



A Bükki Nemzeti Park

A Bükk múltja

A Bükk hegység a Magyar-középhegység ÉK-i részének legszélső tagja, amely földtani felépítésénél és bonyolult szerkezetalakulásánál fogva elkülönülő sziget-hegység jelleggel emelkedik ki a Tarna völgyéből a Sajó széles völgybe nyílásáig. Délen az Alföldre, északon a Sajó-völgyi barnaszén-medencére ereszkedik le.

A Bükk hegység földtani felépítésében a felső karbon-perm-triász időszakban megszakítás nélkül keletkezett tengeri képződmények és helyenként a triász üledéksorban levő tenger alatti képződésű vulkán testek vesznek részt. A felső karbon rétegösszlet 100–1200 m vastagságú, homokkőből és szürke agyagpalából áll, a felső szintekben mészkölcseccsel. A 400–500 m vastag permli összlet alsó részét tarka agyagpala és homokkő alkotja, a felső rétegben dolomit padokkal. A felső perm időszakra a sötétszürke-fekete mészkő a jellemző, helyenként dolomit- és márga-betelepülésekkel. A felső permli összlet üledékfolytonossággal kapcsolódik a 3500 m vastagnak becsült triászréteghez, amelyben több emeletet különítettek el: szelzi, kampili, anizuszi és ladini emelet. A ladini pala fölött vastag mészkőösszlet fejlődött ki, amely a Bükk hegység fennsíkjaait építi fel. A triászban e terület egy részén tenger alatti vulkánok működtek. A felső krétában a vulkán működés áttört a ladini palaösszletet, és Szarvaskő vidékén ma a felszínen található a diabáz, a gabbró és a peridit (wehrlit). A Bükk hegység a felső krétában és az eocénig terjedő időszakban szárazulatként emelkedett ki a tengerből, a felső eocénban a tenger ismét előtört. Az alsó miocénban a hegység déli részén erőteljes vulkán működés volt, amelyből a riolit tufa képződött. A középső miocénban riolitos és andezites lávaömlésre került sor. Balogh Kálmán szerint a Bükk még a pliocénban is csak viszonylag lapos kiemelkedés lehetett. Csak a pannon vége óta tételezhető fel jelentősebb hegységként való kiemelkedése. A pleisztocénban a Bükk hegység egyre jobban kiemelkedett a süllyedő alföldi térszín fölött.

A Bükk hegység a Kárpátokon belüli területnek egyedülálló földtani értéke. A tengeri kifejlődésű karbon-perm-triász korú képződményeihez hasonlóak a Kárpát-medencében sehol másutt nincsenek a felszínen. A bennük levő ősmaradványok (a felsőkarbon és a felsőperm mészalgai, foraminiferái, koralljai, puhatestűi és brachiopodái), valamint a triász üledéksorban levő tenger alatti vulkán testek alapján ezeket a képződményeket Balogh Kálmán szerint a mai Dinaridák és a Déli-Alpok irányából benyúlt egykori tengerág üledékének tekinthetjük. A Bükk karbon-triász korú kőzetei a magyarországi hegységek közül a legszebben őrizték meg a krétakor végén bekövetkezett hegységképző mozgások során keletkezett gyűrt, pikkelyes, helyenként áttolt szerkezetet. A meredekre állított, változatos színű és anyagú agyagpala, homok- és mészkőképződmények környeze-

A nemzeti park az országra jellemző, emberi tevékenységgel nem, vagy alig megváltoztatott táj vagy tájrészlet, ahol a növény- és állatfajok, a földfelszíni képződmények és ezek megjelenése a tudomány, a közművelődés és az üdülés szempontjából nagy jelentőségű, és amelyet azért tájképi jellegzetességének, kedvező természeti tulajdonságainak, természeti és kultúrtörténeti értékeinek megóvása és fenntartása céljából magasfokú jogszabály alapján nemzeti parknak jelölnek ki és védetté nyilvánítanak.

