágjátok le kb. 25 mm hosszú darabokat, húzzátok a vázlécek végére, s a rögzítőzsinogokat a palástjukon átölve csomózzátok le.

A másik megoldás, ha vitorla sarkaiba háromszögű kis zsebeket varrtok fel (D), s a léce-

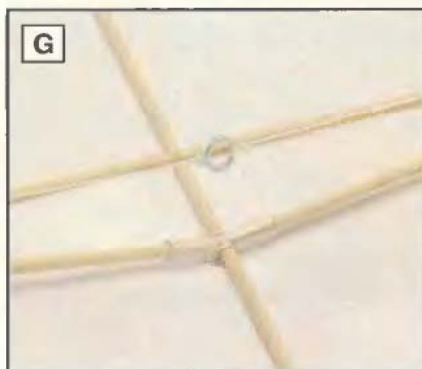
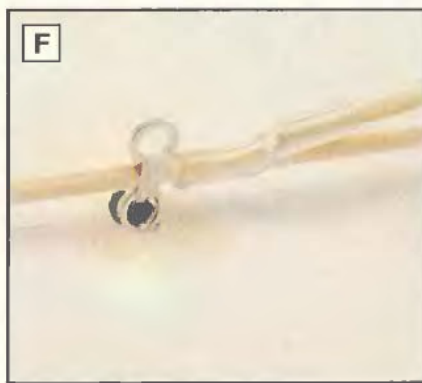
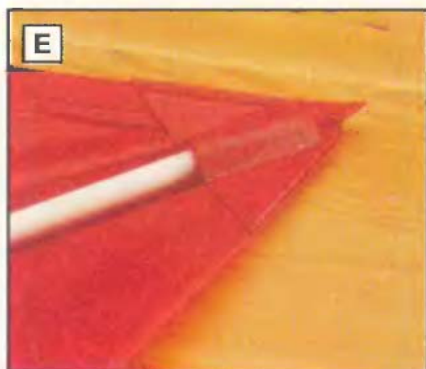






ket ezekbe dugva rögzítitek (E). Ha már a vitorla feszesen simul a vázra, a kereszttartókat az áthidalóléccel és a feszítőzsinóggal állítsátok be, ezzel megadjátok a vitorla V állását (F, G). A feszesre vont vitorla lyukain keresztül csomózzátok rá a „kantárszárak” zsinórait a vázra, majd ponyvalyukszegélyek segítségével mind a három szálat fogjátok egybe, s kössétek rá az eresztőzsinog végét.

A sákányról még hiányzik a siklását kiegyensúlyozó farkok, amit a leghátsó kantárszínór tövéhez egy kis zsinogdarabbal kötözzetek fel. Ellenőrizzétek, hogy a kantárszínórokra függesztett vitorla a padlóhoz viszonyítva kb. 10-15 fokos siklási szögben áll-e. Az igazítások után szedjétek szét sárkányotokat. Első lépésként természetesen az áthidalóléc feszítőzsinórnját oldjátok meg, s az előzőkkel fordított sorrendben folytassátok a sárkány fizekre szedését. Ha minden simán ment, már csak a jó időt kell váromtani, hogy műveteket a szelek szárnyára bocsáthassátok.



tok meg, s az előzőkkel fordított sorrendben folytassátok a sárkány fizekre szedését. Ha minden simán ment, már csak a jó időt kell váromtani, hogy műveteket a szelek szárnyára bocsáthassátok.

## Repítési tanácsok

Ehhez először is egy nagyobb rétet kell keresnetek, amelynek a közelében nincs nagyfeszültségű távvezeték, vagy más, a sárkányeregetést veszélyeztető objektum, pl. torony, magas jejenyefa stb.

Ha enyhe szellő fújdogál, forduljatok háttal szélirányba, s ha elég teretek van, a sárkányt rövid pórásra, azaz eresztőzsinórra fogva igyekezzetek a magasba eresztetni. Ha nem akar emelkedni, a vitorla siklási szögén, azaz a kantárszínórok hosszán kell változtatni. Ha egy sárkányt kissé bólogatva próbál a magasba törni, ez azt jelenti, hogy kissé nehéz a farka, kurtítása után biztosan megnyugszik a röpte. Az a sárkány, amelyik pl. hosszitengelye körül billegve úszik a levegőben, nincs megfelelően kiegyensúlyozva. Néhány kartondarabnak az oldalsó csúcsokra ragasztása után ez a hiba sem okozhat már problémát. Amennyiben viszont sárkányotok jobbra-balra „tekinget” a magasban, azt farkának a rövidsége okozza. Ezt is, mint a többi hibát ajánlatos még az elején korrigálni, s akkor a további szórakozást nem fogja megkeseríteni semmi, legfeljebb a viharosra forduló idő.

S ha a sikeren felbuzdulva még különlegesebb dolgokra is szívesen vállalkoznátok, próbáljátok meg elkészíteni sárkányotok ikertestvérét (H). Ezek együttes repítése azonban páros feladat, s születek vagy barátok segítségével nélkül ne is vállalkozzatok rá. A sárkányok közötti távolság azonban nem lényegtelen. A két sárkányt összekötő kantárszínórok mindegyike 1300 mm hosszú legyen, s az alul levő vázához kell csomóznótok mind a három zsinórszálat.

Az „ikreket” úgy próbáljátok a magasba húzni, hogy társatok a legfelsőt emelje-e, ti pedig az eresztőzsinórral másikat is irányba feszítve közösen igyekezzetek mindkettőt egyszerre emelkedésre bírni (I). Néhány sikertelen kísérlet után ez is biztosan sikerülni fog.

- ba -



# CERUZAFOGAS



Előszobánk nélkülözhetetlen kelléke a ruhaakasztó fogas, ami lehet falra szerelt, szekrénybe rejtett vagy önálló bútordarabként a saját lábán álló. Érdekes és nagyon mutatós az óriás ceruza oszlopú ruhafogas.

A fogashoz szükséges anyagokat az anyagjegyzék tartalmazza. Az oszlophoz egyenes, csomómentes fenyő négyzetes rudat vásároljunk.

Első lépésként a 60x60 mm keresztmetszetet gyalulással alakítsuk 60x52 mm-esre. A rúd egyik végére rajzoljuk fel az ábra szerint a hatszöget és a hatszög csúcsaitól grafitceruzával húzzunk az éllel párhuzamos egyeneseket a hasáb lapjaira. Ezek lesznek a hatszögű hasáb élei, az oldallapok gyalulását a vonalig kell végezni. Az előrajzolt rudat szorítsuk támaszok közé a gyaluláshoz (A). A szabályos hatszög hasáb egyik végét, mint egy ceruzát, hegyezzük ki. A „hegyezést” sűrű fogazatú fűrészsel kezdjük. A hatszög középpontjától, a ceruza hegyétől, a kb. 200 mm távolságra megjelölt körvonalig 5-6 db-ot ferdén fűrészlünk, majd gyaluval finomítsunk a hegyezésen. A végleges, szép kúpos formát csiszolóvászonnal alakítsuk ki.

A talpazathoz a két kör alakú tárcsát faforgácslapból vágjuk ki, a lapokat ragasszuk egymáshoz. A meleg- vagy hidegenyvel

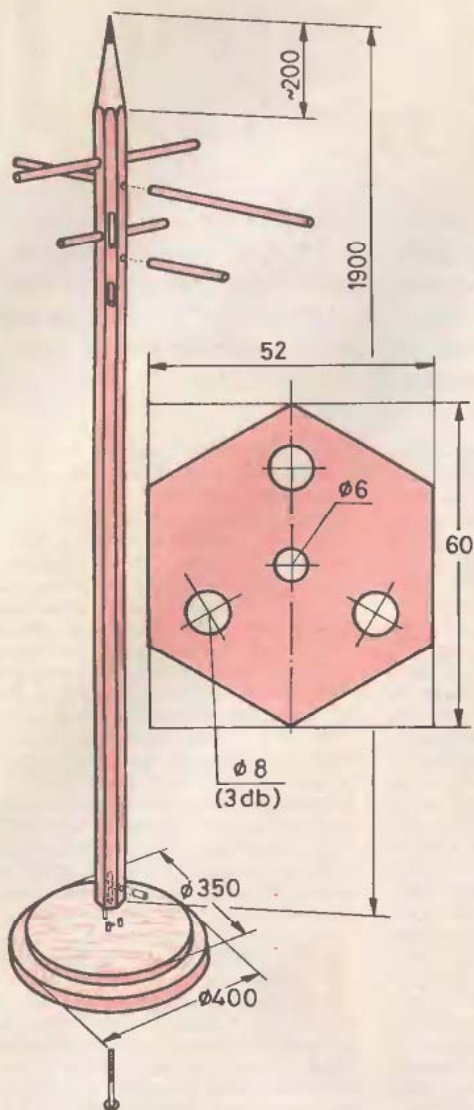


bekent felületeket pillanatszorítóval préseljük egymáshoz a ragasztóanyag teljes megszáradásáig. A kisebb átmérőjű felső lap középpontja köré először jelöljük be a tartócsapok helyét. A középpontba mindkét tárcsán áthaladó Ø6 mm-es furatot készítsünk, a köldökcsapok részére a három kijelölt pontba kb. 20 mm mély, ütközővel ellátott Ø8 mm-es fúróval fúrjunk fészket. A csapokat ragasszuk be a helyükre. A ceruzaoszlop aljára is jelöljük rá, majd fúrjuk ki a köldökcsapok helyét, a középső Ø6 mm-es furatot pedig legalább 50 mm mélyre készítsük. Az oszlop két szemben lévő lapja között, kb. 30 mm magasságban az oszlop aljától kell egy középvonalra merőleges irányú, azon áthaladó furat a bútörösszehúzó csavar mentes csapja részére (B).

Az oszlop felső részén az akasztórudak helyét a rajz szerint vagy tetszőleges elrendezésben fúrjuk elő. Ezzel az előkészületi munkákat el is végeztük. Következhet a festés, díszítés, majd az összeállítás.







### Anyagjegyzék

Megnevezés	Db	Méret (mm)
oszlop	1	60×60×1900
akasztórúd	3	∅25×450
akasztórúd	3	∅25×250
akasztórúd	6	∅25×150
talp	1	∅400×19
talp	1	∅350×9
köldökcsap	3	∅8×40
bútorösszehúzó csavarzat	1	6×80

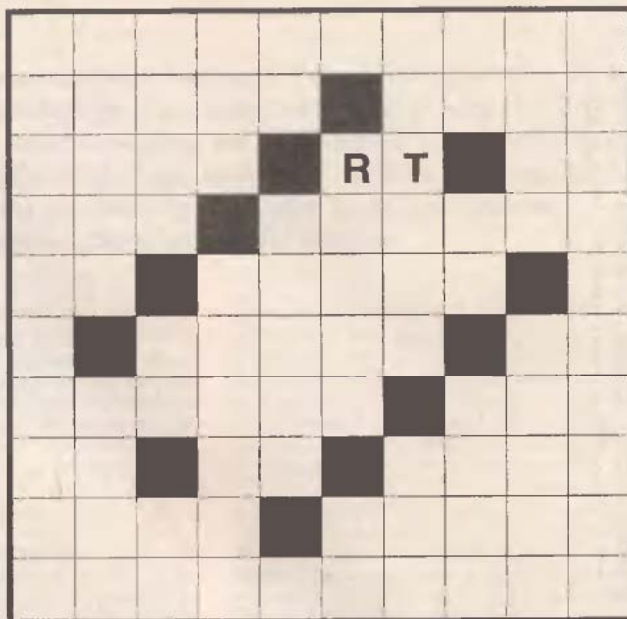
A fogas színét mindenki az előszoba egyéb berendezési tárgyainak színével harmonizáló színűre válassza. A talpazatot, a ceruza hegyét és a talpon álló végét fessük fényes feketére 1-1 fehér díszítő csikkal, az mindenhez illik. A ceruza szára szép, élénk színű legyen. Az akasztórudak lehetnek fehérek vagy halványzürkék. Ha szükséges, a talpazatot festés előtt faítvonó tapasszal vonjuk be (különösen az éléknél lehet rá szükség). Száradás után csiszoljuk simára. Az összeállítást csak akkor kezdjük el, ha a festés nemcsak megszáradt, de meg is szilárdult. A talpazat csapjaira ragasszuk fel az oszlopot, de ezzel egy időben helyezük be a bútorösszehúzó csavart az előkészített furatokba.

A csavart erősen húzzuk meg, ezzel a ragasztott csapok sem fognak már elmozdulni. Az akasztórudak végeit ugyancsak ragasztóanyaggal együtt helyezzük a furatokba. A hosszabb rudakat magasabban, a rövidebbeket alacsonyabban helyezzük el. A rudak végeire tegyünk zárógombokat, hogy a rájuk helyezett tárgyak, kabátok ne csúszzanak le.

Összeszerelés után – ha szükséges – javítsuk ki, ill. pótoljuk a festési egyenetlenséget, hiányt.

– mgd –

## REJTVÉNY



Helyezze el az alábbi szavakat, betűcsoportokat – hat kivételével – az ábrában. Egy szót könnyítésül előre beírtunk. A hat megmaradt szó kezdőbetűit helyes sorrendbe karva, egy barkácsoláshoz nélkülözhetetlen szerszám nevét kapja.

**Kétbetűsek:** BL, IN, IV, MN, NA, OD, ÓL, ÓZ, ŐZ, PL, RŦ, SS, YK.

**Hárombetűsek:** ALÁ, INO, KAS, NIN, SAS, VAS.

**Négybetűsek:** ADÓS, AGON, ANÓD, DEIT, ELMO, EZER, ÉDES, INOG, OLLÓ.

**Ötbetűsek:** ALAKI, BADEN, BARNÁ, FELES, LADIK, ÓNOZÓ, PEREC, RAGAD, RODEÓ, SLÓZI.

**Hatbetűsek:** BEINOG, BORÍTÓ, KETREC, MOLINÓ.

**Tízbetűsek:** ALAKOSKODÓ, ARANYEMBER, ORVOSSÁGOK, RONGÁLÓDIK.

*Sterczer Ödön*

A rejtvény megfejtését 1995. április 20-ig levelezőlapon kérjük szerkesztőségünkbe beküldeni. Cím: 1393 Bp. Pf. 328

A rejtvényt helyesen megfejtők között egy **BD 564-es fűrógépet** sorsolunk ki.

Januári rejtvényünk helyes megfejtése: **ÜTVEFÚRÓ**  
A helyes megfejtést beküldők közül **Kálmán Árpád budapesti** olvasónk nyerte a **Robert Bosch Kft. ajándékát, egy akkumulátoros csavarbehajtót.**

Februári rejtvényünk helyes megfejtése: **ESŐZTETŐK**  
A helyes megfejtést beküldők közül **Egyedi Attila székesfehérvári** olvasónk nyerte az **INFOGROUP Rt. ajándékát, a PSR 2,4 típusú csavarbehajtót.**



# KOMPUTER „SK” III.

Az INPUT-OUTPUT illesztőkártyán levő PORT-okhoz, azaz a be- és kimenetekhez csatlakozó készülékek közül a PRINTER, más néven a nyomtató az egyik legfontosabb kiegészítő egység. A számítógép enélkül majdnem olyan, mintha valaki csak olvasni tudna, írni pedig nem, holott a képessége megvan hozzá. A számítógép printer nélkül is kifogástalanul működik, sőt vannak olyan alkalmazásai, amik nem igénylik. Printer nélkül viszont minden gépi eredmény vagy bármi más, amit egy adott program feladatként teljesített, csak a monitoron jelenhet meg, és emiatt további használata nehézkes vagy esetenként teljesen lehetetlen.

A PRINTER-rel kapcsolatban egyszerűen úgy is fogalmazhatunk, hogy ha a számítógéppel készített szöveget, rajzot, vagy bármi más papíron is látni szeretnénk, akkor ehhez egy nyomtató szükséges. A választék bőséges, sokféle gyártó sokféle típust kínál. A készülékeket a nyomtatás módja szerint csoportosítva a személyi számítógépekhez csak négy alaptípus vehető számításba: a MÁTRIX-, a TINTASUGARAS-, a LAP- és a TERMO-nyomtató. A lapnyomtatók közé tartoznak a LÉZERPRINTER-ek. A lap- és a termomnyomtatók a legjobb minőséget adják, de a magas beszerzési árak és az üzemeltetési költségek miatt elsősorban professzionális célokra használhatók. Tehát ha nem nyomdai célokra vagy pl. sokszorosításra szolgáló anyagokat akarunk előállítani, akkor a mátrix- vagy a tintasugaras printerek közül kell választani.

Legelterjedtebbek ma még a MÁTRIX-nyomtatók, elsősorban a megbízhatóságuk, a könnyű kezelhetőségük és az elfogadható árak miatt (1). A nevük onnan ered, hogy a betűket és az egyéb írásjeleket egy-egy ún. mátrixban tárolják a saját memóriájukban. Ettől függetlenül azonban nemcsak szövegek, hanem grafikai nyomtatására is képesek. A mátrix általános matematikai meghatározás szerint egy téglalap alakú táblázat, amelyben az egymáshoz rendelt értékek sorokban és oszlopokban vannak elrendezve. A mátrixnyomtató írófejében több, egymás felett elhelyezett, rendszerint kisebb mint 0,5 mm átmérőjű tű van, ami tágran értelmezve felfogható úgy is, mint az előbb meghatározott mátrix valamelyik oszlopa, ahol a tűk az oszlop egyes elemei. A betűk, ne-

vezhetjük karaktereknek is, a téglalap alakú mátrix szomszédos pontoszlopokból rajzolódna ki, pl. 7, egyenként 9 pontból álló oszlop alkot egy betűt. Az írófej és benne a túsor folyamatosan halad a festékszalag felett, miközben egy-egy karaktert tartalmazó mátrixba érve a betű pontoszlopajzatának megfelelő tűkre kalapácsoló ütnek rá.

A mátrixnyomtató felbontása, vagyis a nyomtatás minősége a tűk számától függ. A leggyakoribb a 9 tűs fej, de léteznek 24 tűs is, ez utóbbi a tűk vékonysága miatt sérülékenyebb. A 9 tűs printerek képesek úgy is nyomtatni, hogy a különálló pontsorok alig különböztethetők meg, emiatt igényesebb munkákra is alkalmasak. A mátrixnyomtatóval az ékezetes betűk, ill. bármilyen egyedi írásjelek nyomtatása sem okoz különösebb gondot, mivel a karakteres és a grafikus üzemmód akár egy soron belül is keverhető. Az erre alkalmas valamelyik programmal megrajzolt egyedi betű- vagy karakterkészlet grafikus üzemmódban nyomtatható. A mai mátrixnyomtatók általában többféle, ún. nemzeti betűkészletet, karakterkészletet tárolnak a saját memóriájukban, pl. a 9 tűs EPSON-400-as nyolcfélet, amik közül bármelyik igény szerint bekapcsolható. A legtöbb gondot általában a magyar ékezetes betűkészlet hiánya okozza, ezt a problémát az EPSON típusú nyomtatóknál egyszerűen a memória IC cserejével lehet megoldani akkor, ha a karakteres üzemmód nagyobb nyomtatási sebességéről nem akarunk lemondani. Egyébként a mátrixnyomtató a legtöbb program betűkészletét a lassúbb grafikus üzemmódban nyomtatja. Az írófej a grafikus üzemmódban általában nagyobb igénybevételnek van kitéve, mint a gyorsabb, karakteres üzemmódban.

A mátrixnyomtatóval kapcsolatban többet most azért nem érdemes írni, mert csak a használata közben lesz szükség azokra az egyes típusokra jellemző adatokra, információkra, amik a gépkönyvből kiolvashatók. A nyomtató üzembehelyezését, beállítását és az ezzel összefüggő fontosabb tennivalókat pedig a számítógép elindításánál célszerű ismertetni. A drágább, de szebb írásképet adó TINTASUGARAS NYOMTATÓK működésének lényege az, hogy az elektromosan töltött apró tintacseppeket eltérítő elektródák irányítják a nyomtatási képek megfelelő helyekre. Működés közben csendesek, a papír minőségére azonban kényesebbek, és a tintapatronok is drágák. Írássebességük megfelelő és hasonlóan a mátrixnyomtatókhoz, karakteres és grafikus üzemmódban működnek. A karakteres üzemmódban szintén a saját jelkészletüket használják, a nyomtatás ekkor sokkal gyorsabb, mint a soronkénti letapogatású grafikus üzemmódban. A memóriában levőtől eltérő betű-, ill. írásjelkészlettel itt is csak a lassúbb, grafikus üzemmódban lehet dolgozni. A tintasugaras nyomtatókkal szerzett tapasztalatok még frissek, nem úgy, mint a mátrixnyomtatóknál kialakult sokéves gyakorlat. Közöttük árban nem akkora a különbség, hogy az a méréletet egyértelműen a mátrixnyomtatók felé billentene. Elsősorban otthoni és műszaki célokra hasz-

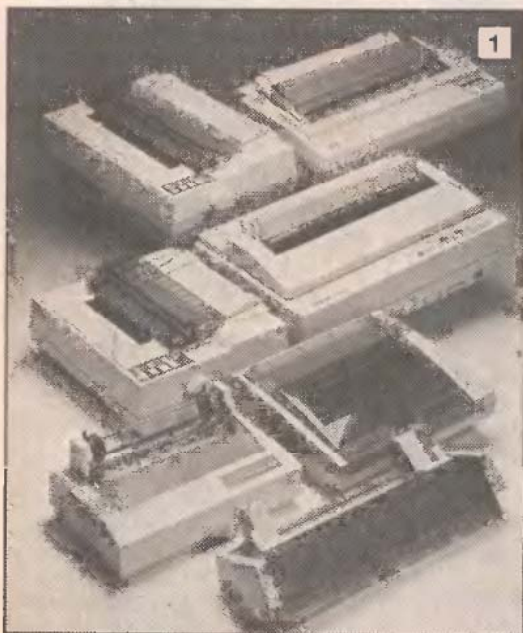
nált számítógéphez mégis mátrixnyomtatót ajánlok, főleg saját tapasztalataim alapján.

Az INPUT-OUTPUT kártya SOROS PORT-jához csatlakozik az EGÉR (MOUSE). Az igen találó elnevezését az alakjáról kapta. Úgynevezett bevitteti eszköz, ami alatt azt kell érteni, hogy segítségével többek között utasításokat lehet a számítógépnek adni. Használatakor a képernyőn egy egérmutató jelenik meg, ami egy speciális, többnyire nyíl alakú karakter. Az egér elmozdításakor létrejött mozgást egy golyó közvetíti a számítógépnek, ami mozgást az egérmutató a monitor képernyőjén követ. Az egér legtöbbször a programok menüpontjai közötti választást könnyíti, ill. gyorsítja, de számtalan program sokféle, többek között grafikus célokra is használja. Az egér számára a számítógép rendszerbe való illesztéshez MOUSE DRIVER, azaz egérmeghajtó program szükséges, ezt az egérrel együtt adják. A meghajtó program gépre tételét és a szükséges beállításokat szintén a számítógép elindításánál fontos ismertetni.

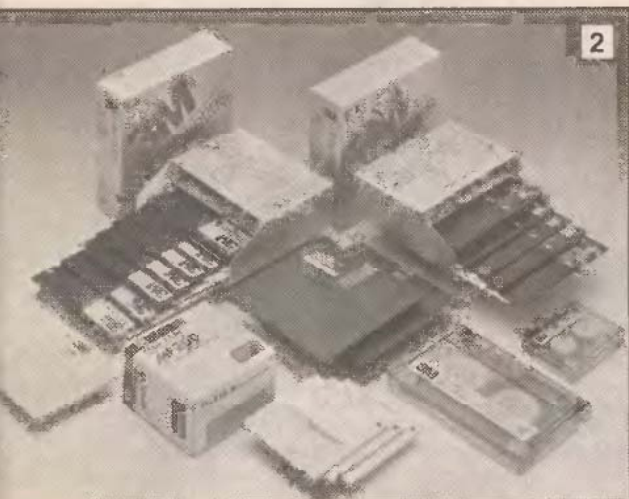
Bár nem tartozik az alapkiépítésű számítógép egységei közé, mégis érdemes nagyjából megismerni a MODEM-et, mely a MODULÁTOR-DEMULÁTOR kifejezésekből alkotott szó, és egy olyan áramkört jelent, ami a számítógépek telefonvonalon történő összekapcsolásához való. A modem a számítógép adatkimenetén megjelenő digitális információkat hangfrekvenciás jelekké alakítja, ez egyféle moduláció. Ezek a hangfrekvenciás jelek azután a telefonhálózat vonalain keresztül eljutnak a másik számítógép modemjéhez, ami azokat digitális jelekké alakítja vissza, ez egyféle demoduláció.

Két alapvető MODEM típus van, a belső és a külső. A belső modem önmagában is egy számítógép-bővítő kártya, az alaplapra kell dugaszolni és nincs szükség külön soros portra. A külső modem a számítógépen kívüli, saját házban, saját tápegységgel rendelkező készülék, ami viszont a soros porthoz csatlakozik. Olyan modem típusok is vannak, ami szintén telefonvonalakat használó FAX-ok jeleit is képesek fogadni, ill. maguk is továbbítanak FAX-jeleket. A számítógép az ilyen modem segítségével FAX-ként működhet.

A számítógép önmagában is egy bonyolult berendezés, állta azonban még bonyolultabb és még összetettebb folyamatok követhetők. A gép olyan nehéz feladatok elvégzésére is alkalmas, amik az emberi teljesítőképességet messze meghaladják. A számítógép fogalmát alkotó elektronika eredményes működéséhez, vagyis a kitűzött feladat elvégzéséhez a gépet fel kell készíteni. Mindenképpen szükséges egy, az elektronikai rendszerre szervező, irányító és ellenőrző program, ez nagyjából a DOS, és lényegében erre építkezve pedig egy olyan program, ami már kimondottan a feladat megoldására szolgálja. Ehhez BIT-ekben és BYTE-okban kifejezett adatok milliárdjaira van szükség. Emlékeztetül a BIT, vagyis a BINARY DIGIT, a számítógép által értelmezhető legkisebb egység, ami csak kétféle értéket, 0 és 1 logikai tartalmat vehet fel. Nyolc BIT együttesen egy BYTE-ot







alkot. A programok tehát, amik BYTE-ok tome-  
géből állnak, nem mások, mint az elektronika  
számára sorrendbe rakott utasítások. Az egész  
„rendszer” attól válik „értelmessé”, hogy a kü-  
lön-külön nem intelligens fizikai folyamatok az  
elektronikán belül időben egymás után követ-  
keznek, a processzor órajelével irányítva, és így  
pl. az egy lépéssel korábban kialakult áramköri  
állapotokat akár mint feltételeket lehet kezelni.  
Ha pedig már lehet egyféle feltételt kialakítani,  
akkor lehet összehasonlítani stb.

A számítógép működését tehát programok  
irányítják, amik valójában nagymennyiségű  
elektronikusan értelmezhető adatokat jelentenek.  
Fizikailag, a szó eredeti értelme szerint vett adat  
és programutastás között nincs különbség,  
mindkettő digitális információ, és most az szá-  
mít, hogy a méretük hány byte. Rengeteg adatot  
kell olyan helyen tartani, ahol azokat a gép a  
programtól függetlenül bármikor megtalálja. Ah-  
hoz tehát, hogy a számítógép működjön, a leg-  
jobb esetben is többmillió byte-nyi digitális in-  
formációt kell hozzáférhető helyen tartani. Is-  
méltlem, hozzáférhető helyen, vagyis a  
„háttérben”, és úgy, hogy az elérhető legyen.

A számítógép eredete óta úgy épül fel, hogy  
a központi „agy”, a processzor közvetlen keze-  
lésében van egy olyan memória, amiben azok a  
nélkülözhetetlen információk találhatók, amiket  
a gép a feladatának folyamatos teljesítéséhez  
használ. Ennek a memóriának a tartalma, ill.  
egy része, szükség szerint állandóan cserélődik,  
továbbá vannak olyan adatok is benne, amik itt  
csak átmenetileg tárolódnak, de rájuk esetleg  
többször is szüksége lesz a processzornak. Ez a  
memória, az alaplapon a RAM, korlátozott mé-  
retű. Elvileg azonban a számítógép processzor  
szabta képességeit nem korlátozhatja azzal,  
hogy megtelt. Ez csak úgy érhető el, ha van egy  
olyan háttér „memória”, adattároló, aminek ka-  
pacitását a gépre rótt feladat nagyságához mér-  
ten lehet bővíteni. Az elképzelés tehát az, hogy  
van egy korlátozott méretű, de gyorsan működő  
operatív memória, amit a processzor az éppen  
aktuális műveletekhez használ, és van egy kor-  
látlan kapacitású háttértároló, ahonnan adatok  
jönnek és ahová adatok mennek, a gép éppen  
végzett feladatának megfelelően.

**A** HÁTTÉRTÁROLÓ a számítógép mű-  
ködésében döntő fontosságú, kis túlzás-  
sal azt lehet mondani, hogy erre szerve-  
ződik az egész elektronika. A számítógépek hát-  
tértárolói mágnesezhető felülettel ellátott  
lemezek, DISK-ek. Az alapprogram, ami az  
egyiként nagy halom alkatrészből álló meddő  
elektronikát képessé teszi számítógépként mű-  
ködni, a DOS, vagyis a háttértárolókat kezelő,  
DISK OPERATING SYSTEM. A DOS-t ne-  
vezhetjük egy olyan „gazdának”, aki gondosko-  
dik arról, hogy a számítógépen a programok  
működéséhez minden feltétel rendelkezésre áll-  
jon. Önmaga is egy program, de elsősorban a  
gép különböző egységeinek rendszerbe illeszté-  
sét, a közöttük létrejövő kapcsolatot stb. szol-

gálja. A DOS-t a teljesség igénye  
nélkül azért említettem, hogy a  
mágneslemez háttértárolók jelen-  
tőségét éreztsem. A számítógép  
DOS vagy valamilyen más operá-  
ciós rendszer nélkül nem működik,  
a DOS pedig legalább egy mágnes-  
lemez egységet igényel.

Az IBM AT típusú számítógé-  
pek alapkiépítésben négy lemez-  
meghajtót kezelhetnek. A lemezes  
egységeket mindig az ABC nagy-  
betűvel jelölik, A, B, C és D be-  
tűkkel. Az A-val és a B-vel jelölt  
mindig hajlékonylemezes meghaj-  
tót, a C-vel és a D-vel jelölt pedig  
merevlemezes, WINCHESTER.  
Előjáróban annyit, hogy a gép a  
bekapcsoláskor a DOS rend-  
szerprogramot valószínűleg az A  
jelű hajlékony lemezes meghajtó-  
ban keresi. Ha itt nem talál rend-  
szerlemezt, akkor a C jelű Win-  
chesteren próbálkozik. Ma már le-  
hetnek ettől eltérő beállítások is, a későbbiekben  
szó lesz róla. Tehát legalább egy lemezes egy-  
ségnek lennie kell, különben a gép nem indít-  
ható.

A hajlékony mágneslemez egységekben az  
adathordozók az ún. FLOPPY DISK-ek (2). Ré-  
gebben csak a nagyobb méretű, 5 1/4-es lemez  
létezett, ma már a kisebb 3 1/2-es méretű, sok-  
kal védehető kialakítású floppy lemezes egysé-  
get is elterjedten használják. Az 5,25-ös „nagy-  
meghajtó”-nak, 3,5-öst pedig „kismeghajtónak”  
szokás nevezni. A gépet úgy érdemes összeállí-  
tani, hogy a kétféle meghajtóból legyen egy-  
egy, pl. az A jelű 5,15-ös, a B jelű 3,5-ös floppy  
meghajtó. A meghajtók egyik fontos jellemzője,  
hogy mekkora adatsűrűséggel képesek a floppy-  
ra írni. Régebbi típusok voltak a DOUBLE  
DENSITY, azaz dupla sűrűségű meghajtók,  
amik a hajlékony mágneslemezekre maximál-  
isan az 5,25-ös formátumnál 360 kilobyte, a 3,5-  
ös formátumnál pedig 720 kilobyte adatot írtak.  
A kereskedelemben már csak az ún. HIGH  
DENSITY, azaz magas sűrűségű floppy meg-  
hajtókat lehet kapni. Ezek az HD meghajtók ter-  
mészetesen írják és olvassák a DD lemezeket is.  
Az 5,25-ös HD floppy-ra 1,2 megabyte, a 3,5-ös  
HD floppy-ra pedig 1,44 megabyte adat írható.

Már most érdemes megjegyezni, hogy a gép-  
hez milyen lemezeket használhatunk. Az „ős-  
korból” megmaradt SS, Single Side, egyoldalas,  
vagy D1 jelzésű lemezeket az IBM gépekhez  
jobb nem használni, mert az ilyen lemezeknek  
csak az egyik oldalára lehet írni. Ezzel szemben  
az IBM gépek floppy egysége a mágneses le-  
mezek mindkét oldalát használják, miután a  
meghajtóban alul is és felül is van egy-egy író-  
olvasó fej. Gyakorlatilag azonban az SS leme-  
zek is formátálhatók, de velük nem érdemes baj-  
lódni és kockáztatni. Az SD – Single Density,  
lemezekre nagyjából az előzőek  
értényesek. A DD – Double  
Density, vagy D2 jelű, azaz dup-  
la írássűrűségű lemezek mindkét  
oldala tesztelt, az IBM gépekhez  
320-360 kilobyte formátumhoz  
használhatók. Az 1,2 megabyte  
formátumhoz a HD – High Den-  
sity, azaz magas sűrűségű leme-  
zek valók, az ilyen lemezek néha  
HC – High Capacity-jelzéssel is  
forgalomba kerülnek.

A mágneslemez meghajtó  
(3) működésével kapcsolatban  
érdemes néhány kifejezést már  
most megismerni, mert ezekkel  
később majd a számítógép hasz-  
nálata közben többször is találko-  
zunk. Minden mágneslemez a  
formázáskor egymástól pontosan  
meghatározott távolságban elhe-  
lyezkedő koncentrikus körökből,  
TRACK-ekből és azokon belül  
512 byte-os blokkokból, SEC-  
TOR-okból álló felületet kap.  
Például az 1,2 megabyte-os, HD

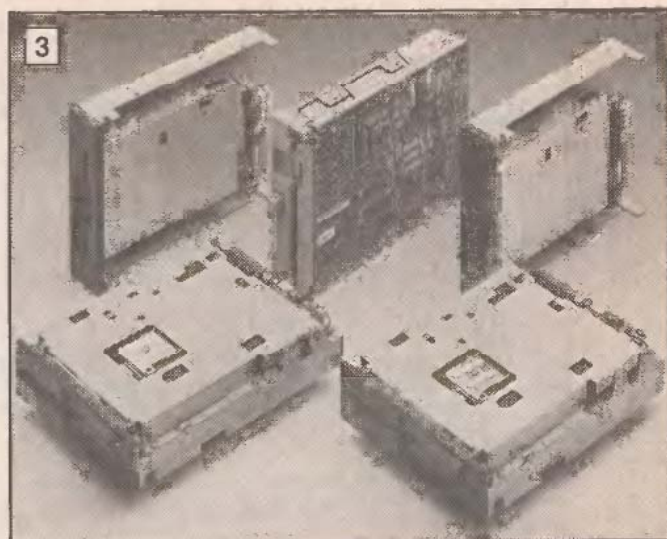
lemezek kétoldalasak, 80 track-ek, track-en-  
ként 15 blokkal. Minden track és sector elejére  
azonosító jel kerül, és a meghajtó ezekből a je-  
lekből ismeri fel a lemez típusát. Ezek az infor-  
mációk, a HEADER, a floppy-ra a formázáskor  
kerülnek. Az előzőekkel magyarázható pl. az,  
hogy a HD-s, 1,2 megabyte-os lemez bármilyen  
kisebb kapacitásúra is formázható.

