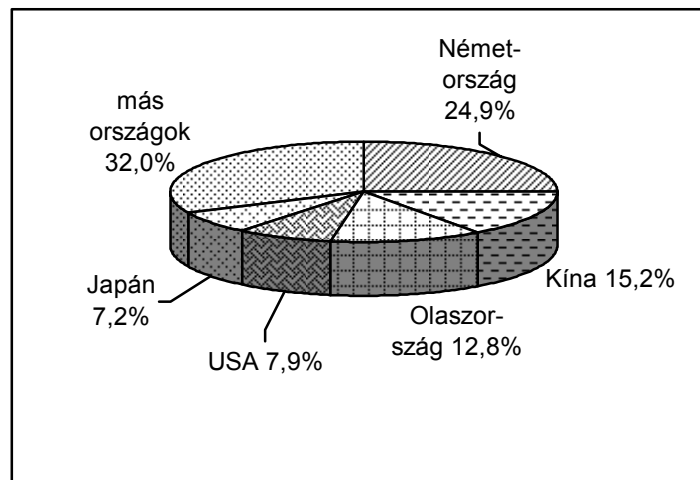


## Műanyag- és gumifeldolgozó gépek gyártása a világ néhány országában

A műanyag-feldolgozó gépek piaci adataiból következtetni lehet a feldolgozóipar fejlődésére, bővülésére. A gépek és tartozékok gyártásában piacvezető országok pozícióit elsősorban Kína fenyegeti, de az igazi áttörés még várat magára. A kínai adatok mind a saját gyártást, mind a felhasználást tekintve rávilágítanak a kínai piac hatalmas méretére.

*Tárgyszavak: feldolgozógép; piaci adatok; Németország; Olaszország; Kína; kiállítás; fejlesztés.*

2007-ben a világon 21 milliárd EUR értékű műanyag- és gumifeldolgozó gépet gyártottak, 24,9%-át Németországban állították elő, Kína részesedése 15,2%-ot, Olaszországé 12,8%-ot, az USA-é 7,9%-ot, Japáné 7,2%-ot tett ki. A többi, 32% részesedéssel rendelkező ország között Franciaország, Ausztria és Svájc a jelentősebbek (1. ábra).



1. ábra A műanyag- és gumifeldolgozó gépek gyártásának megoszlása a világon

Az előző évhez viszonyítva a termelés Kínában 1,6%-kal nőtt, Németországban és Olaszországban ennél kisebb mértékben emelkedett, az USA-ban és Japánban 1,3%-kal, illetve 2%-kal csökkent.

## Németország

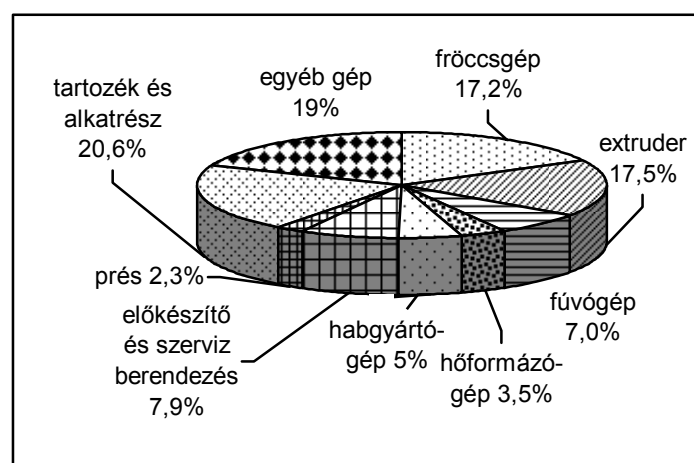
A gumi- és műanyag-feldolgozó gépeket gyártók szakmai egyesülete egy évvel korábban, az ún. alapgépek piacán 2007-re 5%-os forgalomnövekedést prognosztizált. Ezzel szemben a tényleges növekedés 21%-ot tett ki. A belföldi eladások 21%-kal, az export 22%-kal, ezen belül Nyugat-Európában 17%-kal nőtt. Az ágazat kapacitását nagyon magas mértékben, 96%-ban használták ki, a megrendelések 5,5 hónapra lekötötték a kapacitásokat. Számos vállalat egész évre kihasználhatta termelési lehetőségeit. A belföldi piac növekedése és az export bővülése nyomán az import 22,6%-kal nőtt. A beszállítók között Ausztria és Svájc a legjelentősebbek, részesedésük az importon belül 54%-ot tett ki.

