

## 11. A borsó termesztése (*Pisum sativum* L.)

### 11.1. A botanikai és élettani leírása

#### 11.1.1. Biológiája

**A hüvelyesek nitrogénkötése.** A hüvelyesek levegő N-fixáló képességének köszönhető, hogy N-pótlás nélkül, N-ben szegény talajokon is nagy fehérjetartalmú termést képeznek. A pillangósok N-kötését 1886-ban Hellriegel fedezte fel.

A pillangósokkal szimbiózisban élő nitrogénkötő gümőbaktériumok a gazdanövénytől szerves és szervetlen tápanyagot kapnak, ők maguk pedig a levegőből megkötött N nagy részét átadják a növények. A baktériumok, ha megfelelő sűrűségben vannak a talajban, a gyökérszőrökön át behatolnak a gyökerekbe. Az osztódó sejteket ingerelve a gümők kialakulására hatnak. Kezdetben parazitaként élőködnek a gazdanövényben, csak később, két-három hét múlva, amikor már a kapcsolat szimbiózissá fejlődik, jut a gazdanövény megfelelő N-hez. Átmenetileg, a növény fejlődésének kezdeti szakaszában (a gümőképződés és a szimbiózis kialakulásáig), egy ún. „éhezési” szakasz van. Az üzemi gyakorlatban ezt az időszakot a vetés előtt kiadott mérsékelt adagú, 30-50 kg/ha N-nel hidalják át. Ennél nagyobb adag kedvezőtlenül hat a gyökérgümő-képződésre és a N-kötésre. A talaj mészhianyos és az 5,5 pH alatti savanyúság is hátráltatja a szimbiózis kialakulását. A korai vetés és a nagyobb asszimilációs tevékenység, továbbá a P, K, Ca, Mg, Mo, B és Co harmonikus ellátása viszont előnyös.

**A növényi szervek és fejlődésük.** A gyökérzet típusa szerint a hüvelyesek három csoportba sorolhatók:

- csillagfürt típusúak: vastag főgyökerük mélyre hatol a talajba,
- lóbab típusúak: eléggé erőteljes a főgyökérzetük és a mellégyökérzetük: lóbab, bükköny, borsó, lencse.
- étkezési bab típusúak: főgyökerük nem eléggé mélyre hatoló.

A hüvelyesek kelése, első levélképződménye, levélzete, szára, virágzata, virágzási üteme, megtermékenyülése, hüvely- és szemtermése a fajokra jellemző. A hüvelyeseknek megkülönböztetett sajátossága, hogy csak egy részüknek marad a vetőmagja a keléskor a talajban: borsó, szegletes lednek, lóbab, stb. A hüvelyeseknek ezt a csoportját hypogeikus kelésűeknek nevezzük. A hüvelyesek másik csoportja epigeikus kelésű (étkezési bab, szóka, csillagfürt), amely elvetett magvukat a felszínre hozzák. A hypogeikus kelésű hüvelyeket mélyebben, az epigeikus kelésűeket viszont csak sekélyebben szabad vetni. Az esetleges mechanikai gyomirtást – pl. fogással – csak a hypogeikus kelésűeknél alkalmazhatjuk, az epigeikus hüvelyes növények erősen sérülnek. A fotoperiodikus sajátosságuk is e két csoporton belül megkülönböztethető: a hypogeikus kelésűek (szójabab, csillagfürt, kerti bab, stb.) rövidnappalúak, az epigeikusok (a borsó, a lóbab, stb.) pedig hosszúnappalúak.

#### 11.1.2. Botanikai jellemzői

A borsó (*Pisum sativum* L.) rendszertana még mindig nem eléggé tisztázott. Az újabb rendszertani munkák a borsót egységes nemzetségnek tekintik. Haploid kromoszómaszámuk  $n=7$ . A borsónak a következő vad, és Európában termesztett fontosabb alakkörei különböztethetők meg.