A mágneslemez érzékeny adathordozó, ezért  
mindenfajta mechanikai behatástól, összehajtás,  
karcolás stb. óvni kell. Egyik legnagyobb ellen-  
sége a por és a különféle eredetű szennyeződé-  
sek, pl. egy ujjnyom is már képes a rá felírt ada-  
tokat tönkretenni. A 3,5-ös floppy lemezek sok  
szempontból védehetőbbek, mint az 5,25-ös leme-  
zek. elsősorban a zártabb és szilárdabb tokozá-  
suk miatt. Megjegyzem, hogy némelyik mosta-  
nában forgalmazott 3,5-ös floppy lemez csomag-  
olásán található egy 2 MB felirat. Ez azt  
jelenti, hogy erre a mágneses adathordozóra fi-  
zikailag maximálisan 2 megabyte-nyi informá-  
ció vihető fel, és nem jelenti azt, hogy az így  
jelölt lemezt a meghajtó 1,4 megabyte helyett 2  
megabyte-ra képes formátálni. A hajlékony  
mágneslemez használatával kapcsolatos alap-  
vető tudnivalókat mindegyik DOS vagy más  
operációs rendszer parancsait ismertető könyv  
tartalmazza, ezért ezzel most nem érdemes töb-  
bet foglalkozni.

**A** személyi számítógépek ma már szinte  
nélkülözhetetlen egysége a MEREVLE-  
MEZES ADATTÁROLÓ, a WIN-  
CHESTER (4). A gép tulajdonképpen winchest-  
er nélkül is elindítható és használható, de mivel  
minden programot és a velük kapcsolatos adat-  
mozgást ilyenkor a floppy meghajtóval kell  
megoldani, ezért a gép használata körülményes.  
Nem is beszélve arról, hogy ma már ritka az  
olyan program, ami ne igényelne winchestert,  
még hozzá az újabb programokhoz egyre na-  
gyobb kapacitást. Számítógépet 210 MB-nál  
(Mega Byte) kisebb winchesterrel már szinte  
nem érdemes összeállítani, egyébként ennél ki-  
sebb kapacitású winchestereket a kereskedelem-  
ben egyre nehezebb beszerezni.

A winchester, más néven HARD DISK DRI-  
VE; a merevlemez meghajtó elnevezés onnan  
ered, hogy ebbe kemény, fémből készült, mág-  
nesezhető réteggel bevont lemezeket építenek  
be. A lemezek a winchester bekapcsolása után  
állandóan és nagy sebességgel forognak. Az író-  
olvasó fejek a lemezek fölött nagyon kicsi tá-  
volságban, néhány száz 10 mikrométerre, léggár-  
nán lebegnek. Mind a mágneses réteg, mind a  
fej a legkisebb porszemtől vagy szennyeződtől  
tönkre mehet, ezért a forgó lemezszerzet  
teljesen zárt tokba építik be, ahová a levegő  
csak egy különleges szűrőrendszeren keresztül  
juthat be. A merevlemezek átmérője 5,25 col,  
3,5 col és 2,5 col, a legkisebb méretet a hordoz-  
ható számítógépekben használják.

A winchester a géphez illesztő kártyája sze-





rint többféle lehet, az elterjedtebbek az IDE, más néven AT-BUS-os típusok, a legtöbb számítógépben ezek találhatók. Az SCSI winchesterek általában nagyobb kapacitásúak és inkább professzionális célokra alkalmasak. Azt, hogy az említett rövidítések pontosan mit jelentenek, egyelőre nem szükséges tudni, később szó lesz erről is. Most csak annyit érdekes, hogy a gépben ún. AT-BUS-os winchestert használunk, aminek beépítését, cseréjét, valamint üzembehelyezését, karbantartását, sector hibáinak javítási lehetőségét ismertetni fogom.

A blokkvázlat szerint már csak a HÁLÓZATI TÁPEGYSÉG és a számítógép háza van hátra, ezeket célszerű egy egységként kezelni. A „ház” a számítógépnek a többihez képest egyszerű, de fontos része. Számítógépházak többféle méretben és külsővel készülnek, emiatt nagy a választék. A ház kiválasztása azonban nem csak ízlés kérdése, mert ezzel kapcsolatban egy-két műszaki szempontot már a gép összeállításakor is figyelembe kell venni. Például a méreteket, a bővítőhelyek számát, valamint a beépített tápegység terhelhetőségét. A számítógépházak két nagy csoportra oszthatók, de a csoportokon belül többféle típus is létezik.

**H**agyományosan mondható az első csoport, az ASZTALI HÁZ, a DESKTOP, ami egy szélesebb, alacsonyabb forma, ezért a monitor biztonságosan ráhelyezhető. Régebben gyártották teljes-, és „baby” méretben is, de az alaplapok nagyságának drasztikus csökkenésével a teljes méretű ház már szükségtelenül nagy volt. Legtöbbször 8 bővítőkártának jut hely benne, továbbá 2-3 db 5,25-ös és 1-2 db 3,5-ös egység építhető bele. A tápegysége 200 wattos.

A SLIM-LINE ház egy eléggé lapos asztali ház, ezért a meghajtókból legfeljebb csak kettő építhető be. Maga a ház a bővítőkártak hosszánál alacsonyabb, ezért azokat fektetve és csak az ehhez készült modul közbeiktatásával lehet az alaplaphoz csatlakoztatni. A bővítőkárták száma emiatt maximum 3-5 lehet. Ebbe a házba komolyabb gépeket nem lehet beépíteni, a tápegysége is csak 80-150 wattos.

A másik csoportba sorolhatók a TORONY

HÁZAK. A mini torony a formáját tekintve valóban annak mondható, de kisebb méretei megengedik, hogy asztali házként használjuk. Ez egy keskeny ház, mint általában a torony házak mind, alig szélesebb az 5,25-ös meghajtónál. A magassága viszont megengedi, hogy 2 5,25-ös és 1-2 3,5-ös meghajtó beférjen. A tápegysége 200 Wattos. A bővítőkártak számát a torony házaknál a méreteik nem, csak az alaplap típusa korlátozza.

A midi torony az előzőnél valamivel nagyobb, magasabb, általános használatra kiválóan alkalmas ház. Az 5,25-ös meghajtóból 3, a 3,5-ösből 2-4 db-nak van helye, a tápegysége 200 wattos.

Ez az a háztípus, amit leginkább ajánlhatok, nem túl nagy, de mindennek van helye, utólagos bővítéskor nem kell gond az egységek beszerelésével.

A nagy torony tekintélyes méretei miatt a legnagyobb számítógépház. A beépíthető egységek száma 8-15, a tápegysége 230-250 wattos.

**A** számítógépházak többségén hétszögletes számkijelző LED-ek találhatók, ezek elvileg a gép sebességét mutatják. Az itt látható számok azonban senkit ne tévesszenek meg, mert a LED által mutatott érték az ún. jumper-ekkel dugaszolhatóan akár megkétszerezhető, a processzor valódi sebességéhez tehát gyakorlatilag semmi köze. Az más kérdés, hogy a LED-eket illik a tényleges sebesség jelzésére beállítani, ha lehet. A hétszögletes kijelzők mellett van még három LED. Az egyik a gép bekapcsolt állapotát jelzi, ha az alaplapon a power-on jelű ponthoz csatlakozik. A második LED akkor világít, amikor a beépített winchester éppen működik, olvas vagy felír. Ez a LED a winchester illesztőkártyájához csatlakozik. A harmadik, az ún. „turbó LED”, azt



mutatja, hogy az alaplap normál vagy turbó üzemmódban dolgozik. A két üzemmód közötti választás a szintén az előlapon található turbó kapcsoló-val lehetséges. Itt van a RESET gomb is, amivel a számítógép alapállapotból újraindítható. Jól gondoljuk meg, mielőtt ezt a gombot megnyomnánk, mert az egész eddigi munkánk elvész. A keylock kapcsoló a billentyűzetet tiltja le, elég egyszerű kulcsos zár, csak arra jó, hogy aki semmit sem ért a géphez, az ne tudja kinyitni.

A TÁPEGYSÉG az alaplapot és a beépített egységeket látja el tápfeszültséggel. Több kábel vezet ki belőle, általában háromféle csatlakozóval. Kettő szélesebb kábel az alaplaphoz csatlakozik, ezeket csak egyféleképpen lehet dugaszolni úgy, hogy a szélső fekete színű földelő vezetékzsalak egymás mellé, középre kerülnek. Egy különleges, ún. POWER GOOD vezeték is csatlakozik az alaplapra. A tápegység ezen a vezetéken keresztül egy logikai jelzést ad az alaplapnak, ami ebből következtet arra, hogy a tápegységben minden rendben van. A tápegységnek ezenkívül találunk egy négyeres vezetékkel, ami a kiegészítő egységek számára, pl. a floppy meghajtók részére 5, ill. 12 voltos feszültséget ad. A vezetékben levő kétféle csatlakozó közül a nagyobb az általánosan használt, a kisebb a 3,5-ös meghajtóhoz való. A tápegység összes kimenete túlerhelés ellen védett.

Mocsáry Gábor



## KRONOS

**Számítástechnika**

**Irodatechnika**

**Telekommunikáció**

1051 Budapest Mérleg u.14.

Nyitvatartás: H-P 9-18-ig.

Tel/FAX: 267-5316, 17

**KRONOS konfigurációk (Tetszőleges konfigurációkat is összeállítunk):**

MONITOR WINCHESTER	MONO VGA 170 MB HDD	Color VGA 170 MB HDD	Color VGA 270 MB HDD	Super VGA 270 MB HDD	Super VGA 420 MB HDD	Super VGA 540 MB HDD
AT 386DX-40 Mhz 128K cache + 4 MB	79.690,-	88.490,-	92.290,-	98.890,-	99.990,-	105.890,-
AT 486DX-40 Mhz 256K cache + 4 MB	85.590,-	93.590,-	96.990,-	102.990,-	104.090,-	109.090,-
AT 486 DX2-66 Mhz 256K cache + 4 MB	103.890,-	112.690,-	116.490,-	122.990,-	124.290,-	129.790,-

A fenti konfigurációk felépítése: baby ház, IDE+2S+P port, 1.2 FDD, 102 g. klaviatúra, az adott alaplap és RAM, mono és color VGA konfigurációban VGA 256K csatoló, Super VGA konfigurációban VGA 512K csatoló.

**Konfiguráció felárak:**

Color SVGA 14" Low. rad., Non. Int.  
4 MB RAM

+5.000,-  
+17.200,-

**Printerek:**

LC-90 STAR 9 tűs printer lapadagolóval  
és tolótraktorral, CP852, CWI, 192 cps  
DJ-520 HP DeskJet 520 tintas. 3 ppm  
HP 4L Laser Jet (4ppm 1MB 300 dpi)  
OKI 3100 tintasugaras fax, printer

19.900,-  
19.900,-  
38.900,-  
90.900,-  
129.900,-

**Kiegészítők:**

Fehér karos papírtartó  
14" Képméző-író üveg antisztatikus  
Monitor tartó kar  
Magyar betűkészlet matrica  
Telefon tartó kar

1.120,-  
1.500,-  
4.900,-  
40,-  
2.392,-

Floppy tartó doboz (40 db. 3.5")  
Floppy tartó doboz (50db. 5.25")  
Számítógép asztal

432,-  
400,-  
11.900,-

**Kalkulátorok:**

KRONOS DM 125Q 2K adatbank 125 tétel QWERT billentyűzet  
VAT-275 asztali ÁFA kalkulátor  
LC-2503 „papír nélküli szalagos” számológép, 4 soros kijelző  
CASIO SF-A10 32K menedzser kalkulátor 16\*4 LCD  
CASIO SF-4600B 64K menedzser kalkulátor, 16\*4 LCD  
CASIO SF-8350 64K 32\*6 LCD, magyar

1.168,-  
952,-  
1.560,-  
7.400,-  
9.990,-  
25.800,-

**Telefonok, faxok, üzenetrögzítők:**

KX-T2365 Panasonic 28 memória, LCD, kihangosítható  
KX-T2388 Panasonic üzenetrögzítő tel, 12 memória, távlekérdezés  
GE-9810 General Electric egy mikrovezérelt üzenetrögzítő  
KX-F130B Panasonic telefon, fax, üzenetrögzítő

6.900,-  
11.980,-  
5.400,-  
63.980,-

Az áraink ÁFA nélkül értendők.

Viszonteladói és törzsvásárlói kedvezmények!

**A VÁROS SZÍVÉBEN, A DEÁK TÉRTŐL 2 PERCRE**



## ELEKTRONIKUS

MODELL-  
VASÚTI  
TÁP-  
EGYSÉG

Amikor a feszültség a modellvasút mozdonyára rákapcsolódik, az mint egy vad „vasparipa” erőteljesen meglödul. Ránt egy hatalmasat a szerelvényen, és a menetsebességet szinte átmenet nélkül azonnal felveszi. A valóságban ilyesmi nem fordulhat elő, még akkor sem, amikor a mozdony nem vontat szerelvényt. Egy többtonnás óriás ugyanis nem képes ilyen valószínűtlenül elindulni. A terepasztal kicsiben az „igazi” vasutat utánozza, ezért a vonat elindulása is legyen természetes.

Azon el lehet gondolkodni, hogy a modellelt hajtó villamos motor ereje mennyire áll arányban a mozdony tömegével, ill. a vonóerő lekicsinyítve arányos-e a nagy gépekével. A tapasztalat szerint a mozdony villamos motorja a modell kis tömegéhez képest erős, ez különösen akkor szembevetendő, amikor szerelvény nélkül közlekedik. A mozdony ilyenkor indulásnál megugrik, és azonnal a motorra kapcsolt egyenfeszültségnek megfelelő sebességgel kezd haladni. Mozgása nem valóságú, és a sín pályát is próbára teszik az ilyen „vad” indulások. Megállásnál pedig hiányzik a fékút. Amint a feszültség a sínről lekapcsolódik, a mozdony azonnal egy helyben marad. Ezt a fajta megállást még vészfékezésnek sem lehet nevezni, mert bizonyos nagyságú fékút még ilyenkor is van.

Más a helyzet, amikor a mozdony kocsikat vontat. Az indulás ekkor valamivel nehezkesebb lesz, de még távolról sem olyan felfutású, mint amilyennek lennie kellene. Amikor hosszabb a szerelvény, a mozdony az indulásnál kúszkodik a teherrel. A kerekei gyakran kipörögnek, mivel a kis önsúly miatt nem tapadnak kellő mértékben a sínhez. A megállás, vagyis a fékút a vontatott kocsik súlyával arányosan fellépő tehetetlenségtől kismértékben hosszabb lesz, de ez a megállás is még mindig nagyon vészfékezés jellegű. Az automatikával irányított modellvasutaknál, ahol a vezérlés a vontató feszültséget hol be-, hol kikapcsolja, és ezzel elindít vagy megállít vonatokat, az említett természetellenes mozgás erősen rontja a modell értékét és csak komplikált, költséges elektronikával szüntethető meg. A csak részben automatizált sín pályákon, kézzel vezérelt vonatoknál viszont már egyszerűbb elektronika is képes a mozdonyok mozgását természetessé tenni.

A modellvasút mozdonyok természetellenes indulásán és a fékút hiányán úgy próbálnak segíteni, hogy a mozdonyokba ólomsúlyokat helyeznek, már amelyikben van erre hely. A megnövelt súly miatt nagyobb lesz a tehetetlenségük és a kerekek is jobban tapadnak a sínhez. A súlyok behelyezésével javul a helyzet, viszont a vontatáshoz több energia kell. Másik alkalmazott megoldás, amikor a motor és a

meghajtott kerekek közé egy „lendkeres” mechanikát, ill. áttételt tesznek. A mozdonyt indulásnál a fokozatosan felpörgő lendkerék visszafogja, megállásnál pedig a már felpörgetett lendkerék egy darabig még tovább mozgatja. Kipróbált módszer az is, hogy a sínre kapcsolt vontatófeszültséget adó tápegységbe ún. „kinetikus” mozgást utánzó elektronikát építenek be. Ez lényegét tekintve egy ellenálláson keresztül meghatározott idő alatt feltöltődő kondenzátorral vezérelt feszültség szabályozó, aminek hatására a sínre jutó egyenfeszültség a bekapcsolást követően exponenciálisan nő, ill. a kikapcsoláskor nem azonnal, hanem ismét exponenciálisan csökken a nulláig. Hatására a mozdony fokozatosan gyorsul egészen a beállított vontatási sebességig, megálláskor pedig egy rövidebb-hosszabb fékutat produkál. A mozdony mindezt a saját és a

vontatott szerelvény súlyától függetlenül teszi aszerint, hogy a „kinetikus” elektronika hogyan lett beállítva.

A legtöbb modellvasút kézzel vezérelt, a vonatok indítása, a gyorsítás, a lassítás és a megállás, a vontatófeszültség nagyságának szabályozásával történik, a menetirány pedig a sínre kapcsolt egyenfeszültség polaritásának megfordításával változtatható. Azt hinnék, hogy a fokozatosan gyorsuló indulás a kézi vezérlés miatt kifogástalanul megvalósítható, ill. a lassítás és a megállás is tökéletes lesz, csupán a vonatot kell jól „vezetni”. Ezzel szemben figyeljük meg, hogy pontosan mi történik. Amikor a feszültséget nulláról fokozatosan növeljük, a mozdony egy jó darabig nem mozdul, majd átmenet nélkül megindul, és ettől kezdve a rákapcsolt feszültségnek megfelelően gyorsul, ill. lassul. Szó sincs fokozatos elindulásról, a motor számára ugyanis ahhoz, hogy egyáltalán megmozduljon, legalább 3-5 voltos feszültség szükséges. Ha viszont ezt megkapja, akkor a kezdeti fordulatra szinte átmenet nélkül felpörög, emiatt azonnal nagy sebességgel indul. Ellenben ha a motorra azt a feszültséget, amire már nyoma-





téket adva forog, kezdetben hosszabb, majd egyre rövidebb megszakításokkal kapcsoljuk rá, akkor az ekképpen egyenfeszültség impulzusokkal táplált motor a tehetetlensége következtében a mozdonyt álló helyzetből lassú folyamatos gyorsulással indítja el.

A modellvasút mozdonyok előzőekben tárgyalt sebességszabályozási problémáira a megoldás tehát az impulzusvezérlés. Az 1-es ábrán egy olyan áramkör kapcsolási rajza látható, ami a modellvonat kinetikus mozgását, sebességszabályozását impulzusüzemesség-modulációval éri el, és a menetirány változtatása magával a sebességszabályozó gombbal történik. A kapcsolási rajzból kitűnik, hogy az áramkör hat részből áll, sorrendben a következőkből. Hálózati tápegység, impulzusgenerátor, inverter, komparátor, teljesítménycsatoló és túlterhelésvédelem.

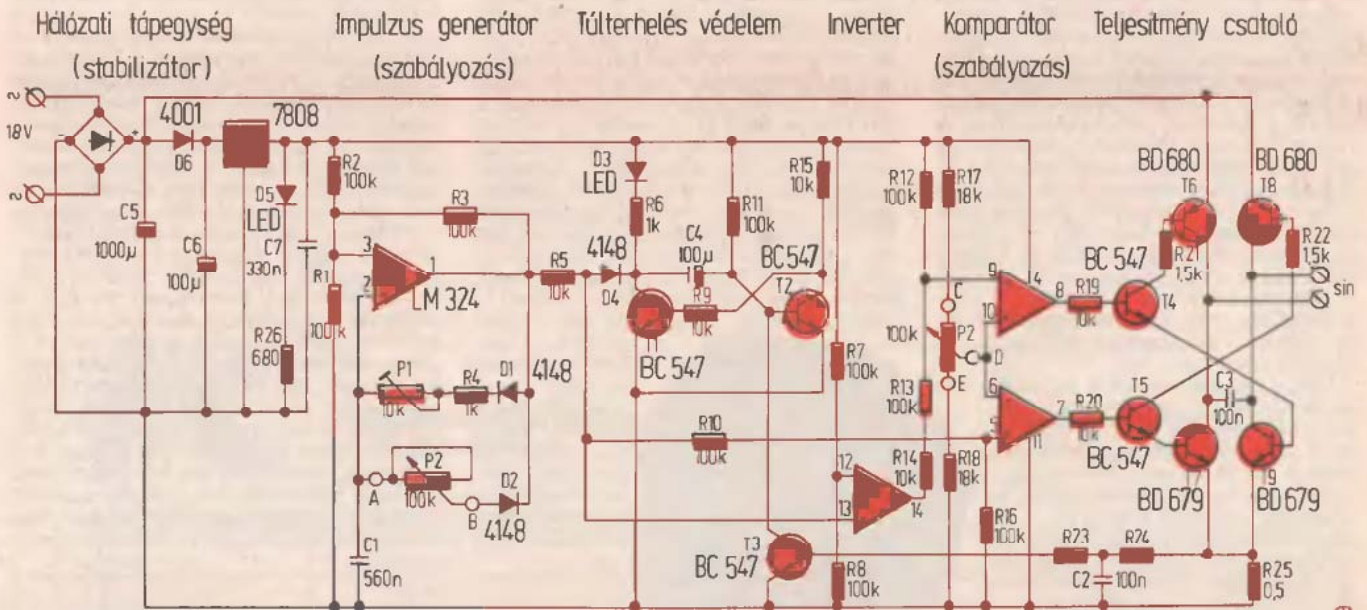
Ennek a hálózati tápegységnek is az lenne az eredeti feladata, hogy a modellvasút mozdonyai számára egyenfeszültséget állítson elő, és hagyományosan ezt az egyenfeszültséget csökkentve vagy növelve lehessen a vonatok sebességét szabályozni. Csakhogy ez, mint azt később látni fogjuk, most egyáltalán nem így működik. A tápegységbe használható 220 voltos hálózati transzformátor szekunder feszültsége 12-18 volt között változhat. A modellvasútkhoz való transzformátorok általában 12 vagy 15 voltosak, a feszültségük tehát megfelelő, elvileg használhatjuk őket, feltéve ha a teljesítményük is elegendő. A

szabó impulzusokat kapcsolják a sínre. A feszültség a C5-ös pufferkondenzátoron, a mozdonymotorok változó áramfelvétele miatt, zavarólag ingadozik. A szabályozó elektronikát a kifogástalan működés érdekében egy külön stabilizátor táplálja. A 7808-as tápegység szabályozó IC a D6-os, 1N4001-es diódán keresztül kap pozitív feszültséget. A kimeneten a D5-ös, zöld színű LED a stabil 8 voltos pozitív tápfeszültség meglétét jelzi.

A következő fokozat az impulzusgenerátor. Az IC1, LM324-3es, négy műveleti erősítőt tartalmazó integrált áramkör első részére egy olyan, négyszögletes alakú impulzusokat előállító oszcillátor épül, amiben az impulzusok szélessége és az ismétlődésük szaporasága a D1 és D2 diódák révén külön-külön is szabályozható. Az impulzusok szélessége, vagyis az, hogy a sínre kapcsolt egyenfeszültség egyszeri periódusa mennyi ideig tartson, az (R4+P1)C1 összefüggéssel határozható meg. Az impulzusok közötti szünetek hossza pedig a P2xC1 pilanatnyilag adódó értéktől függ. Eszerint majd a P1-es, 10 kilohomos trimmerpotenciométerrel lehet beállítani az impulzusok szélességét és ezáltal azt a közepes vagy átlagfeszültséget, amit a motor induláskor kap. A P1 beállítása nagyrészt mozdonyfüggő, pl. a nehezebb, lomhább mozdony indításához szélesebb impulzusok kellene stb. A P2-es egy 100 kilohomos dupla potenciométer, aminek egyik fele az impulzus-szüneteket szabályozza, a másik pedig

Ha megnézzük mindkét ellenállásos osztót, láthatjuk, hogy a feszültségeket majdnem pontosan felezik. Emiatt a „fordított” négyyszög feszültsége, a komparátor felső műveleti erősítője invertáló bemeneténél soha nem lehet nagyobb a stabil 8 voltos tápfeszültség felénél. Ugyanígy az „eredeti” négyyszög feszültsége, a komparátor alsó műveleti erősítője nem invertáló bemeneténél sem lehet nagyobb a 8 volt felénél. Az impulzusamplitúdók nagysága tehát minusz és plusz 4 volt. A komparátor összehasonlítja a négyyszögeket a P2-es potenciométer idekapcsolt része csúszkáján levő feszültséggel. Amikor a P2 csúszka közepén áll, a rajta levő feszültség 4 volt, ilyenkor egyik komparátor sem aktív, mindkét kimenet logikai nullán van, ennek következtében a T4 és T5 tranzisztorok zárnak.

Amint a P2-es potenciométert középhezletből elfordítjuk pozitív irányban, azaz, hogy a mozdony előre induljon, a feszültség abban a pillanatban a csúszkáján nagyobb lesz a komparátor felső műveleti erősítő invertáló bemenetén lévőnél. Ennek hatására a feszültség, a komparátoroként kapcsolt műveleti ütemben, nulla és 8 volt között váltakozva fog pulzálni. Eközben az alsó komparátor kimenetén továbbra is logikai nulla van és a T5-T7-T8 tranzisztorok zárva maradnak. Annak hatására, hogy a komparátor felső műveleti erősítője kimenetén pozitív 8 volt jelenik meg pulzálva, a T4 és utána a T6 és a T9 tranzisztorok ezzel azonos ritmusban nyitnak. A tranzisztorok a



transzformátor teljesítménye attól függ, hogy a táplált sínhálózaton maximálisan mekkora áram engedhető meg. Lehetőség van arra, hogy az áramot a túlterhelés-védelemmel 1 és 4 amper között korlátozzuk. Eszerint 50 vagy 100 wattos transzformátor kell. Az egyenirányító típusa ugyancsak az áram megengedett nagyságától függ, bár érdemes eleve a nagyobbak megfelelőit, pl. az AEG B40C5000/3300 típusú szilícium diódahidat beépíteni. A nyomtatott áramkörben is ennek megfelelő hely lesz.

Az egyenirányító diódahid kimenetén megjelenő egyenfeszültség az 1000 mikrofarados, 40 voltos pufferkondenzátor jóvoltából valamivel nagyobb lesz, mint a transzformátor szekunder váltakozó feszültsége. Ez az egyenfeszültség kerül a teljesítmény csatoló fokozat tranzisztoraira, amik a szabályozásnak megfelelő ritmusban megszakítva, mint rövidebb, hosz-

a menetirányt. A mozdony sebességének és menetirányának beállításában a P2 potenciométer középpállásának kitüntetett szerepe van, ezért van az, hogy a generátorhoz kapcsolt része az impulzusismétlődést középtől mindkét irányban egyformán szabályozza.

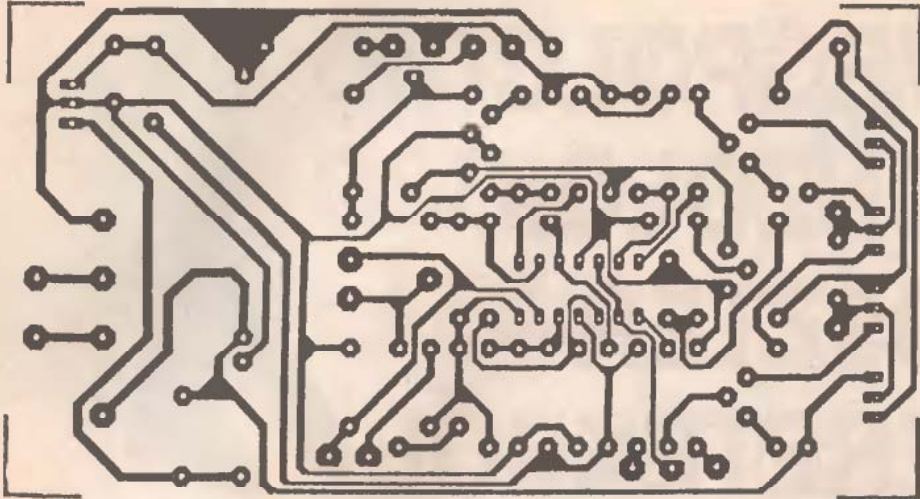
A továbbiakhoz az impulzusgenerátor szabályozott jeleire kétféle polaritással van szükség. Az „eredeti” négyyszögek az R5-R10-R16 osztóláncon keresztül jutnak a komparátor alsó műveleti erősítője nem invertáló bemenetére. A „fordított” négyyszögeket az inverter állítja elő, az R5-ön keresztül a műveleti erősítő invertáló bemenetére vezetett, „eredeti” generátorjelekből. Az inverterről a „fordított” négyyszögek az R14-R13-R12 osztóláncon át jutnak a komparátor felső műveleti erősítője invertáló bemenetére. A kétféle polaritás a vonat menetirányának megváltoztatásához kell.

tápegység egyenirányítójának feszültségét kapcsolják impulzusonként a sínre, most olyan polaritással, hogy a mozdony a választott irányban halad előre.

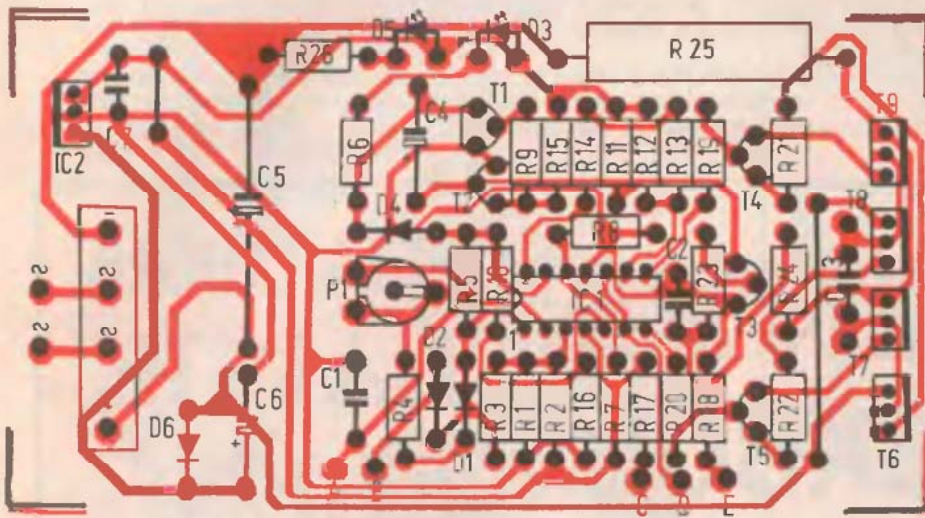
Amikor a P2-es potenciométert középről a másik irányban fordítjuk el, azért, hogy a mozdony hátra, azaz tolva induljon el, akkor a csúszka feszültsége kisebb lesz a komparátor alsó műveleti erősítője nem invertáló bemenetén lévőnél. Most ennek az alsó műveleti erősítőnek a kimenetén jelenik meg az impulzusgenerátorral állítható pulzáló 8 voltos tápfeszültség, miközben a komparátor felső műveleti erősítője kimenetén megjelenő logikai nulla következtében az eddig nyitó T4-T6-T9 tranzisztorok lezárnak.

Ellenben a T5-T7-T8 tranzisztorok most nyitnak, és az egyenirányító feszültségét pulzálva a sínre kapcsolják, de az előzővel ellenkező polaritással, minek hatására a





(M)



(M)

dó minden egyéb fogyasztó okozta terhelés, ami lehet akár egy nagyobb zártáram is, az R5-ös ellenálláson keresztül halad, aminek következtében ezen az ellenálláson feszültség esik. Az ellenálláson ekképpen létrejövő feszültség arányos a rajta átfolyó áram nagyságával. Ezt a törvényszerűséget kihasználva az R25 ellenállás úgynevezett „figyeli” azt, hogy sinen haladó mozdony vagy mozdonyok mekkora áramot vesznek fel, és ha ez valami oknál fogva nagyobb a megengedettnél, vagyis a tápegységet a nagy áram veszélyeztetné, akkor a rajta eső feszültséggel kinyitja a T3-as tranzisztort. A T3, npn tranzisztor biztos nyitásárahoz 0,6–0,7 voltos feszültség kell. Ezután könnyen kiszámítható, hogy pl. a 0,5 ohmos R25-ös ellenálláson mekkora áramnak kell áthaladnia ahhoz, hogy a védelem bekapcsoljon. A feszültség = áram × ellenállás összefüggés szerint 0,7 voltos feszültséget kb. 1,5 amperes áram hoz létre. Ha pl. a transzformátor és az egyenirányító teljesítményét kihasználjuk és az áramot eszerint 4 amper környékén korlátozzuk, akkor az  $R25 = 0,7/4$ , azaz  $R25 = 0,175$  ohm. Ilyen kis nagyteljesítményű ellenállást csak több, párhuzamosan kapcsolból lehet összeállítani. Az előző példánál maradván három 0,5 ohm párhuzamosan kapcsolva akkora ellenállást ad, hogy rajta a 0,7 volt 4 amper környékén jön létre.

Az R23-C2-R24 egy „T” szűrőt alkot, aminek feladata, hogy a sínről érkező zavarok a túlterhelés védelmét ok nélkül ne kapcsolják be – egy zavarűző, amihez hasonló a mozdonyok motorjánál is megtalálható. A T3 tehát 0,6–0,7 volt hatására kinyit. A T1-T2 egy monostabil multivibrátort alkot, aminek átbillenési idejét nagyjából a C4-es kondenzátor nagysága határozza meg. Amikor T3 nyit, azaz vezet, akkor a T2 bázisa negatív potenciálra kerül, T2 lezár. A feszültség ekkor az R15-ös ellenálláson majdnem 8 volt lesz, és ez bőven elég ahhoz, hogy T1 kinyisson. Ameddig a T1-es tranzisztor nyitva van, addig az impulzusgenerátor jelei a D4-es diódon és a T1-en keresztül a negatív oldalhoz záródnak, megszűnik a vezérlés és a sinekről lekapcsolódik az áram. Amíg aktív a védelem, vagyis a T1-es tranzisztor nyitva van, addig a kollektorához kapcsolt piros LED világít. A zártáram lekapcsolás, amint a T3 ismét lezár, a C4 töltődését követően megszűnik, T1 tranzisztor is zár és a piros LED nem világít, a vezérlés ismét a komparátorra jut, áram van a sineken.