Magyarországon 1971 óta van lehetőség nemzeti park létesítésére. A nemzeti parkot az Országos Természetvédelmi Hivatal elnöke az érdekelt miniszterekkel (országos hatáskörű szerv vezetőjével) egyetértésben jelöli ki és nyilvánítja védetté. Hazánkban ma már három nemzeti park van: a Hortobágyi Nemzeti Park, a Kiskunsági Nemzeti Park és a Bükki Nemzeti Park, amely ez évben került a világ egyre szaporodó nemzeti parkjai közé.

tükhöz képest fiatalon emelkedtek magasra és magas-hegységi formákat adnak a Bükknek.

A Bükk mészkőből álló területén a karsztjelenségek szinte valamennyi formája megtalálható: töbrök, víznyelők, zsombolyok, barlangok, időszakos források. A négyszázat meghaladó barlang közül több jelentős méretű és cseppkövekkel dúsan ékesített. Mészufában alakult ki a képződményeiről nevezetes lillafüredi Petőfi-barlang. A karsztforrásokból fakadó patakok egy része ma is képez mészufagátakat: legszebbek közülük a Szalajka-völgyi vízesés és a Sebesvíz mészufapadjai.

A Bükk növényvilága

A Bükk hegység a pannóniai flóratartomány Észak-középhegység flóraidékének Borsodense flórajárásába tartozik. Változatos növénytakarójának kialakulását részben a tengerszint feletti magassággal és a változatos kitettségű összefüggő éghajlati viszonyok szabják meg. Az évi középhőmérséklet a Bükk-fennsíkon 6 °C, az attól délre eső alacsonyabb területeken 8 °C. A fagyos napok száma 120 felett van, az egész országban e fennsíkon a legtöbb. A júliusi átlagos középhőmérséklet a fennsíkon 16 °C, a hegység lábánál 21 °C. A fennsík csapadékosabb, nagyobb légnedvességű és kiegyenlítettebb klímájához képest a hegylábak, különösen a délre eső hegység rész melegebb, szárazabb és szélsőségesebb. A fennsík töbreiben azonban szintén szélsőséges mikroklíma-viszonyok alakulnak ki. Az évi átlagos csapadékmennyiség a fennsíkon 900 mm, a hegylábakon és oldalakon 600–800 mm között van.

A hőmérsékleti és csapadékvizonyoknak megfelelően alakultak ki a vegetációs övek, amelyeken belül további változatosságot jelent a különböző alapkőzet (mészkő, dolomit, agyagpala, kvarcit, riolit, gabbró stb.) és a rajtuk kialakult talaj. Az egész hegységben uralkodó a különböző mélységű barna erdőtalaj, amely helyenként podzolosodó. A kvarcporfiriten és kvarciten sekély, törmelékes podzolos talajok alakultak ki. Ahol a mészkő a felszínhez közel van, sekély rendzina talajokat találunk. Ezek a talajfejlődés folyamán a barna rendzinán keresztül fokozatosan barna erdőtalajjává alakulnak át.

A Bükk hegység 800–900 m magas fennsíkját és az északi hűvös völgyeket montán bükkösök borítják. A cserje- és gyepszíntben számos jellegzetesen magashegységvidéki növény él: *bérci rózsza* (*Rosa pendulina*), *fürtös bodza* (*Sambucus racemosa*), *örvös salamonpecsét* (*Polygonatum verticillare*), *sugár kankalin* (*Primula elatior*).