A jövőképet beárnyékolja, hogy az export célországokban a feldolgozó vállalatok oly nagymértékben fejlesztettek, hogy további beruházásokra aligha lehet számítani. Ennek ellenére, a német gépgyártók kapacitáskihasználásának jelenlegi mértéke és a rendelésállomány nagysága miatt forgalomnövekedés várható. A hosszú szállítási határidők miatt azonban a versenytársak helyzete javul.

Fékezhetik a gépexport növekedését az egész világ gazdaságára kedvezőtlen hatást gyakorló, egyre növekvő energia- és nyersanyagárak is. Gondot okozhatnak az USA gazdaságában felmerülő nehézségek, és az innen jelentkező megrendelések esetleges csökkenését a környező országok gazdaságának erőteljes fejlődése sem lesz képes ellensúlyozni.

A német gépgyártók esélyeit javítja, hogy a költséghatékonyság világszerte egyre fontosabb szerepet kap. E tekintetben *a német gyártmányok kiválóan bizonyulnak; a fajlagos energia- és nyersanyag-hasznosítás, továbbá a termelékenység tekintetében világszerte a legjobbak közé tartoznak.* Mindezek tükrében 2008-ban 8%-os forgalomnövekedés valószínűsíthető, 2009-re azonban aligha lehet megalapozott üzleti kilátásokat megfogalmazni. (Az időközben bekövetkezett pénzügyi válság a fenti, korábbi prognózisokat nyilvánvalóan lefelé korrigálja – a szerkesztő megjegyzése).

Németországban sokféle műanyag-feldolgozó gépet gyártanak, és igen jelentős mértékű a tartozékok, alkatrészek gyártása is (2. ábra).



2. ábra A Németországban gyártott műanyag-feldolgozó gépek megoszlása

## Olaszország

Olaszországban 2007-ben 4,2 milliárd EUR értékben gyártottak műanyag és gumifeldolgozó gépeket, 9,1%-kal többet, mint az előző évben. Az exportált gépek értéke 15,2%-kal, 2,7 milliárd EUR-ra nőtt, az importáltaké 2,9%-kal 0,6 milliárd EUR-ra csökkent. *Az országban értékesített gépek értéke 1,3%-kal emelkedett a 2006. évihez képest.*

Az elmúlt négy évben a termelés évente átlagosan 2,9%-kal emelkedett, az export 5,3%/év ütemben bővült, az import és a felhasználás alig változott, a külkereskedelmi mérleg évente átlagosan 6,8%-kal emelkedett, vagyis *a termelés növekedését elsősorban az export ösztönözte (1. táblázat).*

1. táblázat

### Műanyag- és gumifeldolgozó gépgyártás Olaszországban

Év	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Esemény</b>	<b>millió EUR</b>				
Termelés	3750	3870	3700	3850	4200
Export	2192	2274	2184	2336	2691
Import	597	634	567	630	612
Felhasználás	2155	2230	2083	2144	2171
Külkereskedelmi egyenleg	1595	1640	1617	1706	2079

## Kína

A 2007 októberében megrendezett düsseldorfi „K” kiállítás óta merőben új gyártmánnyal a **Chinaplas** kiállítói sem jelentkeztek, de a gépkínálat tükrözi a továbbfejlesztő munka eredményességét, és *a növekvő export is igazolja, hogy a gyártmányok kielégítik a feldolgozóiparban általában támasztott követelményeket.* A termelési programok egyre nagyobb mértékben írják elő a német, a japán és az amerikai alkatrészek alkalmazását, és ezzel számottevően javul a nagy sorozatban gyártott gépek műszaki színvonala.

A gépek legyenek környezetkímélők, tartósak, energiatakarékosak, minimális mennyiségű káros anyagot bocsássanak ki, kevés zajjal működjenek. Ezeket a célokat a kínai állam támogatási politikája keretében anyagilag is támogatja.