Az egész impulzusüzemű modellvasúti tápegység a 2-es ábrán látható nyomtatott áramkörre szerelhető. Néhány dologra azonban vigyázni kell. Az R25-ös ellenállás valószínűleg melegszik, hiszen ezen a mozdonymotor árama állandóan átfolyik, ezért nem szabad szorosan a fóliáslemezekhez rögzíteni. Továbbá a T6-T7-T8-T9 BD679 és BD680 típusú Darlington tranzisztorok és a kollektoruk a tokok fémlapjához vannak vezetve. Mivel ezeket a tranzisztorokat egy néhány cm-es alumínium hűtőlemezzel kell szerelni, a tokok fémlapját a hűtőfelülettel szigetelni kell! Az elektrolitikus kondenzátorok feszültségét biztonságosan 40 voltosra válasszuk. A transzformátor teljesítménye és a szekunder feszültsége, mint arról már korábban szó volt, elsősorban a mozdonyok típusától függ. Itt csak arra kell vigyázni, hogy a 7809-as IC számára a C5-ös pufferkondenzátoron legalább 12 volt legyen. A P1 trimmerpotencióméter, ami az impulzusok szélességét befolyásolja, a mozdony mozgása szerint kell beállítani. A színhálózatot tápláló vezetéseket a tápegység nyomtatott áramköréhez a C3-as kondenzátor két végénél lehet csatlakoztatni. A tápegység bekapcsolt állapotát a D5-ös, zöld színű LED jelzi.

Mocsary Gábor

A számítástechnika iránt mélyebben érdeklődő olvasóinknak kiegészítésként ajánljuk a Műszaki Könyvkiadó néhány szakkönyvét.

**Dr. Fercsik János:**  
**A számítógép-használat alapjai**

című műve a kezdők kedvéért valóban egészen az alapfogalmaktól indul. Részletesen foglalkozik a DOS-parancsokkal, a Windows-rendszerrel, és a WinWord szövegszerkesztő programmal. **Ára: 395 Ft.**

**Ian Sinclair: IBM PC-k karbantartása és javítása**

című könyve az 1990-es angol nyelvű mű magyar változata. A számítógéphardver iránt érdeklődők sok hasznos elméleti információhoz és gyakorlati tanácshoz juthatnak belőle. **Ára 965 Ft.**

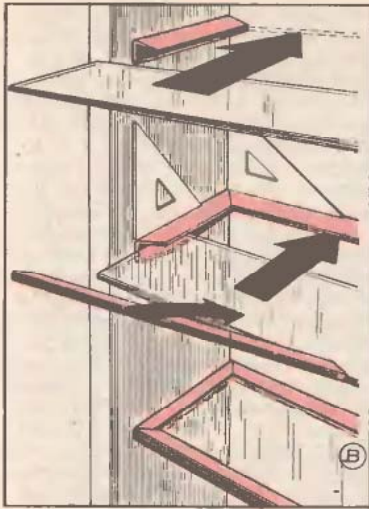
mozdony az előbb választott menetiránynak megfelelően tolatni fog.

A P2-es potencióméter egy dupla, ún. sztereo típusú potencióméter. Egyik fele a komparátorhoz kapcsolódik, ennél a részénél a csúszka abszolút értékben vett feszültsége lényegtelen, mert csak az számít, hogy a középpállásból valamelyik irányban elfordítva, a komparátor az alsó vagy a felső műveleti erősítőjét aktivizálja. A P2 impulzusgenerátorhoz tartozó része viszont, a középső nulla állástól indulva, mindkét irányban csökkenti a sínré jütő feszültségimpulzusok közötti időt. Ha az impulzusok szaporodnak, akkor a mozdony motorjára átlagolva egyre több feszültség jut és a szerelvény gyorsul. A gyorsulás, ill. a haladás egyenletes lesz, mert a mozdony motorja fizikailag képtelen az impulzusok pontos követésére, a benne ébredő veszteségek kiegyenlítőleg hatnak.

Modellvasúti tápegység túlterhelésvédelem nélkül elképzelhetetlen. Erre feltétlenül szükség van, mert egy „vasúti katasztrófánál” egy kisiklott mozdony vagy egy keresztben álló kocsi a sineket rövidre zárja és ez egyetlen elektromos áramkörnek sem használ. A túlterhelés védelmében három tranzisztor vesz részt, a T1, T2 és a T3.

Induljunk ki az egyenirányító pozitív sarkától, ezután a T6-motor-T9 vagy a T9-motor-T7 vonalon haladva látható, hogy az áramkör mindenképpen az R25-ös ellenálláson keresztül záródik az egyenirányító negatív sarkához. Vagyis a mozdony motorjának árama, valamint a sínré kapcsoló-





# ÜVEGPOLC- KONZOLOK POSZTER- KERETEKBŐL

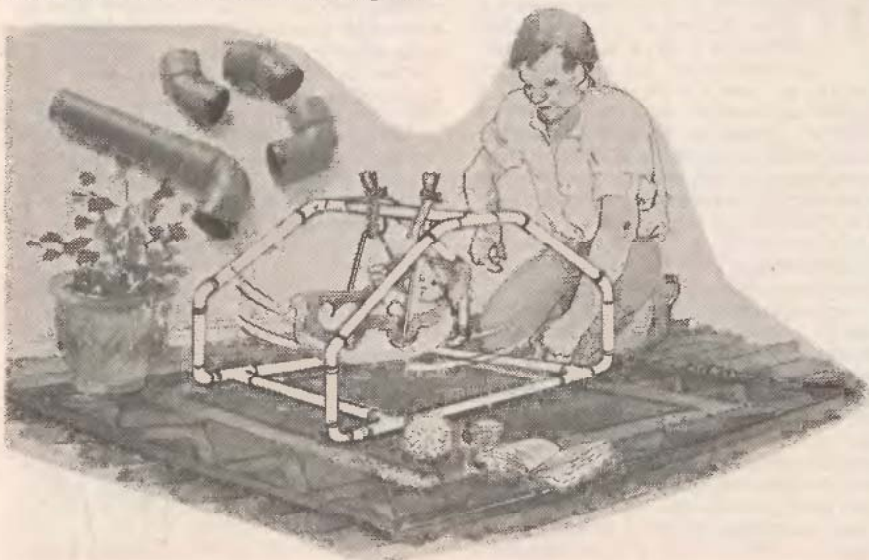


Kis terhelésű üvegpolcokhoz konzolként kiválóan megfelelnek a különféle színben kapható poszterkeretek is. E szétfeszíthető szárú műanyag idomokat ugyanis könnyű méretre szabni, görbe vágni. Egyenes gerincükre kétoldalán tapadó ragasztalagot ragasztva percek alatt felerősíthetők a kávaoldalakra. Ezt követően már csak a méretre szabott 6 mm vastag üveglapot kell az idom szétfeszített szárai közé csúsztatni.

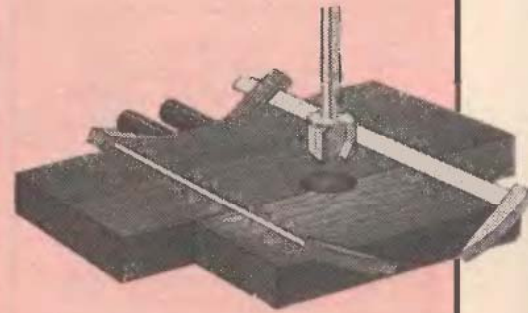
Ha pedig nemcsak kétoldalról, hanem a hátfal felől is ilyen tartóidomba szorítjuk az üvegpolcot, s elülső élét is poszterkeret idommal fedjük le, a polcnak olyan hatása lesz, mintha nem támasztaná semmi. Ilyen esetben még az üveglapok élét sem kell lecsiszoltatnunk. Az idomokat azonban görbe vágva kell egymáshoz illeszteni.

# BÉBIHINTA HORDSZÉKBŐL

A bébihordszék nemcsak a babák utaztatásakor hasznos, hintaként is szolgálhat, ha egészségként 1/2"-os PVC vízvezetékcsövekből és idomokból állványt készítünk hozzá. Az állvány legalább 50 cm széles, 85 cm hosszú és 65 cm magas legyen. Úgy célszerű összeállítani, hogy a könyökidomokból és méretre szabott csövekből szilárdan összeragasztott oldalkereteket három vízszintes csődarabbal, csapszegekkel biztosítva lehessen felállítani. Így az állvány használaton kívül szétszedhető, s percek alatt bárhol felállítható. Az állványra erősített székben a baba kényelmes testhelyzetben élvezheti a hintázást, sőt még alváshoz is biztonságos. A hintaállványt természetesen 20x30 mm-es lécekből is összeállíthatjuk, de ez esetben az összekötőlécek végére csapok, a keretekbe pedig megfelelő méretű lyukak szükségesek. Ekkor a hevederléceket a csapon átmenő keményfa ékekkel kell az oldalkeretekhez rögzíteni.

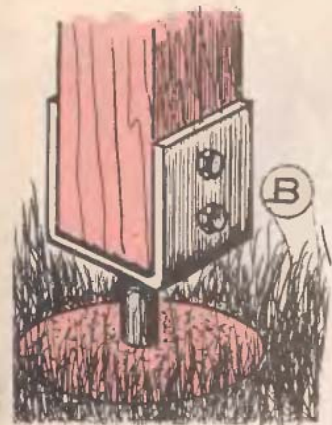


# FÉLLYUKAK LAPOK ÉLÉN

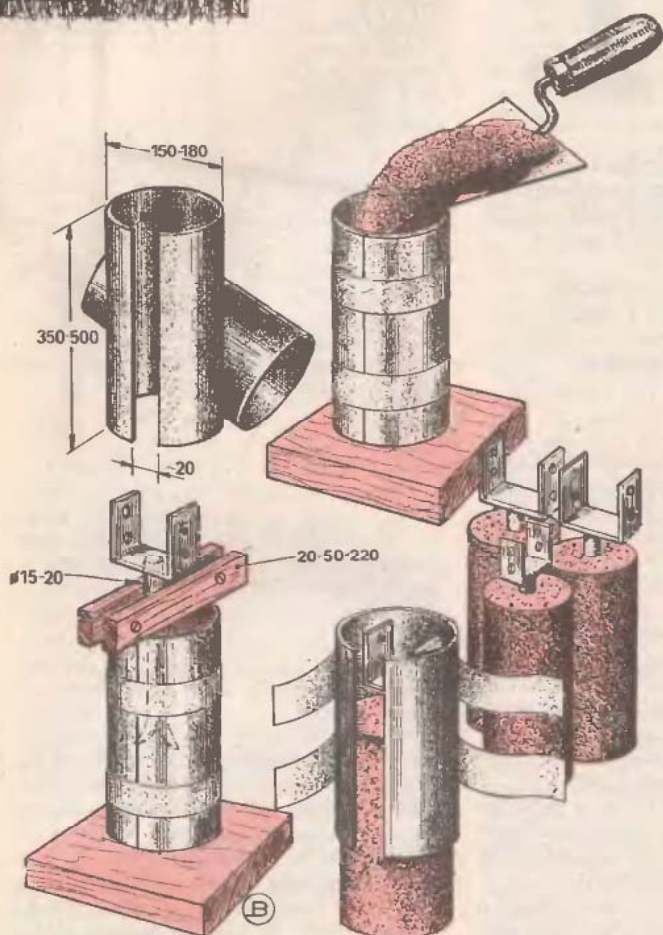


Ritkán ugyan, de előfordulhat, hogy lapok, deszkák élébe félkör alakú nyílásokat kell készítenünk. A nagyobbakat kikanyaríthatjuk lyukfűrészszel is, viszont a kisebb méretűeket kellő pontossággal szinte csak Forstner-fúróval vagy pántfészekmaróval készíthetjük el. A művelethez a deszka élére fogassunk fel egy keskenyebb fadarabot, majd a fúró központi hegyét pontosan a bejelölt helyre igazítva, visszafogott előtolás mellett fúrjuk ki a lyukat. Ha ezt követően a munkadarab éléről eltávolítjuk a segédleceket, a kialakított nyílás élei simák, felülete pedig egyenletes, szabályos lesz.





# ÖNTÖTT OSZLOP- LÁBAK



Kerítések, pergolák, lugasok faoszlopai számára időtálló és előre legyártható lábazatokat készíthetünk U acélidom darabjaiból. A leszabott saruk aljára hegesszünk kb. 15 mm átmérőjű betonacél száracat, amelyeknek a hossza legalább 300 mm legyen. (A köracél is megteszi, de annak betonba ágyazásához a végét hosszában fűrészeljük be, majd hajlítjuk szét.)

A sarukat 350-600 mm hosszú, 150-180 mm átmérőjű műanyag csatornacső sablonnal kiöntött betontömbökbe kell ágyazni. A csőpalástot hosszában fűrészeljük át, egyik oldalánál fűrészeljük ki egy kb. 20 mm széles csíkot. Kiöntéshez széles ragszalaggal újból fogjuk össze a csőpalástot. A formázószablont állítsuk egy deszkalapra, töltsük meg betonhabarccsal. A saruk szárára – közvetlenül alájuk – csavarokkal erősítsünk fel egy távtartó léckalodát, így nyomjuk a beton közepébe. Amint a beton eléggé megszilárdult, a ragszalagokat távolítsuk el a sablonról. A szétrnyiló palástot a kaloda leszerelése után könnyen lehúzzhatjuk a lábazatról, s előkészíthetjük a következő betontömb kiöntéséhez. Az ilyen oszloplábak földbe süllyesztéséhez acélcsőből kialakított lyukasztót célszerű használni. A betontömbökből kiálló sarukat még a faoszlopok beerősítése előtt többszöri Bonobit- vagy kátrányos kezeléssel kell védeni a korrózió ellen, s a faoszlopok alsó bütőjét is ajánlatos hasonló bevonattal ellátni.

# ÁLLÁBAK LAKKOZÁSHOZ

Aki gyakran dolgozik faanyagokkal, felületüket lakkozza vagy lazúrozással „nemesíti”, e munkákat többnyire két lépésben végzi el.

Előbb a munkadarabok egyik, majd száradás után a másik oldalát felületkezeli. A rutinosabbak úgy oldják meg ezt a problémát, hogy a munkadarab négy sarkába hosszú vékony szeget, kisebb alkatrészeknél pedig gombostűket ütnek. Gyorsan felterítik a beyonóllakkot vagy lazúrt, majd néhány percnyi várakozás után a munkadarabot megfordítják, s az előbb beütött „tűlábakra” helyezve dolgoznak a másik, még kezeletlen felületen. Ha a darab billegne, az alacsonyabb szegelábat kartonlapocskákkal szokás alátámasztani. Nagyon fontos, hogy a szegek nagyon vékonyak legyenek, mert a kihúzás után helyük így szinte észrevétlen marad. Ha a tűlábakat legalább 5 mm mélyen beütöttük, biztosan nem

fognak munka közben elhajolni, s a vízszintes felületű munkadarabokon a lakk is jobban szétterül.



# IKERKERÉK KERTI PÓTKOCSIRA

A kertem laza, homokos talajú. Ha kultivátorral megkapálom, utána még az üres talicskát is nehéz eltolni rajta. A kapálógépem pótkocsiját pedig még nehezebben, húzva-tolva tudtam csak használni, mert a kerekai mélyen a talajba süllyedtek.

A helyzetem úgy segített, hogy a pótkocsit ikerkerekkel láttam el. Az utólag beszerzett két kereket az eredeti M16×25-ös kerékfelfogó csavarok fejére, a fejénél fogva felhegesztett, azonos menetű 120 mm hosszú hatlapfejű csavarokra erősítettem fel. Mivel nem kaptam azonos feljű kerekeket, ezért az utólag felszereltüket laposvasakból kialakított tartóvasak közbeiktatásával erősítettem fel a meglévő két kerék mellé. Az ikerkerekű pótkocsi így már jóval kevésbé süllyed a talajba, könnyen vontatható, s még a talaj egyenetlenségeit sem veszi nagyon észre. A pótkocsit soha nem szoktam túlterhelni, így most már nem akadhatnak el a talajba süppedő kerek miatt.

(Az ötlet Lengyel Zsolt nyirkáitai olvasónktól származik.)





# VITORLA

## EVEZŐS

## CSÓNAKRA I.

Csónakban evezve előfordul, hogy még gyenge szélben is elsiklik mellettünk egy-egy vitorlás. Ki nem érzett vágyat arra ilyenkor, hogy evezőjét felváltsa egy vitorlással? Természetesen vágyainknak határt szab anyagi lehetőségünk, mert egy vitorlás csónak sokba kerül. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a vitorlázás lehetőségéről le kellene mondanunk. Készíthetünk magunk is vitorlát a meglévő csónakunkra (A). Ha figyelembe vesszük, hogy egy szakmühelyben vagy gyárban készített vitorlás csónak ára százezer forintnál kezdődik, arra is következtethetünk, hogy a magunk készített vitorlával szerelt csónak teljesítménye az előbbtől természetesen elmarad. Azonban a szél erejének próbálgatására, a vitorlázással kapcsolatos ismeretek elsajátítására, a szabadidő eltöltésére igen jó eszköznek bizonyulhat.

Majdnem minden tavi evezős csónakra szerelhető vitorla, de nem mind-egyikre érdemes. Csak jó állapotú, lehetőleg széles csónakot érdemes vitorlázattal felszerelni. Szándékunk megvalósítása előtt szükséges egy vitorlázásban jártas vagy csónaképítésben működő szakember véleményét is kikérni. Amennyiben a csónakunk alkalmasnak mutatkozik arra, hogy vitorlával felszereljük, vegyük számba a feladathoz szükséges lehetőségeket.

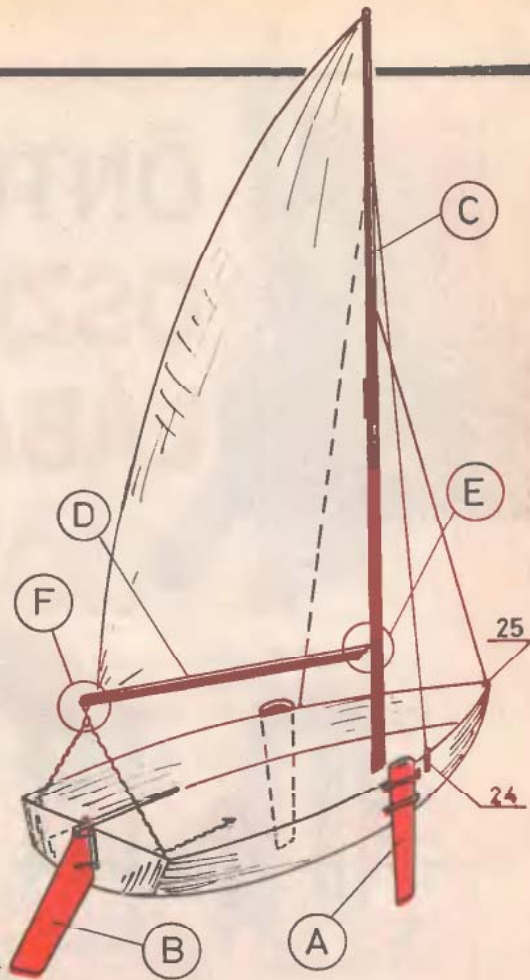
A fából készíthető felszerelések elkészítéséhez némi asztalos szakmai ismeret és e munkához szükséges szerszámok (rókafarkú fűrész, gyalu, farszelő, kézi fűrőgép stb.), míg a vitorla elkészítéséhez egy cikkcakk varrógép és egy valamennyire varmi tudó családtag nélkülözhetetlen. Természetesen kézi varrással is lehet vitorlát varmi, de ennek gyakorlati megoldását még a legszeretőbb nagynéni vagy nővér sem vállalná. Ha pedig mégis, akkor a cikkcakk varráshoz hasonló varrást kézzel kellene elkészíteni.

A házilag varrt vitorlához a legmegfelelőbb anyag az ágyneműkhöz használt angin. (Kezdő vitorlakészítők műanyaggal ne kísérletezzenek!)

Ne feledkezzünk meg arról, hogy a vitorlás csónaknak más hatósági előírásoknak kell megfelelnie, mint az evezős csónaknak. A vitorlával szerelt csónakban legalább egy fővel kevesebb személy utazhat, mint evezős korában. Mindazokat az előírásokat, amelyek a kis vízi járművek közlekedésére vonatkoznak, a legközelebbi vízirendszerten megismerhetjük. Míg az evezős csónak haladását és kormányzását az evezőkkel végezzük, addig a vitorlás haladását a vitorlára gyakorolt szélnyomás, másképpen a vitorlán fellépő aerodinamikai erők és a csónakra gyakorolt hidrodinamikai erők megfelelő kihasználásával érjük el.

A vitorlán kívül a csónakhoz el kell készíteni a kiegészítő felszereléseket: uszonyt és kormányt. Ezek együttes használatával érhetjük el, hogy vitorlás csónakunk ne csak a hátszél adta irányban, hanem akár széllel szemben is haladhasson.

Az evezős csónak vitorlával és uszonyokkal, valamint kormányval va-



ló felszerelését úgy kell elkészíteni, hogy a csónak eredeti használhatósága is megmaradjon.

### Oldaluszonyok

Kis merülésű csónakoknál az oldalirányú elsodródás megakadályozására szolgál az uszony. E felszerelés nélkül csónakunkkal csak hátszelezni lehetne. A vitorlás csónakokra általában a gerincvonalba építik az uszonyt. Erre az átalakításra nincs lehetőség, de nem is szükséges. Az oldaluszony (A) régóta ismert, az evezős csónak átalakítására a legegyszerűbb megoldás. Az uszonyoknak (17) a gerincvonalal párhuzamosan kell elhelyezkedniük csónakunkon. Mivel az uszony az árboc mögött van, keressük meg a csónakon azt a pontot, amely a legalkalmasabb az uszonyszekrényt helyettesítő tartóvasalatok rögzítésére. Evezős csónakok esetében ez pl. lehet az evezővillák hüvelyének vonalában (1). A kiválasztott pontokhoz tartozó csónakpalánkok íveltségét kell megállapítani, hogy a gerincvonalhoz képest párhuzamos uszonyállást biztosító támfűzéseket készíthessünk.

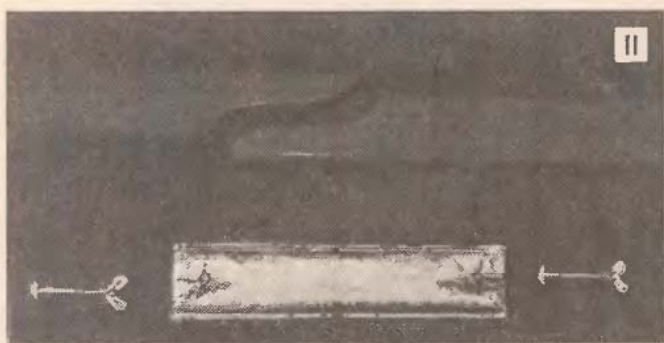
Az uszonyzsalu készítése igen egyszerű. A csónak oldalpalánkjának a dőlése határozza meg, hogy a tám (2) milyen mértékben áll ki a csónak felső széle és a vízvonal feletti oldal közti részből. Ezt mindenkinek a rendelkezésére álló csónak formája szerint kell felmérni. A tám fenyőfából is készíthető. A szélességét az uszony, a vastagságát a csónak oldalfalának dőlése és











a széltől bejelölt kb. 7 mm távolságon a körfűrész 45°-os szögbe és 5 mm mélységbe állítva kezdjük a fűrészélést a „jelig”. A jel a horony hosszát mutatja, mely a felső árbocelem esetében a vitorlafelhúzó kerékig (14), az alsó árbocelemnél a vitorla bebújtató nyílásig tart. A második fűrészelés a széltől számítva 15 mm távolságban történik, de fordított dőlésszögben. Ezt a műveletet csak az ellenkező oldalról kezdhetjük, mivel a körfűrész dőlésszöge csak egy irányba állítható.

(Figyelem! A gyengébb teljesítményű körfűrészek a fenyőfa hosszirányú megmunkálása során hajlamosak a fa erezetének megfelelően a kívánt iránytól eltérni. Ezért inkább 1000 W teljesítményű körfűrészre vegyünk igénybe.) A kétszeri befűrészeléssel megmunkált fenyőlécből a felesleges anyagot fávészővel távolítsuk el. Az így kapott szögletes árkot egy 10 mm vastag legömbölyített élű deszkára ragasztott csiszolópapírral munkáljuk simára. Ez-

Az elkészült féldarabokat a munkapad gyanánt használt palló élére – egymással szembe, végleges helyzetbe igazítva – helyezzük. Az árbocelemek minden oldalról egyenesnek kell lenni. Az egyenest a „munkapad” éle adja, amit kifeszített zsinór segítségével kell ellenőrizni.

A következő művelet a két féldarab összeragasztása. A ragasztáshoz a legmegfelelőbb a diszperziós asztalosipari ragasztó. A két féldarabot ecset segítségével a ragasztóval egyenletesen vonjuk be és borítsuk egymásra. Az egymásra illesztett árbocelemek hornyok felé legyenek, így a zárt rész a munkapadul szolgáló palló oldalára csavarozott – de 40 mm-re felemelt! – sarokkaloda oldalához simul. A ragasztandó árbot újsgátpapírral alátétellel kell elválasztani a munkapadtól, hogy össze ne ragadjanak!

Az összeillesztett árbocelemek párnafa (alátét) segítségével legalább három helyen függőlegesen

pillanatszorítókkal, gyenge szorítással fogjuk egymáshoz (16). Így feltehetően az egymáshoz illesztett darabok a munkapad síkjával megegyezők (egyenesek) lesznek.

A következő művelet az egymáshoz illesztett árbocelemek helyzetének véglegesítése – ugyancsak párnafa közbeiktatásával. Ebben az esetben is csak gyengén szorítsuk meg a pillanatszorítókat, hogy a zsinórral való ellenőrző mérést követően mód legyen az esetleges igazításra, melyet fakalapáccsal való ütögetéssel végezhetünk. A felhasználandó párnafák keskenyebbek legyenek, mint a ragasztandó árbocelem szélessége. A ragasztáshoz szükséges végleges rögzítést a ragasztandó árbocelem egyik végénél kezdjük – egyenletesen, oldalról és felülről egyaránt. Ha a ragasztandó tárgy végére értünk, ismét végezzünk egy ellenőrző mérést, majd szorítsuk meg egymás után a ragasz-

tandó felületeket összefogó pillanatszorítókat. Ez a művelet a 2,5 m-es darabon 10-15 percnél többet nem vehet igénybe, hogy a kikent ragasztó ne bőrösödjön. Annál tökéletesebb lesz a ragasztás, minél sűrűbben helyezzük a ragasztandó munkadarabra a pillanatszorítókat. Ezért megfelelő számú pillanatszorítóról jó előre gondoskodjunk! A ragasztás száradására szánjunk kellő időt az alkalmazott ragasztó használati utasítása szerint.

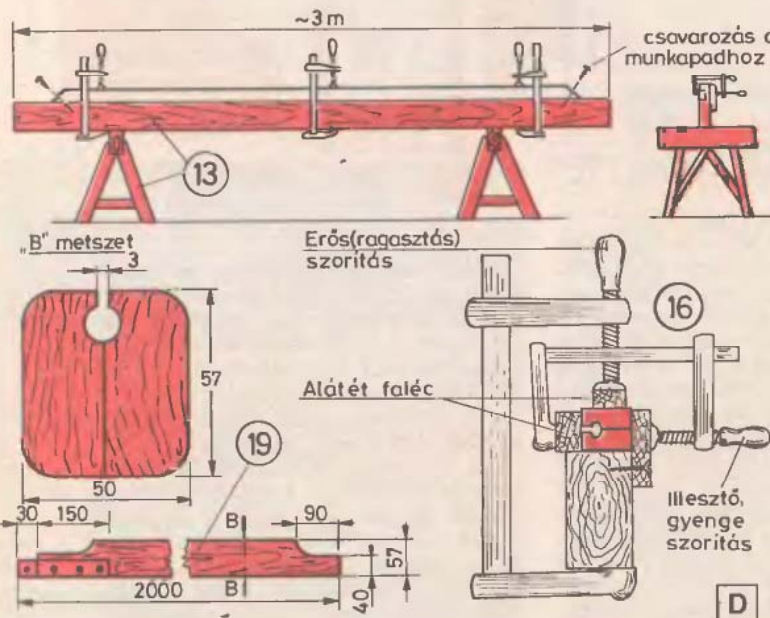
Az összeragasztott árbocelemeket előkészítjük a következő ragasztásra. Ha szükséges, a ragasztott felületeket gépi gyalulással utánaigazíthatjuk. Amikor elkészült az árbocelem alsó és felső eleme, a rajz szerint a vitorlafelfűző nyílást (öblöt) (15) vágjuk ki. A rajz szerint mérjük be a szükséges hosszúságokat, vágjuk le a felesleges darabokat, majd az árbocelem toldását (17) rajzoljuk rá a munkadarabra.

A toldás kialakítása pontos munkát igényel, hogy az összecsiszított két darab simán felfeküdjön egymáson. Ha pontos a toldás, a vitorla vágatai is pontosan összeillenek. Ha mégis volna egy kis eltérés, a hornyokat öblösíteni kell, hogy behúzóskor a vitorla ne akadjon el. Ezután az árbocelem és bumfa élét – gyaluval és csiszolópapírral gömbölyítsük le. A két féldarab illesztésénél a legömbölyítés feltétlenül egyforma legyen.

Ezek után kell elkészíteni a toldáshoz szükséges két darab félmuffot (18). A muff anyaga 5 mm vastag 380x100-105 mm-es ötvözött alumínium lemez. A hajlítást az árbocelem megmunkálása során megmaradt fahulladékból készített „kaptafa” segítségével végezzük. Vigyázni kell, hogy a féldarabok egyformák legyenek, valamint arra, hogy az árbocelem nyíladékát ne takarják, s az összeillesztett árbocelemek mindkét oldalról szimmetrikusan fogják át. A két kapupántcsavar furatát egyenként kell elkészíteni. Először az egyik oldalát, ezt az árbocelemre helyezve pillanatszorítóval összefogjuk, és a meglévő furaton keresztül egyszerre fúrjuk ki az árbot és az ellenkező oldalon lévő félmuffot. Az így készített muffok nem mindig felcserélhetők, ezért a szerelési sorrendet meg kell jelölni. Az egyik félmuffon a furatokat a kapupántcsavarok négyzetes nyakához illeszkedően ki kell reszelni.

Az árbocelem és bumfa csuklópántját (E) – a rajzok szerint – a kellő szilárdság elérésére szegecseléssel erősítsük meg. Az árbocelem kifeszítéséhez szükséges felső (23) és alsó fűlék (füles pánt) (24) ugyancsak 5 mm vastag alumíniumlemezből készíthetők, míg az orrfeszítő (25) 45-50 mm széles T aludomból van. Ennél a szerelvénynél méreteket nem közöltem, mivel azokat a rendelkezésre álló csónakhoz kell méretezni.

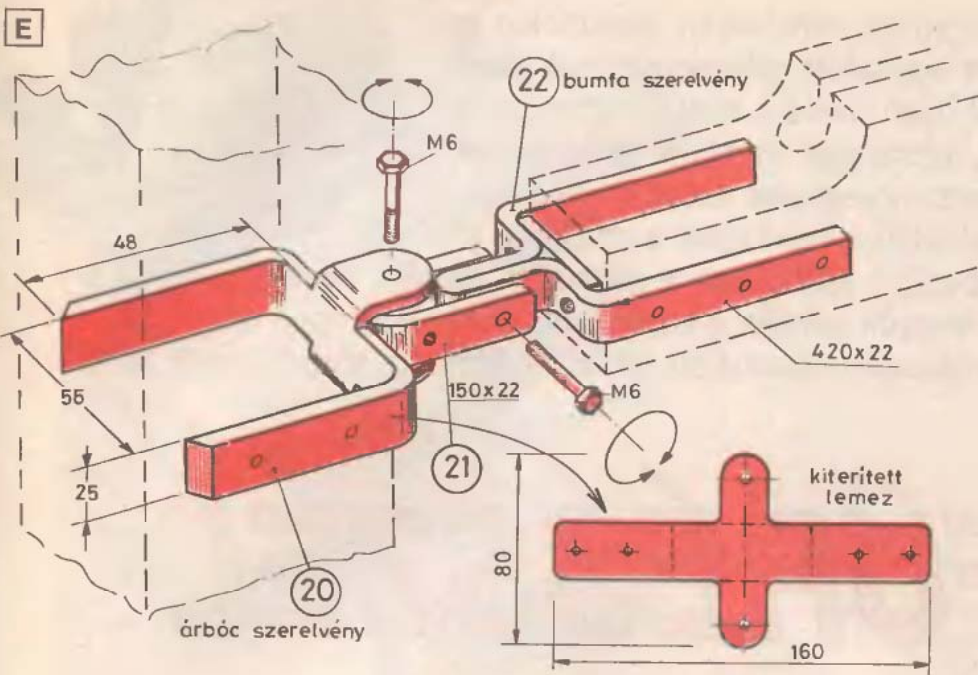
Az árbocelem kimerevítésére szolgáló fűlék pántról (24) külön szót kell ejteni. A pántot a csónak külső oldalára kell felerősíteni 3 db (szükség szerint 4 db) furaton keresztül, csavarozással. A csónak minősége és építési módszere határozza meg a furatok számát és helyét. A furatok távolsága legalább 5-



zel megvan az egyik árbocelem vitorlaélkötél behúzására szolgáló félhornya.