A négyszázat is meghaladja a barlangok száma a Bükki Nemzeti Parkban. A lillafüredi István-barlang

A magashegységi (montán) bükkösök egyik legszebb képviselője a Virágossár-hegy oldalában közel száz éve érintetlen állapotban megtartott „őserdő”. A montán bükkösök övében a tetők és meredek lejtők kőgörgeteges talajain sziklai bükkösök alakultak ki. Ezek eltörpülő és alig záródó lombkoronaszintjét a bükk, az erősen hézagos második szintjét a lisztes berkenyék, aljnövényzetét a sziklagyepek alkotják. Jellemző fajai a *nyúl farkfű* (*Sesleria hungarica*), a *törpesás* (*Carex humilis*), a mélyebb talajú részeken a *tarka nádtippán* (*Calamagrostis varia*), a jégkori maradvány *havasi hagyma* (*Allium victorialis*), az *enyves aszat* (*Cirsium erisithales*). A sziklai bükkösök ritka növénye a *havasi iszalag* (*Clematis alpina*), *kövi szeder* (*Rubus saxatilis*) és a hazánkban csak a Bükkben előforduló *havasi ikravirág* (*Arabis alpina*).

Magashegységi növényfajokban gazdagok a Bükk igen szép szurdokerdői is. Jellemző növényeik a *gimharaszt* (*Phyllitis scolopendrium*), az *illatos holdviola* (*Lunaria rediviva*), *havasi turbolya* (*Anthriscus nitida*) és az alacsonyabb részeken a dél-európai elterjedésű, nálunk nagyon ritka *Scopoli-fű* (*Scopola Carniolica*). Faállományában a változó növekedésű bükk mellé a *hegyi juhar*, *magas kőris*, *hegyi szil*, a sziklásabb részeken a *nagylevelű hárs* és a *korai juhar* társul.

600—800 m magasságban északi kitettségben savanyú kémhatású pala vagy kvarcit alapkőzetben mészkerülő bükkösök és tölgyesek tenyésznek. Gyepszintjükben a *fekete áfonya* mellett megjelenik a *csengettyűvirág* (*Adenophora liliifolia*) és a jégkor végi erdeifenyvesek aljnövényzetének maradványaként az *ernyős körtike*



A magashegységi kaszálórétnek növénye a szártalan bábakalács (*Carlina acaulis*)



A Bükk-fennsík ritka növénye a hegyi tárnicska (*Gentianella austriaca*)

Töbör sor a Zsidóréten





Borókás tőbor a Bükk-fennsíki Nagymezőn

(*Chimaphila umbellata*). A mészkőgörgeteges sziklás lejtőkön ebben a magasságban változatos sziklaerdő-társulások alakultak ki. Jellemzőes növényük a keleti elterjedésű *magas sás* (*Melica altissima*) és a reliktum *mérge sás* (*Carex brevicollis*). Nagy tömegben virít egyik endemikus növényünk, a szép virágú *bükk esti ke* (*Hesperis matronalis* ssp. *Vrabélyiana*). A meredek dolomitsziklás lejtők egyik ritka erdő-társulása a berkenyész-hársas sziklaerdő.

A déli Bükkben vulkáni és pala alapkőzetben 300–700 m magasságig is felhatoló széles vegetációs övet alkotnak a cseres-tölgyesek, tölgyesek és a gyertyános-tölgyesek. Kácsfűdőtől északra a cserrel alkot elegyes állományt a délkelet-európai elterjedésű *magyar tölgy* (*Quercus farnetto*). A száraz, meleg déli lejtőkön, ahol a tölgyesek már nem tudnak záródni — különösen a déli Bükkben és a fennsík déli peremén —, változatos bokorerdő- és sztyeppré-társulások alakultak ki. A karsztbokorerdőkben a letörpülő és a cserjeszintből alig kiemelkedő faállományt a molyhos tölgy, a cser, a kocsánytalan tölgy és szálanként elegyedve hozzájuk a magas kőris alkotja, közöttük a cserszömörccével, a húsos sommal és a sajmeggyel. Jellemző cserje a *szirti mádár birs* (*Cotoneaster integerrima* ssp. *nigra*). A karsztbokorerdők mozaikosan változnak sztyepprétekkel és sziklagyepfoltokkal. Tavasszal tömegesen virít a *leány* és a *hegyi kökörtőcsin* (*Pulsatilla grandis*, *P. zimmermannii*) és a *tavaszi hécics* (*Adonis vernalis*).