A Chinaplast-on részvevő kínai vállalatok vezetői és az ágazat szakemberei sikerük ellenére is egybehangzóan éreztették, hogy *a világpiacon a német gépgyártók jelentik számukra a legnagyobb kihívást.* Általában hiányolták, hogy még a nagyobb vállalatoknál sem természetes a fejlesztő részlegek kialakítása. Különösen a kisebb vállalatoknak kell erőfeszítéseket tenni, hogy a világpiacon egyre erősödő verseny közepette további sikereket érjenek el. *Európában eddig elsősorban a kelet-európai piacokon elért eredményeik ösztönzik a további marketingmunkát.*

A kínai gépgyártók megjelenését egy-egy rendezvényen általában negatív jelenségek is kísérik. Számos újdonságként beharangozott fejlesztésről ugyanis kiderül, hogy másoktól átvett eredményekről van szó. A termékmásolás kétharmada német vállalatokat érint. A termékrablás (Produktpiraterie) mértékéről a **Német Gép- és Berendezésgyártók Egyesülete (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau – VDMA)** megfigyelései tájékoztatnak; volt olyan rendezvény, ahol a teljes fóliakombinációt egészében másolt gépek aránya 60%-ot ért el, másutt a gépeknek 40-41%-át másolt alkatrészekkel és szerkezeti egységekkel állították össze. A VDMA nagy erőfeszítéseket tesz a jogtalan szellemi és materiális lopások megakadályozása érdekében, és ebben egyre több kínai gépgyártó is együttműködik. Jelenleg azonban általában csak addig jut el a törekvés, hogy szigorúan megakadályozzák a kiállított (eredeti) gépek fényképezését.

#### *A műanyag-feldolgozó ágazat szövetségei*

A műanyag-feldolgozó ágazat és ezen belül a gépgyártás fejlődésének és versenyképességének növelése érdekében Kínában is szövetségek szerveződtek. A **Sanghaji Műanyag-kereskedelmi Szövetség (The Plastics Trade Association, SPTA)** 1990-ben alakult, elsődleges célja az ágazat koordinációjának elősegítése, a jogok és az érdekek védelme, az ágazat önellenőrzésének megszervezése a térség műanyagiparának sikeres működése érdekében. Az alapítók petrokémiai, vegyipari, műanyag-feldolgozó gép- és szerszámgyártó, továbbá villamosipari szervezetek, általában jelentős állami vállalatok, közös vállalatok, külföldi befektetők és magáncégek. A szervezet célja továbbá elősegíteni az ágazat gyártmányainak fejlesztését, ennek érdekében együttműködések szervez kutatóintézetekkel, egyetemekkel. Kapcsolatokat építenek ki az államhatalom és az ipar szervezeteivel, más államok kereskedelmi szervezeteivel, műanyagipari szövetségeivel. Az ágazat hírnevének javítása érdekében a jogszabályok rendelkezéseinek és a különböző minőségi követelményeknek betartását szorgalmazzák. Műszaki rendezvényeket szerveznek, és segítséget nyújtanak a nemzetközi fórumokon, kiállításokon való megjelenés érdekében. Részt vesznek a sanghaji „**Expo 2010**” előkészítésében.

Másik jelentős szervezet a **Kínai Műanyag-feldolgozók Ipari Szövetsége (China Plastics Processing Industry Association; CPPIA)**, amelyet 1989-ben alapítottak, jelenleg 2000 tagja van. Az ágazat érdekében a **Vegyianyagokat Feldolgozók Nemzetközi Szövetségével (Association of International Chemical Manufactures; AICM)** együttműködve 2007-ben megalapították a **Kínai Műanyagipar Fenntartható Fejlődésének Fórumát (China Plastics Sustainable Development Forum; CPSDF)**. Feladatuk, hogy a műanyagok alkalmazásának hasznosságát és környezetre ártalmatlan tulajdonságait a társadalomban, és ezen belül az iparban fokozott mértékben tudatosítsák. A kínai ipar általában tömegtermékeket állít elő, a fórum célja, hogy a gyártmányok egyre növekvő hányada elérje az ún. fejlett iparú országok termékeinek műszaki színvonalát. A kormányzat, az ipar szervezetei, az egyetemek és a független kutatóintézmények együttműködnek a kutatás-fejlesztés bővítésében, és ennek érdeké-

ben önálló részlegek kialakítására is ösztönzik a vállalatokat. Azt is érdemes azonban megemlíteni, hogy a kínai ipar termékeinek színvonala jelenleg már jobb, mint számos más feltörekvő országé, például Indiáé.

### Piaci helyzet

Kínában 2007-ben 26,3%-kal több műanyag-feldolgozó gépet gyártottak, mint egy évvel korábban.

A külkereskedelmi forgalmat darabban és értékben tartják nyilván (2. és 3. táblázat).