A másik, szembe kerülő árbocelemet hasonlóan kell elkészíteni. Az egymással szembehelyezett elemek azonban a kívánt félhornyokat elfedik. Ezért a hornyok és az árbocelemek szélei közötti kb. 5-7 mm távolságú részt elemenként 1,5 mm mélységben le kell gyalulni. A gyalulást csak egy-egy „fogással” végezzük. A további



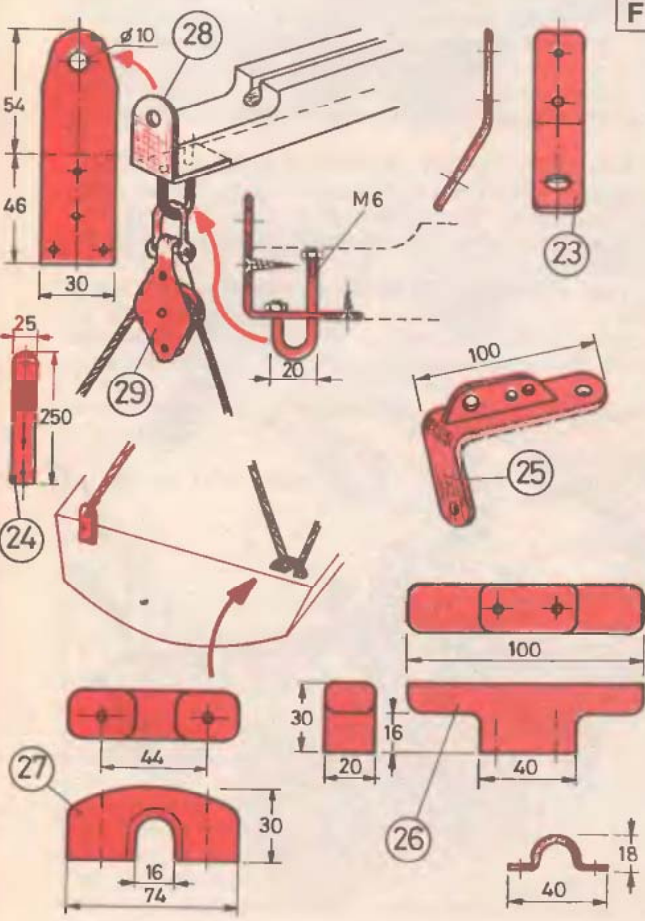


6 cm legyen. Klinker palánkoszú csónakoknál a furatok a palánkok közepén legyenek. Minden esetben a csavarozások alá – a csónak belsejében – pontos felfekvésű alátétnek kell kerülnie, amit egy darabból, fából is készíthetünk. Műanyag csónak esetében a csónak szélmeredvítését („dörzsléc”) megbontani, fúrni nem szabad. A csónak szegélyétől a „vízvonál” felé legkevesebb 8-10 cm távolságra tanácsos a

furatokat elhelyezni. Előzőleg belülré ragasszunk alátétet a furatok helyére. Ha a szerelvények elkészültek, és azokat a rudazatokra próbáltuk, a rudazatokat egy finom tisztító csiszolás után be kell vonni két réteg csónaklakkal. A lakkozást a hornyok és az árboc vájatainak lakkozásával kezdjük. Ha megszáradt, lássunk hozzá a külső lakkozáshoz. A belakkozott csónakra felszerelhetjük a szerelvényeket. Az

fából, rétegelt lemezből készült alkatrészeket is lakkal kell bevonni.  
A teljes száradás után hozzáfoghatunk az árboc felállításához. Mérjük ki az orrmerevítő kötél hosszát egy léccel, és ideiglenesen rögzítsük, majd a két oldalmeredvítő kötél hosszát mérjük meg az árbocra szerelt kötélfülek és a csónak oldalára szerelt fül közötti távolságnak megfelelően. Az árbocmerevítő kötélinek megfelel a 3 mm vastagságú sodronykötél. Egyik végére erősítsünk kötélszívet fonással vagy vörösrézcső muffolással. A kötélvéget akasszuk be egy félszemmel az árboc felső felerősítő fülébe. A csónakra szerelt árbocmerevítő fűléspántba tegyünk egy félszemet, amibe egy kötélszívet bújtatunk. Ezen a kötélszíven vezessük át az árbocmerevítő sodronyt, majd ideiglenesen kössük el. Ugyanezt a műveletet végezzük el a másik oldalon. A két kötélinek egyforma hosszúságúnak kell lenni, hogy felcserélhetők legyenek, és az árboc függőleges helyzetét biztosítsák.

Ezután következik az orrmerevítő kötél elkészítése. A munkafolyamat ugyanaz, mint az oldalmeredvítőknél, azonban ezt a kötelet valamivel rövidebbre kell készíteni, hogy az árboc mereven álljon. A feszességet az árboc csúcsának előrehúzásával és egyidejű rögzítésével érjük el. Először a két oldalmeredvítőt majd az orrmerevítőt kössük ki. Az így elkészített árbocmerevítő kötél nem állítható, de megkaríthatjuk az igen drága kötélfeszítőket, kis vitorlás csónakunkon pedig megfelelő rögzítést eredményez.



árbcfesztők felső füléin lévő furatok közül az alsókat 6 mm-es átmenő csavarokkal rögzítsük, míg a felső furatokba lencsefejú facsavarokat helyezünk. Az árboc csúcsán lévő csiga tengelye 6 mm-es kapupánt-csavar.

Ha csónakunknak nincs orrfedélzete, és a csónaktest szilárdsága megkívánja, az árbocfesztők közötti részen építsünk egy felső keresztbordát a csónakba. Ez a keresztborda szolgálhat a felállítás során az árboc támaszául is, az árboc szilárdságát a feszítő (álló) kötélekkel biztosítsuk. Az árboc alsó végét elfordulás ellen négyzet keresztmetszetre kell kiképezni. A szögletes vég a csónak gerincére erősített 40 mm vastag rétegelt lemezből készült árbocpálcba (12) illeszkedik. Az árbocpálc helyét úgy kell kiválasztani, hogy az az árboc és vitorlázat súlyát elviselje, és a szél hatására fellépő erőknél ellenálljon. Kiképzésénél ügyeljünk arra, hogy a talpnyílásba kerülő víz elfolyhasson. A

Az elkészült rudazatokat még további szerelvényekkel kell ellátni, amik egy része keményfából készül. Ilyen a nagyvitorla és orrvitorla felhúzó kötele, valamint a bumfán lévő vitorlafeszítő kötélt rögzítésére készítenőd bika. A hajz szerint kialakított szerelvényt lakkozzuk be, és az árboc bumfával való csatlakozása alatt oldalt szereljük fel két süllyesztett fejú rézcsavarral. A csavarok az árbocba legalább 35-45 mm mélyen hatoljanak.

Ugyancsak keményfából készül a csónak fartükrének szélére erősítendő, a nagyvitorla behúzó kötelét vezető gyűrű (27). A bumfa végén lévő sarokelem (28) 4 mm vastag ötvöztött alumínium anyagból készül. Felerősítését a bumfa végére 6 mm-es rézrúdból készült, J alakúra hajlított csavarral végezzük (F). Hátsó, rövidebb szárát az L tartóhoz kell csavarozni, a másikat a bumfa furatán átvezetni, és süllyesztett anyáscsavarral hozzáerősíteni. Felhajló részét két db 4x30-as süllyesztett fejú rézcsavarral rögzítsük. A nagyvitorla alsó élének kifeszítésére és a behúzó kötélinek vezetésére szereljük a szembe függő csigát (29). Ilyen készen is kapható, de 4-5 mm vastag alumíniumlemezből el is készíthető. A vitorla felszereléséhez, kezeléséhez szükséges fél szemeket készen vegyük meg.

Az evezős csónakból átalakított vitorlás leírását következő számunkban folytatjuk.

Kápolnás Konrád

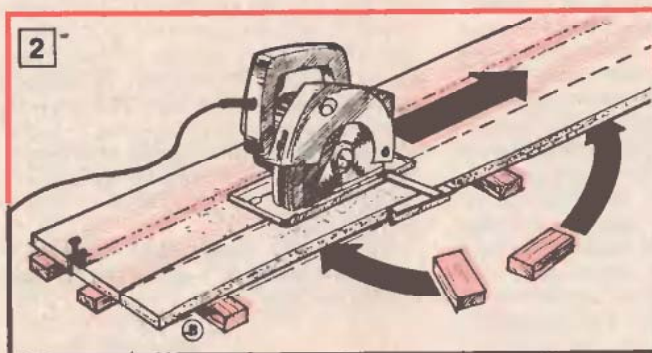
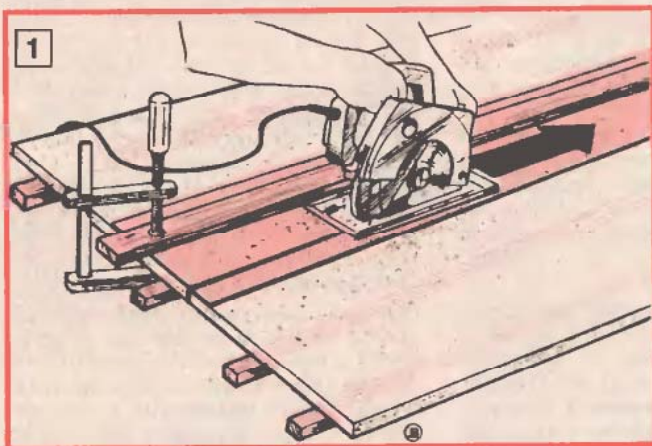


A különféle otthoni munkáink során néha olyan feladatokat is meg kell oldanunk, amelyeket egy adott célszerszámmal gyorsan elvégezhetnénk, de mivel ilyen nincs a birtokunkban, más eszközökkel, no meg ésszel, furfanggal vagyunk kénytelenek célt érni. Az ésszel való szerszámhasználat azonban nemcsak ilyenkor, hanem általában is ajánlatos, mert ezzel a munkánk eredményesebb lesz, a szerszámot pedig – különösen a gépeket – jobban, kíméletesebben tudjuk használni. Vegyük például a körfűrész, amely a fűrőgép mellett az egyik leggyakoribb barkácsológép. Használata látszólag könnyű, apró trükkjeit azonban kevesen ismerik.



# KÖRFŰRÉSSZEL - ÉSSZEL

A fűrészelni nem nehéz, ám egyenesen csak jól megvezetett géppel lehet. E célra megfelel egy valóban egyenesre gyalult élű lécs, amelyet csavaros szorítókkal célszerű a munkadarabra erősíteni. Helyét a gép talpszéle és a tárcsa távolsága alapján határozzuk meg. Azonban bármit is szabunk le, a deszkát, a táblát alulról mindig lécekkel támasszuk alá (1). Így vágás közben az anyagból alul kilépő fűrész tárcsa nem a munkaasztalra fog belemarni, s nem terheli feleslegesen magát a gépet sem. Ha pedig laminált faforgácslapot szabunk méretre, laminált rétegét a tárcsa fogai az anyagból kilépve a vágás mentén kiszaggathatják. Éles fogazatú tárcsa esetén ez alig észrevehető, a kopottabbak azonban már csúf

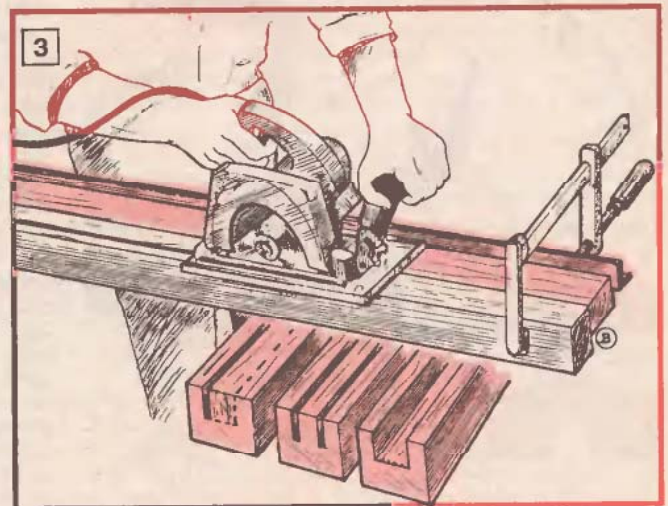


kirágott éleket produkálnak. Ez ellen úgy védekezhetünk, hogy a munkadarab felső oldalára – a vezetőlécs alá – egy szélesebb 3 mm vastag farostlemezt szorítunk, amely megakadályozza a laminált bevonat kagyilós kitöredezését. Ha ezt kissé drága megoldásnak találunk, ne használjunk kopott fogú tárcsát, s a munkadarabnak mindig a hátoldala legyen felül. Így élfóliázásakor az elülső élek teljesen épek, tökéletesek lesznek, a sérült szélű élek pedig a kevésbé látható belső oldalra kerülnek.

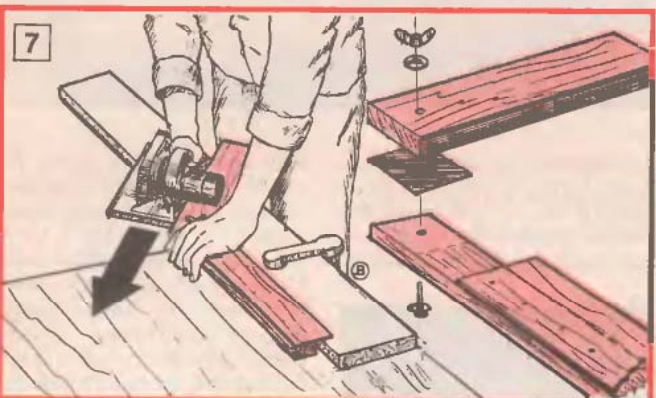
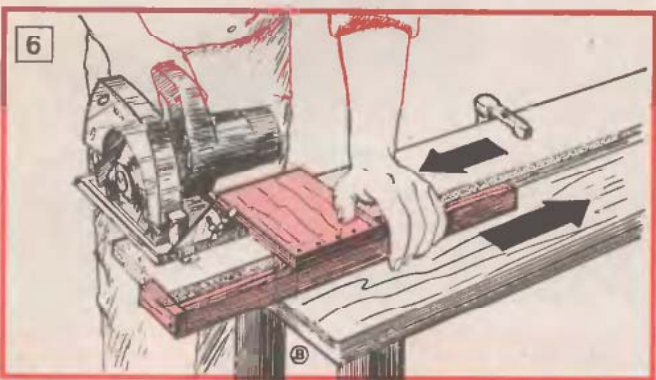
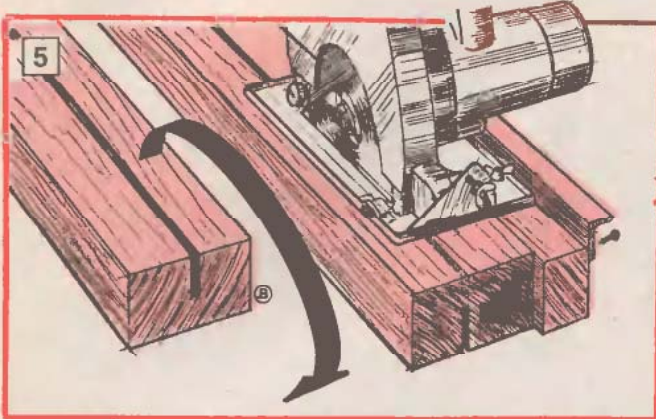
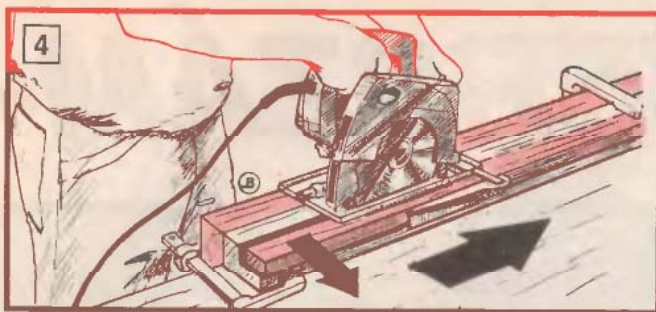
A körfűrészgépeknek természetesen oldalvezetőjük is van, amit keskenyebb részek leszabásakor szokás használni. A gyakorlatlanabbaknak azonban ez nem ad kellő pontosságú vezetést. Különböző is, csak abban az esetben lehet használni, ha a munkadarab éle egyenes, ha nem, a vezetőék ennek az élnek az ívét fogja követni, a vágás ezért nem lesz egyenes. Ha vezetőléccet használunk, ez a hiba nem következhet be. Fűrészelés közben most is ajánlatos a nagyobb táblákat lécekre fektetni, viszont a levágandó keskenyebb anyagot hosszanti lécs helyett több, a levágandó rész éle alá helyezett azonos vastagságú kis fatömbbel támasszuk alá (2).

Kézi fűrészgéppel a keskeny léceket elég nehéz megmunkálni, mivel a gép talpa szinte nincs megvezetve, s munka közben könnyen oldalra billenhet. Ilyen esetekben ésszerű, ha a léccet egy másik, szélesebb anyaghoz fogva próbáljuk „kiszélesíteni”, s így megmunkálni (3).

A talp most már kellően alátámasztott, s ha a megvezetését is megoldjuk pl. egy szög alumínium idom felcsatolásával, akár teljes hosszában is felhörnölhetjük a lécs keskeny élét. Szélesebb hornyokat is fűrészeltünk, de természetesen csak több fogással,







fokozatosan tudjuk kimunkálni, a horony alját pedig vésővel kell majd utánmunkálnunk.

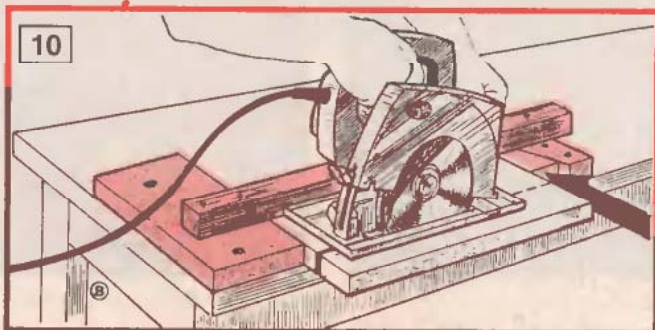
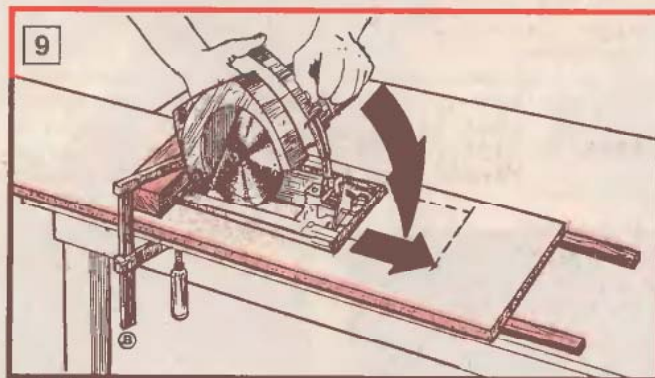
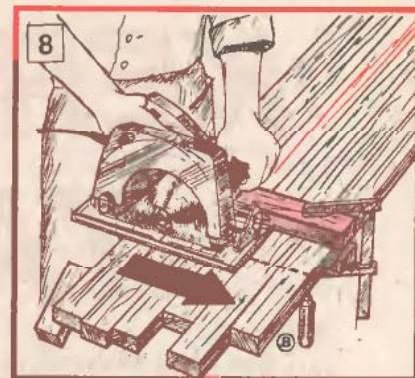
Fűrészgéppünkkel a lécek aljazását is elvégezhetjük (4). Igaz, ehhez legalább két fogásra lesz szükség, s a vezetőlécet mindkét esetben nagyon pontosan be kell állítanunk, de ily módon a kivágott anyagot még lécként is felhasználhatjuk. Ha pedig egy vaskosabb stafit kell kettévágnunk, s a tárcsa ezt már nem „érmé át”, esetleg nagyon a határon lenne, akkor előbb félig fűrészljük be az anyagot, majd egy következő vágással – a faanyag átfordítása után – könnyűszerrel, s a gép túlterhelése nélkül vághatjuk át a teljes anyagvastagságot (5).

Ha sok egyforma méretű darabot kell levágnunk egy hosszú lapból vagy deszkából, akkor a talpvezetőt érdemes egy ütköző-

léccel is kiegészíteni, mert ezzel gyorsabbá válik a darabolás (6). Ha viszont ferde szögben lefűrészelt darabokat kell gyártanunk, szögbe állítható, rézsűs fűrészvezetőt célszerű használni. Ezt lécek összecsavarozásával könnyű elkészíteni, majd használni (7). Ha viszont több lécet kell pontosan azonos méretűre vágnunk, a darabokat szorítsuk össze, s a felesleget egyetlen vágással távolítsuk el. A léceket lehetőleg léckaloda közé szorítva, s ékkel is biztosítva kell rögzíteni.

A felső hevederléc lesz egyben a gép vezetőléce is (8).

Egyenes oldalú nyílások kivágásához is használhatunk körfűrészrészlet, ha a nyílás méretei nagyobbak, mint a tárcsa átmérője. Ilyen esetekben a vezetőléchez pontosan beigazított talpú, de kiemelt tárcsájú géppel kell a kivágást megkezdénünk, majd a fűrészrészletet a vágás közben, de még mindig a léchez szorítva kell az anyagba mélyítenünk, s azt átvágnunk (9). A fűrészrészletet engedjük le



amennyire csak lehet, a géppel pedig ezután haladjunk előre, ameddig kell. A párhuzamos oldalon is hasonlóképpen vágjuk át az anyagot, majd ezt követően ugyanúgy beállított és vezetett géppel fűrészljük ki az előzőekre merőleges oldalakat is. A kieső darabot végül a sarkok kézi fűrészsel való utánvágását követően emelhetjük ki a munkadarabból. Ha a kivágandó nyílások nem túl szélesek, akkor csak a hosszabb oldalukat érdemes körfűrészgéppel kivágni.

Végezetül egy fogás a kis alkatrészek méretre fűrészeléséhez is. Kis méretük miatt nagyon nehéz rajtuk síkban tartani a gép talpát, ám ha az alapanyag hulladékából ideiglenesen egy nagyobb darabot erősítünk a munkaasztalra, s az alkatrészt ennek éléhez támasztjuk, hátulról pedig egy másik, ékes lécpárral kitámasztva fogatjuk fel, a darab felesleges részének lefűrészelését könnyen és biztonságosan végezhetjük el. A lényeg az, hogy a gép mindenkor jól alá legyen támasztva, a vágást pedig ne gátolja a munkaasztal széle (10).

Az ilyen és hasonló megoldások alkalmazása azonban elég időt rabló, ugyanis gyakran kell mérnünk. Mégis ezáltal kevesebb esélyünk van a tévedésre, a fűrészelt élék pedig profi módon egyenesek, s egymásra merőlegesek lesznek. Ha pedig még a gép munka közbeni előtolását is visszább fogjuk, a vágásnak és a gépnek is hasznára lesz.

- os -



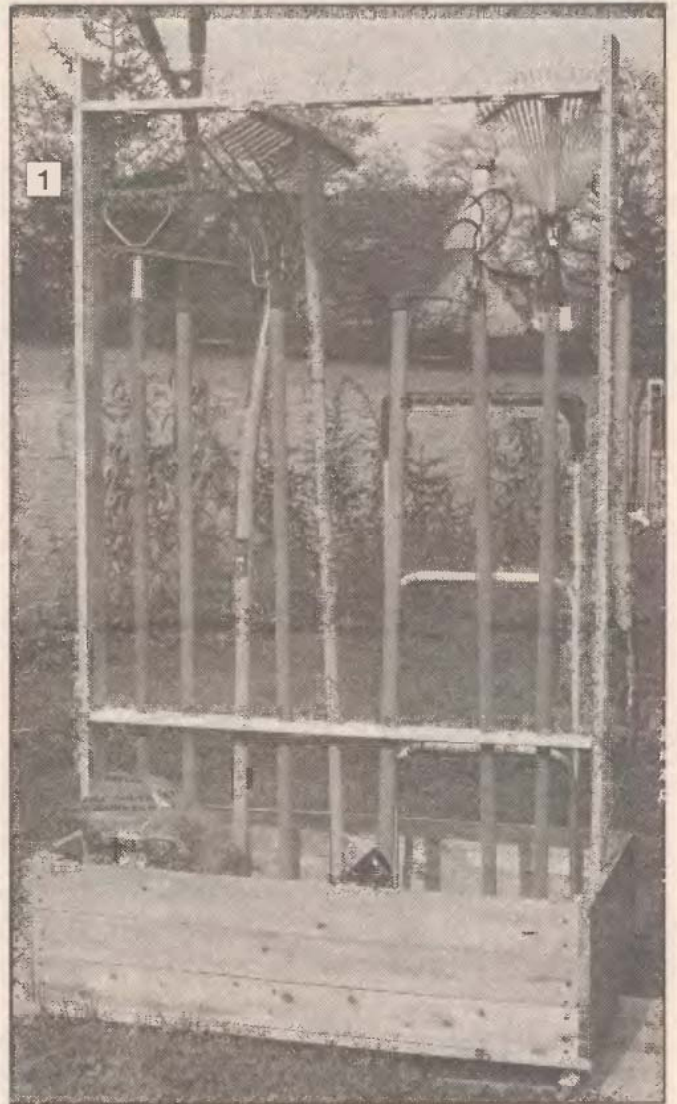
# KERTI SZERSZÁM-TARTÓ

Rend a lelke mindennek. Az alapvető igazság a kiskertjükben, hétvégi házuk körül tevékenykedőkre is vonatkozik. Ha a szerszámoknak könnyen kezelhető, jól áttekinthető helyük van, akkor valószínűleg elveszteni sem fogjuk őket. (Nem jó, ha a fűnyíró „találja meg” a korábban elveszített nyeseőllőt.)

Az ábrákon (1) látható kerti szerszám-tartó megfelel a legszigorúbb elvárásoknak is, ráadásul a kerekein mindig munkánk helyszíne közelébe gurítható, ill. használaton kívül védett helyre tolnak.

Az alsó ládarész anyaga 3/4 colos, vagy colos gyalult fenyődeszka lehet. Befoglaló méreteit kb. 100×40×30 cm-esre vegyük. Persze az anyagot

náljunk (2). Az 50×50 mm keresztmetszetű fenyőfaflíkhöz oldalról behajtott süllyesztettfejú facsavarokkal fogjuk hozzá az oldallapokat. A fenéklap deszkáit ugyanígy csavarozzuk az oldalfalak élére. A láda aljára már most felszerelhetjük a kerekeket, amelyek önbeálló fotelgörgők (3) ugyanúgy lehetnek, mint nagyobb tárgyakakerekek vagy kiselezett



hosszában ne vágjuk el fölöslegesen, a magasságot hagyjuk akkorára, amekkora kiadódik. Az oldallapok összekötésére sarokmerevítő betéteket hasz-

babakocsikerekek. A szerszám-támasztó létra kb. 12 cm széles fenyődeszkából készíthet. Magasságát úgy határozzuk meg, hogy a leghosszabb

lombgereblye is elférjen a legfelső létrafok alatt. A legalsó létrafok kb. 10 cm-re kerüljön a láda aljától, a következő pedig 50-70 cm-re (4). Mindket-

tőbe készítsünk Ø5 cm-es furatokból álló lyuksort, mégpedig egy befogással a két létrafokban egyszerre. Így a lyuksor biztosan egybevágó lesz. Ugyanezt a lyuksort a legfelső létrafokon is elkészíthetjük egy-egy különösen hosszú nyelű szerszám számára. A létrafokokat L formájúra hajlított laposacél elemekkel, és átmenő M8-as anyás csavarokkal fogassuk fel a két lábra (5). Ez a megoldás kellő merevséget ad a létrának már önmagában is. A kész elemet azután a ládába helyezve, kívülről behajtott facsavarokkal rögzítsük (6). Mivel a szerszám-tartót zömmel a szabadban tároljuk majd, alaposan kenjük át favédő és gombásodásgátló anyaggal. Az aljába fúrunk lyukakat, hogy az esővíz ne állhasson meg benne.







## EGYETLEN ABLAKFÜLKE



## VAGY HÁROM VELUX TETŐTÉRI ABLAK?

Egy szokványos ablakfülke építési költsége fedezheti akár 3 VELUX tetőtéri ablakét, ezért fülke helyett tetőtéri ablakot választva jelentős összeget takaríthat meg.

És monnyival több fény árad lakóterébe...

A VELUX remek ablakait könnyű beépíteni. A teljesen átfordítható szárnyak üvegfelülete belülről tisztítható.

Kínálatunkban biztosan megtalálja a kedvére való külső és belső rolót is.

Több fény: a VELUX-tól. Kedvezőbb ár: a VELUX-nál.

FERBAU Kereskedelmi és Vevőszolgálati iroda

Tel: (06/1) 268-0986, fax: (06/1) 269-6633

TETŐTÉRI ABLAKOK

**VELUX®**

© 1995 VELUX GROUP  
© A VELUX márkanév és a VELUX embléma is védett

Kérem, küldjenek részemre árjegyzéket,  
kereskedőlistát és egyéb tájékoztató anyagot!

FERBAU  
1075 Budapest  
Rumbach Sebestyén utca 15/a  
Tel: (06/1) 268-0986

Név: \_\_\_\_\_

Cím: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_



1995/4. **ÉRTÉKESÍTÉS**  
névből



# VIRÁGOS TV-ÁLLVÁNY

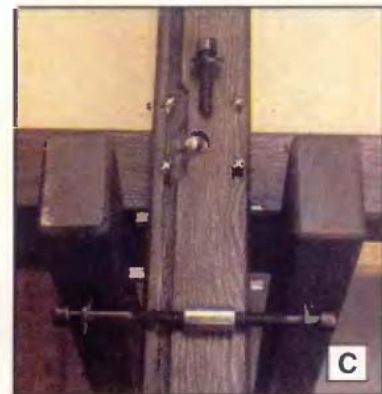


A



B

Modern bútorokkal berendezett szobába, nappaliba, nagyobb tetőtéri szobába ajánljuk ezt a modern bútor-kompozíciót (A).



C

## BETONPORMENTESÍTÉS, PADLÓBEVONÁS padlóbevonó műgyanta rendszerrel



Betonpormentesítés  
REOKORR N  
vékonybevonattal

### AJÁNLOTT FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEK:

- garázsok pormentesítése, raktárak, áruházak padozatának bevonása,
- szigetelt pincék pormentesítése, autószerelő műhelyek esztétikus, jól takarítható padozata,
- ipari kisüzemek, üzemek padozata - olaj- és vegyszerálló kivitelben is,
- élelmiszer-ipari létesítmények padozata, beton korrózióvédelem...

### TULAJDONSÁGAI:

- jól takarítható, esztétikus kivitelű, ellenálló,
- pormentes, csúszásmentesíthető, vízszigetelő, sérülés esetén jól javítható, rendkívül gazdaságos
- szak kivitelező nélkül is elkészíthető (!).

### ALKALMAZANDÓ MENNYISÉG:

1. alapozás cca: 0,5 kg/m<sup>2</sup>
2. fedő színes réteg: pormentesítés cca: 1,5 kg/m<sup>2</sup>  
padlókészítés cca: 1,5-2,5 kg/m<sup>2</sup>

Egy pormentesítés költsége (felülettől függően)  
kb. 850 Ft+ÁFA/m<sup>2</sup>.

### KIVITELEZÉSE:

csak száraz, nem cementszórással simított, portalanított, olajszenyvedéstől mentes, nem töredező (min. B200-as) betonfelületre.

### Szaktanácsadás: MÜKISZOLG Kft.

Hirschberg Attila 1037 Budapest, Bécsi út 343.  
Tel/fax: 269-7190 Tel.: 250-1715/14



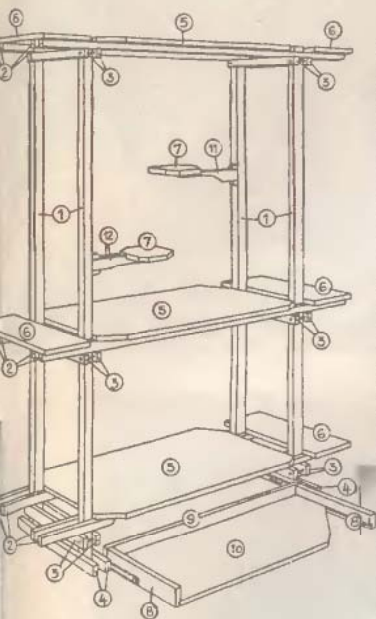
Esztétikai betonpadlóburkotat  
készítése REOKORR N  
padlóbevonó anyagból.

### REOKORR-szakkereskedőhálózat

Cegléd, Alszegei u. 21. ■ Vegyiáru Szaküzlet ■ (53) 313-979  
Debrecen, Hadházi u. 15/A. ■ Szinvarázsló Fetekbólt ■ (52) 345-832  
Dunaföldvár, Aradi köz 26. ■ Kemi-Ker Bt. ■ (75) 341-541  
Dunakeszi, Agó Benzinkút ■ Colormix Festékáruház ■ (27) 341-594  
Dunaujváros, Papírgyári u. 49. ■ Kemikál ■ (25) 311-107  
Győr, József A.u. 22. ■ Transver-Kemikál ■ (96) 327-733  
Komárom, Szőnyi u. 52. ■ Racional ■ (34) 344-159  
Leányfalu, Kemping u. 15. ■ Bárdos Béla ■ (60) 347-080  
Miskolc, Mésztelepi út 1. ■ Canter Kft. ■ (46) 369-374  
Mór, Dózsa Gy. út 98. ■ FAK Bt. ■ (22) 407-071  
Nagykörös, Fogarasi u. 52. ■ Körös Color ■ (53) 352-174  
Pécs, Czinderi u. 3/A. ■ Bázis-Art-Kemikál ■ (72) 410-684  
Pomáz, Béke u. 4. ■ Isotorg Kft. ■ (26) 325-369  
Siófok, Fő út 260. ■ Műanyagpadló Szaküzlet ■ (20) 351-321  
Szeged, Dorozsmai út 33. ■ Bau-Kemikál ■ (62) 361-855  
Szeged, Ortutai Üzletor ■ Axon ■ (62) 470-127  
Szentendre, Pannónia u. 10. ■ Glóbus-Trans Kft. ■ (26) 315-746  
Székesfehérvár, Horváth I. u. ■ KDT-Kemikál Nagyker. ■ (22) 340-146

Székesfehérvár, Kégl Gy. u. 27. ■ Lakás Stúdió ■ (60) 391-559  
Szekszárd, Béni B. Adám u. 64. ■ Komfort-Lazúr ■ (74) 312-754  
Szolnok, Tabán u. 72. ■ Fák-Color-Kemikál ■ (56) 420-123  
Vác, Széchenyi u. 5-7. ■ Colormix Festékbolt ■ (27) 311-998  
Veszprém, Tüzér u. 49. ■ Porta Kft. ■ (89) 420-277  
Vértesszőlős, Tanács u. 6. ■ Kemikál Szaküzlet ■ (34) 379-021  
Zalaegerszeg, Stadion u. 2. ■ Kemikál ■ (92) 311-056  
BUDAPEST:  
I., Vermező u. 10-12. ■ Szigetelők Boltja ■ 201-9730  
IX., Tagló u. 11-13. (Soroksári út) ■ Kemikál központ ■ 215-0446  
III., Bécsi út 343. ■ Tikkuria Festékbolt ■ 269-7201  
VII., Szinva u. 3. ■ Méhes „kas” Szigetelők boltja ■ 142-5388  
X., Mázsa ter ■ Baki háztartási bolt ■ 261-7374  
XIII., Visegrádi u. 13. ■ Háztartási bolt ■ 112-7879  
XVII., Péceli u. 203 ■ Festék-háztartási bolt ■ 257-8938  
XVIII., Vasút u. 1/C. ■ Genesis bolt ■ (60) 335-142  
XIX., Ady E. út 158. ■ Festék-háztartási bolt ■ 282-8205  
XIX., Árpád u. 157. ■ Festék-háztartási bolt ■ 177-2424





Rendeltesét tekintve egy tv-video tartó, amelynek műszaki funkcióját egy egész virág-erő elhelyezésére alkalmas tartószerkezettel oldhatjuk fel. A kettő együtt – valóban szép szobaidisznóvénnyel – a lakás egyik díszévé válhat. Egy fontos szempont azonban mindig szem előtt kell tartanunk. A növényekkel elfertőtlenítésben a televízió és a video nem szereli a vizet. Hallhatunk már viráglocsolástól ferobbar tv-ről, használhatatlanná vált

videóról. Teljesen vízzáró kerámiaedénybe, kaspóba helyezett cserepekkel, aliatálcákkal, és nagyon gondos öntözéssel biztosítsuk azért, hogy egy csepp víz se kerülhessen az elektromos készülékekbe.