A különböző kitettségű sziklafalakon és sziklákon számos ritka növény él: a *pillás zanót* (*Cytisus ciliatus*), *hegyi kötörőfű* (*Saxifraga adscendens*), *sziklai borkóró* (*Thalictrum foetidum*), az endemikus *magyar pikkelypáfrány* (*Cetrach Jávorkeanum*), a mediterrán elterjedésű *szirti peresztyén* (*Calamintha thymifolia*). A Szarvaskő környéki gabbró sziklákon kis területen belül változatos élőhelyek alakultak ki. Az északi lejtők *erdélyi nyúl-farkfű* (*Sesleria heuffleriana*) gyepeiben magashegyi növények élnek: *kötörőfű*-fajok, *szirti páfrány* (*Voodsia Ilwensis*), *jábrózsza* (*Rosa pimpinellifolia*). A meleg déli sziklafalakon a *sziklai csenkesz* (*Festuca pseudodalmatica*) között mediterrán fajok is találhatók: *francia lepkeszeg* (*Trigonella monspeliaca*), *keménytővisű lucerna* (*Medicago ridicula*).

A Kárpátok magashegyi kaszálóihoz hasonló irtásréteken színpompás növénytársulások vannak számos magashegyvidéki, nálunk másutt ritka növényvel: *vörös áfonya* (*Vaccinium vitis-idea*), *macskatalp* (*Antennaria dioica*), *szártalan bábakalács* (*Carlina acaulis*), *csinos tárncsika* (*Gentianella livonica*), *hegyi tárncsika* (*Gentianella austriaca*), *tüzes liliom* (*Lilium bulbiferum*). A többrejtőkön virít a *kárpáti sisakvirág* (*Aconitum moldavicum*), a *karcsú sisakvirág* (*Aconitum variegatum* ssp. *gracile*) és a *völgycsillag* (*Astrantia major*).



Növényritkaságok őrzője a Tarkó meredek sziklafala

A jávorkúti „Mocsár” lápjain gyapjassás-fajok, lápi mohák és orchideák élnek.

A már említetteken kívül van még több olyan növényfaj, amely Magyarország területén csak a Bükkben található: *sárkányfű* (*Dracocephalum Ruyschiana*), *havasi sárga ibolya* (*Viola biflora*), *erdélyi lednek* (*Lathyrus transilvanicus*), *bükk korpafű* (*Diphysium issleri*), *bérci ribiszke* (*Ribes petreum*), *Teleki-virág* (*Teleki speciosa*).

A telepített faállományok közül idős korával és hatalmas méreteivel a Csanyik-völgyi és a rejtői vörösfenyves és a jávorkúti idős lucfenyves tűnik ki.

Állatvilág

A Bükk állatvilágából csak a legritkébb fajokat említjük meg. A Bükk gerinctelen állatvilága, főleg rovarvilága még kevésbé feltárt, de az eddigi vizsgálatok is több ritka vagy veszélyeztetett fajt találtak. Több kontinentális lepkefajnak itt endemikus alfajai élnek. A Bükk az egyik élőhelye a *hegyi csigának* (*Helicigona faustina*) és egy igen ritka *orsócsiga*-fajnak (*Laciniaria cana*). Csak a Bükk karsztforrásaiban található az endemikus *zöld forráscsiga* (*Sadleriana pannonica*). A halak közül csak innét ismert az *Unger pisztrángja* (*Salma trutta morpha Unger*); másik ritka halfaj a *petényi* vagy *magyar márna* (*Barbus meridionalis Petényi*). A hazai gyík-fajok között megtaláljuk itt az állatföldrajzi ritkaságnak számító *magyar* vagy *pannon gyíkot* (*Ablepharus Kitaibelii*). A kétélűek nevezetes faja az *alpesi göte* (*Triturus alpestris*). Egyik legritkébb kígyófajunk, a *haragos sikló* (*Coluber jugularis caspicus*) is előfordul.



