

AZ AGROKÉMIAI KUTATÁS HELYZETE A ROTHAMSTED-I KÍSÉRLETI INTÉZETBEN

KOZÁK MÁTYÁS

MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete, Budapest

A Rothamsted-i Kísérleti Intézet a világ legrégibb és egyik legtekintélyesebb agrokémiai kutató intézete. Az intézetet SIR JOHN BENNET LAWES alapította 1843-ban és ettől az évtől számítható hosszú és eredményes együttműködése J. H. GILBERT-tel. Az alapítást követően állították be híres klaszikus tartamkísérleteiket, amelyek közül talán az 1843 őszen beállított búza tartamkísérlet a legközismertebb (Broadbalk). Az intézet munkája az első időszakban szinte kizárólag agrokémiai jellegű volt és a kémiai osztályra korlátozódott, csak 1900-ban bővült további osztályokkal, mint a botanikai, mikrobiológiai és fizikai osztály. Az első világháború végén a növénykórtani, rovar-tani, növényvédelmi és statisztikai osztályokkal szélesedett Rothamsted profilja, amihez 1944-ben a méhészeti, 1945-ben a talajtani, 1947-ben a biokémiai és nematológiai és végül 1968-ban a Computer osztály megalakítása járult. Az intézet területén nyert elhelyezést a „The Commonwealth Bureau of Soils” (1929), a talajtani és agrokémiai kutatás dokumentációs központja nagy segítséget nyújt nemcsak a brit nemzetközösség országaiban folyó kutatómunka eredményességéhez, hanem hatása szinte valamennyi ország szakterületén érezhető, elsősorban a Soils and Fertilizers kéthavonként megjelenő referáló folyóiratukon keresztül.

Az intézet *Kémiai osztályán* folyó kutatómunka részletesebb ismertetése előtt szükséges áttekinteni röviden a többi tudományos osztály legfontosabb témáit. Az 1. táblázat ismerteti az osztályok néhány fontosabb adatát, az alapítás évét, a tudományos és technikai személyzet megoszlását.

A *Méhészeti osztályon* a méhek különböző betegségeit, a méhészet fejlesztésének lehetőségeit, a méhek szerepét a gyümölcsfák és a különböző mezőgazdasági növények megporzásában és a méhcsaládok belső szervezeti életét tanulmányozzák.

A *Biokémiai osztály* kutatómunkájában elsőrendű szerepet játszik a növények levélzetében lejátszódó biokémiai folyamatok tanulmányozása; a klorofil enzimatiskus lebontása, a levélzet fehérjetartalmának és összetételének vizsgálata, valamint jelentősége az emberi táplálkozásban.

A *Botanikai osztály* korábbi feladatai közé tartozott a klasszikus gypkísérletek (Park Grass) fűtársulásainak vizsgálata és újabban a szelektív

gyomirtószereknek ellenálló gyomnövények tanulmányozása, de kutatómunkájuk legnagyobb részét ma növényfiziológiai feladatok megoldása képezi. A növény növekedés fiziológiai és morfológiai sajátosságainak azonosítása, összefüggés a levél növekedés és a fotoszintézis között, klímahatások mint a növények fejlődését és termését befolyásoló tényezők és végül természetes és szintetikus anyagok a növények fejlődését stimuláló illetve gátló hatásának vizsgálata.

A *Rovartani osztály* munkájában egyaránt szerepet kap a növények károsodását előidéző rovarok tanulmányozása, komplex összefüggések megállapítása a kártevők, a rovarok természetes ellenségei, a növények és a környezet között és más talajlakó állatfajok tanulmányozása is. A talaj és növény kártevők populáció fluktuációjának összefüggéseit, adott populációk növénykárosító, végső soron terméseszkentő hatását a talajtermékenység kutatások szempontjait is figyelembe véve tanulmányozzák.

A *Növényvédelmi (inszekticid és fungicid anyagok osztályon)* folyó kutatások elsősorban a különböző kártevők elleni védekezés módszereinek kidolgozását, az inszekticid és fungicid anyagok biológiai hatásmechanizmusának felderítését célozzák, szorosan együttműködve a Rovartani osztállyal. Különösen jelentősek azok a munkák, melyek során új hatásos és specifikus védekezési eljárásokat dolgoznak ki, néhány nem megfelelő, gyakran nem kívánatos mellékhatásokat kiváltó módszer helyett.