Az állvány vázszerkezete 46x28 mm keresztmetszetű fenyőlécből készíthető el. A négy létraláb (1) és a dupla keresztartók (2, 3, 4) összekapcsolása az egész szerkezet alapja. Mivel hát- vagy oldalfal nincs, ezeknek a kötéseknek kell a megfelelő merevséget biztosítani. Ehhez ma már sok megoldás között választhatunk. Képeinken a három lécs összehúzására M6-os imbuszcavarakat használunk, amelyeket két oldalról, a középső elembe helyezett menetes hüvelybe hajtunk bele (C). A kötés szil-

lárságának itt inkább a fenyő anyaga és nem a kötélem szab határt. Szükséges azonban a három elemet elfordulás ellen is biztosítani. A kapcsolódó oldalak közé helyezett csillag alakú rögzítőcsukák igen egyszerű és jó megoldást jelentenek, beszerzésük azonban körülményes. Helyette használhatunk Ø6-os, vagy Ø8-as keményfa köldökcsapokat is. Ezekből kötésenként 2-2 is elegendő. A rögzítőcsukákat helyettesíthetjük betonszegekkel, amelyek tompa végét előre kifúrt furatba dugjuk, a hegyes vég pedig a csavar meghúzása közben az anyagba nyomódik. A köldökcsapos megoldással szemben itt nincs szükség a furatok pontos átjelölésére.

A polcokkal (5, 6) csak egy gondunk lehet. Ehhez a bútorhoz ugyanis nem nagyon illik a bútorlap, a pozdorja, az 500 mm széles polcokat pedig csak több fenyődeszka darabából tudjuk összeállítani. Aki nek megfelelő szerszámai vannak ehhez, annak idegencsapozást ajánljunk a polcok összeerősítéséhez. Anélkül viszont meg kell aludnunk, és mégis csak bútorlapra kell dolgoznunk. Egy szép sötét bútorlap, és hasonlóra pácolt fa elemek azért nem fognak csalódást kelteni (B).

Egy érdekes megoldást ajánlunk a virágtartó konzolok kivitelezéséhez. Előnyük, hogy függőleges tengely körül elforgathatók, így a rájuk helyezett növények nagysága, lombzatuk terjedelme szerint a legkedvezőbb pozícióba állíthatók. Minden konzolkar 2-2 egybevágó darabából áll, amelyeket 6 mm vastag rétegelt lemezből vágatunk ki. Abráinkon kétféle méretben láthatók (11, 12), így még sűrűbbé tehető majd a virágfüggöny. A két konzolkar számára a konzollap (7) aljába marjunk 6 mm széles hornyot. (Szerszámgep hiányában fűrészszel és vésővel is elkészíthetjük. Legfinomabban fémfűrészszel vágatjuk be a hornyot két széllet, majd vésővel távolítsuk el a köztük lévő anyagot. Négy-öt mm-nél mélyebb hornyra nincs szükségünk.) A két konzolkar egy kissé ékesre vágott fatuskóban találkozik (D).

A három alkatrészt enyvezéssel és facsavarozással kapcsoljuk össze. A fatuskóba kerül a konzolkar Ø10 mm-es tengelyének furata. A csukló ellendarabja két részből áll, amelyeket a tengely vakfuratának



elkészítése után egy-egy facsavarral erősítsünk az állvány vázához. (Természetesen „szerelve”, vagyis a tengellyel és a konzollal együtt).

A videokészülék számára egy kihúzható fiókot érdemes készíteni. Oldalkerete (8) 100x28 mm-es fenyőléc, a hátsó kerete 100x18-as legyen. Fenéklapja (10) természetes fenyő, de rétegelt lemezből is készíthető. A kihúzásra szolgáló sín készen kapható (fióksínként), de ezt az alkatrészt akár el is hagyhatjuk és a „fiókot” fixen a lábához csavarozhatjuk.

Jel	Db	Méret (mm)
1	4	2000x46x28
2	12	1420x46x28
3	12	380x46x28
4	4	500x46x28
5	3	900x500x28
6	6	380x180x28
7	7	140x140x28
8	2	420x100x28
9	1	810x100x28
10	1	770x430x18
11	6	420x60x6
12	8	320x60x6

## BETONPADLÓK MŰGYANTA ALAPÚ BURKOLATAI

A betonok építőanyagként való alkalmazása során, a sok kiváló tulajdonság mellett néhány hátránnyal is számolni kell, melyek szinte kizárólag a beton porózus, szivacsos finomszerkezetével hozhatók összefüggésbe. Ez a szerkezet az okozója a betonok viszonylag nagy vízfelvételének, amiből a rossz fagyállóság fakad, de ez okozza a betonfelületek rossz tisztíthatóságát, állandó porzását is. A probléma adott a háztartásokban is, hiszen pl. a drága gépkocsik tárolása, az éléskamrák, hobbihelyiségek stb. ugyanúgy megkövetelik a pormentes és jól tisztítható padlóburkolatokat, mint az ipari társaik.

A jól tisztítható, pormentes ipari padozat követelményét általában különböző szakkivitelező cégek által a

betonaljzatra felhordott műgyanta bevonati rendszerekkel elégítik ki. Az utóbbi évek fejlesztési eredményei, az

újabb forgalomba került műgyanta kötési bevonati rendszerek lehetővé teszik a „háziagos” kivitelezhetőséget, mert kiszerezésük, egyszerű feldolgozhatóságuk alapján akár hagyományos festőszerszámokkal is elkészíthetők, egy használati utasítás alapján.

A műgyanta bevonati rendszerek a beton porusait teljesen telítik, a betonhoz igen nagy szilárdsággal hozzátapadnak, szinte tetszőleges felületi minőségben elkészíthetők, a csúszásgátló kivételtől a simáig. Szinte korlátlanul színezhetők és ezért esztétikusak. A műgyanták kémiailag leggyakrabban epoxi vagy poliszterterműgyanták (Concretin, REOKORR, Tipox, VDW márkaneven kerülnek forgalomba), amelyek elsősorban nem a minőségükben, hanem az árakban különböznek egymástól. Általában azt lehet mondani, hogy egy négyzetméter burkolando felület anyagköltsége 800-1600 Ft között változik.

A bevonatok alapozó és fedőrétegből állnak. A műgyanta felhordása előtt a betonfelületet elő kell készíteni. Ez minden esetben mechanikai tisztításból, portalanításból áll.

A betonfelület előkészítése után, a kétkomponensű alapozót össze kell keverni és a felületre egy egyszerű



meszelőkefével vagy szivacs hengerral fel kell hordani (1). Az alapozóréteg „megkötése” után kerülhet sor a színes fedőréteg elkészítésére. A szintén kétkomponensű fedőréteget nagyon alaposan össze kell keverni (2), majd az alapozórétegre önteni és szivacs hengerral, meszelőkefével, ecsettel, vagy fésűs glettvassal lehet egyenletesen elteríteni (3).

A megkeményedési idő a hőmérséklet függvénye, alacsonyabb hőmérsékleten hosszabb, magasabb hőmérsékleten rövidebb. A felhasználást általában a gyártók 10 °C alatt nem javasolják. Az elkészített bevonatok a megkeményedésüket követően 24 óra múlva teljes terheléssel igénybevehetők.

Hirschberg Attila



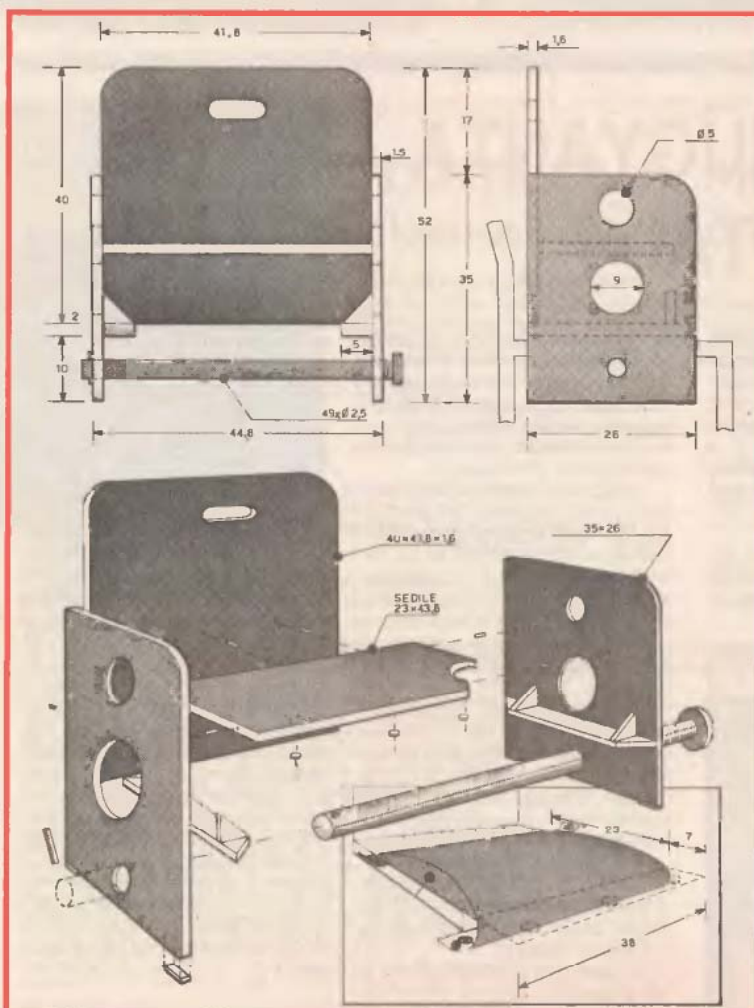


# SZÉKMAGASÍTÓ APRÓSÁGOKNAK

Magy esemény a család életében, amikor a kicsi először ül a szülővel, testvérekkel az asztalnál. Persze erre csak akkor kerülhet sor, ha a megfelelő óvintézkedéseket megtettük.

Jó, ha az abrosz, a padló, a környező falak lemoshatók, akkor már csak megfelelő magasságú, erős, stabil pótszékről kell gondoskodnunk. Ez utóbbira mutatunk egy megoldást.

A székmagasító anyaga 16-18 mm-es rétegelt lemez vagy bútortalap. Nagyobb alkatrészeit a vásárlás helyén ajánlatos méretre vágani. A sarkok lekerekítése már otthoni feladat. Az előrajzolt körívek mentén lombfűrészsel, finom fogazatú pengés dekopírfűrészsel vágjuk végig az anyagot, de szalagcsiszolóval is kialakíthatjuk a lekerekítéseket. A nagyobb körív kevésbé balesetveszélyes, és a bútortalapnál az előfűrészt is megkönnyíti.



A háttámla fogantyúnyílásához körkiszúróval vágjuk ki a 25-35 mm átmérőjű köröket, majd dekopírfűrészsel, vagy kézben tartott fémfűrészpengével, róka farkfűrészsel stb. vágjuk át a két furat közti anyagot. Az oldallapok körkivágásainak esztétikai funkciója van, így azok átmérője szabadon választott. Kisebb átmérőknél legjobb a körkiszúró, de dolgozhatunk dekopírral, kézi lyukfűrészsel is. A legelső két furatnak viszont fontos szerepe van, az itt keresztbe dugott farúd (pl. partvisnyél) – amely a felhasznált szék lapja alatt megy majd keresztül – megakadályozza, hogy a székmagasító lecsúszhasson, lebillenessen.

A farúd egyik végére csavaros gombot ragasszunk, a másikat pedig egy keresztbe dugott, szorosan illeszkedő csappal biztosítsuk. Az oldallapokra csavarozott támasztó bakok és a zárórúd távolságát a szék lapvastagságának megfelelően válasszuk meg. Túl sok kotyogást ne „engedélyezzünk” neki, mert az arra ingerli a kicsit, hogy billegtesse a székét.

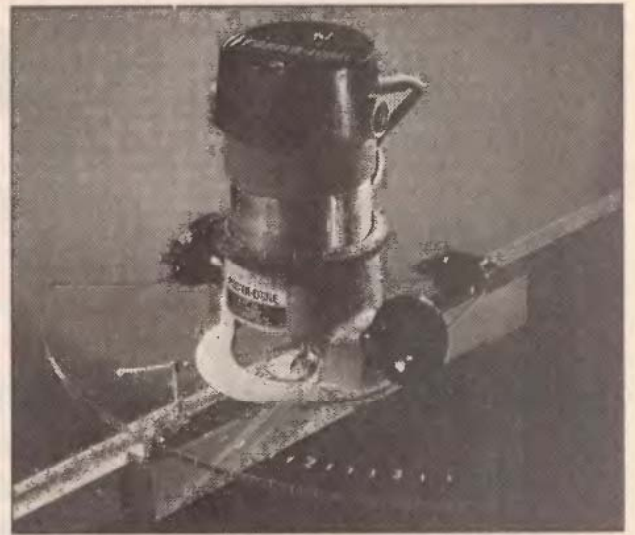
A lapok összekapcsolására, ill. a támaszkodó bak rögzítésére a köldökcsapozást és a facsavarozást kombináljuk, vagyis ragasszunk be minden kötésbe 2-3 db Ø8 mm-es köldökcsapot is, és utána húzassuk össze hosszú pozdorjacsavarokkal.

Az oldallapok alsó élére ragaszthatunk négy talpat, de a pótszék enélkül is a földre, szükség esetén az asztal közepére helyezhető. Ha rendszeresen másik székre téve használjuk, akkor ajánlatos annak ülőlapját valamivel bevonni a folyton kalimpáló kis cipő meg a lehulló ételdarabok miatt is. A bevonat készülhet egy darab PVC padlóból, fóliával bevont rétegelt, vagy farostlemezről, vagy bármiből, ami tisztítható, letörölhető és persze kéznél van.

Használat előtt a pótszéket még egyszer ellenőrizzük le szilárdsági szempontból, ill., hogy nem maradt-e valahol egy zavaró él, hegyes sarok. Ezeket csiszolással kerekítsük, tompítsuk le.



# PÓTTALP FELSŐ- MARÓKHOZ



A felsőmaró tagadhatatlanul hasznos, de olcsónak egyáltalán nem mondható szerszámgép, s ha már kiadtunk érte egy csomó pénzt, érthető, ha ennek fejében szeretnénk minél gyakrabban hasznát látni. E gép azonban nagy fordulatszámú motorja, borotvaéles maróbetétjei miatt elég veszélyes is. Pontos munkát csak akkor végezhetünk vele, ha jól meg van vezetve, talpának lehető legnagyobb felületével fekszik fel a munkadarabra. Marás során azonban nem mindenkor teljesíthetők e feltételek, pl. lécek, deszkák élének az aljzásakor, hornyolásakor „bizonytalan” a felsőmarógép használata. Ez a helyzet azonban nem megoldhatatlan, ha a gépet egy oldalsó vezetőléccel is ellátott talpra erősítjük fel. Ez egyben megkönnyíti a marótárcsa pontos helyének a beállítását is. Általa a gépet is biztonságosabban használhatjuk a keskeny élek megmunkálásához. Alapötlete Amerikából érkezett, amit néhány észrevétellel, javaslattal kiegészítve adunk közre.

A talp anyaga 6-8 mm vastag plexiüveg, amelyből egy 300 mm sugarú ívvel határolt, negyed körcikk alakú darabot vágunk ki. Közepébe marjunk 25-30 mm átmérőjű, szabályos kör alakú nyílást, s a gép felcsavarozásához fúrjunk három süllyesztett furatot. A körívvel szembeni csúcstól 18 mm-re fúrjuk fel a talp elfordítását lehetővé tevő csavar furatát, majd az egész darabon finoman kerekítsük le az éleket és a sarkokat. Ez követően a vezetőléccet készítsük el. Anyaga keményfa, amelyet gyaluitassunk pontosan egymásra merőleges oldalúra. A vezetőléc egyik végétől 55 mm-re fúrjuk át a léccet, s a 6 mm-es lyukba üssünk egy kapupántcsavart. E csavartól számítva jelöljük be a marótárcsa helyét. Ha a marótárcsának alsó vezetőcsapja is

van, akkor készítsük el a csapnak helyet adó nyílást, valamint a marótárcsa süllyesztetékét, pontosabban fészkét is.

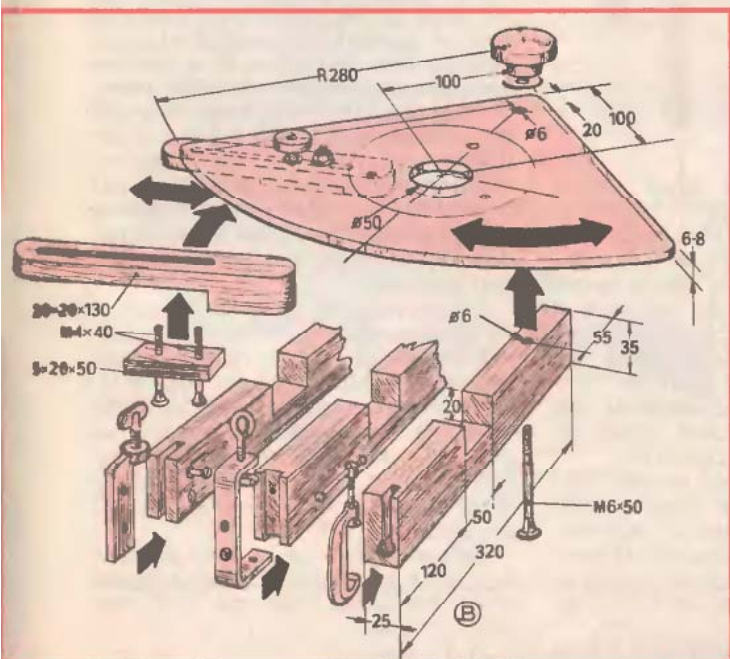
A vezetőléc hátsó végén a plexitalp oldható rögzítésű. Ehhez egy kis csavaros szorító használhatunk. E célra jól megfelel pl. a régi lombfűrészasztal leszorító kengyele vagy egy laposacélra felhegesztett M6-os anyáscsavar is. A rögzítést úgy oldjuk meg, hogy az semmiképpen ne álljon ki a vezetőléc felületéből. Ha ezzel megvagyunk, következhet a vezetőtalp beskálázása.

A marógépre rögzítsük rá a plexitalpat, fogjuk be valamelyik marótárcsánkat. A talpat elől tárcsás anyával szereljük össze a vezetőléccel, csavarozzuk rá a gépre, s egy léccélre állítva, a marótárcsa élét a munkadarab oldalához igazítva a hátsó rögzítőanya meghúzásával szorítsuk le. A vezetőléc éle mellett éles késsel húzzunk egy mély karcolt a plexitalp aljába. Ez lesz az alaphelyzet, a „null” pont.

Ha a munkadarab és a vezetőléc közé ezt követően 1 mm-enként betéltlapokat helyezünk, a marótárcsát pedig mindig a léccel eredeti oldalához állítva újabb és újabb vonalakat karcolunk a plexitalp aljába, egy skálabeosztást kapunk, amely később a marótárcsák alapján a marási mélység pontos beállítását fogja megkönnyíteni. Előbb a marótárcsát mindig „null”, azaz alapállásba kell állítanunk, majd e ponttól a skála beosztása alapján a plexitalpat oldalra csúsztatva beállíthatjuk a pontos marási szélességet. A horny vagy aljzás mélységét természetesen most is a gépen magán kell beállítanunk.

Valószínűleg olvasóinkban is felmerül a kérdés, hogy miért éppen plexiből készült a póttalp, hiszen ez eléggé kényes anyag, könnyen reped, gyorsan karcosodik, tehát nem éppen a legideálisabb. Mellette szól, hogy összevissza karcoltan is átlátszóbb, mint a rétegelt lemez, s így jól látható a megmunkált felfelület. Hátrányai ellenére azt tanácsoljuk, hogy a talphoz inkább 5-8 mm vastag szilárd szerkezetű műanyag- vagy rétegelt falemezeket használjunk fel, amely nem deformálódik, s berepedésre, törésre nem hajlamos. Ha pedig egy második vezetőléccel is kiegészítjük a talpat, a géppel majdnem olyan biztonságosan és pontosan dolgozhatunk a keskeny éleken is, mint a sík felületű munkadarabokon.

- OS -

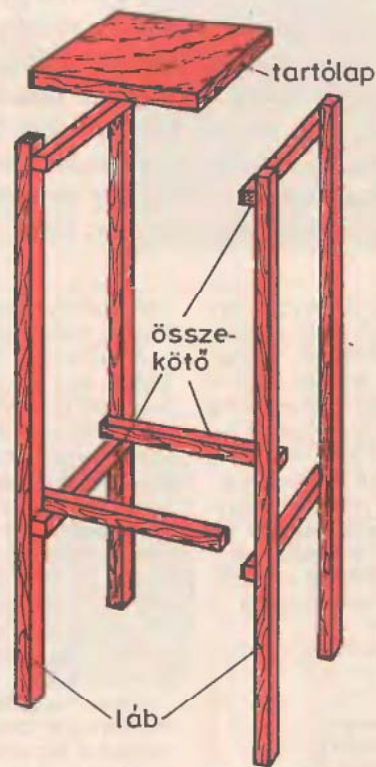




# Lécekből, kezdőknek VIRÁGTARTÓ

A nagyon egyszerű virágállványt (A) azzal a szándékkal mutatjuk be, hogy a faanyaggal ismerkedő kezdő barkácsolók is kedvet kapjanak az asztalosmunkához. Az egyszerű fogások elsajátítása után aztán lépésről lépésre haladhatnak a bonyolultabb feladatok felé.

A virágállvány elkészítéséhez csupán 1 db tartólapra, 30×30 mm keresztmetszetű egyenes, csomómentes lécekre és 16 db 3×40 mm-es facsavarra van szükség. Mind a tartólap, mind a lécek anyaga fenyőfa legyen, azt könnyű megmunkálni, a felületét simára csiszolni. A tartólap vastagsága 20 mm, mérete 250×190 mm. A négyzet keresztmetszetű lécből 4 db 800 mm hosszú lábat vágjunk le.



Ügyeljünk rá, hogy a lábak hossza pontosan egyforma legyen. Méretüket egymás mellé fektetve ellenőrizzük, és ha véletlenül eltérést látunk, csiszolással, nagyobb differencia esetén reszeléssel a legrövidebbhez igazítsuk a többi. Az összekötőlécek hossza 250 mm, a tartólap fentebb megadott mérete ehhez a hosszhoz igazodik.

A virágállványt alkotó elemeket még összeállítás előtt csiszoljuk simára, fadarabra simított csiszolópapírral.

Csiszolás után száraz ecsettel portalanítsuk a felületeket, majd alapozzuk le hígított csónaklakkal vagy festékekkel. A teljesen megszáradt részekről finom csiszolópapírral óvatosan simítsuk le az alapozás során felborzolódtól apró szálakat.

Az összeszerelést a lábakra csava-



rozott 2-2 összekötő lécc elhelyezésével kezdjük. Fekessük a lábakat egymás mellé párhuzamosan, és két azonos lábhoz alakítsunk ki úgy, hogy két lábra két összekötő léccet csavarozunk. A lécekből 1-1 darabot a láb végétől 20 mm távolságra, ill. a tartólap vastagságával megegyező távolságra, 1-1 darabot a láb másik végétől kb. 25 cm-re csavarozunk fel. Ezután a tartólapot a felső összekötőkön keresztül rögzítsük a lábhoz (B). Most már felállíthatjuk a virágállványt. A rajzon is látható módon a maradék két léccet helyezzük a már felszereltre, és csavarozzuk is oda.

A facsavarak helyét fúrjuk ki azokon az alkatrészekon, melyeken áthaladnak, mivel előfordulhat, hogy a csavar elrepszti a fát. Facsavar helyett lemezcsavart is használhatunk, azt talán könnyebb behajítani. A csatlakozó helyek pontos meghatározása, összeillesztése után a csavar hegyét már előfúrás nélkül is be lehet hajítani az anyagba.

Összeszerelés után még egyszer fessük be az állványt, melyre a festék teljes száradása után már csak egy szép virág kell.

- m -



# PROMINTER WATERFLASH TERMÉKCSALÁD

Bizonyára tapasztalta, ha Ön építkezik, átépít, modernizál, irodát vagy műhelyt alakít ki, hogy a mellék-helyiségek kialakításának járulékos költségei a beruházás tetemes hányadát teszik ki.

Költségkímélő, esetenként pedig egyedüli lehetőségeket kínál Önnek a PROMINTER WATERFLASH KFT. az ACTANA termékek magyarországi forgalmazója. A Waterflash termékcsalád az első komplett, kis belső átmérőjű elektromos pulsatorszivattyús WC-k csoportja.

A gyártó francia ACTANA cég a Waterflash 30 éves eredeti ötletét a kis belső átmérőjű szivattyús rendszerek legkorszerűbb sorozatává fejlesztette. A felhasználó semmi más nem lát ebből, mint a szép külsejű WC-csészét. A készülékek alkalmazása minden olyan helyen javasolt, ahol a gravitációs szennyvízelvezetés nem valósítható meg a csatorna vonalvezetése miatt. A szivattyús rendszer biztosítja, hogy a szennyvíz a WC-csésze kifolyási pontjánál magasabban fekvő csatorna bekötési pontjába jusson.

A 12 és 24 V feszültségű hátról üzemeltethető változatok lakókocsiban, nyaralókban, víkendházakban, hajókon stb. alkalmazhatók.

## MŰSZAKI ADATOK

Típus: 501, 1000, 2003, 3000, Monoblock

Méret: magasság – 435 mm; szélesség – 345 mm; mélység – 490 mm; súly – 33 kg;  
elektromos teljesítmény – 450 W; működető fesz. – 220 V 50 Hz, ill. 12 V, 24 V;  
érintésvédelmi besorolás – II. oszt.

## VÍZCSATLAKOZÁS

Mérete: flexibilis cső I/1 (külső menetes csokra);  
Ajánlott nyomás: 2,0-2,8 bar; max. 3 bar; min. 0,3 bar  
Vízfelhasználás: 3 liter

## CSATORNACSATLAKOZÁS

Névleges átmérő – 32 mm; belső átmérő – 26 mm; a szivattyúírtó nyomása – 1 bar;  
Csatlakoztatható cső hossza: vízszintes – 50 m, függőleges – 6 m

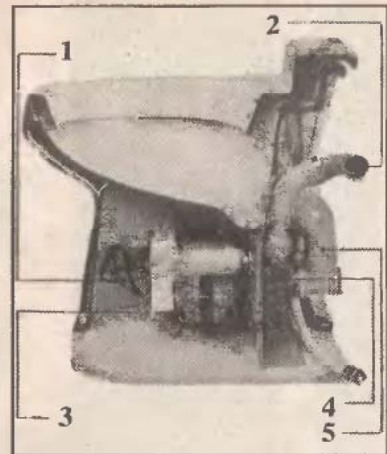
A készülék működését a gyártási folyamatban úgy állították be, hogy  
a vízbeáramlás – 20 s; az ürítés – 3 s; vízzár magasság – 5 cm; vízfogyasztás – 3 l.

## A KÉSZÜLÉK TÍPUSJELEI: 501, 1000, 2003, 3000.

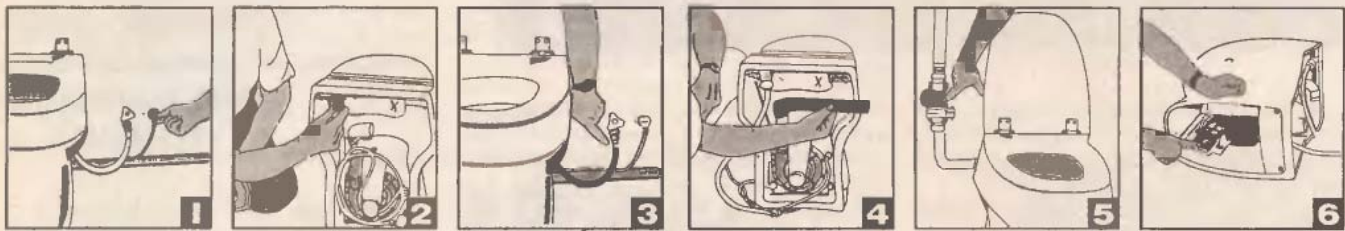
Luxuskivitelű Villeroy & Bock egyedi formatervezett porcelán WC-csésze, villamos motorral hajtott, öblítőszelleppel ellátott szennyvízátelő szivattyúval szerelve, 16 színben rendelhető.

A szelep és a szivattyú mikropneumatikus kapcsolókkal kézzel, vagy automatikusan fedélmozgatással vezérelt.

A Waterflash WC-k és háztartási vízátelők bárhol elhelyezhetők. Segítségével kialakítható fürdőszoba, mosókonyha, teafülke stb. bárhol a házban, pincében, padlási térben, garázsban.



- 1 – Elektronikus időkapcsoló
- 2 – 32-es ürítőcső
- 3 – Pulsatorszivattyú
- 4 – turbina
- 5 – szívócsont



A PROMINTER WATERFLASH másik üdvöskéje a HYDROP 10 típusú, bárhol elhelyezhető vízátelő készülék.

A HYDROP 10 KÉSZÜLÉK A HÁZTARTÁSI SZENNYVIZEK (WC kivételével) összegyűjtésére és átételére építhető be (mosógép, mosdó, zuhanyozó, fürdőkád stb.). Az összegyűjtött szennyvizet a készülék oldalán kialakított 40 mm átmérőjű műanyag csatlakozáson keresztül megfelelő lejtéssel lehet a készülékbe vezetni, melynek dobozában található a villamos árammal hajtott átelő szivattyú, az elektromos szintjelző, valamint az elárasztás-érzékelő. Az automatikus üzemi berendezésben úszókapcsoló indítja és állítja le a szivattyút. A szennyvíz a doboz tetejére szerelt visszacsapószelepen és a harmonikaszerű műanyag csövön keresztül távozik a készülékből.

A csőcsont külső átmérője 32 mm.

A berendezésből kivezető elektromos kábel végén falra vagy falba szerelhető elosztódoboz található, benne az elektronikus vezérlőegységgel és az elektromos hálózat csatlakozókapcsaival.

A készülék a használt vizet 4 m magasra és 50 m távolságra képes eljuttatni 1 bar nyomással. Percenként 40 l víz átszivattyúzásra képes.

## MÉRETEI:

(hosszúság×szélesség×magasság): 38×10×11 cm;

Elektromos hálózati csatlakozás – 220 V, 50 Hz; érintésvédelmi besorolás – II. oszt.

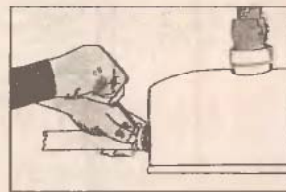
Beszerezhetősége gyors és roppant egyszerű.



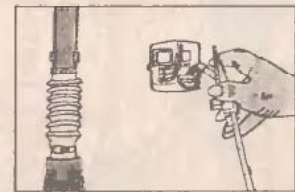
1. visszacsapó szelep csatlakoztatás



2. visszacsapó szelep behelyezés



3. beömlőcsontokra csatlakozás



4. elektromos bekötés

**Nos, ki tud jobbat?**

Részletes információ: **PROMINTER WATERFLASH**

1203 Budapest, Helsinki út 9. ● Telefon: (06-30) 427-106, 480-646 ● Fax: 121-3189, 476-4200



# TARTÓLÉTRA POLCOKNAK, VIRÁGNAK



Kisméretű teraszon nem mindig tudunk önálló bútorokat elhelyezni. Egy keskeny falfelületre azonban kis ötletességgel praktikus tartót készíthetünk, amire szükség szerint akaszthatunk polcot vagy tartódobozt a pihenés, napozás alkalmával használatos tárgyak elhelyezésére. A polcokon könyvet, poharat, íróeszközt, a dobozokban újságot, kézimunkát, fonalat tarthatunk vagy használhatjuk virágládának is.

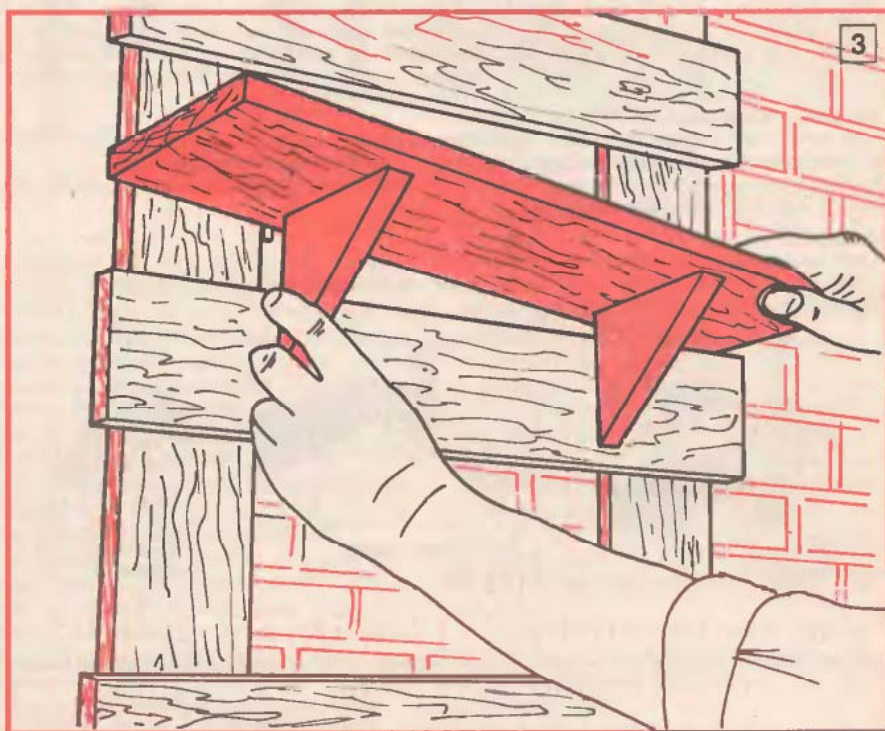
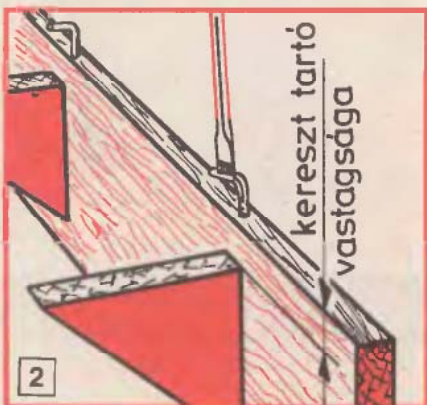
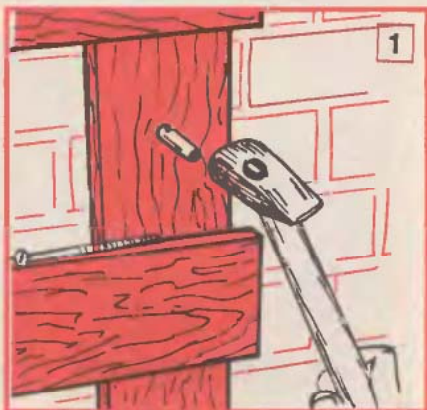
A falra erősített, e célra készített létra alkalmas mind a dobozok vagy virágládák, mind a polcok tartására, de felváltva is elhelyezhetjük rajta a tartókat.

