

Magyarország az ezredfordulón
MTA stratégiai kutatások

ZÖLD BELÉPŐ
EU-csatlakozásunk
környezeti szempontú vizsgálata

Podmaniczky László

**A nitrogén adózás lehetőségei a magyar mezőgazdaságban
I.**

Témavezető:
Ángyán József

Sorozatszerkesztők:
Kerekes Sándor
és
Kiss Károly

Gödöllő – Budapest
1997 november



Gödöllői Agrártudományi Egyetem

Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet

2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.

Tel.: 28 – 310 200, Fax: 28 – 310 804

E-mail: angyanj@svr-sun.ktg.gau.hu



A tanulmány összeállításában közreműködtek:

Ángyán József
Illés B. Csaba
Milánkovics Kinga
Nagy Gábor
Ónodi Gábor
Podmaniczky László
Skutai Júlia
Szakál Ferenc

Kiadja:

BKE Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék
1092 Budapest, Kinizsi u. 1-7.
Tel/Fax: 1 – 217 9588

Gödöllő – Budapest
1997

TARTALOM

1. BEVEZETÉS	4
1.1 Háttérinformáció	4
1.2 A célcsoport	5
1.3 Célkitűzés	5
1.4 A feladat körvonalai	6
1.5 Módszerek	6
1.6 A jelentés-vázlat tartalma	6
2. POLITIKAI HÁTTÉR	7
2.1 Általános agrár- és környezetvédelmi-agrárpolitika	7
2.1.1 A CAP (Közös Agrárpolitika) reformja	7
2.1.2 A 2078/92 számú Környezetvédelmi-Agrár Rendelet	7
2.1.3 Az alaprendszer kiválasztása	8
2.2 Nitrogén-politika	8
2.2.1 A nitrogén által okozott problémák	8
2.2.2 Az EK Nitrát Irányelve (91/676/EGK Tanácsi Irányelv)	9
2.2.3 A szervestrágya kijuttatásának szabálya	9
2.2.4 A szabályozási rendszer kiválasztása	10
3. A RENDSZEREK VÁLASZTÉKA	11
3.1 A lehetséges gazdasági rendszerek áttekintése	11
3.2 A rendszerek közötti választás	12
3.2.1 A beviteli oldal adóztatása	12
3.2.2 A nitrogén-felesleg megadóztatása	13
3.2.3 A szervestrágya megadóztatása	13
3.2.4 Az ammónia kibocsátás megadóztatása	13
3.2.5 Megvásárolható (a beviteli oldalra vonatkozó) engedélyek	14
3.2.6 A feleslegre vonatkozó megvásárolható engedélyek	14
3.2.7 A szervestrágya-termelésre vonatkozó megvásárolható engedélyek	15
3.2.8 Az ammónia kibocsátásra vonatkozó megvásárolható engedélyek	15
3.2.9 Visszafizetési lehetőségek:	15
3.2.10 Támogatások	16
4. A KRITÉRIUMOK ÉS ALKALMAZÁSI MÓDSZEREIK	18
4.1 Kritériumok	18
4.2 A rendszerek leírása	23
5. ÖSSZEFOGLALÁS	31
5.1 A kutatás céljai és módszerei	31
5.1.1 A kutatás háttere	31
5.1.2 A célcsoport	32
5.1.3 Célkitűzés	32
5.1.4 A feladat körvonalai	33
5.1.5 Módszerek	33
5.2 A kutatás eddigi eredményei	33

1. BEVEZETÉS

1.1 Háttérinformáció

A mezőgazdasági tevékenység nagymértékben hozzájárul természeti környezetünk nitrogénterheléséhez. A nitrogén kibocsátásának több formája ismeretes. A nitrát, mely leszivárog a talajvízbe, illetve elszivárog és bemosódik a felszíni vizekbe, veszélyeztetheti az ivóvíz minőségét, és a felszíni vizek eutrofizációját okozhatja. A kibocsátott ammónia lerakódása következtében a környezetben savasodás és eutrofizáció tapasztalható. A talajban lezajló denitrifikáció folyamata során nemcsak veszélytelen elemi nitrogén keletkezik, hanem nitrogénoxidok is, melyek hozzájárulnak az ózonréteg ritkulásához és az üvegházhatáshoz.

A nitrogénterhelés fő oka, hogy a mezőgazdaság egyes technikai és gazdasági faktorok miatt nem képes kielégítő nitrogéngazdálkodást folytatni. A nitrogénveszteség a farm nitrogénkörforgalmának több pontján is bekövetkezik. A nitrogénveszteséget a főként műtrágya, szerves trágya és takarmány formájában történő nitrogénbevitel ellensúlyozza. A farmon termelő, vagy máshonnan vásárolt állati eredetű szerves trágyát a legtöbb esetben inkább mint hulladékanyagot kezelik, és nem mint a nitrogén körforgásában alapvető szerepet játszó hasznos erőforrást. Az árak alacsony volta miatt könnyen jutnak a gazdaságok mesterségesen előállított trágyához. **Jelenleg a nitrogén bevitel meghaladja a nitrogén veszteséget; a különbség, a nitrogén felesleg, a levegőbe vagy a vizekbe jut, illetve a talajban halmozódik fel.** A mezőgazdálkodással kapcsolatos nitrogénterhelést nem lehet teljes mértékben kikerülni, de alapvetően csökkenteni lehet, ha megnő a gazdálkodási rendszerek nitrogéngazdálkodásának hatékonysága. Az erre irányuló lépések érintik mind a befektetéseket (például megfelelő szerves trágya tárolási kapacitás), mind a gazdálkodás fejlesztését (például a megfelelően alkalmazott nitrogén szintek).

A hetvenes évektől kezdődően egyre inkább elismerik a mezőgazdaságnak a környezet nitrogénterhelésében játszott szerepét. A legtöbb európai országban állami szintű intézkedéseket vezettek be annak érdekében, hogy csökkenjen a felszíni és a felszín alatti vizek nitrogénterhelése. Egyes országokban a környezet ammónia terhelését is ellenőrzik. Több, folyómedencéről és tengerről szóló többoldalú nemzetközi egyezményben a kormányok elkötelezték magukat a nitrogénre vonatkozó hatékony állami szintű intézkedések kifejlesztésére. Az **Európai Nitrát Irányelv (91/676/EGK)** erősen felélénkítette a nitrogén-politikával kapcsolatos vitákat. A tagállamok követhetik az irányelv fő vonalát, melynek értelmében 170 kg-ban maximalizálják az évente egy hektárra kijuttatható istállótrágya mennyiségét. Dönthetnek alternatív intézkedések bevezetése mellett is, feltéve, hogy az irányelv céljai megvalósulnak, és például a sérülékeny területeken a talajvíz nitráttartalma nem haladja meg az 50 mg-ot.

Az alkalmazott állami szintű intézkedések többnyire rendeletek (előírások és tiltások), melyek megszabják a gazdának, hogy mely lépéseket kell megtennie és melyeket kell kihagynia a gazdálkodás folyamán. Kevesebb a pénzügyi oldalról szabályozó intézkedés, mint például a nitrogénadó. A jelenleg érvényben lévő pénzügyi szabályozás inkább a támogatásokra és a kutatásokra vonatkozik, nem pedig a nitrogén terhelés szabályozására.

A farmon alkalmazott eljárások sokfélesége miatt lehetetlen általánosan ható rendeletekkel törekedni a nitrogén hatékonyság lehetséges legjobb értékére. **A bevitt, vagy a feleslegben fennmaradó nitrogén mennyiségére kivetett adó** azonban legalábbis elméletileg, **a nitrogén-gazdálkodás hatékonyság növelésének ideális eszköze**: az ilyen adók terhet jelentenek a nem megfelelő hatékonyságra, függetlenül annak okától, ugyanakkor az alkalmazandó eljárásokról maga a gazdálkodó dönt; ily módon kiválaszthatja a leginkább költség-

hatékony eljárást. Másrészt, egyes alapvetően fontos gazdálkodási lépések, mint például a szervestrágya tárolásával kapcsolatos befektetések, túl költségesek ahhoz, hogy azt csupán egy realiztikus nitrogénadó segítségével kötelezővé lehessen tenni. Tehát olyan kevert nitrogén-politika az optimális, mely alapvető rendelkezéseket és gazdasági oldalról ható eszközöket egyaránt tartalmaz. Mivel a nitrogénadó bevezetésének nem a mezőgazdaság „lefölözése” a célja, hanem a nitrogén-gazdálkodás hatékonyságának növelése, ezért az érintett szektorok visszaigényelhetik az adóhozadékokat.

A gazdaságra ható eszközök fontos szerepet játszhatnak a nitrogén-politikában. A nitrogénadó kivetését számos ország vagy terület lehetséges megoldásnak tartja. A nitrogénadó nemcsak a nitrogén terhelés csökkentése, hanem a termelés (növekedésének) csökkentése által is hatásos lehet. Ily módon ökológiai és gazdasági szempontból is érdekes alternatívát jelenthet egyéb, a termelést szabályozó intézkedéseknek, melyek például vonatkozhatnak a művelés alól kivett területekre vagy az árcsökkentésre. Az EK szintjén megvalósuló koordináció előnyös lenne.

1.2 A célcsoport

A kutatás konkrét rálátást kíván adni a nitrogén ellenőrzésére kialakítható gazdasági rendszerek előnyeire és hátrányaira, valamint meg kívánja határozni, hogy mely rendszerek lennének optimálisak az EK szintjén, vagy az egyes országokban.

A projekt elsődlegesen a **nitrogén-politikát kialakító hivatalokat** célozza meg. A kutatás ötleteket kíván adni ahhoz, hogy miként lehet egy ország nitrogén-politikájában gazdasági eszközöket felhasználni. A kutatás javaslatot tesz az alkalmazandó gazdasági rendszer tartalmi összetevőire, valamint a végrehajtás területi szintjére vonatkozólag. Az elért eredmények segítségével az EK politikát kialakító hivatalok támogatni tudják az egyes országok megfelelő hivatalait, és ötleteket kaphatnak az EK egészére vonatkozó intézkedések kivitelezésére vonatkozóan.

Célcsoportnak tekintjük továbbá a **gazdálkodókat tömörítő és a környezetvédelmi szervezeteket**. A gazdálkodók számára előnyös, ha a környezetvédelmi politika egyben költséghatékony is, a környezetvédelmi szervezeteknek pedig hatékony intézkedésekre van szükségük. A nitrogén ellenőrzés gazdasági eszközei ötvözik e két kívánalmat.

1.3 Célkitűzés

„Az európai mezőgazdálkodás nitrogén ellenőrzésének gazdasági eszközei (NITRO-TAX)” elnevezésű kutatás célja a nitrogén ellenőrzésére bevezetendő gazdasági rendszerek technikai, környezetvédelmi, gazdasági és szociális következményeinek vizsgálata. További cél meghatározni az EK vonatkozásában regionálisan, országosan, vagy nemzetközileg alkalmazható rendszerek jellegzetességeit.

A cél tehát:

- A gazdasági jellegű (az adókon és/vagy egyéb gazdasági eszközökön alapuló) nitrogén ellenőrző rendszerek technikai, környezetvédelmi, gazdasági és szociális vonatkozásainak vizsgálata tekintettel arra, hogy Európa különböző régióiban eltérőek a környezetvédelmi, gazdasági és szociális körülmények;
- Olyan gazdasági nitrogén ellenőrző rendszerek kifejlesztése, melyek az adott régióra nézve és az EK egészét tekintve is, környezetvédelmi és mezőgazdálkodási szempontból a legjobb lehetőségeket biztosítják;

- Megvizsgálni, hogy ezek a rendszerek összhangban vannak-e a jelenlegi, vagy várhatóan létrejövő környezetvédelmi és mezőgazdálkodási elképzelésekkel és nemzetközi egyezményekkel; illetve, hogy szükség van-e kísérő intézkedésekre;
- Megvizsgálni, hogy a koordináció és a törvényhozás mely szintjein szükséges az említett rendszerek megvalósítása és működtetése;
- Meghatározni, hogy a rendszerek mennyiben érintik a Közös Környezetvédelmi Politikát (Common Environmental Policy, CEP), illetve a Közös Agrárpolitika (Common Agricultural Policy, CAP) környezetvédelmi szempontjainak integrálódását, különös tekintettel a CAP tervezett felülvizsgálatára.

1.4 A feladat körvonalai

A gazdasági rendszereket a kritériumok széles skáláján kell tesztelni, ezért nem készül konkrét kritériumra vonatkoztatott mélyreható elemzés. Az analízis az ígéretesnek tűnő rendszerek valóságos végrehajtásához szeretne hozzájárulni.

A mennyiségi elemzés a jelenlegi helyzetet veszi alapul. Az elemzés referencia forgatókönyve napjainkban már létező irodalmi forrásokra épül, melyek közül legfontosabb a „A nitrátra vonatkozó szabványok az Európai Közösségben – A nitrát-politika eszközeiben és a mezőgazdaságban tapasztalható változások fejlődése.” (*Standards on nitrate in the European Community – Processes of change in policy instruments and agriculture*’ Hellegers, 1996).

A gazdasági rendszerek nem tartalmaznak tiltó jellegű adókat, mivel a gyakorlatban nem térnek el a rendelkezésektől. Ezek az adók magasak és nem hagynak választási lehetőséget a gazdálkodó számára: pusztán végre kell hajtania bizonyos eljárásokat, az adó fizetése vagy nem fizetése nem realisztikus választási lehetőség számára.

1.5 Módszerek

A különböző gazdálkodási típusok hatékonyság és költség-hatékonyság elemzése modellek alapján történik. Az alkalmazandó technológiára, a termelés szintjére, a régió és a szektor versenyképességére gyakorolt hatáselemzés a modelleken végzett számításokon, irodalmi adatokon és becslésen alapul. Az adott rendszer megvalósíthatóságára és helyénvalóságára vonatkozó eredmények irodalmi adatokon, illetve a politika létrehozásáért felelős szakemberekkel, jogászokkal, a közigazgatásban és a végrehajtásban dolgozó szakemberekkel, illetve gazdálkodókkal végzett interjúkon alapulnak. A projekttel foglalkozó munkacsoportban és a munka felülbírálatáért felelős csoportban zajló viták és ötletcserék kiemelkedő jelentőséggel bírnak a projekt megvalósításában. Az elsődlegesen kapott eredmények megvitatása a projekt megvalósításának félidejében megrendezett workshop keretében zajlik.