A növényeken élősködő, vagy talajlakó parazitákkal a *Nematológiai osztály* kutatásai foglalkoznak, mint az új fajok leírása, azonosítása és klaszifikációja, az élelciklus, a gazdanövényzet, fiziológiai és populáció tanulmányok, valamint a nematódák elleni kémiai védekezés módszerei. Különös figyelmet fordítanak a burgonya, gabonafélék és a cukorrépa kártevőinek tanulmányozására.

Talán a *Talajtani osztály* kutatómunkája kapcsolódik legkevésbé közvetlenül a mezőgazdaság gyakorlati kérdéseinek megoldásához. A talajok alaptulajdonságainak, a talajok kémiai összetételének, eredetének és dinamikájának vizsgálata első közelítésben inkább elméleti jelentőségű. Kutatásaik jelentős részét a talajok kolloid frakciójának, az agyagásványok szerkezetének, a kötött agyagtalajok fizikai sajátosságainak és ásványtani összetételének tanulmányozása teszi ki. A talaj tápanyagkészletének vizsgálata, mint a csillám-típusú ásványok káliumszolgáltató-képessége, a talajok mikroelem tartalma és eloszlása, valamint a szervesanyag különböző frakcióinak relatív stabilitásának vizsgálata a talajtermékenység kutatások fontos részét képezik.

A *Fizikai osztály* kutatómunkájában a talajfizikai kutatásokon túlmenően — amelyek közül a fontosabbak: a talaj agyagfrakciójának fizikokémiai vizsgálata, a talajokban lejátszódó víz- és gázdifúzió, valamint a talajszerkezet tanulmányozása — újabban az agrometeorológiai vizsgálatok, az idő-

járás és a növények közötti összefüggések tanulmányozása jelentős helyet foglalnak el.

A *Növénykórtani osztály* legfontosabb feladata a növények vírusos és gombák okozta betegségeinek tanulmányozása. Kutatásaikban egyaránt fontos helyet kap a vírusok szerkezetének és összetételének vizsgálata éppúgy, mint a legfontosabb mezőgazdasági növények (gabonafélék, burgonya stb.) termését és a termés minőségét veszélyeztető betegségek tanulmányozása.

A *Talajmikrobiológiai osztály* kutatómunkáját három tudományos probléma tanulmányozása alapozza meg; a nitrifikáció folyamatainak vizsgálata, különös tekintettel az ammónia-nitrát átalakítás első szakaszáért felelős baktériumok biokémiájára, természetes anyagok (pl. cellulóz) és szintetikus termékek (peszticidek, gyomirtószerek) mikrobiológiai lebontása a talajban és végül a növények és a talaj mikroorganizmusai közötti kölcsönhatások tanulmányozása.

A *Statisztikai osztályt* még R. A. FISHER alapította 1919-ben a klasszikus tartamkísérletek adatainak matematikai feldolgozása és értékelése érdekében. Az ismétlés nélküli nagy-parcellás klasszikus kísérletek értékelési problémáiból kiindulva bizonyította a statisztikai módszerek nélkülözhetetlenségét a biológiai kísérleti munkában és vezette be a kísérleti elrendezések típusait, amelyek azóta az egész világon elterjedtek. Az osztály fő tevékenysége továbbra is a különböző kísérletek matematikai analíziséből és elrendezéseinek tanulmányozásából áll, de ugyanakkor jelentős segítséget nyújt a mezőgazdasági szaktanácsadás (NAAS) munkájához is.

S végül az 1968-ban létrehozott, korábban a Statisztikai osztály keretében működő *Computer osztály*. Az osztályon működő Orion típusú computer jelentősen megkönnyíti és meggyorsítja valamennyi osztály kísérleteinek értékelését. Az osztály munkatársai a Statisztikai osztállyal közösen dolgozták ki a computer-programokat. Az osztályt egy új nagy teljesítményű computerrel felszerelve szinte számítástechnikai központtá fejlesztik és így alkalmas lesz az angliai és walesi kutatóintézetek számítástechnikai feladatainak elvégzésére is.