A létrát 2 cm vastag, 14-15 cm széles

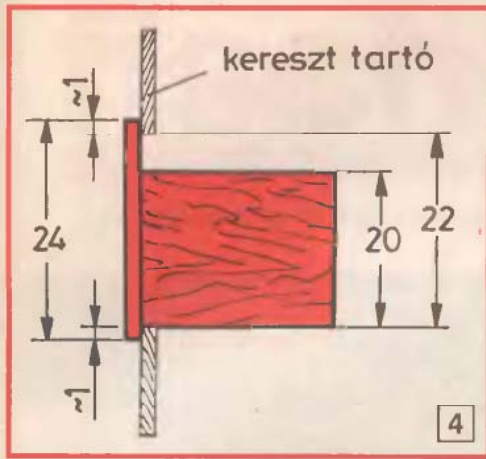
fenyődeszkából készítsük. Lehetőleg egyforma minőségű, egyenes, csomómentes faanyagot válasszunk. Az elhelyezendő ládák, ill. polcok számától függően lesz szükségünk 2 db hosszú látraszárra és 8-10 db kereszttartóra (létrafokra). Rajzaink méretek nélkül nyújtanak segítséget az elkészítéshez. Igyekezzünk a rendelkezésre álló helyet maximálisan kihasználni, a létra méreteit a helynek megfelelően megha-

tározni, hogy minél nagyobb legyen a rakodófelület. A létra szárait szükség szerint „megtoldhatjuk” a létrafokok alatt, ha nem elég hosszú a deszkánk.

A falra kerülő hosszanti tartóra a létrafokokat 2-2 db facsavarral erősítsük a lét-







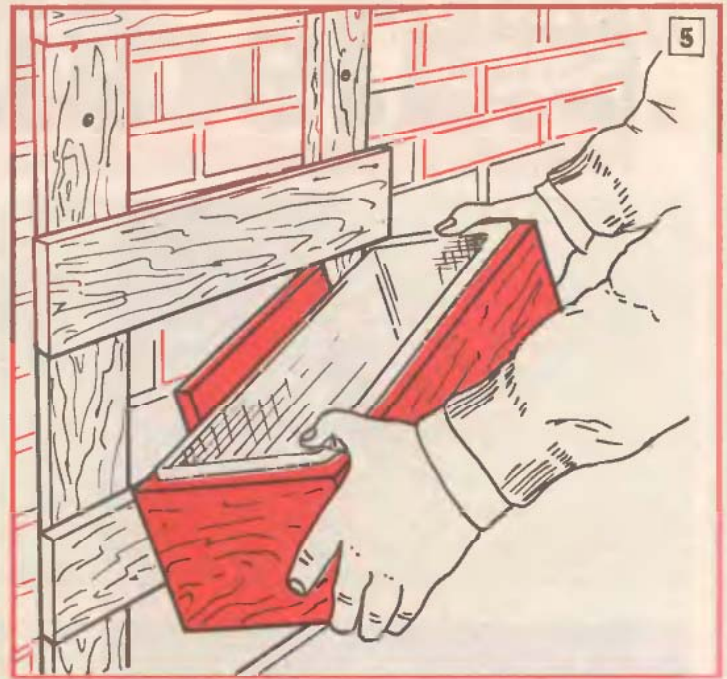
raszárón keresztül. Olyan hosszú csavart válasszunk, hogy a csavar hegye ne érjen át a létrafok felszínére. Összecsavarozás előtt a mérethez szabott alkatrészeket gyáljuk és csiszoljuk simára, az éleket csiszolópapírral kissé tompítsuk le. A fokokat azonos, 22-25 cm-es távolságra helyezzük el egymástól. Az összecsavarozott létrát műanyag tiplis és hozzá megfelelő méretű facsavar segítségével rögzítsük a falra a létraszáron keresztül (1).

A felakasztandó polc és doboz ugyanolyan egyszerű felépítésű, mint a létra. A polcokat a létrafokok hosszával azonos méretűre vegyük. Két-két darab derékszögű háromszög támaszt csavarozunk vagy csapozunk a polc alá a 2. rajz szerint. A polc élébe hajtsunk be 2 db famenetes falkampót olyan távolságra egymástól,

hogy felakasztáskor a kampók a létra szárjai között legyenek (3).

A tartódobozok él-lap kötéssel készülhetnek, köldökcsapokkal vagy csavarokkal szerelve. Ha virágot akarunk a ládába ültetni, vegyük figyelembe a cserepek méretét vagy az előre vásárolt eternit vagy műanyag virágvályú nagyságát.

A ládákat a hátlapjukhoz erősített tartólappal akasszuk a létrára. A tartólapp szélessége 1 cm-rel legyen kisebb, mint a létraszárak távolsága, hogy kényelmesen elférjen. A lap magassága igazodjon a fokok távolságához, illetve annál 2 cm-rel kell kisebbre választani ahhoz, hogy a dobozt a fokok közé tudjuk helyezni (lásd a 4. rajz, ha a fokok távolsága 22 cm). A tartólapot a doboz hátlapjához oly módon rögzítsük, hogy alsó éle a doboz fenéklapjának síkjától mintegy 1 cm-rel lejjebb legyen. Beakasztáskor a tartólapot csúsztassuk először a felső létrafok mögé, majd az 1 cm-es peremet az alsó fok mögé akaszszuk be. A doboz alja az alsó fokon támaszkodjon (5).



Használatbavétel előtt mind a létrát, mind a polcokat és dobozokat víztaszító festékkel vagy csónaklakkal vonjuk be, hogy az időjárás viszontagságainak, pl. a fagnak jobban ellenálljon. Láthatjuk, hogy használat közben is könnyűszerrel változtathatjuk az elhelyezési sorrendet, ahogy éppen szükséges.

– mega –



Barkács és Kölcsönző Boltja  
1161 Bp., Csömöri u. 24. Telefon: 252-9106

## Stihl Márkakereskedés + Szerviz

Láncfűrész, bozótvágo, permetező, fűnyíró, betonvágó, kerti lyukfűrész és tartozékok.



**Nyitva tartás:**  
hétfőtől péntekig 7-17 óráig,  
szombaton 8-13 óráig

## Bosch

Fúró-, véső-, gyalu-,  
tűző-, fűrészes-,  
vágó-, csavarozó-,  
sarokcsiszológép  
és tartozékok  
nagy választékban.



## További ajánlataink:

ALUMÍNIUM LÉTRÁK 11 m magasságig,  
FISCHER rögzítéstechnika,  
STUBAI kéziszerszámok,  
HANNO tömítőanyagok,  
SCHULTES kerekek és görgők,  
CIMSEK csemperagasztók és fugázók,  
OLASZ KERTI BÚTOROK KEDVEZŐ ÁRON!

E hirdetés  
felmutatója  
vásárlás esetén 5%  
kölcsönzéskor 10%  
kedvezményt kap.  
A szelvény korlátlan ideig  
többször is felhasználható.



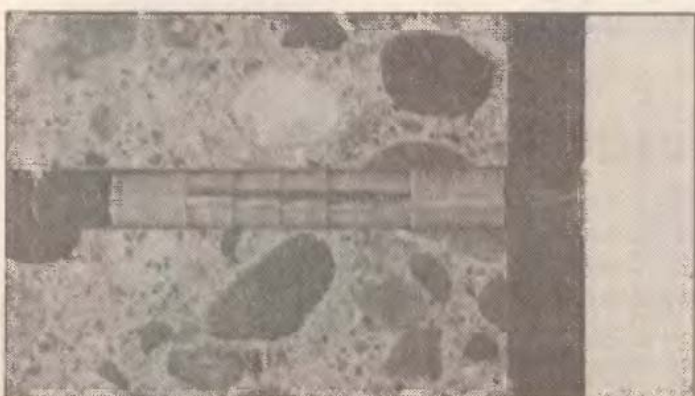
# fischer- allround UV dübel



- Tele építőanyagokban terpeszt és súrlódással rögzít.
- Üres anyagokban és építőlapoknál csomót képez.
- Mindenfajta könnyű és közepes terheléshez alkalmas.
- Elő- és átmenőszereléssel is alkalmazható.
- Szerelhető fa- és faforgácscsavarokkal.
- Minden iparosnak és szerelőnek ajánlott.

## Építőanyagok fajtája:

Beton ● terméskő ● tele téglák ● mészhomok téglák ● üreges falazóblokkok ● gipszlapok és elemek ● azbesztcement lapok ● gipszkartonlemezek ● faforgács és rétegelt lapok stb.

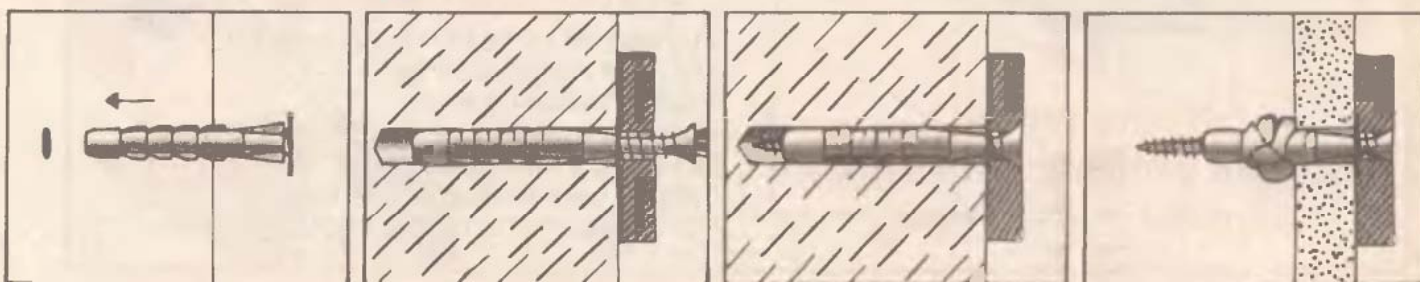


## BEMUTATÓK ÉS SZAKVÁSÁROK:

1995. április 4. (Házi Vásár)  
Trapéz Gmk. Nyiregyháza, Vasvári P. u. 32.
1995. április 6. (Házi Vásár)  
Inox Kft. Kecskemét, Széchenyi krt. 25.
1995. április 11. (Házi Vásár)  
Gelko Szerszámáruház  
Budapest III., Bécsi út 265.
1995. április 13. (Házi Vásár)  
Németh Villamossági Vállalkozás  
Sopron, Vándor S. u. 7.
1995. április 25-29. CONSTRUMA 95  
BNV F2 pavilon
1995. május 9. (Házi Vásár)  
Barkácsbolt Budaörs, Szabadság u. 85.

fischerwerke Magyarországi Képviselete  
fischerwerke szervizszolgálat  
Cím: 1097 Budapest, Gubacsi út 30.  
Levélcím: 1476 Budapest 100., Pf. 55  
Új telefon: 282-6787  
Új fax: 282-6787

## Szerelési lehetőségek:

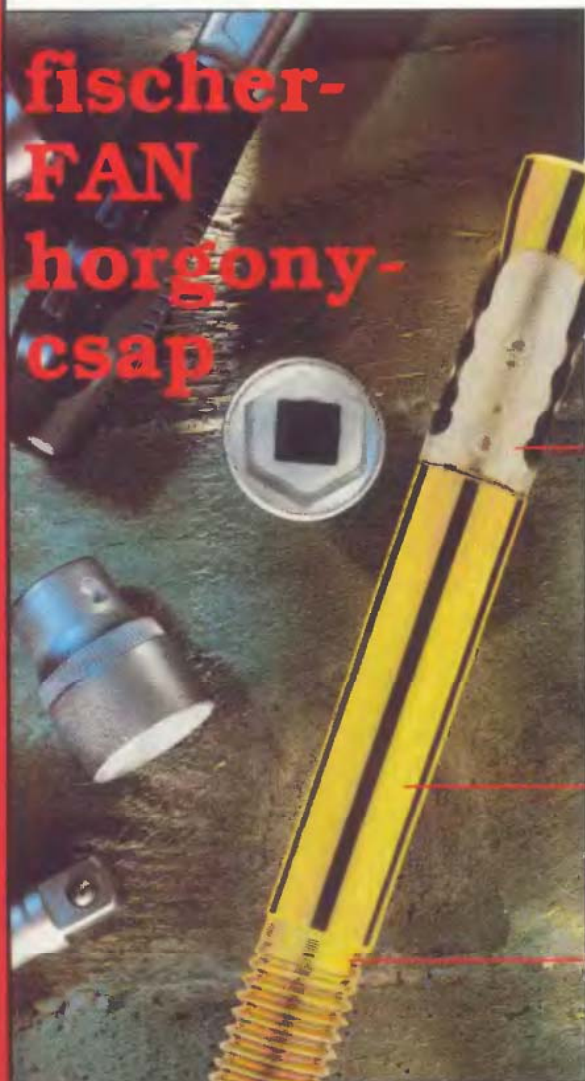




# fischerdübel<sup>®</sup>



## fischer-FAN horgonycsap



Az FAN dübel újonnan kifejlesztett és szabadalommal védett biztonsági terpesztölele 70%-kal nagyobb terhelést tesz lehetővé azonos dübelátmérők esetén.

A számítógéppel kifejlesztett kúpos dübelrész gyors és egyenletes terpesztést biztosít. A dübel szereléséhez néhány csavarfordulat elegendő.

A korrózióálló A4 acélból készült biztonsági terpesztövevény repedéses betonban is biztosan utánterpeszt.

- Nagy rugalmasság és hosszú élettartam.
- Legömbölyített fülek a jobb központosításhoz.
- A hullámos forma kisebb felületi nyomást eredményez.
- Pontos meghatározott fogazat biztosítja a rögzítést.

Maximális átmérő a legnagyobb teherbíráshoz.

Rögzítési mélység jelölése a biztos szereléshez.

Speciális bevonatú hullámos anyaga a meghúzási nyomaték egyértelmű beállításhoz.

Beütési zóna a menet védelméhez.

### Szerelés:

- Furattúrás.
- FAN fischer horgonycsap beütése (elő- vagy átmenőszereléssel).
- Szerelendő tárgy rögzítése az előírt meghúzási nyomatékkal.

### Beépítési példák



### Építőanyagok fajtája:

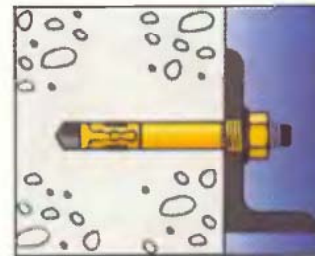
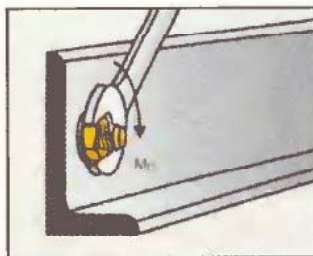
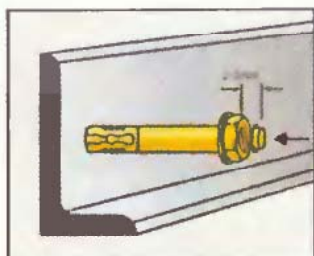
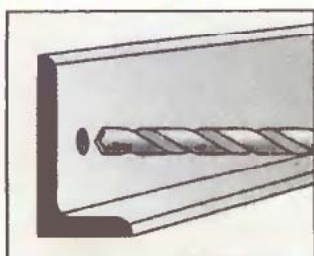
Beton, nagyszilárdságú tömör anyagok pl. terméskövek.

### Alkalmazási terület:

Minden nagyszilárdságú rögzítés pl. konzolok, sínek, korlátok, gépek stb.

- 1 Gerenda rögzítése átmenőszereléssel.
- 2 Fémszerkezet rögzítése átmenőszereléssel.
- 3 Sínek és traverzek rögzítése mennyezeten.

### Szerelés:





Világújdonság a PDR 40 és a PDR 80  
akkumulátoros ütvecsavarozó gép.  
Még nagy csavarokhoz is.



**BOSCH**



Robert Bosch Kft.  
269-8343  
269-8344



# NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK



**Ezermester**  
**hobbi**  
Szakfüzetsorozat



# Ami a lakásunkban közös!

## Az egész országot felvillanyozza!

**T**udják, van amikor eljön az ideje a visszatekintésnek. Ez egy olyan alkalom, mikor átgondoljuk a múltat és erőt merítünk az előttünk álló

feladatokhoz. Mi jut ilyenkor az ember eszébe? A család, a gyerekek, a munkával eltöltött évek. Igen! Én szeretem a munkám - jól végezni... Képzeljék, az elmúlt húsz év

alatt közel félszázezer villanykapcsolót és dugaljat szereltem fel. Ez nem is érdekes. Hanem: ha az országban csak ezer ilyen szakember van mint én, akkor az már ötven millió kapcsoló és dugalj! De tudják mi a legérdekesebb? Hogy ezt az 50 000 000 szerelvényt mind a KONTAVILL gyártotta! Vagyis, ma Magyarországon minden generáció fényt gyűjthet KONTAVILL kapcsolóval...

Elmesélem miért ilyen népszerűek a KONTAVILL termékek?

Talán azért, mert mindenki megtalálja az ízlésének megfelelőt. Ahány ház, annyi... De nem folytatom, hiszen ma is beesteledik és ha elindul, hogy...

Eszébe fogunk jutni...



 **KONTAVILL**



# NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK HASZNÁLATA

A kedvtelésből kertészkedőknek, még inkább az árutermelő kertészeknek, növénytermesztőknek komoly kötelezettségeik vannak, többek között a nevelt növények egészségmegőrzése terén. Ha saját földjükkel, növényeikkel esetleg nem is törődnek, mások számára nem okozhatnak fertőzésveszélyt, és ha mégis, azért felelősséggel tartoznak. Hogy a növényvédő szerek alkalmazása valóban hatékony legyen, a lehető legkevesebb költséggel járjon, s a környezetnek is minél kevésbé legyen ártalmára, szakszerű szerhasználat szükséges. Ez az összeállítás ebben kíván eligazításokkal szolgálni és segítséget adni.

## A választás szempontjai

A növényvédő szer kiválasztása a legtöbb hobbikertésznek, kis-termelőnek a vegyszeres növényvédelem kapcsán elsőként jelentkező, gondot okozó feladata. Rendszerint magának kell eldöntenie, hogy a sokféleségben milyen szereket választ és használ fel a szükséges vegyszeres növényvédelmi feladat ellátásához.

A szerválasztás szempontjai:

- a helyi adottságok, amelyek a földterület, ill. a kert fekvéséből is adódnak,
- van-e közelben élővíz, méhészkedés, jószágartás, vadállomány, ami védelmet kíván,
- a szomszédoknál mit termelnek és mikor várható ott terménybetakarítás, gyümölcszedés, szőlőszüret stb.,
- melyek a helyben nevelkedő növények és ezek milyen érzékenységek a különféle károsítókra, valamint az ellenük hatékony szerekre,
- folyik-e köztetermesztés is (1),
- milyen típusú permetező-, ill. porozógép és mekkora tartállyal áll rendelkezésre,
- mekkora az egyszerre védelemben részesíteni kívánt növényállomány,
- vízvezeték vagy kút van-e,
- vannak-e gyerekek, és mennyire gyakori a vendéghárás,
- milyen típusú és állapotú védőfelszerelések vannak.

A helyi növényegészségügyi helyzet is fontos a szerválasztás szempontjából, az, hogy ténylegesen milyen károsítók léptek fel, mekkora a fertőzés foka. Károsítók együttes fellépésekor a szerek keverhetőségét is vizsgálni kell.

A szükséges szerrotáció vagyis többféle növényvédő szer váltott használata is a választást befolyásoló szempont. A többféle szer váltott használata gátolja ugyanis

a „növényvédőszer-tűrés”, ill. a „növényvédőszer-ellenállóság” kialakulását.

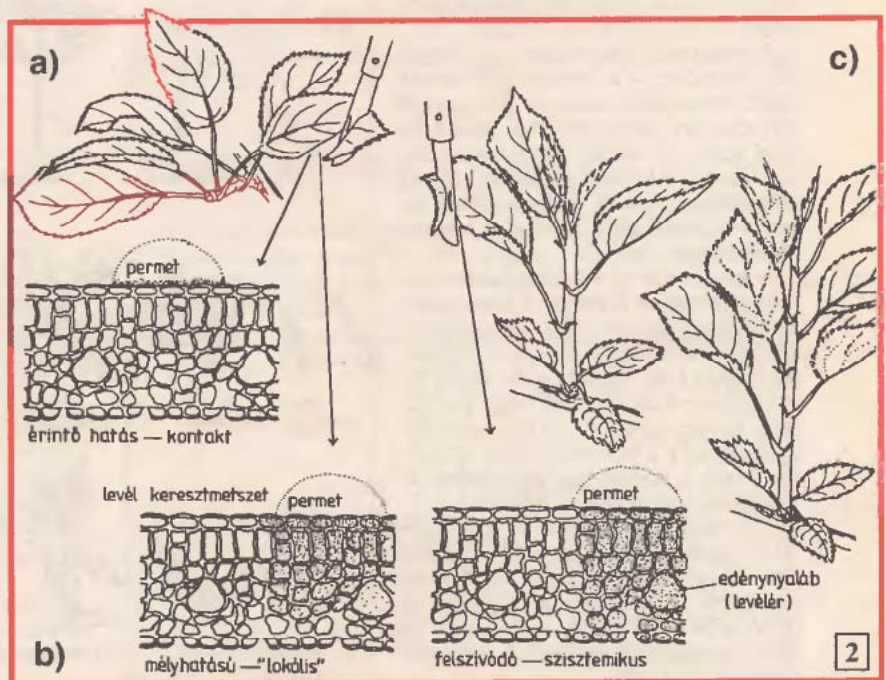
A várható időjárás szintén befolyásolja a szerválasztást. Ha pl. eső fenyeget, fenáll a környezetet is szennyező lemosódás veszélye, szélben az egyenletes szerkijuttatás bizonytalan.

A permetezési napló vagy ilyen célú feljegyzés adataiból kiderül, van-e valamelyik, már korábban alkalmazott szerre vagy kombinációra érzékenységet mutató növény, valamint a csomagolási egységek mennyiben felelnek meg az átlagos éves szer-szükségletnek, a helyben várható károsítók érzékenyek-e a szerekre, milyen lehet az időjárás stb. A növényvédőszer-csoportok ismerete sem nélkülözhető a helyes szerválasztáshoz.

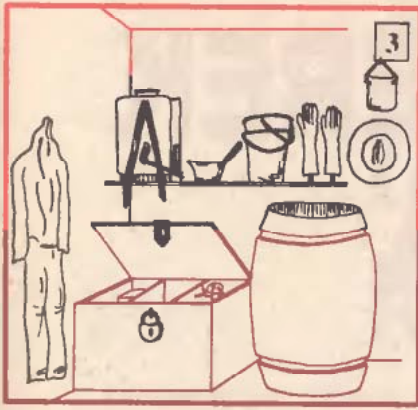
A növényvédő szerek hatóanyag-hasznosulás alapján is csoportosíthatók (2 a, b, c).

Az érintőhatású (kontakt) szerek nem szívódnak a felületről beljebb, hanem ott visszamaradva közvetlenül, érintkezés útján hatnak. Már kialakult betegség vagy elszaporodott kártevők ellen az ilyenek a leghasználatosabbak. Többségükben piretroidok, ha rovarölők, és kén- vagy réztartalmúak, valamint rézpótlók, gombaölőszerként.

A mélyhatású (lokális) szerek hosszú hatástartamúak, miután a felületről be is szívódnak a növénybe, a szövetekbe, a lemosódástól is védve. Tovább viszont már nem áramlanak, ezért ezek helyi hatásúnak mondhatók. Hatóanyaguk egy idő után úgy bomlik le, hogy káros szermaradvány nem marad vissza.







A felszívódó (szisztemikus) szerek a felületről beszívódásuk után továbbterjednek a növényi részekben, szövetekben. Ezért ezek képesek védeni még olyan részeket is, amelyek a szer kijuttatása után alakulnak csak ki. Az időjárásnak, az esőnek, a napfénynek ezek is jól ellenállnak. Ezek valók megelőző védekezésre is. Hatóanyaguk egy idő után ugyancsak úgy bomlik le, hogy káros szermaradvány nem marad vissza.

A granulátumok többnyire hagyományos érintő, felszívódó és gázosodó talajfertőtlenítők vagy csalétek.

A csávázó szerek vetőmagvak, ritkábban virághagymák, esetenként gyökérzet fertőtlenítő kezelésére szolgálnak. Folyadékok vagy por alakúak. Kötelező előírás, hogy a kifejezetten mérgező csávázó szerek feltűnően megfessék a velük kezelt magvakat.

A növényvédőszeres esetében a szerformát a csomagoláson rövidítésekkel jelölik, a szer márkanéve után. Ezek jelentése:

D (esetleg) DP = vízben diszpergálható granulátum, vagyis a szemcsék vízben tejszerűen szétoszlanak;

EC és E, L, LC, Spritzmittel = emulzióképző koncentrátum, azaz olyan folyékony permetezőszer, amelynek hatóanyaga igen apró, szilárd részekben lebeg, emulgál az egyenletes eloszlását, oldódását biztosító vívhőanyagokban, ami pl. alkohol, benzol stb. lehet, amelyek gyakran még önmagukban is jó növényvédő szerek, miután bevonják a kártevőt, roncsolják a kitint, akadályozzák a légzését;

F és FL, WSC (másoknál SL) = vízoldható folyékony készítmény – koncentrátum –, ill. olyan folyékony permetezőszer, amely vízben oldódik és közepesen vagy mérsékelt méregző;

## Szercsoportok

A felhasználó feltételezhető felkészültsége figyelembevételével az engedélyezett növényvédő szerek a legújabb csoportosítás szerint I., II., III. kategóriákba sorolva kerülnek forgalomba.

Az I. kategóriába tartozó növényvédő szereket kizárólag felsőfokú növényvédelmi végzettséggel rendelkező szakemberek használhatják fel, üzemi területeken. Ezek nem kerülnek kiskereskedelmi forgalomba.

A II. kategóriába tartozó növényvédő szereket (a régebbi feltételes forgalmú szereket) használhatják házikertben is azok, akiknek megvan ehhez a megfelelő vizsgájuk, ill. közép- vagy felsőfokú növényvédelmi végzettségük.

A III. kategóriájú növényvédő szerek (a korábban szabad forgalmúak) minden korlátozás nélkül kaphatók és felhasználhatók előírás szerint. Ezek beszerzéséhez, alkalmazásához nem szükséges külön engedély, nélkülözhetetlen azonban a növényvédő szerek felhasználásával kapcsolatos alapismeretek.

Újban színjelzéssel szokás még megkülönböztetni a növényvédő szereket.

A piros színnel jelölt szerek a felhasználóra és a környezetre is kifejezetten veszélyesek.

A sárga színnel jelölt szerek közepesen veszélyesek.

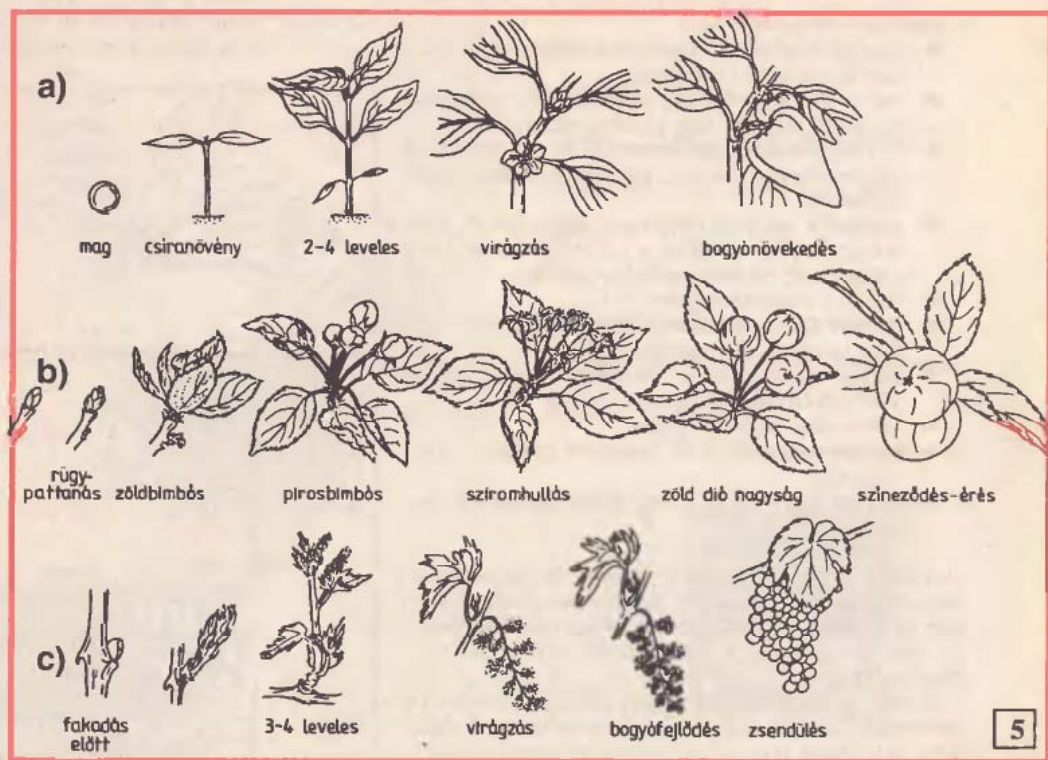
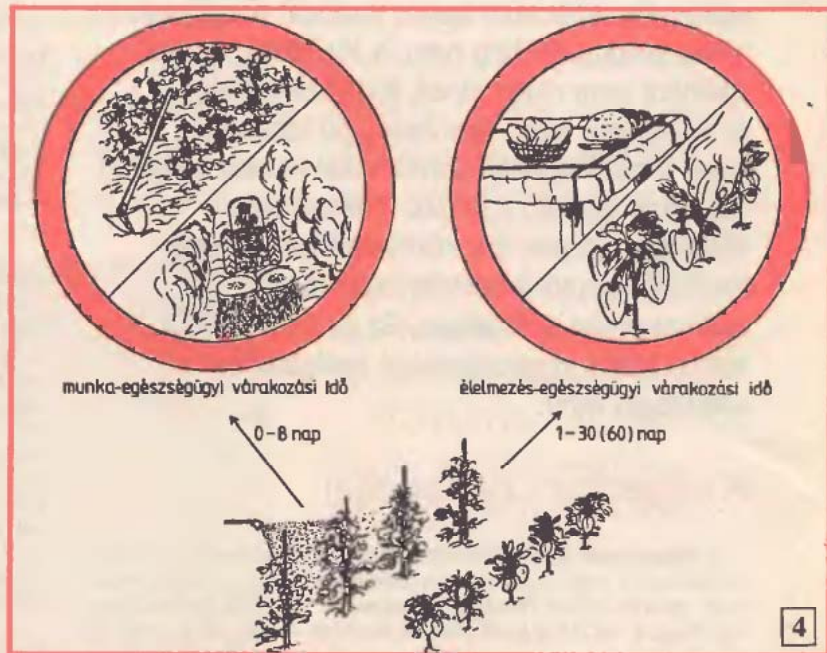
A zöld színnel jelölt szerek, ill. az ún. zöld listán szereplők a felhasználóra és a környezetre gyakorlatilag veszélytelenek – az előírással való használatkor, így még a biogazdálkodásban is ezek a leginkább elfogadottak.

A felhasználás módja és a szer fizikai állapota alapján is adódnak a növényvédő szereknek különféle csoportjai.

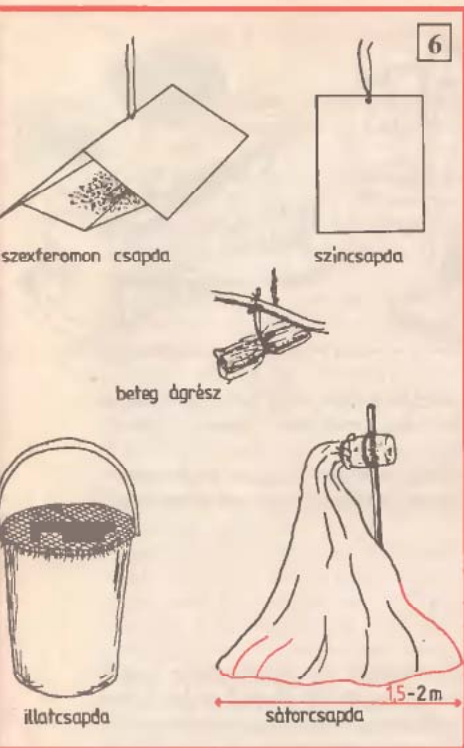
Permetező szerek – por vagy folyadék formában – a növényvédő szerek közül mindazok, amelyek hatóanyaga folyadékban oldad (valódi oldatként vagy igen apró szilárd részekben szuszpendálva), mások pedig egészen kicsiny folyadékcseppekben a permetlében lebegtetve (emulgálva) jutnak a megvédendő növényzetre.

A porózó szerek vékony rétegben, finom ráporzással kerülnek a kártevőkre, gombabetegségekre, ill. ezek táplálékára vagy környezetére, és így a védendő növényzetre is. Általában 5, 10, 20%-nyi, és kizárólag rovarölő vagy gombaölő a hatóanyaguk. A vívőanyaguk leggyakrabban a közömbös hatású talkumpor, ami a hatóanyag egyenletes és takarékos felhasználását biztosítja.

A granulátumok szemcsés szerek, 5-10% hatóanyag-tartalommal. Néhány mm-es szemcsenagysággal készülnek, leginkább kiszórásra, ami egyszerű és olcsó kijuttatási mód, mert vízre és nagy mennyiségű vívőanyag mozgatására nincs szükség.