2. táblázat

A műanyag-feldolgozó gépek külkereskedelmi adatai (darabszámban)  
Kínában 2007-ben

Viszonylat	Export			Import		
	darab	változás az előző évhez	megoszlás %	darab	változás az előző évhez	megoszlás %
Fröccsgép	17 477	22,4	44,0	13 825	-7,0	72,1
Extruder	7 245	50,6	18,3	1 132	-4,9	5,9
Fúvógép	6 066	47,9	15,3	442	-50,1	2,3
Kalander	2 430		6,1	212		1,1
Hőformázó	3 113		7,8	1 830		9,5
Más gépek	3 360		8,5	1 723		9,0
<b>Összesen</b>	<b>39 691</b>		<b>100,0</b>	<b>19 164</b>		<b>100,0</b>

Az export mennyisége az importénak kétszerese, értéke kevesebb, mint fele akkora volt, mint az importé.

3. táblázat

A műanyag-feldolgozó gépek külkereskedelmi adatai (értékben)  
Kínában 2007-ben

Viszonylat	export	import	export	import	
Típusok	Mrd USD		Megoszlás;%		I/E
Fröccsgép	478	933	58,5	51,3	95,2
Extruder	168	301	20,6	16,5	79,2
Fúvógép	101	223	12,4	12,3	120,8
Kalander	7	41	0,9	2,3	485,7
Hőformázó	37	115	4,5	6,3	210,8
Más gépek	26	206	3,2	11,3	692,3
<b>Összesen</b>	<b>817</b>	<b>1819</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>122,6</b>

Az országból 39,7 ezer darab gépet exportáltak, értékük 817 milliárd USD-t, 19,2 ezer darab gépet importáltak, értékük 1819 milliárd USD-t tett ki. A kivitel és a behozatal eltérő szerkezete miatt megbízható fajlagos mutató ezekből a számokból ugyan nem képezhető, az azonban nyilvánvaló, hogy *általában az exportáltaknál magasabb műszaki színvonalú gépeket importálnak.*

Az exportált fröccsöntő gépek száma 22,4%-kal 17,5 ezerre nőtt, részesedésük a teljes kivitelben belül 44%-v volt, az importáltaké 7%-kal 13,8 ezerre csökkent, részesedésük 72,1%-ot tett ki. E gépcsoport exportjának értéke 478 milliárd USD, az importé több mint kétszerese 933,4 milliárd USD volt. A mintegy 26%-kal nagyobb számú gépexporttal szemben az import értéke közel kétszer akkora volt, mint az exporté. Ez utóbbi megállapítás általában érvényes a többi gépcsoport esetében is.

*Az elektromosan üzemelő, továbbá a hidraulikus precíziós fröccsgépek iránti kereslet erőteljesen nő.* A hongkongi **Chen Hsong Holdings Ltd. Supermaster 50 P** típusú, teljesen elektromos, szervomotor meghajtású fröccsgépe a megömlesztés, a formázás és a kidobás egyidejűsége révén jelentősen csökkenti a ciklusidőt. A sorozatban gyártott *Jetmaster 98-Ai/1000* típus **D682 Moog** szervoszeleppel nagy pontosságú helymeghatározót és nyomásérzékelőt alkalmaz a zárt rendszerű fröccsöntés idejének csökkentése érdekében. A korszerűsített két munkahelyes *Supermaster SM 220P* típus helytakarékos, és egyidejűleg lehetővé teszi nagyméretű szerszámok gazdaságos használatát.

A **Haitian Plastics Machinery Ltd** (Ningo) és a német **Zhafir Plastics Machinery GmbH** (Ebermannsdorf) többek között bemutatta a teljesen elektromos *Zhafir Venus 900* típust. A sorozat a *HTD sorozat* továbbfejlesztése, záróereje 400 és 4100 kN között választható. Részegységei magas műszaki színvonalú CE bizonylattal minősített gyártmányok, amelyekkel közepes és nagyon nagy követelményeket kielégítő vékony falú műszaki gyártmányok fröccsönthetők. A hidraulikus gépekhez viszonyítva ezzel a géppel az energiafelhasználás 20–70% között csökkenthető. A típust az osztrák **Sigmatex GmbH & Co. KG.** vezérlőberendezésével gyártják.