A *Kémiai osztályon* folyó kutatómunka ma is a legeredményesebbek közé tartozik. Az osztály tudományos kutatómunkáját ötéves periódusokra készített munkatervek körvonalazzák, ezeket az osztály tudományos kollektívája megvitatja, majd az intézet tudományos tanácsa jóváhagyja.

Az osztály kutatómunkája három fő témacsoportból áll:

1. Szervetlen és szerves trágyák,
2. Tápanyagok viselkedése a talajban és a fontosabb növények trágyaigénye.
3. Műtrágyák hatása a termés összetételére.

A brit farmerek több mint 120 millió fontot költenek évente műtrágyákra, az összeg mintegy negyedrészt a kormány szubvencionálja. Az osztály

tudományos tevékenységének egyik legfontosabb gyakorlati célkitűzése segítséget nyújtani a farmereknek, hogy a növények trágyázására fordított összeg a legjobb eredményt biztosítsa.

Klasszikus és modern tartamkísérletek

Az osztály kutatómunkája jelentős mértékben kisparcellás kísérleteken alapszik. Az osztály kezelésében folytatódnak a klasszikus Rothamsted-i, Woburn-i és Saxmundham-i kísérletek. Ezekon kívül számos faiskolai és néhány évre tervezett trágyázási kísérlet különböző mezőgazdasági növényekkel.

A klasszikus tartamkísérleteket tovább fejlesztik, hogy minél több információt nyerjenek a modern gazdálkodási viszonyok számára, minél jobban segítsék az osztályon folyó tápanyagkutatásokat és hogy az intézet többi osztálya részére minél jobban növekedjen a kísérletek használati értéke. Így a fenti célok érdekében javasolt módosításokat a Broadbalk, Hoos Field, Barnfield, Park Grass és Woburn-i kísérletek egy részén már megvalósították, más klasszikus kísérletekben (Agdell Experiment, Exhaustion Land) most terveznek bizonyos változtatásokat. Ezek a módosítások természetesen nem az egész kísérletet érintik, így a klasszikus kísérletek demonstratív célokra továbbra is alkalmasak. Az eredeti parcellák elég nagyok ahhoz, hogy mikroparcellákra lehessen tovább osztani. A modifikációk különbözőek, részben a meszezés bekapcsolását, részben a rendszeres trágyázás következtében feldőszult talaj PK készlet hasznosíthatóságát célozzák. Részletesebben vizsgálható a módosításokkal a füves szakaszok hatása a talaj szervesanyag készletére és a tápanyagok felvehetőségére, a növényrendszerek megváltoztatásával hogyan változik egyes növények trágyareakciója stb.

A klasszikus tartamkísérleteken kívül számos modern tartamkísérlettel is rendelkezik az osztály, ezeket a kísérleteket néhány évtizedre, de legalább 4–6 évre tervezik. Ezek közül a legjelentősebbek a Woburn-i kísérleti telepen beállított vetésforgó kísérletek, amelyekben a zöldtrágyázás, a különböző szerves-trágyák köztük az istállótrágya és a közbeiktatott füves szakaszok hatását vizsgálják a gabonafélék, zöldségfélék termésére, valamint a széna-termelésre. Erdősítésre alkalmas fafajok csemetéivel beállított már több mint 15 éves vetésforgó kísérletekben különböző szerves- és műtrágyázási rendszereket hasonlítanak össze. A Saxmundhamban beállított vetésforgó kísérletekben részben modern „farming” módszereket, részben pedig különböző foszfortrágyákat hasonlítanak össze.