1.6 A jelentés-vázlat tartalma

Ezen jelentés a referencia helyzetet, a megvizsgálandó rendszerek választékát és az alkalmazandó módszereket tárgyalja. Mindez a projekt munkaprogramjában szereplő 1., 2. és 3. feladatok eredménye.

A második fejezet körvonalazza a mezőgazdaságot érintő politikai eszközöket. Ennek során először az általános mezőgazdasággal és a mezőgazdaság környezetvédelmi vonatkozásával kapcsolatos, majd a jelenlegi nitrogénre vonatkozó politika leírása található. Ez jelenti a referencia helyzetet. A harmadik fejezet áttekintést ad a nitrogén-ellenőrzésben alkalmazható gazdasági rendszerekről. Itt egyfajta elő-válogatás is történik: a jelentés csak az előzetesben is ígéretesnek tűnő rendszereket elemzi. A negyedik fejezet leírja a választási kritériumokat, valamint minden egyes kritérium esetében annak alkalmazási módszerét.

2. POLITIKAI HÁTTÉR

A 2.1. és a 2.2. alfejezetekben a vonatkozó agrár-, környezetvédelmi-agrár és nitrogén-politika leírása található. A leírás célja két forráskönyv/rendszer: az alap rendszer (a jelenleg érvényben levő nitrogén-politika) és a szabályozási rendszer létrehozása.

2.1 Általános agrár- és környezetvédelmi-agrárpolitika

A jelenlegi agrár-, és környezetvédelmi-agrárpolitika jelenti a szélesebb hátteret és referencia helyzetet. Ebbe beletartozik a Közös Agrárpolitika (az árak, bevétel, piaci viszonyok, stb.), illetve ennek 1992-es reformált változata, továbbá a közvetlenül a mezőgazdálkodás és a környezetvédelem érintkezési pontjaira irányuló konkrétabb környezetvédelmi politika. Az idetartozó intézkedések közül legfontosabb a 2078/92 számú Környezetvédelmi-Agrár Rendelet.

2.1.1 A CAP (Közös Agrárpolitika) reformja

A CAP reformjáról szóló forráskönyvet az „Az Európai Unió környezetvédelmi politikájának hatása a farmszinten jelentkező nitrogén egyensúlyra” (*The impact of environmental policy on nitrogen balance at farm level in the European Union* Hellegers, 1996) kutatás írja le. A CAP 1992-es reformja a piac- és árpolitikára, valamint a művelés alól kivett területekre vonatkozik. A konkrét anyagi segély mértéke csökkent, helyét a hektáronként és állatonként kialakított kompenzációs támogatás vette át. Becker és Kleinhans (1995) szerint valamennyi termék ára csökkent, a csökkenés mértéke 2%-tól (tej) 48%-ig (olajos magvak) terjed. Az a szántóföldi gazdálkodást folytató farmer, aki gabonaféléből, olajos magvakból és alapvetően fehérje tartalmukért termesztett növényekből több mint 92 tonnát termel meg és nem kíván tagja lenni a kistermelőkre vonatkozó rendszernek, földjének 10%-át köteles a művelés alól kivonni, hogy hozzájuthasson a hektáronként megállapított kompenzációhoz. A szarvasmarha tenyésztésben a 2 számosállatot meg nem haladó állomány esetén garantált a bikánként és tejelő tehenenként kialakított rendszerű kompenzáció. További támogatást az 1.4 számosállat/hektár állatsűrűséget el nem érő gazdaság kaphat.

Az abraktakarmány ára is csökkent, a változás a hollandiai -6.5%-tól a Görögországban, Spanyolországban és Portugáliában tapasztalható -19.1%-ig terjed (Becker és Kleinhans 1995). Ennek oka, hogy az abrak alapanyagát jelentő gabonaféleségek egyre olcsóbbak. Az abraktakarmány árának csökkenése kisebb mértékű azokban az országokban, amelyek olcsó gabonahelyettesítő termékeket importálnak (mint például Hollandia) és nagyobb mértékű azokban az országokban, amelyekben az állatállomány takarmányozása nagymértékben az Európában termesztett gabonaféleségekre támaszkodik. A kikötőkhöz közeli területeken folytatott intenzív állattenyésztés erős versenyképessége a jövőben csökkenni fog. A reform csak mérsékelt hatást gyakorol a műtrágya felhasználásra. A CAP reformja következtében fellépő változást leginkább a művelés aló kivont területek rendszere okozza (Hellegers, 1996).

2.1.2 A 2078/92 számú Környezetvédelmi-Agrár Rendelet

A CAP-ban (Közös Agrárpolitika) egyre nagyobb jelentőséget kap a természetvédelem és a környezeti értékek megőrzése terén mutatott jó teljesítmény. Az ilyen jellegű tevékenységek anyagi támogatást élveznek, melynek legfontosabb eszköze a 2078/92/EK sz. rendelet. Ez egyike a CAP reformjával egyidejűleg közzétett három intézkedésnek. Az EK tagállamoknak nem

kötelező a rendelet valamennyi elemét alkalmazniuk. A tagállamok visszaigényelhetik az EK-tól költségeik 50%-át; míg ugyanez az érték a problémás területeken a költségek 75%-át teheti ki.

A 2078/92 sz. rendelet célja:

- kiegészíteni a piac szervezetét szabályozó intézkedésekkel életbe lépő változásokat;
- részt venni a Közösség agrár és környezetvédelmi célú politikájának megvalósításában;
- részt venni abban, hogy a gazdálkodók jövedelme biztosítottan megfelelő szinten legyen.

A rendelet 2. cikkelye leírja a támogatási rendszert, melynek középpontjában a gazdálkodás intenzitásának csökkentése, a tájra és a természetre gyakorolt pozitív hatások, illetve az agrártáj kikapcsolódást nyújtó funkciójának elősegítése, valamint a művelés alól kivont területek fenntartása áll.

A rendelet a tagállamok által alkalmazott végrehajtási mód függvényében a nitrogén kibocsátás csökkentéséhez vezet. A gazdálkodók nagymértékben elfogadták a rendeletet (bizonyos elemeit környezetvédelmi szervezetek is). Dél-Európában például ez a rendelet a mezőgazdasági szektorban alkalmazott fontos környezetvédelmi eszközt jelent.

2.1.3 Az alaprendszer kiválasztása

Az alaprendszer esetében Hellegers 1996-os „Base scenario” (*Alap forgatókönyv*) című munkáját követjük. Ez azt jelenti, hogy adataink az 1995/1996-os helyzetre vonatkoznak, melyben tükröződik a CAP reform hatása. Használni lehet tehát (amennyiben rendelkezésre áll), az említett kutatás adatait (előrejelzés), illetve használni lehet az 1995-ös, vagy az 1995/1996-os évre vonatkozó tényleges adatokat is. A tényleges adatok jelenleg már valószínűleg rendelkezésre állnak.

2.2 Nitrogén-politika

2.2.1 A nitrogén által okozott problémák

A nitrogén-politika részletes ismertetése előtt tekintsük át röviden a nitrogén kibocsátás által okozott (különbféle) problémák típusait és térbeli eloszlását. Ez ugyanis egy lényeges kiindulópont, ha össze akarjuk hasonlítani az alternatív eszközöket és a végrehajtás különböző regionális szintjeit. A Scheele *et al.* (1993) munkájában található részletes leírás hangsúlyozza, hogy összeköttetést kell találni a környezetvédelmi célok, a végrehajtott tevékenység paraméterei, valamint az ezekre vonatkozó kritériumok között.

A nitrogén kibocsátásnak és a következményeként fellépő környeztkárosításnak az alábbi típusai ismeretesek:

- a talajvízbe kerülő nitrát (NO_3^-); problémákat jelent az ivóvíz előállításakor, közvetve szennyezi a felszíni vizeket és a természetben található vizes élőhelyeket;
- a felszíni vizekbe kerülő nitrát (NO_3^-); eutrofizációt okoz a kisebb forrásokban, tavakban és tengerekben;
- a levegőbe jutó ammónia (NH_3); a talajban lezajló denitrifikáció mellékterméke, amely hozzájárul az ózonréteg ritkulásához és az üvegházhatáshoz.

Az említett problémák megjelenése az egyes területi szinteken eltérő. Az ivóvízzel kapcsolatos problémák regionális vagy éppen helyi szinten jelentkeznek. A nitrát a talaj hidrogeológiai jellemzőinek függvényében, csak korlátozottan képes továbbterjedni a talajvízben. A talajvíz védelmi területekre került nitrát inkább az ivóvízkészletet szennyezi, míg a védelmi területek környezetébe jutó mennyisége csekély. A felszíni vizek nitrátszennyezésének regionális (kisebb vízfolyások, tavak) és több országot érintő hatásai (tengerek) lehetnek. A

kibocsátott ammónia különbözőképpen terjed szét. Körülbelül 30%-a 5 km-es körzeten belül kiülepedik, míg a fennmaradó rész kiülepedése az 5 és ezer km közötti területeken várható (Lekkerkerk *et al.* 1995). Végezetül, a nitrogénoxid igen messzire képes eljutni; globális szinten jelent környezetvédelmi problémát.

A szétterjedés kérdésköre mellett figyelembe kell venni az érintett terület sérülékenységét és a gazdálkodás intenzitását. Az ammónia kibocsátás esetében például a farm közelében levő érzékeny területek megléte szintén fontos tényező. Emellett a gazdálkodás intenzitása is meghatározó. Az extenzív gazdálkodást folytató farm például nem veszélyezteti a talajvíz-védelmi területeket, míg az intenzív gazdálkodás problémákat okozhat.

A nitrogén-politikában az EK Nitrát Irányelve a legfontosabb egyezmény. Emellett egyes tagállamokban léteznek a felszíni vizek nitráatterhelésére (például a Harmadik Nemzetközi Északi-tenger Konferencia Zárónyilatkozata, 1990), illetve az ammónia kibocsátásra és kiülepedésre vonatkozó intézkedések. A jelenlegi helyzetben még nincs konkrét intézkedés a nitrogénoxidokra vonatkozóan. A referencia-rendszer létrehozásának céljából az EK Nitrát Irányelvét ismertetjük.

2.2.2 Az EK Nitrát Irányelve (91/676/EGK Tanácsi Irányelv)

A fenti irányelv fő célja a mezőgazdaságból származó nitrát által közvetlenül okozott vagy indukált vízszennyezés csökkentése és a további szennyezés megelőzése. A Nitrát Irányelv többek között szabályozza a trágya kezelését a nitrátszivárgás szempontjából veszélyeztetett zónákban. A bevezetett intézkedéseket alapvetően két részre lehet elkülöníteni: a helyes mezőgazdálkodási gyakorlatot (good agricultural practice, GAP) tartalmazó kódexre és a trágya kijuttatásának szabályaira.

A helyes mezőgazdálkodási gyakorlat kódexe

A trágya (értendő ezalatt a műtrágya és a szerves trágya, az istállótrágyával együtt) felhasználására és tárolására vonatkozó, a helyes mezőgazdálkodási gyakorlatot tartalmazó kódex előírásainak ki kell térnie (amennyiben alkalmazható) az alábbi területekre:

- a trágya kijuttatására alkalmatlan időszakok;
- a trágya kijuttatása erősen lejtős területre;
- a trágya kijuttatása víz áztatta, elárasztott, fagyos vagy hóborította területre;
- a vízforrások közelében történő trágyakijuttatás feltételei;
- a szerves trágya tároló létesítmények tárolókapacitása és felépítése, beleértve a szerves trágya- és növényianyag-tárolókból kiinduló szivárgás és bemosódás megakadályozására tett intézkedéseket;
- a kijuttatás műveletének folyamata, beleértve a kijuttatás arányát és egységességét annak érdekében, hogy a vízbe kerülő tápanyagterhelés ne lépje túl az elfogadhatóság határát.

A tagállamok további tételeket is felvehetnek az országukban alkalmazandó helyes mezőgazdálkodási gyakorlat kódexébe.

2.2.3 A szerves trágya kijuttatásának szabálya

A szerves trágya kijuttatásának szabályát azzal a céllal vezették be, hogy az egyes farmokon az évente kijuttatott szerves trágya mennyisége (beleértve az állatok által természetes úton kijuttatott szerves trágyát is) ne haladjon meg egy meghatározott értéket. Ez az érték 170 kg N hektáronként. Az ütemterv első négy évében (1996-1999) a megengedett mennyiség 210 kg N hektáronként. A későbbiekben bármely tagállam ettől eltérő mennyiséget is megállapíthat felső értékhatárként, feltéve, hogy a Nitrát Irányelv célja nem szenved csorbát.

Ezen kutatás céljaira feltételezzük a következőket:

- a helyes mezőgazdasági gyakorlat végrehajtásánál feltételezzük, hogy az egyes országok jelenleg érvényben levő politikája változatlan marad; mindamellert nyilvánvaló, hogy szaktanácsadás segítségével, valamint az ásványianyag egyensúly és a trágyázási tervek alapján végzett monitoring program által lehetővé válik a nitrogéngazdálkodás hatékonyságának növelése;
- megvalósul a hektáronkénti 170 kg N; ez az érték a gazdálkodás szintjére vonatkozik; az intenzív állattartó farmok esetében ezt a helyben képződő trágya eltávolítását jelenti.

A regionális szinten megállapított hektáronkénti 170 kg N a referencia forgatókönyv központi tétele.

Egyes tagállamokat (Belgium, Dánia, Németország, Luxemburg, Hollandia és az Egyesült Királyság) jelenleg veszélyeztetett övezetként tartanak számon. Az Egyesült Királyság kivételével a fent említett országok teljes területüket veszélyeztetett övezetté nyilvánították. Elemzésünk feltételezi, hogy a Nitrát Irányelvet végrehajtják valamennyi veszélyeztetett és nem veszélyeztetett területen. Mindenesetre az elemzés középpontjában a veszélyeztetett területek állnak.

2.2.4 A szabályozási rendszer kiválasztása

A szabályozási rendszer gyakorlatilag a hektáronként és évente egy területre kijuttatható szervestrágya 170 kg N értékben megállapított alkalmazási szabvány végrehajtására épül. Ismételten tehát ez megfelel a Helleggers (1996) kutatásban található „Kijuttatási szabvány” forgatókönyvében foglaltaknak.

