

Bontsuk a pingpongozás folyamatát két részre: *a)* az elütésre, *b)* a labda repülésére. Az elütés vákuumban is ugyanúgy zajlik le, mint normál körülmények között. A labda repülése azonban vákuumban máshogyan történik, mert ekkor a labda nincs kölcsönhatásban a levegővel. Vizsgáljuk meg, hogy milyen módon befolyásolja a levegő jelenléte a labda mozgását. Tegyük fel, hogy a pingponglabdát úgy ütjük meg, hogy az csak haladó mozgást végez. A levegőben való mozgáskor közegellenállási erő hat a labdára, ami lassítja. Tehát ugyanakkora erővel megütve a labdát, az vákuumban jóval messzebbre szállna, mint normál légköri nyomás esetén. Ezt kisebb ütésekkel, vagy nagyobb asztalmérettel ellensúlyozni lehetne.

Sokkal nagyobb problémát okoz az, hogy a labdát általában célszerű úgy megütni, hogy az a haladó mozgás mellett még tengelye körüli forgó mozgást is végezzen (csavarás, nyesés). Ebben az esetben ugyanis attól függően, hogy mekkora sebességgel pörög a labda vagy hogy a forgástengely iránya hogyan viszonyul a haladási irányhoz, a labda igen bonyolult pályákon haladhat, amit az ellenfél nehezen tud követni. A bonyolult pálya a Magnus-effektus miatt alakul ki.

Mi is az a Magnus-effektus? Ha a labda forgás nélkül halad a levegőben, akkor ellentétes oldalain a levegő áramlási sebessége megegyezik. Tegyük fel, hogy a labda a haladási irányára merőleges tengely körül forog is. Ebben az esetben a labda szemközti oldalain az áramlási sebesség már nem egyezik meg, mert a forgásból származó sebesség egyik oldalon hozzáadódik a haladási sebességhez, a másik oldalon pedig kivonódik. A különböző sebességgel áramló levegő nyomása különböző, a testre oldalirányú erő hat. Ez a Magnus-effektus lényege.

A vákuumban való pingpongozásnál tehát a játék szépsége elveszne.

Lévai Katalin (Mezőtúr, Teleki B. Gimn., I. o. t.)
és *Szolnoki Attila* (Nyíregyháza, Krúdy Gy. Gimn., I. o. t.)
dolgozata alapján