Trágyázási kísérletek

Kutatásaik egyik fő célja a nitrogén-trágyák hatékonyságának fokozása. Az Egyesült Királyság területén felhasznált műtrágyákból a nitrogén-

műtrágyák valamivel több mint 50%-ban részesednek. Kísérleteikben vizsgálják a nitrogénműtrágyák formáját, mennyiségét, az alkalmazás módját, idejét. Foglalkoznak a különböző N-vegyületek trágyahatásával, különös tekintettel a lassan ható, a talaj nitrogéntartalmát gazdagító nitrogénvegyületekre. Kísérleteket végeznek az élő és elhalt növényi részekből származható nitrogénveszteségek megállapítására. Újabb kísérleteikben az N-műtrágyák és a növények vízfelvétele közötti kölcsönhatásokat tanulmányozzák.

Folytatják az ammónium, nitrát és amid-N formájú nitrogénműtrágyák vizsgálatát és kísérleteket végeznek a cseppfolyósított ammónia hatékonyságának megállapítására. A karbamidból származható nitrogénveszteségeket, esetleges toxikus hatását a csíranövényekre, valamint a karbamid hatékonyságát és lebomlását a talajban részletesen tanulmányozzák. A lassan ható nitrogéntrágyák kutatásának szükségességét elsősorban a kertészek vetették fel, az osztály munkatársai vizsgálják, hogy a lassan ható N-műtrágyákból kisebb nitrogénveszteség (denitrifikáció, kilúgozódás stb.) állapítható-e meg és így esetleg nagyobb hatékonysággal lehetne számolni. Néhány N-vegyület, mint az izobutyriden-dikarbamid (IBDU, Japán), hasonlóan mint a talajban levő szerves anyag, lassú elbomlásakor szervesetlen N-vegyületeket szabadít fel. A fentiekén kívül a granulált oxamid és a Mg-ammóniumfoszfát hatásosságát is vizsgálják.

A nitrogéntrágyák gazdaságos adagját és alkalmazásuk legmegfelelőbb idejét rét-legelő kísérletekben, rövid 2—3 éves füves szakaszoknál NPK faktoriális kísérletekben, valamint a Park Grass klasszikus legelőkísérletben tanulmányozzák. Ezenkívül új kísérleteket is indítottak a gabonafélék különböző adagú és idejű nitrogéntrágyázásának vizsgálatára.

A nitrogénműtrágyák utóhatását egy 1966-ban befejeződött kísérlet-sorozatban vizsgálták. A különböző takarmányrépa növények alá adott N-műtrágyák utóhatását gabonafélékkel állapították meg. Egy újabb kísérlet-sorozatban különböző növényssorrendnél vizsgálják a nitrogénműtrágyák közvetlen és utóhatását.

Jól és nehezen oldható, de a talajban hidrolizáló foszforműtrágyák (polifoszfátok, metafoszfátok) közvetlen és utóhatását vizsgálják a növények termésére és foszforfelvételére és tanulmányozzák a foszforműtrágyák és a talaj közötti reakciókat is. Így pl. káliummetafoszfáttal és Mg-ammóniumfoszfáttal tenyészedény- és kisparcellás kísérleteket végeztek, majd ezeket a kísérleteket kiterjesztették az NH_4^- , Ca-, és K-polifoszfátok és a $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ tanulmányozására is. A hosszú idejű rendszeres foszfortrágyázás utóhatását a Rothamsted-i klasszikus, és a Saxmundham-i modern tartamkísérletekben vizsgálják, a különböző formájú P-műtrágyák utóhatásának megállapítására pedig két hatéves kisparcellás kísérlet szolgált.

Nehezebben oldható káliumműtrágyák fejlesztése indokolt, mivel a szokásos, vízben jól oldódó káliumsók az angliai éghajlati viszonyok között

kilúgozódhatnak, ezenkívül a KCl egyes növények csírázására és korai fejlődésére káros lehet. Ilyen káliumvegyület alig akad, tekintve a K-sók jó oldhatóságát. Faiskolai kísérletekben a káliummetafoszfát jobb hatású volt, különösen a norvég fenyőmagoncok fejlődésére, mint az oldható káliumsók. A kálisó helyettesítése más káliumvegyületekkel elsősorban gazdaságossági problémákat vet fel, mivel a K_2SO_4 , vagy különösen a K-metafoszfát jóval drágább.