A Virágossár-hegy oldalában áll a száz éve érintetlen bükkös őserdő

A Bükk madárvilága fajokban gazdag. Az énekesek között is találunk néhány ritka fajt: *bajszos sármány* (*Emberiza cia*), *vízirigó* (*Cinclus cinclus*), *holló* (*Corvus corax*). Számos ritka madár rendszeresen fészkel a Bükkben: *fehérhátú fakopáncs* (*Dendrocopus leucotos*), *fekete gólya* (*Ciconia nigra*), *uhu* (*Bubo bubo*) és az Európa-szerte egyre jobban fogyó ragadozó madarak: *parlagi sas* (*Aquila heliaca*), *kerecsen sólyom* (*Falco cherrug*) és *kígyászölyv* (*Circaetus gallicus*).

A védett emlősök számos faja él a Bükk változatos élőhelyein.

Kultúrtörténeti emlékek

A Bükki Nemzeti Park területe gazdag a különböző korú kultúrtörténeti emlékekben.

A Bükk barlangjainak régészeti feltárását a század elején Herman Ottó kezdeményezte. A Szeleta-, a Herman Ottó-, a Balla-, a Subalyuk-, a Büdöspest-, a Kőlyuk-, a Peskő-, az Istállóskő-barlangból mind őslénytan, mind ősrégészeti szempontból nemzetközi jelentőségű leletek sokasága került elő. A paleolit és neolit korszakok (szakócák, pattintott pengék, lándzsa- és nyílhegyek, valamint egyéb megmunkált szilánkok) és csiszolt állati csontok három kultúrkörhöz: a moustier-i, az aurignac-i és a solutre-i kultúrával rokonságot mutató, de a szakirodalomban önálló kultúrának tekintett szeletai kultúrkörökhöz tartoznak. A neolitikorból a különböző kőeszközök mellett vonaldíszítéssel ellátott sok edénytöredéket is találtak.



A jávorkúti öreg lucfenyves

A dél-borsodi riolittufa képződmények, ún. „kaptárkövek” kőfülkéi és a kőzetbe vájt barlanglakások és istállók a 9. században a Balkánról ide menekült agrián népcsoport emlékei.

Az időszámításunk előtti évezredből és a honfoglalást megelőző időkben több erődített helyet: földvárat, avar sáncot és a magyar középkorból származó várromot találunk a Bükki Nemzeti Park területén: Odorvár, Éleskő vára, Gerenna-vár, Dédesvár és a felsőtárkányi vár romjait.

A szentléleki kolostor romjai középkori építészetünk egyik szép alkotásának emlékét őrzik. Ipartörténeti emlékünk a Fazola Frigyes által a Garadna völgyében épített kohó.

A Bükki Nemzeti Park

A Bükki Nemzeti Park a Bükk hegység jelentős részére kiterjed. Két város, Miskolc és Eger, valamint 19 község határát érinti. Három település fekszik a Nemzeti Parkban: Répáshuta és a Miskolchoz tartozó Ómasa és Hámor. Az itt lakók száma közel 2500. A Nemzeti Park területéből Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 24 658 ha, Heves megyében 14 117 ha van. A Nemzeti Park teljes területe 38 775 h. Még néhány szám és adat. A Bükki Nemzeti Park területéből szántó 142 ha (0,4%), rét 348 ha (0,9%), gyümölcsös 5 ha, legelő 764 ha (2,0%), erdő 36 798 ha (94,8%), művelés alól kivett terület 606 ha (1,6%), belterület 112 ha (0,3%). Állami tulajdonban van 37 592 ha (96,9%), szövetkezeti tulajdonban van 1067 ha (2,8%), a magántulajdon mindössze 4 ha, amelyet azonban növel a 112 ha belterület, amelynek jelentős része szintén magántulajdonban van (ház, udvar, kert stb.). A terület zöme a Borsodi Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság (16 822 ha) és a Mátrai Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság (20 404 ha) kezelésében van.