3. A RENDSZEREK VÁLASZTÉKA

Ez a fejezet a nitrogén ellenőrzésben esetlegesen használható rendszerek választékát tartalmazza. A 3.1. pont a gazdasági rendszereket tekinti át. A rendszerek leírása a 2. függelékben található. A gyakorlatban nem alkalmazható rendszerek hosszú ideig tartó kiértékelését elkerülendő, a rendszerek már előzetes válogatáson estek át. A 3.2. pontban a válogatás a minőségi szempontok szerint lefolytatott vitára alapozva történik.

3.1 A lehetséges gazdasági rendszerek áttekintése

A nitrogén ellenőrzésében használatos gazdasági eszközrendszer háromféle lehet:

- adórendszer visszafizetéssel, vagy anélkül;
- megvásárolható engedélyek rendszere;
- támogatási rendszer.

A fenti kategóriákon belül többféle változat is lehetséges. Kiindulópontként 14 alapvető rendszert határoztunk meg. Ezeket a **1. táblázat** mutatja. A 2. függelékben az eszközrendszerek részletesebben kidolgozott leírása található.

1. táblázat: A mezőgazdasági eredetű nitrogén ellenőrzésében használatos alapvető gazdasági rendszerek

No.	Adók / Megvásárolható engedélyek az alábbiakra:					Visszafizetési lehetőségek		Támogatás
	Trágya	Takarmány	Elfogadható mennyiségű felesleg	Szerves-trágya-termelés	Ammónia	Termék (letéti visszafizetés)	Átalány (1 ha-ra és/vagy 1 állatra)	
Adók								
L1	x				x	x	x	(x)
L2	x	x			x	x	x	(x)
L3			x				x	x ¹
L4				x		x	x	(x)
L5					x	x	x	(x)
Megvásárolható engedélyek								
P1	x							
P2	x	X						
P3			x					
P4				x				
P5					x			
Támogatások								
S1 Konkrét eljárások, befektetések, technológiai elemek								
S2 Eljárás-csomagok (gazdálkodási rendszer, ökotermék-előállítás)								
S3 Prémium a kismértékű feleslegért								
S4 Változtatás az agrártájban, művelés alóli kivonás, természetes élőhelyek, nedves élőhelyek, stb.								
¹ Különösen az S3 esetében, prémium jár a kismértékű feleslegért								

Az adórendszer (L) alapul veheti a műtrágya nitrogéntartalmát, vagy a műtrágya és az abraktakarmány nitrogéntartalmát is. Az is lehetséges, hogy az adó a nitrogén-egyensúlyban feleslegként fennmaradó nitrogén mennyiségét terheli. A felesleget megkapjuk, ha a gazdálkodás során bevitt nitrogén mennyiségéből levonjuk a mezőgazdasági eredetű termékek nitrogéntartalmát. A bevitt nitrogén oldalon szerepelnie kell legalább a gazdasági célú bevitelnek (műtrágya, szerves trágya és takarmány); ez az érték egyszerűen megnövelhető a pillangósok által megkötött, valamint a felhalmozódó nitrogén mennyiségével. Az adórendszer adó eredetű jövedelmet eredményez. Emiatt a rendszer visszafizetési lehetőségekkel egészíthető ki.

A támogatások rendszere lehet a pénzvisszatérítés egyik lehetősége, de tekinthető önálló kategóriaként is (S). Támogatás segítheti például az alábbi eljárásokat:

- a szántóföldi termesztés és a gyepkultúra váltogatása, az állatlétszám korlátozása,
- a szerves trágya tárolásával és kijuttatásával kapcsolatos befektetések;
- köztesnövények termesztése.

A fenti támogatások konkrét módszereket helyeznek előtérbe (S1). Emellett lehetséges eljárás-csomagok, vagy gazdálkodási rendszerek, mint például az ökogazdálkodás támogatása (S2). A támogatás célirányos típusa az alacsony nitrogénfeleslegre vonatkozik (S3). Végezetül, a mezőgazdasági hasznosítású terület más földhasználati típusra való átállítására – mint például a művelés alóli kivonás, vagy a természetes állapot visszaállítása – irányuló támogatás (S4) mellékhatásként befolyásolja a nitrogén kibocsátást.

A megvásárolható engedélyek (P) létrehozásának alap gondolata az, hogy a gazdálkodó nem lépi túl a nitrogén szennyezés megengedett értékét, hacsak nem vásárol erre külön engedélyt. Ennek értelmében a megvásárolható engedélyek rendszere nem képez adójövedelmet; ezért az ábrában sincs feltüntetve visszafizetési lehetőség. Az engedélyre alapuló rendszerben az engedélyben szereplő régió nem lehet túl nagy. Nagyméretű terület (például egy ország) esetén fennáll ugyanis annak a veszélye, hogy a kiadott engedélyek veszélyeztetett területeken koncentrálnak.

A **1. táblázatban** foglalt áttekintés a kiindulópont, nem lesz valamennyi rendszer részletesen kidolgozva. A 3.2. pontban történik annak kiválasztása, hogy mely rendszereket kell alaposabban kimunkálni.

3.2 A rendszerek közötti választás

A döntő kérdés: vajon a 3.1. táblázatban szereplő rendszerek mennyire állnák meg a helyüket a gyakorlatban? Milyen szinten (EK, országos, regionális, helyi) lehet őket végrehajtani? Ebben a pontban a rendszerek elemeinek életképességét vitatjuk meg. Minden, a kutatásban foglalandó típus elemzése általános következtetéssel fejeződik be.

3.2.1 A beviteli oldal adóztatása

A műtrágya és a farmon **kívülről származó állati takarmány formájában levő nitrogén**-adó kezelése és ellenőrzése **leginkább EK szinten** valósítható meg. (Noha az import takarmányra kivetett adó ütközhet a WTO-val.) Elméletileg hasonló rendszert országos szinten is meg lehet valósítani; Ausztriában és Svédországban már az EK csatlakozás előtt is volt ilyen adó. Az EK-ban országos szintű adó bevezetése az importtevékenység fokozott ellenőrzését kívánná meg az egyes tagállamoktól. Hasonlóan fontos meggondolni azt is, hogy a veszélyeztetett övezetek elméletileg nem esnek egybe az országhatárokkal (bár sok tagállam nyilvánította teljes területét veszélyeztetett övezetnek).

Tekintettel a mezőgazdasági eredetű tápanyag kibocsátás tényére, a problémák regionálisan/helyileg, de globálisan, vagy az egész ország szintjén is jelentkezhetnek, mint például a levegőszennyezés, globális felmelegedés, savas esők), vagy az általános eutrofizáció (2.2. pont). A legtöbb környezetvédelmi munka hangsúlyozza, hogy egyaránt kell mind a regionális és helyi, mind pedig a globális problémákkal foglalkozni. **A műtrágyában és az importált takarmányban jelenlevő N megadóztatása enyhítheti a regionális és a helyi szinten jelentkező gondokat éppúgy, mint a globális problémákat.** Mindamellett az adórendszert nem lehet konkrét célterületekre irányítani.

Következtetés: az EK szintjén, illetve esetlegesen az egyes országok szintjén értelmezett, a műtrágyában és/vagy az importált takarmányban jelenlevő N megadóztatását a kutatásnak figyelembe kell vennie.

3.2.2 A nitrogén-felesleg megadóztatása

A nitrogén-felesleg megadóztatása kivitelezhetőnek tűnik, Hollandiában ugyanis ezt a rendszert vezetik be (*Integrale notitie mest- en ammoniakbeleid* 1995). **A nitrogén-egyensúly kiszámítása azonban megfelelően felkészült ügyintéző rendszer jelenlétét kívánja meg.** Ezért ez a típusú adórendszer a közeljövőben nem valósítható meg Dél-, és Kelet-Európában. Az EK többi tagállama, valamint Norvégia esetében a rendszer kivitelezhető.

A nitrogénfeleslegre alapozott adórendszer **a gazdálkodás szintjén működik.** Elméletileg az adó és a megengedhető nitrogénfelesleg minden egyes farm esetében különböző is lehet. Mégis sokkal gyakorlatiasabb az a megfontolás, mely **ugyanazt a rendszert alkalmazza valamennyi, egy adott (veszélyeztetett) területen működő gazdálkodás esetében.** Ez a rendszer a regionálisan és a helyileg jelentkező problémákat, főként a nitrát felszíni és talajvizekben történő leszivárgását és bemosódását tekinti a legfontosabbnak.

Következtetés: a nitrogénfelesleg megadóztatása megfelelő eszköz lehet a veszélyeztetett területeken gazdálkodó farmok számára (a víz nitráatterhelése elleni küzdelemben), kivéve Dél- és Kelet-Európát, ahol ez a rendszer a közeljövőben nem valósítható meg.

3.2.3 A szerves trágya megadóztatása

Az ásványi N trágyára kivetett adó aligha oldja meg az intenzív állattartó telepek kibocsátásának (ammónia kibocsátás, hígtrágya elhelyezés) problémáját. Megoldás lehet a szerves trágya megadóztatása. **Végrehajtása azonban nagyon bonyolult,** mivel nehéz megmérni a szerves trágya termelődésében fennálló különbségeket. Amennyiben a trágyatermelés átlagértékét az állatok száma szerint veszi figyelembe, az adórendszer alapját (a) az állatlétszám, (b) a megművelt terület nagysága hektárokból kifejezve, vagy (c) a hektáronként kijuttatható megadott trágyamennyiség képezi. Igen magas adó tudná csak kikényszeríteni az állatlétszám csökkentését, ez pedig csalásokhoz vezethet. Továbbá külön rendszert kellene létrehozni annak ellenőrzésére, hogy a termelődött trágya a megfelelő helyre kerüljön.

Következtetés: **a termelődött szerves trágyára épülő adórendszer nem képes a nitrogén-problémát megoldani,** mivel a kapcsolódó és ellenőrzési költségek túl magasak lennének. A további problémák megelőzése érdekében az egyes régiókban megengedhető állatszámot (törvénykezés által) a mezőgazdaságilag hasznosított területtel kell összefüggésbe hozni.

3.2.4 Az ammónia kibocsátás megadóztatása

Az ammónia kibocsátást megadóztató rendszer **a beviteli oldalt és a felesleget megadóztató rendszer kiegészítő eszközeként** is értelmezhető. A lényeg, hogy a viszonylag költséges előírások – mint például az alacsony ammónia kibocsátású istálló – bevezetésével (melyeket a

beviteli oldalt és a felesleget megadóztató rendszer nem alkalmaz) **rávegyék a gazdálkodókat az ammóniakibocsátás csökkentésére**. Nem minden farmon mérhető a kibocsátott ammónia mennyisége, ezért azt számítással kell megadni. A rendszer használatának csak egyes konkrét esetekben van létjogosultsága (intenzív állattartás, érzékeny természeti élőhely), mivel az ammónia kibocsátását részben egyéb gazdasági eszközök és rendeletek is szabályozzák.

Következtetés: Az ammónia kibocsátáson alapuló adórendszer **megvalósítható, de az EK területének jelentős hányadán nincs rá szükség**. Ezért ezen kutatás sem dolgozza ki részletesen.

3.2.5 Megvásárolható (a beviteli oldalra vonatkozó) engedélyek

A megvásárolható engedélyek rendszere **csak akkor lehet hatásos, ha a kereskedelem egy konkrét régióra van szorítva** (nem lehet a régióból kimenő kereskedelmet folytatni). Nincs értelme a regionálisan nem korlátozott megvásárolható engedélyek kereskedelmi piacának (pl. EK szintű piacnak). A megvásárolható engedélyek piaca mind méretét, mind pedig a körvonalait tekintve legyen összhangban az adott szennyeződési problémával küszködő terület méretével és körvonalával. Adminisztratív és ellenőrzési szempontok miatt **a piac legalább országos szintű kell, hogy legyen**. Ennél alacsonyabb szinten úgy tűnik nem lehet az adminisztratív egységeket létrehozni. Ezen a szinten lehet kezelni az üvegházhatás és a nitrogén-oxidok által okozott ózonszint csökkenés problémáját (globális hatások), illetve részben lehet kezelni az eutrofizációt és a savasodást (a felszíni vizekbe jutó nitrát és a levegőbe jutó ammónia által okozott problémák). Nem lehet kellően foglalkozni ezen a szinten a talajvíz nitráttelterhelésével, a felszíni vizek kisebb vízfolyások eutrofizációját okozó nitráttelterhelésével és a helyi leülepedéssel járó ammónia kibocsátással.

A megvásárolható engedélyek **nagy mértékben feltűnnek majd azokban az országokban, ahol a termelés jelentős regionális különbségeket mutat**. A nagy termelékenységgű területeken gazdálkodók megvásárolják az engedélyeket az extenzívebb területeken gazdálkodóktól. Ezek a tranzakciók országos és globális szinten költséghatékonyan csökkentik a kibocsátott nitrogén mennyiségét, viszont helyi szinten a talajvíz nitráttartalma meghaladhatja a megengedett értéket.

Következtetés: Országos szintre kivetítve ezen kutatás kidolgozza a beviteli oldalra vonatkozó megvásárolható engedélyek rendszerét. Megelőzendő bizonyos területekre vonatkozó engedélyek nagymértékű felszaporodását, előírás szabályozza az egy hektárra jutó engedélyek számát.

3.2.6 A feleslegre vonatkozó megvásárolható engedélyek

A nitrogénfelesleg **kiszámítása a farm szintjén történik**, emiatt **a piac mérete lehet az országnál kisebb**. Ennek segítségével elkerülhető az engedélyek egy bizonyos területen történő felhalmozódása. Kérdéses, hogy működőképes lenne-e egy ilyen rendszer. Mint már említettük az „A nitrogénfelesleg megadóztatása” címszó alatt, a felesleg kiszámítása csak a kellő adminisztrációs és ellenőrzési háttérrel rendelkező országokban lehetséges. A megvásárolható engedélyek rendszerében egy újabb elem járul ehhez hozzá: az engedélyek piaca. Lényeges probléma, hogy a gazdálkodó nem tudja előre, mennyi engedélyt kell megvásárolnia, hiszen a termés évről évre ingadozik. Ezért csak óvatosan vásárol; elképzelhető az is, hogy csak mérsékelt lesz az engedélyek forgalma. A másik gond az ellenőrzésben rejlik: egy évvel lemaradva hogyan lehetne büntetést kiszabni az engedélyezett felesleg-érték túllépéséért?