FW (másoknál SC) = folyékony permetezőszer, víz a vivőanyaga, melyben a nem oldódó hatóanyag egészen kis méretű oldhatatlan szemcsék formájában lebeg;

G (másoknál GR) = granulátum, néhány mm-es szemcse nagyságú szer. Leginkább talajfertőtlenítők vagy csalétekként kiszóráshoz, ill. talajba keverésre valók;

SP (Speciál) = vízzeloldható por, ki-permetezéshez való, és rendszerint gombaölő a hatóanyaga;

WP és W, SP, ill. Spritzpulver = nedvesíthető por, azaz vízben nem vagy csak rosszul oldódó, por alakú permetezőszer.

Megjegyzendő, hogy por alakú permetezőszer porozószerként való használata súlyos hiba, mely az így kezelt növényzetre és a környezetre, valamint az ilyen szeralkalmazóra nézve is tragikus következményekkel járhat. Porozó szer viszont csakis porozásra való!

A növényvédő szer neve vagy betűjelzése utáni számok rendszerint a szerben lévő hatóanyag százalékban kifejezett mennyiségére utalnak.

A veszélyességi kategóriák szerinti csoportosítás, vagyis a közegészségügyi és a hasznos szervezetekre gyakorolt hatás alapján adódó csoportok ismerete is fontos.

A szerek veszélyességi kategóriái:

Csoport	po. LD <sub>50</sub> mg/kg	Kategória	Jelzés
„kifejezetten veszélyes”	5-50	„erős mérgező”	+++
„veszélyes”	51-500	„mérgező”	++
„mérsékelten veszélyes”	501-5000	„gyenge mérgező”	+
„gyakorlatilag nem veszélyes”	5000 felett	„gyakorlatilag nem mérgező”	méregjelzés nélküli

(A mérgekategóriák szerinti szercsoportosítás alapján a mérgező hatás, amit a po. LD<sub>50</sub> mg/kg érték jelöl, ahol a po.= per os (szájon át), az LD= letális dózis (halálos adag), és mindez röviden LD<sub>50</sub> érték.)

Nemcsak a szájon át testbe jutó mérgező anyag veszélyes, hanem a belélegezve vagy bőrön keresztül közvetlenül a véráramba kerülő is. A testfelületre kerülő legparányibb mennyiségű növényvédő szer is haladéktalanul távolítsuk el, bő vízzel lemosva.

Nemcsak az emberre, hanem más élőlényre is veszélyesek lehetnek a növényvédő szerek. A méhekre gyakorolt hatások alapján három csoport különböztethető meg:

„Méhekre kifejezetten veszélyes” növényvédő szerek méhek által látogatott, virágzó haszonnövények állományában vagy virágzó gyomnövények közelében sohasem használhatók fel.

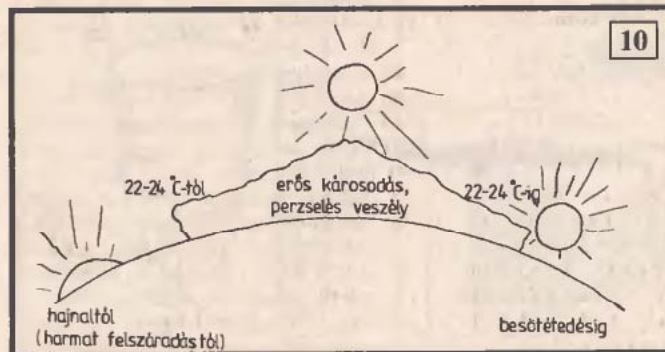
„Méhekre mérsékelten veszélyes” növényvédő szerek virágzó növényállományban csak estefelé, a méhek napi repülésének lezárulása után, a szürkület kezdetétől, 23 óráig terjedő időszakban használhatók fel.

„Méhekre nem veszélyes” növényvédő szerek virágzó növényállományban is, vagy méhek közelében bármikor veszély nélkül felhasználhatók, ill. rendeltetészerű használatuk a méheket nem veszélyezteti.

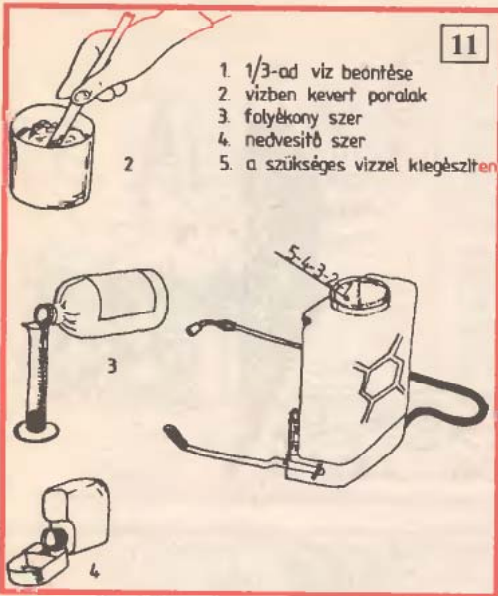
## Tárolás, kezelés

A növényvédő szerek forgalmazása nálunk engedélyhez kötött. Baráttól, kertszomszédától nem ajánlatos növényvédő szer átvenni, de külföldről beszerezni sem tanácsos.

Alapvető szabály, hogy a megvenni kívánt, ill. beszerzésre ke-







rülő növényvédő szer az eredeti és sértetlen csomagolásban legyen.

A kiválasztott növényvédő szert házikerti használatra kis egység-csomagban vásároljuk meg.

A kombiszerek általában kisebb csomagokban egy-egy fontos kerti növénykultúra komplex, vagyis gyakorlatilag akár teljes körű védelmére alkalmas gombaölő és rovarölő szereket tartalmaznak, és pedig az egész idényre elegendőnek számító mennyiségben, az alkalmankénti felhasználáskor szükséges elkülönített adagokban.

Egy idény szerszüksége azonban nehe-

zen számolható ki pontosan előre, mert váratlanul is megjelenhetnek időközben károsítók.

A maradék szer raktározása- tárolása nem kerülhető el kertészkedéskor sem. A tárolóhely olyan zárt helyiség, de legalább egy más célra nem használt szekrény vagy fa-, méginkább fémláda legyen, amely lehetőleg hűvösben, szárazon tartható, és főképpen jól zárható (3). Kulcsa ne kerülhessen avatatlan kezekbe, hogy illetéktelenek, gyerekek ne férhessenek hozzá. Lehetőleg különüljenek el egymástól a gombaölő, a rovarölő és az egyéb növényvédő szerek, valamint a gyomirtók.

Tároláskor a szerek szavatossági ideje legyen feltüntetve, lehetőleg az eredeti csomagolóanyagban.

Túl hosszan tartó tároláskor elváltozások is adódhatnak a szerek összetételében vagy fizikai tulajdonságaik. A növényvédő szerek használata során mindenki számára kötelező a várakozási idő megtartása, és ezt a szerfelhasználási elképzeléseknél és a munka tervezésekor már jó előre számításba kell venni.

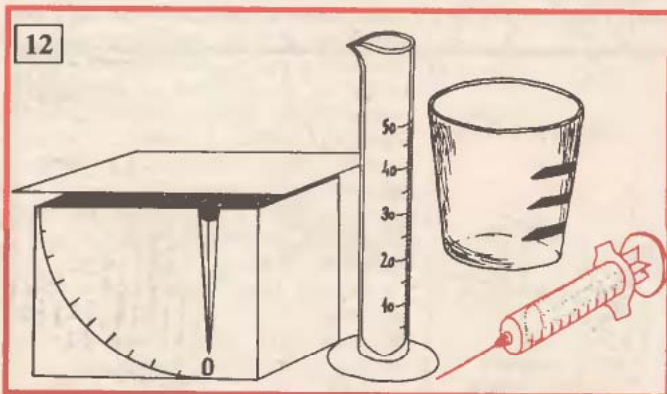
„Munkaegészségügyi várakozási idő” (4) az a napokban kifejezett időtartam, amelynek letelte után a növényvédő szeres kezelésben részesült területen, ill. növényvel már védőfelszerelés nélkül lehet dolgozni, munkát végezni.

Például nincs munkaegészségügyi várakozási idő a réz és réz-oxi-klorid hatóanyagú gombaölőszereknél, valamint a kéntartalmúak esetében (kivéve a Karathane LC, amelynél 8 nap). Háromöt nap a várakozási idő általában a rovarölő szereknél.

A munkaegészségügyi várakozási idő elfogadott rövidítése: m.v.i. „Élelmezés-egészségügyi várakozási idő” az a napokban kifejezett időtartam, amely az utolsó szerhasználattól a termés betakarításáig, ill. a szedésig, a szüretig kötelezően elő van írva (4). Háziállat is csak ezután engedhető a területre.

Tilos az élelmezés-egészségügyi várakozási idő letelte előtt szerkezelésben részesült gyümölcsöt, szőlőt, zöldséget vagy takarmányt és egyéb hasonló terményt étkezési, ill. takarmányozási célra felhasználni, vagy forgalomba hozni.

Hét-tíz nap a várakozási idő általában a rövid hatástartamú szerek esetében, tizennégy-huszonegy nap a közepes, huszonöt-harminc vagy ötven nap a tartós hatású, lassan bomló hatóanyagú-



aknál. Kertészkedőknek szánt szerek között legfeljebb kivételesen adódnak ilyenek. A gombaölő szerek élelmezés-egészségügyi várakozási ideje tíz-harminc nap.

Több szer együttes használata esetén mindig a leghosszabb munkaegészségügyi, ill. élelmezés-egészségügyi várakozási idő betartása kötelező.

## Mikor védekezünk?

A növényvédő szerek alkalmazásának helyes időzítése, vagyis az időbeni védekezés a jó szerhasznosulás, ill. a kellő hatékonyság feltétele. Az egyes károsítók más-más időszakban jelentkeznek, és közülük elég sok hatékonyan csak viszonylag rövid ideig érhető el növényvédő szerrel. Akkor kell védekezni, amikor a károsító legérzékenyebb a növényvédő szerrel szemben. Vagyis nem érdemes és nem is szabad öltetszerűen védekezni, vagy csak akkor, amikor valamely betegség, ill. kártevő feltűnően elhatalmasodott.

A megkésített, elmaradt szerhasználat pótlása általában értelmetlen. Ráadásul előfordulhat, hogy a hasznos elősködők csúcsrajzá- sába „talál bele” – igen ártalmas módon.

A korai kereső vagy vadászó védekezés elvégzését indokolja viszont az, hogy a károsítókat, különféle kórokozó gombákat és állati kártevőket a fellépésük kezdetén észrevegyük és megkezdjük a harcot ellenük. A legeredményesebb a növény fejlődési állapota szerinti szerhasználat (5 a, b, c). A magról kelő növények esetében a sziklevel és az egy-két lombleveles, a bimbós és a kis termékes állapot e tekintetben a meghatározó. A gyümölcsfáknál és más fás szárú növényeknél a rügyfakadás előtti, a rügyfakadáskori, a bimbós, a virágvesztő szíromhullás utáni és a kis, majd a nagyobb termékes fejlettségi állapot kiemelt jelentőségű a növényvédő szerek használatának időzítése tekintetében.

A károsítók előrejelzése a legnagyobb segítség a különféle kártelemek megelőzésében, ill. a növényvédelmi munkák, a vegyszeres védekezést jelentő szerhasználat időben és gazdaságosan történő végrehajtásához.

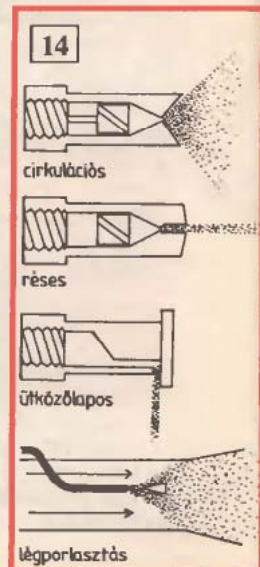
A saját észlelések is segíthetik a növényvédelmi előrejelzés pontosítását és az állati kártevők tényleges fellépéséhez igazodó időzítést (6).

A talajba rések, árkok mélyítésével, műanyag pohárba helyezett csalogató hatású szer elhelyezésével a megfigyeléshez talajcsapdák készíthetők. Ragacsos anyaggal pl. hernyóenyvel vékonyan bekenet különböző színű lapokat színcsapdáként használhatunk. A levéltetveket, a cseresznyelegyet különösen a citromsárga szín vonzza. Sátorcsapda felállításával megfigyelhető a rovarok többségének tavaszi előjövetele.

Az illatcsapda is alkalmas kártevő rovarok előrejelzésére, pusztítására. Például az almacef-rés illatcsapda jól fogja a sodrómolyokat és az alfafaszitkárt.

Szexcsapda segítségével pontosítható még a növényvédelmi előrejelzés, ill. a szerhasználati időpont, a kártevő rovarok lepkék hímjeinek rajzásához igazodóan. Ha egy héten öt hím lepkénél több kerül a csapdába, célszerű a növényvédő szeres védekezés megkezdése.

A növények károsítóit és az ellenük határos növényvédő szereket a 1. táblázatban ismertetjük. A táblázatához kapcsolódó rajzokon láthatók a kártelemek és az előidézőik.





## A szerek alkalmazása

A szerkijuttatás időzítését befolyásolják az uralkodó hőmérséklet és a szélviszonyok is. A hőmérséklet lehetőleg 10-25 °C között legyen.

Ha a permetfelhő vagy a por nem sodródik el, folytatható a védekezés. Enyhe szél esetén előnyös lehet, ha a növényekhez „fuvarozza” a szél a kijuttatásra kerülő szert (7 a, b, c). Telekhatár közelében viszont ügyelni kell arra, hogy a szél a szomszédos területre ne sodorja (8).

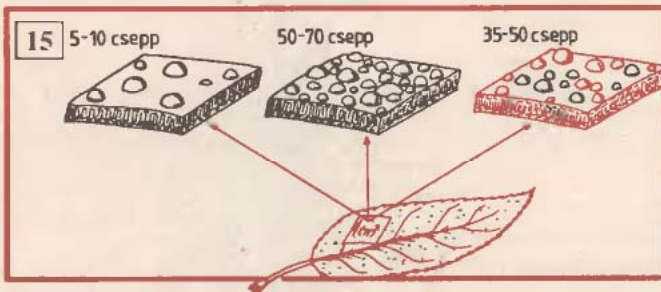
Érőfélben lévő vagy már folyamatosan szedett gyümölcs, zöldség közelében még teljes szélcsendben is védőtakaróval óvjuk a permettől a termést (9).

Nem szabad növényvédő szert alkalmazni kora tavasszal és késő ősszel, amikor az éjszakai vagy a kora hajnali fagyok veszélye még fennáll. De nyáron, tűző napsütésben sem, mert fokozott a perzselés veszélye és a nagy meleg meggyorsítja a hatóanyag lebomlását, emiatt csökken a hatása. A szerek kijuttatására legalkalmasabb napszak általában az este (10), a napnyugtától szürkületig tartó időszak.

Kevező, ha a levegő 60% feletti páratartalmú, ilyenkor a növény felületén keletkezett harmatcseppek a növényvédő szer cseppjeit fel is hígítják, és nagyobb felületen osztják szét. Ha túl bőséges a harmatkiválás, lényegesen nagyobb cseppek keletkeznek, ami már lecsurgási veszteséget eredményez. Jó tudni, hogy a szer alkalmazását közvetlenül követő eső az érintő, vagyis kontakt hatású szereket mossa le. A mélyhatású, még inkább a felszívódó szerek növénybe jutásához pár óra, de esetenként fél óra is elegendő. A két-három órán belül beköszöntő eső általában már csak a gombaölőszeres kezeléseket hatékonyságát szokta veszélyeztetni.

A növényvédő szerek mindegyike csak egy vagy néhány károsító ellen bizonyul kielégítően hatásosnak. A hatás kiszélesítése a szerek keverésével lehetséges, de csak akkor jár eredménnyel, ha ismert, hogy milyeneket lehet egyszerre használni anélkül, hogy a kezelt növényt bármilyen károsodás érné. Eligazítás és kellő tapasztalat hiányában minden esetben végezzünk próbakezelést.

Kombikészítmények is keverhetők egymással, legfeljebb a keverési sorrend nem közömbös.

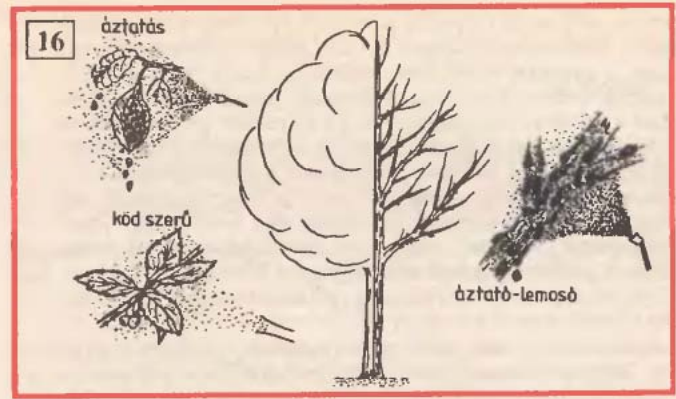


### A szerkeverés általános szabályai:

- jól keverhetők a por alakú (WP betűjelzésű) rovar- és gombaölőszerek egymással, ill. lombtrágyákkal,
- a por alakú (D vagy DP betűjelzésű) és a folyékony, olajos emulziót képező (EC, WSC betűjelzésű) szerek egymással, de ez már kockázatosabb,
- nem keverhetők semmivel a téli lemosószerek közül a gyümölcsfaolaj, a Krezonit E, a Neopol vagy Bárium-poliszulfid, ill. a mézskénlé, vagy a Thio-Sol, valamint a Novenda és a Bordói lé vagy a Bordói por sem,
- nem szabad keverni a káliszappant mésztartalmú szerekkel, olajos szerekkel, amelyek még a kénhez, ill. kéntartalmú szerekhez sem keverhetők, mert rontják a kén lebegőképességét és így perzselést okozhatnak.

Amennyiben három vagy több szer kerülne együttesen kijuttatásra, a keverhetőség tekintetében minden kombinációt külön-külön is ellenőrizni kell.

Keveréskor előbb a por alakú szert kell bekeverni – előzetesen törzsoldatot készítve belőle – és ezután a folyékonyt (11). A szeres foszfor hatóanyagú szerek gyorsan elbomlanak lúgos lében, ezeket nem szabad keverni még nedvesítő szerrel sem. Feltétlenül indokolt nedvesítő szer bekeverése az erősen viaszos levelű növények esetében és a gyümölcsös kezeléséhez kénes szerekből



készült permetlevekre. A nedvesítő szert csak egészen kis mennyiségben adagoljuk (Nonit: 5 ml = 0,5 cl/10 l-es adagban). Az elkészített szerkombinációt lehetőleg még a készítés napján használjuk fel.

A szükséges szer mennyiség megállapításához segítséget nyújt az 5. táblázat.

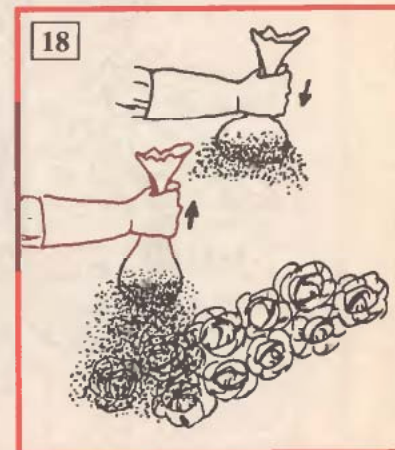
A szerkimérés jó eszköze a növényvédő szer mérőkészlet. Enélkül mindenképpen külön mérőeszközöket és edényeket rendszeresítsünk (12). Pl. grammos osztású mérleg, levélmérleg, valamint 25 vagy 50 cm-es mérőhenger. Hiányuk esetén elegendő egy más célra már nem használt kanál tartalmát mérleggel lemérni és szélesszájú pohárba, műanyag edénybe töltve bejelölni. A szerkimérésekhez jó szolgálatot tehet az injekciósűtő, a műanyagbolton kínálatában található, beosztással ellátott üveg mérőedény. A permetlé készítéséhez használt víz tiszta legyen, hőmérséklete egyező legyen a környezetével. Kemény víz lágyítására fél liternyi vízben 2 g-nyi káliszappant oldjunk fel, majd melegítsük 50-70 °C-ra. A permetlé készítéséhez a kimérendő szer mennyiségét, a várhatóan szükséges permetlé mennyiségét 3. táblázat alapján a 6 a, b táblázat segítségével határozhatjuk meg. A tényleges permetlészükséglet a permetezésre kerülő növény fejlettségétől, a permetezés céljától is függ. Magas, erős növésű, buja növények esetében, és áztatásszerű permetezéskor mindig a nagyobb permetlé adaggal célszerű számolni. Minél finomabban eloszló, jól porlasztott a permetlé, annál kevesebb kell belőle egységnyi felületre.



## A permetlé kijuttatása

A kimért szerből (vagy szerekből) törzsoldatot kell készíteni, hogy jól hígítható legyen, a szemcsék tökéletesen nedvesek legyenek, ill. jól feloldódjanak. A törzsoldat a szernek 25-45%-os töménységű, alaposan elkevert oldata.

Por alakú szerek nedvesítése törzsoldat nyereséhez kb. kétszeres mennyiségű vízzel sikeres. Nem szükséges törzsoldatot készíteni a valódi oldatot adó WEC, WSC betűjelzésű permetező szerekből. Ezeket elegendő a tartályba töltés után rájuk öntött vízzel alaposan összekeverni. A permetlé szűrése megelőzi a permetezőgépek egyik leggyakoribb hibáját, a szórófej eltömődését. A szűrők (13) közül a permetezőgépek töltőnyílásában eredetileg meglévő töltőszűrő a kívánatosnál általában durvább.





Emiatt van még a szórófej előtt is egy szűrő, amit nyomószűrőnek neveznek. Háti permetezőgépek nyomószűrűje a pillanatzárbán van beépítve, a permetlé szűrésének ellátására. Ennél is ajánlatos finom szűrőszövetet alkalmazni. A permetlé tapadóképessége eredményezi a növényzetre permetezett és rászáradó permetlének az eső vagy öntözővíz lemosó hatásával szembeni megtapadását, melyet tapadásfokozó nedvesítőszer adalékkal növelhetünk.

A permetező szórófej cseppfelbontó képessége határozza meg a levegőbe kiáramló permetlé szétozlásának finomságát, végső soron a fedettség mértékét, egyenletességét. E tekintetben jelentős az eltérés a permetezőgépek szórófejtípusai között.

A leghasználatosabb szórófejek a porlasztásmódjuk szerint külböztethetők meg (14 a, b, c, d).

**Cirkulációs** vagy más néven **örvénykamrás szórófej** a leggyakoribb, leghasználatosabb háti permetezőgépekhez. Jellemzője, hogy a permetlevet – attól függően, hogy ez a cirkulációs térben milyen irányból és milyen nyomással áramlik be – gyors forgásra kényszeríti, és így bontja a folyadékot apró cseppekre. A TX jelzésű, cirkulációs elven működő Tee-Jet gyártmányú szórófejeknek az az előnyük, hogy az örvénykamra hossza változtatható, ily módon a hatótávolság is módosítható.

A cirkulációs szórófejek elsősorban a gombás betegségek és a rovarkártevők elleni permetezésekhez ajánlottak. A szórás egyenletessége érdekében permetezés közben folyamatosan mozgatni kell az ilyen szórófejet.

A **réses** vagy más néven **sík szórófej** szórónyílása ívelt rész alakú, amelyen át kilépő permetlé keskeny sávban borítja be a permetezett felületet. Bár másra is használható, elsősorban gyomirtásban előnyös.

Az **ütközőlapos szórófej** kevésbé jó cseppképzésű, mivel a rajta kialakított laphoz vagy huzalhoz a permetlé forgómozgás nélkül ütközik, ezért csak vékony folyadékárta képződik belőle, ami szalagszerű keskeny csíkban nedvesíti a felületet.

A **légporlasztásos szórófej** minden típusának működése azon alapul, hogy a szivattyúval előidézett jelentős túlnyomás hatására a nagy sebességű levegőáramlatba jut a permetlé, ami szétporlad, mégpedig igen finoman. Ezt a finomságot hidraulikus előporlasztással még fokozni is lehet.

Légporlasztásos motoros hátigép segítségével még terebélyes, hagyományos koronaformájú gyümölcsfákat, díszfákat is elfogadható szóráskeppel lehet permetezni.

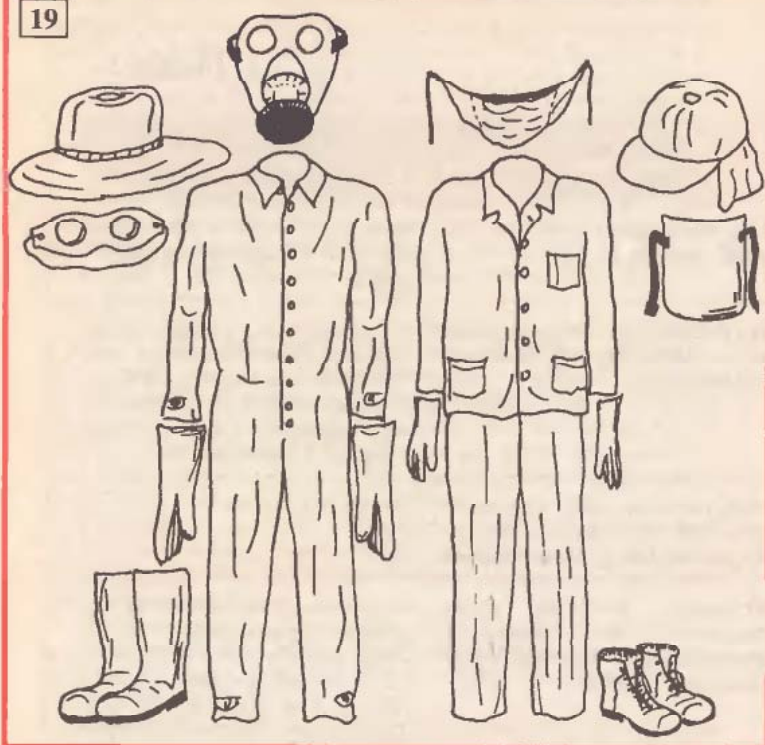
Egyedi permetezéskor a növények egyenként, illetve egyenként kerülnek permetezésre. A sorpermetezés azaz a szórás a soronkénti permetezés, akár először csak az egyik fél oldalt kezelve, de két félsornál is megoldható.





Tünetek	Előidézők	Leggyakoribb előfordulásuk	Ellenük ható növényvédőszer
1. elrágott, összefurkált, kioldvasodott gyökerek, gumók és más földben élő növényrészek	pattanóbogár és cserebogár földben élő lárvája, a drótféreg, ill. cserebogárpajor	hagymás, gumós növények, rózsák, szegfűk és fák	Basudin 5 G-ből 3 g/m <sup>2</sup> szét-hintve és 4-5 cm mélyen bedolgozva
2. szabálytalan hámozgatás, lyuggatás, hagymák, gumók, vaskos gyökerek odvasítása	meztelen csigák	árnyliliom, kardvirág, pünkösdi rózsza, dália, begónia, szamóca, zöldségfélék	összecsalogatás, széles, lapos, földbe sülyesztett edénybe töltött sörrel és mészporból 2 dkg-ot, vágálicból 1 dkg-ot kiszórva m <sup>2</sup> -enként 2-3-szor is, vagy 1-2 g/m <sup>2</sup> Metaldehid 5 G
3. apró foltoktól gyakran rostaszerűen lyuggatottak a levelek	földibolhák	mályvarózsák, dália, díszlen, ligetszépe, nyári azálea, fukszia, káposztafélék, gyökérszöcskék	Sherpa 0,01%-ban
4. piciny, sárguló, fakuló foltok a leveleken és az érzugokban 1 mm körüli gömbölyded állatkák, gyakran pókhálószerű szövődésben	atkák	krizantém, kardvirág, rózsza, berkenye, hárs, borostyán, puszpáng, bab, kabakosok, paradicsom, paprika	kiszáradás, porosodás kerülése, gyakori vízpermetezés és Mitac 20EC vagy Neoron 500 EC 0,1-0,2%-os töménységben, ezenkívül 1-2-szer Nissuron 10 WP 0,05% vagy Omite 67 E 0,1-0,2%
5. besodródott, sárguló levelek, torzult hajtások apró, mozgó állatkákkal és csillogó bevonattal, rajtuk sürgölődő hangyák	levéltetvek	csaknem minden növényen	Decis 2,5 EC vagy Pirimor 50 DP 0,1%-ban, vagy Talstar 10EC 0,01-0,2%-ban, esetleg ugyanazokkal a szerekkel, amivel az atkák (4) ellen, szükség szerint ismételve
6. fokozatosan terjedő, kezdetben fakózöld, majd lisztszerű bevonat	lisztharmat, gomba	rózsza, lángvirág, szarkaláb, káposztafélék, uborka, borsó, alma	Thiovit 3-5%-os vagy Karathane FN-57 0,05-0,1% vagy Rubigan 12 EC 0,2-0,3% mennyiségben tíz literenként fél dkg Nonit nedvesítőszerrel
7. ólomszínűvé váló lankadó növények talajból kiemelt gyökérszöcskék sérült és közöztük vagy a szár belsejében fehéres nyüvek, amelyek pl. a reteknel a férgesedést okozzák	káposzta- és gyökérlégy	retkek, káposztafélék	Decis 2,5 EC 0,1%-os oldatával talajt is permetezni
8. kifakuló, sokszor kiszáradó, sötétre színeződő peremű szabálytalan foltok a leveleken	levéltbetegséget okozó gombák	szinte valamennyi zöldségféle	Zineb, Dithane M 45, esetleg gyümölcsfa, krizantém Saprol 0,2%-os töménységű
9. szabálytalan rágás a leveleken, majd teljes lombtalanság	burgonyabogár	burgonya, tojásgyümölcs	Chinetrin 25 EC vagy Chinmix 5 EC 0,02-0,04%-ban
10. levelek lankadnak, fehéredő foltok jelezhetik a benne levő nyüvek helyét	hagymaaknázó	vöröshagyma	Metation 50 és Sumithion 50 EC 0,15-0,2%-ban
11. cseresznye férgesedése, ill. kukacosodása	cseresznyelégy	meggy, cseresznye, sajmeggy, lonc	a burgonyabogár elleni szerek
12. szabálytalan rágás a leveleken, gyümölcsökön	araszolók	őszibarack kivételével valamennyi gyümölcsfán és számos lombos fán	Chinetrin 25 EC 0,05%-ban vagy Decis 25 EC 0,1%-ban Nomolt 15 SC 0,05%-ban és a burgonyabogár elleni szerek
13. szemcsés ürülékkel is szennyezett kioldvasított és férges kisebb-nagyobb, de akár már teljesen kifejlett alma	almamoly	almafélék	Bancol 50 WP 0,06%-ban, Karate 5 EC 0,02-0,03%-ban vagy Zolone 35 EC 0,2%-ban





A sík- vagy állománypermetezés olyan permetési mód, melynél egy időben teljes növényállományok vagy kisebb-nagyobb részek permetezése történik. Ez a legjobb az alacsony növényeknél és az összenőtt növények esetében.

A szétoszlás egyenletessége érdekében a szert nagy mennyiségben és sok vízzel hígítva szokás kiszórni. Jobb azonban a szórószerkezetek megfelelő beállítással kevesebb szer egyenletes szétoszlását biztosítani.

Törekedni kell arra, hogy a nagyobb testű rovarok, pl. a burgonyabogár elleni permetezéskor az átlagos cseppméret 0,3 mm, az aprótestű rovarok esetében (levéltetvek) 0,2 mm, a gombás betegségek elleni kezelésnél pedig 0,15 mm körüli legyen. A cseppek finomításának határt szab az ezzel arányban fokozódó párolgásból és elsodródásból eredő veszteség.

A szerrel fedettség szükséges mértéke általánosságban úgy adható meg, hogy a felszívódó gombaölő permetszerek esetében (melyek a levélen keresztül felszívódnak, így mintegy belülről alakul ki a biológiai védőhatásuk) ez még akkor is megfelelő lesz, ha csak viszonylag kis számú és nagy méretű csepp kerül egy-egy levélfelületre, vagyis  $\text{cm}^2$ -enként 5-10 (15). Az érintő hatású – kontakt – gombaölő permetező szerekből, amelyek csak akkor hatékonyak, ha közvetlenül érintkeznek a károsítóval, a kedvező 50-70 csepp, a rovarölőkből pedig 35-50 csepp jut egy  $\text{cm}^2$ -nyi lombfelületre, hogy a jó biológiai hatás megfelelő legyen. A permetléeloszlás nemcsak egy-egy levél színén és fonákján, hanem az egész növényen egyenletes legyen. Szerkombinációk esetében a legnagyobb fedettségigényű szer a mérvadó.

A fedettség és a cseppeloszlás jól látható a por alakú rovarölő szerekből készült permetlé kijuttatását követően. Ezek a szerek ugyanis nyomot hagynak a velük kezelt növények lombozatán, a beszáradt cseppek elhelyezkedése, fedése könnyen ellenőrizhető.

Áztató permetezés megfelelő a lombos fáknál, az olyan bórmelegként ható rovarölő szerek esetében, amelyek ellenszerek a szivókártevőkre, mint a levéltetvek, a rajzó pajzstetvek (16). E módszernél a kártevő teljes testterületét a permetanyag jól beborítja és rátapad, ezért a tapadóképeséget még nedvesítőanyag hozzáadásával is érdemes fokozni.

Ködszerű permetezés az idegméregként ható rovarölő permete-

ző szerek esetében előnyös. A permetanyag apróbb cseppekben vonja be a kezelt növényt, jobba a hatásfoka. Ködszerű permetezés jó a gyomorméregként ható permetező rovarölőszerek kijuttatására is.

Permetezéskor akkor helyes a távolság, ha a porlasztott permetanyag a legnagyobb növényfelületet éri, anélkül, hogy a talajra is hullana belőle.

A szórás optimális távolsága a gyakorlatból adódik. Ez a permetezőgép típusától és szórófejétől függően a hagyományos háti gépeknél általában 70-90 cm. A szórásirányú permetezés közben a levelekre közel merőleges legyen. A szórásirányban elfekvő levelekről nagyrészt lesodródhatnak az egymást követő cseppek. A használt permetezőgép ezért több irányba beállítható szórófejjel vagy fejpárral legyen ellátva, s a szórófej a hosszabbító csövön is megfelelő szögbe állítható legyen.

A permetlészórás menete olyan legyen, hogy pl. szőlőnél először a levélfonákat érje, ahol a peronoszpóra is fertőz, és azután a levél lemezét, felső felületét. A fákat a permetlé minden oldalról vonja be, és a facsúcsnál kezdve lefelé haladva, a legalsó ágaknál legjobb befejezni a permetezést.

A szórófejet lazán, körkörösén, valamint még föl-le folyamatosan is mozgassuk, hogy az érintett levelek is mozogjanak (17).