A Bükki Nemzeti Park rendeltetése:

- Védje a táj jellegzetes és változatos arculatát, kedvező természeti tulajdonságait és őrizze meg természeti értékeit: a különböző sziklaalakzatokat, töbröket, forrásokat, vízfolyásokat, a barlangokat, a természetes növénytakarásokat, erdőtípusokat és a ritka növényfajokat, valamint az állatvilágot.
- Őrizze meg a táj kulturális értékeit.
- Biztosítsa a tudományos kutatásokhoz szükséges természeti környezetet.
- A természeti környezet megőrzésével segítse elő a szabad idő kulturált felhasználását, a szabadban történő felüdülést és élményszerzést.



Továbbra is fennmaradó ősi mesterség a faszénégetés. A nagy gonddal összerakott szénégető boksa (A szerző felvételei)

— Szolgálja a természeti és kultúrártékek megismerésére irányuló turizmust és idegenforgalmat.

Azért, hogy a Nemzeti Park megfelelhessen rendeltetésének, a területén nem szabad olyan tevékenységet folytatni, olyan létesítményt elhelyezni és üzemeltetni, amely a táj jellegét, kedvező természeti tulajdonságait, barlangjait, forrásait és vízfolyásait, védett növény- és állatvilágának tenyésztését, általában a Nemzeti Park rendeltetésének betöltését zavarja vagy veszélyezteti.

Európa és a többi földrész sűrűn lakott területein létesített nagyobb nemzeti parkokban nem mondanak le a védett terület jelentős részének gazdasági célú, főként erdőgazdasági hasznosításáról. A Nemzeti Park területén megengedhető gazdálkodási, idegenforgalmi és egyéb tevékenységet a természet- és tájvédelem érdekében figyelembevételével, azok sérelme nélkül kell azonban végezni. A művelési ágak megoszlásából kitűnik, hogy a Bükk Nemzeti Park területének 97%-án olyan gazdálkodást folytatnak (erdő-, rét-, legelő-, vad-, hal-, vízgazdálkodás), amelyek a természeti környezetet alig vagy csak rövid, átmeneti időre változtatják meg. A természeti értékek fokozott védelmére a szigorúan vé-

dett területek szolgálnak, amelyeken a védelmi előírások sokkal szigorúbbak, sokkal több korlátozást tartalmaznak, mint a Nemzeti Park egyéb területein. A különböző gazdasági célú és egyéb tevékenységet az Országos Természetvédelmi Hivatal az érdekelt minisztériumokkal és országos hatáskörű szervekkel egyetértésben szabályozta.

A Bükk Nemzeti Park természet- és tájvédelmi feladatainak ellátására az Országos Természetvédelmi Hivatal létrehozta a szervezetébe tartozó Bükk Nemzeti Park Igazgatóságot Miskolc székhellyel. A Bükkben eddig is védett területek: a Szalajka-völgy, a jávorkúti lucfenyves, az „őserdő” és a Nagymező beolvadtak a Bükk Nemzeti Parkba.

E rövid ismertetésből is látszik, hogy a Bükk hegység védetté nyilvánított területe természeti értékekben igen gazdag és országosan is egyedülálló tájképi szépségű: meredek ormaival, a „kövek” vonulatával, mély szurdokvölgyeivel, a fennsík hullámos felszínével, hegyi rétjeivel, hatalmas erdősegeivel, bővizű patakjaival felejthetetlen esztétikai élményt nyújt. Klímája, tiszta levegője és csendje élettanilag kedvező hatású. Mindezek alkalmassá teszik arra, hogy évenként százazreknek nyújtson felüdülést, pihenési, kirándulási és sportolási lehetőséget.

A Nemzeti Park létesítése, a terület védetté nyilvánítása biztosítja a természeti értékek megőrzését, fenntartását és ezáltal egy gyorsan fejlődő iparvidéken az ember természeti környezetének fennmaradását. A Bükk Nemzeti Park elősegíti az emberközpontú természetvédelem megvalósítását és a természetben történő felüdülés iránti egyre fokozódó társadalmi igény kielégítését.