Következtetés: A feleslegre vonatkozó megvásárolható engedélyek rendszere **nem valósítható meg**. A termésbizonytalanság miatt a rendszer kevésbé lenne csak hatékony. Gondot jelent az engedély túllépés szankcionálása.

3.2.7 A szervestrágya-termelésre vonatkozó megvásárolható engedélyek

Rendeletileg szükséges szabályozni a szervestrágya-termelést, függetlenül azoktól a rendeletektől, melyek a műtrágya és a szervestrágya kijuttatására vonatkoznak. **Regionális szinten a szervestrágya alkalmazási területe legyen összhangban az adott régió szerves-trágya termelésével.** A régió nagysága feleljen meg a szervestrágya termelődé eloszlásának, vagy annak a költségnek, amely a kezelésre, és a trágya kijuttatási helyének ellenőrzésére szükséges. Egy ilyen régióban lehetséges a szervestrágya termelésre vonatkozó megvásárolható engedélyek rendszere. Mivel gondot jelent a szervestrágya nitrogéntartalmának mérése, illetve adminisztrálása, ezért **a valóságban az „állattartási jog” lesz a megvásárolhatóság tárgya.**

Bár szükség lehet az állatlétszámot szabályozó rendszerre (különösen az intenzív termeléssel foglalkozó régiókban, ám az lenne ideális, ha minden régióban), az említett rendszer nem szabályozza a mű-, és szervestrágya kijuttatását. Ezért nem tartozik a kutatás tárgykörébe.

Következtetés: **az állatlétszám szabályozása** (ebben az esetben a szervestrágya termelődére vonatkozó megvásárolható engedélyek eszközével) szükséges feladat, de **kívül esik a kutatás tárgykörén, ezért erre nem térünk ki.**

3.2.8 Az ammónia kibocsátásra vonatkozó megvásárolható engedélyek

Az ammónia kibocsátásra vonatkozó megvásárolható engedélyek rendszere **a beviteli oldalt és a felesleget megadóztató rendszer kiegészítő eszközeként is értelmezhető.** A lényeg, hogy a viszonylag költséges előírások – mint például az alacsony ammónia kibocsátású istálló – bevezetésével **rávenni a gazdálkodókat az ammónia kibocsátás csökkentésére.** Nem minden farmon mérhető a kibocsátott ammónia mennyisége, ezért azt számítással kell megadni. A rendszer használatának csak egyes konkrét esetekben van létjogosultsága (intenzív állattartás, érzékeny természeti élőhely), mivel az ammónia kibocsátását részben egyéb gazdasági eszközök és rendeletek is szabályozzák.

Következtetés: Az ammónia kibocsátáson alapuló engedélyrendszer **megvalósítható, de az EK területének jelentős hányadán nincs rá szükség.** Ezért ezen kutatás sem dolgozza ki részletesen.

3.2.9 Visszafizetési lehetőségek:

A 3.1. táblázat az alábbi visszafizetési lehetőségeket említi:

- átalány (hektáronként és/vagy állatonként);
- a termékek nitrogéntartalmán alapuló visszafizetés (letéti visszatérítés);
- eljárás-orientált támogatás (konkrét eljárásokra, vagy eljárás-csomagokra vonatkozóan);
- cél-orientált támogatás (prémium az alacsony értékű nitrogénfeleslegért);
- az agrártáj megváltoztatásának támogatása, művelés alóli kivonás, természetes élőhelyek, nedves élőhelyek, stb.

A fenti visszafizetési lehetőségek beleillenek az említett adórendszerbe. Legkönnyebb kezelni az átalányt és a cél-orientált támogatást. A letéti visszatérítésen alapuló és az alacsony nitrogénfelesleg után járó prémium rendszert valamivel nehezebb kezelni és ellenőrizni, de mindkettő tökéletesen illeszkedik a beviteli oldal megadóztatásának, illetve a felesleg megadóztatásának rendszerébe.

Az ötödik visszafizetési lehetőség (a földhasználat megváltoztatása művelés alóli kivonás, természetes élőhelyek, nedves élőhelyek, stb.) nincs logikus összefüggésben a felsorolt adórendszerekkel. Továbbá nem nevezhető visszafizetésnek az, ha a valamennyi gazdálkodó által befizetett pénzmennyiség azon gazdálkodóké lesz, akik művelés alól kivont és/vagy természetvédelmi területekkel rendelkeznek. Emiatt várhatóan alacsony lenne ennek a népszerűsége a farmerek körében

Következtetés: a kutatás az adórendszerekkel logikus összefüggésben megvizsgálja a listán szereplő valamennyi visszafizetési lehetőséget, kivéve a földhasználat megváltoztatásával kapcsolatos támogatást.

3.2.10 Támogatások

A 3.1. táblázat a támogatások mint önálló rendszerek alábbi négy típusát említi meg:

- konkrét eljárások, befektetések, technológiai elemek támogatása;
- eljárás-csomagok (gazdálkodási rendszer, ökotermék-előállítás) támogatása;
- az alacsony felesleg premizálása;
- változtatás az agrártájban, művelés alóli kivonás, természetes élőhelyek, nedves élőhelyek, stb.

Valamennyi lehetőség csökkentheti a nitrogénterhelést. Az eljárásokra vonatkozó támogatások esetében gondot jelent, hogy nem lehet támogatni mindenféle eljárást, különösen a nehezen számszerűsíthető és a gazdálkodó szervezési-ügyvezetési képességeivel összefüggésben levő eljárásokat. Ez indokolhatja, hogy az ilyen típusú támogatást a kutatás nem vizsgálja meg alaposan. Az alacsony felesleg adórendszer nélküli premizálási rendszere hatásos lehet, de ebben az esetben szükség van másfajta anyagi forrásra (például az ivóvíz előállító társaság által képzett pénzalap). Ami a földhasználat megváltoztatását, művelés alóli kivonás, természetes élőhelyek, és a nedves élőhelyek kérdéskörét illeti: ezeket az eszközöket nem a nitrogén okozta problémák megoldására, hanem piacpolitikai, vagy természetvédelmi okokból alkalmazzák.

Valamennyi rendszer esetében lényeges kérdés, hogy adórendszer(ek)hez való kapcsolódás hiányában milyen forrás jelenti a támogatás (típusok) számára szükséges pénzalapot.

Következtetés: Rendelkezésre álló pénzalap esetén valamennyi támogatás megvizsgálható, mint önálló szabályozó rendszer. Mindamelllett az agrártáj földhasználatának megváltoztatása nem konkrét nitrogén kezelési eszköz, ezért kívül esik ezen kutatás kérdéskörén. Gyakorlati megfontolásból csak az alábbi eljárásokra vonatkozó támogatásokat vizsgáljuk meg mennyiségi szempontból: a szántóföld extenzív gyepkultúrává való átállítása, a szerves trágya tárolással kapcsolatos befektetések, illetve a köztesnövények alkalmazása és termesztése.

Véggkövetkeztetés

A kutatás a következő rendszereket vizsgálja meg:

- L1 A műtrágya nitrogéntartalmának EK és országos szintű adóztatása; visszafizetési lehetőség hektáronként, állatonként, letéti visszatérítésként, vagy egyes eljárások támogatása formájában;
- L2 A műtrágya és az importált takarmány nitrogéntartalmának EK és országos szintű adóztatása; visszafizetési lehetőség hektáronként, állatonként, letéti visszatérítésként, vagy egyes eljárások támogatása formájában;

- L3 A farmszinten jelentkező nitrogénfelesleg regionális és országos szintű adóztatása; visszafizetési lehetőség hektáronként, állatonként, az kismértékű felesleg premiálása, vagy egyes eljárások támogatása formájában;
- P1 A műtrágya nitrogéntartalmára vonatkozó megvásárolható országos szintű engedélyek; támogatás nincs;
- P2 A műtrágya és az importált takarmány nitrogéntartalmára vonatkozó megvásárolható országos szintű engedélyek; támogatás nincs;
- S1 Konkrét eljárások támogatása.

A kutatás az alábbi rendszereket minőségi szempontból, de nem teljes alapossággal részletezi:

- L5/P5 Az ammóniakibocsátás csökkentésére irányuló egyéb rendszerek
- S2 Eljárás-csomagok (gazdálkodási rendszer, ökotermék-előállítás) támogatása;
- S3 Prémium a kismértékű feleslegért (önálló támogatási lehetőség);

A kutatás kérdéskörébe nem tartozó rendszerek:

- P4 A szerves trágya-termelésre vonatkozó megvásárolható engedélyek;
- S4 A földhasználat megváltoztatása művelés alóli kivonás, természetes élőhelyek, nedves élőhelyek, stb.

Azon rendszerek, melyekre megvalósíthatatlanságuk miatt a kutatás nem terjed ki:

- L4 A szerves trágya-termelés megadóztatása;
- P3 A nitrogénfeleslegre vonatkozó megvásárolható engedélyek.

4. A KRITÉRIUMOK ÉS ALKALMAZÁSI MÓDSZEREIK

4.1 Kritériumok

Ezen kutatás a következő kritériumokat alkalmazza:

- a) a nitrogénkibocsátásra vonatkozó hatékonyság;
- b) a farmon végrehajtott eljárások farm szinten jelentkező költsége;
- c) a különböző termelési szintekre gyakorolt hatás;
- d) a technológiai fejlődésre gyakorolt hatás;
- e) az EK régióinak versenyképességére és a vidék fejlődésére gyakorolt hatás;
- f) adminisztrációs és ellenőrzési költségek, a rendszer megvalósíthatósága;
- g) méltányosság;
- h) a farmerektől, környezetvédőktől és másoktól várható szociális támogatás;
- i) más politikákkal való összeegyeztethetőség;

Minden egyes kritérium esetében meg kell határozni alkalmazásának módszerét. Az egyes kritériumokra, vagy kritériumcsoomagra vonatkozó módszereket a 4.2. pont alatt tárgyaljuk.

a) A nitrogén kibocsátásra vonatkozó hatékonyság

b) A farmon végrehajtott eljárások farm szinten jelentkező költsége

Mik a hatások és milyenek a várható költségek? A választ modellszámítások adják meg. LP, összetett modellek és a farm könyvelési adatai alapján történik a nitrogén kibocsátásra, a termelési szintekre és a farm ökonómiájára gyakorolt hatás számszerűsítése, melynek során eltérő rendszerjellemzőket, normaszinteket és adóértékeket tételezünk fel. Külön figyelmet érdemel az állati eredetű szerves trágya eltávolításának költsége. A beviteli oldalra vonatkozó adatokat irodalmi becslések jelentik. A takarmányárak is megváltozhatnak, de ezeket nem vesszük figyelembe.

Minden résztvevő (Norvégia, Finnország, Hollandia, Németország, Magyarország, Olaszország) kettő, a saját területén tipikus gazdálkodási formát nevez meg. A várható változások nagy részét a kutatásban közvetlenül érintett hat ország két-két farmtípusára nézve számítjuk ki. Összesen tehát 12 különböző gazdálkodási típusra vonatkozó számítást kapunk. A csupán elhanyagolható mértékű N-t kibocsátó farmtípusokra a vizsgálat nem terjed ki.

Az egyes rendszereknek a tizenkét különböző farmtípusra gyakorolt hatását az ILS MSBB modell segítségével számítjuk ki. Ez egy lineáris programozási (LP) modell, magyarázatát lásd az „MSBB – Környezetvédelmi- agrár földhasználati elemzés és tervezés céljaira kialakított elképzelés és mikroszámítógépes alkalmazási módszer” című munkában (*MSBB – A Concept and Microcomputer Application for Agro-environmental Land Use Analysis and Planning*, Knickel, 1994) Ugyancsak kiszámításra kerül a nitrogénfeleslegre gyakorolt hatás és ennek költségvonatkozása.

Ezen túl, az NLH meghatározza az egyes gazdasági rendszerek egy extenzív és egy intenzív norvégiai farmra gyakorolt hatását. A használatos modell neve ECECMOD. Tartalmaz technikai modulokat (például a talajban lezajló folyamatok modellezésére) és a farmszintű gazdasági döntések elemzését optimalizáló modelleket. Leírását lásd az „A mezőgazdasági eredetű, nem pontszerű forrásból eredő környezetterhelések szabályozása”

című munkában. (*Regulating non-point source pollution from Agriculture, Vatn et al., 1966*) Az NLH által végzett vizsgálat mélyebbre hatol. Kiszámítja a nitrogénfelesleget (és költség-vonatkozását), valamint a nitrát és ammónia kibocsátást. Ideális esetben ez a szimuláció ugyanazt a két norvégiai farmot veszi alapul, mint a kiterjedtebb MSBB módszerrel végzett elemzés.

A nitrogénfelesleg kiszámítása farmszinten történik. A farmra bekerülő, a beviteli oldalon szereplő termékek lehetnek például: állatok, magvak, abraktakarmány, tömegtakarmány és szalma, műtrágya, állati, valamint egyéb eredetű szerves trágya. A megnevezetteken túl figyelembe kell venni a környezetből származó bevitelt: a pillangósok által megkötött, valamint a talajban raktározódott nitrogént. Gyakorlati megfontolásokból nem vesszük figyelembe az öntözést, a nettó mineralizációt és a szabadon élő baktériumok által megkötött nitrogén mennyiségét.

A szerves trágya elhelyezésével (a legtöbb esetben ez az eltávolítást jelenti) kapcsolatos költségek legfőbb meghatározója a piac, tehát a trágyatermelődés (a farm szerkezete, a regionális szintre vonatkoztatott állatsűrűség, törvénykezés, stb.), illetve a kereslet (a szerves trágyában található tápanyagok relatív ára, a szerves trágya feldolgozására alkalmas eszközök, a használat kényelmessége, stb.). A farm szinten végzett modellszámítások egyszerre csak az egyik nézőpontból közelíthetik meg a problémát, a kínálati oldalról (az intenzív állattartó telepek), vagy a keresleti oldalról (a szántóföldi gazdálkodást végző farmok mint potenciális szerves trágya vásárlók). A legtöbb vonatkozó információ Hollandiában található (például Nieuwenhuize *et al.*, 1995 munkájában). Mivel a modellszámítások irodalmi becsléseket alkalmaznak, felbecsülhető a különböző rendszereknek a szerves trágya elhelyezésével kapcsolatos költségekre gyakorolt hatása. Adórendszer esetében a farmer dönthet, hogy az adót, vagy az elhelyezés költségeit fizeti, az engedélyrendszer esetében pedig engedélyeket vehet (adhat el), illetve gondoskodhat az elhelyezésről.