Az összetett műtrágyák utóhatását gyökérnövények — gabonafélék sorrendben vizsgálták és megállapították, hogy az utóhatás mintegy egyharmada az első éves hatásnak. Tájékoztató kísérleteket végeznek különböző növényekkel annak megállapítására, hogy a folyamatos növénytermesztés alatt az egyoldalú műtrágyakezelések hatására milyen mértékben merül ki a talaj tápanyagkészlete. Megállapították, például hogy egy Woburn-i homoktalaj káliumkészlete 3 év után gyakorlatilag kimerült és a cukorrépa termesztésénél a felvehető magnéziumtartalom szintén nagy mértékben lecsökkent. Ezeket a kísérleteket talajkémiai vizsgálatokkal is összekapcsolják.

A talaj tápanyagkészlete

Kísérleteket végeztek a nitrát, kálium és foszfát talajok felső szintjéből való kilúgozódásának megállapítására, aminek az angliai nedves klimatikuss viszonyok között nagyobb jelentősége van. A talajok felső szintjeiből kilúgozódott tápanyagok, elsősorban a nitrát és a kálium felhalmozódhatnak a talajok alsóbb szintjeiben. Az ammónium nitrifikációját gátló anyagokat (N-Serve) alkalmazva, lecsökken az NH_4 -N nitráttá alakulása, így több nitrogén maradhat vissza a talaj felső rétegeiben. Hasonló részleges sterilizáló hatást fejt ki a cseppfolyósított ammónia is.

A rendszeres nagyadagú foszfortrágyázás következtében a talajban jelentős mennyiségű foszfor marad vissza, a talaj foszforkészlete nagyobb lesz. Elméleti és gyakorlati szempontból egyaránt fontos kérdés a talajban visszamaradt foszfor hasznosíthatósága, felvehetősége a különböző növények számára, összefüggésben a talaj foszforintenzitásával (I) és mennyiségével (Q). A talajok puffer-kapacitásának tanulmányozását több talajtípusra kiterjesztették, különös figyelmet fordítva egyes talajtulajdonságok, mint a $CaCO_3$ és a szeszkvioxid tartalom befolyásoló hatására.

Tanulmányozzák a talajok legfontosabb kationjainak, a Ca, K, Mg és Na tulajdonságait, aktivitását és kölcsönhatásait. Vizsgálják a kationok fixációjának és oldhatóvá válásának mechanizmusát, a kationcsere folyamatait, a kationok megoszlását a talaj különböző mechanikai frakciói között. A talajok kation kapacitásának (Q/I) vizsgálata a kationok tulajdonságainak részletesebb megismerését célozza.

A klasszikus és modern tartamkísérletekben a kálium utóhatását tanulmányozzák, összefüggéseket keresnek a talajvizsgálati adatok és a növények káliumigénye között. Vizsgálják a kálium kationcsere izotermáit, az Rb^{86} izotóp alkalmazhatóságát a fixáció és oldhatóvá válás folyamataiban, valamint az izotóptechnika felhasználását a tenyészedeny- és mikroparcellás kísérletekben.

A kalcium tápanyaghatását, a savanyú talajok egyéb, a különböző növények fejlődését jelentősen befolyásoló tulajdonságaival (pl. mozgékony Al- és Fe-tartalom) együtt tanulmányozzák. Vizsgálatokat végeznek a meszezés hatékonyságának megállapítására összefüggésben a talaj pH értékének változásaival és a nitrogéntrágyázással. Ezenkívül tanulmányozzák a magnézium — kálium kölcsönhatásokat, valamint a nátrium mint tápanyag szerepét, a növények nátriumfelvételét, a talajok Na-kapacitását és a talajok Na-készletének felvehetőségét.

A mikroelem témán belül meghatározzák a növények által felvett mikroelemek mennyiségét, a különböző utakon (szervestrágyák, meszező anyagok, stb.) a talajba került mikroelemek mennyiségét és a talajok mikroelem-készletét. A talajba jelentős mennyiségben kerülhetnek mikroelemek a meszezésre használt különböző anyagokkal, az istállótrágyával, ipari hulladékanyagokkal és a csapadék útján. Rendszeresen vizsgálják a meszező anyagok mikroelem-tartalmát és néhány kisparcellás kísérletben a növények mikroelem-összetételét.