Keszthelyi István
természetvédelmi tanácsos
Országos Természetvédelmi Hivatal,
Budapest

IRODALOM

- BALOGH KÁLMÁN:** A Bükk hegység földtani képződményei. MAFI évk. 48. 1964.
KOVÁCS LAJOS: Magyarország regionális földtana, Tankönyvkiadó, 1967.
ZÖLYOMI BALINT-JAKUCS PÁL-BARÁTH ZOLTÁN-HORÁNSZKY ANDRÁS: A bükkhegységi növényföldrajzi térképész erdőgazdasági vonatkozású eredményei. Az Erdő, 1964. 78—82, 97—105, 160—171.

(Folytatás a 413. oldalról)

A konkurrencia fontos szerepe a magasabb rendű állatoknál jól ismert. A rovaroknál is igen sok tanulmány foglalkozik e kérdéssel, de elsősorban laboratóriumi körülmények között, kísérleti rovarokkal, pl. a *Drosophila*- és *Tribolium*-fajokkal. A konkurrencia szerepe a természetben kevésbé kutatott a rovaroknál, így nehéz megítélni a szerepét. A vetélkedés nemcsak a táplálékért folyhat, bár talán ez a legfontosabb, hanem pl. a telelésre alkalmas bújóhelyekért is.

A konkurrencia sok fajra nézve végzetes lehet, és ezek eltűnnek az életképesebb faj által elfoglalt területről. Más fajoknál a kölcsönhatás következtében az egyedszám ingadozásában bizonyos ciklikusság figyelhető meg.

A leírtak alapján megállapítható, hogy bizonyos körülmények között mindegyik szaporodásra ható tényező lehet döntő jelentőségű, de bármelyiknek a túlértékelése — mint

az gyakran történik — félrevezető lehet. Ez csak az adott időben és helyen, az adott fajra érvényes.

A rovarok szaporodását általában a fent bemutatott és sok egyéb tényező bonyolult kölcsönhatása irányítja. Ezekről az összefüggésekről ismereteink elég hiányosak, ezért a tömegmozgások pontos előrejelzése sok rovarfaj esetében ma még nem megoldott. Az összegyűlt ismeretek azonban már most is jelentős segítséget nyújtanak a káros rovarok elleni védekezés korszerű rendszerének kidolgozásában.

A növényvédelem rendszerében eddig is jelentős helyet kaptak az olyan eljárások, amelyek a kémiai anyagok használatának szükségességét jelentősen csökkentették. Ilyenek az agrotechnikai védekezési módszerek, a kártevők iránt kevésbé érzékeny növényfajták termesztésbe vonása, vagy a védekezések megfelelő időzítése pontos előrejelzés alapján. A jövőben további jelentős előrelépés várható e területen. A védekezési rendszerek kiegészülnek olyan eljárásokkal, amelyek a természetben élő hasznos szervezetek tevékenységét lehetővé teszik, ugyanakkor e te-

rületeken rovarelleneségek (mikroszervezetek, paraziták és ragadozók) üzemszerű elszaporítására és a védekezésben való alkalmazására is sor kerül. Új, szelektív védekezési eljárások bevezetése is küszöbön áll, mint a rovarok fejlődését befolyásoló hormonok és analógjaik alkalmazása (juvenil hormon, vedlési hormon, vedlésgátlók stb.), a rovarok nemi csalogató anyagainak (feromonok) felhasználása a védekezésre, genetikai védekezés (önpusztító módszer, az örökítő anyag irányított befolyásolása) és egyéb módszerek. A kémiai anyagok felhasználása is okszerűbbé tehető a megfelelő populáciodinamikai előrejelzések segítségével.

A vázolt összefüggések azonban sokkal mélyebb ismereteket és további kutatásokat igényelnek. Csak így válik lehetővé a természetben beálló változások megbízható értékelése és előrejelzése, majd a nem kívánatos folyamatok időbeni felismerése és megakadályozása.

Dr. Kozár Ferenc kandidátus
tudományos főmunkatárs,
Növényvédelmi Kutató Intézet,
Budapest