Az engedélyek piacával kapcsolatban van egy másik probléma. Az adórendszerek kutatása nyomán meg lehet határozni az engedélyek marginális árát (vagyis inkább az árnyékárát), és ki lehet következtetni valamennyi modell farm vonatkozásában a kereslet/kínálat összefüggését. Kényes dolog ezután a kapott eredményeket összesítve regionális szintre emelni úgy, hogy megtaláljuk az ár és a mennyiség egyensúlyát. A rendszer modellezését mindenképpen egyensúlyi helyzetben kell elvégeznünk (tehát a kereslet megegyezik a kínálattal). A felhasznált becslések a modellszámításokon és a korábbi, engedélyeken végzett számításokon alapulhatnak.

A költségek (és jövedelmek), valamint a nitrogénfeleslegre gyakorolt hatás együttes vizsgálatával meg lehet határozni a költség-hatékonyságot. Továbbá, a hatékonyság önálló kritériumként is szerepelhet; a lényeges kérdés az: a vizsgálat tárgyát képező rendszerek vajon biztosítják-e az előírt szabványok teljesülését?

c) A különböző termelési szintekre gyakorolt hatás

Az MSBB modell használatával mind a 12 különböző gazdálkodási típus esetében meg lehet becsülni az input és output (termelési) szintekben bekövetkező változásokat. Az ECEC-MOD modell a két norvég farmtípus vizsgálatára szolgál. Ezeken túl a vizsgálat a kapcsolódó irodalmi adatokat is beépíti. A kapott eredmények mikroszinten (farmszint) értelmezhetőek.

A termelésben bekövetkező változásokat, EK-szintű számítások alapján, a művelés alól kivont területre gyakorolt hatás formájában fejezzük ki. A számítás a számszerűsített modell adataiból és az irodalmi eredményekből indul ki. Azon régiók esetében, ahol nem állnak rendelkezésre számszerűsített adatok, a termelésre gyakorolt hatás meghatározása becsléseken alapul.

Zeddies *et al.* (1992) egy lépéssel tovább megy, munkájában a farmszintű modellszámításokra alapozva kívánja felbecsülni a termék- és a bizományosi piac kapcsolatait. Ezáltal lehetőség nyílik az input és az output oldalhoz kapcsolódó iparágak szerepének értékelésére. Ebben a kutatásban csak a műtrágya és az abraktakarmány termelésének tendenciáit tudjuk megadni.

d) A technológiai fejlődésre gyakorolt hatás

A technológiai fejlődés kérdése mind minőségi (mely technológiákat fejlesztik), mind mennyiségi (milyen hatékonyság érhető el az egyes mezőgazdasági szektorokban) szempontból megválaszolásra kerül. Figyelemmel kísérjük a technológiai fejlődés ütemét is.

A termelési rendszerekben tapasztalható alacsony hatékonyságért felelős legfontosabb tényezőket röviden megvitatjuk (néhány, ideillő kutatás – lásd pl. Huelsbergen *et al.*, 1996, 1997, illetve Klima-Enquete 1995, 1996 munkáit – számszerűsített adatainak felhasználásával). Minőségi szempontból tárjuk fel a különböző politikák forgatókönyvének lehetséges hatásait. Minőségi szempontból kell megfontolni az alapjaiban eltérő gazdálkodási rendszerek irányába történő elmozdulást (az alkalmazott farm modellek típusai mellett ez nehezen elképzelhető).

e) Az EK régióinak versenyképességére és a vidék fejlődésére gyakorolt hatás

Megváltoztatja-e a bevezetendő rendszer egy adott régió versenyképességét? A kérdés a regionális termelésre gyakorolt hatás (c.) ismeretében, valamint az adók és visszafizetések esetében a jövedelmek átcsoportosulása ismeretében válaszolható meg.

A (hektáronkénti) termelésre gyakorolt hatás kifejezi az adott régió versenyképességének változását. A fenti pontban (c.) megtörténik a régiókénti lebontásra vonatkozó érték közelítőleges felbecslése. A csökkentett termelés eredményezhet alacsonyabb volumenű termékellátást (és magasabb termékárat), vagy kisebb művelés alól kivont területet. A hatást két esetben vizsgáljuk meg:

- a művelés alól kivont terület nagysága változatlan, a termék ára nő;
- a termelésben beálló csökkenést a művelés alól kivont terület csökkentése ellensúlyozza, a termék ára változatlan.

A termék árára gyakorolt hatást a rendelkezésre álló kutatásokban található ár elaszticitási adatai alapján kell kiszámítani.

Az egyes adórendszerek esetében megvizsgáljuk a régiók közötti jövedelem átcsoportosulást. A számítás céljaira minden régiót egy farmnak kell tekinteni. A farm fontos jellemzői:

- a hektáronkénti állatlétszám;
- a hektáronkénti termelés;
- a hektáronkénti N kg-ban kifejezett, nitrogénegyensúlyból számított felesleg.

A vizsgálatot a jelenlegi helyzetnek megfelelő, illetve a gazdasági eszközrendszer bevezetése utáni helyzetnek megfelelő farmjellelmezőkkel kell végrehajtani. A várható helyzetet tükröző utóbbi esetben a számításokhoz ismerni kell a nitrogénfeleslegre és a termelésre gyakorolt hatást. Ezeket az adatokat az a. és c. pontokra adott válasz alapján származtathatjuk. A jövedelmek átcsoportosulásának vizsgálatát csak a várható helyzet esetében kell elvégezni.

Ezen kritérium kiszámításának igen nagy a bizonytalansága. A végeredmény ezért minőségi jellegű lesz, tehát például +, 0 vagy -.

f) Adminisztrációs és ellenőrzési költségek, a rendszer megvalósíthatósága

Scheele, Isermeyer & Schmitt (1993) az alábbi költségtípusokat különíti el: a lehetőség költsége, adminisztrációs költség, ellenőrzési költség és megoldás-keresési költség. A lehetőség költségét az a. és b. pont vitatja meg. Kutatásunk nem foglalkozik a megoldás-keresési költséggel. A fennmaradó kettő, az adminisztrációs költség és az ellenőrzési költség vizsgálatának módszerét itt tárgyaljuk. Ez a becslés segít eldönteni, életképes-e egy adott rendszer. Vizsgálatunk a farmereket és a kormányzati testületeket helyezi középpontba.

A kormányzati testületek számára központi kérdés:

- ellenőrizhető-e a rendszer?
- milyen magasak az ellenőrzés különböző költségei? Az ellenőrzés költsége függ a rendszer visszaélésekkel szembeni ellenállóképességétől, a visszaélést visszaszorító tényezőktől és az adófizetés elkerülésének (legális) lehetőségétől.
- mekkora az adminisztrációs és a rezsiköltség?

A farmerek számára központi kérdés:

- mennyire komplex a rendszer?
- milyen adminisztrációs költségek terhelik a farmert?

Ezen kritériumok vizsgálatában nincsenek szabványosított módszerek. Vizsgálataink céljaira az alábbi típusú információ-forrásokat használjuk fel:

- az ellenőrzés és az adminisztráció szakembereinek becslései és számításai (például Hofreither 1996);
- a műtrágya megadóztatására vonatkozó osztrák, dán és svéd tapasztalatok; az ásványi anyagok farmszinten történő vizsgálata Hollandiában és Baden-Württembergben;
- az EK tagállamaiban a nitrogén ellenőrzésére bevezetendő gazdasági rendszerek jövőbeni végrehajtásával kapcsolatos tapasztalatok (pl. Hollandia);
- a (nem) mezőgazdasági szektorokban szerzett hasonló tapasztalatok: érdemes-e folytatni esetleg kiterjeszteni a kutatást és a rendelkezésre álló adatok áttekintését; a farmerek számára nyújtott üzemanyag (Diesel) visszatérítési lehetőség szintén olyan eljárás, melyet ebben a tekintetben is fel lehetne deríteni;
- interjú az (országos, vagy régiószinten működő) mezőgazdasági és környezetvédelmi hivatalok döntéshozó szakembereivel;
- interjú a farmerekkel, vagy a farmereket képviselő legfontosabb szervezetek döntéshozó szakembereivel;
- minőségközpontú megfontolások.

Az interjúk elvégzése szempontjából alapvető fontosságú érthetően elmagyarázni azt, hogyan működnének a gyakorlatban a legjelentősebb és legígéretesebb rendszerek.

g) Méltányosság

A méltányosság kritériumának vizsgálati eredménye az országos és nemzetközi törvénykezéssel való harmónia függvénye. Négy földrajzi szinten lépnek fel kérdések:

- globális szinten (GATT),
- EK szinten;
- az egyes tagországok szintjén;
- farmszinten.

Globális szinten felmerül az a fontos kérdés, hogy a rendszer összhangban van-e a nemzetközi GATT egyezményekkel?

Az EK törvénykezésével való összhang létét az alábbi fontos kérdések alapján lehet eldönteni:

- megfelel-e a rendszer a környezetvédelem „fizessen a felelős” elvének?
- importadóként működik-e a rendszer (az EK alapító szerződésének 9., 12., 13. és 16. cikkelye)?
- különbséget tesz-e a rendszer az adott ország által termelt és az importált termékek között (95. cikkely)?
- az importot számszerűsítve korlátozza-e a rendszer (30. cikkely)? Ha igen, méltányos-e?

Az egyes EK tagállamok számára lényeges tudni, hogy vajon a bevezetendő rendszer nem okozna-e komoly törvénykezési problémát az adott tagállamban? Ezt a kérdést a projektben szereplő hat ország számára kell kidolgozni, a többi ország esetében nem.

Az egyéni gazdálkodó számára a méltányosság kérdése az alábbi öt kategóriára osztható:

- megfelel-e a rendszer a környezetvédelem „fizessen a felelős” elvének?
- kapnak-e jutalmat az újításokkal előálló gazdálkodók?
- vándorolnak-e a jövedelmek az egyes agrárszektorok között?
- vándorolnak-e a jövedelmek az egyes régiók között?
- ellenáll-e a rendszer a visszaéléseknek? Másként fogalmazva: anyagilag megéri-e becsületesnek lenni?

A fenti kérdések nagy részét már a korábbi pontok is megválaszolták (d., e., f.). A mezőgazdaság egyes szektorai közötti jövedelem-átcsoportosulás kérdése még megválaszolandó.

A mezőgazdaság egyes szektorai közötti jövedelem-átcsoportosulás kiszámítása a tipizált farmok segítségével történik. Az a. és b. kritériumok vizsgálatára két farmot kell meghatározni. A résztvevő régiók: Norvégia, Finnország, Hollandia, Németország, Magyarország, és Olaszország. Hogy még teljesebb legyen a jövedelem-átcsoportosulás kérdésének áttekintése, valószínűleg további gazdálkodási típusokat kell megnevezni. A farm fontos jellemzői:

- a hektáronkénti állatlétszám;
- a hektáronkénti termelés;
- a hektáronkénti N kg-ban kifejezett, nitrogénegyensúlyból számított felesleg.

A vizsgálatot a jelenlegi helyzetnek megfelelő, illetve a gazdasági eszközrendszer bevezetése utáni helyzetnek megfelelő farmjellelmzőkkel kell végrehajtani. A várható helyzetet tükröző utóbbi esetben a számításokhoz ismerni kell a nitrogénfeleslegre és a termelésre gyakorolt hatást. Ezeket az adatokat az a. és c. pontokra adott válasz alapján származtathatjuk. A jövedelmek átcsoportosulásának vizsgálatát csak a várható helyzet esetében kell elvégezni.

h) A farmerektől, környezetvédőktől és másoktól várható szociális támogatás

A fenti kritériumok alapján következtetni lehet az elvárható szimpátiára. A farmerek számára a költséghatékonyság, a méltányosság és a megvalósíthatóság kritériumai a legfontosabbak. A környezetvédők számára a hatékonyság a legjelentősebb. A kormányzat számára a hatékonyság, a megvalósíthatóság, az adminisztrációs és ellenőrzési költségek, az összhang az egyéb politikákkal és a költséghatékonyság a lényeges.

i) Más politikákkal való összeegyeztethetőség

Habár a más politikákkal való összeegyeztethetőséget ezen projekt 7. feladata vizsgálja meg, már a 2. és 4. feladatokban is érdemes figyelembe venni ezeket.

Az idevágó politikák a következők:

- a WTO / GATT (különösen az import abraktakarmányok megadóztatása okozhat nehézségeket);
- a támogatási elv (megvalósítható-e a rendszer a lehető legalacsonyabb regionális szinten?);
- az általános érvényű CAP (farmszerkezeti politika; ár-, jövedelem- és piacpolitika; a művelésből kivont terület fokozatosan túl nagy méreteket ölthet);
- a CAP 1992-es reformja (hangsúlyozott termelői árcsökkentés, kompenzációs fizetési lehetőségek, művelés alól kivont területek, stb.);
- közvetlenül a mezőgazdaság és a környezetvédelem érintkezési pontjaira irányuló konkrét környezetvédelmi politikák (mint például a 2078/92, a nitrát irányelv, stb.);
- a piac-irányította fejlesztéseket és a versenyt előtérbe helyező általános gazdaságpolitika.

4.2 A rendszerek leírása

Az 1. sz. feladat irodalmi áttekintése és a projekten dolgozó munkacsoport ötletcseréje nyomán megneveztük a nitrogénellenőrzésben esetlegesen alkalmazható rendszereket. Az 1. pont áttekinti ezeket. A 2., 3. és 4. pontokban a rendszerek részletes elemzése található.

1 Áttekintés

A nitrogén ellenőrzésében használatos gazdasági eszközrendszereket három csoportba lehet sorolni:

- adórendszer visszafizetéssel, vagy anélkül,
- megvásárolható engedélyek rendszere,
- támogatási rendszer.