Tanulmányozzák a növénytáplálkozás és a talaj fizikai tulajdonságai közötti összefüggéseket. A talajszerkezet befolyásolja a gyökérzet fejlődését és így hatással van a tápanyagfelvételre is. A mozgékony ionok, elsősorban a nitrát elérhetik a növény gyökérzetét rossz talajszerkezet esetén is, de a kevésbé mozgékony tápanyagok felvétele függ attól, hogy a gyökérzet milyen mértékben képes áthatolni és kikutatni a talaj rétegeit. P^{32} izotóp segítségével vizsgálták a növény gyökérzeteloszlását a talaj szintjeiben. Tanulmányozzák néhány egyszerű talajfizikai tulajdonság (vízáteresztő-képesség, térfogatsúly stb.) és a növények fejlődése, tápanyagfelvétele közötti összefüggéseket. A talajkondicionáló szerek és a műtrágyák hatását a Rothamsted-i és Woburn-i tartamkísérletekben is vizsgálják.

A növények kémiai összetétele

Tanulmányozzák a nitrogén- és káliumtrágyák hatását a növények tápanyag-, aminosav- és fehérjetartalmára és összetételére. A növények nitrát-N tartalmát az N-Serve-el együtt alkalmazott NH_4 -nitrogén kezelések tenyészedeny-kísérletekben csökkentették. A káliumtrágyázás hatását a fűfélék fehérjeszintézisére és a szénhidrátok felhalmozódására kisparcellás kísérletekben is tanulmányozzák, összefüggésben a növények káliumfelvételével és a talaj káliumellátottságával.

A komposztok készítésénél, a talaj felszínének mulch-al való borításakor, valamint a frissen levágott növényekből jelentős nitrogénveszteségek állhatnak elő. A kálium közel kétharmadát kilúgozhatja a csapadék gabonákból kalászosítás és aratás között, ugyancsak ebben a periódusban elvész a nitrogén mintegy egyharmada (optimális N-adagnál). Kísérleteket végeznek a veszteségek mechanizmusának megállapítására.

Talajtermékenység kutatások

Együttműködve a többi tudományos osztállyal kutatásaikat a talaj termékenységének teljes megértése céljából, kiterjesztve a fizikai, biológiai tulajdonságok tanulmányozásával végzik. A Rothamsted-i és Woburn-i vetésforgó-kísérletek jól demonstrálják, hogy a megfelelően megválasztott növény-sorrend jelentős tápanyaghatást is eredményez. Gyakran biológiai hatások, mint pl. a különböző kártevők elszaporodása a talajban, limitálják a talaj termékenységét, különösen monokultúrában, sőt felülmúlhatják a műtrágyázás hatását is.

A talajok maximális produktivitását megállapító kísérletekből levonható következtetések szerint a talajtípusok közötti különbségek nem szüntethetők meg, ha biztosítva van elegendő víz, tápanyagok és a növény kórokozók mentes fejlődése. A produktivitásban meglevő különbségek visszavezethetők a talajprofil, a talajtulajdonságok közötti különbségekre. Természetesen ezt kísérletekkel igazolni rendkívül nehéz, talán leghelyesebb lenne (G. W. COOKE szerint) egy termesztési periódus maximális termésének kifejezésére a termést „klíma-egység”-ben megadni standard rövid tenészedejű növényekkel. A talajtípusok produktivitásának megállapítására, néhány fontos talajtulajdonság változásának nyomon követésére, mint a talajok P, K és más kation kapacitása, a nitrát kilúgozódása és a talaj mikroelem készletének változása, talajba süllyesztett nagyméretű tenészedényekben állítottak be kísérleteket.