A szórástechnikai hibák gyakori előidézője a megkopott, elhasznált szórófej, ill. a részleges dugulás.

A dugulás okai:

- a felhasznált víz nem eléggé tiszta,
- a permetlé por alakú összetevője leülepedik,
- egymással nem keverhető szerek eltömítő kicsapódása következik be.

Rendellenesség észlelésekor a permetezési munkát félbe kell szakítani és a hiba okát meg kell keresni.

Hibaelhárítások a túlnyomást meg kell szüntetni, mert a nyomás alatt kispriccelő permetlé akár végzetes balesetet is okozhat. A szórófej kifújása TILOS! A méreggel permetezés során elduguló szórófejből nem szabad szájjal kifújni a szennyeződést.

A permetezőgépet használat után nem olajos szerek esetében elég tiszta vízzel alaposan átmosni. Olajos permetezőszerek maradékát literenként egy dkg szódát tartalmazó enyhén lúgos, langyos vízzel, majd tiszta vízzel gondosan mossuk ki. Mosáskor a vizet a szórószerkezeten keresztül permetezzük ki, így a szórószerkezet elemei is átmosódnak.

A gép tartályát a jobb levegőzés érdekében nyitva, kézi működtetésű háti gépeknél lefelé fordítva hagyjuk kiszáradni.

## Porozás

Porozáskor a növényvédő szert finom rétegben juttatjuk a károsítóra, a fertőző gomba kórokozókra, állati kártevőkre vagy a táplálékára, akár még a környezetére, a növényzetre is. Napjainkra ez a vegyszeres védekezési mód az indokoltnál is jobban háttérbe szorult.

A 4. táblázat a permetezés és porozás előnyeit, ill. hátrányait foglalja össze. Porozni kell, még permetezés mellett is, a szőlőperonoszpóra és a lisztharmat ellen. A szőlőfürtöt viaszos felületre és a kocsány beárnyékoltsága miatt képtelenség elég hatékonyan

## Szükséges növényvédő szer mennyiség

2. táblázat

Használatos töménység %	1 liter vízbe gramm vagy milliliter	10 liter vízbe gramm milliliter
0,02	0,2	2
0,03	0,3	3
0,04	0,4	4
0,05	0,5	5
0,06	0,6	6
0,07	0,7	7
0,08	0,8	8
0,09	0,9	9
0,1	1	10
0,2	2	20
0,3	3	30
0,4	4	40
0,5	5	50
0,6	6	60
0,7	7	70
0,8	8	80
0,9	9	90
1,0	10	100
1,5	15	150
2,0	20	200
3,0	30	300
5,0	50	500





megvédeni csak permetezéssel, legalábbis a peronoszpóra ellen. Ezért elmaradhatatlan a fűrtporozás a szokásos permetezések közé beiktatva. Tartós esőzések esetén porozással még lehet védekezni. A porozás általában viaszos bevonatú növényeknél indokolt, mert ezek felületén a permetező szerek nem tapadnak kielégítően.

Porozás alkalmazható akkor is, ha nagy távolságról kellene a vizet szállítani, de akkor is, ha nincs megfelelő permetezőgép vagy gyorsan kell a rovarkártévek ellen védekezni.

A legegyszerűbb porszórás módszernél, a porozószert lyukacsos fedelű szóródobozba töltjük, esetleg régi harisnyába, túllzacskóba, s azt rázogotva szórjuk ki (18). Az így kijuttatott szer csupán a levelek felszínét fedi be, s a kiszórandó mennyiség szabályozása nehéz. Jobb hatásfokú a porozógép, amelynek kertben is használatos típusai fűjtatóval keltenek légáramot, ami az 1-1,5 esetleg 10 kg befogadóképességű tartályba töltött port magával ragadja. Nedves porszórás mód a permetszer hatásfokát javító porozva permetezés, és a por tapadóképességét számottevően javító permetezve porozás lehet. Mindkettőnél lényeges, hogy tapadását növelő nedvességet is kap az a porozó szer, ami nagy sebességgel és erős légáramlással kerül kifújásra háti motoros permetező-porozó géppel. Ezek az eljárások előnyösen egyesítik a porozás és a permetezés előnyeit.

A szerszükséglet a porozás módja és a megvédendő növény fejlettségi állapot szerint tág határok között változhat. Átlagosan 20-60 dkg is lehet, 100 m<sup>2</sup>-re számítva. Szőlőültetvényben viszont, a fejlettségtől függően, ez első porozáskor még csak 8-12 dkg, a virágzaskor 12-16 dkg, később azonban már 20-22 dkg a porozószerszükséglet. Talajfertőtlenítőként drótféreg, pajzok irtására egy négyzetméterre számítva 2-3 dkg-ot számolhatunk.

A porozást meg kell ismételni, ha eső, öntözővíz lemossa vagy a szél elhordja a kijuttatott porozó szert.

## A gyümölcsfák permetlé-szükséglete (liter)

3. táblázat

A korona magassága (m)	A korona szélessége (m)					
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1	1	1,5	-	-	-	-
2	2	3,0	-	-	-	-
3	3	4,5	6	7,5	9	10,5
4	-	6,0	8	10,0	12	14,0
5	-	-	-	12,00	15	17,0
6	-	-	-	-	18	21,0
7	-	-	-	-	-	24,0

tását. Ezért ez leginkább kelésvédelemre, ill. palántakori és egyéb korán támadó károsítók ellen hatékony.

**Figyelem! Csávázott terméket tápláléknak vagy takarmánynak és ipari célra felhasználni tilos!**

Csávázáshoz is alkalmazható növényvédő szerek:

Dithane M-45 + Chinoin Fundazol 50 WP: 1+1 g/vetőmag kg.

Orthocid 50 WP, ill. Buvucud K: 3-5 g/vetőmag kg.

Previcur + TMTD: 2+2 g/vetőmag kg, ill. vetőgumó kg.

Rovral + Chinoin Fundazol 50 WP: 2+1 g/vetőmag kg.

## Egyéb vegyszerek

A vadriasztó szerek főleg vadak által különösen veszélyeztetett és be nem kerített kertekben, elsősorban a cseresznye és a meggyfákat kedvelő őz, szarvas és nyúl riasztását, távoltartását hivatottak biztosítani. Túlzott használatukat kerülni kell, sőt termő szőlőnél és gyümölcsösnek még a közelében is meggondolandó lehet

### Jó tudni:

1 kg = 100 dkg = 1000 gramm és 1 liter

10 gramm = 1 dkg

1 liter = 10 dl = 100 cl = 1000 ml

1 cseppnyi folyadék (szemcseppentőből kinyomva) = 0,5-0,75 ml

1 stampedli = 30 cm<sup>2</sup> = 3 dkg

1/2 deci = 50 cm<sup>3</sup> = 5 dkg

1 deci = 100 cm<sup>3</sup> = 10 dkg

1 késhegynyi por alakú szer = 0,5-1,0 gramm = 0,05-0,1 dkg

1 púpozott kávéskanálnyi = 5 gramm = 0,5 dkg

1 púpozott evőkanálnyi = 27-30 gramm = 2,7-3,0 dkg

## Csávázás

A vegyszeres csávázás a vetőmagvak, hagymák, hagymagumók, gumók, gyökértörzsek, koloncos gyökérzetű virágtövek, egyéb hasonló szaporítóanyagok elsősorban gomba kórokozók elleni védelmét szolgálja. A nedves csávázás során kisebb vetőmagtétel esetén egy elég nagy és hibátlan műanyag tasakba töltjük a vetőmagot, majd kg-onként néhány ml vizet öntsünk rá, és jól rázzuk össze. Ezután a kimért csávázószert töltjük a tasakba, ismét rázzuk össze addig, amíg a magvakon egyenletes lesz a szerfedettség (8-10 perc). Száradás után a mag hosszabb tárolásra nem alkalmas, a legjobb mielőbb elvetni.

Porcsávázáskor a por alakú csávázószerszerrel vonjuk be a felületet. A szer csak a talajnedvességben feloldódva fejt ki védő ha-

## A permetezés és a porozás előnyei és hátrányai

4. táblázat

Előny	Hátrány
<b>Permetezés</b>	
- az elég finoman porlasztott permetlé teljes növényfedettséget eredményezhet	- a vívőanyag (víz) többletsúlyt jelent
- kicsi az elsodródási veszély	- nagyon pontosan kell megoldani a töménység beállítását és olykor a savasság, lúgosság ellenőrzését is
- különböző permetező szerek keverhetők egymással	
- permetlével együtt tápoldatok is kijuttathatók	
- a védőhatás elég biztos	
<b>Porozás</b>	
- a porozó szerek könnyűek	- nagy a szer-, ill. hatóanyag igénye
- a munkavégzőt és a környezetet is veszélyeztető szerkeverésre és oldatkészítésre nincs szükség és ehhez való vízre, ill. vízkivételi helyre nem	- különböző hatóanyagú porozó szerek egymással nem vagy csak nehezen és kivételesen keverhetők
- a szerkijuttató porozás gyors és nincs terhes lészállítási igénye	- a szél könnyen lefújja, az eső vagy öntözővíz gyorsan lemossa a növényekről
- a porszóró eszközök, gépek egyszerűek, üzembiztosak	- nagy az elsodródás veszélye
- porozni tartós esőzések idején is lehet, amikor viszont permetezni nem érdemes	- porozott felület fokozottan veszélyes a méhekre
- víz hiányában is alkalmazható	- a por nem oszlik szét a felületen elég egyenletesen
- elszaporodó rovarkártévek elleni gyors védekezéshez alkalmas.	- nehezen irányítható



## Növényvédelmi szakkönyvajánlat

Balázs Klára: **Kertészek növényvédelmi naptára**, Mezőgazdasági Kiadó Kft. Budapest, 1990.

Csáka Sarolta – Molnár Mária – Bálint János: **A növényvédelem ábécéje**, Mezőgazdasági Kiadó és Planétás Kiadó, Budapest 1994.

Seprős Imre szerk.: **Növényorvoslás a kertben**, Agricola Kiadó és Kereskedelmi Kft. Budapest, 1991.

Szabadi Gusztáv szerk.: **Milyen szert használjunk?** Mezőgazdasági Kiadó Kft. Budapest, 1991.

**Növényvédő szerek**, termésmenvelő anyagok, 1994.

vadriasztó szer használata, mert átható szagát a szőlő vagy a gyümölcs, ill. a belőlük készült termékek megőrzik, még akkor is, ha jóval a gyümölcskötődés előtt alkalmazták.

A vegyszeres fertőtlenítést leginkább talaj, valamint a használatos eszközök, növények, ill. szaporítóanyagok lehetséges károsítóktól mentesítő kezelésére alkalmazzák.

Évelő növények telepítése előtti talajfertőtlenítés a sorra kerülő talajműveléssel is egybekapcsolható, kb. 10-35 cm mélységű szerbemunkálással. Ezután a talajfelszínt jól le kell zárni elegyengéssel vagy műanyag fóliával letakarva.

Növényrészek vegyszeres fertőtlenítése során a rózsza, a szőlő, a gyümölcsstermő vagy díszítő cserje, facsemete, oltvány csupasz gyökérzetét ültetés előtt a szükséges megmetszés után fertőtlenítő vegyszeres talajpépbe, lehetőleg higan folyó agyagpépbe a gyökérnyaki részig bemártjuk.

## Az egészség védelme

A vegyszeres növényvédelmi munkák végzésekor egyéni védőfelszerelést kell használni (19). A megfelelő öltözet, szabványos védőfelszerelés hiányában: könnyen át nem nedvesedő, lehetőleg nyakban, csuklóban, bokában zárható ruha, kezesszábas, legalább munkakabát és nadrág; használt, lehetőleg nagykarimájú kalap a haj és az arc védelmére; egyszerű, de zárt szemüveg, olyan, mint a motorosoké a szer szembejutásának megakadályozására: egy pár hibátlan és erősebb háztartási gumikesztyű; gu-

micsizma; orr és száj elé kötött, vattával bélelt tiszta kendő, váltással, a légzésvédő helyettesítésére.

A nadrág szára a csizmán kívül maradjon és bokánál kössük el. A ruházat ne nedvesedjen át, ha ez mégis bekövetkezne, cserélni kell. Erősen mérgező szerek alkalmazásakor megfelelően egy nem szakadt esőkabát vagy műanyag esőköpeny is.

A szerekkel való bánásmód mindig körültekintő legyen. A munkát végzőre és a környezetére a legnagyobb veszélyt a szer előkészítések, majd alkalmazásakor, kijuttatásakor előforduló hibák, gondatlan magatartás, figyelmetlenség, kapkodás jelentik.

A kiürült növényvédő szeres csomagolóanyagokat illetően begyűjtő vagy hasznosító szervezet hiányában hivatalosan a területileg illetékes környezetvédelmi hatósághoz kell fordulni, akárcsak nagyobb tételek megsemmisítése ügyében. Tilos az égetés és az elásás, mivel nem lehet tudni, mikor kerül a talajvízbe vagy a következőkben termelt termésbe a vegyszer.

A növényvédelmi óvrendszabályok betartása és betartatása valamennyi növényvédelmi munkát végző személy számára kötelező. A növényvédő szerek alkalmazását megelőzően alaposan át kell olvasni a csomagolóanyagokon lévő tudnivalókat, és az ott leírtakat be kell tartani! Vegyszeres védekezés előtt, alatt és után szeszest italt fogyasztani tilos! (20). Növényvédelmi munkát csak a 18. életévüket betöltött személyek végezhetnek.

**Nők vegyszeres növényvédelmi munkát nem végezhetnek.** Az előkészületektől kezdve legyen kéznél tiszta víz, szappan, törülköző. Mérgező szerrel kezelt területre mindig kerüljön ki figyelmeztető tábla: Vigyázat! Méreggel kezelve!

dr. Komizsár Lajos  
Rajz: Kis László

**BLACK&DECKER®**

FÚNYÍRÓK  
SZEGÉLYNYÍRÓK  
SÖVÉNYNYÍRÓK  
KOMPOSZTÁLÓK  
FÜLEVEGŐZTETŐK  
LEVÉLSZÍVÓK  
LÁNCFŰRÉSZEK



**AL-KO**

ELEKTROMOS FÚNYÍRÓK  
BENZINMOTOROS FÚNYÍRÓK  
BENZINMOTOROS LÁNCFŰRÉSZEK  
KERTI TAVAK  
SZÖKŐKUTAK  
TÓSZŰRŐK

**MÉLTÁNYOS ÁRAK**

**AKCIÓK!**

**BLACK&DECKER®**

**SZAKÜZLETEK  
BUDAPESTEN**

1. számú SZERSZÁMÜZLET:  
Budapest XVI., Sashalmi sétány 26.  
Telefon/fax: 271-0014  
NYITVA TARTÁS:  
Hétfőtől-péntekig: 8.00-16.00-ig  
Szombat: ZÁRVA

SZERSZÁMÁRUHÁZ:  
Budapest XIII., Váci út 168/B.  
Telefon/fax: 120-2480  
NYITVA TARTÁS:  
Hétfőtől-péntekig: 8.30-16.30-ig  
Szombat: 8.30-12-ig

2. számú SZERSZÁMÜZLET:  
Budapest XI., Fehérvári út 120.  
Telefon/fax: 209-3146  
NYITVA TARTÁS:  
Hétfőtől-péntekig: 8.30-16.30-ig  
Szombat: ZÁRVA





## KERTBARÁTOK!

Cégünk, a Fito System Kertépítő és Szolgáltató Kft. és a Gyógynövény Kutató Intézet Rt. egyedülálló vállalkozásba fogott.

A 11-es Szentendrei út mentén Budakalászon, a Lupa-szigeti út kereszteződésében, a Hermes áruház mellett, FITO CENTER néven szándékozunk megnyitni 8000 m<sup>2</sup>-en az ország első KERTÉPÍTŐK ÁRUDÁJÁT.

Amiért egyedülálló: a FITO CENTER nemcsak a legszélesebb áruskálával szándékozik bemutatkozni (kültéri burkolatok, kerítések-kapuk, úszómedencék, kerti tavak, grillek-kandallók, kerti bútorok, játszószerkek, kerti kisgépek-szerszámok, növényvédő szerek, faiskolai termékek stb.), hanem az általunk forgalmazott, kertépítésben használatos építőanyagok és kerti műtárgyak egy 4000 m<sup>2</sup>-es bemutatókertben beépítve kerülnek bemutatásra. Az összes termékhez kivitelező szolgáltatást is biztosítunk. A kerthez kapcsolódik még 1000 m<sup>2</sup>-es díszfaiskolai áruda is.

A FITO CENTER olyan nagykereskedelmi áruda lesz, ahol a magánszemélyek a gyári kiskereskedelmi áron vásárolhatnak, míg a kertépítőket és az építőipari vállalkozókat a gyári kiskereskedelmi ár alatt szolgáljuk ki.

A FITO CENTER díszfaiskolai része áprilistól áll a vásárlók rendelkezésére, a tényleges nyitást május hónapra tervezzük.

Az építés időszakában is látogasson el hozzánk, hiszen minta utáni értékesítést már ekkor is vállalunk!

Iroda: FITO CENTER KFT.

1133 Budapest, Váci út 78/B.

Tel.: 270-0346, 270-0347, Tel./fax: 149-1782

## Kertimag Mintabolt Bt.

Telefon: 322-4836

Telefax: 141-1294

1077 Budapest VII., Rottenbiller u. 35.

Banksz.: OKHB 216-88887

Adószám: 28336134201

**Nagy választékban hazai és import zöldség- és virágmagok, virághagymák, szakkönyvek, növényvédő szerek, műtrágyák, virágföldek, kéziszerszámok, fóliák, tömlők és egyéb kertészeti kiegészítő anyagok értékesítése.**

**SZAKMAI TANÁCSADÁS.**



## ÖNTÖZÉSI SZAKBOLT, DEBRECEN

4034 Debrecen, Nógrádi Mátyás u. 25.  
Tel.: (06) (52) 345-245

### Óriási áruválaszték, kedvező áron!

- tömlők, szórófejek
- csatlakozók, idomok
- víztakarékos csepegtető csövek
- szivattyúk
- mezőgazdasági nagy teljesítményű szórófejek és öntözőrendszerek.

### Tavaszi ajánlatunk kiskertekbe:

- kézi- és automata vezérlésű kerti- és parköntöző rendszerek süllyesztett szórófejekkel.

**Tervezést és kivitelezést  
1 év garanciával vállalunk.**

## MERŐRZI AZ ÉLET MELEGÉT

30% fűtési energia-megtakarítás  
25 év tapasztalatával

Mindenki meleg otthonról álmodik.  
Megoldást kínál a  
**DRYVIT®** külső hőszigetelő vakolatrendszer  
200-féle színárnyalatával és a  
**NIKECELL®** polisztirol lemez, amelyet  
régén Hungarocell néven ismertek.  
Kiváló hőszigetelő képességével a legolcsóbb  
termék *pincétől a padlásig*.

Gyártja és forgalmazza:

**NIKECELL Kft.**  
8184 Fűzfőgyártelep, Pf. 60  
Telefon: (88) 351-464  
(88) 352-011/27-29  
Fax: (88) 351-704



„Egy lélegzetvételnyi figyelem!”



### „Ózon” BT.

Dísznövénytermesztő, -értékesítő,  
Parképítő és -fenntartó Betéti Társaság  
Tel./fax: 282-8860  
Tel.: 06-60-322-847

- Komplex parképítési és -fenntartási munkák
- Kerttervezés, szaktanácsadás
- Kerti burkolatok, kertberendezési tárgyak építése
- Sportpályák megepítése, felújítása
- Sziklakertek, túmfalak, pergolák kivitelezése.

### ÓZON-SAROK KERTÉSZETI KFT.

#### FAISKOLAI ÁRUDÁK:

Bp. XIV., Megyeródi u. – Angol u. sarok  
Bp. II., Hűvösvölgyi út 221. (56-os v.á.)  
Telefon: 252-3555/32 mellék

- Különleges örökzöldek, sövényserjék
- Gyümölcs- és díszfák, szőlőoltványok
- Sziklakerti évelők, díszfüvek, hagymások
- Kerti földek, trágák, fűmag, tápoldatok
- Szerszámok, dézsák, cserepek, kiegészítők.

### AUTOMATIKUS ÖNTÖZÉSI RENDSZEREK

- Magánkertek, közterületek, sport- és golfpályák, kertészeti ültetvények, üvegházak öntözőrendszereinek
- TERVEZÉSE, ÉRTEKESÍTÉSE, KIVITELEZÉSE,  
KARBANTARTÁSA**
- Szivattyútelepek kivitelezése,  
szökőkutak komplex megepítése

## FERRO-NET Kft.

### KERÍTÉSFONAT

0,5–3 m magasságig  
gyártás, értékesítés

### TERMELŐI ÁRON

1116 Budapest,  
Hunyadi J. u. 2.

Telefon/fax.:

166-9886, 161-0614,  
166-7255/114, (06) 60-312-523

**ÜZEM:**

Dunaharaszti, Kodály u. 16/A.





MISEI ZOLTÁN VÁLLALKOZÓ
Budapest XX., Kossuth u. 32-38. Telefon: 280-1432
5000 Szolnok, Sütő u. 13. Telefon/fax: 156-422-088
6722 Szegec, Török u. 1/A. Telefon/fax: (62) 326-834 Telefon: (62) 322-640

# Szerszámok, tartozékok francia gyártóktól!

## TRIPLEX:

Minifűrők, csiszoló, vágó, maró, gravírozó tartozékok, fúrógéptokmányok, barkácsasztal (körfűrész, dekopír, felsőmaró fogadásához)

## RISS:

Fém-, fa-, kőzetfúró száraz

## EXPRESS:

PB-gázzal működő több célú forrasztópáka, festékleégető készlet

## EGA BOST:

csavarhúzó, fogók, imbuszok, torxok...  
kéziszerszámok (örök garanciával)

## TOMECANIS:

Csempevágók: kézi 330 mm, AKCIÓ 3300 Ft.

## Vizes asztali és állványos darabológépek.

Minden gyártmányhoz kérésükre prospektust és árajánlatot küldünk!

Postai csomagküldő szolgálat!

## Az AGROKÉMIA SELLYE Rt. KOMBI termékcsaládjával, a kiskerttulajdonosoknak nyújt segítséget.

- Kombi alma szőlő
- Kombi őszibarack
- Kombi meggy, cseresznye
- Kombi zöldség
- Kombi dísznövény

Tartalmazzák mindazokat a készítményeket, amelyekkel a házikert növényei megvédhetők a betegségek és kártevők ellen.

A permetezés hatékonyságának fokozására kínáljuk a NONIT nedvesítőszert.

Termékeink kaphatók a növényvédő szert árusító boltokban.

Felvilágosítás, szaktanácsadás:

**AGROKÉMIA  
BUDAPESTI IRODA**

1074 Budapest,  
Szövetség utca 26.  
Tel./fax: 342-1524  
Tel.: 342-5392



## A CINCA Mezőgazdasági és Ker. Kft. A BIRLAND és a GONDIAN

cég márkakereskedője,  
kertészeti és szőlészeti  
szerszámokat,  
berendezéseket, öntöző  
eszközöket és Európa  
legelengánsabb csomagolású  
tasakos vetőmagjait  
és szinte minden egyéb  
vetőmagot kínál  
viszonteladóknak  
és felhasználóknak.

**Címünk:  
8132 Lepsény,  
Vasút u. 57.  
Telefon: 22-437-024  
Fax: 22-437-056**



## **Építkezéshez, lakásfelújításhoz, kert- és parképítéshez**

- Ötvözött acél- és hidegáru termékek
  - Lemezek
  - Rúd- és idomacélok
  - Elektródák

### **Csőtermékekhez való:**

- rozsdamentes elágazók
- rozsdamentes szűkítők
- horganyzott fittingek
  - Csaptelepek
  - Rézfittingek
  - Szerszámok

**Víz- és gázszereléshez szükséges  
egyéb termékek  
széles választékát kínálja**

### **a FERROGLOBUS Rt.**

Budapest XV., Körvasút sor 110.  
Telefon: 251-8666  
Fax: 163-6418

### **ACÉLÁRUHÁZ**

Budapest XV., Körvasút sor 110.  
Telefon/fax: 183-1134

### **VEVŐSZOLGÁLAT**

Budapest VI., Lehel u. 3/B.  
Telefon: 140-1514, 149-6728  
Telefax: 140-1513



# KÖRNYEZETKÍMÉLŐ NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK JAPÁNBÓL

Kapható a szaküzletekben és a **SUMMIT-AGRO** márkaboltokban.  
Információ: **SUMMIT-AGRO HUNGÁRIA** 1052 Budapest, Váci u. 19-21.

Telefon: (1) 266-9700 Fax: (1) 266-4906 Tlx: 22-68-55

## BRAVO 500

*gombaölő szer*

Lisztharmat kivételével szinte minden betegség (alternária, botrítisz, peronoszpóra, fitoftóra, szeptóra, tafirinás levélfodrosodás, rozsdabetegségek, varasodás stb.) ellen felhasználható gombaölő szer.

Javasolt dózis: burgonya-, paradicsom-, uborka-, őszibarack-, alma stb. kultúrákban 1,5-3,0 l/ha, ill. kisüzemekben 15-30 ml vegyszer 5 l vízben oldva.

Várakozási idő: 7 nap, uborkánál 3 nap.

## TRIFMIN 30 WP

*gombaölő szer*

Dózis: 0,5 kg/ha alma (varasodás, lisztharmat), 0,35 kg/ha szőlő (lisztharmat). Dózis kisüzemekben: 2-6 g 10 l vízben oldva.

A termék szisztémikus (felszívódó), hosszú hatástartamú gombaölő szer. Javasolt kontakt hatású fungicidekkel tankkeverékben történő kijuttatása.

## SUMILEX 50 WP

*gombaölő szer*

Minden kultúrában (szőlő, gyümölcs, szántóföld és hajtatas) felhasználható, ahol szürkepenész (botrítisz) és fehérpenészes rothadás, monília lép fel.

Javasolt dózis: 1,0-1,5 kg/ha, ill. kisüzemekben 10-15 g vegyszer 10 l vízben oldva.

Várakozási idő: 3-14 nap.

## TOPSIN-M 70 WP

*gombaölő szer*

Zöldség-, gyümölcs- és szántóföldi kultúrák bevált és széles hatásspektrumú gombaölő szere.

## DANITOL 10 EC

*atka- és rovarölő hatású  
fotostabil piretroid*

Alkalmazása gyümölcs-, szőlő- és zöldségkultúrákban, különösen akkor gazdaságos, ha az atka- és rovarkártevők (moly, aknázómoly stb.) elleni védekezés (hajtatasban üvegházi molytetű, levéltetű, atka) egybeesik. Különösen javasolható szőlőlevélatka elleni védekezésre. A hasznos ragadozó atkákat kíméli.

Javasolt dózisok: atka ellen 1,0 l/ha, rovarok ellen 0,4-0,6 l/ha, ill. kisüzemekben 4-10 ml vegyszer 5-10 l vízben oldva.

Várakozási idő: 7-14 nap.

Danitol és Nissorun tankkeveréke különösen hosszú hatástartamú atkák és levélatkák ellen.

## SUMI-ALFA 5 EC

*rovarölő szer*

Alma-, szőlő-, hajtatas és szabadföldi zöldség- és szántóföldi kultúrákban moly, levéltetvek, aknázó moly, burgonyabogár, vetésfehérítő bogár, üvegházi molytetű stb. ellen felhasználható rovarölő szer.

Javasolt dózis: 0,2-0,4 l/ha, ill. kisüzemekben 2-4 ml vegyszer 5-10 l vízben oldva.

Várakozási idő: 7-14 nap.

## BANCOL 50 WP, BANCOL 500 SC

*rovarölő szerek*

Felhasználhatók burgonyabogár, barkókártévők, mátkobarkó, mátkok szúnyog, gabonafutrinka, aknázó legyek, vetésfehérítő bogár, almamoly, aknázómoly, szőlőmoly, káposztabagolylepke, repcekártévők ellen.

Dózis: 15 g (ml vegyszer) 10 l vízben oldva.

Hasznos rovarokat, méheket kímélő új típusú rovarölő szer.

Várakozási idő 7 nap.

## NISSORUN 10 WP

*atkaölő szer*

Új típusú, nagyon jó tojás-, jó lárvás és nimfaölő hatású atkaölő szer. Kizárólag takácsatka fajok ellen hatásos, a ragadozó atkákat, rovarokat, méheket kíméli.

Hatástartama: 60-70 nap (megfelelően időzített kora tavaszi kezelés az egész vegetációs időben atkamenteséget biztosít).

Élelmezés-egészségügyi várakozási idő csupán 7 nap.

Javasolt dózisok: gyümölcs-, szőlőkultúrákban 0,5 kg/ha, egyéb kultúrákban 0,3 kg/ha, ill. kisüzemekben 3-5 g vegyszer 5-10 l vízben oldva.

Az ún. „Kombi Alma-Szőlő” növényvédelmi egységcsomagokban is NISSORUN található.



**Áruházainkban és szaküzleteinkben minden szükséges eszközt megtalálnak, hogy kiskertjük, veteményesük az idén is bőségesen teremjen!**

### **Flórián VASEDÉNY**

- kerti szerszámok, fű- és fűszegélynyírók
- kézi és háti permetezőgépek
- Uniflex kerti locsolók, tömlők és tartozékai
- műanyag ládák

**Budapest III., Flórián tér 4. (III. emelet)**

### **Sugár VASEDÉNY**

- kerti szerszámok, háztartási alumínium létra
- fű-, sövény- és fűszegélynyírók
- Uniflex kerti locsolók, tömlők és tartozékai
- kézi és háti permetezőgépek
- házi vízellátó berendezés (80 és 200 literes), szivattyúk
- vetőmagok, virághagymák

**Budapest XIV., Örs vezér tere**

### **KÁTAY Áruház**

- kerti szerszámok,
- elektromos és benzinmotoros fű-, sövény- és fűszegélynyírók
- benzinmotoros bozótívágók (damilos és forgókéses)
- Uniflex locsolók és tömlők, esőztető berendezések
- alumínium- és falétrák
- vetőmagok és virághagymák

**Budapest VI., Teréz krt. 28.**

### **Kőbányai Kisáruház**

- kerti szerszámok, szerszámnyelek
- fűnyírók, fűszegélynyírók
- szivattyúk, Uniflex locsolótömlők és tartozékai

**Budapest X., Liget tér 5.**

### **Trió Üzletház István Kisáruház**

- kerti szerszámok, szerszámnyelek
- kerti locsolók, tömlők és tartozékai
- elektromos és benzinmotoros fű-, sövény- és fűszegélynyírók
- kézi és háti permetezőgépek, kapálógépek
- speciális totólétrák, állványok, gyümölcszedők, támasztólétrák

**Budapest IV., István tér 4.**

### **Szőlészeti és Borászati Szaküzlet**

- növényvédő- és permetezőszerek, műtrágyák, gyomirtók
- vetőmagok, fűmagok, virághagymák
- kerti szerszámok, motoros kerti kapálógépek
- kézi és háti permetezőgépek és tartozékai
- elektromos és benzinmotoros fű-, sövény- és fűszegélynyírók
- Uniflex locsolók, tömlők és tartozékai, esőztető berendezések
- borászati segédeszközök
- kötözőanyagok, fadézsák

**Budapest V., Vámház krt. 12.**

### **Vegyes-vasáru szaküzlet**

- kerti szerszámok, kerítésfonatok
- kerti fa- és fémlétrák
- Uniflex locsolók, tömlők és tartozékai
- kézi és háti permetezőgépek
- fűnyírók, sövénynyírók

**Budapest XII., Alkotás u. 13.**



**VASEDÉNY**  
MINDENNAP·OK



V A S E D É N Y

A **MINDENNAPOK** használati tárgyait kínáljuk Önnek ez **MINDEN NAP OK** arra, hogy benézzen számos üzletünk egyikébe.

**VEVŐSZOLGÁLAT: 217-1511, 218-0875**



# VÁLASSZA A MINŐSÉGET!

## STIHL®

### A világon az első!



Kompakt motorfűrészek a ház körüli munkákhoz, építkezésekhez, kertápoláshoz. Könnyen kezelhetők, csekély karbantartási igényvel, kis saját tömeggel.

021 típus 1,5 kW-os,  
30 cm vezetőlemezzel **40 577 Ft**  
023 típus 1,9 kW-os,  
35 cm vezetőlemezzel **46 534 Ft**  
025 típus 2,2 kW-os,  
40 cm vezetőlemezzel **52 716 Ft**



GE 110 VIKING kerti szecskázó: könnyű kivitelű, villanymotoros, ideális gép a kerti növényi hulladék, szármagvány (max. 3 cm átmérőig) feldarabolására. Teljesítménye 1,6 kW.  
Ár: **39 384 Ft**

GE 320 VIKING kerti szecskázó: alkalmas nagyobb mennyiségű szerves hulladék és kerti szármagvány összeaprítására max. 4 cm-ig. Teljesítménye 2,2 kW.  
Ár: **78 900 Ft**



Motoros kaszák, bozótívágók a kertek ápolásához, gyepigazításhoz, bokros területek tisztításához.

FS 36, FS 74 és FS 86 motoros kaszák (a két utóbbi többféle vágófejjel szerelhető).  
0,7–0,9 kW-os motorral. Árak:

FS 36	<b>26 341 Ft</b>
FS 74	<b>53 306 Ft</b>
FS 86	<b>63 885 Ft</b>



Nagy teljesítményű motoros háti permetezőgép, szőlők, kertek és gyümölcsösök ápolásához. Magastörzsű fáknál is kitűnően használható!

PR 320 permetezőgép, vízszintesen 12 m függőlegesen 10 m szórási távolsággal, külön szereléssel granulátum szórására is alkalmas. Ár: **66 001 Ft**



Erős felépítésű, könnyű, egy személyes talajfűró, amely négy különböző átmérőjű (40–170 mm) fűrószárral szerelhető fel.

A BT 106 motoros alapgép ára fűrószármal együtt érten-dő. Ár: **82 601 Ft**



A négyütemű benzínmotorral működő, 2,2 kW teljesítményű, 40 cm vágószélességű, fűgyűjtős fűnyíró, központilag fokozatmentesen állítható vágásmagassággal és a motor tengelyét védő biztonsági nyíróhüvellyel rendelkezik.  
A VIKING 404 B típus ára: **34 761 Ft**



Hordozható, könnyű, motoros vízszivattyú. Össz-emelőmagassága – 9 m /h vízhozamnál – 25 méter. Locsoláshoz, hétfélig házak vízellátásához használható a P 840 szivattyú.  
Ár: **43 241 Ft**

**A közölt árak az ÁFA-t nem tartalmazzák.**

**Andreas STIHL Kereskedelmi Kft.**

**1222 Budapest, Nagytétényi út 100-102.**

**Tel./fax: 227-3654, 227-7449**



# Bosch kertiszerszámprogram



**BOSCH**