A fenti kategóriákon belül többféle változat is lehetséges. Kiindulópontként 14 alapvető rendszert határoztunk meg. Ezeket az **1. táblázat** mutatja (lásd korábban).

Az adórendszer adó eredetű jövedelmet eredményez. Emiatt a rendszer visszafizetési lehetőségekkel egészíthető ki. A támogatások rendszere lehet a pénzvisszatérítés egyik lehetősége, de tekinthető önálló kategóriaként is. A megvásárolható engedélyek esetében feltételezzük, hogy a gazdálkodó nem lépi túl nitrogénzennyezés a megengedett értékét, hacsak nem vásárol erre külön engedélyt. Ennek értelmében a megvásárolható engedélyek rendszere nem képez adójövedelmet; tehát az ábrában sincs feltüntetve visszafizetési lehetőség.

Az áttekintés a kiindulópont, nem lesz valamennyi rendszer részletesen kidolgozva. A gazdasági számítások az L1, L2 és L4 rendszerek vizsgálatára összpontosítanak. Az S1 és S3 rendszerekre vonatkozó eredményeket részben ki lehet következtetni az adórendszereken elvégzett számításokból. Lehetőség szerint az alábbi eljárásokra irányuló támogatási rendszereket kell megvizsgálni:

- a szántóföldi termesztés és a gyepkultúra váltogatása, az állatlétszám korlátozása,
- a szerves trágya tárolásával és kijuttatásával kapcsolatos befektetések;
- köztesnövények termesztése.

2 Adózásra alapuló rendszerek

Az adózásra alapuló rendszerekben a környezetterhelő tevékenységeknek ára lesz. A farmer határozza meg kibocsátásának mértékét, de ezért fizetnie is kell. Például, a N kilogrammja 1 ECU. A „számítást végző farmer” eldönti, hogy az adó kifizetése, vagy a nitrogén kibocsátás csökkentése olcsóbb.

Az adórendszerek tartalmaznak bizonyos elemeket:

- az adó hatálya alá eső termék;
- az adó szintje és a megengedett nitrogénmennyiség;
- az adójövedelem visszatérítése;
- az érintett régiók és gazdálkodási szektorok;
- ellenőrzési rendszer.

Ez a pont az **1. táblázat**ban szereplő öt adórendszert írja le. Minden esetben megnevezzük a fentebb említett elemeket.

A műtrágya megadóztatása

- Az L1 rendszerben a műtrágya importálása, EK-n belüli előállítás, vagy a műtrágya ellátás az adózott termék. A fizetendő mennyiség a nitrogéntartalom függvénye.
- Az irodalom által is említett adószint (lásd az 1. sz. feladatot) 0.25 ECU-tól 3 ECU/ N kg-ig terjed. Az alacsony adó csekély hatással lesz a nitrogénterhelésre, de ráirányítja a farmerek figyelmét a nitrogén műtrágya gazdaságosabb használatára. A magas adó hatására a legtöbb gazdálkodó nem fogja túllépni a megengedett nitrogén mennyiséget. A számítások során a 0.5, 1 és 3 ECU értékeket lehet használni. Ez a rendszer nem teszi lehetővé azt, hogy minden egyes farmer esetében meghatározott nitrogén legyen a megengedett érték. A visszafizetés során a megengedett nitrogénért befizetett adót a farmer kapja meg.
- Az adójövedelem visszafizetésének három módja van. Az egyik lehetőség az, hogy az adót nem fizetik vissza, azt általános célokra felhasználják. A másik szerint a visszafizetés eljárás-orientált, mint a nitrogén kibocsátás csökkentésére irányuló támogatási rendszerben. A harmadik esetben pedig a visszafizetés egyrészt letéti visszafizetés (a termékek nitrogéntartalma után), másrészt hektáronként és/vagy állatonként fizetett átalány formájában. A N kilogrammonként megállapított letéti visszafizetés értéke megegyezhet az adó szintjével; illetve a letéti visszafizetés lehet nulla is. A hektáronként vonatkoztatott átalány kiegészíthető az állatonként kialakított átalánnyal.
- Az importált, vagy az EK termelésű műtrágyára kivetett adó esetében valamennyi régió és gazdálkodási szektor a rendszer része. A műtrágya ellátásban való részvételt adóztató rendszer különbséget kell, hogy tegyen Európa egyes régiói között (legvalószínűbb az országok közötti megkülönböztetés).
- Az ellenőrzésnek fizikai és adminisztratív eszközei vannak. A figyelem a műtrágya előállításával, importálásával vagy ellátásával foglalkozókra irányul. A letéti visszafizetés alkalmazása esetén ellenőrizni kell a termékpiacokat is.

A műtrágya és a takarmány megadóztatása

- Az L2 rendszerben a műtrágya importálása, EK-n belüli előállítás, a takarmány (célú nyersanyag) importálása vagy egy adott régió műtrágyával, vagy takarmánnyal való ellátása az adózott termék. A fizetendő mennyiség a nitrogéntartalom függvénye.
- Az irodalom által is említett adószint (lásd az 1. sz. feladatot) 0.25 ECU-tól 3 ECU/ N kg-ig terjed. A számítások során a 0.5, 1 és 3 ECU értékeket lehet használni. Ez a

rendszer nem teszi lehetővé azt, hogy minden egyes farmer esetében meghatározott nitrogén legyen a megengedett érték. A visszafizetés során a megengedett nitrogénért befizetett adót a farmer kapja meg.

- Az adójövedelem visszafizetésének három módja van. Az egyik lehetőség az, hogy az adót nem fizetik vissza, azt általános célokra felhasználják. A másik szerint a visszafizetés eljárás-orientált, mint a nitrogén kibocsátás csökkentésére irányuló támogatási rendszerben. A harmadik esetben pedig a visszafizetés egyrészt letéti visszafizetés (a termékek nitrogéntartalma után), másrészt hektáronként és/vagy állatonként fizetett átalány formájában. A N kilogrammonként megállapított letéti visszafizetés értéke megegyezhet az adó szintjével; illetve a letéti visszafizetés lehet nulla is. A hektáronként vonatkoztatott átalány kiegészíthető az állatonként kialakított átalánnyal.
- Az importált műtrágyára, vagy takarmányra, illetve az EK termelésű műtrágyára kivetett adó esetében valamennyi régió és gazdálkodási szektor a rendszer része. Az ellátást adóztató rendszer különbséget kell, hogy tegyen Európa egyes régiói között (legvalószínűbb az országok közötti megkülönböztetés).
- Az ellenőrzésnek fizikai és adminisztratív eszközei vannak. A figyelem a műtrágya előállításával, a műtrágya és a takarmány importálásával, vagy ellátással foglalkozókra irányul. A letéti visszafizetés alkalmazása esetén ellenőrizni kell a termékpiacokat is.

A nitrogénfelesleg megadóztatása

- Az L3 rendszerben a nitrogénegyensúly alapján kiszámított nitrogénfelesleg az adó alá eső termék. A rendszer akkor ellenőrizhető, ha a nitrogénegyensúly kalkulációja farmszinten történik. A felesleget megkapjuk, ha a beviteli oldal nitrogéntartalmából levonjuk a mezőgazdasági eredetű termékek nitrogéntartalmát. Az input oldalon mindenképpen figyelembe kell venni a gazdasági beviteket (műtrágya, szerves trágya, takarmány), de be lehet számítani a pillangósok által megkötött, valamint a talajban raktározódott nitrogént.
- Az irodalom által is említett adószint (lásd az 1. sz. feladatot) 0.25 ECU-tól 3 ECU/ N kg-ig terjed. A számítások során a 0.5, 1 és 3 ECU értékeket lehet használni. A farmonként megengedhető nitrogénfelesleg mennyisége mindenképpen függ a terület nagyságától és az állatlétszámtól. A megengedett mennyiség kialakítható például ily módon: 50, 100, vagy 200 kg N/ha, és állatlétszámtól függő megengedett feleslegben ammónia kibocsátás (holland politikai tervek alapján). Ezenfelül a rendszer tartalmazhat helyspecifikus elemeket is, mint például a talajvízszint, vagy a talaj denitrifikáló képessége. Elképzelhető az is, hogy a megengedhető nitrogénfelesleg nem szerepel, hanem az adózás alapját a teljes felesleg képezi.
- A rendszerben alkalmazott visszafizetés típusa erősen befolyásolja a rendszer hatását. Amennyiben az adó a megengedett értékű nitrogénfelesleg túllépését terheli, az adójövedelem premizálhatja az alacsony felesleget. Prémium jár minden egyes kg N-ért, amennyivel a farmer a megengedett érték alatt marad (ha a prémium összege azonos az adó összegével). Amennyiben azonban az adó a teljes nitrogénfelesleget terheli, az adójövedelem visszatérítése hektáronként és állatonként megállapított összegű átalányban is történhet. A rendszer nettó hatása megegyezik az előbb említettel, tehát a nitrogénfeleslegre alapozott adó és prémium rendszer hatásával. Alternatív lehetőségek a pénzvisszafizetésben: nincs pénzvisszafizetés, a visszafizetés támogatások formájában történik, a támogatás eljárásokra, vagy eljáráscsomagokra irányul. A most említett eseteket megfelelőnek tünne kombinálni a megengedett nitrogénfeleslegre alapozott rendszerrel.

- Mivel a nitrogénfelesleg farmszinten kerül kiszámításra, a rendszer régióként eltérő lehet. Egy régió belül pedig szektoronként lehet eltérés. Az ellenőrzés miatt azonban tanácsos egy adott régió valamennyi szektorában azonos rendszert alkalmazni.
- Az ellenőrzésnek fizikai és adminisztratív eszközei vannak. A figyelem egyrészt a farmokra, másrészt a műtrágya és a takarmány előállításával vagy kereskedelmével foglalkozó szervezetekre irányul. Ellenőrizni kell a termékpiacokat is.
- Megjegyzés: részletesebb magyarázat a feleslegről, az állatlétszámtól függő megengedett mennyiségről (ammónia) és a visszafizetési lehetőségekről.

A szervestrágya termelés megadóztatása

- Az L4 rendszerben az adózott termék a hektáronkénti nitrogénben kifejezett szervestrágya mennyiség.
- Az adószint nagymértékben a bevezetésre kerülő eljárások függvénye. Hollandiai tapasztalat, hogy a legalább 1 ECU per N (kg) értéket elérő adó képes rávenni a farmereket az alacsony nitrogéntartalmú takarmány használatára. A gazdálkodók a körülbelül 10 ECU per N (kg) értéket elérő adó hatására fogják az összes termelő trágyát a legdrágább eljárással (a szervestrágya pelletálása) feldolgozni. Helyénvalónak tűnik az alacsony (1-2 ECU) és a magas (10 ECU per N (kg)) adó is. A farmonként megengedett teljes trágyatermelés legyen összhangban az adott farm méretével. Ha az állatlétszám és a szabvány nitrogéntermelés szorzata 170 kg N per ha alatt marad, teljesülnek az EK előírások. Ezentúl, a farmer szerződést köthet egy másik farmerrel, hogy igénybe vegye ezen farm „állattartásra felhasználható területét”, illetve szerződhet szervestrágya feldolgozó, vagy exportáló szervezettel is. Elképzelhető a szabványok helyett valós nitrogén termelői adatokon alapuló rendszer is; ez az állattartás nitrogén könyvelését kívánja meg, melyet csak zárt tartás mellett lehet megvalósítani.
- Logikus pénzvisszafizetési lehetőségnek tűnik az állati eredetű termékekre vonatkoztatott letéti visszatérítés, vagy az állatonkénti átalány. Alternatív lehetőségek: nincs visszafizetés, vagy a támogatás konkrét, a szervestrágyatermeléssel kapcsolatos eljárásra irányul.
- A rendszer valamennyi szektorban egyformán és regionális szinten működik. El kell kerülni az EK egyes régióiban az állatlétszám további koncentrációját.
- Az ellenőrzésnek fizikai és adminisztratív eszközei vannak. A figyelem egyrészt az állattenyésztő farmokra, másrészt a velük szerződésben levő egyéb farmokra irányul. Ellenőrizni kell a szervestrágya feldolgozásával és kereskedelmével foglalkozó (ipari) szervezeteket. Az intenzív állattartó telepeken végzett nitrogén-könyvelés esetén ellenőrizni kell a takarmányok előállításával foglalkozó szervezeteket is.

Az ammónia kibocsátás megadóztatása

- Az L5 rendszerben az adó alapját a farmszinten kibocsátott ammónia mennyisége képezi. Mivel ez nem mérhető minden egyes farmon, az értéket számítással kell megadni.
- Az ammónia csökkentésére irányuló lépéseknek különböző költségvonzatai lehetnek, de általában igen drágák. Legalább 2 ECU/N (kg) adó segíti csak elő az alacsony kibocsátású technikai megoldások kialakítását. Az alacsony kibocsátású tárolók és istállók létrehozásához pedig ennél legalább ötször magasabb adó lenne megfelelő. A megengedett kibocsátás az állatlétszám és a terület függvénye. A régió sem közömbös: nagy állatsűrűség és/vagy környezetileg érzékeny területek esetén a megengedett mennyiség alacsony lesz.

- Pénzvisszafizetési lehetőségként szóba jöhet a termékekre vonatkoztatott letéti visszafizetés, vagy az állatonkénti és hektáronkénti átalány. Alternatív lehetőségek: nincs visszafizetés, vagy a támogatás konkrét, az ammónia-kibocsátással kapcsolatos eljárásra irányul.
- A rendszer régióként eltérő lesz, hiszen az egyes régiók állatsűrűsége és/vagy a környezetileg érzékeny területei is különböznek. A gyakorlatban az EK nagy részén nincs szükség erre a rendszerre.
- Az ellenőrzésnek fizikai és adminisztratív eszközei vannak. Valamennyi farmot, istállótípust, szerveztrágyatárolót, illetve műtrágya és szerveztrágya kijuttatást ellenőrizni kell. Mivel a kibocsátásra vonatkozó számítások részét képezheti, a nitrogén-egyensúlyt is ellenőrizni kell.