A Kémiai osztály kutatómunkájára jellemző az intézet más osztályaival való szoros együttműködés. Erre jó példa a klasszikus és modern tartamkísérletek sokoldalú értékelése, hasznosítása, amelybe talajfizikusokon és vegyészeken kívül biológusokat, a növénykórtan szakértőit is bevonják. A monokultúra és vetésforgó búza kísérletek tanulmányozásában a Nematológiai és a Növénykórtani osztály munkatársai is eredményesen részt vesznek. Az intézet osztályokra bontott szervezeti egységét nem érintve, a különböző témák szerint rövidebb vagy hosszabb időre kutatócsoportok állnak össze minden különösebb szervezeti forma nélkül, csak a tudományos kutatómunka kooperációja alapján. A talajkémiai és talajtermékenység kutatásokban szoros együttműködés alakult ki a talajfelvételező szakemberek, a talajfizikusok, vegyészek és biológusok között. A mezőgazdaság rövidebb vagy hosszabb lejárátú gyakorlati problémáit kutatómunkájukban szem előtt tartva, eredményes kap-

csolatokat építettek ki a mezőgazdasági Szaktanácsadó Szolgálattal (NAAS).

Az intézet minden évben könyv alakban adja ki évi jelentését (Rothamsted Experimental Station Report), amelyben az osztályokon és a kísérleti telepeken végzett kutatómunkát röviden ismertetik. Az ismertetések a legtöbb esetben csak a legfontosabb adatok közlésére szorítkoznak, de átfogják az éves kutatómunka túlnyomó részét. Időnként nagyobb összefoglaló tanulmányok is megjelennek, így például az 1968. évi Report II. kötetében az 1843-ban beállított Broadbalk búza tartamkísérlettel kapcsolatos sokoldalú kutatásokat részletesen ismertetik, ezekben az intézet szinte valamennyi tudományos osztálya részt vett.

A gyakorlattal való szoros együttműködés nemcsak a Kémiai osztály tevékenységére, hanem a Rothamsted-i Kísérleti Intézetben folyó kutatómunka egészére is jellemző. A tudományos kutatás hatékony kapcsolata a gyakorlattal magas színvonalú elméleti kutatásokon alapul és ez biztosítja ma is a 127 éves Rothamsted nemzetközi jelentőségét az agrártudományban.

I. táblázat

A Rothamsted-i Kísérleti Intézet osztályai (Rothamsted Experimental Station, Harpenden, Herts. England)

Osztályok	Alapítás éve	Tudományos dolgozók	Technikai személyzet	Az osztályok vezetői	Összes létszám
Fizikai	1914	11	4	H. L. Penman	16
Kémiai	1843	19	30	G. W. Cooke	50
Talajmikrobiológia	1900	10	9	P. S. Nutman	20
Botanikai	1900	10	11	D. J. Watson	22
Biokémiai	1947	9	10	N. W. Pirie	20
Növénykórtani	1919	26	19	J. M. Hirst	46
Nematológiai	1947	13	18	F. G. W. Jones	32
Növényvédelmi	1919	22	16	C. Potter	39
Rovartani	1919	17	16	C. G. Johnson	34
Méhészeti	1944	8	10	C. G. Butler	19
Statisztika	1919	20	22	J. A. Nelder	43
Computer	1968	6	11	G. H. Rees	18
Szabadföldi kísérlet. (szekció)	1843 ¹	6	3	G. W. Dyke	10
Kísérleti farmok:					
Rothamsted	1843	—	28	J. R. Moffatt	29
Woburn	1876	—	—	—	—
Könyvtár	1913	—	5	T. Cawley	6
Egyéb (adm., műhelyek, karbantartás stb.)	—	—	96	—	96
Összesen		177	308	(15)	500
Broom's Barn Kísérleti					
Állomás és	1961 ²	11	31	R. Hull	43
Saxmundham	1964	—	—	—	—
Soil Survey of England and Wales	1946	44	14	K. E. Clare	59
The Commonwealth Bureau of Soils	1929	8	9	W. D. Brind	18

A Rothamsted-i Kísérleti Intézet igazgatója: F. C. BAWDEN akadémikus, igazgatóhelyettesei: G. W. COOKE és D. J. WATSON, titkár: J. B. BENNETT.

¹ a szabadföldi (klasszikus) tartamkísérletek indítása

² 1961-ben, illetve 1964-ben került a Rothamsted-i Kísérleti Intézet irányítása alá. A Saxmundham-i klasszikus vetésforgó kísérleteket 1899-ben indították.