Jelentős fröccsgépgyártó a **Guangzhou Borch Machinery**, habár eddig a német piacon nem érték el sikereket. Ennek ellenére biztosak abban, hogy a **K' 2010** kiállításon részt vesznek és sikeresen mutatkozhatnak majd be. A nyugat-európai piacon még kevésbé versenyképesek, és ennek megteremtése éveket vehet igénybe. Hátrányt jelent számukra a beszállítói háttér elmaradottsága. *Másrészt sikeresek közép-európai vállalkozásaik.* A cég termékeinek 30%-át külföldön értékesíti, Európában főképp Törökországban, Spanyolországban és Olaszországban alakítottak ki hasznos kapcsolatokat műanyag-feldolgozó vállalatokkal.

Hasonló véleményen van a **Shuangma Machinery** képviselője, aki szerint a kínai feldolgozógépek gyártói néhány éven belül egész Európában jelentős piaci sikerekre számíthatnak. Jelenleg a cég Oroszországban és Törökországban ért el üzleti sikereket, mert ezekben az országokban az alacsony ár a legjelentősebb tényező a vásárlói döntésekben. A cég Törökországban – ahol a piac 10%-át megszerezték – a közeljövőben leányvállalatot alapít. A további cél a 30%-os részesedés megszerzése. Emellett jelenlétüket a kelet-európai országokban is növelni akarják.



Az extruderek iránti igények mérsékelt ütemben emelkednek, a kiegészítő berendezések iránt nagyobb a kereslet. A **Tianjin Hengrui Plastics Machinery Co. Ltd** (Tianjin) tájékoztatott a „K” rendezvényen kiállított ötrétegű fóliát gyártó gépsoráról, továbbá hétrétegű, újrafeldolgozott PP-t is tartalmazó fóliakombinációt gyártó berendezéséről.

Kínában az első nagy sebességű *csőgyártó extrudert* a **Weifang Kaide Machinery Co.,Ltd.** gyártotta 2006-ban, amelyből azóta 80 darabot értékesítettek. A gépsorok percnként 30 m sebességgel, gyakorlatilag bármilyen műanyag – PE, PP, PB, sőt PE-Xb –feldolgozására alkalmasak. A vállalat gyárt többretegű, alumíniumból és műanyagból álló csöveket gyártó sorokat is.

Az üreges testek gyártása gyorsan nő, és az extruderrel fúvással előállított, nagy úrtartalmú, többretegű csomagolószerek iránt is növekszenek az igények.

A **Jwell Extrusion Machinery Co., Ltd.** (Shanghai) kétfézeskes fúvóberendezést gyárt, maximum 6 literes edények gyártására. A gépek széles termelési programot kínálnak tömeggyártás céljaira is; többek között melegen tölthető, gyógyászati és kozmetikai termékek csomagolóeszközeinek gyártására. Gépeiken a flakonoktól a 250 l-es ballonokig terjedő termékek állíthatók elő.

A **Changshengda Machinery Co. Ltd.** (Huangyan) 2002-óta gyárt konvertereket, vezérlőelemeket, **LG, Siemens** és **Hakko** kijelzőket. A termelési programok gépeinek hidraulikarendszere **Vickers Yuken** és **Bosch-Rexroth** alkatrészeket is tartalmaz. A cég termékválasztékában 100 ml és 50 l között tartományban gyártható üreges testek fúvására alkalmas gépek találhatók.

Összeállította: Dr. Szabó Ferenc

Pfenning, W.: Vorsicht und Zufersicht. = *Plastverarbeiter*, 59. k. 8. sz. 2008. p. 10–13.

Kreyenborg, J. U.: Bumjahr für der deutschen Kunststoff- und Gummimaschinenbau. = *Gummi, Asbest und Kunststoffe*, 61. k. 7. sz. 2008. p. 421–422.

Thomas-Hsenzahl, P.: Chinaplast wächst mit der Wirtschaft. = *Kunststoffe* 98. k. 8. sz. 2008. p. 58–65.

Noch viel ist zu tun. = *Plastverarbeiter*, 59. k. 6. sz. 2008. p. 68–70.

Italian panorama; Machinery & Equipment. = *Macplas International*, 2. sz. 2008. p. 6–7.

---

---

#### *Egyéb irodalom*

Zeiler, T.: Haftpflicht (Tapadás kötelező) = *Plastverarbeiter*, 58. k. 9. sz. 2007. p. 120–122.

A gázfázisú fluorozás javítja a polimerek nedvesíthetőségét és ezzel felületük jobban tapad a ragasztókhoz. A fluorozással jobb eredményeket lehet elérni, mint a plazmakezeléssel.