3. Megvásárolható engedélyek rendszere

A megvásárolható engedélyek rendszerében a megengedhető környezetszennyezés mértéke központi fontosságú. Kiindulási helyzetben megállapításra kerül egy adott régió megengedhető nitrogén-szennyezésének mértéke. A nitrogén kibocsátásra vonatkozó engedélyeket az illetékes végrehajtó bizottság értékesíti, vagy ingyen kiosztja a farmereknek. Az engedély birtokában a gazdálkodó szennyezhet, de ha túllépi a megengedett mennyiséget, a túllépésnek megfelelően nagymértékű bírságot fizet. Ha a farmer által okozott szennyezés kisebb, mint amennyire engedélyt vásárolt, akkor eldöntheti, hogy a fel nem használt engedéllyel saját termelését növeli meg, vagy a eladja egy másik gazdálkodónak. Újonnan gazdálkodásba kezdő, vagy a már meglévő termelésüket növelni szándékozó farmerek lehetnek a fel nem használt engedélyek megvásárlói. Ebben a rendszerben a gazdálkodó összehasonlítja az engedély megvásárlásának költségét a nitrogénkibocsátás csökkentésére irányuló eljárások költségeivel, döntése erre az összehasonlításra épül.

A megvásárolható engedélyekre alapuló rendszerek tartalmaznak bizonyos elemeket:

- az engedély hatálya alá eső termék;
- a megengedett nitrogénmennyiség;
- az érintett régiók és gazdálkodási szektorok;
- ellenőrzési rendszer.

Ez a pont az **1. táblázat**ban szereplő öt megvásárolható engedélyre alapuló rendszert írja le. Minden esetben megnevezzük a fentebb említett elemeket.

Műtrágyahasználatra vonatkozó megvásárolható engedélyek

- A P1 rendszerben az engedélyek alapját a műtrágya eredetű nitrogénhasználat jelenti.
- Egy adott régió megengedhető nitrogénterhelése függ a terület nitrogén-leszivárgással szembeni érzékenységétől, a mezőgazdasági művelés alatt lévő terület nagyságától, a növénytermesztés szintjétől (a termékekben megjelenő nitrogénmennyiség) és az állatsűrűségtől. A farmerek minden egyes hektár mezőgazdaságilag művelt terület után kapják az engedélyt. Azok a gazdálkodások, ahol állati szerveztrágya is keletkezik, csak kevesebb engedélyt kaphatnak. A csökkentés a hektáronként termelődő szerveztrágya mennyiségétől függ (elképzelhető, hogy egyáltalán nem kaphatnak engedélyt).
- Az engedélyekre alapuló rendszernek különbséget kell tennie Európa egyes régiói között. A gazdálkodók csak régió belül értékesíthetik azokat, két régió között nem. Mivel a nitrátszennyezés (leszivárgás) többnyire helyi vagy regionális probléma, ezért el kell kerülni az engedélyek egy adott régióban történő koncentrációját.

- Az ellenőrzésnek fizikai és adminisztratív eszközei vannak. A figyelem középpontjában a műtrágya ellátással foglalkozó szervezetek és a velük kapcsolatban álló farmerek vannak.

A műtrágyára és a takarmányra vonatkozó megvásárolható engedélyek

- A P2 rendszerben a műtrágya és az állati takarmány ellátása engedélyezhető.
- Egy adott régió megengedhető nitrogénterhelése függ a terület nitrogén-leszivárgással szembeni érzékenységétől, a mezőgazdasági szektorból kikerülő termékek nitrogéntartalmától, illetve a terület nagyságától. (Az állatállomány sűrűsége nem befolyásolja a régióként megengedett nitrogén mennyiségét, mivel a rendszer már magában foglalja a takarmányt.) A rendszer egyszerűsége és alkalmazkodóképessége érdekében nem tesz különbséget a műtrágyából és a takarmányból származó nitrogén között. A megvásárolható nitrogénengedélyt hektáronként és állatonként adják ki, de az engedélyek egymásra átcserélhetőek: tehát a műtrágya eredetű 1 kg N-re vonatkozó engedély becserélhető 1 kg takarmány eredetű N-re vonatkozó engedélyre, és viszont. Az engedélyrendszer csak a régió kívülről származó takarmányra vonatkozik.
- Az engedélyekre alapuló rendszernek különbséget kell tennie Európa egyes régiói között. A gazdálkodók csak régió belül értékesíthetik azokat, két régió között nem. Mivel a nitráttérhelés (leszivárgás) többnyire helyi vagy regionális probléma, ezért el kell kerülni az engedélyek egy adott régióban történő koncentrálódását.
- Az ellenőrzésnek fizikai és adminisztratív eszközei vannak. A figyelem középpontjában a műtrágya és az állati takarmány ellátással foglalkozó szervezetek és a velük kapcsolatban álló farmerek vannak.

A nitrogénfeleslegre vonatkozó megvásárolható engedélyek

- A P3 rendszerben a nitrogénegyensúly alapján kiszámított nitrogénfelesleg az engedélyezés tárgya. A nitrogénegyensúly kalkulációja farmszinten történik. A felesleget megkapjuk, ha a beviteli oldal nitrogéntartalmából levonjuk a mezőgazdasági eredetű termékek nitrogéntartalmát. Az input oldalon mindenképpen figyelembe kell venni a gazdasági bevételeket (műtrágya, szervestrágya, takarmány). A pillangósok által megkötött, valamint a talajban felhalmozódott nitrogén, tehát a környezetből eredő input nem számítható be az egyensúlyba, mivel nem beszélhetünk ezek kereskedelméről.
- Egy adott régió megengedhető nitrogénterhelése függ a terület nitrogén-leszivárgással szembeni érzékenységétől (beleértve a talaj jellemzőit, mint például a talajvízszint), a terület nagyságától és az állatlétszámtól. Az egy adott farmra vonatkozó nitrogénfelesleg értéke a farm területétől és a tartott állatok számától függ.
- Az engedélyekre alapuló rendszernek különbséget kell tennie Európa egyes régiói között. A gazdálkodók csak régió belül értékesíthetik azokat, két régió között nem. Mivel a nitrátszennyezés (leszivárgás) többnyire helyi vagy regionális probléma, ezért el kell kerülni az engedélyek egy adott régióban történő koncentrálódását.
- Az ellenőrzésnek fizikai és adminisztratív eszközei vannak. A figyelem középpontjában a gazdálkodások, továbbá a műtrágya- és takarmány előállítás vagy kereskedelemmel foglalkozó szervezetek vannak. Ellenőrizni kell az élelmiszerek értékesítését is.

A szervestrágya-termelődésre vonatkozó engedélyek

- A P4 rendszer fő eleme a hektáronkénti nitrogén kg-ban kifejezett szervestrágya mennyiség.

- Egy adott régió megengedhető szervestrágya termelése függ a terület érzékenységtől és a mezőgazdasági művelés alatt álló terület nagyságától. Alkalmazható például a 170 kg N per ha értékű EK kijuttatási szabvány is. Az engedélyek az állatlétszám függvényében szétosztásra kerülnek a farmerek között, a fennmaradó engedélyeket pedig azok a farmok kapják, ahol az egy hektárra jutó állatsűrűség alacsony. Gyakorlatilag így az engedély az állatok tartására vonatkozik. Elképzelhető a szabványok helyett valós nitrogéntermelődési adatokon alapuló rendszer is; ez az állattartás nitrogénkönnyvelését kívánja meg, melyet csak zárt tartás mellett lehet megvalósítani.
- Az egyes szektorok és régiók között nem tehetünk különbséget, mivel az nem lenne összhangban az EK valamennyi tagállamában érvényes, a hektáronként kijuttatható nitrogénre vonatkozó rendeletekkel.
- Az ellenőrzésnek fizikai és adminisztratív eszközei vannak. A figyelem egyrészt az állattenyésztő farmokra, másrészt a velük szerződésben levő egyéb állattartó farmokra irányul. Ellenőrizni kell a szervestrágya feldolgozásával és kereskedelmével foglalkozó (ipari) szervezeteket. Az intenzív állattartó telepeken végzett nitrogénkönnyvelés esetén ellenőrizni kell a takarmányok előállításával foglalkozó szervezeteket is.

Az ammónia kibocsátásra vonatkozó engedélyek

- A P5 rendszerben az engedély a farmszinten kibocsátott ammóniamennyiségre vonatkozik. Mivel ez nem mérhető minden egyes farmon, az értéket számítással kell megadni.
- A megengedett kibocsátás az állatok (létszám és típus), illetve a terület függvénye. A régió sem közömbös: nagy állatsűrűség és/vagy környezetileg érzékeny területek esetén a megengedett mennyiség alacsony lesz.
- A rendszer régióként eltérő lesz, hiszen az egyes régiók az állatsűrűsége és/vagy a környezetileg érzékeny területei is különböznek. A gyakorlatban az EK nagy részén nincs szükség erre a rendszerre.
- Az ellenőrzésnek fizikai és adminisztratív eszközei vannak. Valamennyi farmot, istállótípust, szervestrágya tárolót, illetve műtrágya és szervestrágya kijuttatást ellenőrizni kell. Mivel a kibocsátásra vonatkozó számítások részét képezheti, a nitrogénegyensúlyt is ellenőrizni kell.

4 Támogatások

A támogatási rendszer megnövelheti a nitrogéngazdálkodás hatékonyságát és ösztönözheti a nitrogénkibocsátás csökkentését. A támogatás arra irányul, hogy a farmer más eljárást válasszon a termelés során, de ezt nem a szennyezést okozó tevékenységek megadóztatásával, hanem az adott tevékenység környezetbarát alternatívájának támogatásával kívánja elérni. Mindamelllett a rendszer kapcsolódhat az adórendszerekhez (2. pont). Össze lehet kötni az engedélyekre alapozott rendszerrel is, mivel az valószínűleg a termelés (és a jövedelem) csökkenésével jár.

A támogatások többnyire eljárás-orientáltak: egy új, környezetbarát eljárás, vagy eljárás-csomag élvez támogatást. Emellett a támogatás lehet cél-orientált is, például az alacsony nitrogénkibocsátás premizálása. A földhasználatot befolyásoló támogatás egyben a nitrogénkibocsátást is befolyásolja. Ez különösen arra az esetre érvényes, ha a mezőgazdasági hasznosítás helyett az adott területet kivonják a művelés alól, vagy természetvédelmi területet alakítanak ki.

Ebben a pontban a lehetséges támogatásokat kategóriákra lebontva vizsgáljuk meg. A támogatások persze anyagi háttérrel – pénzalapot igényelnek, ez a kérdéskör azonban itt nem kerül megvitatásra.

Konkrét eljárások, befektetések, technológiai elemek

Az S1 kategória konkrét eljárásokat támogat, a hatáskörébe eső eljárások lehetnek például:

- köztesnövény termesztése a nitrogén-leszivárgás és a téli bemosódás csökkentésére;
- a szerves trágya tároló kapacitásának megnövelése;
- alacsony ammónia kibocsátású szerves trágya kijuttatás;
- a szántóföldi művelés helyett extenzív gyepkultúra alkalmazása;
- pontos adagolórendszerrel ellátott műtrágyaszórók és takarmányadagolók;
- szegélyek alkalmazása (nitrogéntrágyázás nélküli táblaszegélyek).

Ezen kutatás az első négy eljárást számszerűsíti.

Eljárás-csomagok (gazdálkodási rendszer, ökotermék-előállítás) (S2)

A támogatás nemcsak konkrét eljárásokra, hanem eljárás-csomagokra is vonatkozhat. Ekkor az teljes tevékenység-csomag élvez támogatást a farm, vagy a növény szintjén. Ez a rendszer is lehetővé teszi a különálló eljárások támogatását. Ha a farmer zöld címkés termelést folytat (például ökoterméket állít elő), akkor a zöld címkés termelésre való átállást, vagy magukat a termékeket lehet támogatni.

Az alacsony felesleg premizálása

A fenti S1 és S2 rendszerek a támogatást eljárás-orientáltan nyújtják. Az S3 rendszer cél-orientált. A farmer akkor kap támogatást, ha a nitrogénegyensúly alapján számított nitrogénfelesleg kismértékű marad. Egy bizonyos alacsony értékű nitrogénfeleslegtől kiindulva, minden további nitrogén kg, amennyivel a farmer kevesebbet ér el, támogatást élvez. A támogatás érkezik évente, de egyszerre is. A farmer mindkét esetben évente köteles kiszámítani a nitrogénegyensúlyt. A rendszer jól összeegyeztethető az L3 rendszerrel (a nitrogénfelesleg megadóztatása, megengedett feleslegértékkel).

Változtatás az agrártájban, művelés alóli kivonás, természetes élőhelyek, nedves élőhelyek, stb. (S4)

A nitrogénterhelés csökkentése céljából kialakított, az agrártáj változtatásának (művelés alóli kivonás, természetes élőhelyek) támogatására irányuló rendszer elég merev eszköz. Úgy tűnik, a legtöbb esetben sokkal költséghatékonyabb más technikai eszközöket bevetni. Ennek ellenére egyes érzékeny területeken ez a lehetőség elkerülhetetlen. Egy terület művelés alóli kivonása kevésbé szerkezeti jellegű eszköz, mint a természetes élőhelyek kialakítása az adott területen, ugyanis az előbbi esetben a terület rövid idő alatt újra növénytermesztési célokra is hasznosítható.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

5.1 A kutatás céljai és módszerei

5.1.1 A kutatás háttere

A mezőgazdasági tevékenység nagymértékben hozzájárul természeti környezetünk nitrogénterheléséhez. A nitrogén kibocsátásának több formája ismeretes. A nitrát, mely leszivárog a talajvízbe, illetve elszivárog és bemosódik a felszíni vizekbe, veszélyeztetheti az ivóvíz minőségét, és a felszíni vizek eutrofizációját okozhatja. A kibocsátott ammónia lerakódása következtében a környezetben savasodás és eutrofizáció tapasztalható. A talajban lezajló denitrifikáció folyamata során nemcsak veszélytelen elemi nitrogén keletkezik, hanem nitrogénoxidok is, melyek hozzájárulnak az ózonzugárok ritkulásához és az üvegházhatáshoz.

A nitrogénterhelés fő oka, hogy a mezőgazdaság egyes technikai és gazdasági faktorok miatt nem képes kielégítő nitrogéngazdálkodást folytatni. A nitrogénvesztés a farm nitrogénkörforgalmának több pontján is bekövetkezik. A nitrogénvesztést a főként műtrágya, szerves trágya és takarmány formájában történő nitrogénbevitel ellensúlyozza. A farmon termelő, vagy máshonnan vásárolt állati eredetű szerves trágyát a legtöbb esetben inkább mint hulladékanyagot kezelik, és nem mint a nitrogén körforgásában alapvető szerepet játszó hasznos erőforrást. Az árak alacsony volta miatt könnyen jutnak a gazdaságok mesterségesen előállított trágyához. Jelenleg a nitrogén bevitel meghaladja a nitrogénvesztést; a különbség, a nitrogén felesleg a levegőbe vagy a vizekbe jut, illetve a talajban halmozódik fel. A mezőgazdálkodással kapcsolatos nitrogénterhelést nem lehet teljes mértékben kiküldeni, de alapvetően csökkenteni lehet, ha megnövekszik a gazdálkodási rendszerek nitrogéngazdálkodásának hatékonysága. Az erre irányuló lépések érintik mind a befektetéseket (például megfelelő szerves trágya tárolási kapacitás), mind a gazdálkodás fejlesztését (például a megfelelően alkalmazott nitrogén szintek).

A hetvenes évektől kezdődően egyre inkább elismerik a mezőgazdaságnak a környezet nitrogénterhelésében játszott szerepét. A legtöbb európai országban állami szintű intézkedéseket vezettek be annak érdekében, hogy csökkenjen a felszíni és a felszín alatti vizek nitrogénterhelése. Egyes országokban a környezet ammónia terhelését is ellenőrzik. Több, folyómedencéről és tengerről szóló többoldalú nemzetközi egyezményben a kormányok elkötelezték magukat a nitrogénre vonatkozó hatékony állami szintű intézkedések kifejlesztésére. Az Európai Nitrát Irányelv (91/676/EGK) erősen felélénkítette a nitrogén-politikával kapcsolatos vitákat. A tagállamok követhetik az irányelv fő vonalát, melynek értelmében 170 kg-ban maximalizálják az évente egy hektárra kijuttatható istállótrágya mennyiségét. Dönthetnek alternatív intézkedések bevezetése mellett is, feltéve, hogy az irányelv céljai megvalósulnak, és például a sérülékeny területeken a talajvíz nitráttartalma nem haladja meg az 50 mg-ot.

Az alkalmazott állami szintű intézkedések többnyire rendeletek (előírások és tiltások), melyek megszabják a gazdának, hogy mely lépéseket kell megtennie és melyeket kell kihagynia a gazdálkodás folyamán. Kevesebb a pénzügyi oldalról szabályozó intézkedés, mint például a nitrogénadó. A jelenleg érvényben lévő pénzügyi szabályozás inkább a támogatásokra és a kutatásokra vonatkozik, nem pedig a nitrogén terhelés szabályozására.

A farmon alkalmazott eljárások sokfélesége miatt lehetetlen általánosan ható rendeletekkel törekedni a nitrogén hatékonyság lehetséges legjobb értékére. A bevitt, vagy a feleslegben

fennmaradó nitrogén mennyiségére kivetett adó azonban legalábbis elméletileg, a nitrogén-gazdálkodás hatékonyság növelésének ideális eszköze: az ilyen adók terhet jelentenek a nem megfelelő hatékonyságra, függetlenül annak okától, ugyanakkor az alkalmazandó eljárásokról maga a gazdálkodó dönt; ily módon kiválaszthatja a leginkább költséghatékony eljárást. Másrészt, egyes alapvetően fontos gazdálkodási lépések, mint például a szerveztrágya tárolásával kapcsolatos befektetések, túl költségesek ahhoz, hogy azt csupán egy realisztikus nitrogénadó segítségével kötelezővé lehessen tenni. Tehát olyan kevert nitrogén-politika az optimális, mely alapvető rendelkezéseket és gazdasági oldalról ható eszközöket egyaránt tartalmaz. Mivel a nitrogénadó bevezetésének nem a mezőgazdaság „lefölözése” a célja, hanem a nitrogén-gazdálkodás hatékonyságának növelése, ezért az érintett szektorok visszaigényelhetik az adóhozadékokat.

A gazdaságra ható eszközök fontos szerepet játszhatnak a nitrogén-politikában. A nitrogénadó kivetését számos ország, vagy terület lehetséges megoldásnak tartja. A nitrogénadó nemcsak a nitrogén terhelés csökkentése, hanem a termelés (növekedésének) csökkentése által is hatásos lehet. Ily módon ökológiai és gazdasági szempontból is érdekes alternatívát jelenthet egyéb, a termelést szabályozó intézkedéseknek, melyek például vonatkozhatnak a művelés alól kivett területekre vagy az árcsökkentésre. Az EK szintjén megvalósuló koordináció előnyös lenne.

5.1.2 A célcsoport

A kutatás konkrét rálátást kíván adni a nitrogén ellenőrzésére kialakítható gazdasági rendszerek előnyeire és hátrányaira, valamint meg kívánja határozni, hogy mely rendszerek lennének optimálisak az EK szintjén, vagy az egyes országokban.

A projekt elsődlegesen a nitrogén-politikát kialakító hivatalokat célozza meg. A tanulmány ötleteket kíván adni ahhoz, hogy miként lehet egy ország nitrogén-politikájában gazdasági eszközöket felhasználni. A kutatás javaslatot tesz az alkalmazandó gazdasági rendszer tartalmi összetevőire, valamint a végrehajtás területi szintjére vonatkozólag. Az elért eredmények segítségével az EK politikát kialakító hivatalok támogatni tudják az egyes országok megfelelő hivatalait, és ötleteket kaphatnak az EK egészére vonatkozó intézkedések kivitelezésére vonatkozóan.

Célcsoportnak tekintjük továbbá a gazdálkodókat tömörítő és a környezetvédelmi szervezeteket. A gazdálkodók számára előnyös, ha a környezetvédelmi politika egyben költséghatékony is, a környezetvédelmi szervezeteknek pedig hatékony intézkedésekre van szükségük. A nitrogén ellenőrzés gazdasági eszközei ötvözik e két kívánalmat.

5.1.3 Célkitűzés

„Az európai mezőgazdálkodás nitrogén ellenőrzésének gazdasági eszközei (NITRO-TAX)” elnevezésű tanulmány célja a nitrogén ellenőrzésére bevezetendő gazdasági rendszerek technikai, környezetvédelmi, gazdasági és szociális következményeinek vizsgálata. További cél meghatározni az EK vonatkozásában regionálisan, országosan, vagy nemzetközileg alkalmazható rendszerek jellegzetességeit.

A cél tehát:

- A gazdasági jellegű (vagyis az adókon és/vagy egyéb gazdasági eszközökön alapuló) nitrogén ellenőrző rendszerek technikai, környezetvédelmi, gazdasági és szociális vonatkozásainak vizsgálata tekintettel arra, hogy Európa különböző régeiben eltérőek a környezetvédelmi, gazdasági és szociális körülmények;

- Olyan gazdasági nitrogén ellenőrző rendszerek kifejlesztése, melyek az adott régióra nézve és az EK egészét tekintve is, környezetvédelmi és mezőgazdálkodási szempontból a legjobb lehetőségeket biztosítják;
- Megvizsgálni, hogy ezek a rendszerek összhangban vannak-e a jelenlegi, vagy várhatóan létrejövő környezetvédelmi és mezőgazdálkodási elképzelésekkel és nemzetközi egyezményekkel; illetve, hogy szükség van-e kísérő intézkedésekre;
- Megvizsgálni, hogy a koordináció és a törvényhozás mely szintjein szükséges az említett rendszerek megvalósítása és működtetése;
- Meghatározni, hogy a rendszerek mennyiben érintik a Közös Környezetvédelmi Politikát (Common Environmental Policy, CEP), illetve a Közös Agrárpolitika (Common Agricultural Policy, CAP) környezetvédelmi szempontjainak integrálódását, különös tekintettel a CAP tervezett felülvizsgálatára.

5.1.4 A feladat körvonalai

A gazdasági rendszereket a kritériumok széles skáláján kell tesztelni, ezért nem készül konkrét kritériumra vonatkoztatott mélyreható elemzés. Az analízis az ígértesnek tűnő rendszerek valóságos végrehajtásához szeretne hozzájárulni.

A mennyiségi elemzés a jelenlegi helyzetet veszi alapul. Az elemzés referencia forgatókönyve napjainkban már létező irodalmi forrásokra épül, melyek közül legfontosabb a „A nitrátra vonatkozó szabványok az Európai Közösségben – A nitrát-politika eszközeiben és a mezőgazdaságban tapasztalható változások fejlődése.” (*Standards on nitrate in the European Community – Processes of change in policy instruments and agriculture* Hellegers, 1996).

A gazdasági rendszerek nem tartalmazzak tiltó jellegű adókat, mivel a gyakorlatban nem térnek el a rendelkezésektől. Ezek az adók magasak és nem hagynak választási lehetőséget a gazdálkodó számára: pusztán végre kell hajtania bizonyos eljárásokat, az adó fizetése vagy nem fizetése nem realiztikus választási lehetőség számára.

5.1.5 Módszerek

A különböző gazdálkodási típusok hatékonyság és költség-hatékonyság elemzése modellek alapján történik. Az alkalmazandó technológiára, a termelés szintjére, a régió és a szektor versenyképességére gyakorolt hatáselemzés a modelleken végzett számításokon, irodalmi adatokon és becslésen alapul. Az adott rendszer megvalósíthatóságára és helyénvalóságára vonatkozó eredmények irodalmi adatokon, illetve a politika létrehozásáért felelős szakemberekkel, jogászokkal, a közigazgatásban és a végrehajtásban dolgozó szakemberekkel, illetve gazdálkodókkal végzett interjúkon alapulnak. Végezetül, a projekttel foglalkozó munkacsoportban és a munka felülbírálatáért felelős csoportban zajló viták és ötletcserék kiemelkedő jelentőséggel bírnak a projekt megvalósításában. Az elsődlegesen kapott eredmények megvitatása a projekt megvalósításának félidejében megrendezett workshop keretében zajlik.

5.2 A kutatás eddigi eredményei

A nitrogénfelhasználás ellenőrzésében használatos gazdasági eszközrendszer három elem-ből állhat:

- adórendszer visszafizetéssel vagy visszafizetés nélkül,
- megvásárolható engedélyek rendszere,
- támogatási rendszer.

A fenti kategóriákon belül többféle változat is lehetséges. Kiindulópontként 14 alapvető rendszert határoztunk meg. Ezeket az 1. táblázat mutatja.

Az adórendszer (L) alapul veheti a műtrágya nitrogéntartalmát, vagy a műtrágya és az abraktakarmány nitrogéntartalmát is. Az is lehetséges, hogy az adó a nitrogén-egyensúlyban feleslegként fennmaradó nitrogén mennyiségét terheli. A felesleget megkapjuk, ha a gazdálkodás során bevitt nitrogén mennyiségéből levonjuk a mezőgazdasági eredetű termékek nitrogéntartalmát. A bevitt nitrogén oldalon szerepelnie kell legalább a gazdasági célú bevitelnek (műtrágya, szervestrágya és takarmány); ez az érték egyszerűen megnövelhető a pillanógások által megkötött, valamint a felhalmozódó nitrogén mennyiségével. Az adórendszer adó eredetű jövedelmet eredményez. Emiatt a rendszer visszafizetési lehetőségekkel egészíthető ki.

1. táblázat: A mezőgazdasági eredetű nitrogén ellenőrzésében használatos alapvető gazdasági rendszerek

No.	Adók / Megvásárolható engedélyek az alábbiakra:					Visszafizetési lehetőségek		Támogatás
	Trágya	Takarmány	Elfogadható mennyiségű felesleg	Szerves-trágya-termelés	Ammónia	Termék (letéti visszafizetés)	Átalány (1 ha-ra és/vagy 1 állatra)	
Adók								
L1	x				x	x	x	(x)
L2	x	x			x	x	x	(x)
L3			x				x	x ¹
L4				x		x	x	(x)
L5					x	x	x	(x)
Megvásárolható engedélyek								
P1	x							
P2	x	X						
P3			x					
P4				x				
P5					x			
Támogatások								
S1 Konkrét eljárások, befektetések, technológiai elemek								
S2 Eljárás-csomagok (gazdálkodási rendszer, ökotermék-előállítás)								
S3 Prémium a kismértékű feleslegért								
S4 Változtatás az agrártájbán, művelés alóli kivonás, természetes élőhelyek, nedves élőhelyek, stb.								
¹ Különösen az S3 esetében, prémium jár a kismértékű feleslegért								

A támogatások rendszere lehet a pénzvisszatérítés egyik lehetősége, de tekinthető önálló kategóriaként is (S). Támogatás segítheti például az alábbi eljárásokat:

- a szántóföldi termesztés és a gyepkultúra változtatása, az állatlétszám korlátozása,
- a szervestrágya tárolásával és kijuttatásával kapcsolatos befektetések;
- köztesnövények termesztése.

A fenti támogatások konkrét módszereket helyeznek előtérbe (S1). Emellett lehetséges eljárás-csomagok, vagy gazdálkodási rendszerek, mint például az ökogazdálkodás támogatása (S2). A támogatás célirányos típusa az alacsony nitrogénfeleslegre vonatkozik (S3). Végezetül, a mezőgazdasági hasznosítású terület más földhasználati típusra való átállítására – mint például a művelés alóli kivonás, vagy a természetes állapot visszaállítása – irányuló támogatás (S4) mellékhatásként befolyásolja a nitrogén kibocsátást.

A megvásárolható engedélyek (P) létrehozásának alapgondolata az, hogy a gazdálkodó nem lépi túl a nitrogénzennyezés megengedett értékét, ha csak nem vásárol erre külön engedélyt. Ennek értelmében a megvásárolható engedélyek rendszere nem képez adójövedelmet; ezért az ábrában sincs feltüntetve visszafizetési lehetőség. Az engedélyre alapuló rendszerben az engedélyben szereplő régió nem lehet túl nagy. Nagyméretű terület (például egy ország) esetén fennáll ugyanis annak a veszélye, hogy a kiadott engedélyek veszélyeztetett területeken koncentrálnak.

A kérdéskörrel kapcsolatos **elemzések** intenzíven folynak, és kézzelfogható **eredményei 1998-ban várhatók. Ezeket foglalja össze a „Zöld Belépő” kutatási program keretében e tanulmány II. része.**